



EUROGEO s.n.c.

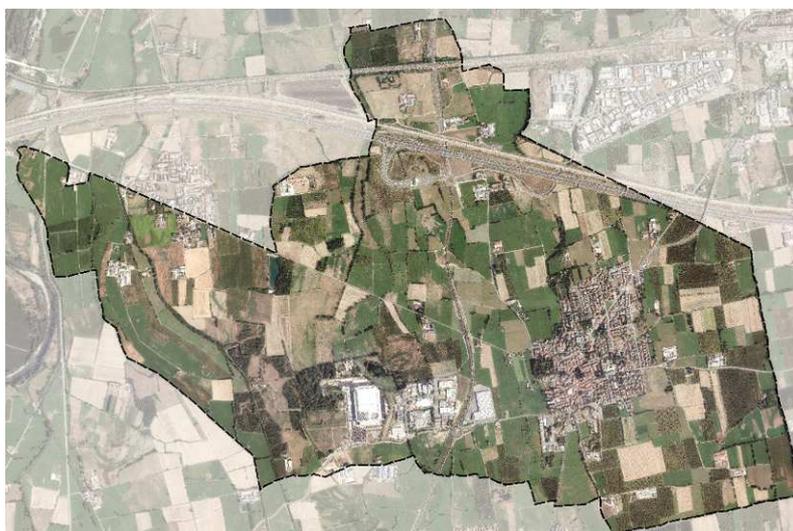
Via Giorgio e Guido Paglia, n° 21 – 24122 BERGAMO – e-mail: bergamo@eurogeo.net
Tel. 035 248689 – Fax 035 271216

REL. VAS-01 01/03/2024



Comune di Casirate d'Adda

Viale Massimo d'Azeglio, 5 – 24040 Casirate d'Adda (BG)



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

(ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e della L.R. n. 12/2005)

Variante per adeguamento del PGT vigente alla disciplina del PTR e del nuovo PTCP della Provincia di Bergamo - art. 13, c. 2 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12 e art. 5 della L.R. 31/2014 - Documento di Piano 2024 - Piano delle Regole - Piano dei Servizi

Rapporto Ambientale

Bergamo, marzo 2024





SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA | 4 |
| 2. QUADRO NORMATIVO..... | 6 |
| 2.1 Normativa europea | 6 |
| 2.2 Normativa nazionale | 6 |
| 2.3 Normativa regionale..... | 7 |
| 3. PROCEDIMENTO VAS DEL COMUNE DI CASIRATE D'ADDA | 11 |
| 3.1 Fasi della VAS | 11 |
| 3.2 Soggetti coinvolti nella VAS | 15 |
| 3.3 Fonti delle informazioni | 16 |
| 4. QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATORIO | 3 |
| 4.1 Piano Territoriale Regionale..... | 3 |
| 4.1.1 <i>Integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014</i> | 11 |
| 4.2 Piano Paesaggistico Regionale..... | 13 |
| 4.3 Rete Ecologica Regionale..... | 17 |
| 4.4 Rete Natura 2000..... | 20 |
| 4.5 Piano di Tutela delle Acque | 21 |
| 4.6 Piano per l'Assetto Idrogeologico..... | 21 |
| 4.7 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni | 23 |
| 4.8 Piano Faunistico Venatorio Regionale | 25 |
| 4.9 Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti..... | 31 |
| 4.9.1 <i>Programma Regionale di Bonifica</i> | 32 |
| 4.10 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale | 36 |
| 4.11 Piano Provinciale della Rete Ciclabile | 46 |
| 4.12 Piano d'Indirizzo Forestale Provinciale..... | 48 |
| 4.13 Piano Cave Provinciale..... | 53 |
| 4.14 Parco regionale dell'Adda Nord..... | 54 |
| 4.14.1 <i>Piano Territoriale di Coordinamento</i> | 55 |
| 4.14.2 <i>Piano di Indirizzo Forestale</i> | 58 |
| 4.15 PLIS della Gera d'Adda..... | 60 |
| 5. QUADRO CONOSCITIVO..... | 62 |
| 5.1 Inquadramento territoriale | 62 |
| 5.2 Vincoli comunali e sovracomunali | 63 |
| 5.3 Popolazione e società..... | 65 |



| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.3.1 | <i>Aspetti demografici</i> | 65 |
| 5.3.2 | <i>Economia e occupazione</i> | 69 |
| 5.4 | Salute umana..... | 71 |
| 5.5 | Emissioni e qualità dell'aria | 75 |
| 5.5.1 | <i>Monitoraggio della qualità dell'aria</i> | 80 |
| 5.6 | Acqua | 84 |
| 5.6.1 | <i>Idrografia superficiale</i> | 84 |
| 5.6.2 | <i>Inquadramento idrogeologico</i> | 87 |
| 5.7 | Geologia e uso del suolo..... | 90 |
| 5.7.1 | <i>Inquadramento geologico e geomorfologico</i> | 90 |
| 5.7.2 | <i>Classi di fattibilità geologica</i> | 92 |
| 5.7.3 | <i>Uso del suolo</i> | 94 |
| 5.8 | Viabilità e mobilità | 98 |
| 5.9 | Radiazioni..... | 105 |
| 5.9.1 | <i>Elettromagnetismo</i> | 106 |
| 5.9.2 | <i>Radon</i> | 110 |
| 5.10 | Rumore..... | 112 |
| 5.10.1 | <i>La zonizzazione acustica</i> | 114 |
| 5.11 | Rifiuti..... | 115 |
| 5.11.1 | <i>Produzione, gestione e smaltimento</i> | 116 |
| 5.11.2 | <i>Catasto Informativo Regionale Rifiuti</i> | 120 |
| 5.12 | Aziende a rischio d'incidente rilevante | 121 |
| 5.12.1 | <i>Il rischio industriale a Casirate d'Adda</i> | 122 |
| 5.13 | Consumi energetici | 124 |
| 5.13.1 | <i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile</i> | 132 |
| 6. | IL PGT VIGENTE | 137 |
| 7. | LA VARIANTE AL PGT 2024 | 139 |
| 7.1 | Scelte di indirizzo del territorio urbano | 140 |
| 7.1.1 | <i>Tematica della residenza</i> | 140 |
| 7.1.2 | <i>Sistema del costruito</i> | 140 |
| 7.1.3 | <i>Edilizia di nuova formazione</i> | 141 |
| 7.2 | Scelte di indirizzo del territorio extra-urbano | 142 |
| 7.2.1 | <i>Sistema del verde e della naturalità</i> | 142 |
| 7.2.2 | <i>Sistema delle attività agricole nel contesto degli AAS</i> | 144 |
| 7.2.3 | <i>Sistema delle infrastrutture</i> | 144 |
| 7.3 | Ambiti di Trasformazione | 144 |
| 7.3.1 | <i>Carico insediativo</i> | 148 |
| 7.3.2 | <i>Consumo di suolo</i> | 149 |



| | | |
|------------|--|------------|
| 7.4 | Previsioni del Piano dei Servizi | 150 |
| 7.5 | Previsioni del Piano delle Regole..... | 152 |
| 8. | ANALISI DI COERENZA DELLA VARIANTE AL PGT..... | 156 |
| 8.1 | Analisi di coerenza esterna | 156 |
| 8.2 | Analisi di coerenza interna | 157 |
| 9. | ANALISI DELLE ALTERNATIVE..... | 159 |
| 10. | EFFETTI DELLA VARIANTE SULLE MATRICI AMBIENTALI | 165 |
| 10.1 | Popolazione | 165 |
| 10.2 | Aria | 165 |
| 10.3 | Acque sotterranee e superficiali | 166 |
| 10.4 | Geologia e uso del suolo..... | 167 |
| 10.5 | Consumo di suolo | 169 |
| 10.6 | Viabilità..... | 169 |
| 10.7 | Natura e paesaggio..... | 170 |
| 10.8 | Elettromagnetismo | 175 |
| 10.9 | Rifiuti..... | 175 |
| 10.10 | Rumore..... | 176 |
| 10.11 | Energia | 176 |
| 11. | MONITORAGGIO..... | 177 |
| 11.1 | Indicatori descrittivi | 179 |
| 11.2 | Indicatori prestazionali | 180 |
| 11.3 | Frequenza dei report..... | 182 |

ALLEGATI

- Allegato 1: D.G.R. 5523/2021 – Allegato E “Modulo per la verifica di corrispondenza con la prevalutazione regionale”
- Allegato 2: Schede degli Ambiti di Trasformazione
- Allegato 3: Schede degli Ambiti di Rigenerazione Urbana
- Allegato 4: Matrice di Coerenza Esterna



1. PREMESSA

La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) è uno strumento di analisi delle scelte di programmazione e pianificazione ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile. Gli obiettivi delle decisioni e delle azioni del procedimento di V.A.S. riguardano:

- la salvaguardia, la tutela e il miglioramento della qualità dell'ambiente;
- la protezione della salute umana;
- l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Nel 1987 è stato presentato dalla World Commission on Environment and Development il rapporto "Il futuro di tutti noi" (*Our Common Future*) sui cambiamenti globali, noto come "Rapporto Brundtland", nel quale si riconosceva il concetto di sviluppo sostenibile definito come "quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri".

L'interrelazione tra sviluppo, risorse e ambiente naturale è stata seriamente affrontata nella Conferenza Mondiale su "Ambiente e Sviluppo" tenuta a Rio de Janeiro nel 1992, dove i principali governi del mondo hanno considerato la questione come una delle sfide principali per un nuovo futuro basato sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Dieci anni dopo, nel 2002, in occasione del Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile a Johannesburg è stato approvato il Piano di Attuazione contenente strategie finalizzate a modelli sostenibili di produzione e consumo.

Le più recenti impostazioni di "economia dell'ecologia" propongono una nuova orientazione dell'economia per perseguire la sostenibilità: produzione e consumi basati sul principio di precauzione. Infatti, il concetto di sviluppo sostenibile, fondamentale riferimento per la VAS, affronta gli aspetti ambientali contestualmente a quelli sociali ed economici. Gli obiettivi di conservazione dei beni ambientali devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e sviluppo che traggono origine dai piani e programmi.

La Figura 1 mostra il modello complessivo di riferimento per la VAS: un triangolo i cui vertici comprendono i tre sistemi di Economia, Ambiente e Società e ai lati la relativa traduzione spaziale in termini di Ecosistema, Paesaggio e Territorio. L'interazione equilibrata dei tre grandi sistemi garantisce lo sviluppo sostenibile.

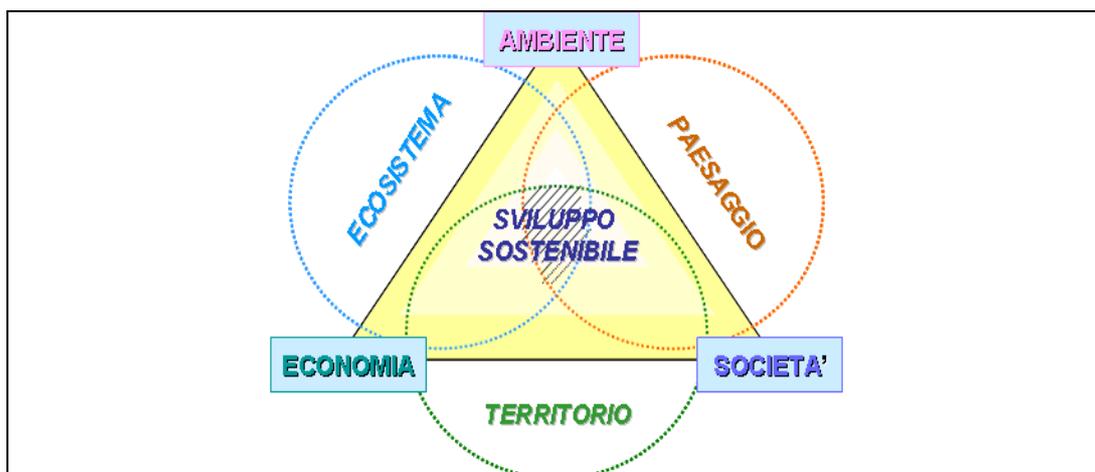


Figura 1: Rappresentazione del modello complessivo della VAS; economia, società e ambiente devono integrarsi tra loro e combinarsi per garantire uno sviluppo sostenibile.

Lo schema triangolare in Figura 2 sintetizza il concetto di sostenibilità. I tre vertici rappresentano la polarizzazione degli aspetti ambientali, economici e sociali e i tre lati le relazioni tra le polarità che possono manifestarsi come sinergie o come conflitti. Il compromesso tra i tre estremi è rappresentato da un punto lungo ogni asse di misura. Il congiungimento di tali punti forma una superficie triangolare, che può essere definita come “vivibilità teorica” o “qualità della vita”. All’interno del triangolo che rappresenta la “vivibilità ideale” si colloca la “vivibilità reale”, raggiunta attraverso il piano. Ogni alternativa di piano dà luogo ad un triangolo che illustra la qualità di vita raggiungibile.

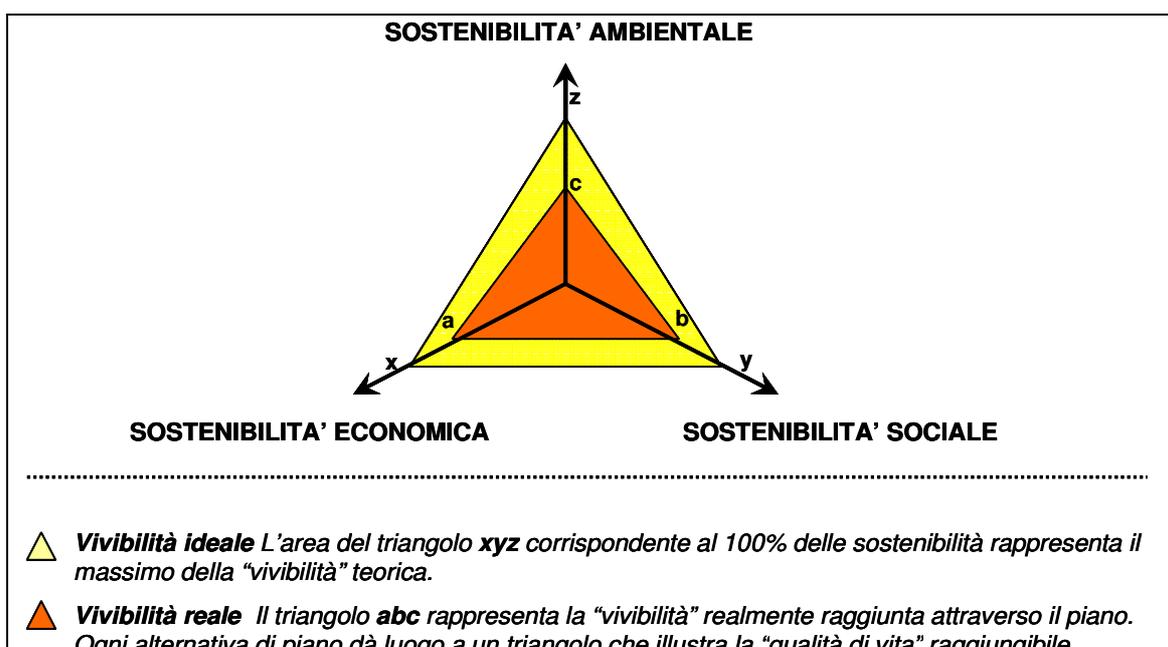


Figura 2: Il concetto di sostenibilità (Fonte: N. Fabiano, P.L. Paolillo, “La valutazione ambientale nel piano”, Maggioli Editore, 2008).



2. QUADRO NORMATIVO

2.1 Normativa europea

Con l'approvazione della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 “*Valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente*” è stato introdotto un nuovo strumento di valutazione ambientale con un preciso obiettivo.

La Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS) assicura che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, garantendo un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali nell'elaborazione e approvazione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

2.2 Normativa nazionale

I principali riferimenti normativi nazionali relativi alla VAS di piani e programmi sono i seguenti:

- Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 *Norme in materia ambientale*, che recepisce la Direttiva europea 2001/42/CE;
- Legge n. 1150 del 17 agosto 1942 *Legge urbanistica*, che all'art. 16 “*Approvazione dei piani particolareggiati*” ha normato la VAS di strumenti attuativi di piani urbanistici

Il D.lgs. n. 152/06 è stato recentemente modificato, relativamente alla disciplina concernente la VAS, dai seguenti atti normativi:

- Legge n. 108 del 29 luglio 2021 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*, che ha apportato modifiche agli artt. 12-13-14-18 del D.lgs. n. 152/06;
- Legge n. 233 del 29 dicembre 2021 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose*, che ha introdotto modifiche significative agli artt. 12-13-14-15 del D.lgs. n. 152/06 che impattano anche sui tempi della procedura di VAS;



- Legge n. 142 del 21 settembre 2022 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 9 agosto 2022, n. 115, recante misure urgenti in materia di energia, emergenza idrica, politiche sociali e industriali*, che ha modificato il D.lgs. 152/06 con l'introduzione dell'art. 27 ter "*Procedimenti Autorizzato Unico Accelerato Regionale per settori di rilevanza strategica - PAUAR*", il quale prevede la riduzione dei tempi della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS che precede il PAUAR e l'integrazione della medesima procedura nel Procedimento stesso.

2.3 Normativa regionale

Regione Lombardia ha introdotto la VAS dei Piani e Programmi con l'art. 4 della Legge Regionale n. 12 dell'11 marzo 2005 *Legge per il governo del territorio*, a cui è seguita la Delibera di Consiglio Regionale n. 351 del 13 marzo 2007 di approvazione degli *Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi*.

In attuazione della L.R. n. 12/05, art. 4, comma 1, la Giunta regionale mediante successive deliberazioni ha disciplinato e regolamentato la procedura di VAS di Piani e Programmi. Con la D.G.R. n. 761 del 10 novembre 2010 *Modelli metodologici e altri allegati vigenti per la VAS* sono stati approvati i modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS (Allegato 1 *Modello generale* e Allegati 1a-1s *Modelli di determinati piani e programmi*). La stessa delibera ha confermato i seguenti allegati:

- Allegato 4 *Nucleo tecnico regionale di valutazione ambientale – VAS*, approvato con D.G.R. n. 6420 del 27 dicembre 2007;
- Allegato 3 *Sistema informativo lombardo valutazione ambientale piani e programmi (SIVAS) e archivio documentale digitale della VAS* e Allegato 5 *Indirizzi organizzativi e applicativi in materia di valutazione ambientale – VAS, nazionale e interregionale*, approvati con D.G.R. n. 10971 del 30 dicembre 2009.

La D.G.R. 761/2010 è stata ulteriormente integrata dalle seguenti delibere:

- D.G.R. n. 3836 del 25 luglio 2012, che ha approvato l'Allegato 1u *Modello metodologico procedurale e organizzativo della VAS delle varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio*;
- D.G.R. n. 6707 del 9 giugno 2017, che ha approvato gli Allegati 1pA-1pB-1pC *Modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS dei Piani comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale di livello interregionale*.



Con il Decreto n. 13071 del 14 dicembre 2010 è stata approvata la circolare regionale L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi - VAS nel contesto comunale.

Con la D.G.R. n. 2667 del 2019 sono stati approvati i *Criteri per il coordinamento VAS-VINCA-Verifica di assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a promozione regionale comportanti variante urbanistica/territoriale, in attuazione del Programma Strategico per la Semplificazione e la Trasformazione Digitale lombarda*. Con questa delibera viene abrogato l'Allegato 2 (Raccordo tra VAS-VIA-VIC) della D.G.R. n. 6420 del 2007.

La Legge Regionale 12/05 detta le norme di governo del territorio lombardo, definendo forme e modalità di esercizio delle competenze spettanti alla Regione e agli Enti Locali, nel rispetto dei principi fondamentali dell'ordinamento statale e comunitario, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la Lombardia. La Legge si ispira ai criteri di sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione, sostenibilità, partecipazione, collaborazione, flessibilità, compensazione ed efficienza.

In particolare, la VAS dei Piani e Programmi è introdotta dall'art. 4 della L.R. 12/2005, di cui si riportano alcuni estratti.

- 1) Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile e assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione e approvazione dei piani e programmi di cui alla Direttiva 2001/42/CEE [...], provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. Entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, il Consiglio regionale [...] approva gli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani, in considerazione della natura, della forma e del contenuto degli stessi. La Giunta regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina, [...] in particolare definendo un sistema di indicatori di qualità che permettano la valutazione degli atti di governo del territorio in chiave di sostenibilità ambientale e assicurando in ogni caso le modalità di consultazione e monitoraggio, nonché l'utilizzazione del SIT.
- 2) Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e di coordinamento provinciali, il documento di piano, il piano per le attrezzature religiose, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.



2 bis. Le varianti al piano dei servizi e al piano delle regole sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l'applicazione della VAS di cui all'art. 6, commi 2 e 6, del D.lgs. 152/2006.

2 ter. Nella VAS del documento di piano, per ciascuno degli ambiti di trasformazione individuati nello stesso, previa analisi degli effetti sull'ambiente, è definito l'assoggettamento o meno a ulteriori valutazioni in sede di piano attuativo. Nei casi in cui lo strumento attuativo del PGT comporti variante, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono limitate agli aspetti che non sono già stati oggetto di valutazione.

- 3) Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano, specie con riguardo al consumo di suolo, e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso.

3 bis. Le funzioni amministrative relative alla valutazione ambientale sono esercitate dall'ente cui compete l'adozione e l'approvazione del piano/programma [...].

3 ter. L'autorità competente per la VAS, individuata prioritariamente all'interno dell'ente di cui al comma 3 bis, deve possedere i seguenti requisiti:

- a) separazione rispetto all'autorità precedente;
- b) adeguato grado di autonomia;
- c) competenza in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile.

3 quater. L'autorità competente per la VAS:

- a) emette il provvedimento di verifica sull'assoggettabilità delle proposte di piano o programma alla VAS, sentita l'autorità precedente;
- b) collabora con il proponente al fine di definire le forme e i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio;
- c) esprime il parere motivato sulla proposta di piano o programma e sul rapporto ambientale, nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio, in collaborazione con l'autorità precedente;
- d) collabora con l'autorità precedente nell'effettuare il monitoraggio.



3 quinquies. Per l'espletamento delle procedure di verifica di assoggettabilità e di VAS, i piccoli comuni di cui alla L.R. n. 11/2004 possono costituire o aderire, con i comuni limitrofi, a una delle forme associative dei comuni di cui all'art. 16, comma 1, lettere a) e c) della L.R. 19/2008.

3 sexies. La Giunta regionale, per lo svolgimento del ruolo di autorità competente, si avvale del supporto tecnico e istruttorio del Nucleo VAS, istituito con deliberazione di Giunta regionale. Analogamente le autorità competenti per la VAS di province, enti parco regionali, comuni ed enti locali possono avvalersi del supporto tecnico individuato in conformità con gli ordinamenti dei rispettivi enti, anche stipulando convenzioni tra loro, con la rispettiva provincia o [...] la rispettiva comunità montana.

- 4) Sino all'approvazione del provvedimento della Giunta regionale di cui al comma 1, l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il documento di piano, nonché i piani attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso.

4 bis. I soggetti interessati a un atto di programmazione negoziata con valenza territoriale soggetto ad approvazione regionale di cui all'art. 6 della L.R. 02/2003 possono chiedere alla Regione l'attivazione di una fase preliminare di definizione dei contenuti del rapporto ambientale, sulla base di un documento preliminare contenente:

- a) le indicazioni necessarie inerenti allo specifico piano o programma, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione;
- b) i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale.

4 ter. I soggetti privati interessati ad un atto di programmazione negoziata con valenza territoriale soggetto ad approvazione regionale, di cui all'art. 6 della L.R. 02/2003, entro quindici giorni dalla deliberazione regionale di promozione o adesione versano a favore della Regione una somma a titolo di oneri istruttori per lo svolgimento dell'attività finalizzata all'emanazione del parere motivato.

La L.R. 12/2005 propone la gestione complessiva del governo del territorio verso una visione compatibile dello sviluppo improntata a una logica della sostenibilità ambientale, misurabile e monitorata attraverso l'uso di indici e indicatori, nonché verso un'efficienza economica e gestionale, impostata sugli strumenti informatici (Sistema Informativo Territoriale, SIT). La Legge ridefinisce i contenuti e la natura dei vari strumenti urbanistici e introduce significative modificazioni del ruolo e delle funzioni dei diversi livelli di governo territoriale.



3. PROCEDIMENTO VAS DEL COMUNE DI CASIRATE D'ADDA

3.1 Fasi della VAS

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica, integrato al processo di elaborazione di un Piano o Programma (P/P), prevede le seguenti fasi.

1. Avviso di avvio del procedimento di VAS

La VAS è avviata mediante pubblicazione da parte dell'Autorità Procedente dell'avvio del procedimento sul sito web SIVAS e secondo le modalità previste dalla normativa specifica del P/P e in tale avviso va chiaramente indicato l'avvio del procedimento di VAS.

2. Individuazione dei soggetti interessati, definizione delle modalità di informazione e comunicazione e convocazione prima conferenza di valutazione

Le Autorità Procedente e Competente individuano un percorso metodologico e procedurale (nel quale stabilire i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati da invitare alla conferenza di valutazione, le modalità di convocazione della conferenza di valutazione, i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale e le modalità di informazione/partecipazione del pubblico e di diffusione delle informazioni) e collaborano nella definizione dell'ambito di influenza del P/P (*scoping*) e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel RA.

Infatti, le due Autorità predispongono un Rapporto Preliminare (*scoping*), che viene messo a disposizione tramite pubblicazione sul sito web SIVAS e presentato in occasione della prima seduta di conferenza, nella quale si raccolgono osservazioni, pareri e proposte di modifica/integrazione. Sulla base del rapporto preliminare relativo agli effetti ambientali del P/P, si procede alla consultazione con i vari soggetti competenti in materia ambientale, per giungere alla redazione del rapporto ambientale.

3. Elaborazione e redazione del P/P e del Rapporto Ambientale (RA)

Le autorità competente e procedente collaborano nell'elaborazione del RA e nella costruzione del sistema di monitoraggio. Il RA contiene anche lo Studio d'incidenza (se necessario) e la Sintesi non tecnica.

Nell'elaborato tecnico devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi attesi con l'attuazione del P/P. Oltre all'analisi degli impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio socio culturale, vengono verificate le alternative



individuare in funzione degli obiettivi e dell'ambito territoriale interessato dalla pianificazione.

Nella redazione del RA sono essenziali l'estensione e la qualità dei sistemi informativi territoriali per sfruttare al meglio il quadro conoscitivo già acquisito dal PGT nei vari contesti decisionali. Il modo in cui si giunge alla realizzazione dell'elaborato finale deve essere preceduto da passaggi intermedi che consentano ai soggetti interessati di poter verificare gli orientamenti che sta assumendo il piano.

4. Messa a disposizione del P/P e del Rapporto Ambientale per la raccolta di pareri e osservazioni per 45 giorni sul web.

5. Convocazione seconda conferenza di valutazione

6. Formulazione parere motivato

L'autorità competente, d'intesa con l'autorità procedente, alla luce della proposta di P/P e RA, formula il parere motivato, che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del P/P. Il parere motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche e integrazioni della proposta del P/P valutato.

7. Adozione del P/P e informazioni circa la decisione

L'autorità procedente adotta il P/P comprensivo del rapporto ambientale e della dichiarazione di sintesi, volta a illustrare il processo decisionale seguito, esplicitare il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel P/P e come si è tenuto conto del RA e delle consultazioni, descrivere le modalità di integrazione del parere ambientale motivato nel P/P. Contestualmente l'autorità procedente provvede a dare informazione circa la decisione.

8. Deposito e raccolta osservazioni

Con le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione ed entro i termini previsti dalle specifiche norme di P/P, chiunque ne abbia interesse può prendere visione del P/P adottato e del relativo RA e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

9. Approvazione definitiva, formulazione parere ambientale motivato finale e dichiarazione di sintesi finale

Le autorità procedente e competente esaminano e contro deducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato finale e la dichiarazione di sintesi finale. Il provvedimento di approvazione definitiva del P/P motiva puntualmente



le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS e contiene la dichiarazione di sintesi finale.

10. Gestione e monitoraggio

Il P/P individua le modalità, le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio, necessario per controllare gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del P/P approvato e per verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive. In seguito all'attività di monitoraggio, l'elaborazione periodica di un bilancio sull'attuazione della pianificazione può proporre azioni correttive (ove necessario) attraverso l'utilizzo di procedure di revisione del Piano stesso.

Complessivamente la metodologia del procedimento della VAS si può riassumere in cinque fasi (Figura 3):

- Fase 0 – Preparazione: prevede l'assegnazione dell'incarico per la redazione del Rapporto Ambientale e l'individuazione dell'autorità competente per la VAS;
- Fase 1 – Orientamento: si definiscono lo schema operativo per la VAS, i soggetti competenti in materia e il pubblico coinvolto e si verifica l'eventuale presenza di Siti Rete Natura 2000 (per i quali eventualmente deve essere redatto lo Studio di incidenza);
- Fase 2 – Elaborazione e redazione: prevede la definizione dell'ambito d'influenza e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, l'analisi di coerenza esterna e interna, la stima degli effetti ambientali attesi, la valutazione delle alternative, la costruzione e selezione degli indicatori e la progettazione del sistema di monitoraggio, nonché infine la stesura del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica;
- Fase 3 – Adozione e approvazione: prevede l'adozione del piano/programma, del Rapporto Ambientale e della Dichiarazione di sintesi, la pubblicazione dei documenti, la raccolta delle osservazioni contestualmente alla valutazione delle controdeduzioni alle osservazioni pervenute e infine l'approvazione del materiale stesso;
- Fase 4 – Gestione e monitoraggio: vengono predisposti con valutazione periodica i rapporti di monitoraggio.



| Fase del P/P | Processo di P/P | Valutazione Ambientale VAS | |
|--|--|--|--|
| Fase 0 Preparazione | P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del P/P P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico | A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS | |
| Fase 1 Orientamento | P1.1 Orientamenti iniziali del P/P | A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P | |
| | P1.2 Definizione schema operativo P/P | A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto | |
| | P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente | A1.3 Verifica delle presenze di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps) | |
| Conferenza di valutazione | avvio del confronto | | |
| Fase 2 Elaborazione e redazione | P2.1 Determinazione obiettivi generali | A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale | |
| | P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P | A2.2 Analisi di coerenza esterna | |
| | P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli | A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori | |
| | | A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile | |
| | | A2.5 Analisi di coerenza interna | |
| P2.4 Proposta di P/P | A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica | | |
| messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS | | | |
| Conferenza di valutazione | valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale | | |
| Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta | | | |
| PARERE MOTIVATO <i> predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i> | | | |
| Fase 3 Adozione Approvazione <i>Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano</i> | 3.1 ADOZIONE <ul style="list-style-type: none"> · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi | | |
| | 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale | | |
| | 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI | | |
| | 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione. | | |
| | PARERE MOTIVATO FINALE <i> predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i> | | |
| | 3.5 APPROVAZIONE <ul style="list-style-type: none"> · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi finale | | |
| 3.6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione | | | |
| Fase 4 Attuazione gestione | P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi | A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica | |

Figura 3: D.G.R. 761/2010, Allegato 1, Schema generale VAS.



La VAS assume il valore di strumento strategico di valutazione, il cui percorso metodologico strutturale è schematizzato nella seguente figura. Il filo che collega le analisi/elaborazioni del P/P e le operazioni di Valutazione Ambientale relative a ciascuna fase rappresenta la dialettica tra i due processi e la stretta integrazione necessaria all'orientamento della sostenibilità ambientale.

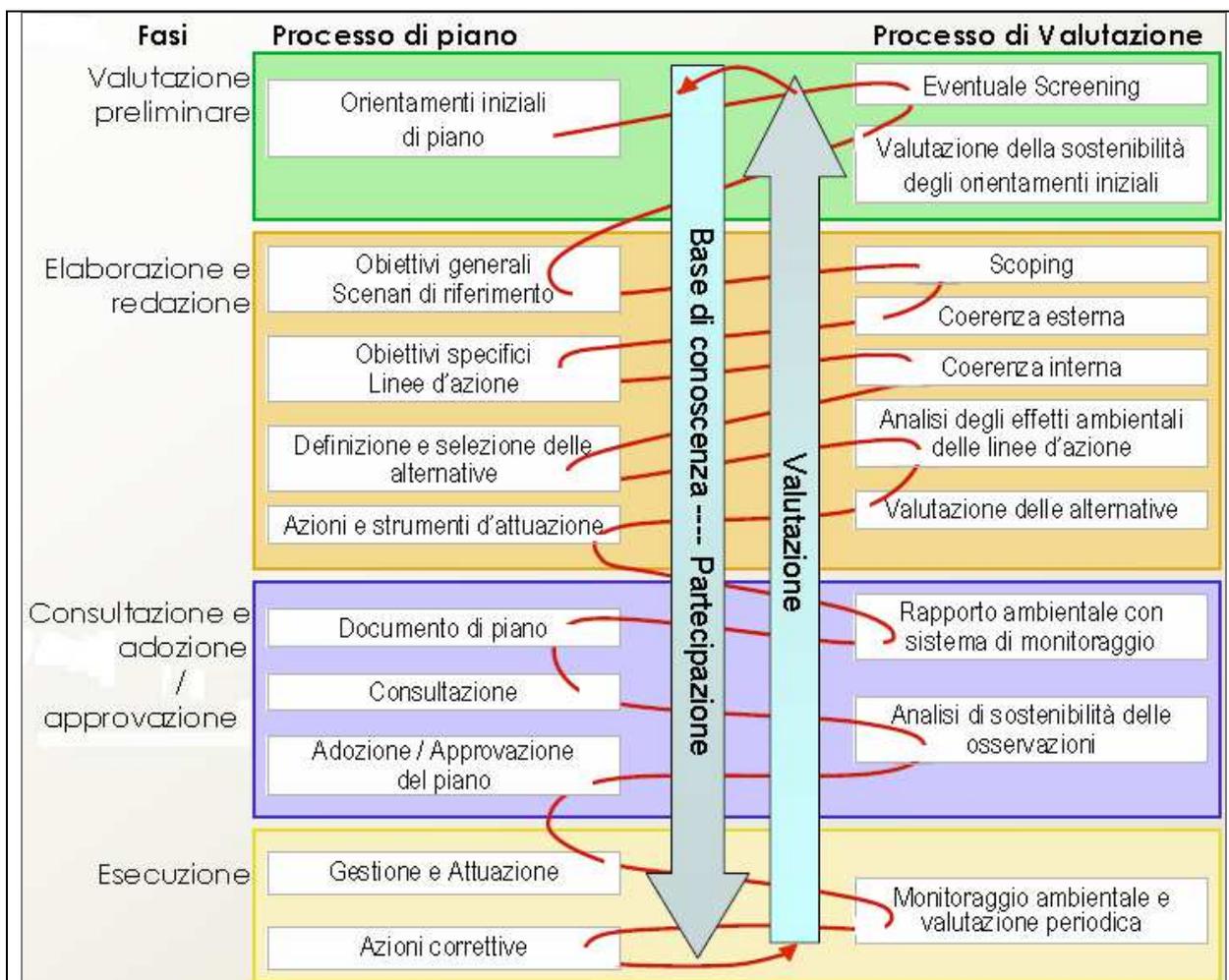


Figura 4: Lo schema della sequenza di fasi di pianificazione e valutazione.

3.2 Soggetti coinvolti nella VAS

L'Amministrazione Comunale di Casirate d'Adda ha avviato il procedimento di Variante generale al PGT vigente con D.G.C. n. 70 del 23/10/2021 e il procedimento per la Valutazione Ambientale Strategica della Variante generale al PGT con D.G.C. n. 89 del 11/12/2021. Con D.G.C. n. 51 del 12/08/2022 sono state individuate l'Autorità Procedente e l'Autorità Competente.

I soggetti coinvolti nell'ambito del procedimento di VAS sono elencati nella Tabella 1.



Tabella 1: Elenco dei soggetti coinvolti nel processo di VAS.

| | Soggetti coinvolti |
|--|--|
| Autorità Proponente | Manuel Calvi – Sindaco del Comune di Casirate d'Adda |
| Autorità Procedente | Arch. Luca Mazzoleni – Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Casirate d'Adda |
| Autorità Competente | Arch. Santina Arrigotti – Istruttore Direttivo dell'Area Servizi Tecnici del Comune di Casirate d'Adda |
| Soggetti competenti in materia ambientale | ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo ATS della Provincia di Bergamo Direzione Generale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia Gruppo Carabinieri Forestale – Bergamo Parco Adda Nord |
| Enti territorialmente interessati | Regione Lombardia Provincia di Bergamo Comuni confinanti: Arzago d'Adda, Calvenzano, Treviglio, Cassano d'Adda, Rivolta d'Adda Consorzio Acque Irrigue di Casirate d'Adda Consorzio di Bonifica Dugali Naviglio Adda-Serio Consorzio della Roggia Vailata Uniacque S.p.A. Cogeide S.p.A. A.I.P.O |
| Altri soggetti (pubblico) | Persone fisiche o giuridiche e le loro associazioni legalmente riconosciute portatrici di interessi in materia ambientale e paesistica, che soddisfino la condizioni incluse nella Convenzione di Arhus, ratificata con legge 16/03/2001 n. 108 e che ne facciano esplicita richiesta. |

3.3 Fonti delle informazioni

I soggetti che elaborano la documentazione di VAS hanno l'esigenza di disporre di dati e indicatori il più possibile aggiornati e utili, ai fini ad esempio della caratterizzazione dello stato dell'ambiente, a supporto della valutazione ambientale, per la costruzione delle misure di monitoraggio, etc. Regione Lombardia ha predisposto un articolato sistema di banche dati che rappresenta un patrimonio condiviso di informazioni e dati, utili sia a proponenti, autorità procedenti e autorità competenti per la VAS nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale strategica, sia al pubblico interessato.

La banca dati principale, la cui riproduzione è autorizzata citando la fonte, comprende i seguenti servizi europei, nazionali e regionali:

- annuario dei dati ambientali (ISPRA) – pubblicazione ufficiale di dati e informazioni ambientali di livello nazionale;



- benessere e sostenibilità (ISTAT) – progetto finalizzato a misurare il Benessere Equo e Sostenibile (BES), per valutare il progresso della società non soltanto dal punto di vista economico, ma anche sociale e ambientale;
- ambiente ed energia (ISTAT) – dati relativi all'ambiente in tema di cave e miniere, acqua (distribuzione acqua potabile e depurazione acque reflue) ed energia (consumi energetici, bilanci energetici);
- territorio e cartografia (ISTAT) – superfici territoriali e superfici esposte a rischio idrogeologico;
- Valutazioni e autorizzazioni ambientali VAS-VIA-AIA (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica);
- informazioni ambientali relativi allo stato dell'ambiente, fattori inquinanti, misure incidenti sull'ambiente e a protezione dell'ambiente e relative analisi di impatto, stato di attuazione della normativa ambientale e stato della salute e della sicurezza umana;
- Geoportale della Lombardia - portale di accesso al patrimonio di informazioni geografiche relative al territorio lombardo;
- Open Data Regione Lombardia - informazioni e dati relativi alla Lombardia;
- ARPA Lombardia - dati e indicatori;
- Annuario Statistico Regionale (PoliS-Lombardia) - sistema informativo statistico regionale costantemente aggiornato e facilmente consultabile che offre informazioni sul territorio lombardo;
- StatLomb (PoliS-Lombardia) - informazione statistica della Regione Lombardia;
- SILVIA - Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Impatto Ambientale;
- SIVIC - Sistema informativo per la valutazione d'incidenza ambientale.

Un elenco più dettagliato è riportato nella Tabella 2.



Tabella 2: Dati da inserire nel rapporto ambientale e relative fonti.

| Settore | Dati | Fonte |
|------------------------------|--|--|
| Popolazione e società | Numero residenti, numero dei nuclei famigliari, trend demografico, popolazione per fasce d'età, stranieri residenti | ISTAT; Anagrafe comunale |
| Economia | Numero di aziende e di addetti per tipologia di attività | Comune, ISTAT, Provincia di MB |
| Aria e clima | Situazione meteorologica; presenza di centraline di misura per la qualità dell'aria, fonti di emissione; eventuali problematiche olfattive | Rapporto provinciale sulla qualità dell'aria di ARPA; Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA |
| Acqua | Reticolo idrico; Qualità delle acque superficiali; Qualità acque sotterranee; Capacità protettiva dei suoli; Consumi idrici e scarichi fognari; Rete acquedottistica e fognaria, sfioratori, depuratore | Ufficio Tecnico Comunale; Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA; Ente gestore del servizio idrico integrato; Piano d'Ambito dell'ATO; Programma di Tutela e Uso delle Acque della Lombardia |
| Geologia e sismica | Carta dei vincoli, classi di fattibilità geologica, scenari di pericolosità sismica | Studio geologico comunale |
| Uso del suolo | Uso del suolo; SAU e SAT, numero aziende agricole e zootecniche e loro superficie; Valore agricolo dei suoli Carta di attitudine allo spandimento fanghi e attitudine allo spandimento dei reflui zootecnici. Presenza di siti contaminati e opere di bonifica in corso; Presenza di ambiti estrattivi; Presenza di oleodotti/metanodotti | Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA; ISTAT; Piano Cave; Geoportale della Lombardia; Programma di Tutela e Uso delle Acque della Lombardia; Ente gestore di metanodotti/oleodotti |
| Natura e paesaggio | Presenza di siti di Rete Natura 2000; Presenza di aree protette (eventuali proposte di PLIS); Dotazione e qualità del verde pubblico; Rete Ecologica Regionale; Alberi monumentali; Paesaggio | Regione Lombardia |
| Viabilità | Sistema viario e flussi di traffico; Percorsi ciclopedonali e percorsi di fruizione paesistica; Servizi di trasporto pubblico | Provincia di MB; Ufficio Tecnico Comunale |
| Elettromagnetismo | Siti radio base e antenne per la telefonia mobile; Elettrodotti e fasce di rispetto; gas radon | Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA; Ente gestore della rete elettrica; Ufficio Tecnico Comunale; ATS |



| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Rifiuti | Produzione di rifiuti per tipologia, raccolta differenziata; presenza di aree di trattamento e stoccaggio dei rifiuti | Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti; Osservatorio rifiuti provinciale; Ufficio Tecnico Comunale; rapporto sullo stato dell'ambiente di ARPA |
| Rumore | Zonizzazione acustica, piani di risanamento, eventuali esposti | Ufficio Tecnico Comunale; Zonizzazione acustica comunale |
| Energia | Consumo di energia per fonte e per settore; reti di distribuzione; utilizzo di energie rinnovabili | Portale informativo SIRENA20; Ufficio Tecnico Comunale |
| Rischio di Incidente Rilevante | Presenza di Aziende a Rischio di Incidente Rilevante nel territorio comunale, o all'esterno del Comune ma per cui siano presenti aree di ipotesi incidentale nel comune | Ufficio Tecnico Comunale; Protezione Civile Nazionale, Ministero dell'Ambiente |
| Altri elementi di pressione | Altri elementi di pressione riscontrati durante l'analisi del territorio e dal confronto con i soggetti coinvolti, non inclusi nella lista precedente | Ufficio Tecnico Comunale, enti competenti in materia ambientale, enti e soggetti territorialmente interessati |



4. QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATARIO

Nel seguito si elencano i principali piani e programmi sovraordinati, di cui è necessario tenere conto per una corretta pianificazione.

Tabella 3: Elenco dei piani e programmi sovraordinati.

| | |
|--------------------------|---|
| PIANI REGIONALI | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Piano Territoriale Regionale (PTR) ➤ Piano Paesaggistico Regionale (PPR) ➤ Rete Ecologica Regionale (RER) ➤ Programma di Tutela delle Acque (PTUA) ➤ Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ➤ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ➤ Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) ➤ Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) ➤ Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) e Piano di Indirizzo Forestale (PIF) del Parco Adda Nord |
| PIANI PROVINCIALI | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ➤ Piano Provinciale della Rete Ciclabile (PPRC) ➤ Piano d'Indirizzo Forestale Provinciale (PIF) ➤ Piano Cave Provinciale |

4.1 Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di *governance* territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la visione strategica della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità e opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il Piano è stato adottato con D.C.R. n. 874 del 30 luglio 2009 e ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7 – serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010. Con la D.C.R. n. 951 del 19 gennaio 2010 sono state decise le controdeduzioni regionali alle osservazioni pervenute ed il Piano Territoriale Regionale è stato approvato.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) oppure con il Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFER). L'aggiornamento può introdurre



modifiche e integrazioni a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato, dell'Unione Europea (ai sensi dell'art. 22, L.R. n. 12 del 2005).

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicata sul BURL – serie Ordinaria n. 26 del 1° luglio 2023), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

La Giunta regionale ha dato avvio al procedimento di approvazione della variante finalizzata alla revisione del PTR (comprensivo del PPR) e alla relativa VAS con D.G.R. n. 937 del 14 novembre 2013. Con D.G.R. n. 2131 dell'11 luglio 2014 la Giunta regionale ha approvato il documento preliminare di revisione e il rapporto preliminare di VAS. Il completamento della revisione generale dei due strumenti riorienta la forma e i contenuti del PTR vigente, facendo salvo quanto già approvato con l'Integrazione del PTR ai sensi della L.R. n. 31 del 2014. La Giunta regionale ha approvato la proposta di Revisione generale del PTR comprensivo del PPR con D.G.R. n. 7170 del 17 ottobre 2022, trasmettendola contestualmente al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva ai sensi dell'art. 21 della L.R. n. 12 del 2005.

Non essendo ancora avvenuta l'approvazione definitiva della Revisione del PTR comprensiva del PPR da parte del Consiglio Regionale, nel presente documento si fa riferimento al PTR e al PPR (par. 4.2) ad oggi vigente.

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia e per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale. Gli strumenti di pianificazione devono infatti concorrere in maniera sinergica a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- PTR della Lombardia, una presentazione che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- Documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia ed è corredato da quattro elaborati cartografici;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia (par. 4.2);



- Strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- Sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici;
- Valutazione Ambientale, che contiene il Rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il Documento di Piano del PTR definisce gli obiettivi di sviluppo socio-economico e le linee orientative dell'assetto del territorio regionale e identifica gli elementi di potenziale sviluppo e di fragilità che è indispensabile governare per il perseguimento degli obiettivi. Per tutti i soggetti coinvolti nel governo del territorio gli obiettivi definiti sono un riferimento centrale per la valutazione dei propri strumenti programmatori e operativi.

Il Documento di Piano del PTR identifica:

- tre macro-obiettivi, quali principi ispiratori dell'azione di Piano con diretto riferimento alle strategie individuate a livello europeo e basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile e il miglioramento della vita dei cittadini;
- 24 obiettivi, una sorta di “meridiana” ideale che proietta sul territorio e nei diversi ambiti di azione l'immagine dello sviluppo cui la Lombardia vuole tendere (Tabella 4).

I macro obiettivi sono:

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;
- riequilibrare il territorio lombardo;
- proteggere e valorizzare le risorse della regione.

Tabella 4: Obiettivi generali del P.T.R. della Regione Lombardia.

| Obiettivi generali del P.T.R. | |
|--------------------------------------|---|
| 1 | <p>Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente; - nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi); - nell'uso delle risorse e nella produzione di energia; - nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio. |



| | |
|----|---|
| 2 | Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica. |
| 3 | Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi. |
| 4 | Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio. |
| 5 | Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - la promozione della qualità architettonica degli interventi; - la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; - il recupero delle aree degradate; - la riqualificazione dei quartieri di ERP; - l'integrazione funzionale; - il riequilibrio tra aree marginali e centrali; - la promozione di processi partecipativi. |
| 6 | Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero. |
| 7 | Tutelare la salute del cittadino attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico. |
| 8 | Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque. |
| 9 | Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio. |
| 10 | Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo. |
| 11 | Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; - il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; - lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità. |
| 12 | Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale. |



| | |
|----|---|
| 13 | Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo. |
| 14 | Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat. |
| 15 | Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo. |
| 16 | Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti. |
| 17 | Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali attraverso la progettazione di reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata. |
| 18 | Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica. |
| 19 | Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia. |
| 20 | Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati. |
| 21 | Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio. |
| 22 | Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo). |
| 23 | Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione. |
| 24 | Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti. |

I 24 obiettivi del PTR vengono declinati secondo due punti di vista, tematico e territoriale, individuando cinque temi e sei sistemi territoriali. I temi rispetto ai quali si applica la verifica di coerenza sono:

- ambiente (aria, cambiamenti climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore, radiazioni);



- assetto territoriale (mobilità e infrastrutture, equilibrio territoriale, modalità di utilizzo del suolo, rifiuti, rischio integrato);
- assetto economico/produttivo (industria, agricoltura, commercio, turismo, innovazione, energia, rischio industriale);
- paesaggio e patrimonio culturale (paesaggio, patrimonio culturale e architettonico);
- assetto sociale (popolazione e salute, qualità dell'abitare, patrimonio ERP).

I sistemi territoriali individuati sono: Sistema Metropolitano, Sistema della Montagna, Sistema Pedemontano, il Sistema dei laghi, il Sistema della pianura irrigua, il Sistema del Fiume Po e dei grandi fiumi di pianura. I Sistemi Territoriali che il P.T.R. individua non sono ambiti o porzioni di Lombardia perimetrati rigidamente, bensì costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno.

Il PTR inoltre definisce un quadro strategico di riferimento che individua gli obiettivi prioritari di interesse regionale e/o sovraregionale, articolati in poli di sviluppo regionale, zone di preservazione e salvaguardia ambientale, realizzazione di infrastrutture prioritarie e interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità, realizzazione di infrastrutture per la difesa del suolo, riduzione del consumo del suolo. Questi rappresentano anche i principali contenuti delle Tavole del Documento di Piano, di cui seguono brevi estratti. Si segnala che la Tavola 3 del Documento di Piano (aggiornamento 2022) è in corso di definizione e non è ancora disponibile sul sito web regionale. Nel presente documento si fa quindi riferimento alla Tavola 3 vigente (aggiornamento 2019).

Dall'analisi della cartografia si sottolinea come Casirate d'Adda sia localizzato a sud della conurbazione di Bergamo lungo il corridoio Lisbona-Kiev (Figura 5). Il territorio comunale è parzialmente compreso a ovest nel Parco regionale dell'Adda Nord e confina con il perimetro del Parco regionale dell'Adda Sud (Figura 6). Il territorio comunale non è attraversato da importanti infrastrutture stradali e ferroviarie (Figura 7) e si trova all'interno del settore est del sistema territoriale metropolitano, in prossimità del sistema territoriale del Po e dei grandi fiumi (Figura 8).

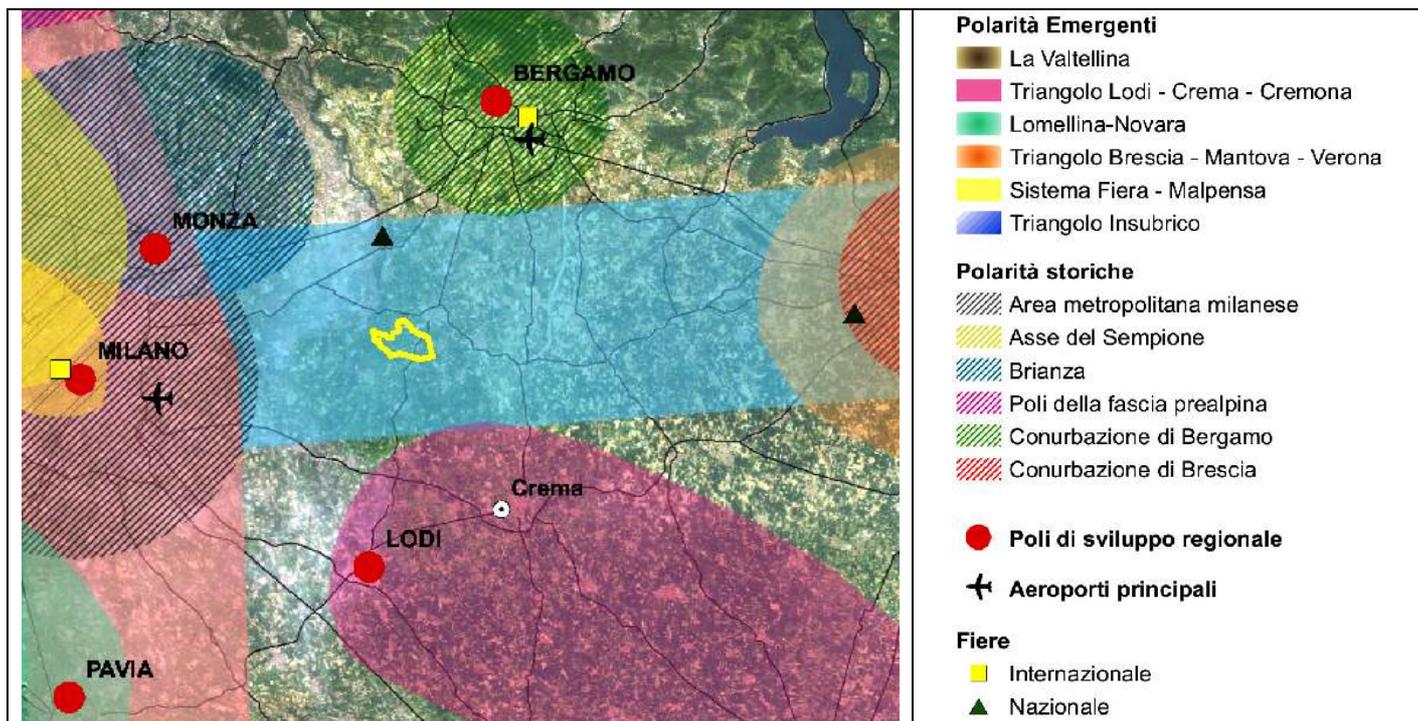


Figura 5: Estratto del P.T.R. della Regione Lombardia, TAV. 1 "Polarità e poli di sviluppo regionale" (2010).

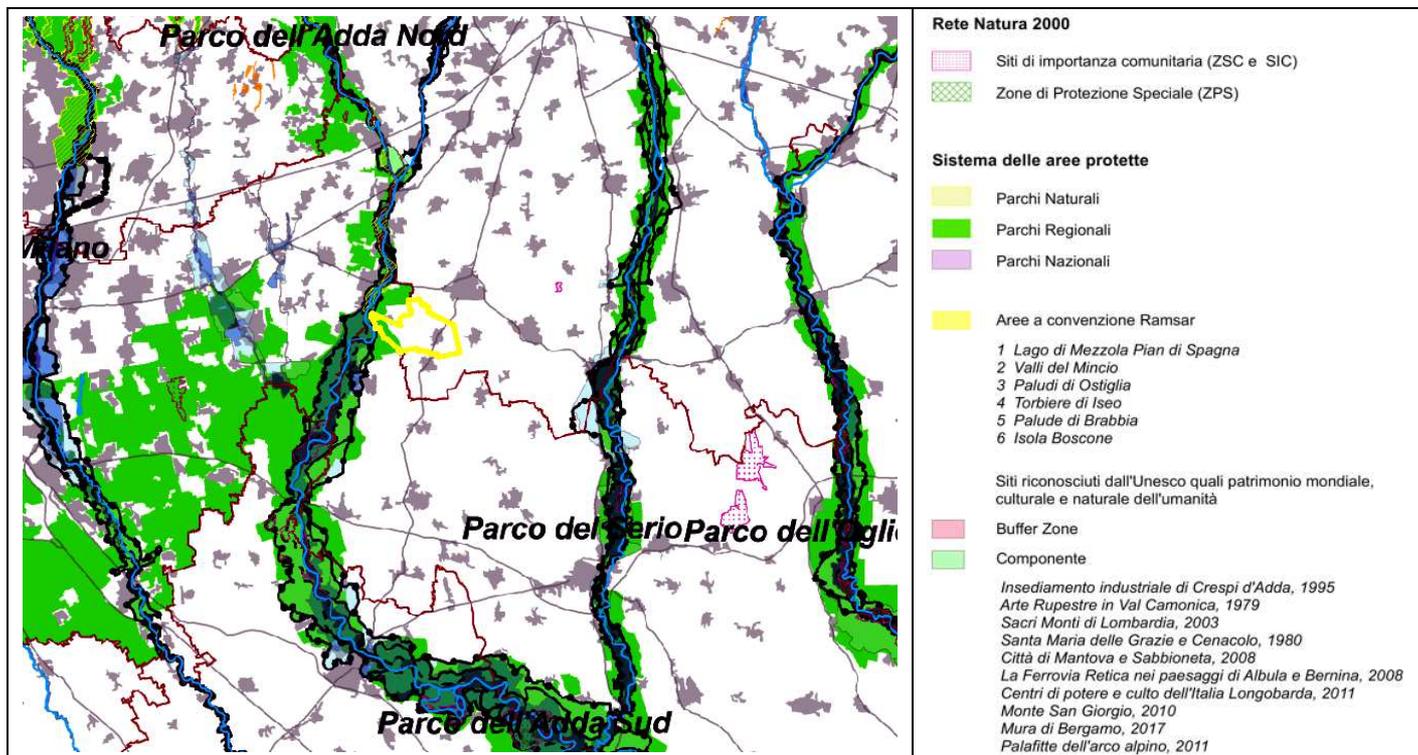


Figura 6: Estratto del P.T.R. della Regione Lombardia, TAV. 2 "Zone di preservazione e salvaguardia ambientale" (2022).

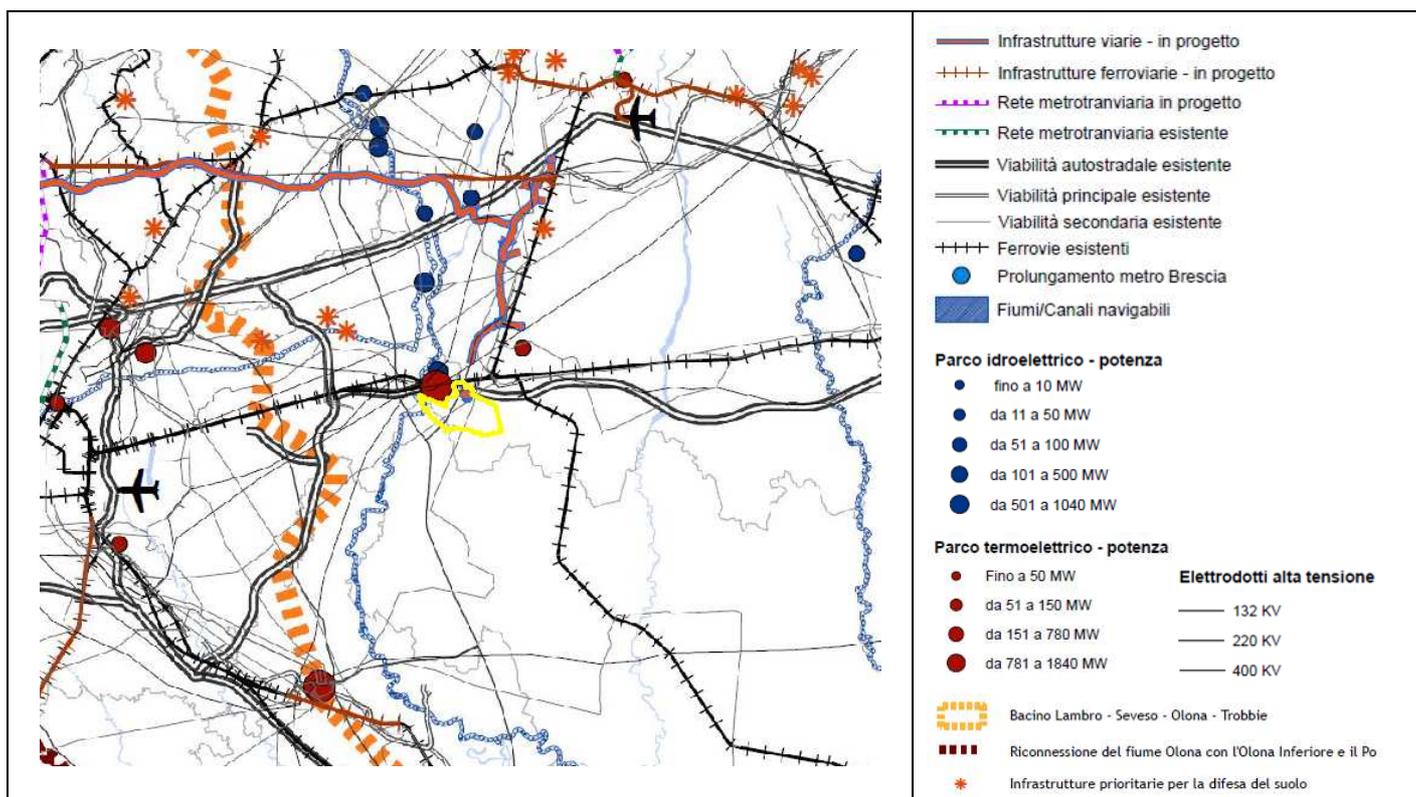


Figura 7: Estratto del P.T.R. della Regione Lombardia, TAV. 3 "Infrastrutture prioritarie per la Lombardia" (2019).

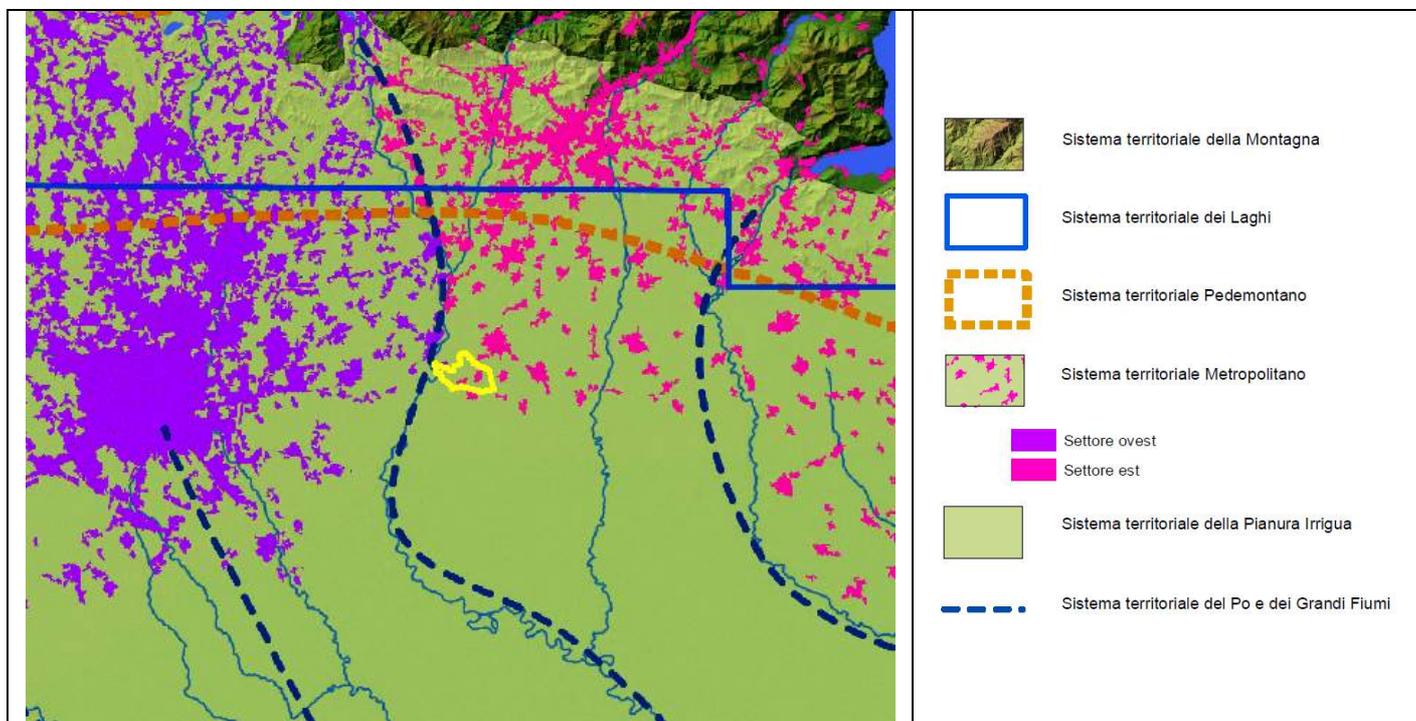


Figura 8: Estratto del P.T.R. della Lombardia, TAV. 4 "I Sistemi Territoriali del P.T.R." (2010).



4.1.1 Integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014

L'Integrazione del Piano Territoriale Regionale ai sensi della L.R. 31/2014 per la riduzione del consumo di suolo è stata approvata con D.C.R. n. 411 del 19 dicembre 2018 e ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20 febbraio 2019). I PGT e le varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con i criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo.

A seguito del primo monitoraggio del consumo di suolo sviluppato nel biennio 2019-2020, è stato approvato dal Consiglio Regionale l'Aggiornamento 2021 dell'integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014, con D.C.R. n. 2064 del 24 novembre 2021 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 49 del 7 dicembre 2021), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFR 2021).

L'integrazione del PTR si compone dei seguenti elaborati di Piano:

- Progetto di Piano, dove si analizzano obiettivi e natura del Piano;
- Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo, che costituisce lo strumento operativo più importante per le Province, la Città metropolitana e i Comuni come riferimento per l'adeguamento dei rispettivi piani (PTCP, PTM, PGT);
- Analisi socio-economiche e territoriali, dove sono descritte le modalità con cui si individuano le sub-articolazioni del territorio regionale che svolgano il ruolo di raccordo tra la pianificazione regionale (PTR) e gli atti di governo del territorio (PTCP e PGT);
- Tavola degli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO), nella quale sono individuati 33 Ambiti Territoriali Omogenei quali aggregazioni di Comuni per cui declinare i criteri per contenere il consumo di suolo;
- Tavole di analisi e di progetto regionali, della Città metropolitana e delle Province.

Relativamente al territorio comunale di Casirate d'Adda, esso risulta compreso nell'ATO della Bassa pianura bergamasca, il cui indice di urbanizzazione territoriale d'ambito (19,7%) risulta leggermente superiore all'indice provinciale (15,2%).

Importanti informazioni riguardo il consumo di suolo sono reperibili nelle tavole di progetto relative ai valori del suolo e degli indirizzi del piano, di cui segue una breve presentazione.



La **Tavola 05.D1** rappresenta i gradi di criticità del suolo utile netto, ossia del suolo non urbanizzato che non è interessato da significativi vincoli (fisici o normativi) di trasformabilità e che quindi è più esposto a possibili aspettative insediative. Per valutare i livelli di criticità si fa riferimento a due indicatori: indice di urbanizzazione IU (rapporto % tra la superficie urbanizzata comunale e la superficie territoriale) e indice del suolo utile netto comunale ISUN (rapporto % tra il suolo utile netto comunale e la superficie territoriale).

Per il territorio di Casirate d'Adda entrambi gli indici presentano livelli non critici (Figura 9, Figura 10), ovvero la superficie urbanizzata è inferiore al 20% dell'intera superficie comunale e il suolo utile netto è superiore al 75% della stessa. Questo aspetto si riflette anche nella **Tavola 05.D3** dove è rappresentata la qualità agricola del suolo utile netto, che per il territorio di Casirate risulta alta/moderata.

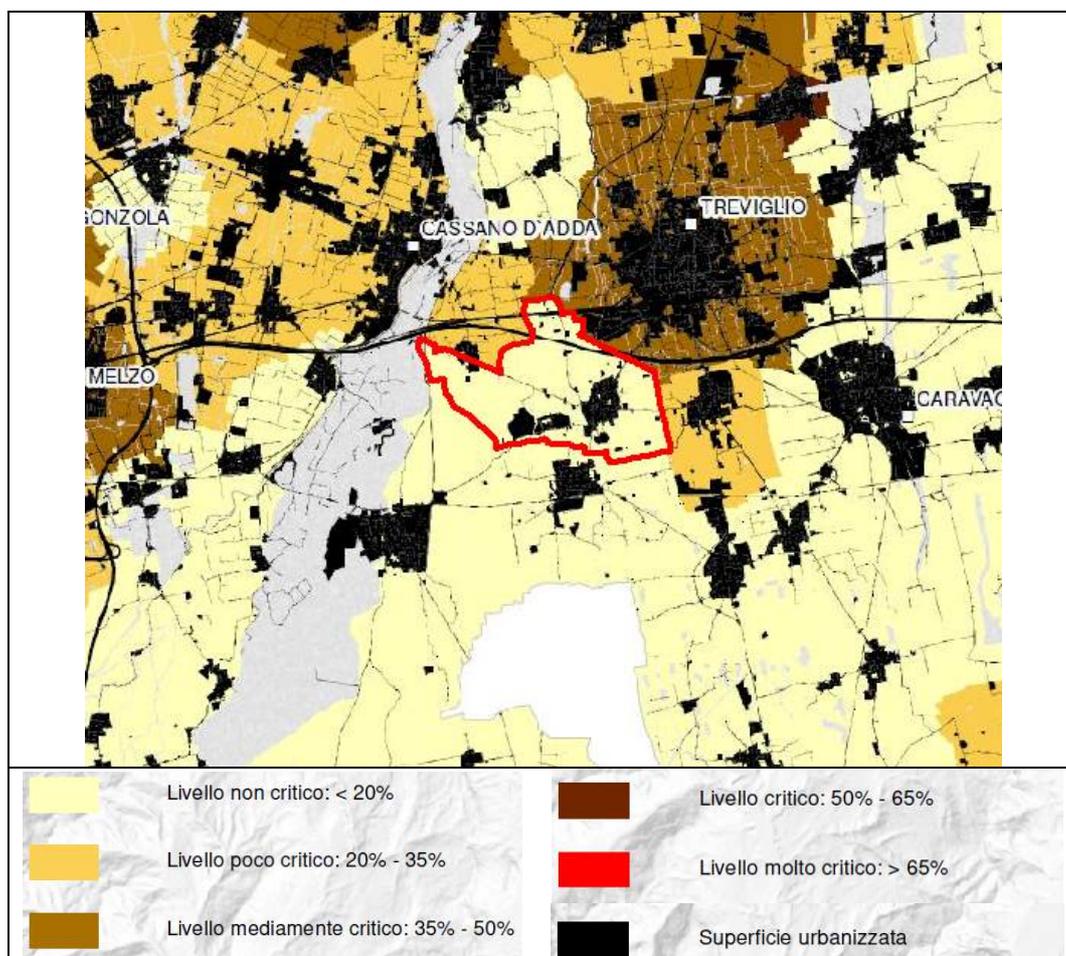


Figura 9: Integrazione del P.T.R. (2021), TAV. 05.D1 "Suolo utile netto – Indice di urbanizzazione".

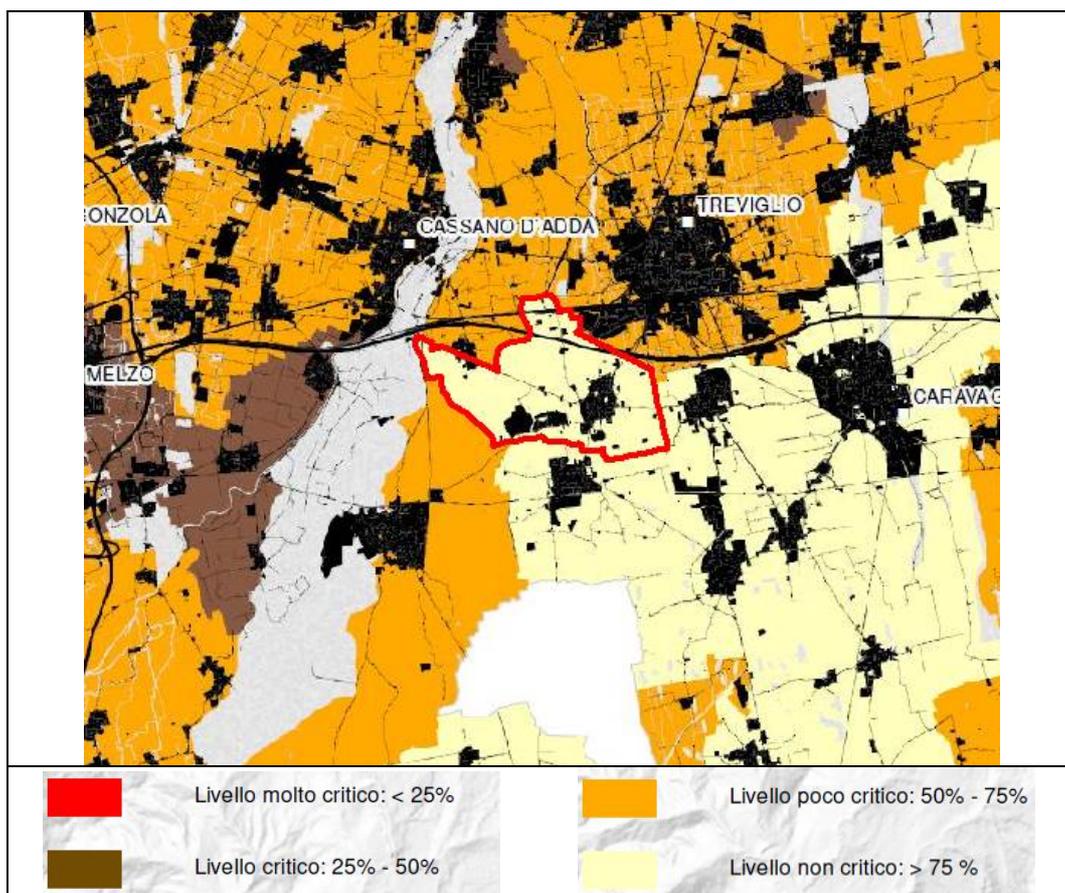


Figura 10: Integrazione del P.T.R. (2021), TAV. 05.D1 "Suolo utile netto – Indice di suolo utile netto".

4.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell'art. 19 della L.R. n. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), ai sensi della legislazione nazionale (Decreto legislativo n. 42 del 2004). Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il PPR ha una duplice natura: di quadro di riferimento ed indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica. Esso fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

La cartografia di Piano, da tenere in considerazione per il Comune di Casirate d'Adda, è composta dalle seguenti tavole.



- **Tavola A** *“Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio”*: il Comune di Casirate d’Adda ricade nell’ambito geografico della pianura bergamasca e nelle unità tipologiche dei *paesaggi delle fasce fluviali e delle colture foraggere* nella fascia della bassa pianura.
- **Tavola B** *“Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico”*: nel territorio comunale di Casirate d’Adda non sono presenti elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico.
- **Tavola C** *“Istituzioni per la tutela della natura”* e **Tavola D** *“Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale”*: parte del territorio comunale di Casirate d’Adda è compreso nel Parco regionale dell’Adda Nord, lungo il confine con Cassano d’Adda e Rivolta d’Adda.
- **Tavola E** *“Viabilità di rilevanza paesaggistica”*: il territorio di Casirate non è interessato da strade panoramiche, tracciati guida paesaggistici, belvederi e visuali sensibili.
- **Tavola F** *“Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale”*: nel comprensorio di Casirate d’Adda, identificato come area con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi, è individuata la presenza aree industriali-logistiche e di elettrodotti.
- **Tavola G** *“Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale”*: evidenzia la presenza dell’autostrada A35-BreBeMi e della linea ferroviaria nella parte settentrionale del territorio comunale.
- **Tavola H** *“Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti”*: Casirate d’Adda ricade nelle aree a monocoltura (Figura 13) e caratterizzate da inquinamento dei suoli per vulnerabilità di nitrati (Figura 15).
- **Tavola I** *“Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D.lgs. 42/04”*: sono riportate le aree di rispetto del fiume Adda e del laghetto Treviza e il perimetro del Parco dell’Adda Nord.

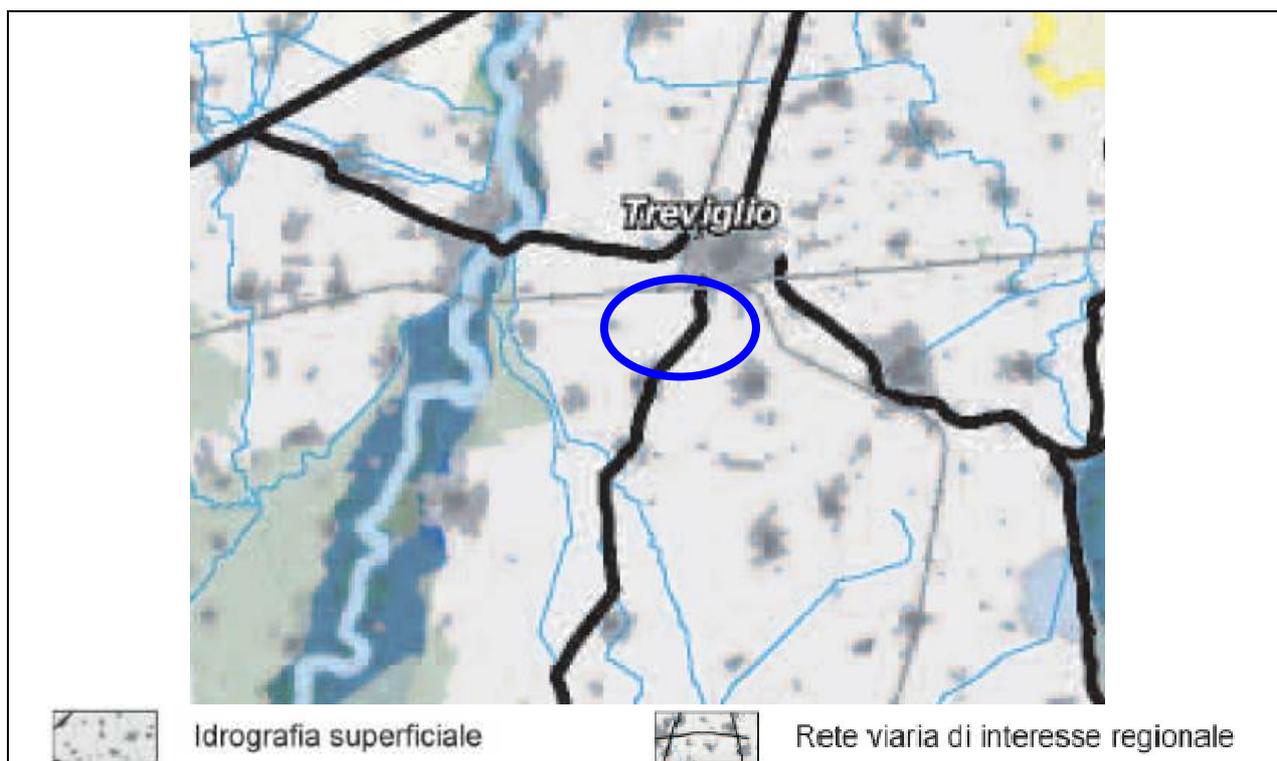


Figura 11: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H1 "Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici". Si evidenziano l'idrografia superficiale e la rete viaria di interesse regionale.

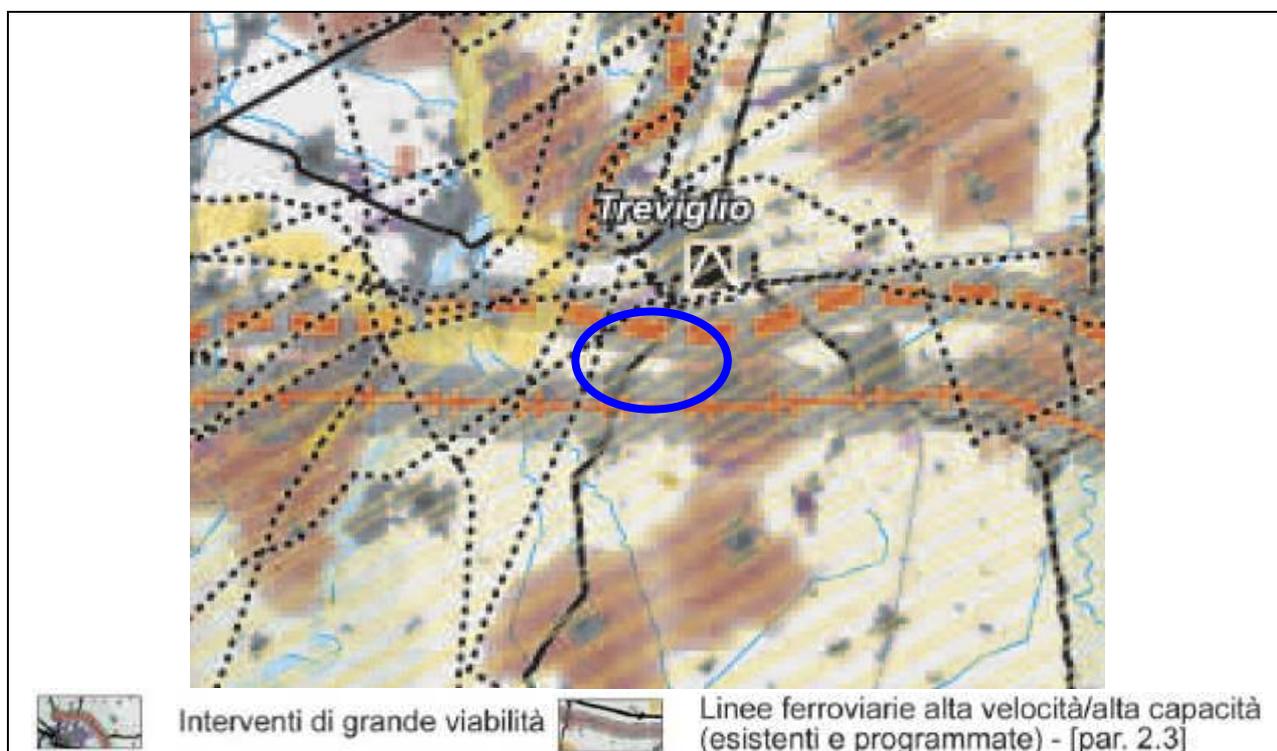


Figura 12: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H2 "Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani". Si evidenziano la viabilità e la ferrovia.

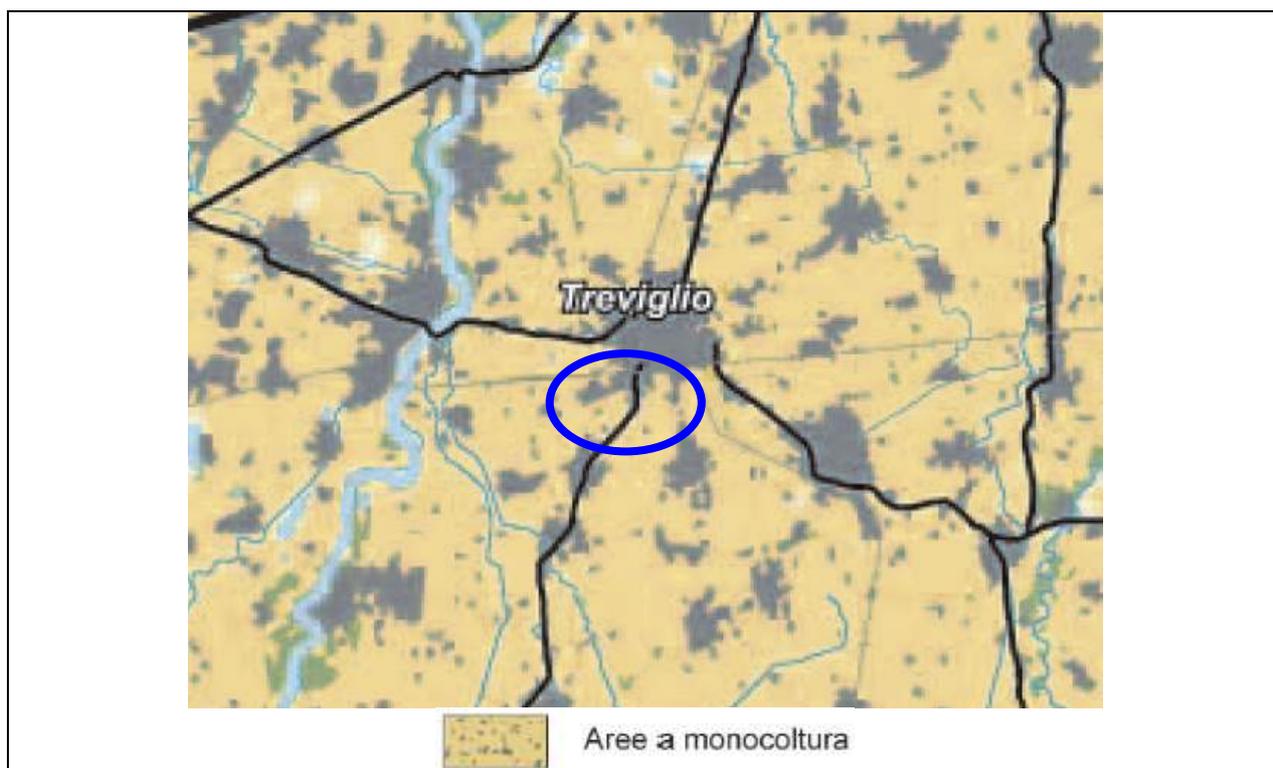


Figura 13: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H3 "Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da trasformazioni della produzione agricola e zootecnica".

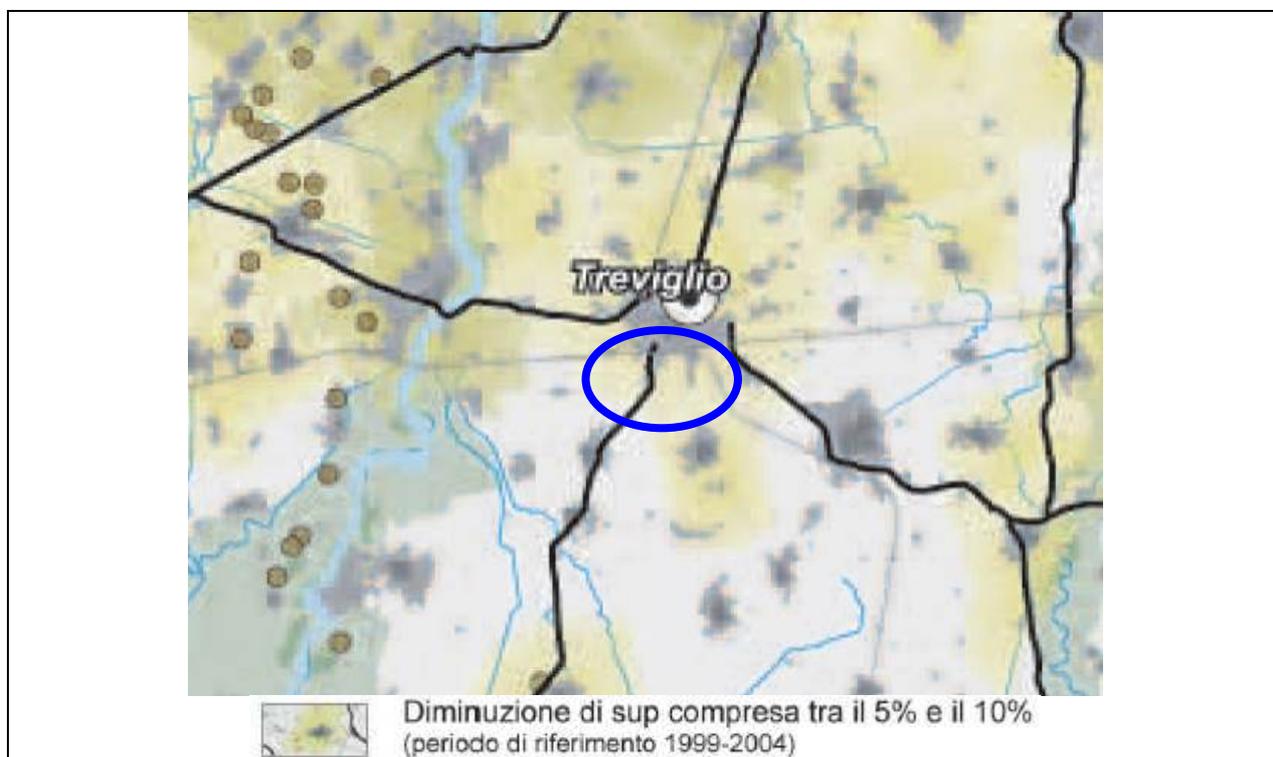


Figura 14: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H4 "Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da sottoutilizzo, abbandono e dismissione". Si evidenzia la diminuzione di superficie agricola compresa tra il 5% e il 10% dal 1999 al 2004.

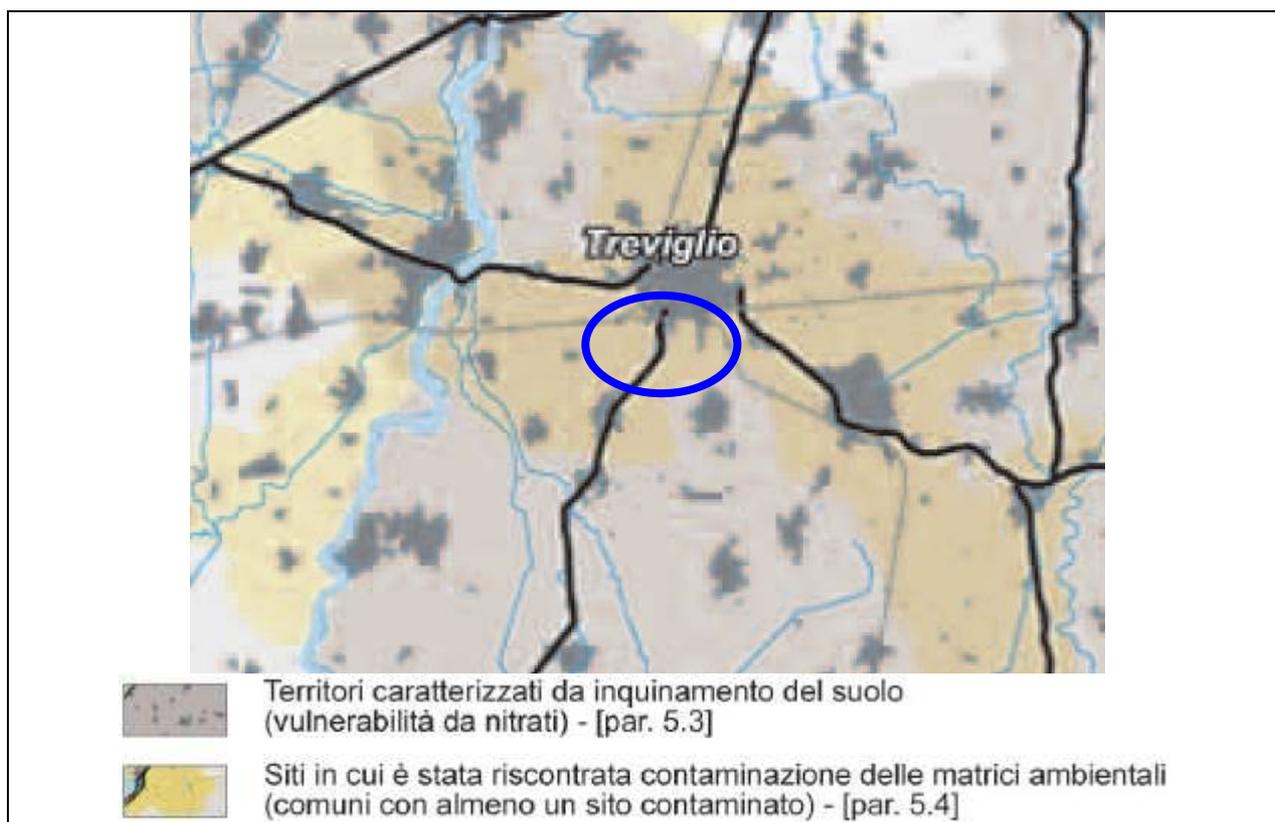


Figura 15: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H5 “Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali”.

4.3 Rete Ecologica Regionale

Con Deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER), aggiungendo l'area alpina e prealpina. La RER costituisce una delle modalità per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi eco sistemici, sulla base della Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e della Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

La RER è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. La RER e i criteri per la sua implementazione forniscono al P.T.R. il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti e un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

La RER aiuta il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP provinciali e i PGT/PRG comunali e una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, oltre ad individuare le sensibilità prioritarie e a fissare i target specifici, in modo che possano



tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico. La RER può fornire in definitiva un quadro orientativo a contenuti naturalistici ed ecosistemici e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili. Fornisce agli uffici responsabili dell'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello. Gli elementi primari rientrano in buona parte in aree sottoposte a tutela, quali Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali e Statali, Monumenti Naturali Regionali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria. Si compongono di:

- elementi di primo livello tra cui si distinguono:
 - elementi compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità;
 - altri elementi di primo livello;
- gangli primari;
- corridoi primari;
- varchi.

Gli elementi di primo livello della RER rappresentano il sistema portante, mentre quelli di secondo livello svolgono una funzione di completamento del disegno di rete di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Il Comune di Casirate d'Adda è compreso nel settore 92 "Bassa pianura bergamasca", importante settore di connessione tramite i fiumi Adda e Serio attraverso la fascia dei fontanili. La maggior parte del territorio comunale è compreso nell'elemento di secondo livello con importante funzione di connessione ecologica e in minima parte a nord in uno di primo livello. Si segnalano un corridoio primario a bassa/moderata antropizzazione del fiume Adda nel settore occidentale sul confine con Cassano d'Adda e Rivolta d'Adda e due varchi da mantenere sul confine con Treviglio e Arzago d'Adda in corrispondenza della SP ex SS 472 (Figura 16).

Le indicazioni per l'attuazione delle RER rimarcano l'importanza di favorire interventi di deframmentazione ecologica e interventi volti al mantenimento degli ultimi varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica. Per il fiume Adda si evidenzia la riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua, la conservazione delle vegetazioni perfluviali residue, il



mantenimento delle fasce per la cattura degli inquinanti, la conservazione e il ripristino delle lanche, il mantenimento delle aree di esondazione, la creazione e il mantenimento di zone umide perifluviali. Per gli elementi di secondo livello si suggeriscono interventi volti alla conservazione delle fasce boschive relitte, dei prati stabili polifiti, delle fasce ecotonali e del mosaico agricolo e alla creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli, oltre a una gestione naturalistica della rete idrica minore.

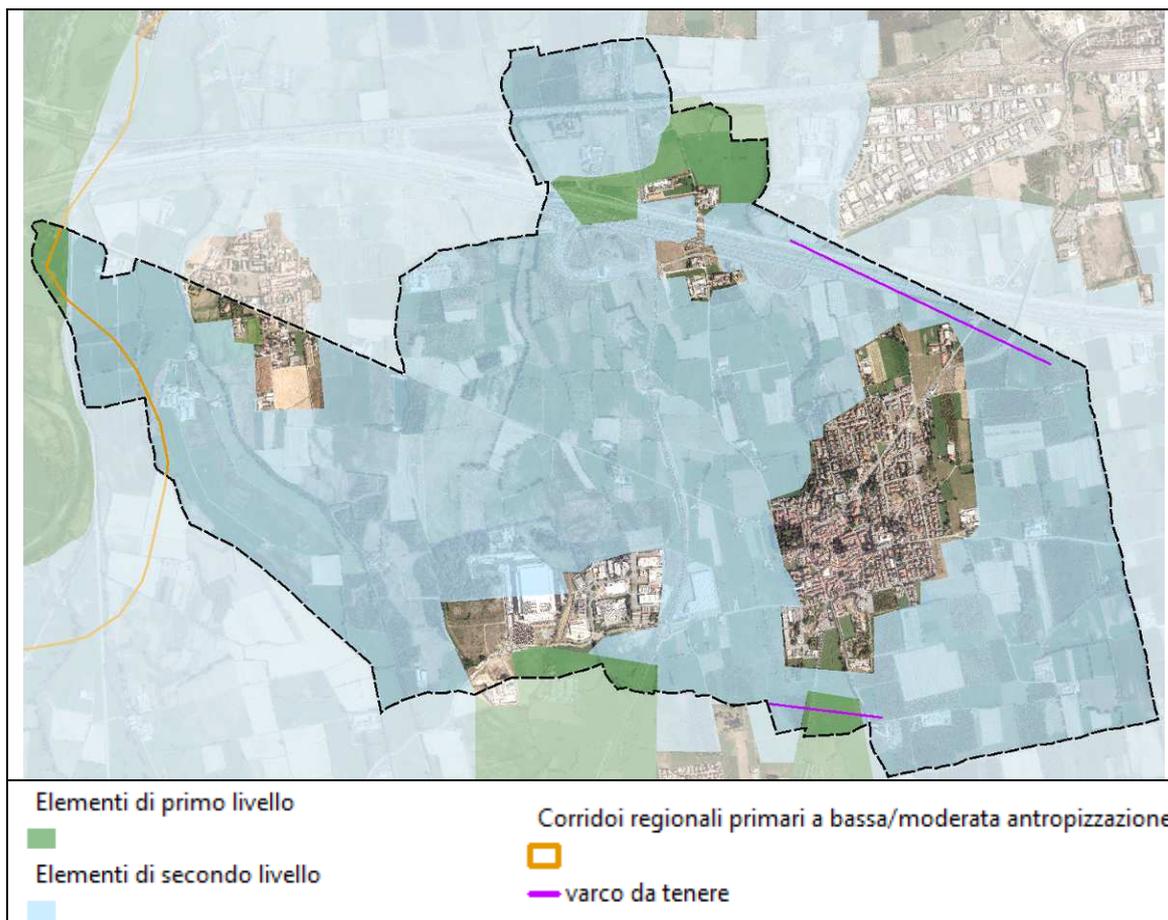


Figura 16: Elementi della RER compresi nel territorio comunale di Casirate d'Adda.

Per le aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica sono specificate:

- superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione, mantenere varchi di connessione attivi, migliorare i varchi critici, evitare la dispersione urbana;
- infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale; prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (aree prioritarie) a nord e ad est del settore.



4.4 Rete Natura 2000

L'indagine si è basata sulla ricerca delle informazioni e delle fonti documentarie disponibili in merito alle aree d'interesse naturalistico presenti all'interno dell'ambito di studio, con specifico riferimento alle aree protette e ai biotopi di interesse faunistico e/o floristico-vegetazionali di valore comunitario.

Nel territorio comunale di Casirate d'Adda non sono compresi siti facenti parte della Rete Natura 2000, quali Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS). In un comprensorio più ampio si evidenzia la presenza dei SIC IT2060013 *Fontanile Brancaleone* a Caravaggio (BG) e IT2090002 *Boschi e Lanca di Comazzo* a Comazzo (LO), distanti rispettivamente 6.553 e 6.280 metri da Casirate d'Adda.

Secondo l'Allegato B alla D.G.R. 4488/2021, i PGT di Comuni non interessati dalla presenza di Siti Natura 2000 o non direttamente confinanti con Siti Natura 2000 rientrano nei casi pre-valutati da Regione Lombardia con esito di screening di incidenza positivo (caso specifico nr. 17). Sempre nell'Allegato B riguardo il caso specifico 17, si afferma che *“non possano essere pre-valutati e necessitano di uno screening completo sito-specifico/Valutazione appropriata [...] i seguenti casi: PGT di Comuni o Varianti che abbiano Ambiti di Trasformazione, Piani Attuativi, nuove aree di Servizi che non siano esclusivamente a verde, Ambiti di Riqualificazione qualsivoglia definiti (es. ARU) in cui risulti necessario valutare l'incidenza su elementi della Rete Ecologica Regionale (corridoi primari, elementi di primo livello e tutti i tipi di varchi, ai sensi della DGR 10962/2009) o Provinciale/Metropolitana, individuati da strumenti di pianificazione delle Reti ecologiche”* e quindi è necessario presentare l'Allegato F *“Modulo per lo Screening di incidenza per il proponente”* alla D.G.R. 4488/2021.

La variante al PGT di Casirate d'Adda rientra nell'eccezione del caso specifico nr. 17 perché nel territorio comunale di Casirate d'Adda e in quelli confinanti non sono presenti Siti Rete Natura 2000, ma alcuni Ambiti di Trasformazione previsti dalla variante 2024 ricadono all'interno di elementi di secondo livello della Rete Ecologica Regionale. Tuttavia, trattandosi di previsioni già presenti nel PGT vigente e confermate (in alcuni casi addirittura ridotte) dal PGT in variante, è sufficiente presentare l'Allegato E *“Modulo per la verifica di corrispondenza con la prevalutazione regionale”*, allegato al presente Rapporto Ambientale e a cui si rimanda per ulteriori dettagli (Allegato 1).



4.5 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento per regolamentare le risorse idriche in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. La legge regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 individua le modalità di approvazione del PTA previsto dalla normativa nazionale. Il PTUA 2016 è stato approvato con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul BURL n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con D.G.R. n. 2244 del 29 marzo 2006. Il PTA è formato da:

- Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio Regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche;
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale, che costituisce di fatto il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Secondo quanto riportato nel PTUA, il territorio di Casirate d'Adda è compreso prevalentemente nel bacino idrografico dell'Adda sottobacino Adda sub lacuale. Nel territorio comunale di Casirate d'Adda si evidenzia la presenza di tre corpi idrici sotterranei: corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda-Oglio, corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino-Mella e corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura lombarda.

Il D.lgs. 152/2006 prevede che siano individuate aree alle quali è attribuita una particolare protezione, nonché acque a specifica destinazione che richiedono particolari misure di prevenzione dall'inquinamento e/o di risanamento. Il territorio comunale di Casirate d'Adda ricade all'interno delle aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (art. 82) e delle aree sensibili (art. 91).

4.6 Piano per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001, ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Il PAI contiene:

- la delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti (Elaborato 8);



- la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide (Elaborato 2 - Allegato 4) che caratterizzano la parte montana del territorio regionale;
- la perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr) (Elaborato 2 - Allegato 4.1);
- le norme alle quali le sopracitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate (Elaborato 7 - Norme di attuazione).

In particolare, l'alveo fluviale e la parte di territorio limitrofo, costituente nel complesso la regione fluviale, sono oggetto della seguente articolazione in fasce:

- fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo;
- area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Nel territorio di Casirate d'Adda si individuano le fasce fluviali B e C (sovrapposte) relative al fiume Adda nel settore occidentale sul confine con Cassano d'Adda e Rivolta d'Adda.

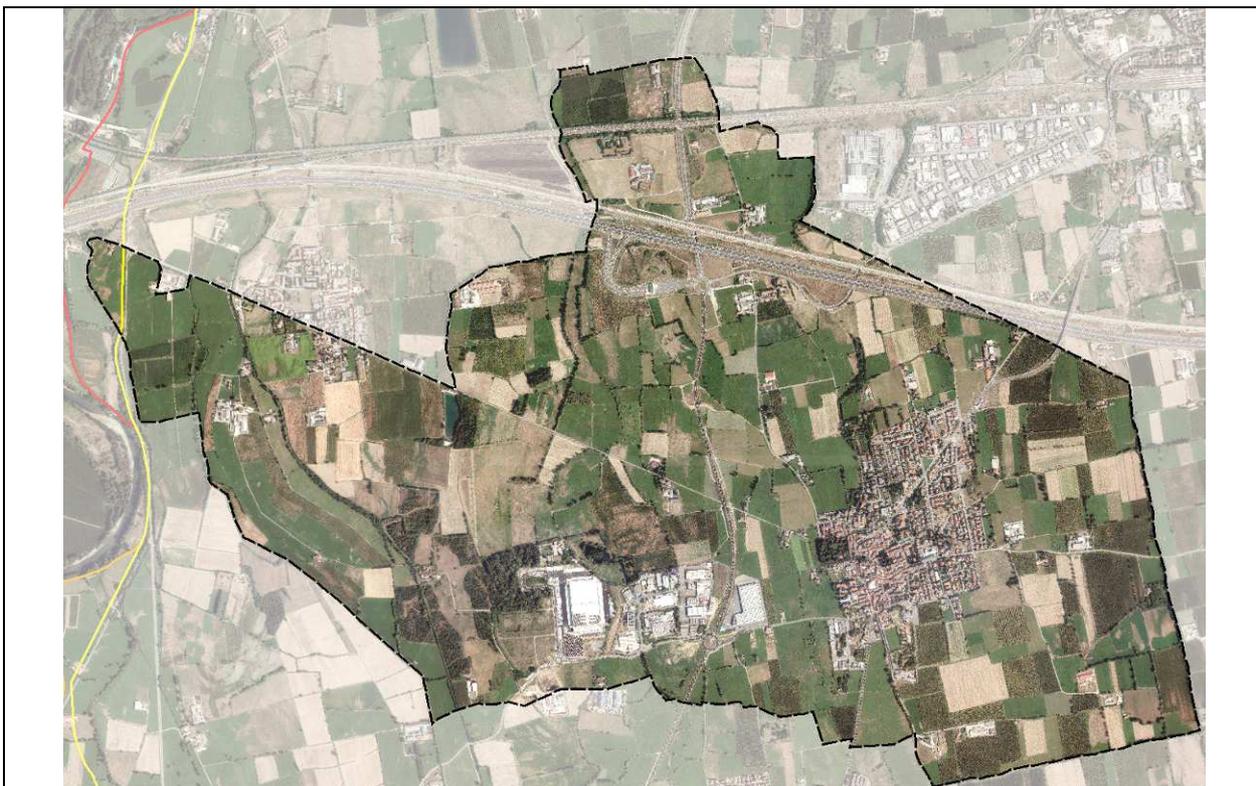


Figura 17: Estratto del PAI relativamente al territorio di Casirate d'Adda, con il limite delle fasce A (in rosso), B (in arancione) e C (in giallo).

4.7 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il P.G.R.A., predisposto in attuazione del D.lgs. 49/2010 di recepimento della “Direttiva Alluvioni” 2007/60/CE, è stato approvato con deliberazione n. 2 del 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po e successivamente con DPCM 27 ottobre 2016 (G.U. n. 30 del 6 febbraio 2017).

La D.G.R. 10/6738 del 19 giugno 2017 definisce le disposizioni regionali concernenti l’attuazione del P.G.R.A. nel settore urbanistico e di pianificazione dell’emergenza, ai sensi dell’art. 58 delle norme di attuazione del P.A.I. del bacino del Fiume Po. A tale deliberazione si è fatto riferimento per il recepimento del Piano. Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Le mappe del P.G.R.A. contengono la delimitazione delle aree per diversi scenari di pericolosità:

- aree P3/H, o aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti;
- aree P2/M, o aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti;



- aree P1/L, o aree potenzialmente interessate da alluvioni rare.

Per quanto concerne la Regione Lombardia, le aree allagabili individuate riguardano i seguenti “ambiti territoriali”:

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

Le aree allagabili delimitate nelle mappe di pericolosità del P.G.R.A. tengono conto dei livelli idrici corrispondenti a tre piene di riferimento:

- 10-20 anni per la piena frequente;
- 100-200 per la piena poco frequente;
- la massima piena storicamente registrata, se corrispondente a un TR superiore a 100 o 200 anni, o in assenza di essa la piena con TR di 500 anni per la piena rara.

Nel territorio di Casirate d’Adda è presente una piccola porzione di ambito territoriale di pertinenza del reticolo idrico principale (fiume Adda) nel settore occidentale del territorio comunale sul confine con Cassano d’Adda e Rivolta d’Adda. L’area individuata è caratterizzata da un grado di pericolosità P2/M (campitura azzurro scuro).

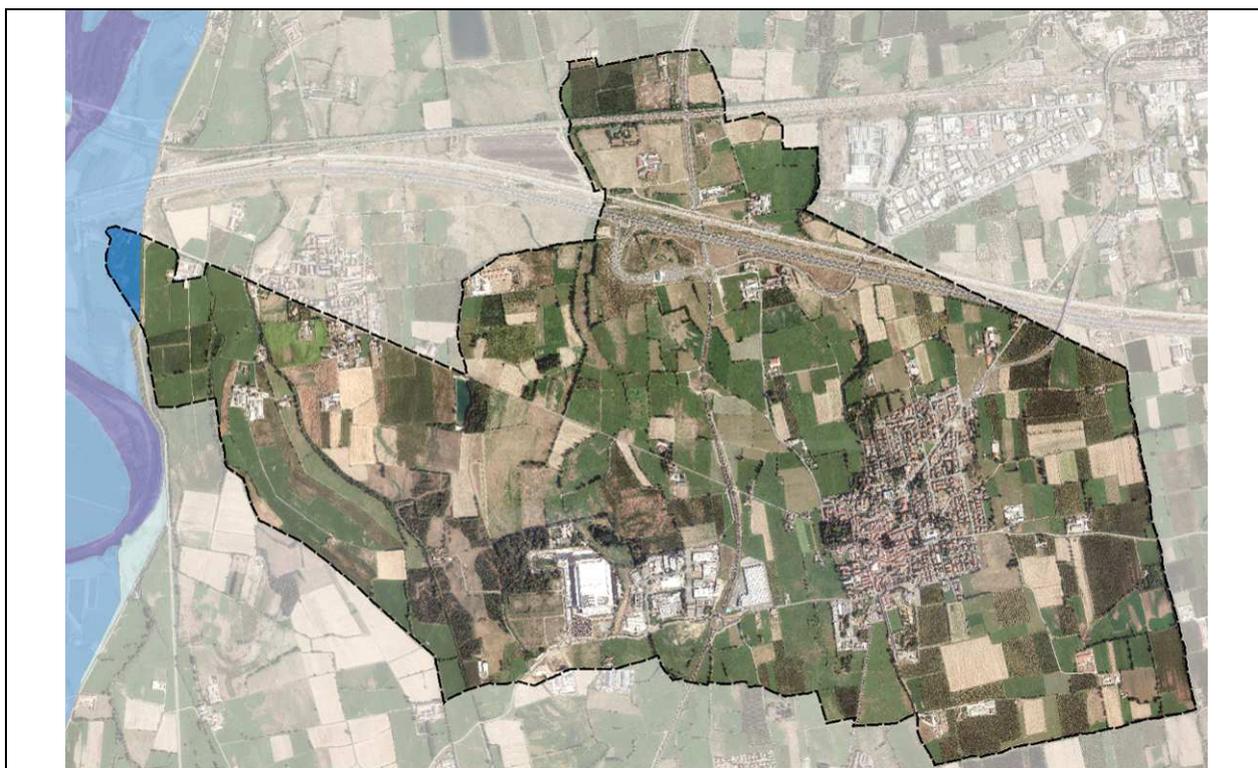


Figura 18: Estratto del PGRA relativamente al territorio di Casirate d'Adda, con la perimetrazione delle aree allagabili lungo il fiume Adda (blu pericolosità P3/H, azzurro pericolosità P2/M).

4.8 Piano Faunistico Venatorio Regionale

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di mantenere e aumentare la popolazione di tutte le specie di mammiferi e uccelli che vivono naturalmente allo stato selvatico in Lombardia, sviluppando anche una gestione della caccia sempre più adeguata alle conoscenze ecologiche e biologiche. Il PFVR individua e sistematizza gli strumenti per il monitoraggio della fauna selvatica mirando a salvaguardare le specie in diminuzione ma anche a fornire un quadro di riferimento per il controllo numerico di alcune specie problematiche per il territorio e per l'agricoltura.

Il Piano, ai sensi della normativa nazionale e regionale, ha in dettaglio i principali contenuti e finalità:

- definire gli obiettivi per il mantenimento, l'aumento e la gestione delle popolazioni delle specie di mammiferi e uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico sul territorio regionale;
- definire indirizzi e contenuti per la pianificazione faunistica territoriale;
- descrivere e cartografare le potenzialità e le vocazioni faunistiche;



- elaborare programmi di protezione della fauna selvatica in diminuzione;
- individuare le attività volte alla conoscenza delle risorse naturali e delle consistenze faunistiche;
- articolare il regime della tutela della fauna secondo le tipologie territoriali.

La pianificazione faunistico-venatoria territoriale è attuata mediante piani a scala provinciale. Ai sensi dell'art. 14 della legge regionale n. 26 del 16 agosto 1993 le Province, nell'esercizio delle loro funzioni oggi modificate dalla legislazione nazionale e regionale, hanno predisposto i Piani Faunistico Venatori Provinciali (PFVP) relativi al territorio agro-silvo-pastorale. In ogni singolo PFVP, sulla base di una analisi del territorio e delle consistenze faunistiche, sono state definite:

- le oasi di protezione;
- le zone di ripopolamento e cattura;
- i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale;
- le aziende faunistico-venatorie e le aziende agri-turistico-venatorie;
- i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale;
- le zone e i periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani;
- gli ambiti territoriali e i comprensori alpini di caccia;
- i criteri per la determinazione dell' indennizzo in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica e domestica inselvaticata alle produzioni agricole e alle opere approntate su fondi rustici vincolati;
- i criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli, singoli o associati, che si impegnino alla tutela ed al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica;
- l'identificazione delle zone in cui sono collocati e collocabili gli appostamenti fissi.

Con D.C.P. n. 79 del 10 luglio 2013 la Provincia di Bergamo ha approvato il Piano Faunistico Venatorio, avente lo scopo di rendere tra loro compatibili esigenze provenienti da settori differenti dell'opinione pubblica potenzialmente contrastanti e le esigenze produttive del settore primario, così come di stabilire delle priorità gestionali nel momento in cui ci si trova di fronte ad opzioni conflittuali.



Con il PFV la Provincia di Bergamo intende delineare strategie e destinazioni d'uso del suolo agro-silvo-pastorale atte a raggiungere nel medio periodo l'obiettivo prioritario costituito dalla conservazione e incremento della fauna selvatica omeoterma, compatibilmente con le esigenze legate alle realtà sociali e produttive del territorio rurale che la Provincia riconosce come prioritarie.

La cartografia del Piano individua tutti gli istituti destinati alla protezione della fauna selvatica e dell'ambiente e quelli di gestione venatoria o cinofila presenti nel territorio della provincia di Bergamo, quali:

- oasi di protezione, istituti faunistici destinati alla conservazione della fauna selvatica per favorire l'insediamento e l'irradiazione naturale delle specie stanziali e la sosta della migratoria e preservare il flusso delle correnti migratorie;
- zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradiazione nelle zone circostanti e alla cattura della medesima per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento, fino alla ricostruzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale del territorio;
- Parchi Naturali Regionali e Riserve Naturali, aree di tutela indipendenti dalle previsioni del Piano faunistico venatorio provinciale;
- foreste demaniali, territori facenti parte del patrimonio indisponibile agro-silvo-pastorale forestale regionale;
- valichi montani interessati dalle rotte di migrazione dell'avifauna e sottoposti a un regime di tutela per 1.000 m di raggio dagli stessi;
- zone di protezione lungo le rotte di migrazione, finalizzate al mantenimento e alla sistemazione degli habitat interni e limitrofi a tali zone, al ripristino di biotopi distrutti e alla creazione di biotopi;
- zona di maggior tutela nei Comprensori Alpini per l'esercizio differenziato della caccia;
- area interurbana di tutela faunistica Colli di Bergamo, istituto disciplinato in modo tale che l'attività venatoria risulti compatibile con l'elevata fruizione del territorio del Parco dei Colli oggetto di caccia programmata. In tale aree è consentita esclusivamente la forma di caccia da appostamento fisso, in quanto ritenuta non in contrasto con le altre modalità di fruizione ricreativa dell'area naturalistica per via del puntiforme posizionamento dei capanni e di conseguenza un esercizio venatorio assolutamente localizzato, prevedibile e controllabile;



- zone speciali di tutela avifauna tipica alpina, individuate al fine di intraprendere una corretta gestione della tipica fauna alpina. In queste aree è solamente consentita la caccia in forma selettiva ed esclusiva agli ungulati;
- zone di addestramento e allenamento dei cani permanenti, ossia le aree in cui è possibile effettuare delle prove cinofile;
- Zona Speciale divieto venatorio (ZSdv), nella quale è precluso l'esercizio dell'attività venatoria e vigono le seguenti prescrizioni: il divieto di immissione di esemplari di fagiano, il divieto di istituire zone cinofile (nonché l'allenamento e l'addestramento dei cani), il divieto di svolgimento dell'attività di addestramento cani e/o esecuzione di prove cinofile (ad esclusione di gare cinofile di livello nazionale o sovranazionale per le quali sia acquisita Valutazione di incidenza positiva).

Nelle oasi di protezione, nelle zone di ripopolamento e cattura, nei Parchi Naturali Regionali, nelle Riserve Naturali e nelle foreste demaniali è vietata l'attività venatoria in qualsiasi forma.

Il territorio comunale di Casirate d'Adda è compreso nell'Ambito Territoriale di Caccia (ATC) della *Pianura Bergamasca*, avente una superficie totale pari a 75.116 Ha di cui 51.851 Ha di territorio agro-silvo-pastorale (Figura 19). L'ATC si estende per l'intera pianura bergamasca a sud della linea collinare, è compreso tra i due solchi fluviali del Fiume Adda e del Fiume Oglio ed è articolato nelle seguenti otto unità geomorfologiche: alta pianura (65,03%), terrazzi fluviali (12,79%), media pianura idromorfa (10,88%), pianure alluvionali attuali e recenti (7,16%), terrazzi antichi (2,66%), rilievi isolati nella pianura (0,64%), terrazzi intermedi (0,59%), laghi e corsi d'acqua (0,25%).

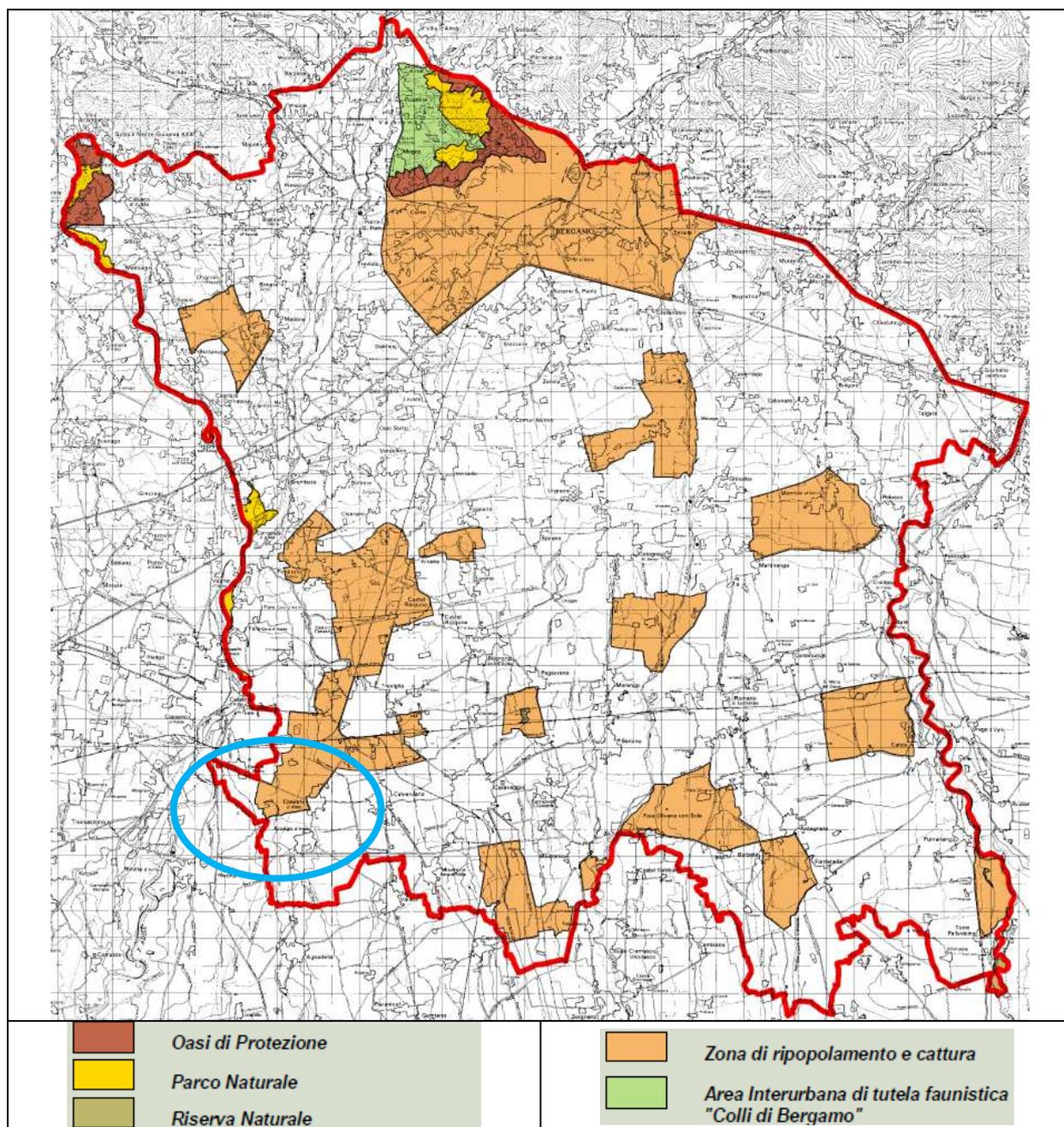


Figura 19: Inquadramento del Comune di Casirate d'Adda (cerchio azzurro) all'interno dell'Ambito Territoriale di Caccia della Pianura Bergamasca.

Le tipologie ambientali fortemente condizionate da fragili ecosistemi tipici di un'agricoltura intensiva diffusa pongono svariati limiti alla presenza di tutte le specie di fauna selvatica omeoterma degli ambienti di pianura. Sono condizioni limitanti la fortissima urbanizzazione, la semplificazione del mosaico agroforestale e un reticolo viario diffuso ed articolato accentuato dalla incipiente realizzazione dell'autostrada Bre.Be.Mi e dalla TAV. Tuttavia nell'ATC esistono ancora aree, in particolare lungo i corsi dei principali fiumi, ove l'ambiente presenta rilevanti connotazioni naturali o naturaliformi o ambiti ove l'ambiente agrario è di tipo tradizionale,



connotato da una elevata diffusione del reticolo idrico superficiale (fontanili, rogge e fossi irrigui) ben equipaggiato da formazioni forestali lineari, e dalla presenza di avvicendamenti o rotazioni agrarie in cui i cereali a paglia e prati avvicendati sono ben rappresentati. Le emergenze faunistiche più rilevanti sono legate alle specie che frequentano il territorio durante le migrazioni (cavaliere d'Italia, cicogne, etc.) o per lo svernamento dei rapaci diurni.

Come si può vedere dalla cartografia sopra riportata, parte del territorio comunale di Casirate d'Adda è compresa nella zona di ripopolamento e cattura *Castelcerreto*.

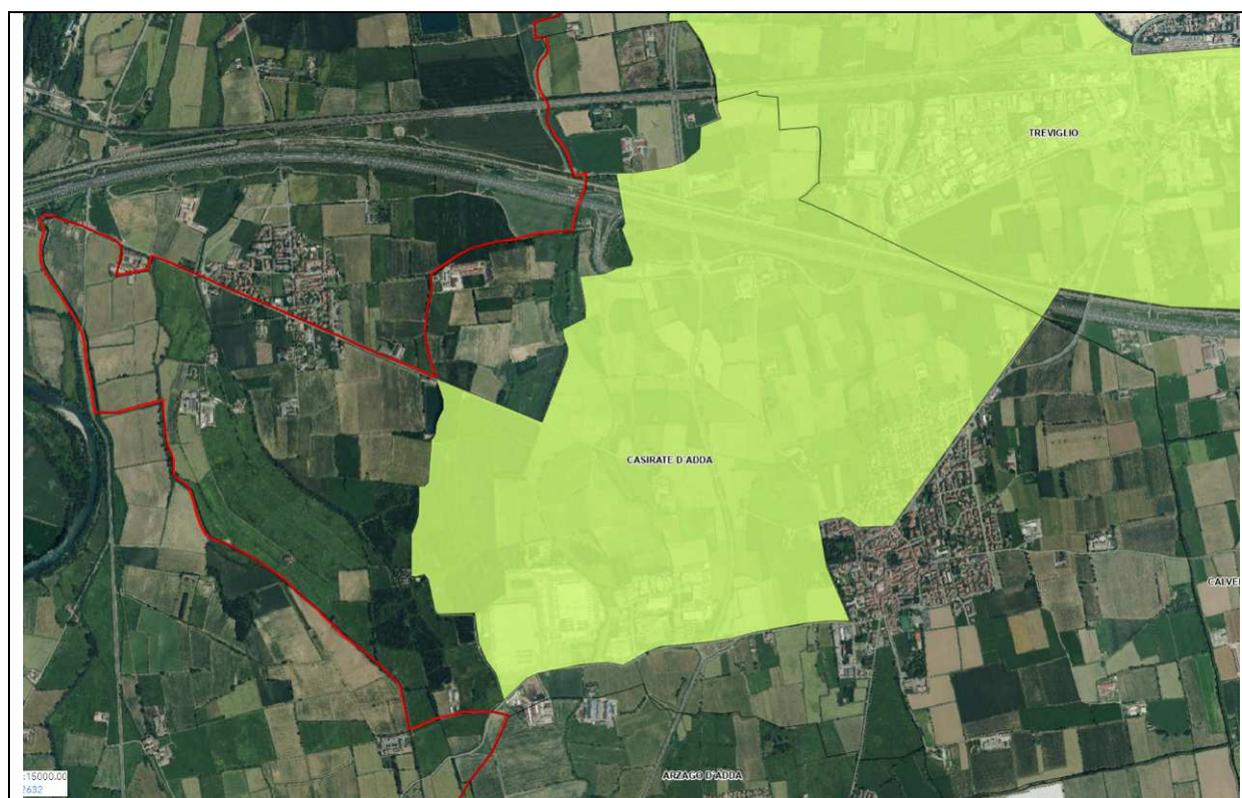


Figura 20: Zona di ripopolamento e cattura che interessa il territorio di Casirate d'Adda (SITER).

La zona di ripopolamento e cattura *Castelcerreto* ha un'estensione di circa 2.906 Ha (di cui 1.950 Ha di superficie agro-silvo-pastorale), interessa i territori di Arcene, Boltiere, Casirate d'Adda, Caravaggio, Castel Cerreto, Ciserano Pontirolo Nuovo e Treviglio e appartiene geomorfologicamente all'alta pianura. Il paesaggio è caratterizzato da un ambito agrario con buone connotazioni naturali o naturaliformi e dalla presenza di un reticolo idrico la cui ossatura principale sono la Roggia Visconti, la Vailata e la Roggia di Sopra. L'equipaggiamento forestale e agroforestale è articolato e ben sviluppato, in formazioni lineari, a fascia e a macchia. La specie arborea prevalente è la robinia, la vegetazione naturale originaria sopravvive come reliquiato in un singolo boschetto di farnie e alberi isolati.



Il territorio esprime un'elevata vocazionalità per la lepre, il fagiano e il coniglio selvatico. Tra gli stringiformi si segnala la presenza dell'assiolo, della civetta, del gufo comune e dell'alocco. Relativamente alle emergenze faunistiche, durante il periodo delle migrazioni sono presenti diverse specie di rapaci diurni tra cui la poiana, il falco pellegrino e lo sparviere. Le colture cerealicole a paglia costituiscono un interessante sito di nidificazione e di sosta durante le migrazioni della quaglia.

Nel territorio di Casirate d'Adda si individua altresì una zona cinofila di tipo B avente estensione pari a circa 462 Ha, ovvero una zona destinata all'allenamento e all'addestramento dei cani durante l'anno.



Figura 21: Zona cinofila di tipo B che interessa il territorio di Casirate d'Adda (SITER).

4.9 Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti

Con D.G.R. n. XI/6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), comprensivo del Programma Regionale di Bonifica delle aree inquinate (PRB).

Il Programma concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia



definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

L'aggiornamento del PRGR/PRB si basa sulle indicazioni contenute nell'Atto di Indirizzi approvato con D.C.R. n. 980/2020, che contiene gli indirizzi e gli obiettivi che devono trovare esplicitazione nel Programma, soprattutto rispetto a quelli che sono i principi dell'Economia Circolare dettati dall'Unione Europea. L'obiettivo sostanziale della *Circular Economy* è di ridurre il prelievo di risorse naturali, aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse e, più in generale, rendere più competitivo e sostenibile lo sviluppo economico del sistema.

L'aggiornamento del PRGR si allinea alle Direttive di cui al "Pacchetto per l'Economia Circolare", facente parte di una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo secondo la nuova ottica della *Circular Economy*.

Il programma contiene scenari evolutivi al 2027 sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali, definendo specifici obiettivi e strumenti attuativi, che puntano a favorire i processi di riciclo effettivo e a limitare la realizzazione di nuove volumetrie di discariche. Il PRGR è corredato anche dai criteri localizzativi da applicare per i nuovi impianti e per le modifiche degli impianti esistenti ed è inoltre composto dai seguenti specifici piani: Programma di prevenzione rifiuti, Programma di gestione dei rifiuti da imballaggi, Programma di riduzione dei RUB, Programma di gestione dei fanghi, Programma di gestione dei rifiuti contenenti amianto, Programma PCB.

Secondo il Programma di prevenzione rifiuti, il Comune di Casirate d'Adda risulta sprovvisto di centri di riutilizzo, ossia strutture di intercettazione di beni in buono/ottimo stato che i titolari desiderano cedere e non trasformare in rifiuti in virtù del loro valore d'uso ancora elevato, e secondo il Programma di gestione dei rifiuti da imballaggi misti è sprovvisto anche di impianti di recupero di imballaggi misti.

4.9.1 Programma Regionale di Bonifica

Il Programma regionale di Gestione dei Rifiuti include, inoltre, quale parte integrante il Programma Regionale di Bonifica delle aree inquinate (PRB). A partire dall'analisi del contesto territoriale, il PRB mira a delineare un quadro aggiornato delle criticità presenti sul territorio lombardo e a proporre un organico insieme di azioni da attuare nel breve e medio termine volte a garantire e migliorare lo svolgimento dei procedimenti di bonifica e a perseguire più efficacemente l'obiettivo generale di eliminare, contenere o ridurre le sostanze



inquinanti in modo da prevenire e/o limitare i rischi per la salute umana e per l'ambiente connessi alla contaminazione dei suoli, restituendo ai legittimi usi e funzioni porzioni di territorio attualmente compromesse.

Il Piano di Bonifica sviluppa i contenuti indicati dall'art. 199 del D.lgs. 152/2006 e in particolare prevede:

- l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
- le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero;
- le modalità di smaltimento dei materiali da asportare;
- la stima degli oneri finanziari.

Oltre a tali contenuti, il Piano di Bonifica riporta le azioni idonee ad attuare la normativa regionale in materia, con particolare riferimento alle procedure previste per l'esecuzione delle attività di bonifica e per la valorizzazione ambientale e urbanistica delle aree contaminate.

In base ai dati presenti nella banca AGISCO (Anagrafe e Gestione Integrata dei Siti Contaminati), il numero totale dei siti censiti, alla data del 31/12/2020, ammonta a quasi 6.000, di cui 995 siti contaminati, 996 siti potenzialmente contaminati e 2715 bonificati. Al 31/12/2021 il numero di siti censiti è ulteriormente incrementato a 6.138, di cui 1.021 contaminati, 1.006 potenzialmente contaminati e 2.829 bonificati. I rimanenti 1.282 sono siti non contaminati per i quali è stato chiuso il procedimento per assenza di superamenti dei limiti normativi per la specifica destinazione d'uso o a seguito delle risultanze dell'analisi di rischio sito specifica.

In termini di estensione, al 2020 il territorio complessivamente interessato dai procedimenti corrisponde a circa 10.650 ettari (0,4% del territorio regionale), di cui 2.610 ettari contaminati, 4.490 ettari potenzialmente contaminati e 3.550 ettari bonificati o non contaminati.

Il numero dei siti contaminati rispetto al totale dei siti censiti non mostra una variazione sensibile in termini percentuali, in parte in ragione dei tempi tipicamente richiesti per le operazioni di risanamento e ripristino ambientale, specialmente nei casi in cui la



contaminazione interessi anche le acque sotterranee, ed in parte per l'emergere di nuove situazioni sul territorio con l'avvio di nuovi procedimenti a fronte di quelli che si concludono.

Si osserva invece un aumento significativo dei siti "bonificati" (ovvero che hanno completato l'iter di bonifica e che sono stati certificati ai sensi di legge), praticamente raddoppiato rispetto al precedente piano, e la riduzione del numero di siti potenzialmente contaminati rispetto ai siti contaminati, che attualmente quasi si equivalgono.

Relativamente alla Provincia di Bergamo, al 31/12/2021 essa si colloca al quarto posto a livello provinciale per numero di siti contaminati o potenzialmente tali, con 81 siti contaminati, 66 potenzialmente contaminati, 165 bonificati e 72 non contaminati.

Più in dettaglio, il PRB evidenzia al 31/12/2022 nel territorio di Casirate d'Adda la presenza di tre siti industriali dismessi con procedimento di bonifica concluso (Figura 22). Le aree situate in Via G. Rossini, nella zona industriale a sud del territorio comunale, erano aree industriale dismesse di proprietà in passato di ENI S.p.A. Dopo aver concluso l'iter di bonifica, come da Determinazione Dirigenziale n. 918 del 30/05/2017, oggi ospitano attività logistiche, tra le quali Amazon (Figura 23).

Nel territorio di Casirate d'Adda non sono presenti aree da assoggettare a bonifica o a indagine preliminare alla bonifica.

Tabella 5: Elenco siti bonificati censiti nel territorio di Casirate d'Adda al 31/12/2022 (Fonte: AGISCO).

| Codice AGISCO | Denominazione | Indirizzo | Tipologia |
|----------------------|----------------------------------|------------------|------------------|
| BG059.0001 | Ex centrale ISID | Via Rossini | Bonificato |
| BG059.0003 | Ex centrale ISID area impianti | Via Rossini | Bonificato |
| BG059.0002 | ENI S.p.A. – Ex centrale Malossa | Loc. Malossa | Bonificato |

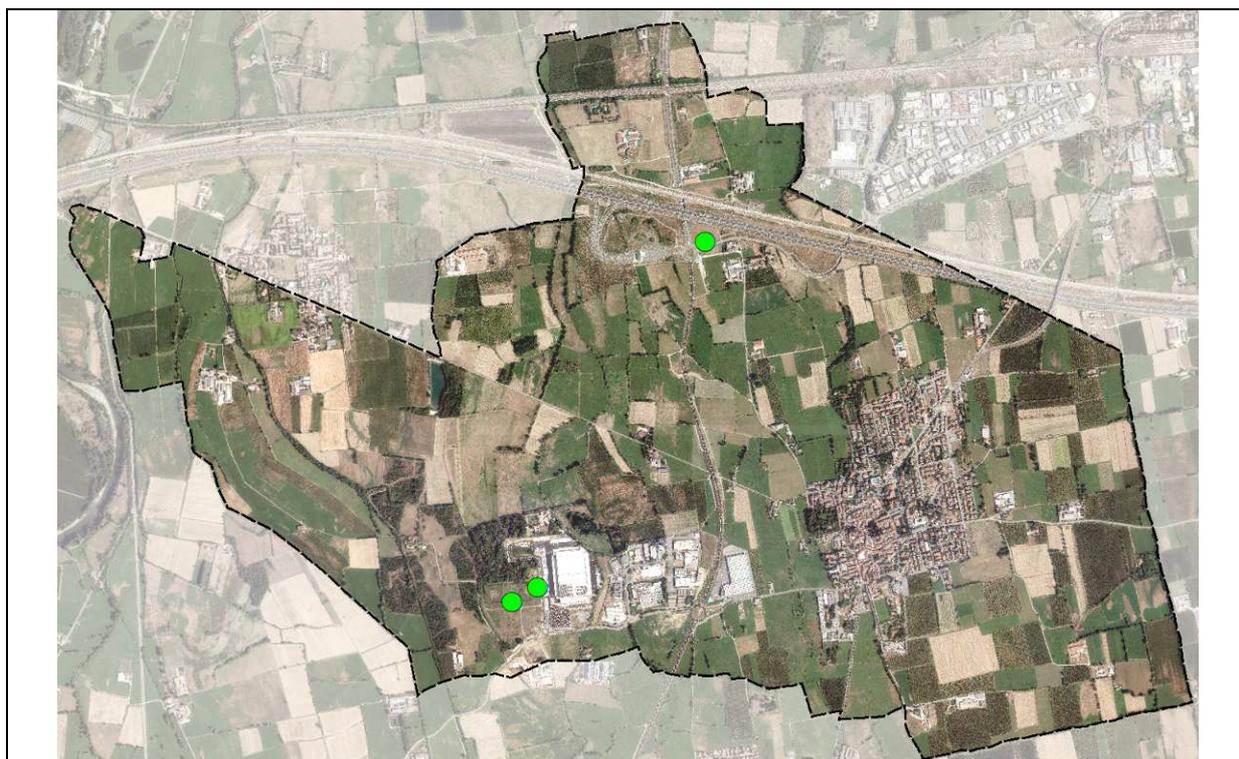


Figura 22: Siti bonificati (in verde) nel territorio di Casirate d'Adda (Geoportale Regione Lombardia)



Figura 23: Confronto foto aerea 2002 (a sinistra) e 2021 (a destra) dell'area ex ENI (Google Earth).

In un comprensorio più ampio, si sottolinea la presenza di 10 siti bonificati, di cui 4 a Cassano d'Adda e 6 a Treviglio, e di 5 siti contaminati a Treviglio.

Per approfondimenti si rimanda alla D.G.R. 2838 del 27 giugno 2006, che definisce le modalità applicative del Titolo V "Bonifica di siti contaminati" della parte quarta del D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale". In particolare definisce gli obblighi del responsabile



dell'inquinamento/proprietario dell'area nei confronti degli enti di controllo e contiene la documentazione tecnico amministrativa predisposta dalla Regione Lombardia.

4.10 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, di seguito denominato P.T.C.P., la Provincia definisce, ai sensi e con gli effetti di cui all'articolo 2, comma 4, della L.R. 12/2005 gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale. Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio-economica della Provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale.

Il Consiglio provinciale nella seduta del 7 novembre 2020 ha approvato il PTCP con delibera n. 37, pubblicata all'albo pretorio. Il PTCP è stato pubblicato sul BURL n. 9 - Serie Avvisi e Concorsi del 3 marzo 2021 e pertanto risulta efficace dal 3 marzo 2021. Il 20 maggio 2022, con Delibera di Consiglio provinciale n.19, è stato approvato un Adeguamento 2022 al PTCP, pubblicato sul BURL n.24 - Serie Avvisi e Concorsi del 15 giugno 2022.

Il P.T.C.P., come strumento dell'azione provinciale, focalizza la propria attenzione attorno alla qualificazione del territorio, la quale implica la gemmazione di nuove economie e la messa in circolo di nuove risorse e di nuove progettualità. Il territorio della provincia di Bergamo è evidentemente consistente in termini di infrastrutture urbane, di servizi e di mobilità e qualificarlo implica occuparsi della sua manutenzione, rigenerazione e valorizzazione.

Con la qualificazione si producono le condizioni per il posizionamento del "sistema Bergamo" all'interno degli scenari globali determinati dalle nuove economie circolari della conoscenza e della produzione di beni e servizi. Qualificare il territorio significa quindi reimmettere in valore le dotazioni già esistenti e sotto-utilizzate e liberare energie per aumentarne la dotazione urbana e infrastrutturale in modo selettivo, unicamente laddove risponda a una domanda collettivamente espressa e che si misuri con i valori paesistico-ambientali ed ecosistemici.

In quest'ottica, il P.T.C.P. definisce quattro obiettivi di carattere generale (Tabella 6), in grado di esprimere le intenzioni programmatiche dell'azione provinciale in materia di pianificazione territoriale, e quattro temi (Tabella 7), sui quali sono focalizzati i contenuti del piano.



Tabella 6: Obiettivi del P.T.C.P. della Provincia di Bergamo.

| | |
|---|---|
| <p>Per un ambiente di vita di qualità</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Orientare i contenuti di piano verso una profonda integrazione ambientale, considerando sempre le componenti ambientali. - Produrre un territorio salubre, agendo sul governo del consumo di suolo, sulla rete verde provinciale, sugli ambiti agricoli di interesse strategico e sulla mobilità collettiva. - Creare un ambiente di vita di qualità, nel quale le componenti ambientali (aria, acqua, suolo) siano di buona qualità, il paesaggio sia riconoscibile e lo si riconosca come proprio, i servizi a popolazione e imprese siano accessibili, la mobilità sia un diritto esercitabile, l'energia non sia dissipata, i luoghi dell'abitare e del vivere siano intensamente agiti e densi di relazione possibile/sicuri, il suolo sia fattore di produzione e piattaforma di appoggio per l'infrastrutturazione quando ritenuta necessaria e sia tenacemente salvaguardato dagli usi impropri e dallo spreco. |
| <p>Per un territorio competitivo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Operare una selezione e una prioritizzazione degli investimenti territoriali da attivare, i quali devono essere redditizi per la competitività del territorio. - Definire gli interventi di valorizzazione ambientale, di infrastrutturazione per la mobilità e di equipaggiamento dei poli produttivi in relazione sia alla stretta funzionalità sistemica cui rispondono sia alla loro capacità di generare valore aggiunto territoriale e di innescare ulteriori investimenti pubblici e privati. - Aumentare il profilo di attrattività del territorio provinciale per investitori e imprese. |
| <p>Per un territorio collaborativo e inclusivo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Realizzare un governo collaborativo, cooperativo e solidaristico delle rilevanti trasformazioni territoriali e infrastrutturali che possono incidere sulle geografie provinciali e sui loro epicentri. - Individuazione delle geografie provinciali, degli ambiti di progettualità strategica, dei contesti locali e delle modalità di concertazione, copianificazione e solidarietà territoriale come strumenti per innescare un'azione collaborativa e inclusiva dei territori provinciali. |
| <p>Per un "patrimonio" del territorio</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilità intesa come cura per il territorio, diventando apprensione nel caso in cui venga minacciata la sua vulnerabilità. - Porre estrema attenzione alla cura del patrimonio territoriale, anche nell'accezione di manutenzione. |



Tabella 7: Temi caratterizzanti il P.T.C.P. della Provincia di Bergamo.

| | |
|--|--|
| <p>Servizi ecosistemici</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Introduzione di regole funzionali a condividere con i territori l'opportunità di mettere in relazione le iniziative di infrastrutturazione urbana e ambientale. - Unione delle scelte di nuova infrastrutturazione territoriale a interventi di mitigazione ambientale. - Potenziamento dei servizi ecosistemici svolti in altre parti del territorio provinciale che non beneficiano direttamente di tali interventi (e della fiscalità che ne deriva), ma che per condizioni ambientali adeguate, possono garantire un ruolo compensativo, a scala d'area vasta, degli impatti di tale nuova infrastrutturazione. - Sviluppo di meccanismi d'implementazione di forme di perequazione e di solidarietà di scala provinciale, funzionale alla compartecipazione di una quota parte della ricchezza diffusa derivante da nuova infrastrutturazione territoriale e/o all'accantonamento di quota parte di finanziamenti pubblici per tali interventi al fine di realizzare azioni di valenza ecosistemica. |
| <p>Rinnovamento urbano e rigenerazione territoriale</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Qualificazione del territorio provinciale procedendo in via prioritaria non nell'aggiungere ma nel rinnovare. - Stimolazione della strumentazione urbanistica comunale a introdurre meccanismi di prioritizzazione degli interventi sul patrimonio costruito e da rinnovare. - Recupero delle matrici ambientali compromesse per procedere con un intervento di rigenerazione territoriale che intercetta territori con evidenti fenomeni di criticità, di malfunzionamento ma anche di potenzialità qualificative del sistema infrastrutturale, insediativo e ambientale. |
| <p>Leve incentivanti e premiali</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Incentivazione dell'adesione volontaristica agli obiettivi e alla progettualità del PTCP tramite leve premiali e specifiche poste, intese come appostamenti risorse (umane, economiche, strumentali, progettuali, procedurali) messe a disposizione dalla Provincia per i territori e i soggetti. |
| <p>Manutenzione del patrimonio del territorio</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Generazione di nuove economie come elementi fondamentali per l'attivazione di processi di promozione sulle reti lunghe, di formazione di nuove professionalità e di sviluppo di nuove offerte turistiche. - Riattivazione dei territori più deboli in termini sociali e di servizi e consolidamento delle dotazioni di servizi ecosistemici. |

La progettualità urbanistica e territoriale di rilevanza sovracomunale e provinciale dovrà perseguire i seguenti obiettivi generali:

➤ obiettivi per il sistema paesistico-ambientale:

- tutela e potenziamento della rete ecologica (deframmentazione, implementazione delle connessioni, ricucitura ecologica lungo i filamenti urbanizzativi, tutela dei varchi, etc.) e dell'ecomosaico rurale (siepi, filari, reticolo irriguo minore, etc.);



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



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

Relativamente al comune di Casirate d'Adda, esso ricade nel contesto locale n. 14 *Gera d'Adda meridionale*, insieme ai comuni di Arzago d'Adda, Calvenzano, Caravaggio, Fornovo San Giovanni, Misano di Gera d'Adda, Mozzanica, Pagazzano, nella zona omogenea della *Pianura ovest* e nell'ambito territoriale omogeneo definito dal P.T.R. della *Bassa pianura*



bergamasca. Secondo la scheda del contesto locale di Casirate d'Adda, si individuano i seguenti indirizzi e criteri della pianificazione territoriale sovraordinata:

- contenere la frammentazione del tessuto rurale e salvaguardare i residui varchi di connessione ambientale posti lungo le direttrici di conurbazione;
- le previsioni di trasformazione devono, prioritariamente, essere orientate alla rigenerazione e, solo a fronte dell'impossibilità di intervento, optare per consumi di suolo necessari solo al soddisfacimento di fabbisogni;
- deve essere consistente la capacità di rispondere alla domanda insorgente con specifiche politiche di rigenerazione, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa;
- politiche di rigenerazione attivabili anche con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR per gli areali di rilevanza sovralocale di interesse strategico (areale n° 6, gravitante su Bergamo/Dalmine e areale n° 11 di Treviglio - Caravaggio – tavola 05.D4), da dettagliare anche attraverso processi di co-pianificazione (Regione-Provincia-Comuni);
- la riduzione del consumo di suolo e la rigenerazione devono essere declinate anche rispetto alle gerarchie territoriali presenti e alla funzione svolta dai centri di gravitazione locale (Treviglio, Caravaggio e Romano di Lombardia);
- ovest del Serio: evitare fenomeni insediativi che incidano sulla continuità del tessuto rurale evitando l'erosione dei suoli di maggiore qualità o il depauperamento dei suoi elementi infrastrutturali (rete irrigua, fontanili e risorgive, elementi vegetazionali lineari);
- la regolamentazione comunale in materia di qualità dell'aria dovrà prevedere che i nuovi edifici da realizzare (anche in ambiti di rigenerazione) rispondano a livelli elevati di prestazione energetica;
- gli interventi di rigenerazione o riqualificazione del tessuto urbano dovranno partecipare in modo più incisivo che altrove alla strutturazione di reti ecologiche urbane, anche attraverso la restituzione di aree libere significative al sistema ecologico locale;
- laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio, prevedendo meccanismi compensativi e/o di mitigazione del sistema ambientale.



La progettualità urbanistica e territoriale di rilevanza sovracomunale e provinciale deve perseguire anche gli obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale definiti entro le schede dei contesti locali e riportati in Tabella 8 relativamente al CL 14 di Casirate d'Adda.

Tabella 8: Obiettivi prioritari definiti per il C.L. 14 del P.T.C.P. della Provincia di Bergamo.

| Obiettivi prioritari |
|---|
| - Valorizzazione delle zone umide (fontanili, rogge, lanche, ecc.) |
| - Contenimento dei filamenti urbanizzativi e mantenimento dei varchi tra i centri edificati |
| - Deframmentazione dei varchi in corrispondenza di Bre.Be.Mi, viabilità provinciale e dei tracciati ferroviari |
| - Incremento del regime di tutela (ad es. mediante l'istituzione di un PLIS) dei fontanili presenti a sud della SP Rivoltana tra i comuni di Misano di Gera d'Adda e Caravaggio |
| - Riduzione dell'isolamento ecologico della Riserva naturale e ZSC Fontanile Brancaleone |
| - Ripristino di ambiti boscati in territorio di Casirate d'Adda e Arzago d'Adda, laddove esisteva il "Bosco Grosso", che si articolava lungo la roggia Moja Lunga |
| - Riqualificazione e potenziamento del sistema delle rogge e del loro corredo vegetazionale |
| - Potenziamento delle cortine vegetali lungo le rogge Molina e Frascatella, tra Mozzanica e il fiume Serio |
| - Tutela, valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici legati agli ambiti fluviali e potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nei territori agricoli del contesto |
| - Monitoraggio dell'estensione dei territori interessati dalla presenza di serre. |

Nel seguito si riprendono gli stralci delle tavole generali del P.T.C.P., ai fini di un inquadramento del territorio comunale di Casirate d'Adda rispetto alle previsioni del piano sovraordinato.

Circa il 60% del territorio comunale di Casirate d'Adda (6,16 kmq) è compreso nel perimetro degli ambiti agricoli di interesse strategico, che interessano le aree agricole escluse dal centro abitato, dalla zona industriale e dal Parco Adda Nord (Figura 24).

Tra le aree regionali protette si segnala del Parco regionale dell'Adda Nord, nella porzione occidentale del territorio comunale sul confine con Cassano d'Adda e Rivolta d'Adda, e del Parco Locale di Interesse Comunale della Gera d'Adda, nel settore centrale dal confine con Treviglio a quello con Arzago d'Adda e Rivolta d'Adda (Figura 25).

La Rete Ecologica Provinciale evidenzia inoltre due corridoi terrestri rispettivamente che attraversano il territorio comunale con andamento est-ovest, un corridoio fluviale in corrispondenza del fiume Adda e connessioni ripariali lungo il confine con Treviglio, Calvenzano e Arzago d'Adda (Figura 26).



Tra gli elementi di rilevanza paesistica, il PTCP individua un ambito di specifica tutela paesistica del fiume Po nell'area circostante il fiume con valore geomorfologico-naturalistico, la presenza di fontanili e di fasce boscate con valore agro-silvo-pastorale, nonché il centro storico con un albero monumentale e numerosi segni delle centuriazioni (Figura 27).

Il territorio comunale di Casirate d'Adda è interamente compreso all'interno della classe III di fattibilità geologica con consistenti limitazioni e per quanto riguarda il fiume Adda si individua una piccola porzione della fascia C definita dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (Figura 28).

Per quanto riguarda la viabilità, il territorio comunale di Casirate d'Adda è attraversato nel settore settentrionale dall'autostrada A35 Bre.Be.Mi, dalla linea ferroviaria Alta Velocità Milano-Venezia e da quella FS Milano-Brescia. Nel centro abitato si individuano altre strade principali, secondarie e locali, tra le quali la SP ex SS 472 che attraversa il centro con direzione nord-sud con relativo percorso ciclabile (Figura 29).

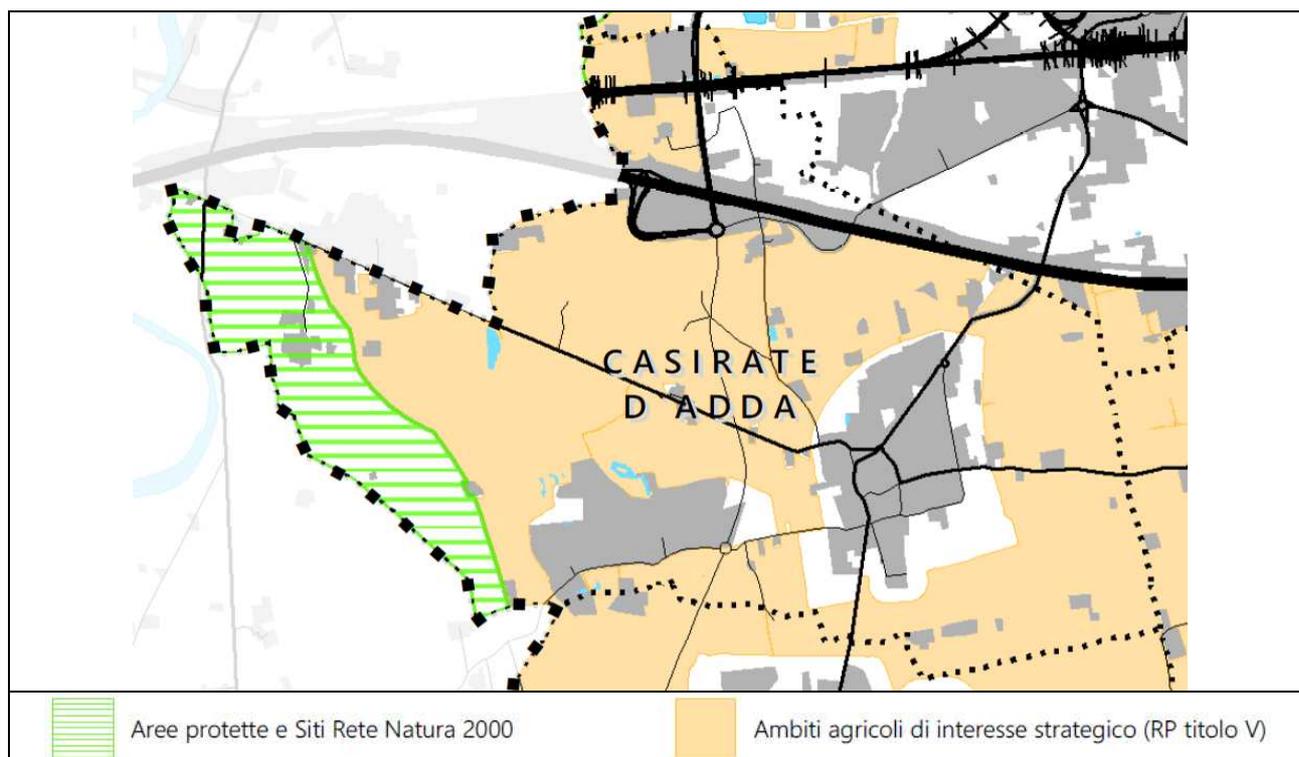


Figura 24: Estratto del P.T.C.P. di Bergamo, TAV. “Ambiti agricoli di interesse strategico”.

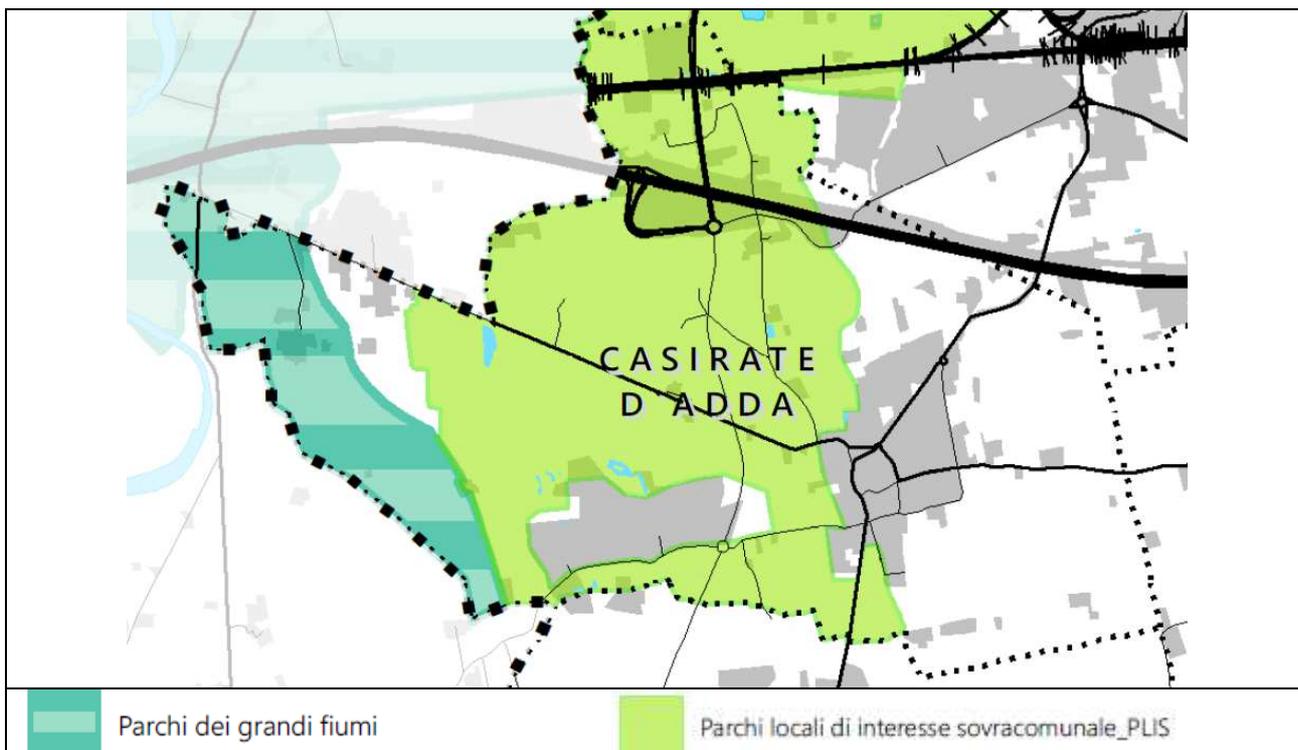


Figura 25: Estratto del P.T.C.P. di Bergamo, TAV. "Aree protette, Siti Rete Natura 2000 e PLIS".

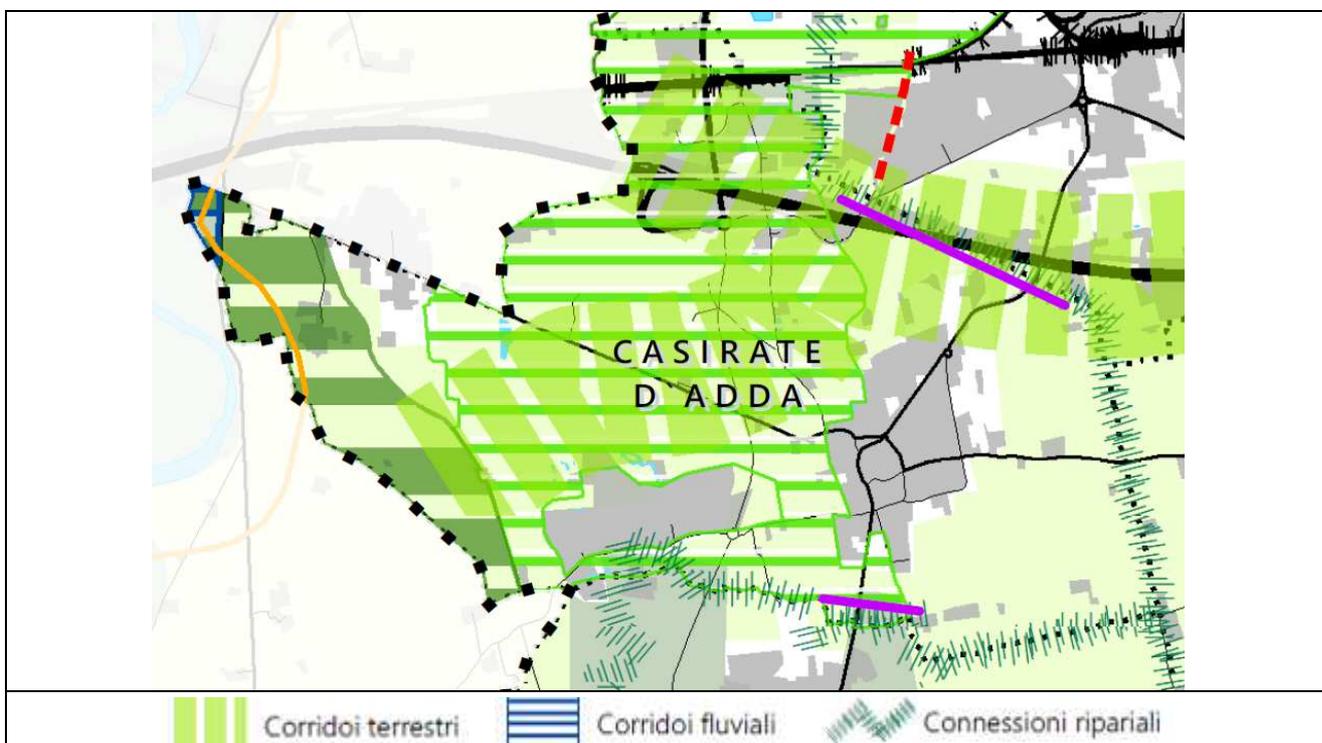


Figura 26: Estratto del P.T.C.P. di Bergamo, TAV. "Rete Ecologica Provinciale".

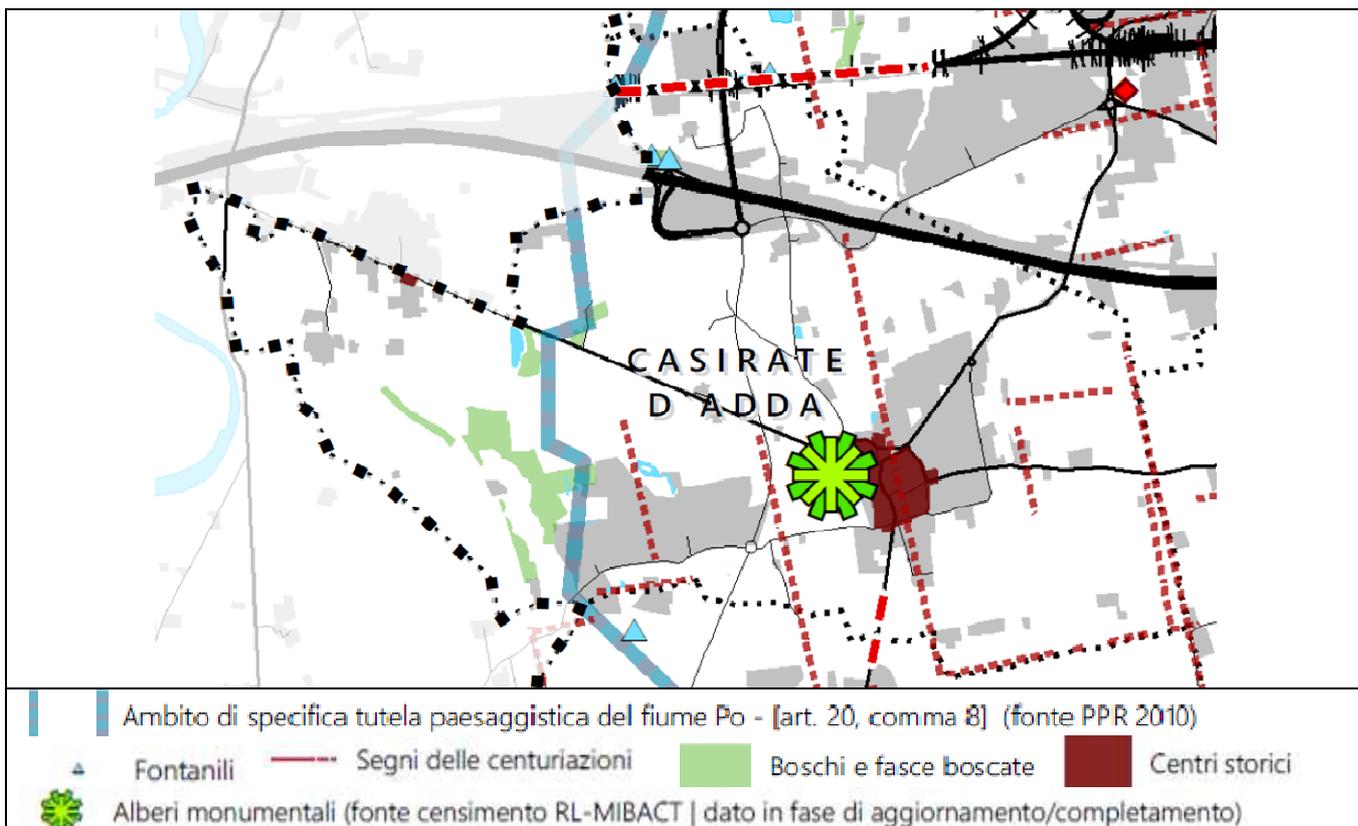


Figura 27: Estratto del P.T.C.P. di Bergamo, TAV. "Rete Verde Provinciale".

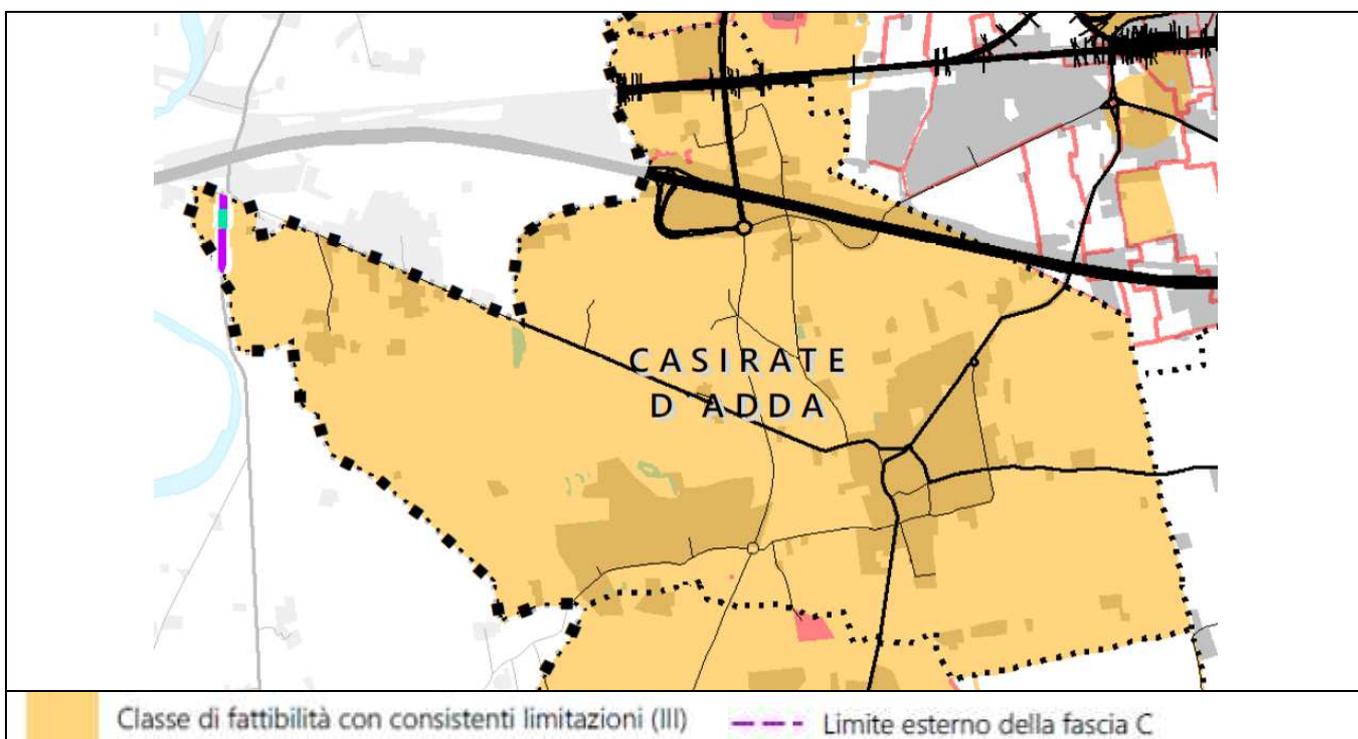


Figura 28: Estratto del P.T.C.P. di Bergamo, TAV. "Mosaico della fattibilità geologica e PAI".

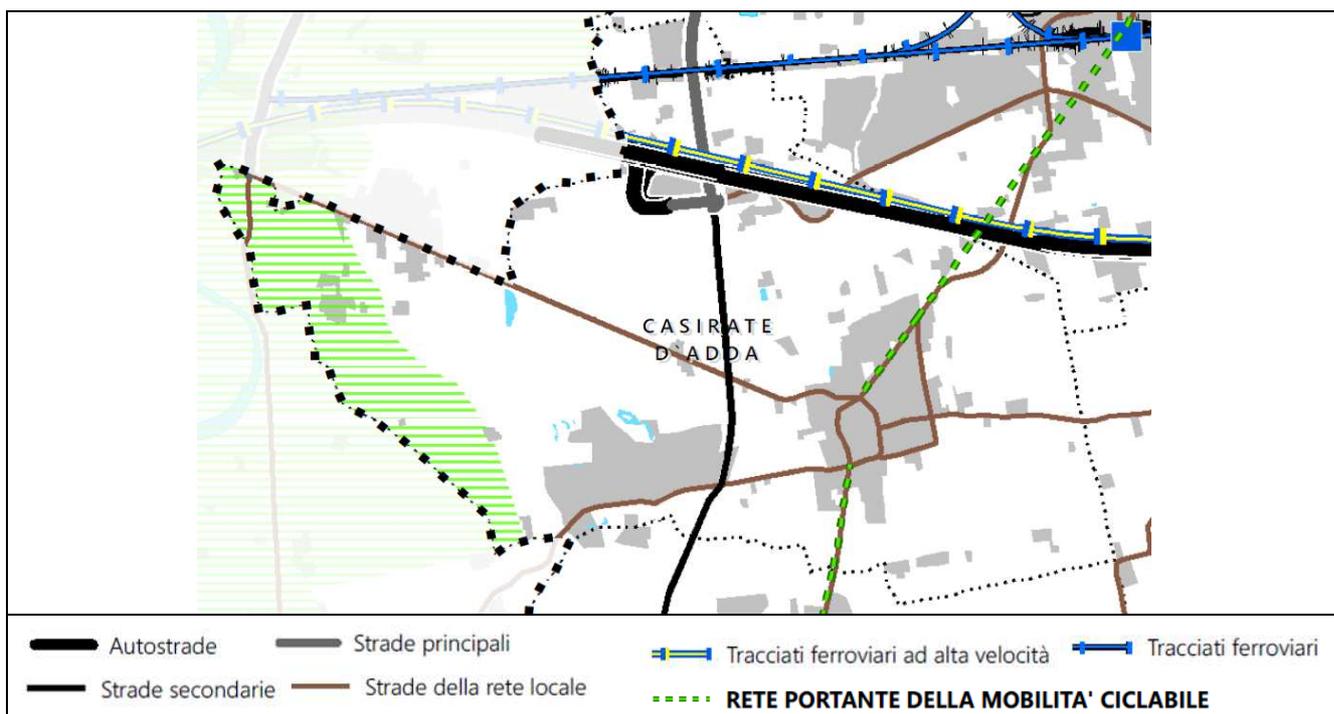


Figura 29: Estratto del P.T.C.P. della Provincia di Bergamo, TAV. "Reti di mobilità".

4.11 Piano Provinciale della Rete Ciclabile

La Provincia di Bergamo ha predisposto un piano dei percorsi ciclabili che prevede l'ampliamento delle piste esistenti nel territorio. Approvato dal Consiglio provinciale nel 2003, il Piano è stato redatto tenendo conto dei programmi di sviluppo delle infrastrutture viarie e delle istanze manifestate dalle Comunità montane, che già stanno investendo su piste ciclabili. La rete individuata dal Piano, realizzata secondo un programma pluriennale di interventi e con uno sviluppo complessivo di circa 540 km, si articola in due tipologie di percorso:

- itinerari intercomunali a servizio delle aree urbanizzate per facilitare gli spostamenti dei cittadini tra casa-lavoro e casa-scuola;
- itinerari turistico-creativi.

Gli obiettivi principali del Piano sono due:

- organizzazione di rete di collegamenti intercomunali o d'area, che connetta il capoluogo con i poli d'attrazione periferici, le aree a forte valenza naturalistica e i luoghi che testimoniano la storia e la cultura della provincia bergamasca (antichi borghi ed edifici di particolare pregio storico, artistico e architettonico);
- il completamento del sistema dei percorsi ciclabili in ambito provinciale che annovera le due unità territoriali della pianura e delle valli, rispettivamente a Sud e a Nord del



capoluogo, tramite l'individuazione e il recupero di percorsi alternativi e sostitutivi del mezzo a motore, specie sulle direttrici o nelle aree di grande traffico.

I percorsi sono suddivisi in maglie distinte, con caratteristiche diverse a seconda del territorio al quale appartengono. Il territorio comunale di Casirate d'Adda appartiene al sistema della pianura, per il quale si individuano le seguenti maglie:

- maglia principale, che delinea i collegamenti diretti tra i grandi poli di attrazione quali: Bergamo, Dalmine, Ponte S. Pietro, Curno, Romano di Lombardia, Seriate, Treviglio
- maglia secondaria, che delinea i collegamenti con i centri minori, Stezzano, Zanica, Grassobbio, Calcinante con tratti di maglia principale.

Casirate d'Adda è inoltre compreso nella direttrice Bergamo – Treviglio, fascia di territorio urbanizzato e particolarmente industrializzato delimitato dai due assi stradali della SS 42 e SS 525 fino all'intersezione con la SP 122. L'area, che si sviluppa intorno al nucleo urbano di Treviglio e comprende i Comuni di Fara Gera d'Adda, Pontirolo Nuovo, Arcene, Brignano Gera d'Adda, Caravaggio, Calvenzano e Casirate d'Adda, costituisce un sistema insediativo a sè stante, autonomo rispetto al capoluogo di provincia e una forte vocazione agricola.



Figura 30: Estratto del Piano Provinciale della Rete Ciclabile con i percorsi della maglia principale (in rosso) e secondaria (in verde).



Nel 2009 la Provincia di Bergamo ha predisposto una nuova proposta di piano dei percorsi ciclabili, in aggiornamento rispetto a quello approvato nel 2003. Lo studio è stato redatto tenendo conto dei dati segnalati da vari enti territoriali (Comuni, Comunità Montane, etc.), ma non è stato perfezionato con una nuova approvazione.

4.12 Piano d'Indirizzo Forestale Provinciale

La legge forestale prevede che la Provincia di Sondrio, le comunità montane, gli enti gestori dei parchi e la Regione Lombardia predispongano, per i territori di competenza, i piani di indirizzo forestale per la tutela delle superfici boscate e la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali. Il PIF è piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento e, come tale, abbraccia tutto il territorio, indipendentemente dalla proprietà e per questo rientra nel novero di "piani forestali sovra-aziendale", per distinguerlo dal piano di assestamento, che ha invece come oggetto la singola proprietà o, raramente, più proprietà gestite in maniera collettiva.

La legge (art. 47 comma 3 della L.R. 31/2008) afferma che il piano di indirizzo forestale costituisce uno strumento:

- di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato;
- di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- di individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

Il PIF inoltre (art. 43, commi 5 e 6, art. 51, comma 4) individua e delimita le aree classificate "bosco", regola i cambi di destinazione d'uso del bosco e il pascolo in bosco e pertanto permette di tutelare i boschi anche dove non sono presenti aree protette.

La Provincia di Bergamo ha approvato il Piano di Indirizzo Forestale con Delibera del Consiglio Provinciale n. 71 del 01/07/2013, ai sensi dell'art. 47, comma 4, della L.R. n. 31 del 05/12/2008 e della D.G.P. n. 220 del 25/06/2012.

L'obiettivo strategico del PIF della Provincia di Bergamo è la definizione di politiche di gestione della risorsa forestale e del sistema del verde, ampiamente condivise fra i diversi attori pubblici e privati coinvolti nella gestione ambientale e territoriale, che favoriscano uno sviluppo economico e sociale compatibile con il mantenimento di elevati livelli di qualità paesaggistico-ambientale e di efficienza ecologica.



Tra gli obiettivi operativi rilevano quelli definiti dai criteri per la redazione dei PIF, che sottolineano come il Piano sia uno strumento di analisi e di pianificazione del patrimonio silvo/pastorale di un intero territorio afferente a un Ente delegato e come esso comporti sul piano operativo:

- a) l'analisi del territorio forestale e agro-pastorale;
- b) la pianificazione del territorio forestale, esteso in montagna al sistema agropastorale;
- c) la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali, le ipotesi di intervento, le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie;
- d) il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale.
- e) la definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale;
- f) la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

In quanto Piano di settore del PTCP, il PIF si pone anche l'obiettivo di:

- g) contribuire a qualificare, riordinare e potenziare il Sistema del Verde e la Rete ecologica;
- h) favorire una coerente integrazione tra le politiche di gestione degli spazi urbanizzati e le risorse silvo-pastorali, ambientali e paesaggistiche;
- i) fornire strumenti conoscitivi alle Amministrazioni comunali impegnate nella redazione dei PGT.

Seguono degli estratti degli elaborati grafici di inquadramento (Tavv. 1-10), di progetto (Tavv. 11-13) e di raccordo al PTCP (Tavv. 14-17) relativamente al territorio comunale di Casirate d'Adda.

Il territorio comunale di Casirate d'Adda è compreso nella fascia di paesaggio *E – Sistemi agricoli della pianura asciutta e irrigua*, nella macroarea *3 – Pianura agricola con sistemi verdi a struttura complessa e buona densità* e nell'ambito fisiografico-geomorfologico della *Pianura cerealicola e area dei fontanili – La Calciana e la pianura tra Casirate d'Adda e Romano*. Nel territorio si individuano alcuni fontanili e un orlo di terrazzo di erosione.

La maggior parte della superficie non urbanizzata è ricoperta da ambiti agricoli a prevalente interesse produttivo costituiti da colture seminate (cereali e colture foraggere), da ambiti di



interesse per la rete ecologica costituiti da coperture forestali e da prati, boschi, oltre che da filari, siepi, e fasce o macchie arborate localizzate all'esterno dell'area urbanizzata.

Alle fasce boscate individuate viene assegnato un rischio di incendio boschivo basso (Figura 31), un'attitudine funzionale prevalente di tipo produttivo con indice di multifunzionalità dei boschi stessi da modesto a medio e un'attitudine potenziale di tipo paesaggistico.

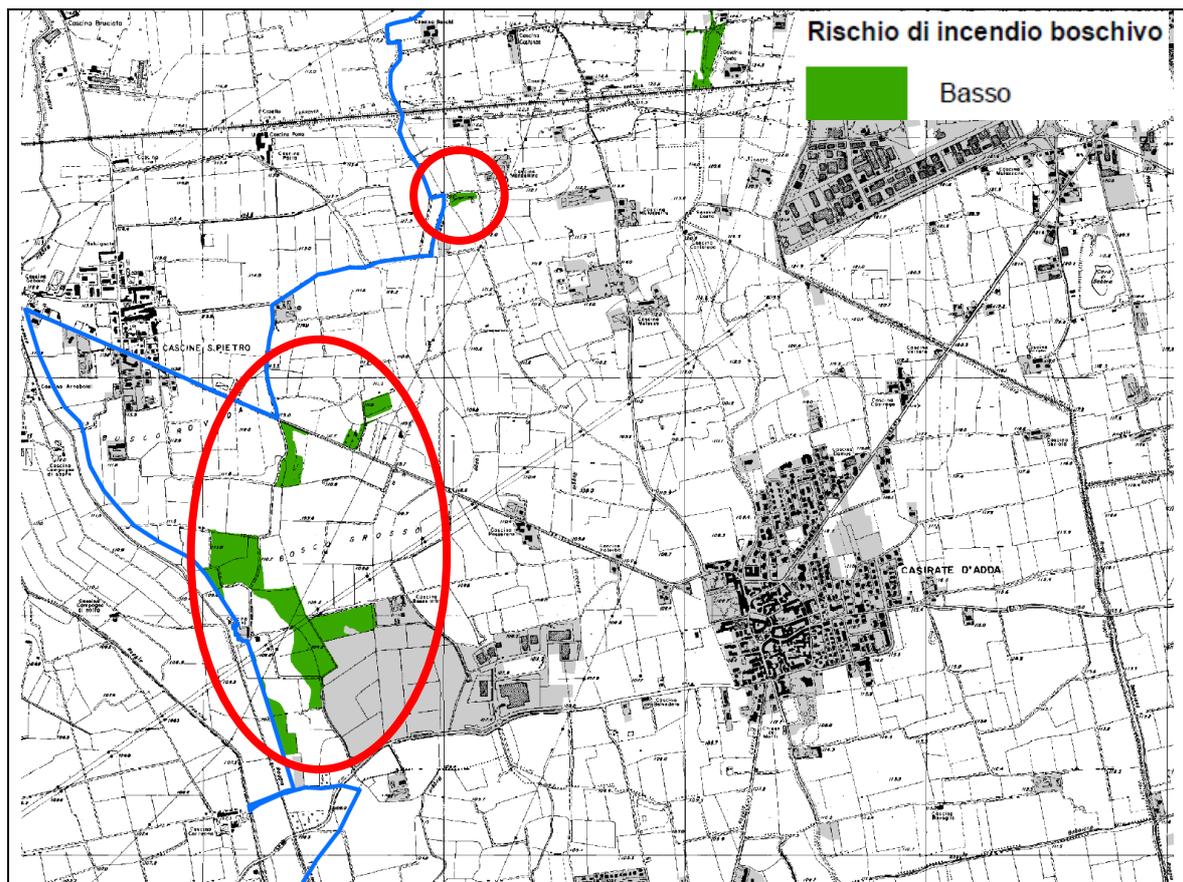


Figura 31: Estratto del P.I.F. della Provincia di Bergamo, TAV. 9 "Carta del rischio degli incendi boschivi" – Foglio 3.

Tra gli interventi possibili a sostegno del settore forestale, per il territorio di Casirate d'Adda si individuano (Figura 32):

- 1) interventi di miglioramento dei soprassuoli tramite sottoimpianti con specie autoctone in corrispondenza delle fasce boscate individuate;
- 2) interventi di rimboschimento e sistemazione idraulica forestale anche con funzione di integrazione e completamento del sistema verde lungo il tracciato delle rogge.

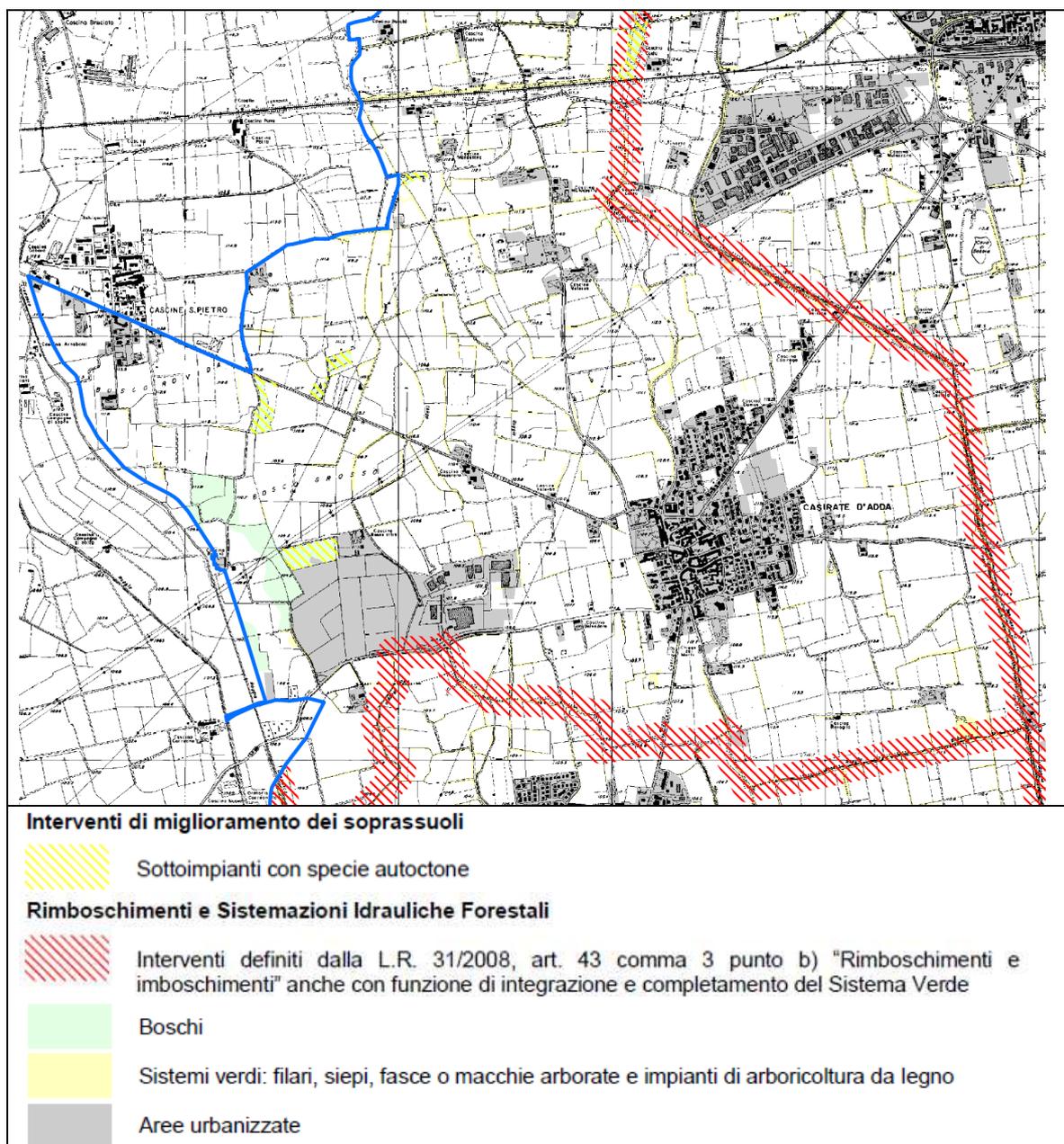


Figura 32: Estratto del P.I.F. della Provincia di Bergamo, TAV. 12 "Carta degli interventi possibili a sostegno del settore forestale" – Foglio 3.

A sud-est del territorio comunale sul confine con Arzago d'Adda si individua un ambito boscato a prevalente funzione produttiva per arboricoltura da legno (Figura 33), mentre gli altri ambiti boscati rappresentano elementi di rilevanza paesistica di livello locale (Figura 34).

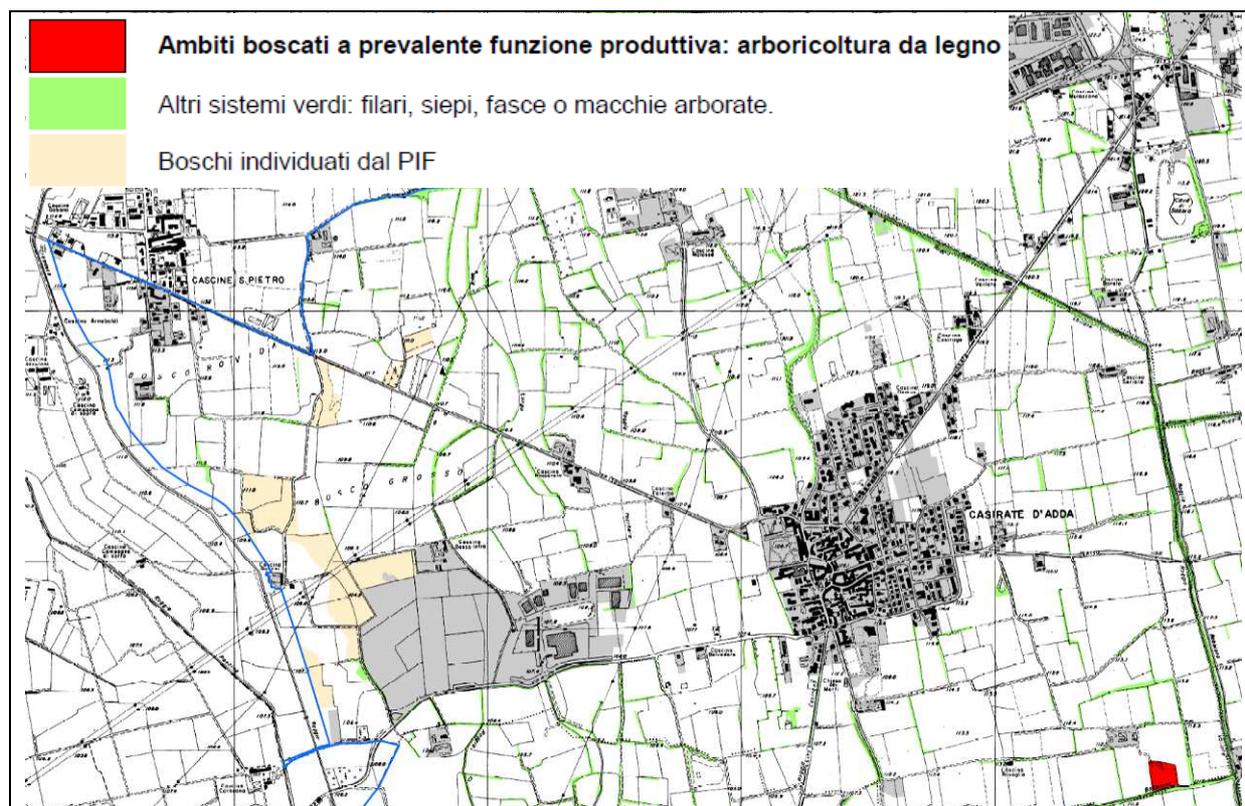


Figura 33: Estratto del P.I.F. della Provincia di Bergamo, TAV. 15 "Ambiti boscati a prevalente funzione produttiva" – Foglio 12.

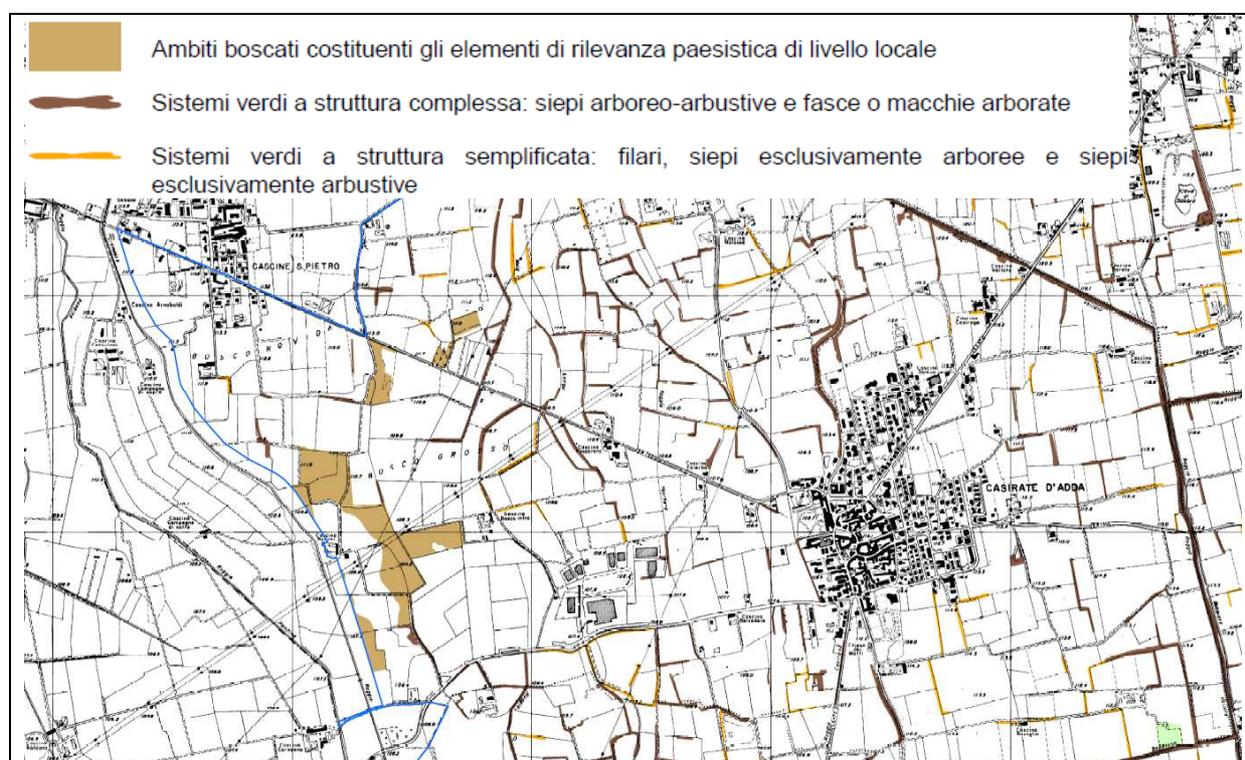


Figura 34: Estratto del P.I.F. della Provincia di Bergamo, TAV. 16 "Ambiti boscati costituenti gli elementi di rilevanza paesistica di livello locale" – Foglio 12.



4.13 Piano Cave Provinciale

Il Piano cave della Provincia di Bergamo, settori merceologici dell'argilla, sabbia e ghiaia, materiali per l'industria e delle pietre ornamentali, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 - n. X/848, ed è disponibile sul BURL Serie Ordinaria n.42 del 16 ottobre 2015.

Il Piano cave è lo strumento di programmazione mediante il quale si organizzano le esigenze di sviluppo economico del settore estrattivo, nel rispetto della necessità di tutelare il territorio e l'ambiente. Con la legge n. 14 del 8 agosto 1998 la Regione Lombardia ha disciplinato la programmazione in materia di ricerca e coltivazione di sostanze minerali di cava e l'esercizio della relativa attività nel territorio. Tale programmazione si attua attraverso i Piani provinciali, nei quali si stabiliscono la localizzazione, la qualità e la quantità delle risorse utilizzabili, individuate nel territorio per tipologia di materiale.

Con Deliberazione del Consiglio regionale 30 giugno 2020 n. XI/1097, pubblicata sul B.U.R.L. - S.O. del 25 luglio 2020, è stata approvata la Revisione del Piano cave provinciale - IV Settore merceologico - Pietre ornamentali.

Il Piano è stato elaborato in conformità alla D.G.R. 10 febbraio 2010, n. VIII/11347 "Revisione dei criteri e direttive per la formazione dei Piani delle cave provinciali", in applicazione dell'art. 5 della L.R. n. 14 del 8 agosto 1998 e nel rispetto dei contenuti dell'art. 6 della medesima legge, nonché del D.lgs. 152/06 parte 2^ "Procedure per la valutazione Ambientale Strategica" e dei relativi criteri applicativi stabiliti con D.G.R.10 novembre 2010, n. 761.

In particolare il Piano:

- individua le potenzialità dei giacimenti sfruttabili;
- identifica gli ambiti territoriali estrattivi;
- definisce i bacini territoriali di produzione a livello provinciale;
- identifica aree del territorio provinciale ove l'attività estrattiva pianificata è finalizzata al recupero morfologico ed ambientale di pregresse attività di cava (Cave di Recupero);
- stabilisce la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e la loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva;
- determina, per ciascun ambito territoriale estrattivo, i tipi e le quantità di sostanze di cava estraibili, in rapporto ad attività estrattiva esistente, consistenza del giacimento,



caratteristiche merceologiche, tecnologie di lavorazione, bacini di utenza (provinciali e nazionali);

- stabilisce, in conformità ai disposti della D.G.R. 2752/2011, le normative generali applicabili a tutte le attività estrattive per la coltivazione e il recupero ambientale, che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibili.

Nella Provincia di Bergamo sono censiti 71 ambiti territoriali estrattivi attivi (A.T.E.), nessuno dei quali si trova nel territorio comunale di Casirate d'Adda. In un comprensorio più ampio, si evidenzia la presenza dell'ATEg8 (491.234 mq) e dell'ATEg22 (157.378 mq) nel territorio di Treviglio.

4.14 Parco regionale dell'Adda Nord

Il Parco regionale dell'Adda Nord, istituito con L.R. 16/09/1983, ha superficie complessiva di 8.979,47 ettari e comprende le aree della valle attuale del fiume Adda, nel tratto nel quale attraversa l'alta pianura a valle del lago di Como.

L'Ente Parco, ente di diritto pubblico di gestione del Parco Regionale Adda Nord, ha lo scopo di gestire il Parco regionale Adda Nord, identificato quale *parco fluviale e di cintura metropolitana*. Esso assolve alle seguenti funzioni:

- a) adotta la proposta di Piano Territoriale e il Regolamento del Parco regionale e approva i piani attuativi di settore e il piano pluriennale economico e sociale per la promozione delle attività compatibili;
- b) esprime parere, nei casi previsti dalla legge, agli Organi della Regione e degli Enti Locali su provvedimenti e progetti che riguardano il territorio del Parco;
- c) promuove l'acquisizione, anche mediante espropriazione per pubblica utilità, delle aree individuate nel Piano Territoriale come necessarie al conseguimento delle finalità del Parco, nonché lo studio e la conoscenza dell'ambiente e indica gli interventi per la sua migliore tutela;
- d) sviluppa iniziative di educazione ambientale, fruizione sociale e turistico-ricreative;
- e) attua gli interventi necessari per la tutela e la conservazione delle specie animali e vegetali, dei boschi per la difesa degli equilibri ecologici ed idrogeologici e per il recupero degli impianti idraulici anche in funzione del ripristino della navigabilità;



- f) tutela e valorizza le bellezze paesaggistiche, nonché le presenze storiche, architettoniche ed artistiche allo scopo di promuovere il contesto socio-culturale.
- g) gestisce il Parco Naturale istituito con L.R. 16/12/2004 n. 35;
- h) approva il Piano ed il Regolamento del Parco Naturale.

Per quanto riguarda Casirate d'Adda, il Parco interessa il settore occidentale del territorio comunale compreso tra la sponda idrografica sinistra della roggia Cremasca e il confine con Rivolta d'Adda e ha un'estensione pari a circa 120,4 ettari.

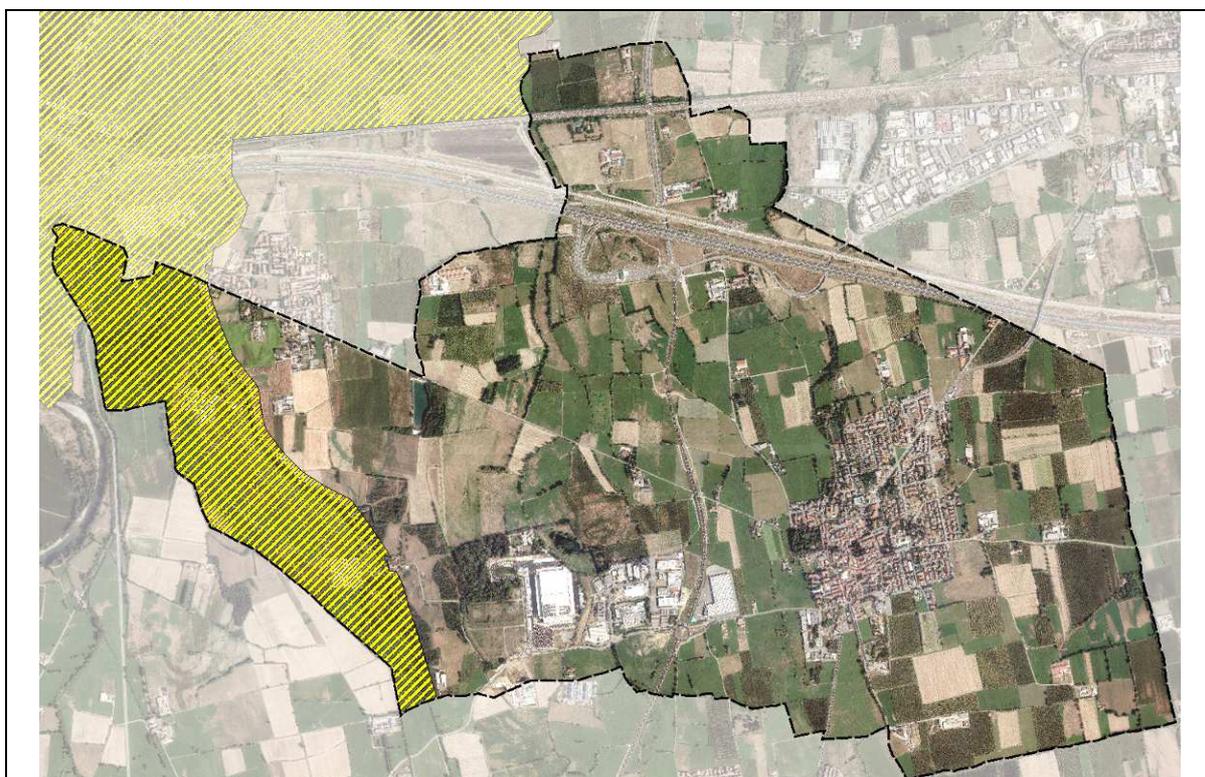


Figura 35: Perimetro del Parco Adda Nord (in giallo) nel territorio comunale di Casirate d'Adda.

4.14.1 Piano Territoriale di Coordinamento

Il Parco Adda Nord è dotato di Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) approvato con D.G.R. n. 7/2869 del 22/12/2000, avente effetti sul Piano Paesistico e sul P.T.C.P. Con Delibera della Comunità del Parco n. 2 del 25/02/2022 è stata adottata la Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Adda Nord di cui alla L.R. 80/1983. Secondo il Piano, il territorio del Parco è articolato nelle seguenti zone territoriali:

- riserva naturale "Palude di Brivio" (art. 19);
- monumento naturale "Area leonardesca" (art. 20);



- zona di interesse naturalistico-paesistico (art. 21);
- zona agricola (art. 22);
- nuclei di antica formazione (art. 23);
- ambiti con rilevanti significati di archeologia industriale (art. 24);
- zona di iniziativa comunale orientata (art. 25);
- ville e parchi privati di valore paesistico ambientale (art. 26);
- zona ad attrezzature per la fruizione (art. 27);
- zona di compatibilizzazione (art. 28);
- aree degradate da recuperare (art. 29).

Il P.T.C. individua altresì:

- le aree esterne al parco (art. 5) di particolare valore storico, naturale e paesistico e di collegamento con altri parchi regionali istituiti o previsti;
- le fasce fluviali del fiume Adda (art. 32), quale territorio di massima fragilità idrogeologica e di elevata rilevanza ambientale, sottoposto a particolare tutela e disciplina secondo gli specifici contenuti delle norme di zona e di settore;
- gli ambiti a fruizione naturalistico-didattica (art. 39);
- gli elementi di preminente interesse storico-culturale e paesistico (artt. 16-17-18), suddivisi in: ritrovamenti archeologici (A), archeologia industriale (I), architettura delle fortificazioni (M), palazzi, ville e in genere architettura residenziale nonché parchi (P), architettura religiosa (R), architettura agricola (C), luoghi di memoria storica (L), sottoposti a particolare tutela e disciplina secondo i contenuti delle norme Titolo II-III.

A Casirate il territorio nel Parco è identificato come *zona agricola* (art. 22), all'interno della quale sono presenti alcune cascine identificate come architetture agricole (C) (Figura 36).

Con Delibera della Comunità del Parco n. 2 del 25 febbraio 2022 è stata adottata la “Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Adda Nord di cui alla L.R. 80/1983” e con Delibera della Comunità del Parco n. 15 del 16 settembre 2022 sono state esaminate le osservazioni pervenute ed approvate le relative controdeduzioni. Gli elaborati, corretti alla luce delle osservazioni presentate e accolte, sono stati inviati in Regione Lombardia per la successive fase di approvazione regionale. Secondo la Variante non ancora



approvata, la porzione del Parco compresa nel territorio di Casirate d'Adda è classificata ancora come zona agricola e in parte come zona di interesse naturalistico e paesistico, in prossimità della cascina Ronchi (Figura 37).

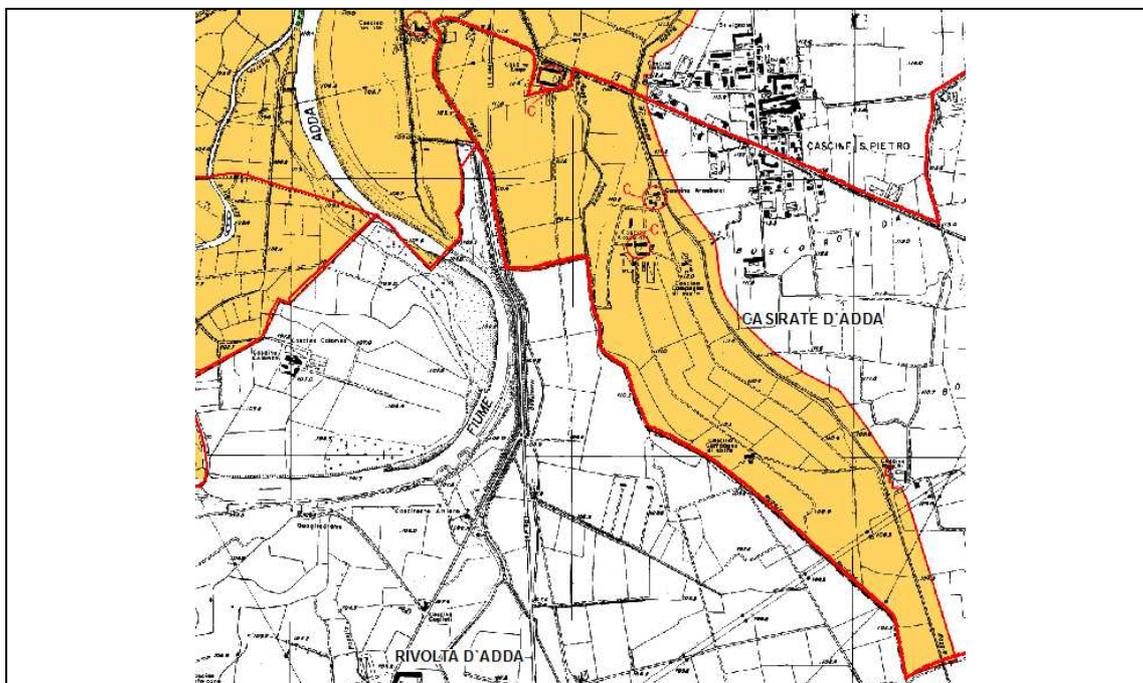


Figura 36: Estratto del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Nord, Tav. 16.

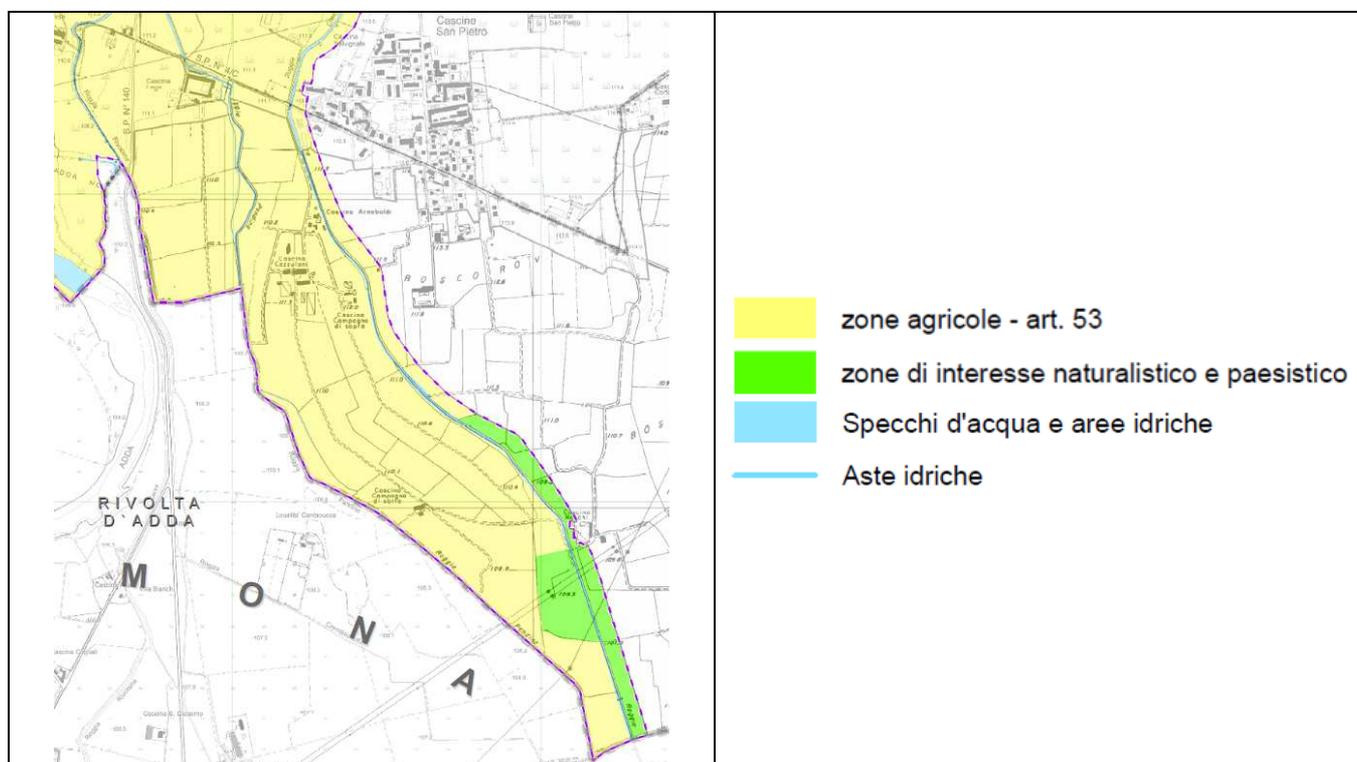


Figura 37: Estratto variante del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Nord, Tav. TP03.



4.14.2 Piano di Indirizzo Forestale

La L.R. n. 31/2008 *Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale* prevede che gli enti gestori dei parchi predispongano, per il territorio di competenza, il Piano di Indirizzo Forestale (P.I.F.) per la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali.

Esso è uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione e la valorizzazione dell'intero territorio forestale a esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per l'individuazione delle attività selvi-colturali da svolgere.

Il Piano, che costituisce Piano di settore dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale delle Province di Bergamo, Lecco, Milano, Monza e Brianza e che sostituisce il Piano di settore Boschi del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco, vuole essere un concreto strumento di indirizzo per la gestione e valorizzazione del patrimonio forestale del Parco. Ha una durata indefinita, ma può essere periodicamente aggiornato mediante procedure di rettifica, modifica o variante.

Con Delibera di Giunta Regionale n. XI/5874 del 24 gennaio 2022, pubblicata sul B.U.R.L. – Serie Ordinaria n. 5 del 31/01/2022, è stato approvato il Piano di Indirizzo Forestale del Parco regionale e naturale Adda Nord con validità a decorrere dal 01/02/2022.

Il PIF si compone di:

- Relazione di Piano, analisi e pianificazione;
- apparato normativo che include il Regolamento di Attuazione e le Modifiche alle Norme Forestali regionali, relative agli articoli 23, 25, 32, 37 e 40 del R.R. 5/2007;
- Misure di Piano, di carattere gestionale o programmatico, che dettagliano gli interventi e le iniziative previste dal PIF;
- Modelli Selvicolturali, che declinano le azioni selvi-colturali utili al perseguimento di condizioni forestali;
- tavole cartografiche tematiche.

Il PIF evidenzia i fattori critici e le opportunità per il territorio e il settore forestale nel Parco Adda Nord, in relazione ai quali individua gli obiettivi del piano, che informano le scelte inerenti al settore forestale complessivamente inteso.



Si definiscono quindi due finalità per il PIF, definite in coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco, con le scelte sovraordinate di politica forestale e con le peculiarità del territorio, quali la conservazione e ricostituzione dei valori ambientali del bosco e il sostegno alla gestione forestale, in funzione delle quali vengono poi definiti obiettivi più specifici, riassunti nella tabella seguente.

Tabella 9: Obiettivi specifici del P.I.F. del Parco Adda Nord.

| | Obiettivi |
|---|---|
| CONSERVAZIONE E RICOSTITUZIONE DEI VALORI AMBIENTALI | Conservazione sistemi forestali in buone condizioni di struttura e composizione, ove attuare le corrette pratiche della buona gestione forestale per aumentare la stabilità delle strutture e il loro valore ambientale |
| | Miglioramento dei valori ambientali del sistema bosco, quali l'aumento dell'articolazione e della complessità della struttura verticale e orizzontale del bosco e l'aumento della ricchezza di specie nei boschi già dominati da indigene |
| | Ricostituzione dei boschi degradati, con particolare riferimento ai robinieti e alle formazioni ove maggiore è il significato di altre specie esotiche |
| | Aumento della stabilità dei boschi con valore protettivo |
| | Miglioramento del significato paesaggistico del bosco e delle condizioni di sicurezza nei luoghi maggiormente fruiti, quindi soprattutto nei complessi forestali attraversati dai percorsi lungo il fiume |
| | Miglioramento della connessione ecologica |
| SOSTEGNO ALLA GESTIONE FORESTALE | Promozione e attuazione della gestione razionale forestale nel Parco, oggi sostanzialmente assente |
| | Impegno da parte dell'Ente Parco come catalizzatore dei processi di gestione e di valorizzazione del bosco |
| | Promozione della formazione degli operatori in ambito forestale |
| | Promozione di forme di gestione particolarmente attente al perseguimento di alte forme di naturalità del bosco |
| | Aumento delle conoscenze sui boschi per quanto concerne sia l'assetto della proprietà privata sia gli aspetti dendrometrici |

Secondo la cartografia allegata al PIF, nella parte di Parco ricadente nel territorio di Casirate si individuano siepi arboree e nella zona delle cascate Campagna di Sopra e di Sotto una fascia boscata di robinieti puri con destinazione multifunzionale, potenzialmente soggetta a trasformazione ordinaria a delimitazione areale. I territori compresi nel Parco sono costituiti per la maggior parte da prati permanenti e seminativi con cascate e insediamenti produttivi agricoli. Nel settore sud-orientale in prossimità del confine con Rivolta d'Adda si individua una zona dedicata all'arboricoltura da legno (Figura 38).



Relativamente alle azioni di piano, nel territorio comunale di Casirate d'Adda si individuano aree prioritarie per la realizzazione di rimboschimenti e interventi puntuali per l'avviamento dei processi di riqualificazione nell'area boscata (Figura 39).

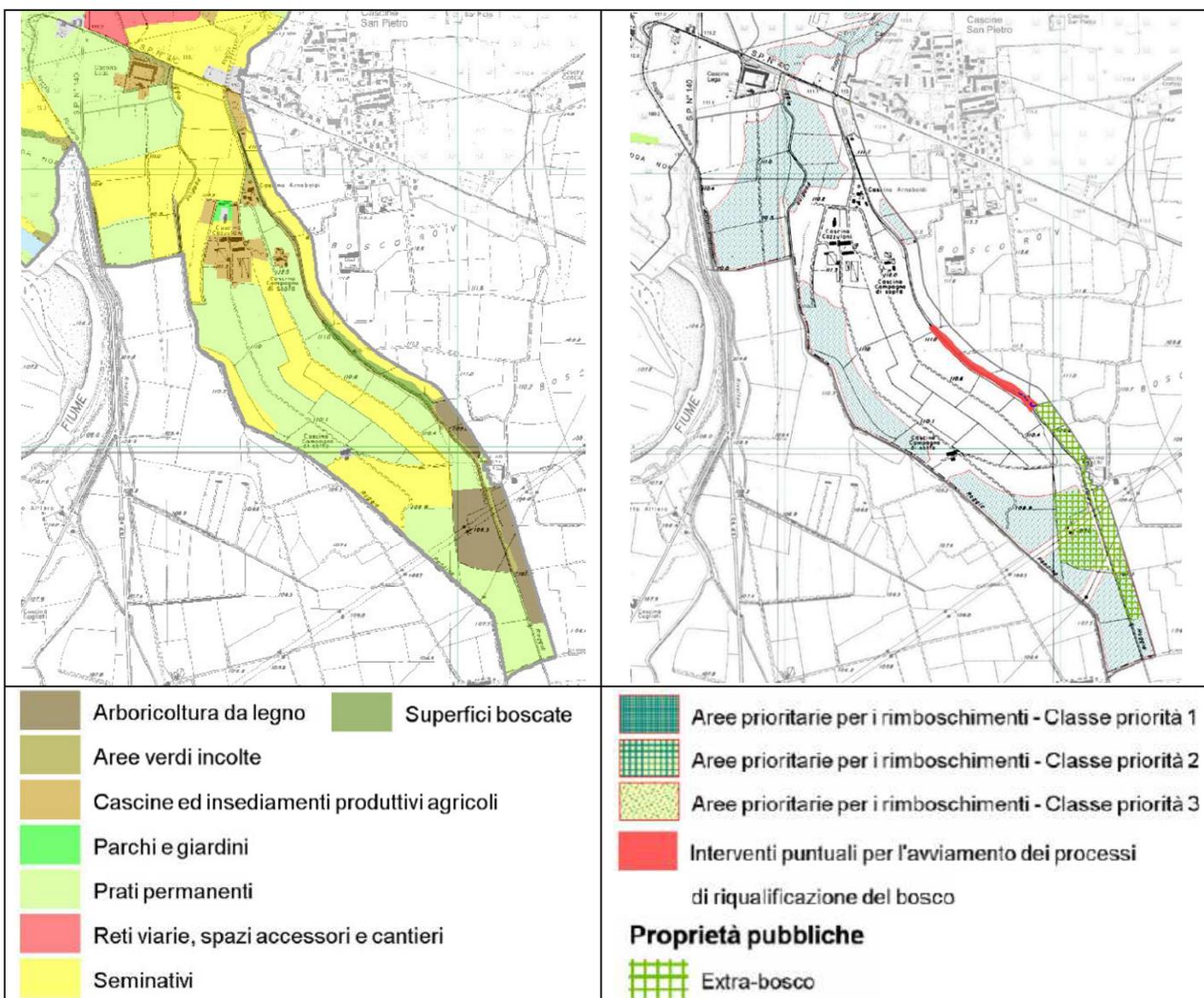


Figura 38: Estratto del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Adda Nord, Tav. 3B "Usi del Suolo".

Figura 39: Estratto del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Adda Nord, Tav. 17E "Azioni di Piano".

4.15 PLIS della Gera d'Adda

Il PLIS della Gera d'Adda, avente estensione complessiva di oltre 3.000 ettari, è stato riconosciuto con Delibera di Giunta Provinciale n. 440 del 06/09/2007 e interessa i comuni di Arcene, Canonica d'Adda, Casirate d'Adda, Ciserano, Fara Gera d'Adda (ente capofila), Pontirolo Nuovo e Treviglio. Con successiva Determinazione Dirigenziale n. 2982 del 11/10/2007 sono state approvate le modalità di pianificazione e gestione del PLIS.



Dal punto di vista paesaggistico il PLIS si caratterizza per il paesaggio agricolo pianeggiante, suddiviso in due porzioni dal terrazzo alluvionale delimitante la valle attuale del fiume Adda che si sviluppa in direzione nord-sud per una lunghezza di circa 13 chilometri. In questo scenario un altro elemento caratterizzante è la fitta rete di canali e rogge alimentate dal Fiume Brembo (Fosso Bergamasco, Roggia Vignola, Roggia Melzi, Roggia Moschetta-Visconti). A corredo di questa rete idrografica superficiale la presenza di siepi, filari incrementa la biodiversità delle aree del PLIS. Ulteriori elementi di rilevanza paesistico ambientale sono rappresentati dalle cascine/nuclei sparsi e dalla viabilità rurale e storica.

Il PLIS è contiguo al Parco Adda Nord, che costituisce la principale area sorgente di biodiversità per il territorio limitrofo. Dal punto di vista ecologico il PLIS rappresenta un'area cuscinetto in sinistra orografica del Fiume Adda caratterizzata da buona naturalità diffusa, avente funzione di protezione e di diffusione della biodiversità. La RER classifica buona parte del PLIS come elemento di secondo livello con funzione di raccordo e interconnessione.

Nel caso specifico di Casirate d'Adda risulta compresa nel perimetro del PLIS la parte centrale dal confine con Treviglio a quello con Arzago d'Adda, per un totale di circa 512,5 Ha (49,5% della superficie comunale). Il parco confina a sud-ovest e a nord-ovest con il Parco regionale Adda Nord. Dal punto di vista urbanistico l'area protetta svolge funzione di contenimento del centro abitato di Casirate e di mediazione fra l'urbanizzato e la valle del fiume Adda.

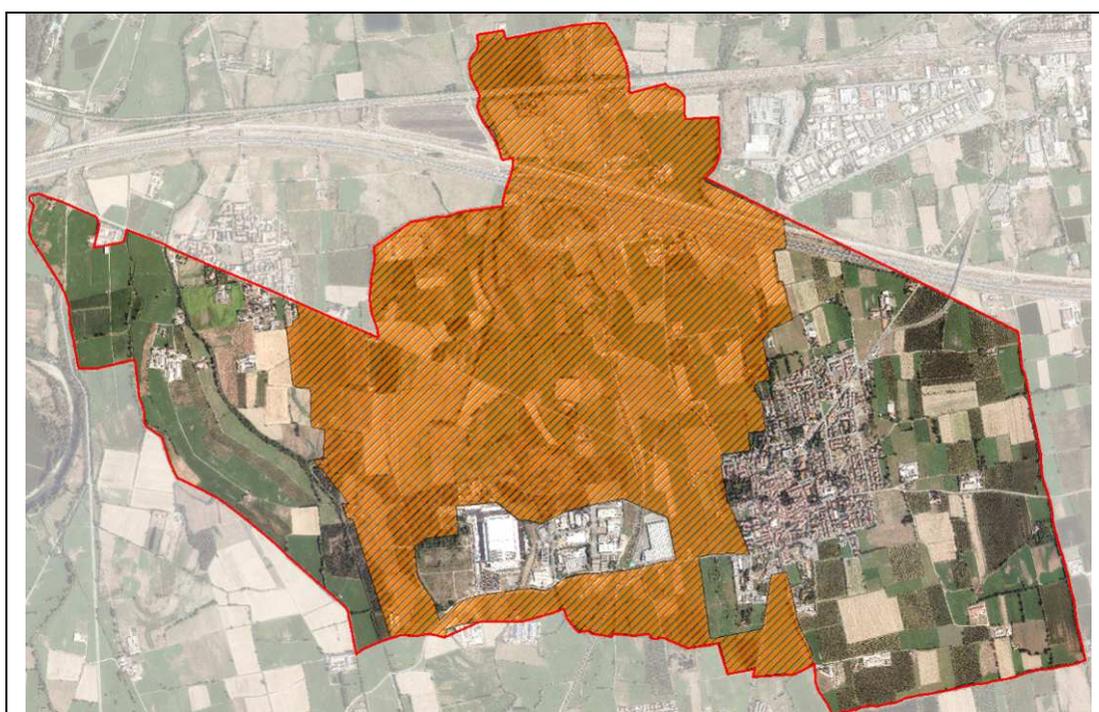


Figura 40: Perimetro del PLIS Gera d'Adda (in arancione) nel territorio di Casirate d'Adda.



5. QUADRO CONOSCITIVO

5.1 Inquadramento territoriale

Il territorio comunale di Casirate d'Adda è localizzato nel settore sud-occidentale della pianura bergamasca in sinistra idrografica del fiume Adda e in corrispondenza della porzione centrale della fascia dei fontanili. Il territorio, con forte connotazione agricola, ha un'estensione di circa 10,4 kmq e confina a nord con Cassano d'Adda e Treviglio, a est con Calvenzano, a sud con Arzago d'Adda e a sud-ovest con Rivolta d'Adda. L'ambito territoriale è compreso all'interno dei Fogli C6A1 e C6A2 della Carta Tecnica della Regione Lombardia.

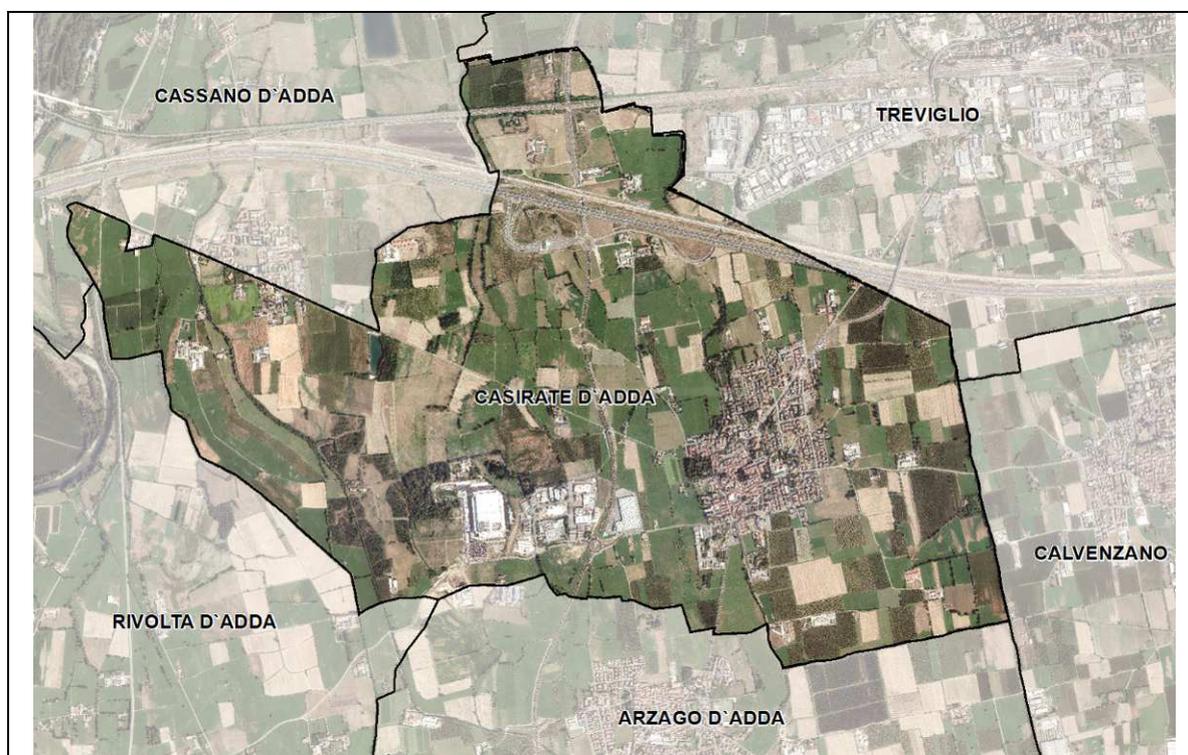


Figura 41: Inquadramento territoriale del comune di Casirate d'Adda (scala 1:25.000).

La maggior parte della superficie comunale di Casirate d'Adda è rappresentata da aree agricole, che si estendono per circa 7,7 kmq e occupano il 73,7% dell'intera superficie (DUSAF 7.0, 2021). La superficie antropizzata si estende per circa 2,4 kmq (23,2%) ed è concentrata nel settore centrale e nella frazione delle cascate San Pietro. La restante parte è rappresentata da aree boscate e semi-naturali (0,3 kmq, 2,8%) e da corpi idrici (0,03 kmq, 0,3%). Una buona porzione del territorio comunale localizzata esternamente agli ambiti urbanizzati è compresa nel Parco regionale dell'Adda Nord e nel PLIS della Gera d'Adda.



La superficie urbanizzata è concentrata nel centro abitato, sviluppato nella zona centro-orientale del territorio comunale, e nella frazione delle Cascine San Pietro a ovest sul confine comunale con Cassano d'Adda. La zona produttiva si sviluppa a ovest del centro abitato in prossimità del confine con Arzago d'Adda e le rimanenti edificazioni riguardano l'urbanizzato sparso sul territorio comunale agricolo.

In merito al profilo archeologico, nel territorio comunale sono note alcune zone interessate in passato da ritrovamenti di interesse archeologico e dove è alto il rischio di ulteriori ritrovamenti di interesse, quali:

- fornace per la produzione di laterizi di epoca post-medievale nell'area tra Via Ceredelli e Via alle Bredine;
- area insediativa dell'età del bronzo e tombe di epoca tardo-romana/alto-medievale in Via Cimitero;
- tomba di età tardo-romana/alto-medievale in Via Cimitero;
- necropoli alto-medievale a ridosso della A35;
- insediamento artigianale di età romana a nord della A35.

Dal punto di vista delle infrastrutture viabilistiche, il centro abitato è attraversato dalla SP ex SS 472, strada extraurbana secondaria di tipologia Cb che collega Casirate d'Adda con Treviglio a nord e Arzago d'Adda a sud, e dalla SP 130, strada locale di tipologia F proveniente da Calvenzano a est e diretta verso la zona delle cascine San Pietro. Si segnalano inoltre l'autostrada A35, la linea ferroviaria ad alta velocità e quella Milano-Venezia che attraversano il territorio comunale nella parte settentrionale lungo il confine con Cassano d'Adda e Treviglio con direttrice est-ovest.

5.2 Vincoli comunali e sovracomunali

Nel territorio comunale di Casirate d'Adda sono state individuate le seguenti limitazioni d'uso del territorio, derivanti dalle normative in vigore di contenuto prettamente idrogeologico e/o ambientale-paesaggistico.

- **Vincoli di polizia idraulica** sul reticolo idrografico identificato ai sensi del R.D. n. 523/1904 art. 96, D.G.R. 7/7868 del 25 gennaio 2002 e della D.G.R. 9/2762 del 22 dicembre 2011. Nel territorio di Casirate d'Adda tutti i corsi d'acqua esistenti



appartengono al reticolo idrico minore e hanno una fascia di rispetto pari a 5 metri per i tratti situati all'interno del centro abitato e 10 metri per quelli al di fuori.

- **Area di tutela assoluta e rispetto delle captazioni a uso idropotabile**, per quanto riguarda una captazione ubicata in Viale Rimembranze e in gestione a CO.GE.I.DE. S.p.A. (D.L. 152/99, D.L. 258/00 e D.G.R. 7-12693/2003).

Area di tutela assoluta: aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle captazioni di acque sotterranee destinate al consumo umano, pozzi o sorgenti. Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento “Direttive per la disciplina delle attività all’interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni)” approvato con D.G.R. 10/04/2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22/04/2003. Le aree di tutela assoluta devono essere adeguatamente protette e adibite esclusivamente a opere di captazione e alle infrastrutture accessorie.

Area di rispetto: sono porzioni di territorio circostanti le zone di protezione assoluta con raggio di 200 m dal centro la captazione. Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento “direttive per la disciplina delle attività all’interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni)” approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003.

- **Vincolo P.A.I.**, il Piano di Assetto Idrogeologico, con la definizione della fascia fluviale B relativa al fiume Adda nella parte occidentale del territorio comunale sul confine con Cassano d’Adda e Rivolta d’Adda.
- **Vincolo Parco Adda Nord**, nel settore occidentale lungo il percorso della roggia Cremasca a una distanza di 50 metri dalla sponda idrografica sinistra.
- **Vincolo paesaggistico** ai sensi del D.lgs. 42/2004, per l’esistenza di due fasce di rispetto riconducibili al fiume Adda nella zona occidentale e al Laghetto Trevisa in quella settentrionale.

A questi vincoli di tipo ambientale si aggiungono le zone di rispetto cimiteriale, così come delimitate negli strumenti urbanistici (a cui si rimanda), le fasce di rispetto degli elettrodotti secondo le distanze di prima approssimazione specificate dall’Ente gestore, le fasce di rispetto stradali e ferroviarie (ai sensi del D.P.R. 495/92 e del D.P.R. 174/93).



5.3 Popolazione e società

5.3.1 Aspetti demografici

La popolazione residente al 31/12/2022 ammonta complessivamente a 4.067 abitanti, di cui 2.060 maschi e 2.007 femmine, con una densità demografica pari a 391,5 abitanti/kmq (Fonte: ISTAT). La popolazione complessiva nel decennio compreso tra il 2013 e il 2022 è complessivamente aumentata, passando da 4.043 abitanti nel 2013 a 4.067 abitanti nel 2022, con un aumento percentuale dello 0,6%. Ad eccezione del 2016, del biennio 2018-2019 e dell'ultimo anno, l'andamento demografico ha complessivamente evidenziato un trend sempre crescente.

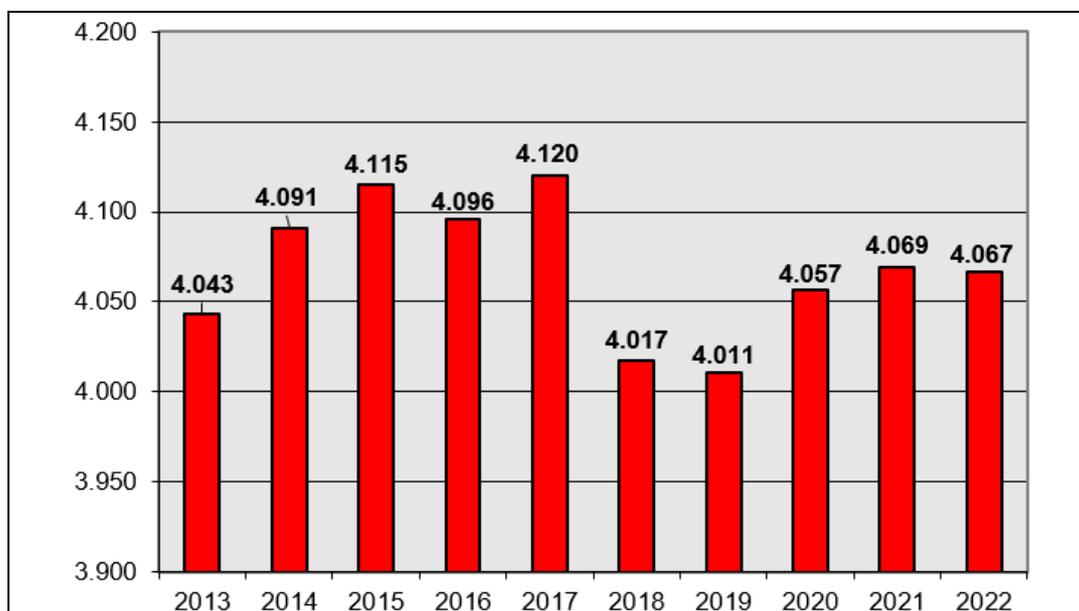


Figura 42: Popolazione residente al 31/12 nel comune di Casirate d'Adda dal 2013 al 2022 (Fonte: ISTAT).

La popolazione straniera residente al 31/12/2022 è composta da 298 maschi e 268 femmine, per un totale di 565 abitanti stranieri corrispondenti al 13,9% della popolazione complessiva. L'andamento demografico della popolazione straniera presenta dal 2013 al 2018 un trend decrescente, mentre dal 2018 ad oggi un trend crescente.

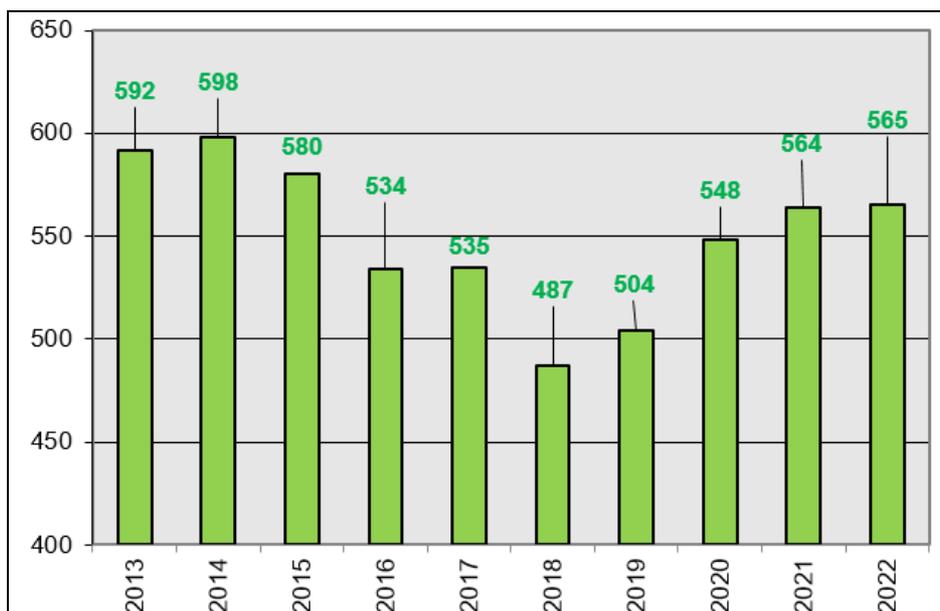


Figura 43: Popolazione straniera residente al 31/12 nel comune di Casirate d'Adda dal 2013 al 2022 (Fonte: ISTAT).

Al 31/12/2022, la comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal Marocco con 111 persone (pari al 19,6% di tutti gli stranieri presenti sul territorio), seguita dalla Romania (87 persone, 15,4%), dall'Albania (75 persone, 13,3%) e dall'Egitto (66 persone, 11,7%).

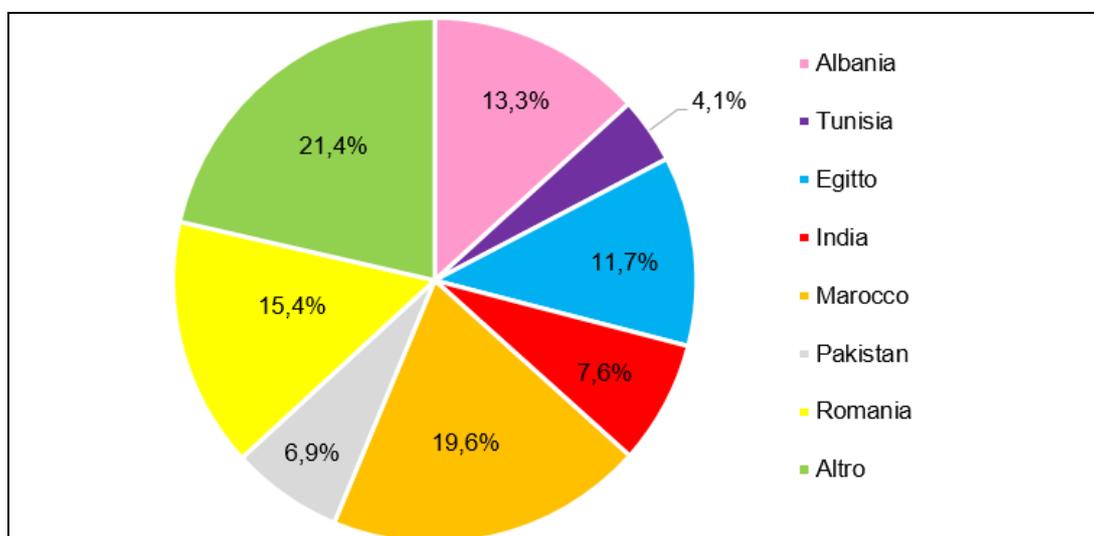


Figura 44: Ripartizione della popolazione straniera residente al 31/12/2022 (Fonte: ISTAT).

I dati comunali disaggregati per classi riferiti alla popolazione al 31/12/2022 indicano che più del 54% della popolazione ha età compresa tra 26 e 64 anni. In particolare si hanno:

- 544 abitanti con età compresa tra 0 e 14 anni (popolazione giovane), pari al 13,4%;
- 455 abitanti con età compresa tra 15 e 25 anni, pari all'11,2%;



- 2.219 abitanti con età compresa tra i 26 e i 64 anni (popolazione adulta), pari al 54,6%;
- 849 abitanti con età superiore ai 65 anni (popolazione anziana), pari al 20,9%.

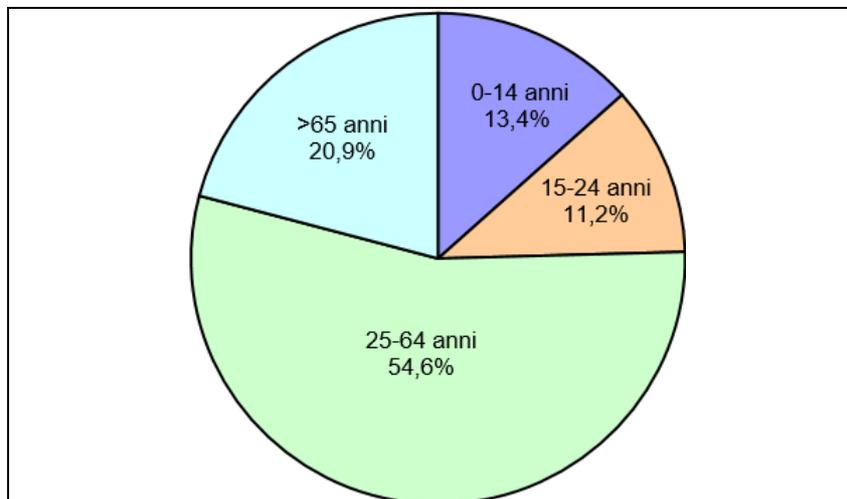


Figura 45: Popolazione per classi di età al 31/12/2022 (Fonte: ISTAT).

Due indici strutturali demografici che evidenziano il cambiamento nelle dinamiche demografiche nel periodo analizzato sono il numero di famiglie e l'indice di vecchiaia.

Il primo riguarda il fenomeno demografico registrato a livello nazionale, per il quale alla crescita del numero di famiglie corrisponde una costante decrescita del numero di componenti per nucleo familiare. I dati relativi a Casirate d'Adda analizzati dal 2013 al 2022 confermano questa tendenza: in 10 anni si è passati da 1.641 unità familiari con una media di 2,46 componenti nel 2013 a 1.758 unità familiari con una media di 2,31 componenti nel 2022, con un incremento di +117 unità (+7,1%), ma un decremento del 6,1% nel numero di componenti.

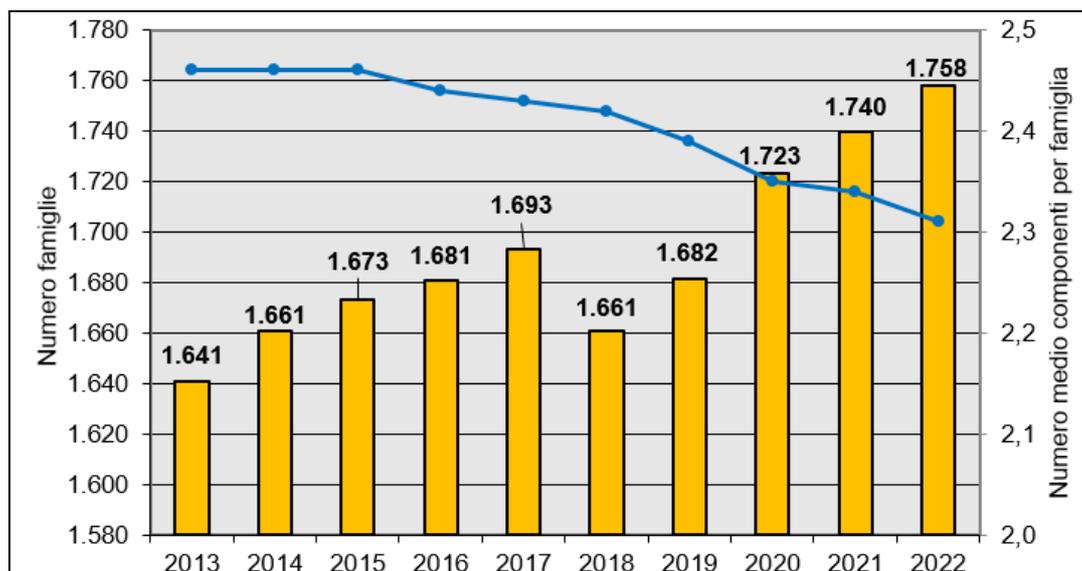


Figura 46: Numero di unità familiari e componenti nel periodo 2013-2022 (Fonte: ISTAT).

L'indice di vecchiaia rappresenta un indicatore dinamico che stima il grado d'invecchiamento di una popolazione ed è valutato come il rapporto tra la popolazione anziana (età superiore a 65 anni) e quella più giovane (età compresa tra 0 e 14 anni). I valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi. L'indice di vecchiaia per il comune di Casirate d'Adda, ricavato dai dati ISTAT riferiti alla popolazione al 31/12/2022, è pari a 156,1 ed è inferiore sia al valore provinciale (166,2) sia a quello regionale (182,3).

Altri due indicatori utili per descrivere le dinamiche demografiche sono il saldo naturale (differenza tra nascite e decessi) e il saldo migratorio (differenza tra immigrati ed emigrati). Nel decennio 2013-2022 il saldo naturale si mantiene sempre positivo eccetto nel 2016 e nel triennio 2020-2022. Il saldo migratorio ha un trend a tratti crescente e a tratti decrescente.

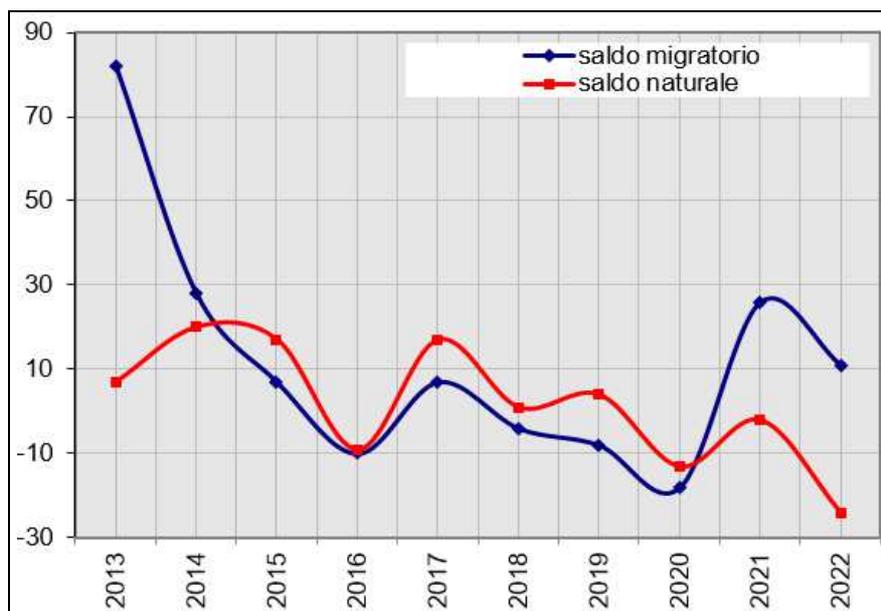


Figura 47: Saldo naturale e migratorio dal 2013 al 2022 (Fonte: ISTAT).

5.3.2 Economia e occupazione

Al fine di fornire un quadro rappresentativo della componente occupazionale ed economica del territorio oggetto di studio si riportano i dati forniti dalla banca dati ISTAT. Analizzando i dati dal 2013 al 2021, a Casirate d'Adda il numero di unità attive è leggermente diminuito da 232 a 229, subendo però incrementi e decrementi nel corso del decennio.

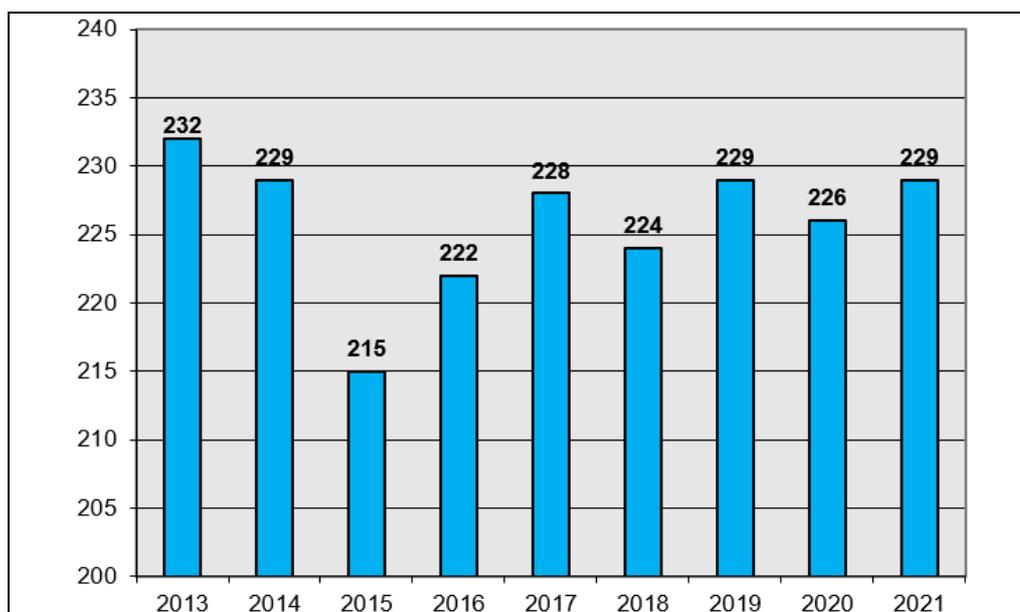


Figura 48: Numero di unità locali a Casirate d'Adda dal 2013 al 2021 (Fonte: ISTAT).

Delle 229 unità locali attive nel 2021, il 23,1% è rappresentato dalle attività impiegate nel settore dei servizi base/secondari, seguite da quelle del commercio (19,2%), dalle attività



professionali/scientifiche/tecniche (14%), da quelle del settore costruzioni (13,1%) e dalle attività manifatturiere (9,2%) (Figura 49). Al 2021 il settore che impiega il maggior numero di addetti risulta quello dei servizi base/secondari (40%), seguito da quello del trasporto/magazzinaggio (22,7%) e delle attività manifatturiere (13,5%) (Figura 50).

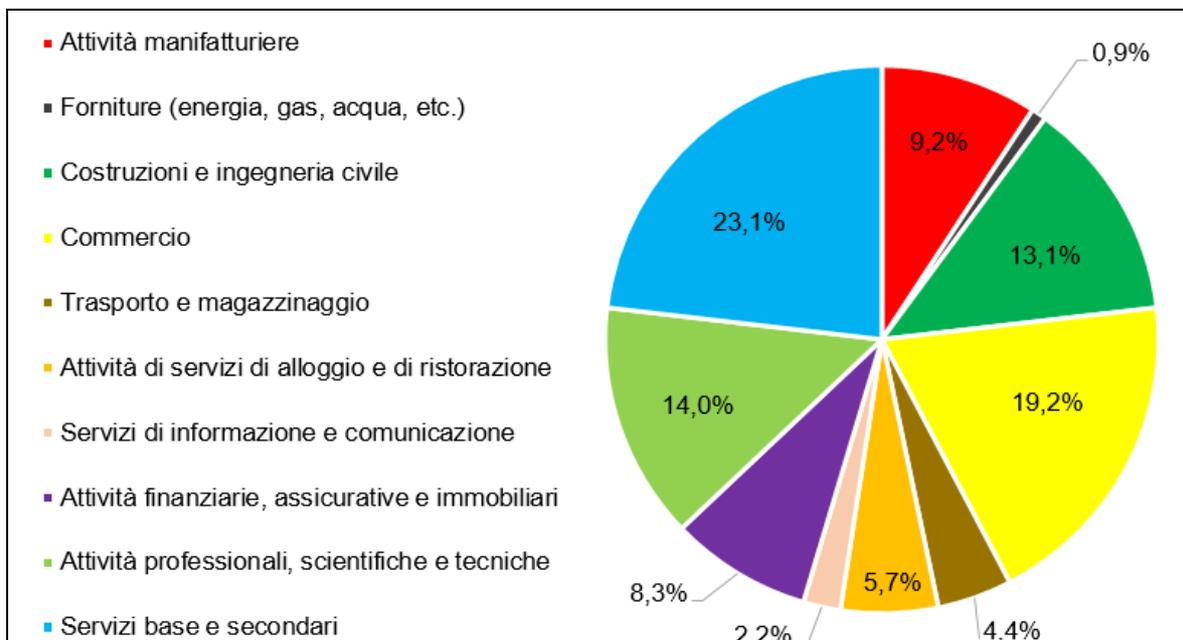


Figura 49: Numero e tipologia di unità locali nel 2021 (Fonte: ISTAT).

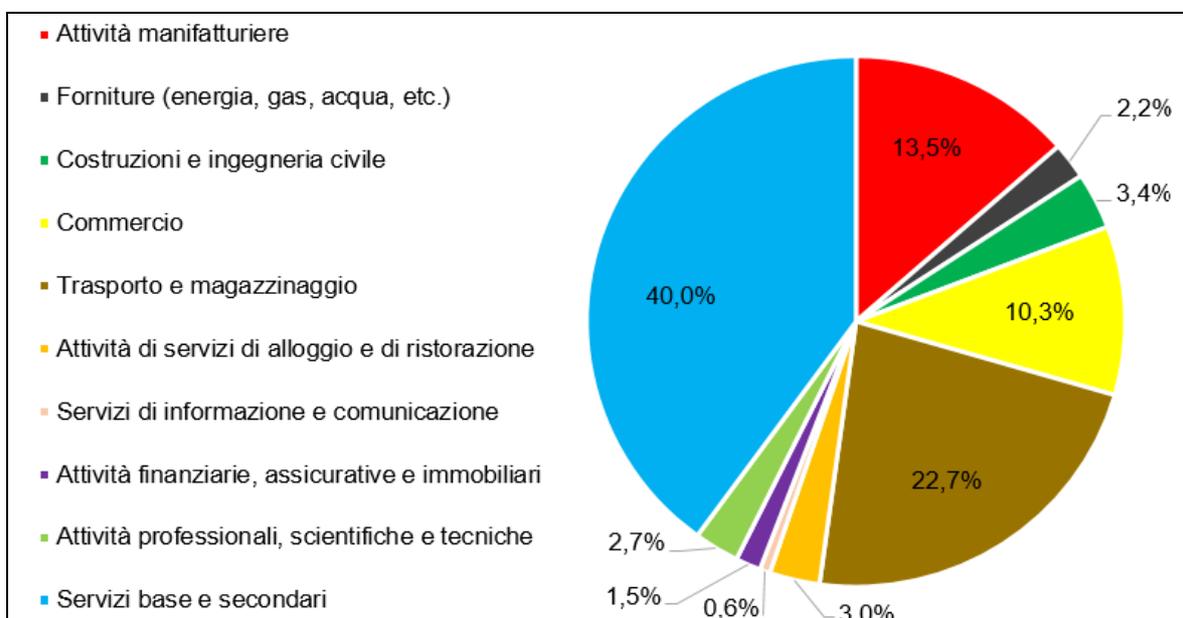


Figura 50: Numero medio di addetti nelle unità locali nel 2021 (Fonte: ISTAT).



5.4 Salute umana

La pianificazione urbana gioca un ruolo decisivo nella promozione di stili di vita sani. Infatti, una buona pianificazione dell'assetto urbano, il miglioramento della circolazione stradale, la riqualificazione di zone degradate dove maggiori possono essere situazioni di disagio, la creazione di spazi verdi, di piste pedonali e ciclabili e di percorsi sicuri casa-scuola sono misure efficaci, non solo per ridurre l'inquinamento dell'aria e l'incidentalità stradale, ma anche per promuovere e facilitare l'attività fisica delle persone e contribuire a ridurre la prevalenza delle MCNT (malattie croniche non trasmissibili).

Ai fini di uno sviluppo sostenibile del territorio e per una migliore qualità di vita dei cittadini, è necessario conoscere lo stato di salute della popolazione del distretto di Treviglio rapportato a quello della provincia di Bergamo, con particolare attenzione al rischio di incidenza e di mortalità delle malattie, in particolare di quelle cronic-degenerative quali i tumori, le cardiopatie croniche, l'ipertensione arteriosa e il diabete mellito. Questo confronto è strategico sia per uno sviluppo sostenibile del territorio sia per una valutazione nel Piano dei Servizi dei servizi sanitari di base e delle unità di offerta socio-sanitarie presenti sul territorio, comprensivo dell'accessibilità e fruibilità degli stessi alle persone più fragili, per valutare eventuali criticità/carenze e apportare i necessari provvedimenti per la risoluzione delle problematiche riscontrate.

Dall'esigenza di un coordinamento e di un supporto tra gli Enti competenti in materia ambientale e sanitaria (ARPA, ATS, Provincia, Comuni) per la definizione dei rischi sanitari correlati agli ambienti outdoor e indoor, nel rispetto delle competenze attribuite agli Enti coinvolti per la ricerca di soluzioni alle problematiche ambientali impattanti sullo stato di salute della popolazione, al fine di passare dalla prevenzione alla promozione, si ritiene necessario perseguire i seguenti obiettivi strategici:

- aggiornamento epidemiologico degli eccessi di rischio di incidenza e mortalità dei tumori nella provincia di Bergamo;
- valutazione del rapporto tra inquinamento ambientale e stato di salute della popolazione e definizione delle priorità d'intervento in materia;
- individuazione e promozione di azioni tese al risanamento e bonifica delle aree inquinate, in collaborazione con gli Enti preposti in materia di protezione ambientale, al fine di migliorare lo stato dell'ambiente quale presupposto per la riduzione delle patologie correlate;



- incremento dell'attività fisica e sportiva nei cittadini;
- corretti stili alimentari e di vita e lotta al tabagismo;
- screening oncologici per es. prevenzione tumore mammella, colon retto, cervice uterina;
- coordinamento delle iniziative di "comunicazione del rischio" per una corretta informazione ai cittadini e alla Pubblica Amministrazione e per un'adeguata ed efficiente gestione dei flussi informativi tra diversi Enti.

Relativamente agli screening, quelli attualmente attivi e offerti in maniera gratuita sono i seguenti:

- screening per la diagnosi precoce dei tumori della mammella, ogni due anni per le donne di età compresa fra 50 e 74 anni e ogni anno per le donne tra i 45 e i 49 anni;
- screening per la prevenzione e la diagnosi precoce dei tumori del colon-retto, ogni due anni per donne e uomini di età compresa fra i 50 ed i 74 anni;
- screening per la prevenzione e la diagnosi precoce dei tumori del collo dell'utero, ogni tre anni per le donne di età compresa fra i 25 e i 29 anni e ogni cinque anni per le donne fra i 30 e i 64 anni.

Dall'analisi delle cause di morte nella Provincia di Bergamo, emergono due informazioni fondamentali. Le prime due cause di morte sono rappresentate da malattie del sistema cardio-circolatorio e tumori ed entrambe risultano profondamente rilevanti dal punto di vista sia del carico sanitario sia dell'impatto economico, sociale e familiare. Secondariamente, le classi di età più numerose si collocano tra i 40 e i 64 anni, ovvero in una fascia di età in cui l'acquisizione di un sano stile di vita può incidere notevolmente sulla prevenzione del rischio di sviluppare le patologie legate alle prime due cause di morte.

Si rileva favorevolmente che le malattie del sistema cardiocircolatorio, i principali tumori e le principali malattie dell'apparato respiratorio condividono i principali fattori di rischio, che sono rappresentati da ipertensione, fumo, diabete di tipo II, sedentarietà e ipercolesterolemia, alimentazione inadeguata. Individuando precocemente gli scorretti stili di vita e le nocive caratteristiche del contesto di vita-lavoro e sostenendo il cambiamento con la prevenzione di stili di vita corretti ed adeguati contesti di vita-lavoro, si potrà agire sui fattori che possono costituire un rischio per la salute, concorrendo a mantenere e migliorare la salute della popolazione.



Si riportano di seguito i dati di incidenza e mortalità oncologica relativi al distretto Treviglio (ambito nr. 13), al quale appartiene Casirate d'Adda, contenuti nell'Atlante di Epidemiologia Geografica *"Incidenza e Mortalità Oncologica in Provincia di Bergamo"* pubblicato a giugno 2022 da ATS Bergamo, con i dati di incidenza relativi al periodo 2007-2017 e i dati di mortalità relativi al periodo 2009-2020. Il rapporto riporta per una vasta gamma di patologie due valori, quali:

- Rapporto Standardizzato di Incidenza (SIR), che esprime il rapporto tra il numero dei casi osservati e il numero dei casi attesi, standardizzati per classe di età, e indica l'eccesso di incidenza nel distretto in esame rispetto alla provincia di Bergamo;
- Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR), che esprime il rapporto tra il numero di morti osservato e il numero di morti atteso, standardizzati per classe di età, e indica l'eccesso di mortalità nel distretto in esame rispetto alla Provincia di Bergamo.

Considerato che il SIR e SMR si ottengono rapportando il numero di casi incidenti (decessi) osservati con quelli attesi, un rapporto pari a 1 indica un rischio considerato uguale, un rapporto pari a 1,10 indica un eccesso di rischio del 10%, un rapporto pari a 1,20 un eccesso di rischio del 20% e così via, mentre al contrario un rapporto pari a 0,90 indica un difetto di rischio del 10%, un rapporto pari a 0,80 un difetto di rischio del 20% e così via.

Di seguito si riportano gli indicatori SIR (Tabella 10) e SMR (Tabella 11) relativi al distretto n. 13 – Treviglio. Dall'analisi dei dati, risulta che l'indicatore SIR è superiore a 1 nel 43% dei casi maschili (ovvero nel 43% dei casi si ha un eccesso di rischio) e nel 25% dei casi femminili, mentre l'indicatore SMR è superiore a 1 nel 44% dei casi maschili e nel 39% dei casi femminili. Per il tumore della testa e collo, dello stomaco, della vescica, del sistema nervoso centrale e per il melanoma entrambi gli indicatori, maschili e femminili, sono inferiori a 1, ad indicare un numero di casi osservati inferiore al numero di casi attesi.

Confrontando la situazione dell'ambito di Treviglio con quella degli altri ambiti e dei dati provinciali, relativamente al SIR nel distretto di Treviglio non si evidenziano eccessi significativi, fatta eccezione per il mieloma multiplo e il tumore del colon-retto-ano che evidenziano un eccesso significativo di incidenza nel genere maschile. Nel medesimo Atlante di epidemiologia Geografica, per i tumori del polmone, prostata, mammella, stomaco, vescica, tiroide, mieloma multiplo, colon-retto-ano si osserva un andamento in diminuzione, senza un eccesso significativo di rischio di mortalità nel periodo considerato 2009-2020.



Tabella 10: Rapporto Standardizzato di Incidenza (SIR) nel distretto di Treviglio nel periodo 2007-2017.

| | Maschi | | | Femmine | | |
|-------------------------------------|------------------------|------|-----------|------------------------|------|-----------|
| | Casi annui | SIR | I.C. 95% | Casi annui | SIR | I.C. 95% |
| Tumore della testa e del collo | 10,8 | 0,97 | 0,79-1,19 | 3,3 | 0,85 | 0,58-1,22 |
| Tumore dell'esofago | 3 | 1,27 | 0,84-1,85 | 1,2 | 1,33 | 0,66-2,38 |
| Tumori dello stomaco | 13,4 | 1,02 | 0,84-1,21 | 8,6 | 0,98 | 0,77-1,22 |
| Tumore di colon-retto-ano | 26,6 | 1,02 | 0,90-1,16 | 24 | 1,17 | 1,02-1,34 |
| Tumori del fegato | 16,2 | 1,13 | 0,96-1,33 | 6,2 | 0,93 | 0,71-1,21 |
| Tumori della colecisti | 2,9 | 1,25 | 0,81-1,83 | 3,8 | 1,48 | 1,02-2,07 |
| Tumori del pancreas | 8,2 | 0,94 | 0,74-1,18 | 8,9 | 0,99 | 0,79-1,24 |
| Tumori del polmone | 38,3 | 1,13 | 1,01-1,25 | 14,2 | 0,94 | 0,79-1,12 |
| Tumori dell'osso | Analisi non effettuata | | | Analisi non effettuata | | |
| Melanoma | 6,6 | 0,69 | 0,53-0,90 | 6,1 | 0,67 | 0,51-0,88 |
| Tumori della cute non melanomatosi | 64,3 | 0,99 | 0,91-1,08 | 42,4 | 0,85 | 0,77-0,94 |
| Mesotelioma | 2,1 | 0,95 | 0,57-1,49 | 2 | 1,99 | 1,18-3,14 |
| Sarcoma di Kaposi | Analisi non effettuata | | | Analisi non effettuata | | |
| Tumori dei tessuti molli | 1,8 | 1,08 | 0,62-1,76 | 1,7 | 1,49 | 0,83-2,46 |
| Tumori della mammella | 1 | 1,34 | 0,61-2,55 | 65,8 | 1,05 | 0,97-1,14 |
| Tumori della cervice uterina | | | | 3,1 | 0,88 | 0,58-1,27 |
| Tumori del corpo dell'utero | | | | 3,1 | 0,88 | 0,58-1,27 |
| Tumori dell'ovaio | | | | 6,1 | 1,01 | 0,76-1,32 |
| Tumori della prostata | 44,8 | 0,89 | 0,80-0,98 | | | |
| Tumori dei testicoli | 3,9 | 0,99 | 0,69-1,37 | | | |
| Tumori del rene e vie urinarie | 10,1 | 0,88 | 0,71-1,09 | 5,6 | 1,05 | 0,78-1,39 |
| Tumori della vescica | 22,3 | 0,95 | 0,82-1,09 | 5,2 | 0,88 | 0,65-1,17 |
| Tumori del sistema nervoso centrale | 3,9 | 1,04 | 0,73-1,45 | 1,2 | 0,99 | 0,49-1,76 |
| Tumori della tiroide | 3,8 | 0,99 | 0,68-1,38 | 12 | 1,21 | 0,99-1,46 |
| Linfoma di Hodgkin | 2,9 | 1,55 | 1,01-2,26 | 1,4 | 0,98 | 0,52-1,68 |
| Linfomi non Hodgkin | 12 | 1,2 | 0,98-1,45 | 7,9 | 0,95 | 0,74-1,20 |
| Mieloma multiplo | 2,4 | 0,77 | 0,49-1,17 | 2,1 | 0,79 | 0,47-1,23 |
| Tutte le leucemie | 5,8 | 0,92 | 0,69-1,21 | 4,6 | 1,1 | 0,79-1,49 |

Tabella 11: Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR) nel distretto di Treviglio nel periodo 2009-2020.

| | Maschi | | | Femmine | | |
|--------------------------------|------------|------|-----------|------------|------|-----------|
| | Casi annui | SMR | I.C. 95% | Casi annui | SMR | I.C. 95% |
| Tumore della testa e del collo | 4,3 | 0,96 | 0,69-1,32 | 1,9 | 1,2 | 0,70-1,92 |
| Tumore dell'esofago | 2,8 | 1,33 | 0,86-1,96 | 1,2 | 1,47 | 0,73-2,63 |
| Tumori dello stomaco | 7,8 | 0,83 | 0,65-1,05 | 6,4 | 1,04 | 0,79-1,35 |



| | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|------|-----------|------------------------|------|-----------|
| Tumore di colon-retto-ano | 9,7 | 0,94 | 0,75-1,15 | 9,8 | 1,15 | 0,92-1,42 |
| Tumori del fegato | 12,1 | 1,07 | 0,88-1,29 | 6,8 | 1,18 | 0,90-1,51 |
| Tumori della colecisti | 1,4 | 1,08 | 0,57-1,84 | 2,7 | 1,46 | 0,94-2,18 |
| Tumori del pancreas | 9,1 | 1,05 | 0,83-1,30 | 9,1 | 1,06 | 0,84-1,31 |
| Tumori del polmone | 31 | 1,11 | 0,99-1,25 | 11,8 | 0,92 | 0,76-1,12 |
| Tumori dell'osso | Analisi non effettuata | | | Analisi non effettuata | | |
| Melanoma | 1 | 0,64 | 0,29-1,21 | 0,9 | 0,98 | 0,42-1,93 |
| Tumori della cute non melanomatosi | 0,7 | 1,14 | 0,42-2,47 | 0,8 | 2,03 | 0,82-4,19 |
| Mesotelioma | 2,3 | 1,03 | 0,64-1,57 | 1,9 | 1,73 | 1,01-2,77 |
| Sarcoma di Kaposi | Analisi non effettuata | | | Analisi non effettuata | | |
| Tumori dei tessuti molli | Analisi non effettuata | | | Analisi non effettuata | | |
| Tumori della mammella | Analisi non effettuata | | | 14,1 | 0,94 | 0,79-1,12 |
| Tumori della cervice uterina | | | | 0,7 | 1,11 | 0,41-2,41 |
| Tumori del corpo dell'utero | | | | 1,4 | 1,64 | 0,87-2,80 |
| Tumori dell'ovaio | | | | 4,3 | 1,03 | 0,73-1,41 |
| Tumori della prostata | 7,2 | 0,98 | 0,76-1,25 | | | |
| Tumori dei testicoli | Analisi non effettuata | | | | | |
| Tumori del rene e vie urinarie | 4,2 | 1,15 | 0,81-1,58 | 1,9 | 0,95 | 0,56-1,53 |
| Tumori della vescica | 4,8 | 0,98 | 0,71-1,32 | 1,8 | 1,13 | 0,65-1,83 |
| Tumori del sistema nervoso centrale | 3,3 | 1,14 | 0,77-1,62 | 1,7 | 0,77 | 0,43-1,28 |
| Tumori della tiroide | Analisi non effettuata | | | Analisi non effettuata | | |
| Linfoma di Hodgkin | Analisi non effettuata | | | Analisi non effettuata | | |
| Linfomi non Hodgkin | 3,3 | 1,15 | 0,77-1,64 | 2 | 0,77 | 0,46-1,22 |
| Mieloma multiplo | 1,2 | 0,62 | 0,31-1,12 | 1,7 | 0,92 | 0,52-1,52 |
| Tutte le leucemie | 2,3 | 0,7 | 0,44-1,08 | 2,7 | 1,18 | 0,76-1,76 |

5.5 Emissioni e qualità dell'aria

Dal punto di vista della qualità dell'aria Casirate d'Adda rientra nella Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione ai sensi della nuova Zonizzazione della Regione Lombardia, che con D.G.R. IX/2605 del 30/11/2011 ha modificato quella precedente. La zona A, individuata in base ai criteri di cui all'Appendice 12 al D.lgs. 155/2010, si caratterizza per:

- più elevata densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, casi di inversione termica, periodi di stabilità atmosferica con alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

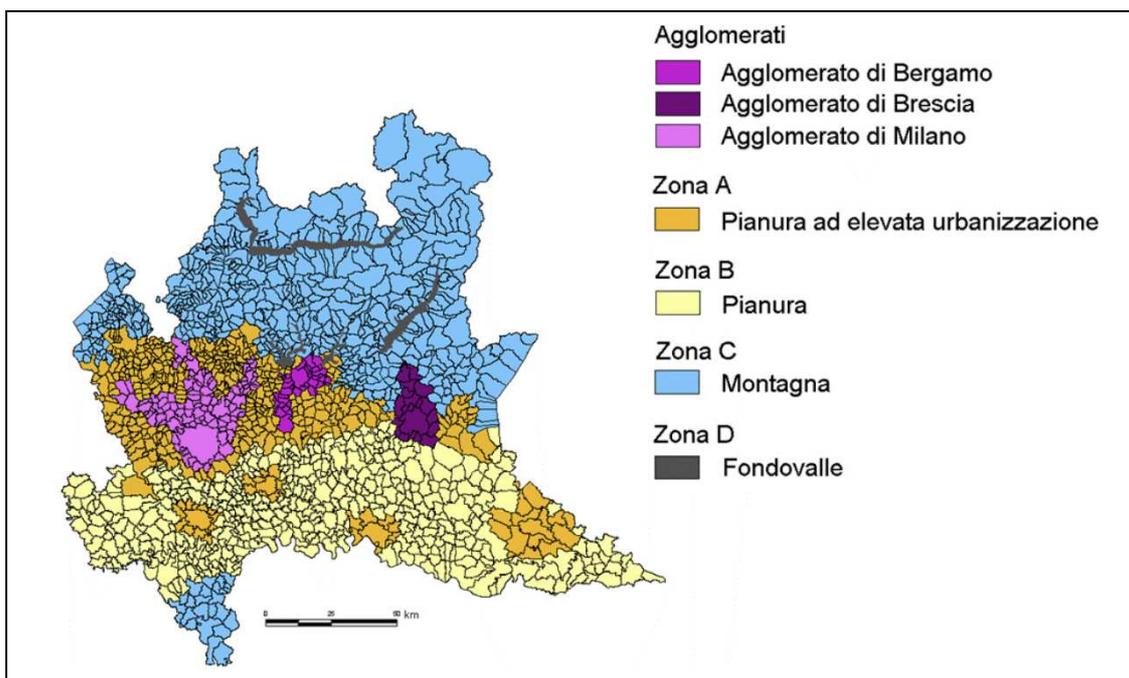


Figura 51: Individuazione delle zone di appartenenza (D.G.R. 30 novembre 2011, n. IX/2605).

La disciplina nazionale sull'inquinamento atmosferico ha subito una radicale riformulazione in forza del D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152, il provvedimento messo a punto in base alla legge 15 dicembre 2004 n. 308 (recante "Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale") in vigore dal 29 aprile 2006.

Le cause dell'inquinamento atmosferico sono da individuare nell'immissione di sostanze prodotte dalle attività antropiche (produzione e utilizzo di combustibili fossili e carburanti, riscaldamenti, produzione industriale, estrazione dei minerali, incenerimento dei rifiuti, attività agricola). La qualità dell'aria dipende anche dalle condizioni meteo-climatiche, le quali creano condizioni favorevoli all'innestarsi di reazioni fotochimiche e all'accumulo o alla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Al fine della valutazione della qualità dell'aria, il Decreto Ministeriale n. 60 del 2 aprile 2002 stabilisce per questi inquinanti dei criteri di valore limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente e di soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione breve e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire.

La Regione Lombardia attraverso l'ARPA monitora per mezzo della propria rete di misura, le concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici nelle maggiori città della Regione. Inoltre i



dati riguardanti le emissioni in atmosfera sono elaborati dalla Regione Lombardia nell'INventario delle EMissioni in ARia (INEMAR) suddivisi per settore e per inquinante. La banca dati permette di stimare a livello di dettaglio comunale le emissioni dei principali macroinquinanti (SO_2 , NO_x , COV, CH_4 , CO, CO_2 , N_2O , NH_3 , $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} e PTS) e degli inquinanti aggregati ($\text{CO}_{2\text{eq}}$, precursori dell'ozono e sostanze acidificanti) per numerosi tipi di attività e combustibili.

Il Rapporto Annuale 2021 sulla Qualità dell'aria della Provincia di Bergamo (ARPA, giugno 2022) conferma per il 2021 una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari. Gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2021 sono il particolato fine (in particolare il PM_{10} per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono. In quasi tutte le postazioni della provincia la concentrazione media giornaliera del PM_{10} è stata superiore al valore limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per un numero di volte maggiore di quanto consentito dalla normativa (35 giorni) e ciò avviene con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Al contrario, la concentrazione media annuale del PM_{10} non ha superato in nessuna postazione il relativo valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Anche il limite della media annuale di $\text{PM}_{2.5}$ è stato rispettato in tutte le postazioni della provincia bergamasca. Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione in tutte le stazioni della provincia, mentre la soglia di allarme non è stata mai raggiunta. Considerando le medie degli ultimi anni, è stato superato ovunque il valore obiettivo per la protezione della salute umana e della vegetazione.

Nella seguente tabella si riassumono brevemente i dati provinciali, riferiti al 2021, relativi alle fonti che contribuiscono maggiormente alle emissioni delle sostanze inquinanti considerate.

Tabella 12: Emissioni atmosferiche nella Provincia di Bergamo riferite al 2021.

| Inquinante | Principali fonti di emissione |
|-------------------------|---|
| SO₂ | Processi produttivi (48%), combustione industriale (33%) |
| NO_x | Trasporto su strada (43%), combustione industriale (29%) |
| COV | Altre sorgenti e assorbimenti (38%), uso di solventi (36%) |
| CH₄ | Agricoltura (65%) |
| CO | Processi produttivi (54%), combustione non industriale (23%) |
| CO₂ | Combustione industriale (34%), trasporto su strada (26%), combustione non industriale (22%) |
| N₂O | Agricoltura (63%) |
| NH₃ | Agricoltura (95%) |
| PM_{2.5} | Combustione non industriale (63%) |
| PM₁₀ | Combustione non industriale (55%) |



| | |
|---------------------------------|---|
| PTS | Combustione non industriale (48%) |
| CO_{2eq} | Combustione industriale (28%), trasporto su strada (22%), combustione non industriale (19%) |
| Precursori O₃ | Altre sorgenti e assorbimenti (23%), uso di solventi (22%) |
| Tot. acidificanti | Agricoltura (59%) |

Per quanto riguarda Casirate d'Adda, i dati INEMAR comunali riferiti al 2021 sono stati elaborati al fine di definire i contributi dei diversi macro settori alle emissioni in atmosfera sia in termini quantitativi che percentuali. L'identificazione delle sorgenti maggiormente responsabili delle emissioni permette di valutare meglio le scelte di intervento più idonee.

A livello comunale, il macrosettore maggiormente responsabile delle emissioni in atmosfera è quello del *trasporto su strada* (43%), seguito da quello dell'*agricoltura* (25,57%) e della *combustione non industriale* (22,11%). I rimanenti settori incidono complessivamente per il 9,32%, con percentuali comprese tra lo 0,004 % del settore *processi produttivi* e il 3,28% del settore *uso di solventi* (Figura 52).

Il contributo in termini percentuali del trasporto su strada, dell'agricoltura e della combustione non industriale risultano importanti per quasi tutte le sostanze chimiche prese in considerazione. Il trasporto su strada è preponderante nella produzione di CO, CO₂, NO_x, PM₁₀ e dei precursori di O₃, mentre l'agricoltura è la principale responsabile della produzione di NH₃, CH₄, N₂O e COV. La combustione non industriale ha un importante contributo nelle emissioni di SO₂, PM₁₀ e PM_{2.5}, mentre l'uso di solventi è responsabile della produzione di COV e dei precursori di O₃ (Figura 53).

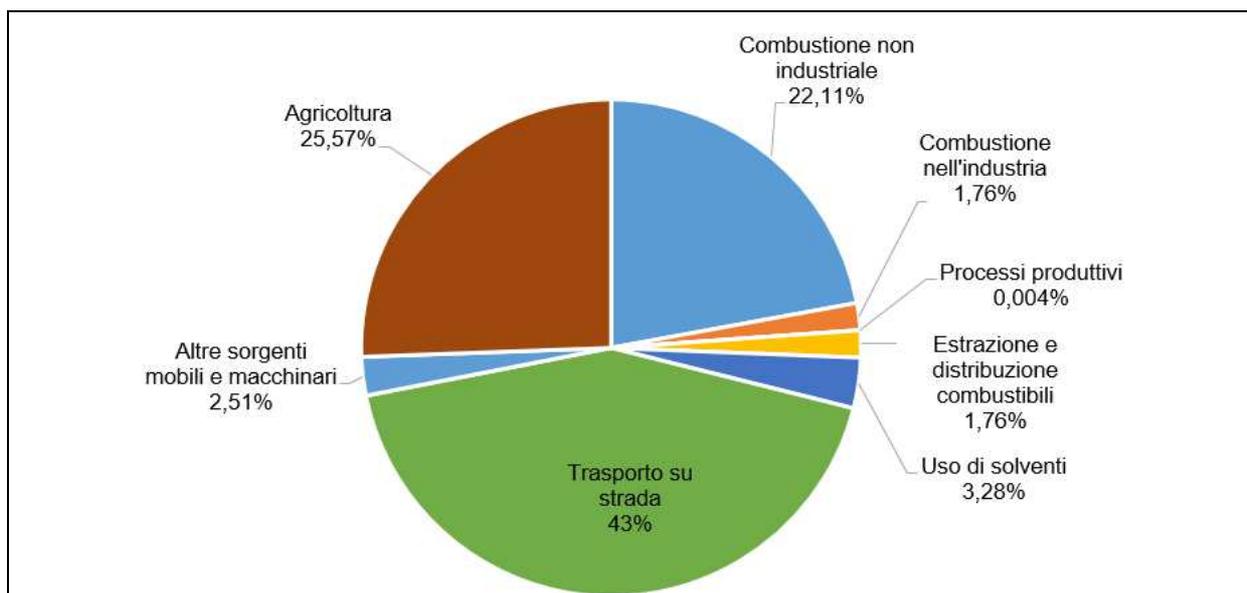


Figura 52: Emissioni percentuali annue di inquinanti nel Comune di Casirate d'Adda (INEMAR, 2021).

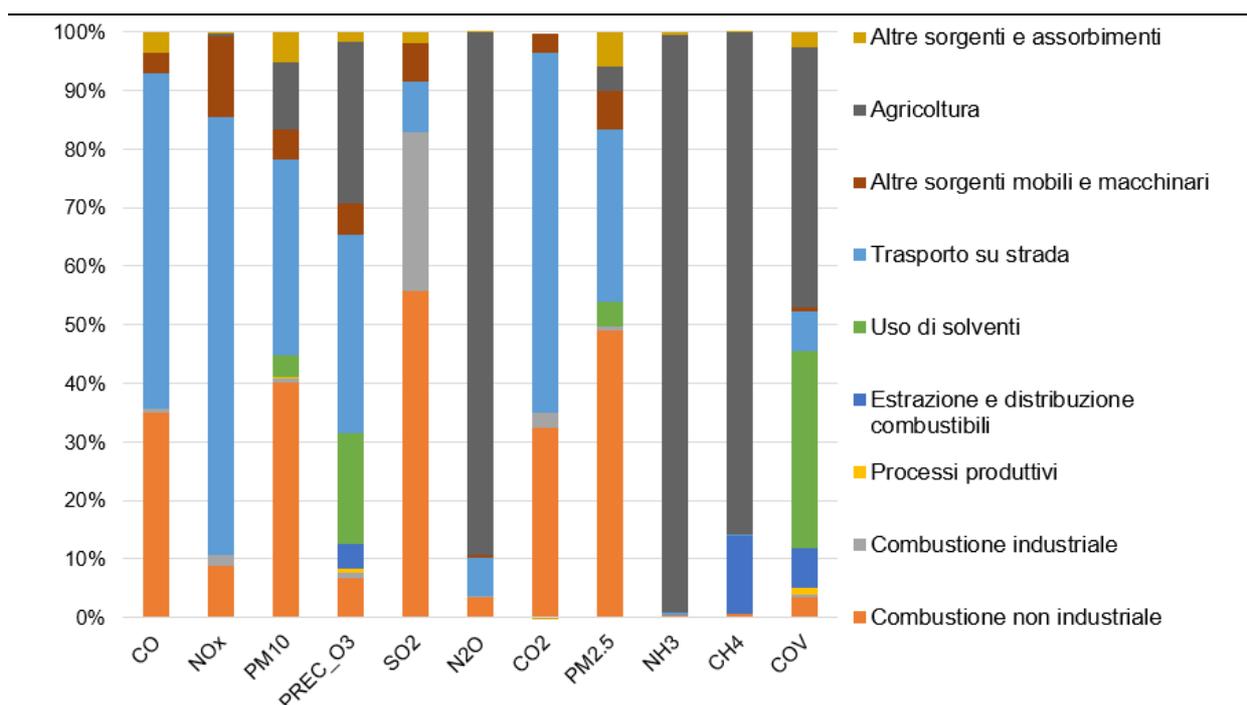


Figura 53: Principali emissioni percentuali annue nel Comune di Casirate d'Adda (INEMAR, 2021).

Come evidenziato, per il Casirate d'Adda l'apporto delle emissioni legate alla combustione non industriale (caldaie, stufe a legna e pellet) non è trascurabile. A questo proposito la Regione Lombardia con D.G.R. 8/6033 del 05/12/2007 ha istituito il Catasto Unico Regionale degli Impianti Termici (CURIT). La D.d.u.O. n. 11785 del 12/12/2015 e il suo Allegato specificano le *Disposizioni operative per l'esercizio, la manutenzione, il controllo e l'ispezione degli impianti termici civili in attuazione della D.G.R. X/3965 del 31/07/2015 e della D.G.R. X/4427 del 30/11/2015.*



Sulla base dei dati resi disponibili dal CURIT aggiornati al 13/06/2023, in Provincia di Bergamo risultano attivi e revisionati 516.108 impianti termici, di cui 1.736 nel territorio di Casirate d'Adda. La maggior parte degli impianti (1.681 impianti, pari al 96,8%) è rappresentata da gruppi termici o caldaie, mentre gli impianti rimanenti sono costituiti da macchine frigorifere/pompe di calore (55 impianti, 3,2%).

Una corretta manutenzione della caldaia e delle stufe, oltre che essere un obbligo di legge (D.lgs. 192/2005), è uno strumento per la riduzione delle emissioni inquinanti. È quindi nell'interesse dell'Amministrazione Comunale e della cittadinanza incentivare tale buona pratica e utilizzare i dati del CURIT come indicatore del contesto ambientale in fase di monitoraggio.

5.5.1 Monitoraggio della qualità dell'aria

A Casirate d'Adda è attiva una centralina fissa per la misura della qualità dell'aria gestita da ARPA Lombardia. La centralina è ubicata in Via Cimitero e misura giornalmente quattro parametri: particolato fine ($PM_{2.5}$ e PM_{10}), biossido di azoto (NO_2) e ozono (O_3). Nel presente documento è stato analizzato il trend dei quattro inquinanti nel quadriennio compreso tra il 01/01/2019 e il 31/12/2022.

Per quanto riguarda il particolato atmosferico PM_{10} , nel grafico di Figura 54 sono riportati il numero di giorni mensili con concentrazioni giornaliere di PM_{10} superiori al valore limite giornaliero di $50 \mu g/m^3$. Si evidenzia come i superamenti siano concentrati principalmente nei mesi più freddi, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico veicolare e dagli impianti di riscaldamento. Nel quadriennio 2019-2022 il limite di non superamento di $50 \mu g/m^3$ per più di 35 giorni all'anno è sempre superato, rispettivamente per 43, 60, 46 e 47 giorni.

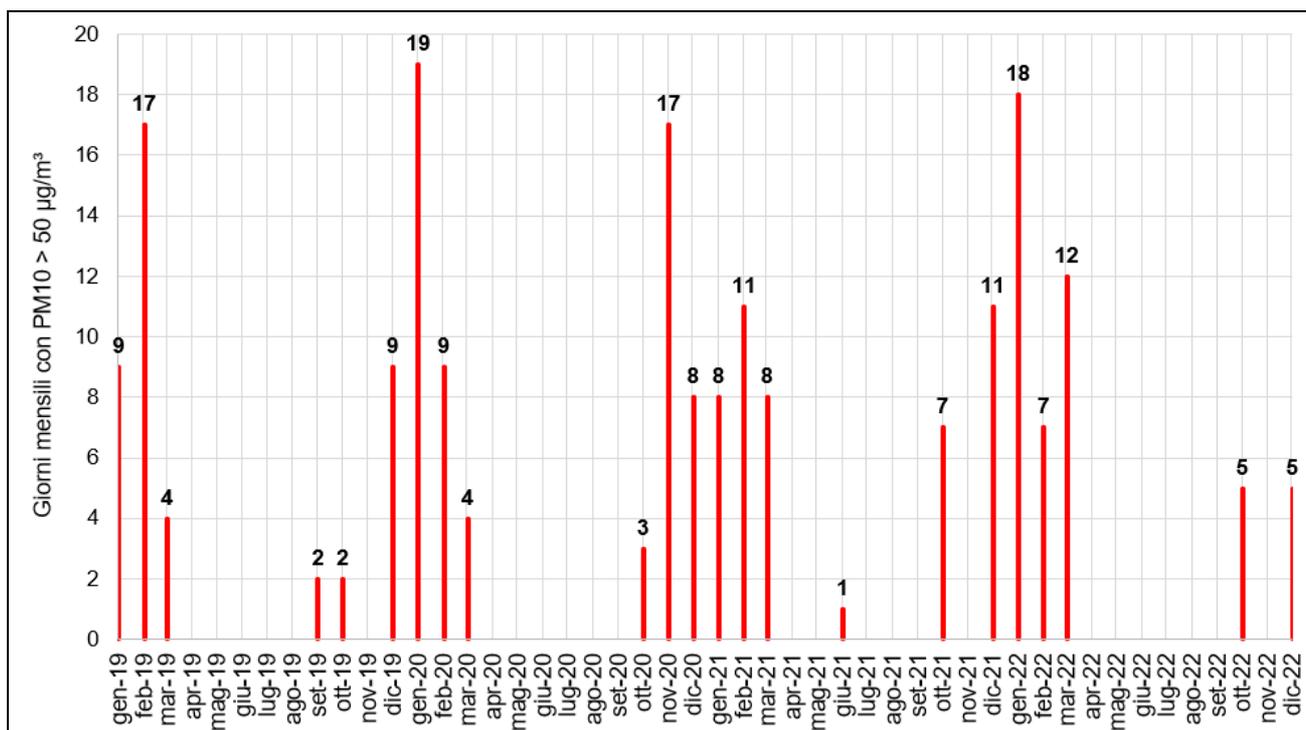


Figura 54: Numero di giorni mensili con superamento del limite giornaliero di PM10 di 50 µg/m³ (ARPA Lombardia, 2019-2022).

Considerando però che nei mesi più caldi i valori di PM₁₀ sono inferiori al limite di legge, il limite medio annuo di 40 µg/m³ è sempre rispettato (Figura 55), mentre quello del PM_{2.5} pari a 25 µg/m³ è superato di 0,3 µg/m³ nel 2022 ed è molto prossimo al limite massimo nel triennio precedente (Figura 56).

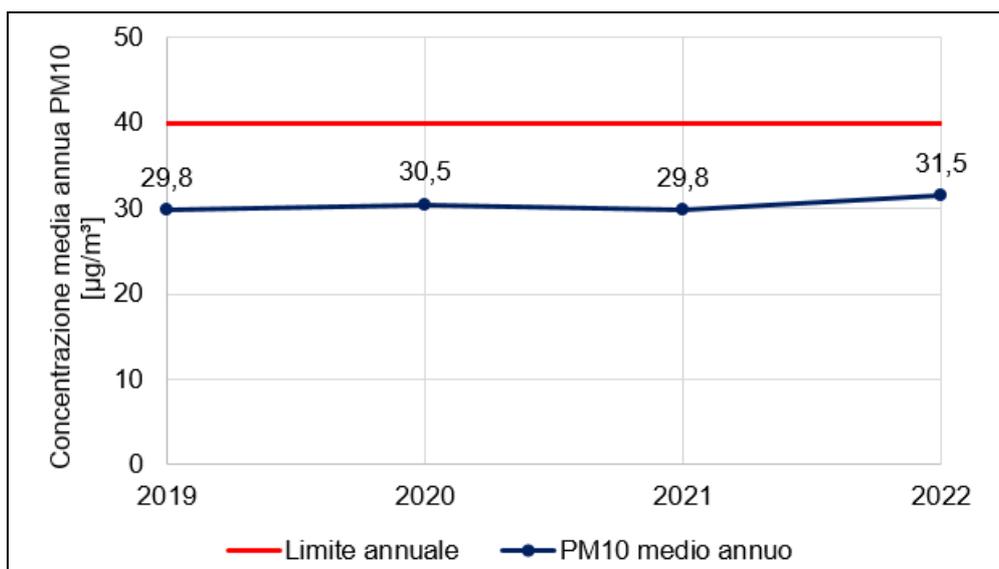


Figura 55: Concentrazione media annua di PM10 (ARPA Lombardia, 2019-2022).

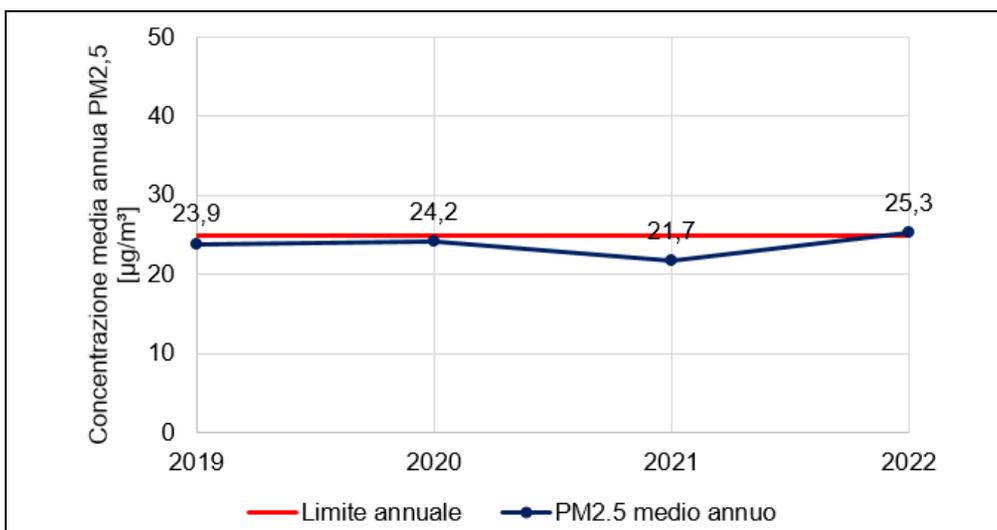


Figura 56: Concentrazione media annua di PM2.5 (ARPA Lombardia, 2019-2022).

La centralina di Casirate d'Adda misura anche il biossido di azoto NO₂, il cui limite medio orario è pari a 200 µg/m³ da non superare per più di 18 volte all'anno e quello medio annuale è pari a 40 µg/m³. Nel quadriennio 2019-2022 entrambi i limiti sono rispettati: la concentrazione oraria massima è pari a 101,60 µg/m³ e quindi è inferiore al limite di 200 µg/m³ (Figura 57) e i valori medi sono compresi tra 20,1 e 25,9 µg/m³ (Figura 58).

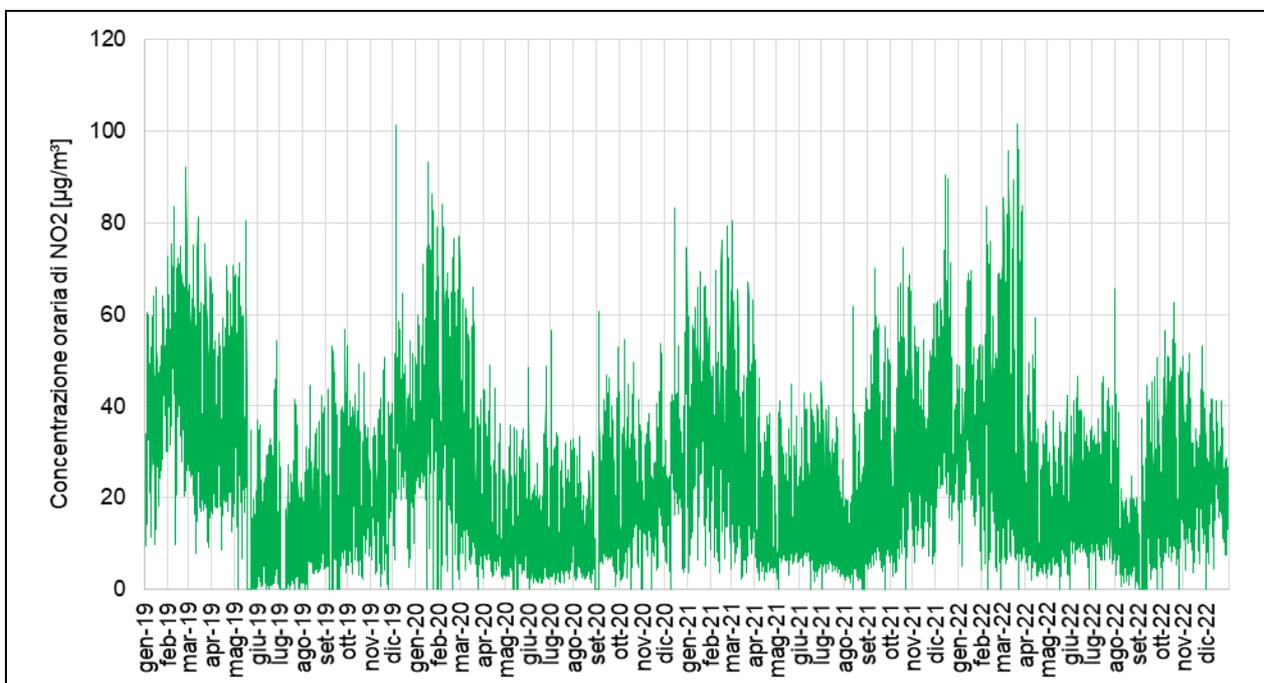


Figura 57: Concentrazione oraria di NO2 (ARPA Lombardia, 2019-2022).

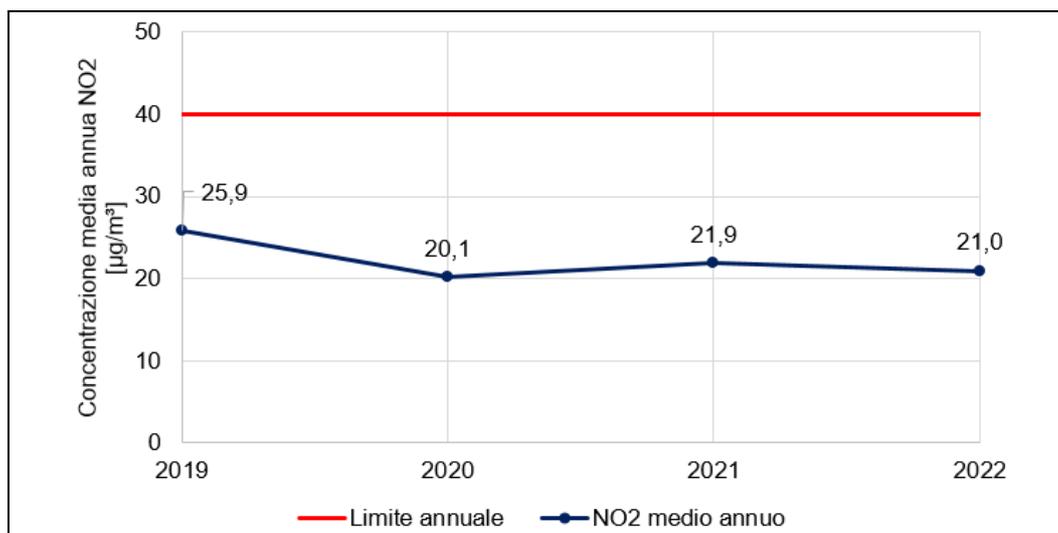


Figura 58: Concentrazione media annua di NO₂ (ARPA Lombardia, 2019-2022).

Infine, per quanto riguarda l'ozono O₃, esso presenta valori elevati nei mesi estivi (Figura 59), quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e di più elevata temperatura, che ne favoriscono la formazione fotochimica. Nel quadriennio 2019-2022, la soglia d'informazione pari a 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stata superata per 82 volte (di cui 47 nel 2019, 12 nel 2020, 2 nel 2021 e 21 nel 2022) e la soglia di allarme pari a 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stata superata una volta a giugno 2019.

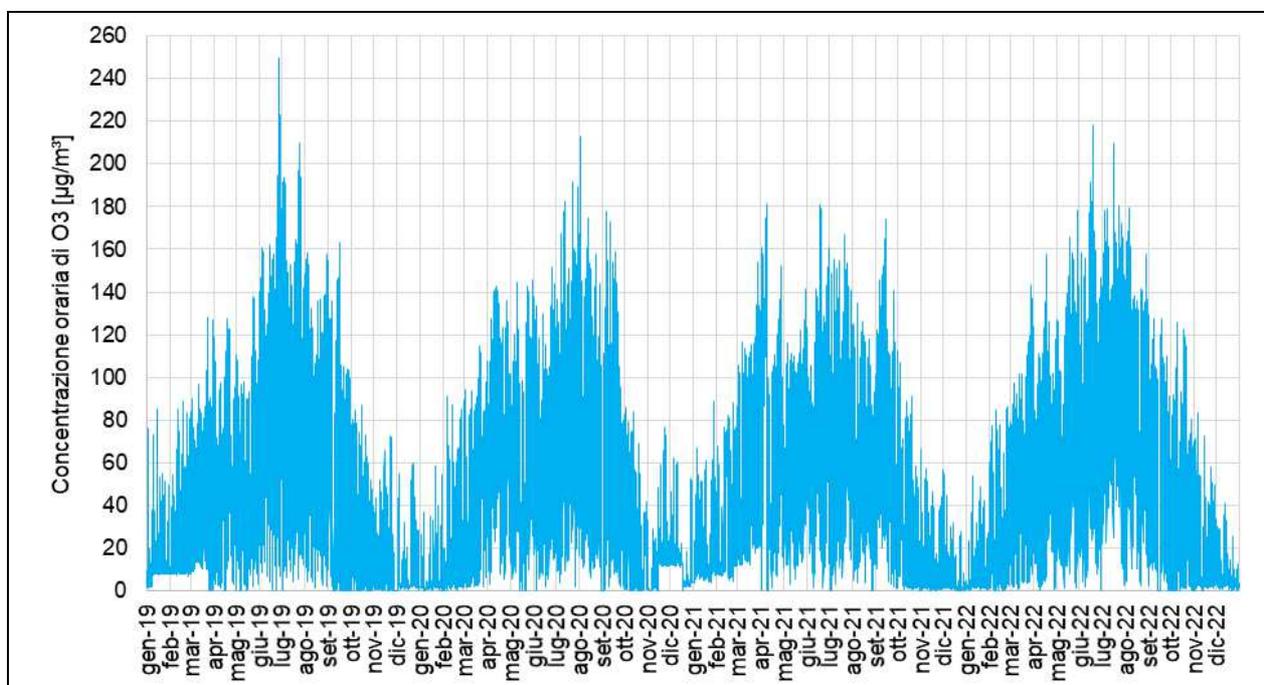


Figura 59: Concentrazione oraria di O₃ (ARPA Lombardia, 2019-2022).



5.6 Acqua

5.6.1 Idrografia superficiale

Il sistema idrografico superficiale di Casirate d'Adda è articolato in corsi d'acqua naturali e artificiali, strutturati per sopperire al fabbisogno idrico delle attività agricole e che costituiscono una fitta rete idrica composta da rogge ben sviluppate e talora d'importanza regionale. L'acqua che defluisce proviene da derivazioni di aste fluviali e da fontanili o pozzi impiegati a scopo irriguo. Parte delle rogge citate in Tabella 13 è gestita dal Consorzio di Bonifica Dugali – Naviglio – Adda Serio e nello specifico le rogge Rivoltana, Pamperso, Cremasca, Moja Lunga, Slavaggia, Vacchera, Casirana, Foppa Marcia, Sfranziga, Seriola, Gelmina, Cerchietta e Serioletto.

Tabella 13: Elenco dei corsi d'acqua superficiali.

| Corso d'acqua | Sbocco o foce | |
|--------------------------|------------------------|--|
| 1 - Roggia Rivoltana | Si spaglia | Gestite dal Consorzio di Bonifica Dugali – Naviglio – Adda Serio |
| 2 - Roggia Pamperso | Roggia Bertolina | |
| 4 - Roggia Cremasca | Roggia Badessa | |
| 5 - Roggia Gelmina | 4 - Roggia Cremasca | |
| 6 - Roggia Moja Lunga | Roggia Signora | |
| 7a - Roggia Slavaggia | 8 - Roggia Forconcello | |
| 7b - Roggia Slavaggia | 7a - Roggia Slavaggia | |
| 10a - Roggia Vacchera | Si spaglia | |
| 10b - Roggia Vacchera | 10a - Roggia Vacchera | |
| 13a - Roggia Cerchietta | 14a - Roggia Casirana | |
| 13b - Roggia Cerchietta | 14a - Roggia Casirana | |
| 14a - Roggia Casirana | 4 - Roggia Cremasca | |
| 14b - Roggia Casirana | 16 - Roggia Nuova | |
| 15 - Roggia Foppa Marcia | 4 - Roggia Cremasca | |
| 17 - Roggia Sfranziga | Si spaglia | |
| 18a - Roggia Seriola | 21 - Roggia Babbiona | |
| 18b - Roggia Seriola | 21 - Roggia Babbiona | |
| 19 - Roggia Serioletto | Si spaglia | |
| 3 - Roggia Pandina | Si spaglia | |
| 8 - Roggia Forconcello | 4 - Roggia Cremasca | |
| 9a - Roggia Forcone | 8 - Roggia Forconcello | |
| 9b - Roggia Forcone | 9a - Roggia Forcone | |
| 11 - Roggia Fontanone | 10b - Roggia Vacchera | |



| | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| 12a - Roggia dei Passeri | 14a - Roggia Casirana | |
| 12b - Roggia dei Passeri | 12a - Roggia dei Passeri | |
| 16 - Roggia Nuova | 21 - Roggia Babbiona | |
| 20 - Roggia Vailata | 21 - Roggia Babbiona | |
| 21 - Roggia Babbiona | Si spaglia | |

L'elemento idrografico più significativo in termini di portate e ampiezza dell'alveo è rappresentato dalla Roggia Cremasca, nella quale confluiscono numerose rogge e da cui si dipartono varie derivazioni verso altrettanti corsi d'acqua (come ad esempio la Roggia Gelmina). La roggia attraversa il territorio di Casirate nella zona occidentale con direzione di deflusso generale NW-SE. In alcuni tratti le sponde e l'alveo sono costituiti da murature in calcestruzzo e/o pietrame, realizzati per limitare l'azione di degrado prodotta dalla corrente idrica. La medesima funzione è svolta da alcune briglie poste lungo il percorso, che rallentando la velocità dell'acqua riducono l'intensità erosiva sul fondo e sulle sponde.

La maggior parte dei corsi d'acqua di Casirate è localizzata in corrispondenza del ripiano altimetrico inferiore, nella porzione occidentale del territorio comunale. Il settore altimetrico superiore è invece interessato dallo scorrimento delle rogge Babbiona, Seriosa, Serioletto, Nuova, Sfranziga e Vailata, che assicurano l'apporto idrico per l'attività agricola della zona orientale del territorio comunale.

Alcune rogge, quali la roggia Rivoltana, la roggia Pamperso, la roggia Pandina, attraversano il confine comunale provenendo da aree adiacenti, mentre altre nascono sul territorio derivando acqua da fontanili o da rogge più importanti. È il caso ad esempio della Roggia Slavaggia, originata da un fontanile situato all'estremità settentrionale del territorio comunale, e della Roggia Nuova, che si dirama dalla Roggia Casirana poco a sud del centro abitato.

La maggior parte delle rogge esistenti scorrono interamente nel terreno naturale con alveo e sponde in terra localmente alterate mediante livellamento e sistemazione. Le uniche rogge (oltre alla Roggia Cremasca) che possiedono ampi tratti cementati sono le rogge Casirana, Pamperso e Forconcello, che attraversando il centro abitato e le aree industriali necessitano di strutture di sostegno e rinforzo atte a garantire la stabilità dei precorsi stradali e delle aree edificate. In alcuni tratti, per ragioni di sicurezza e salute pubblica, è stato indispensabile ricorrere ad intubamenti di questi corsi d'acqua, con copertura completa dell'alveo.

La geometria dei percorsi degli alvei delle rogge assume andamenti rettilinei e regolari in prossimità delle aree urbanizzate, degli appezzamenti agricoli coltivati e dei confini comunali.



Laddove esistono zone prative o con terreni agricoli non suddivisi da fossi irrigui le rogge descrivono percorsi meandriformi e talora molto tortuosi.

Gli elementi idrografici superficiali del territorio di Casirate svolgono sostanzialmente una funzione irrigua, dirigendo l'acqua verso le aree agricole, a loro volta dotate di un sistema di fossi minori di distribuzione. Tuttavia le rogge esistenti contribuiscono anche al deflusso delle acque di scolo provenienti dai principali corsi d'acqua naturali, riconducibili nella fattispecie al bacino idrografico del fiume Adda.

Con D.G.R. n. XI/3714 del 26/10/2020, Regione Lombardia ha approvato il Piano Comprensoriale di bonifica e irrigazione del Consorzio Dugali – Naviglio – Adda Serio, il quale individua nel territorio comunale di Casirate d'Adda le seguenti tre azioni di piano (Figura 60):

- *IRR_12 – Opere di miglioramento dell'efficienza idraulica della roggia Rivoltana*, che prevede la realizzazione di un rivestimento in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata, di circa 41 km di riali a cielo aperto in terra, al fine di ridurre le perdite idriche;
- *IRR_13 – Opere di miglioramento dell'efficienza idraulica della roggia Comuna*, che prevede la realizzazione di traverse mobili e misuratori di portata a risalto in corrispondenza delle bocche di derivazione della roggia Comuna, per permettere una più efficace e regolare derivazione e distribuzione delle acque irrigue;
- *IRR_14 – Opere di miglioramento dell'efficienza idraulica della roggia Pandina*, che consiste nella realizzazione di traverse mobili e misuratori di portata a risalto in corrispondenza delle bocche di derivazione della roggia Pandina, al fine di regolare le prese di derivazione e consentire una maggiore efficienza distributiva.

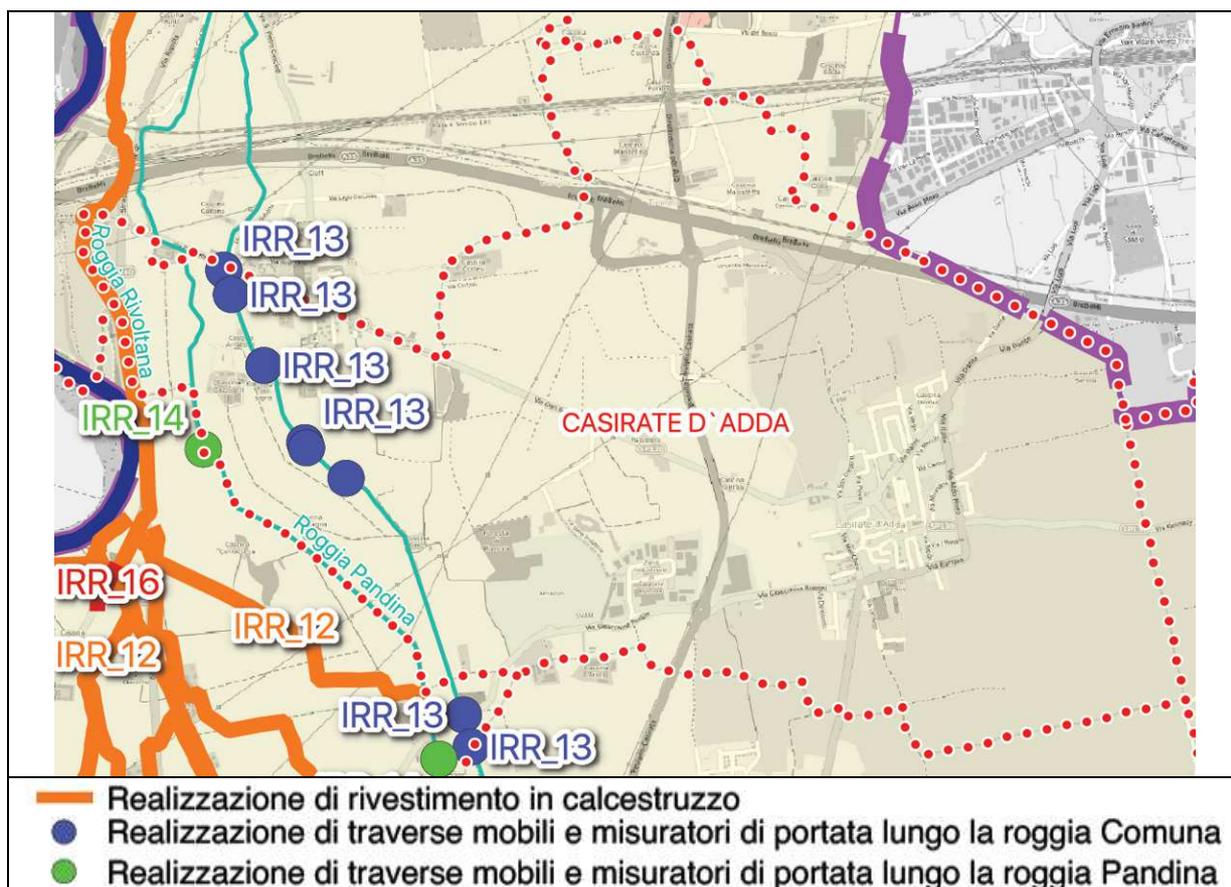


Figura 60: Estratto del Piano Comprensoriale di bonifica e irrigazione del Consorzio Dugali – Naviglio – Adda Serio, **Tav. 8A** – “**Carta delle opere irrigue e degli interventi di riordino in progetto**”.

In base al R.R. n. 7/2017 e s.m.i., il Comune di Casirate D'Adda è inserito in zona B a media criticità idraulica e quindi deve redigere lo Studio di Gestione del Rischio Idraulico previsto dall'art.14 del regolamento medesimo. Nelle more della redazione dello Studio, il Comune di Casirate d'Adda sta procedendo con la redazione del Documento Semplificato sul Rischio Idraulico, previsto dall'art.14 del R.R. n. 7/2017.

5.6.2 Inquadramento idrogeologico

Le informazioni riguardanti l'assetto idrogeologico del Comune di Casirate d'Adda sono state desunte dallo *Studio della Componente geologica, idrogeologica e sismica* del P.G.T. del Comune di Casirate d'Adda (2014).

Nell'area di Casirate d'Adda sono state individuate le seguenti unità litostratigrafiche:

- *litozona ghiaioso-sabbiosa*, sviluppata fino a 80 metri di profondità e sede della falda freatica oggetto di emungimento dei pozzi irrigui e zootecnici; è formata prevalentemente da sedimenti ghiaioso-sabbiosi con scarso contenuto limoso e in



profondità si trovano strati lentiformi talvolta interrotti da sfrangiamenti laterali frapposti nelle litozone argillosa e sabbiosa;

- *litozona argillosa*, il livello impermeabile responsabile della formazione della falda libera; è costituita da terreni argilloso-limosi presenti oltre i 50 metri di profondità;
- *litozona sabbiosa*, presente solo nella zona sud-occidentale del territorio sotto forma di corpo sabbioso posto tra 40 e 50 metri dal piano campagna;
- *litozona conglomeratica*, costituita da materiali conglomeratici prevalentemente situati nella zona centrale del territorio; si sviluppa a partire da 25 metri di profondità fino oltre 70 metri, con strati spesso discontinui.

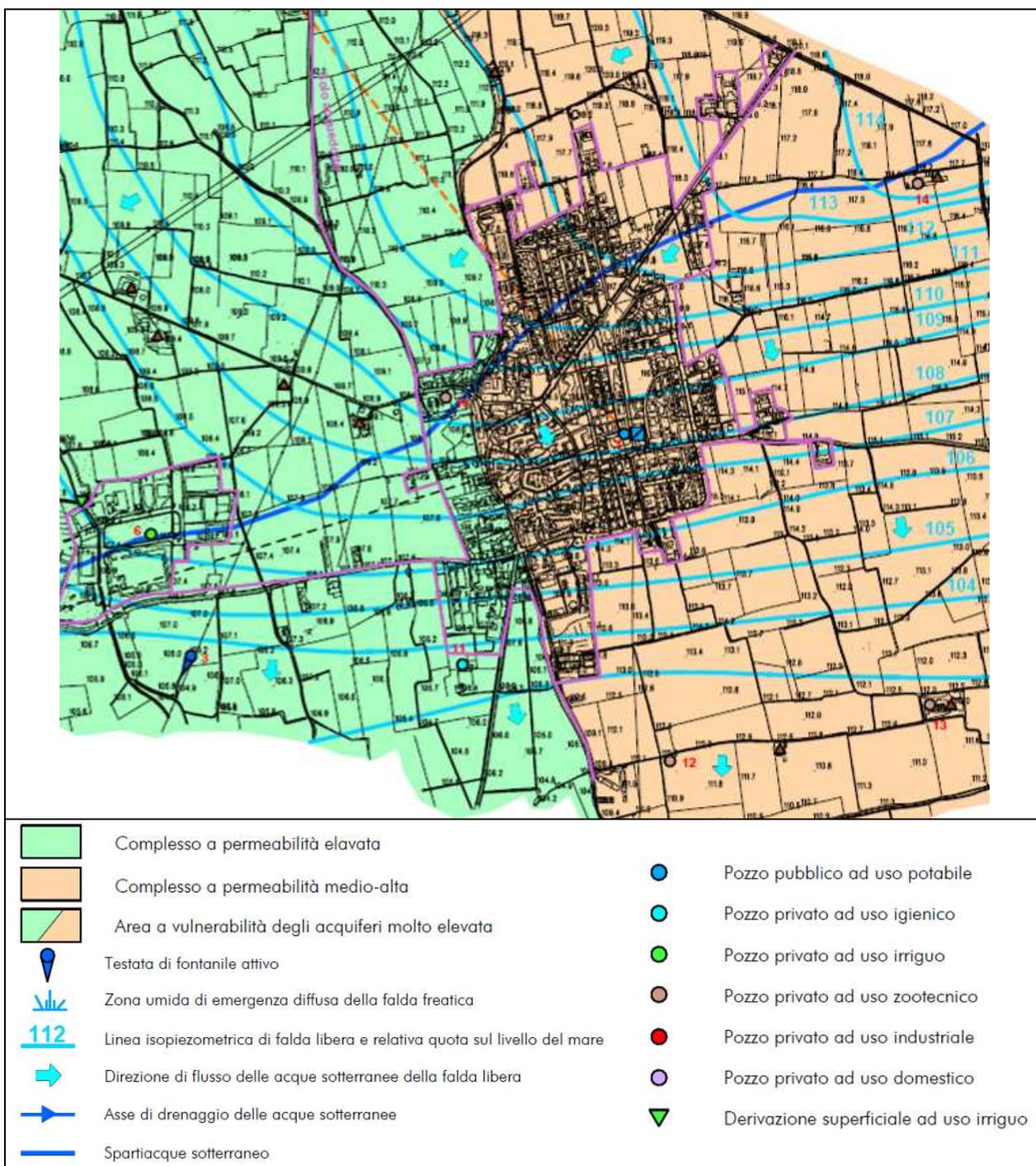


Figura 61: Estratto della Tav. 2 “**Carta idrogeologica**” dello studio geologico del P.G.T. (2015).

Sul territorio comunale di Casirate d’Adda sono presenti numerosi pozzi, di cui la maggior parte (24) impiegata a scopo zootecnico. Vi sono inoltre due pozzi a uso irriguo, due pozzi a uso antincendio, tre pozzi a uso industriale, sette pozzi a uso igienico, due pozzi a uso potabile e due pozzi a uso domestico. Il territorio di Casirate è interessato anche dalla presenza di fontanili attivi, che rappresentano l’affioramento in superficie della falda freatica a testimonianza della ridotta soggiacenza della stessa.



Dall'analisi della piezometria (2009) si osserva che in corrispondenza del centro abitato e alcune centinaia di metri a est della località Cascine San Pietro si ha la presenza di spartiacque sotterranei orientati in senso NE-SW, dai quali si diramano i flussi idrici. Il movimento delle acque sotterranee avviene globalmente secondo la direzione NE-SW nella zona occidentale e N-S in quella orientale. Il gradiente idraulico medio è pari allo 0,35% e la profondità della superficie piezometrica varia tra 2 e 6 metri in corrispondenza del settore di territorio a ovest del centro abitato (escluso), mentre si attesta su 6-8 metri in quello comprendente il centro abitato e a est dello stesso.

A tutto il territorio di Casirate d'Adda è stato assegnato un grado di vulnerabilità dell'acquifero molto elevato, principalmente a causa della ridotta soggiacenza della falda libera e dalla presenza di un terreno insaturo di natura sabbioso-ghiaiosa con permeabilità medio-alta. La mancanza di livelli impermeabili al di sopra della superficie piezometrica crea una situazione di forte rischio ambientale, per cui un eventuale contaminazione del suolo produrrebbe un pressoché immediato deterioramento della qualità dell'acqua sotterranea appartenente alla falda libera.

5.7 Geologia e uso del suolo

Gli elementi geologici e geomorfologici dell'area sono stati desunti dallo *Studio della Componente geologica, idrogeologica e sismica* del P.G.T. di Casirate d'Adda (2014). Il Comune di Casirate d'Adda sta procedendo con l'aggiornamento della *Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT*.

5.7.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area a cui appartiene Casirate d'Adda comprende depositi alluvionali olocenici e depositi fluvioglaciali del Wurm, strettamente connessi con l'azione combinata dei fiumi Serio e Adda i quali hanno prodotto una rilevante quantità di materiale detritico sabbioso-ghiaioso depositato nella conca padana. La divagazione dei fiumi e la sovrapposizione temporale tra erosione e sedimentazione ha portato alla formazione delle seguenti due unità geologiche (Figura 62):

- *Unità Postglaciale – depositi alluvionali* (grado di permeabilità elevato), comprendente depositi di diversa tipologia e origine differenziati a seconda del settore altimetrico dove si trovano e dell'area di pertinenza del corso d'acqua che li ha trasportati. I sedimenti identificati sono costituiti da ghiaie e sabbie limose con clasti poligenici



arrotondati generalmente non alterati, con strato di alterazione superficiale di spessore inferiore a un metro.

- *Unità di Cantù – depositi fluvio-glaciali* (grado di permeabilità medio-alto), formata da ghiaie e sabbie limose con clasti poligenici arrotondati raramente alterati e strato di alterazione superficiale di spessore prossimo a due metri. Questa formazione quaternaria è marcatamente delimitata rispetto all'Unità Postglaciale dall'orlo di terrazzamento alluvionale.

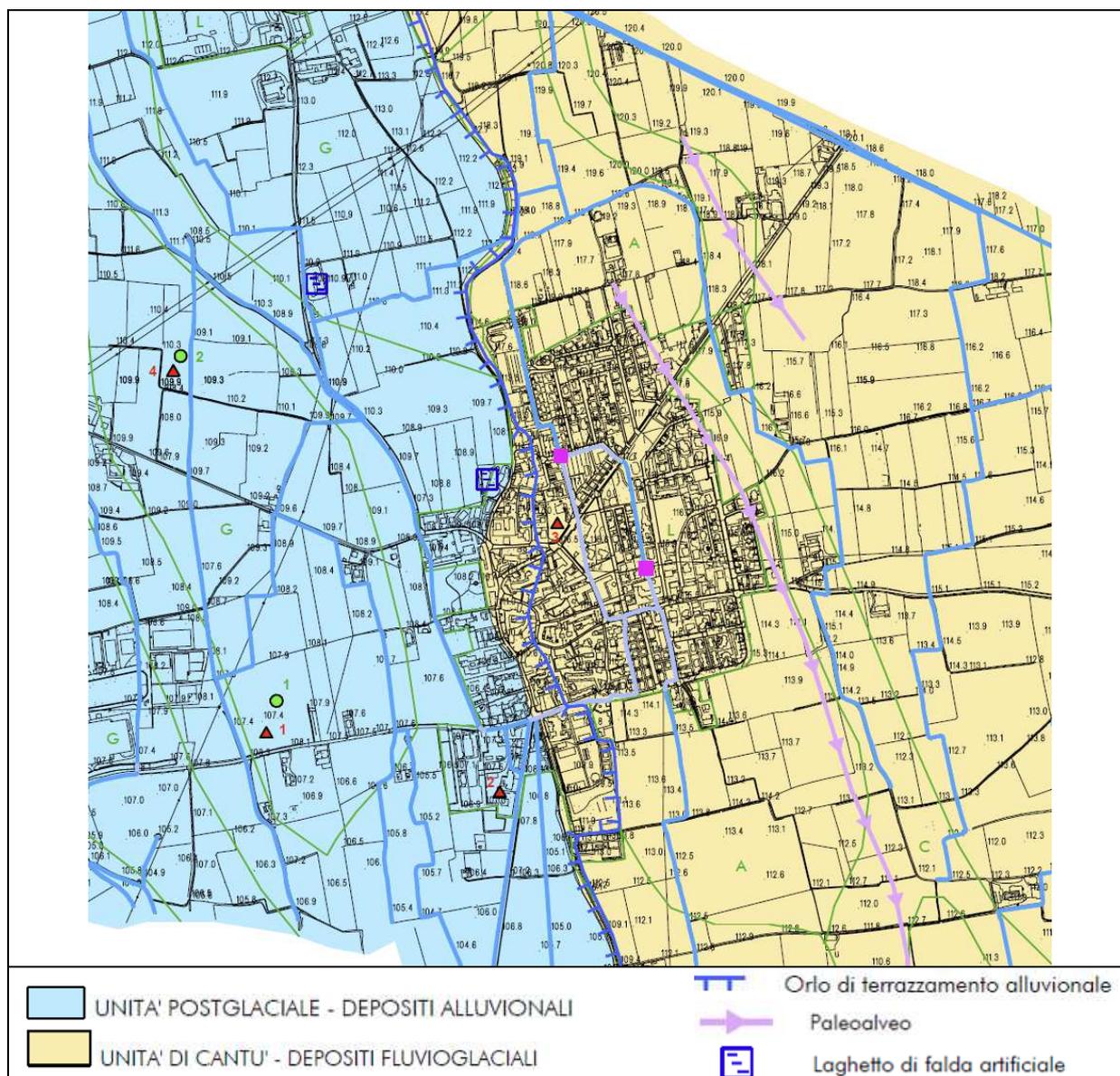


Figura 62: Estratto della Tav. 1 “*Carta geologica e geomorfologica*” dello studio geologico del P.G.T. (2015).



Il primo sottosuolo è costituito in prevalenza da depositi fluvioglaciali e alluvionali ghiaioso-sabbiosi, ma in alcune zone si evidenzia la presenza di uno strato fortemente limoso legato a processi di alterazione superficiale con spessore di circa 1,50 metri.

Il territorio di Casirate è formato da una superficie pianeggiante, con una variazione altimetrica significativa legata al terrazzamento alluvionale che separa l'Unità di Cantù dall'Unità Postglaciale. L'orlo di terrazzamento è ben conservato a nord e a sud del centro abitato, mentre all'interno dell'area urbanizzata risulta fortemente rimaneggiato dagli interventi edilizi antropici.

L'assenza di corsi d'acqua naturali di rilevante valenza idraulica rende il territorio privo di fenomeni morfo-dinamici e di aree acclivi.

Si segnala inoltre l'esistenza di alcuni laghetti artificiali realizzati mediante escavazione sino al raggiungimento della falda freatica, i quali rappresentano opere di modesta estensione ritrovabili lungo la via San Gregorio nei pressi dell'area industriale in adiacenza alla SP 130.

5.7.2 *Classi di fattibilità geologica*

I dati riguardanti le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio di Casirate d'Adda hanno permesso di suddividere il territorio in settori a maggiore o minore vocazione urbanistica. Si tratta di una classificazione della pericolosità che fornisce indicazioni generali sulle destinazioni d'uso, sulle cautele generali da adottare per gli interventi, sugli studi e le indagini necessarie in caso d'intervento e sulle opere di riduzione degli eventuali rischi territoriali in funzione dei diversi parametri naturali che caratterizzano il territorio.

Considerando quanto proposto dalla normativa regionale in materia di pianificazione territoriale, nel caso di Casirate d'Adda sono state individuate le seguenti classi di fattibilità geologica (Figura 63):

- *classe 3 – fattibilità con consistenti limitazioni*: ricadono le aree dove sono state osservate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e alla modifica della destinazione d'uso per condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi o opere di difesa. Include la maggior parte del territorio comunale, a causa della scarsa qualità geotecnica dell'immediato sottosuolo e della ridotta profondità dal piano campagna della falda freatica;



- *classe 4 – fattibilità con gravi limitazioni*: in queste aree deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non tesa al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili. Alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico. Nel territorio di studio sono state inserite in classe 4 le aree soggette a emergenza diffusa della falda freatica e i fontanili.

A causa della conformazione geotecnica del sottosuolo e dell'assetto idrogeologico che caratterizza il territorio di Casirate d'Adda, non sono state individuate la *classe 1 – fattibilità senza particolari limitazioni* e la *classe 2 – fattibilità con modeste limitazioni*.

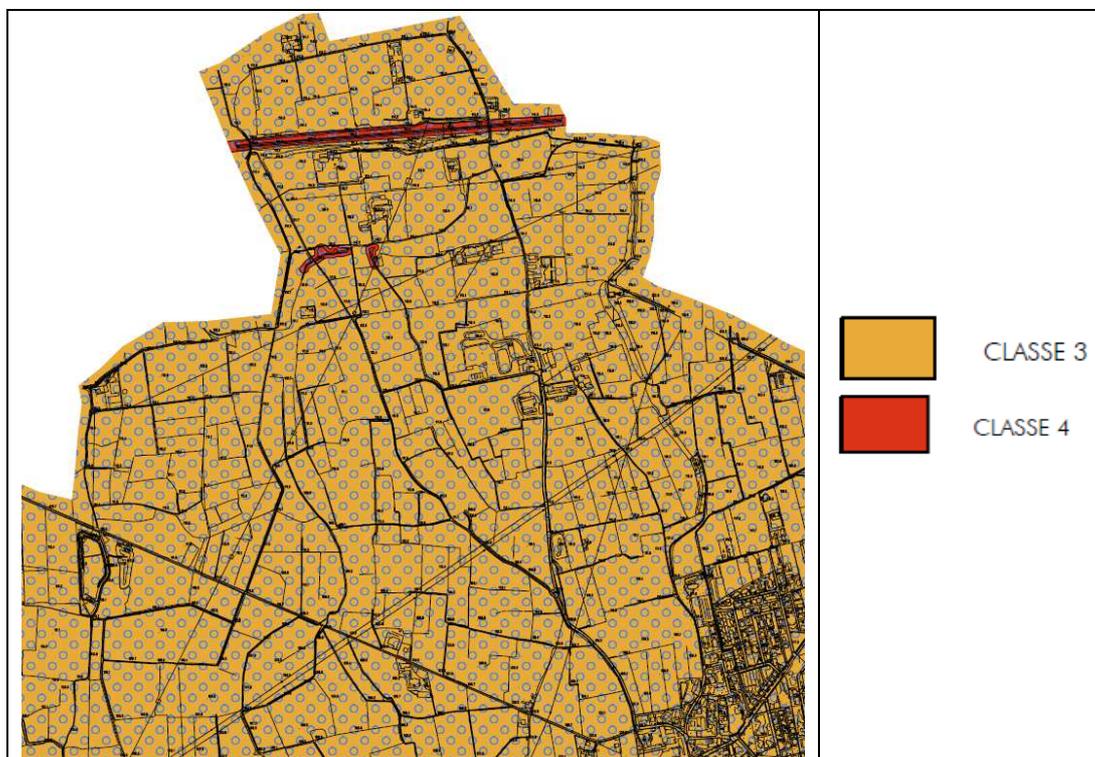


Figura 63: Estratto della Tav. 6b “**Carta di fattibilità delle azioni di piano**” dello studio geologico del P.G.T. (2015).



5.7.3 Uso del suolo

La conoscenza aggiornata dell'uso del suolo e della copertura del suolo è supporto indispensabile per una pianificazione che consideri con particolare riguardo il rapporto armonico tra istanze settoriali e la protezione ambientale del territorio.

Una prima analisi preliminare è stata fatta utilizzando i dati che la Regione Lombardia mette a disposizione mediante il progetto DUSAF. Partendo dall'analisi territoriale effettuata negli anni 90 nell'ambito del Programma Europeo *Corine Land Cover*, la Regione Lombardia ha creato uno strumento di analisi e monitoraggio dell'uso del suolo, omogeneo su tutto il territorio nazionale e condiviso all'interno dell'Infrastruttura per l'Informazione Territoriale (IIT) tramite il Geoportale della Lombardia.

Per il presente rapporto ambientale si è fatto riferimento ai livelli informativi relativi all'uso e alla copertura del suolo contenuti nel DUSAF 1.1 (1999), DUSAF 2.1 (2007), DUSAF 4.0 (2012), DUSAF 5.0 (2015), DUSAF 6.0 (2018) e DUSAF 7.0 (2021). Tutti i livelli informativi sono tra loro confrontabili, in quanto utilizzano la stessa legenda, articolata in tre livelli principali coerenti con le specifiche *Corine Land Cover*: il primo comprende le cinque maggiori categorie di copertura (aree antropizzate, aree agricole, territori boscati e ambienti semi-naturali, aree umide, corpi idrici), progressivamente dettagliate al secondo ed al terzo livello. Due ulteriori livelli di ambito locale (il quarto e il quinto) rappresentano le specificità del territorio lombardo.

Il territorio di Casirate d'Adda è prevalentemente caratterizzato da aree agricole con numerose cascine. Si individuano il centro abitato nella parte orientale del territorio comunale e la zona industriale nel settore centro-meridionale sul confine con Arzago d'Adda.

I dati ricavati dal DUSAF 7.0 (2021) indicano che la maggior parte del territorio comunale è ricoperto da aree agricole (73,74%), cui seguono le aree antropizzate (23,17%) (Figura 64). La rimanente parte è occupata da terreni boscati e ambienti semi-naturali (2,83%) e dal fiume Adda (0,26%). Relativamente le aree antropizzate, il 54,56% è costituito da *insediamenti produttivi, grandi impianti e reti di comunicazione*, il 33,65% *zone urbanizzate*, l'11,15% da *aree verdi non agricole* e la restante parte, pari allo 0,62%, da *cave, cantieri e aree degradate e non utilizzate* (Figura 65). Tra le aree agricole invece, la maggior parte è composta da *seminativi* (66,67%) e da *prati permanenti* (30,39%), nonché una minima parte da *colture permanenti* (2,93%) (Figura 66).

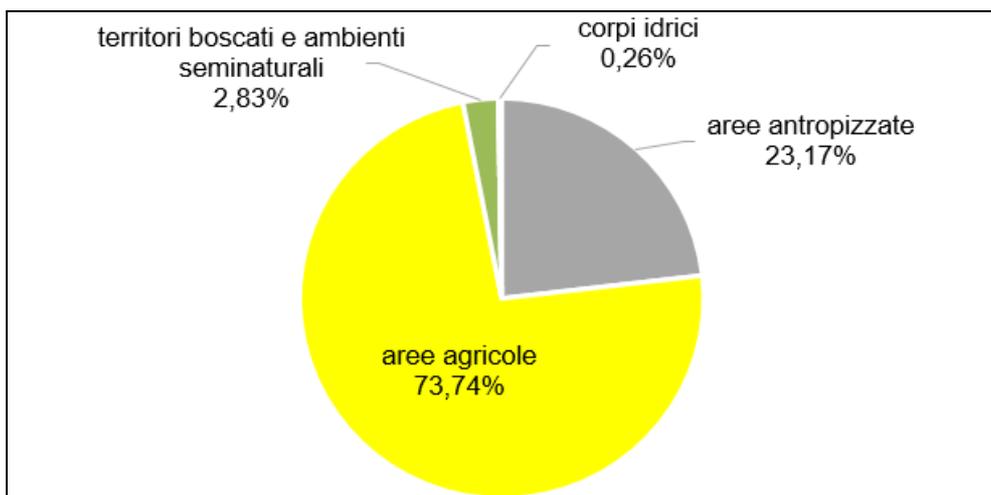


Figura 64: Uso del suolo nel Comune di Casirate d'Adda (Fonte: DUSAF 7.0).

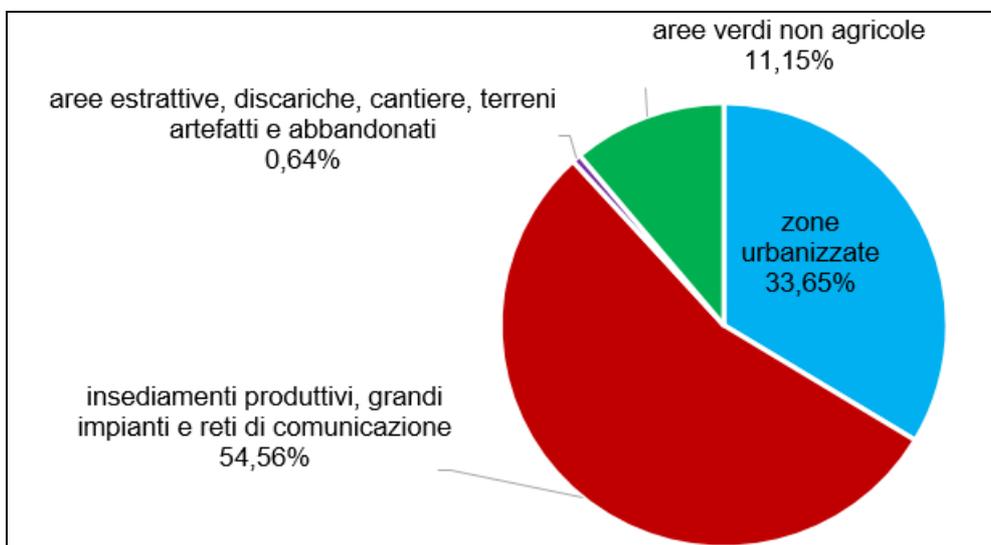


Figura 65: Tipologia di uso delle aree antropizzate nel Comune di Casirate d'Adda (Fonte: DUSAF 7.0).

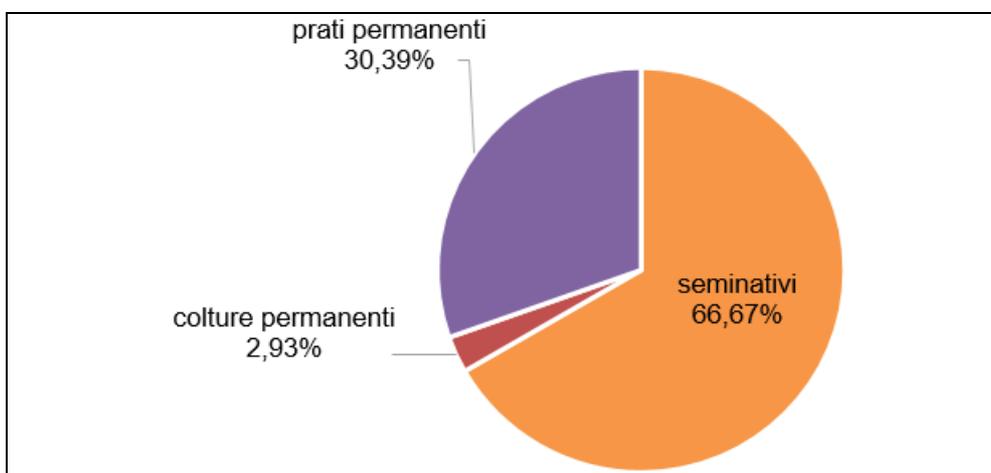


Figura 66: Tipologia di uso delle aree agricole nel Comune di Casirate d'Adda (Fonte: DUSAF 7.0).



Per quanto riguarda l'ambito urbanizzato, il comparto è rappresentato per la maggior parte da *tessuto residenziale discontinuo* (53,44% dell'area urbanizzata complessiva), a cui segue il *tessuto residenziale sparso* nelle aree agricole (22,36%), il *tessuto residenziale continuo mediamente denso* nel centro storico (14,56%) e il *tessuto residenziale rado e nucleiforme discontinuo* (9,64%).

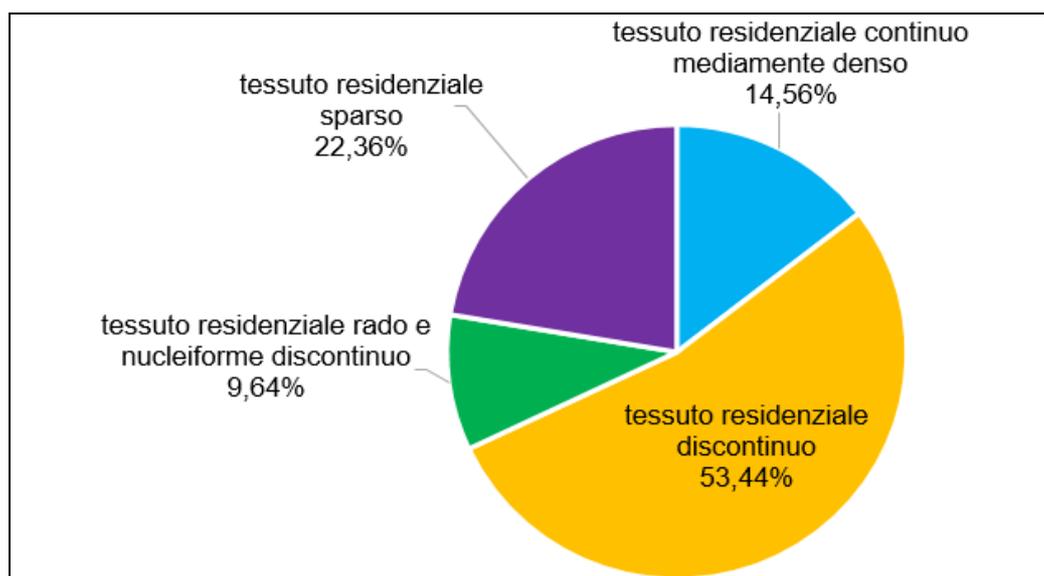


Figura 67: Caratterizzazione dell'ambito residenziale di Casirate d'Adda (DUSAF 7.0).

In relazione all'uso del suolo, dal 1999 al 2021 si evidenzia un incremento delle aree antropizzate (da 1,34 a 2,41 kmq, +79,6%), dei terreni boscati e semi-naturali (da 0,26 a 0,29 kmq, +14,3%) e dei corpi idrici (da 0,01 a 0,03 kmq, +117,4%) e un decremento delle aree agricole (da 8,78 a 7,66 kmq, -12,7%) (Figura 68).

Per quanto riguarda le aree antropizzate, dal 1999 al 2021 si nota l'incremento delle *zone urbanizzate* (da 0,67 a 0,81 kmq, +20,5%), degli *insediamenti produttivi e reti di comunicazione* (da 0,56 a 1,31 kmq, +132,5%) e delle *aree verdi non agricole* (da 0,07 a 0,27 kmq, +271,4%) e il decremento delle *aree estrattive, discariche, cantiere, terreni artefatti e abbandonati* (da 0,03 a 0,02 kmq, -49,3%) (Figura 69, Figura 70).

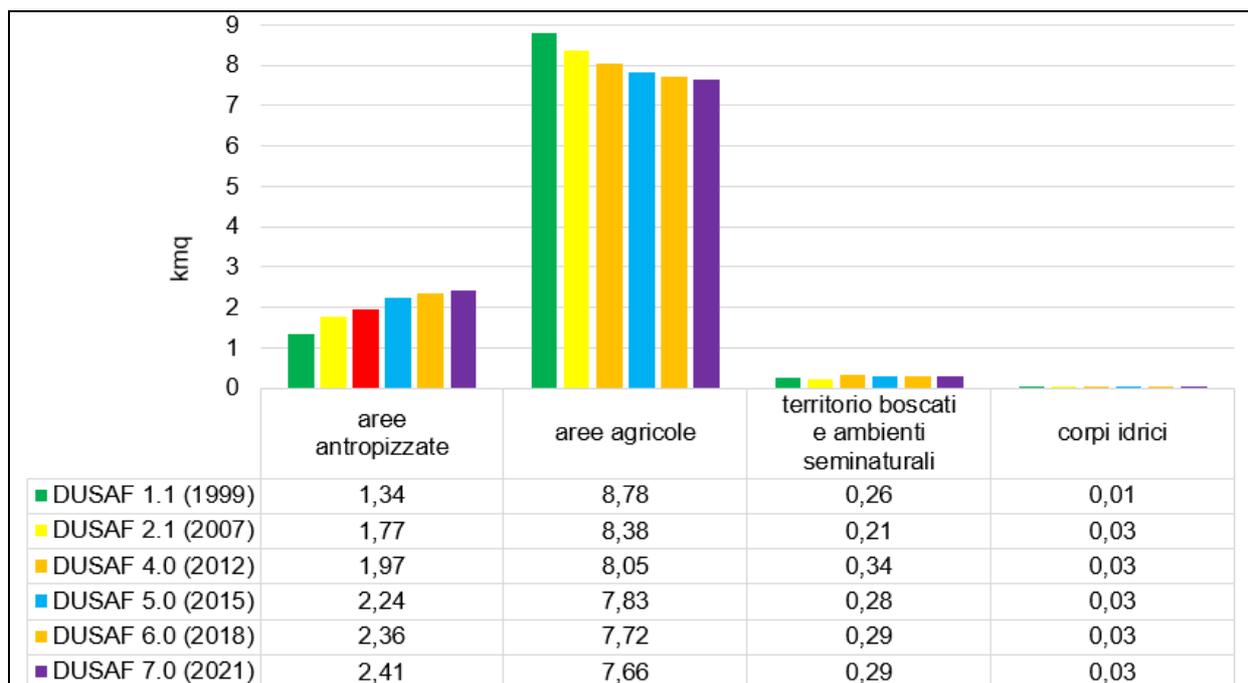


Figura 68: Percentuali di uso del suolo nel periodo 1999-2021 a Casirate d'Adda (DUSAF).

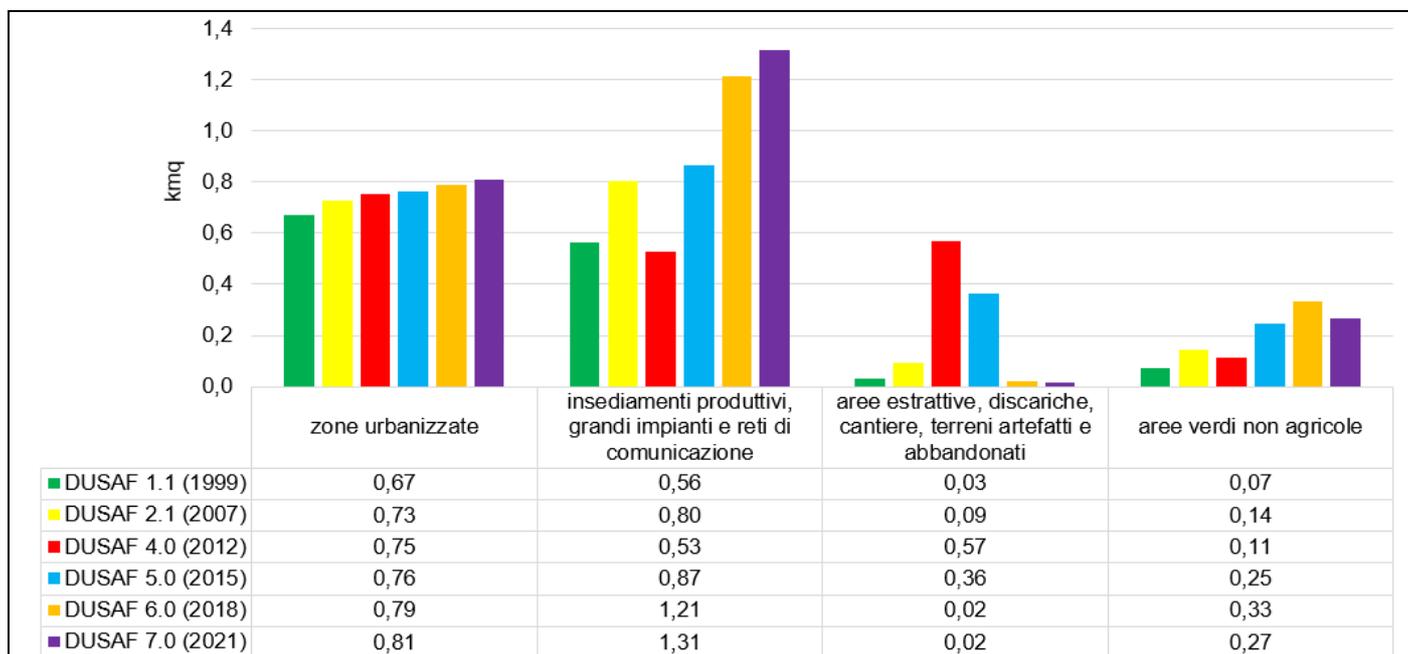


Figura 69: Utilizzo delle aree antropizzate nel periodo 1999-2021 a Casirate d'Adda (DUSAF).

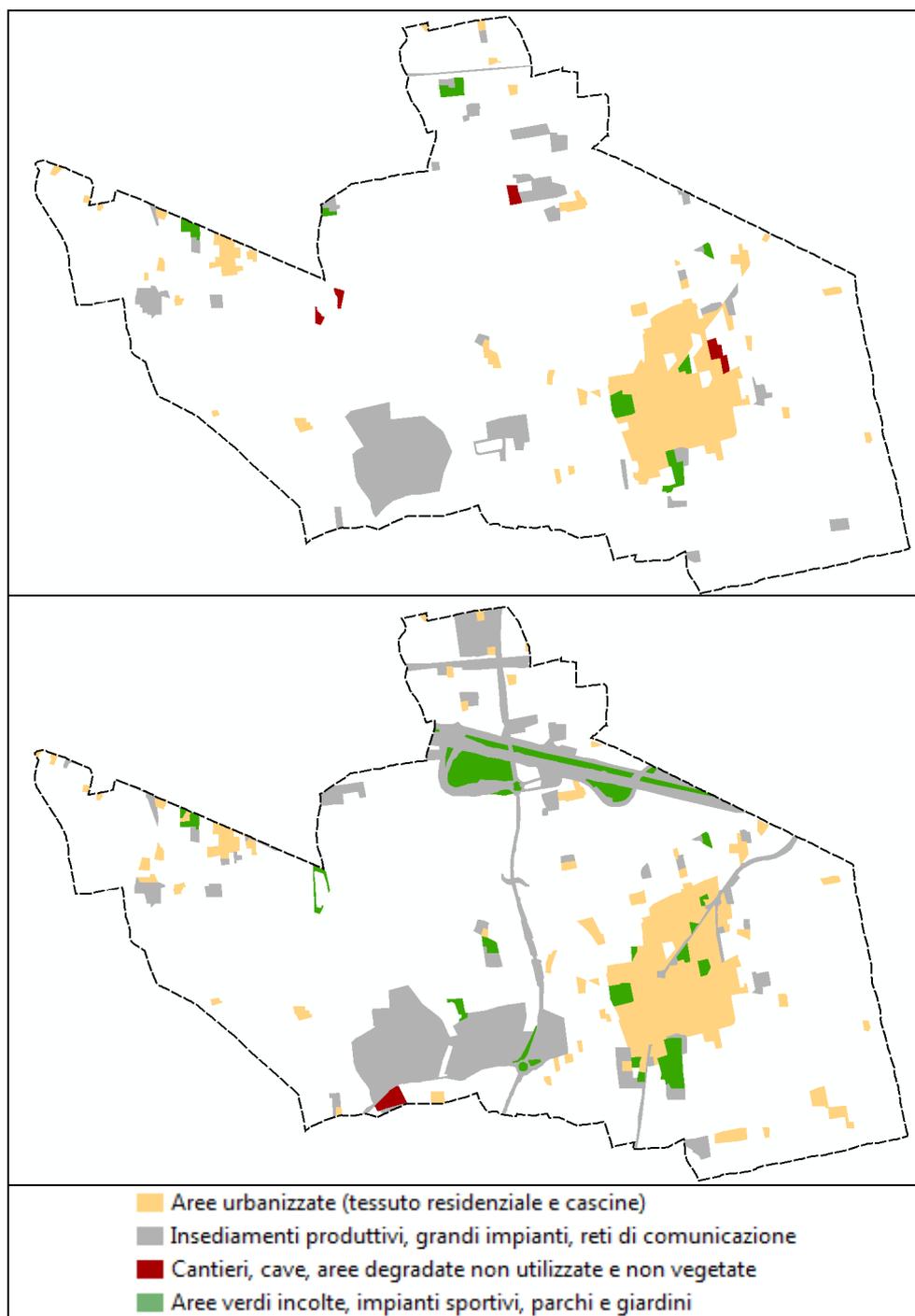


Figura 70: Utilizzo delle aree antropizzate nel periodo dal 1999 (sopra) al 2021 (sotto) a Casirate d'Adda (DUSAF).

5.8 Viabilità e mobilità

Il centro abitato di Casirate d'Adda è attraversato in direzione nord-sud dalla SP ex SS 472, che connette Casirate d'Adda con Treviglio a nord e Arzago d'Adda a sud. La provinciale costituisce il principale tracciato di collegamento viario a livello sovracomunale e il tratto



urbano (Via Verdi-Via Menclozzi-Via Marconi-Via Alighieri) rappresenta il fondamentale asse di attraversamento del centro abitato di Casirate d'Adda, al quale si aggancia la viabilità perimetrale interna ed esterna. Secondo i dati forniti dalla Polizia Locale, a giugno 2023 sono stati conteggiati circa 9.000 passaggi giornalieri sulla SP ex SS 472, mentre a ottobre 2023 questo dato è sceso a circa 4.200 passaggi giornalieri, corrispondenti a una diminuzione del 53,3%.

Oltre alla SP 472, il centro abitato è attraversato dalla SP 130 proveniente da est da Calvenzano e che si dirige a nord-ovest verso la località Cascine San Pietro e il territorio comunale di Cassano d'Adda.

L'anello viario interno, costituito da Via Locatelli, Via Ten. Paladini, Via Marconi e Via Menclozzi, forma un anello perimetrale intorno al centro urbano e che interseca sia la SP 472 sia la SP 130. Il tratto di Via Italia-Via Moro-Via Europa-Via Locatelli consente invece di attraversare Casirate d'Adda senza passare dal centro abitato.

A ovest del centro abitato si trova il tracciato stradale della bretella che si stacca dalla SP 472 ad Arzago d'Adda, si dirige verso nord attraversando la zona industriale di Casirate d'Adda, prosegue verso la rotonda di incrocio con il casello autostradale dell'autostrada A35 e infine si congiunge con la SP 11 nel territorio di Treviglio.

Il territorio di Casirate d'Adda è interessato dal passaggio dell'autostrada A35 Bre.Be.Mi nel tratto compreso tra le progressive chilometriche 44+600 circa e 46+650 circa (2.050 km circa) con andamento est-ovest. Sul territorio comunale insiste lo svincolo del casello Treviglio.

Il territorio comunale è attraversato inoltre nella parte settentrionale dalle linee ferroviarie AV_Milano-Venezia e FS_Milano-Brescia. La stazione più vicina è quella di Treviglio, situata a nord a circa 1,5 km dal confine con Casirate d'Adda e raggiungibile percorrendo la SP 472. Per quanto riguarda la mobilità sostenibile, si evidenzia la pista ciclabile che attraversano il territorio comunale parallela alla SP 472.

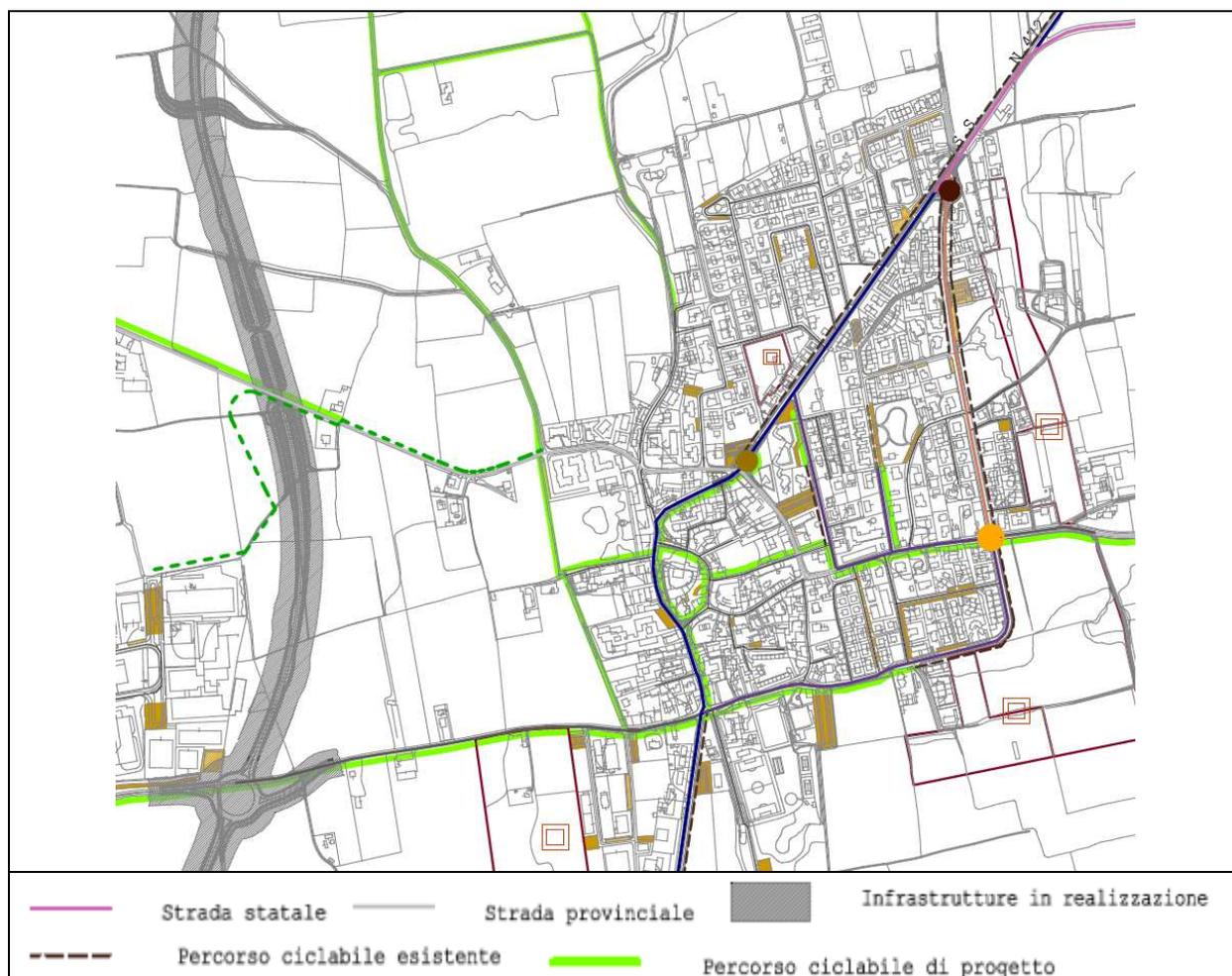


Figura 71: Estratto della rete viaria di Casirate d'Adda.

Nell'ottica di contenere l'inquinamento atmosferico e i cambiamenti climatici, la mobilità ciclopedonale e l'utilizzo del trasporto pubblico sono fondamentali per una transizione ecologica in tempi brevi, in quanto non si può fare affidamento esclusivamente sul progresso tecnologico in campo automobilistico. A tal proposito, si segnala la L. n. 2 del 11/01/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica", secondo cui all'art. 8, comma 5, si prevede che in sede di attuazione degli strumenti urbanistici i comuni stabiliscano i parametri di dotazione di stalli/rastrelliere per le biciclette destinati ad uso pubblico e ad uso pertinenziale.

Nel territorio di Casirate d'Adda si evidenziano i percorsi di piste ciclabili su strada o su sede propria che attraversano il territorio seguendo il tracciato della SP 472.

Il servizio di trasporto pubblico su gomma è gestito da Star Mobility, azienda che gestisce 4 servizi di trasporto urbani (Vigevano, Lodi, Castelpusterlengo e Cernusco sul Naviglio) e 4 servizi di trasporto extraurbani (Provincia di Cremona, Provincia di Lodi, Pioltello e Milano



sud-ovest). Casirate d'Adda è servita dalla linea S016 Lodi-Treviglio, che proviene dalla stazione ferroviaria di Treviglio, percorre la SP 472 e prosegue verso Arzago d'Adda. Il territorio comunale di Casirate d'Adda non è attraversato da linee ferroviarie. La stazione più vicina è quella di Treviglio, situata a nord a circa 3 km dal confine con Casirate d'Adda e raggiungibile percorrendo la SP 472.

Considerando che a Casirate d'Adda il macrosettore maggiormente responsabile delle emissioni è quello del trasporto su strada, sono stati analizzati i dati relativi al parco veicoli comunale ricavati dalle statistiche pubblicate dall'ACI, riferite al numero di autoveicoli registrati al 31/12 di un dato anno. Nel decennio 2013-2022 il numero totale di veicoli presenta un andamento costante e crescente, passando da 2.858 veicoli nel 2013 a 3.265 veicoli nel 2022, con un aumento del +14,2% (Figura 72). La categoria con il maggior numero di autoveicoli è quella delle autovetture, seguita da motocicli e autocarri (Figura 73).

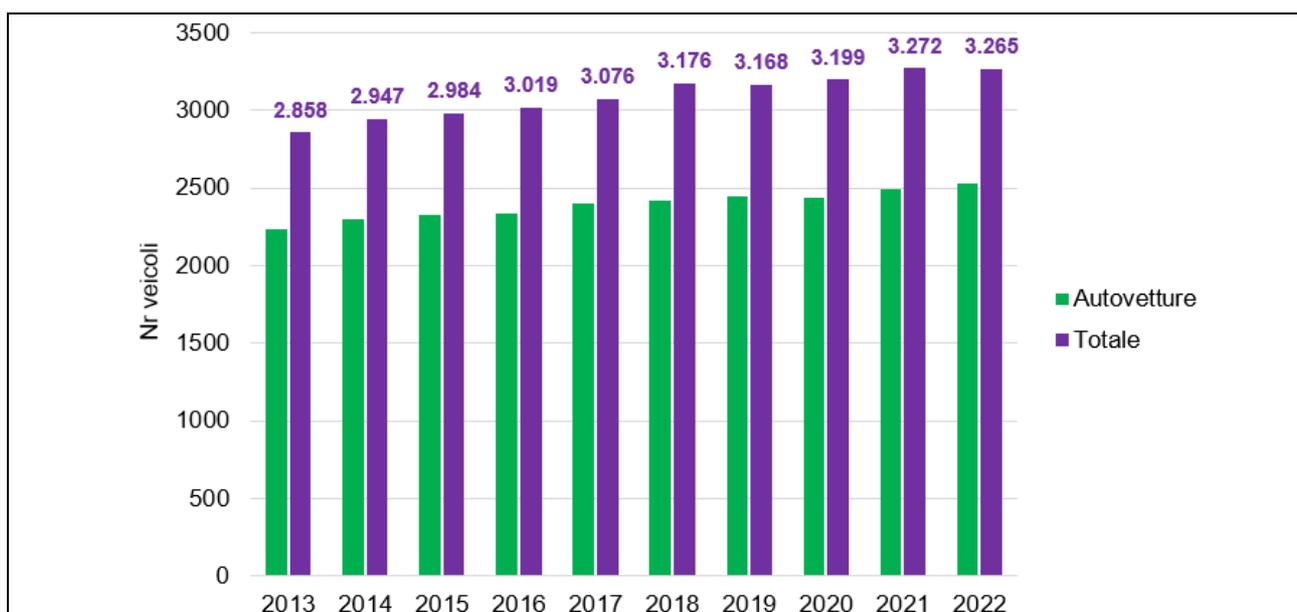


Figura 72: Numero autovetture e veicoli totali immatricolati nel comune di Casirate d'Adda nel decennio 2013-2022 (Fonte: ACI).

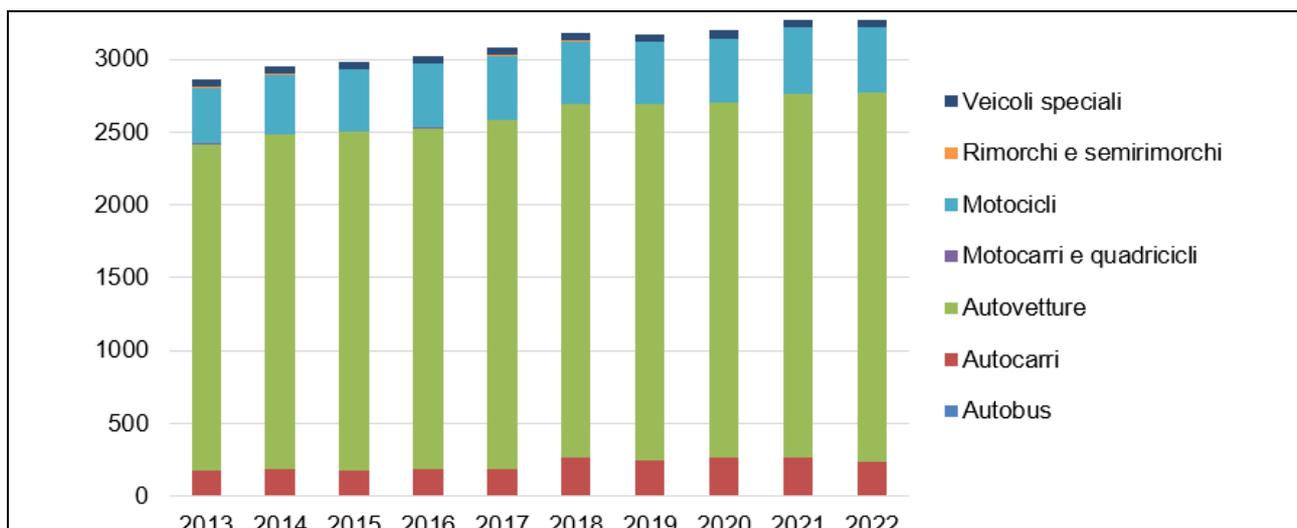


Figura 73: Parco veicolare del comune di Casirate d'Adda dal 2013 al 2022 (Fonte: ACI).

In particolare, al 31/12/2022 il parco auto di Casirate è composto da 2.528 autovetture, 451 motocicli, 240 autocarri e 46 altri veicoli, comprendenti autobus, motocarri, quadricicli, rimorchi/semirimorchi e veicoli speciali. La categoria con più veicoli è quella delle autovetture (77,4%), seguita da quella dei motocicli (13,8%) e da quella degli autocarri (7,4%).

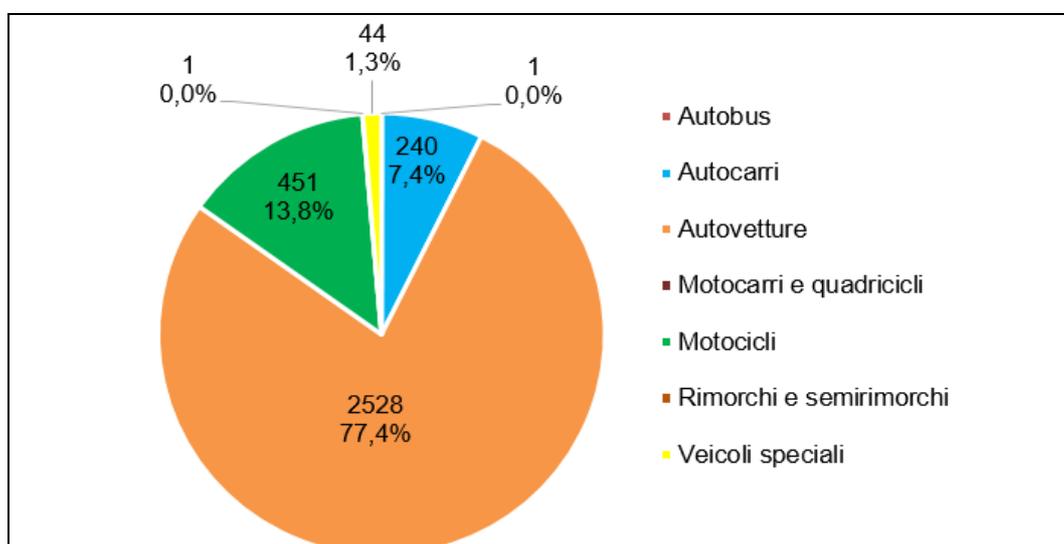


Figura 74: Parco veicolare del Comune di Casirate d'Adda al 31/12/2022 (Fonte: ACI).

Due indicatori della mobilità sostenibile sono la consistenza del parco veicolare (numero di autoveicoli circolanti ogni 1.000 abitanti) e il tasso di motorizzazione (numero di autovetture circolanti ogni 1.000 abitanti). Lo scopo degli indicatori è fornire una sintesi del rapporto tra il sistema della mobilità individuale e il sistema residenziale e infrastrutturale: elevati valori degli indicatori sono sintomo di non sostenibilità dello sviluppo. Nel decennio 2013-2022, a Casirate d'Adda la consistenza del parco veicolare è aumentata da 560 autoveicoli/1.000 abitanti nel



2013 a 621 autoveicoli/1.000 abitanti nel 2022, con un incremento del +10,8%. Anche il tasso di motorizzazione ha subito un aumento, passando da 140 autovetture/1.000 abitanti nel 2013 a 152 autovetture/1.000 abitanti nel 2022 con un incremento pari al +8,5%.

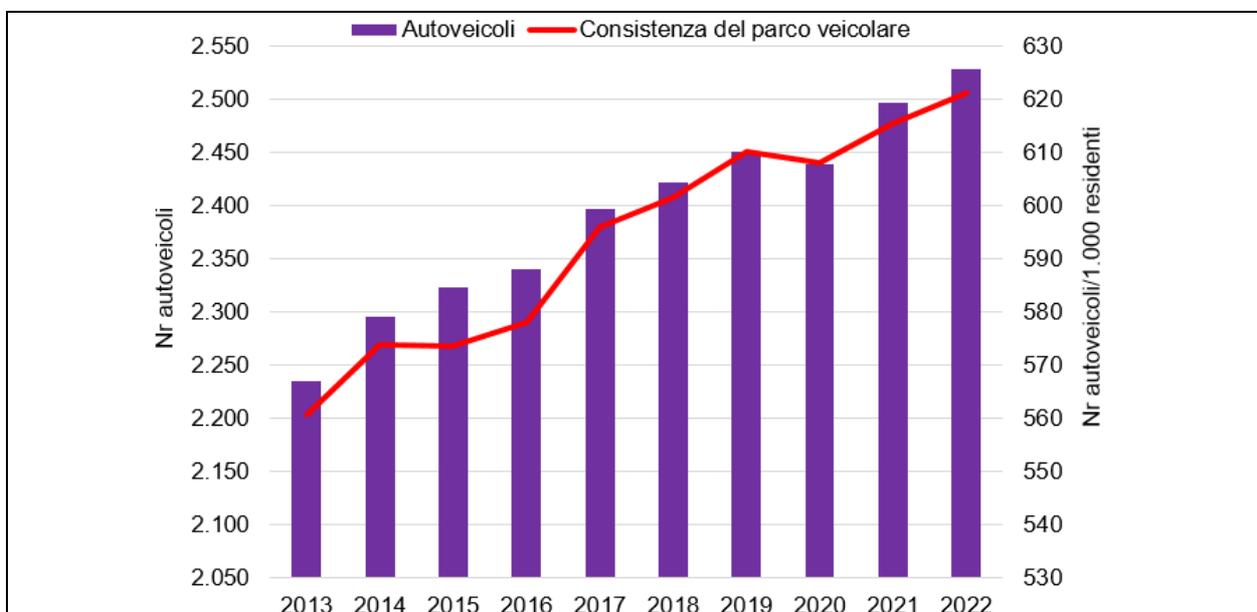


Figura 75: Trend della consistenza del parco veicolare a Casirate nel decennio 2013-2022 (Fonte: ACI).

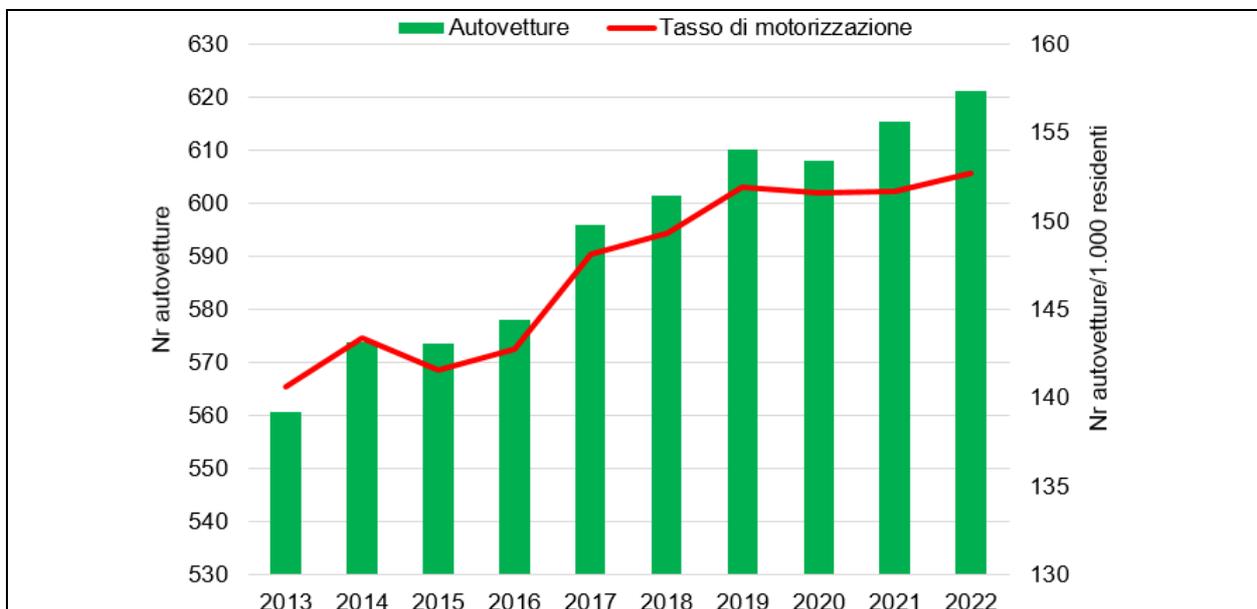


Figura 76: Trend del tasso di motorizzazione a Casirate nel decennio 2013-2022 (Fonte: ACI).

Nel corso degli anni la Comunità europea ha stabilito una serie di standard sempre più restrittivi sulle emissioni inquinanti dei veicoli, emanando diverse direttive che disciplinano la questione e individuano le categorie a cui appartengono i vari mezzi di trasporto. Per quanto riguarda le autovetture, le categorie introdotte vanno dalla Euro 0 (autovetture immatricolate prima del 1993) alla Euro 6 (autovetture immatricolate a partire dal 2013). Relativamente a



Casirate d'Adda, dal 2013 al 2022 si è verificato un decremento delle autovetture Euro 0-1-2-3-4 e un incremento delle autovetture Euro 5-6 (queste ultime a partire dal 2013, primo anno di immatricolazione).

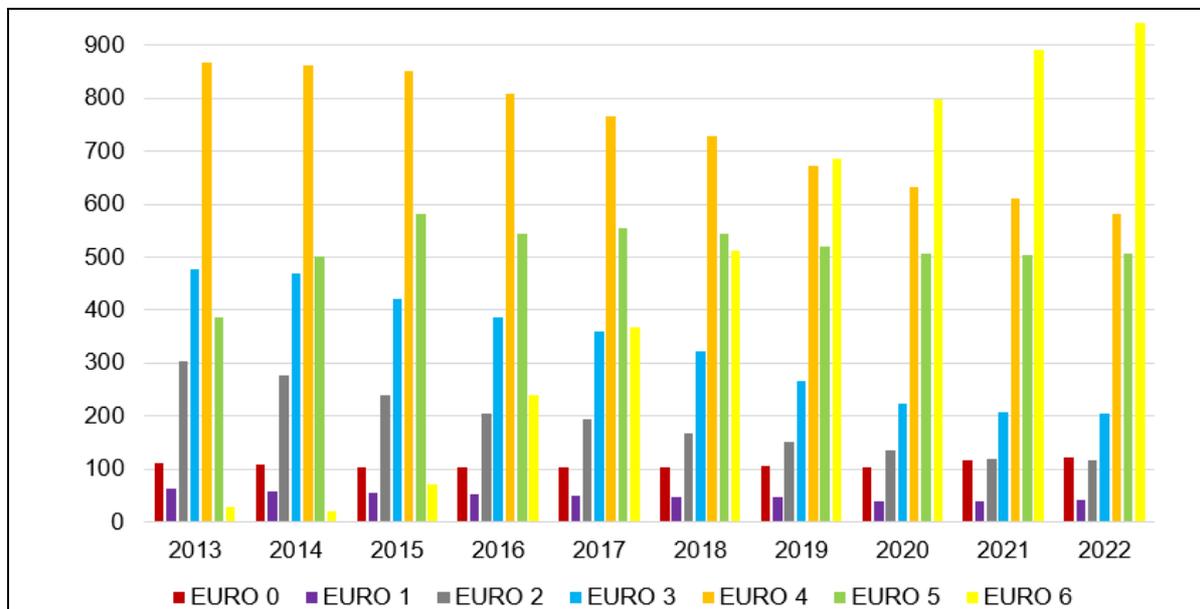


Figura 77: Categoria autovetture immatricolate a Casirate nel decennio 2013-2022 (Fonte: ACI).

Al 31/12/2022 la maggior parte delle autovetture appartiene alla classe Euro 6 (37,48%), seguita da quelle della classe Euro 4 (23,13%) e Euro 5 (20,11%). Le classi inferiori comprendono le rimanenti 497 autovetture, che costituiscono complessivamente il 19,28% dell'intero parco veicoli comunale.

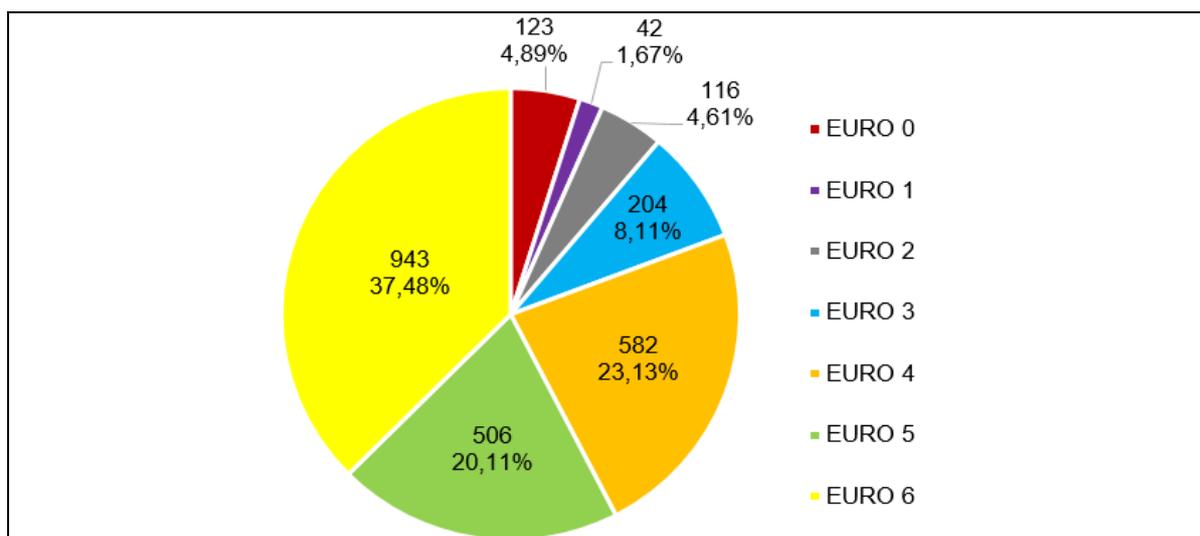


Figura 78: Categoria delle autovetture immatricolate a Casirate d'Adda al 31/12/2022 (Fonte: ACI).



Si coglie inoltre l'occasione per evidenziare che sono stati pubblicati anche il D.lgs. 257/2016 e il D.lgs. 48/2020, contenenti misure per potenziare la rete nazionale dei punti di ricarica elettrica per gli autoveicoli. Le misure riguardano, mediante l'adeguamento dei regolamenti edilizi comunali, anche ristrutturazioni di edifici e nuovi edifici non residenziali con superficie utile superiore a 500 mq e ristrutturazioni di edifici e nuovi edifici residenziali con almeno 10 unità abitative (cfr. art. 15 del D.lgs. 257/2016).

Si è provveduto inoltre a elaborare i dati riguardanti l'incidentalità forniti dall'ACI riferiti alle infrastrutture stradali principali che attraversano Casirate d'Adda (A35 e SP 472) nel quinquennio 2016-2020. I dati riportano il numero di incidenti totali, quelli mortali, il numero di feriti e di vittime. Complessivamente nel periodo analizzato si sono registrati 15 incidenti (di cui 10 sulla A35 e 5 sulla SP 472) con 22 feriti, nessun incidente mortale e nessuna vittima (Tabella 14). Il trend del numero annuo di incidenti non presenta un particolare andamento crescente o decrescente, ma varia a seconda dell'anno considerato.

Tabella 14: Dati riferiti all'incidentalità a Casirate d'Adda dal 2016 al 2020 (Fonte: ACI)

| | | Incidenti | Incidenti mortali | Feriti | Vittime |
|---------------|--------|------------------|--------------------------|---------------|----------------|
| 2016 | A35 | 5 | 0 | 10 | 0 |
| | SP 472 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 2017 | A35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | SP 472 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2018 | A35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | SP 472 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 2019 | A35 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| | SP 472 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 2020 | A35 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | SP 472 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| Totale | | 15 | 0 | 22 | 0 |

5.9 Radiazioni

La rete italiana di monitoraggio dei campi elettromagnetici separa le alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile, etc.) dalle basse frequenze (elettrodomesti, apparecchi alimentati da corrente elettrica come elettrodomesti e videotermini) ed è stata creata per rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti nazionali definiti "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili. Molte Regioni e Province hanno aderito all'iniziativa partecipando al programma dei rilievi, attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie ARPA.



5.9.1 Elettromagnetismo

L'elettromagnetismo è l'alterazione dello stato naturale dell'ambiente causata dall'introduzione di campi elettromagnetici prodotti dall'uomo.

Lo sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparati di telefonia mobile, radar e impianti di tele-radiodiffusione) ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini. Infatti, negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico, i cui effetti cronici sono stati analizzati attraverso numerose indagini epidemiologiche.

La rete italiana di monitoraggio dei campi, creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale definiti come "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili, individua sorgenti:

- ad alta frequenza, quali impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile, etc.;
- a bassa frequenza, quali elettrodotti (ossia l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione, utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica) e gli apparecchi alimentati da corrente elettrica (elettrodomestici e videoterminali).

Al 23/02/2024, nel territorio comunale di Casirate d'Adda sono censiti sette impianti di telecomunicazione, di cui due in co-siting in Via Malossa e tre in Via Verdi, con una densità di 0,39 impianti/kmq e 1,72 impianti/1.000 abitanti (Fonte: *Castel* – Catasto informatizzato impianti di telecomunicazione e radiotelevisione).



Figura 79: Stazioni radio-Base nel territorio comunale di Casirate d'Adda.

Tabella 15: Impianti di telecomunicazione nel territorio di Casirate d'Adda (Fonte: ARPA).

| Gestore | Ubicazione | Tipo impianto | Potenza (W) |
|---------------------|----------------------------|---------------|-----------------|
| RFI S.p.A. | Località km 30.700 – TAV | Telefonia | > 20 e ≤ 300 |
| Iliad Italia S.p.A. | Via Malossa (co-siting) | Telefonia | > 300 e ≤ 1.000 |
| Wind Tre S.p.A. | | Telefonia | > 300 e ≤ 1.000 |
| Vodafone | Via Verdi (co-siting) | Telefonia | > 300 e ≤ 1.000 |
| Wind Tre S.p.A. | | Telefonia | > 300 e ≤ 1.000 |
| Wind Tre S.p.A. | | Ponte | ≤ 7 |
| Iliad Italia S.p.A. | Via dell'Industria | Telefonia | > 1.000 |

Per quanto riguarda gli impianti di telecomunicazione della telefonia mobile, negli ultimi anni si sta verificando la cosiddetta “rivoluzione” del 5G, termine con il quale si indicano le tecnologie di nuova generazione per la comunicazione mobile. La quinta generazione offre velocità e prestazioni superiori rispetto alle tecnologie precedenti, ovvero le tecnologie 2G, 3G e 4G. Attualmente la copertura sul territorio nazionale è limitata e le maggiori compagnie di telefonia mobile si stanno attivando per installare le antenne 5G nelle varie regioni italiane. Sul territorio comunale di Casirate d'Adda è presente la copertura 5G lungo la A 35, la SP 90 e la strada a ovest della SP (Figura 80).

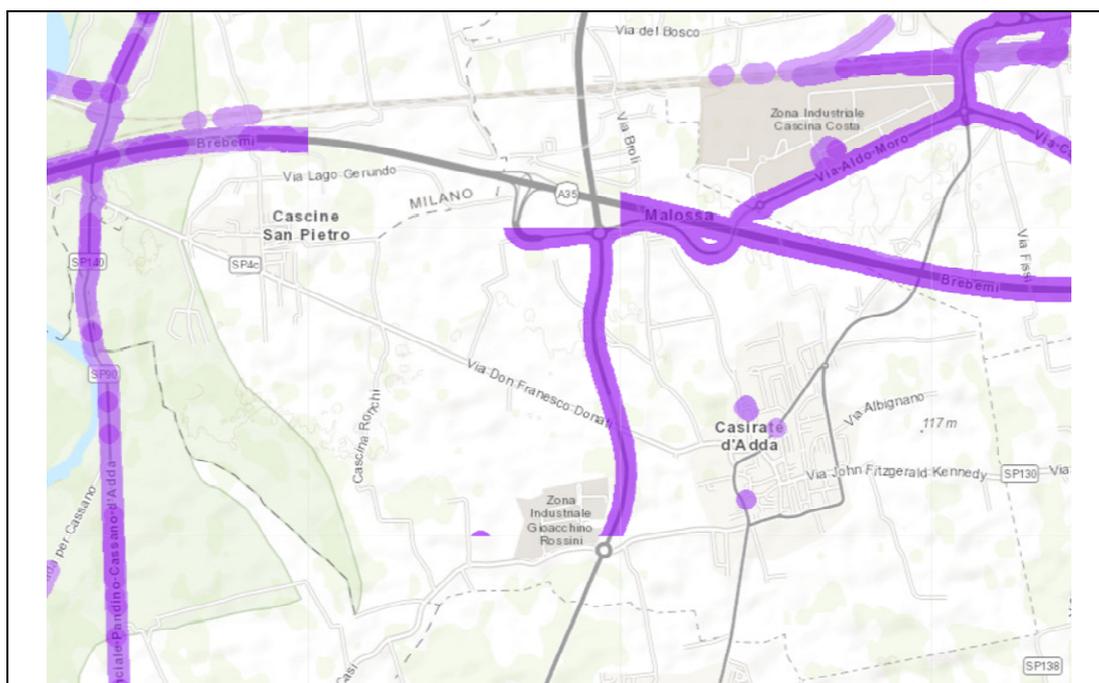


Figura 80: Copertura 5G nel territorio comunale di Casirate d'Adda.

Riguardo le basse frequenze invece, le linee elettriche sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in:

- linee ad altissima tensione (380 kV) per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad alta tensione (220 e 132 kV) per la distribuzione dell'energia elettrica;
- linee a media tensione (60 e 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini.

Il D.P.C.M. del 28 luglio 2003 cita i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, cioè zone di territorio dove non è consentita alcuna destinazione d'uso di edifici con permanenza superiore a quattro ore. Questo provvedimento è stato reso applicativo con il decreto successivo del luglio 2008, pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, riguardante l'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti (Decreto del 29 maggio 2008 pubblicato sulla G.U. n. 156 S.O. n. 160 del 5 luglio 2008).

La fascia di rispetto è lo spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica d'intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. Come prescritto dall'articolo 4.1 (lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita



alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore. Il Decreto prescrive che il proprietario/gestore comunichi alle autorità competenti l'ampiezza delle fasce di rispetto per le linee elettriche e i dati utilizzati per il loro calcolo.

Nel territorio di Casirate d'Adda sono stati individuati cinque elettrodotti, di cui uno ad altissima tensione (380 kV) e cinque ad alta tensione (132 e 220 kV), quali:

- elettrodotto in doppia terna aerea, regolarmente esercito alla tensione di 380 kV, denominato "S.e. Ciserano – S.e. Tavazzano" e "S.e. Ciserano – C.e. Cassano" nella tratta compresa tra il sostegno n. 204 e il sostegno n. 213 (codici 21385A1 e 21361B1);
- elettrodotto in doppia terna aerea, regolarmente esercito alla tensione di 220 kV, denominato "S.e. Milano Ric. Sud – S.e. Premadio" e "S.e. Milano Ric. Sud – S.e. Grosio", nella tratta compresa tra il sostegno n. 079 e il sostegno n. 081 (codici 22L01A1 e 22L02A1);
- elettrodotto in semplice terna aerea, regolarmente esercito alla tensione di 220 kV, denominato "C.e. Cassano – S.e. Ric. Ovest Brescia", nella campata compresa tra il sostegno n. 001-L e il sostegno n. 001-P (codice 22L18A1);
- elettrodotto in semplice terna aerea, regolarmente esercito alla tensione di 132 kV, denominato "C.p. Pandino Est – C.s. Stamperia Treviglio", nella tratta compresa tra il sostegno n. 028 e il sostegno n. 030 (codice 23597D1);
- elettrodotto in doppia terna aerea, regolarmente esercito alla tensione di 132 kV, denominato "C.p. Pandino Est – C.s. Stamperia Treviglio", nella tratta compresa tra il sostegno n. 030 e il sostegno n. 037 (codice 23597D1);
- elettrodotto in semplice terna aerea, regolarmente esercito alla tensione di 132 kV, denominato "Rogoredo RT – Treviglio Ovest RT", nella tratta compresa tra il sostegno n. 125 e il sostegno n. 138 (codice 23017K1).

In generale, nel caso d'interventi a ridosso delle Distanze di Prima Approssimazione o all'interno delle stesse, a seguito del Decreto 29/05/2008, il gestore deve fornire il proprio assenso ai progetti di edificazione, tenendo conto non solo della proiezione a suolo ma anche dell'ingombro dell'isosuperficie a 3 μ T. Ulteriori approfondimenti riguardanti le linee di distribuzione elettrica saranno fatti in sede di redazione del rapporto ambientale.

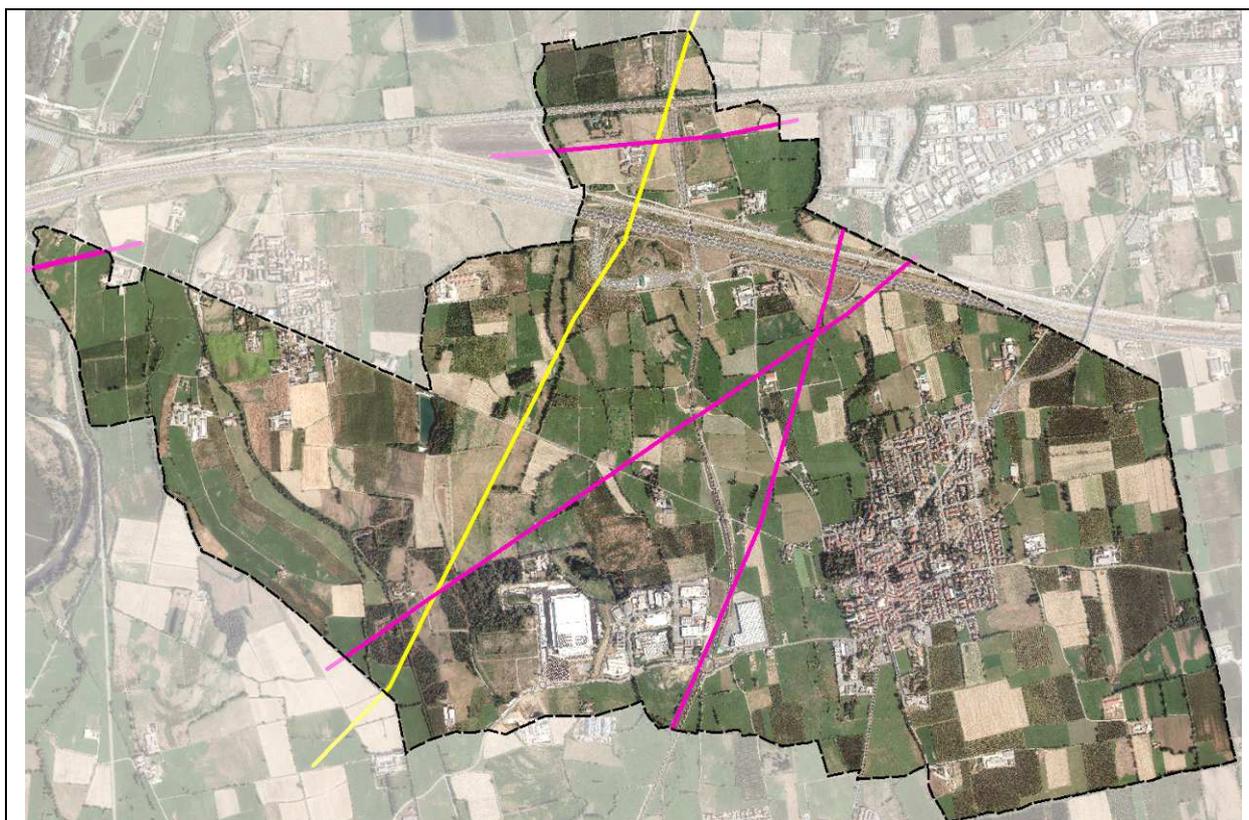


Figura 81: Elettrodotti ad altissima tensione (in giallo) e ad alta tensione (in fucsia) che attraversano il territorio comunale di Casirate d'Adda (Fonte: TERNA).

5.9.2 Radon

Il radon è un gas naturale radioattivo, incolore e inodore e proviene dal decadimento di uranio e radio, sostanze radioattive naturalmente presenti sulla Terra. Suolo, rocce, materiali da costruzione (tufo, granito) e falde acquifere sono le principali sorgenti di radon. Poiché è un gas nobile, il radon ha una elevata mobilità e può diffondere facilmente nell'ambiente.

Il radon proveniente dal suolo penetra negli edifici attraverso le porosità del suolo stesso e del pavimento, le microfessure delle fondamenta, le giunzioni pareti-pavimento, i fori delle tubazioni: all'aperto il radon si disperde e si diluisce, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni rilevanti. È più probabile trovare elevate concentrazioni in ambienti a contatto diretto col suolo stesso (interrati e seminterrati, piani terra privi di vespaio areato), soprattutto se costruiti in aree in cui il suolo sottostante è ricco di radon (o dei suoi "precursori", radio e uranio) ed è molto permeabile o fratturato. L'accumulo del gas radon in ambienti indoor è anche favorito da uno scarso ricambio d'aria.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità considera il Radon un agente cancerogeno, il secondo maggiore responsabile del tumore polmonare dopo il fumo, con il quale agisce in



sinergia: gli effetti di questi due agenti cancerogeni non si sommano semplicemente, ma si moltiplicano. L'esposizione al radon provoca un incremento del rischio di insorgenza di una patologia tumorale proporzionale sia alla concentrazione di radon presente negli ambienti di vita e di lavoro che alla durata di tale esposizione, che per essere significativa deve essere prolungata (diverse ore al giorno, per molti anni).

Nell'ambito di campagne di misura condotte da enti ed istituti pubblici, in Italia sono state effettuate misure della concentrazione di radon in più di 50.000 edifici, tra abitazioni (circa 36.000), scuole (circa 8.300) e luoghi di lavoro (circa 7.500), distribuiti su tutto il territorio nazionale. La media annuale nazionale della concentrazione di radon è risultata pari a 70 Bq/mc, superiore a quella mondiale che è stata stimata intorno a 40 Bq/mc. Nel 4,1% delle abitazioni si è misurata una concentrazione superiore a 200 Bq/mc e nello 0,9% una concentrazione superiore a 400 Bq/mc. I valori medi sono molto variabili da regione a regione.

In Lombardia sono state svolte nel corso degli anni diverse campagne di misura su scala regionale, in collaborazione tra ARPA Lombardia, Direzione Generale Welfare e Aziende per la Tutela della Salute (ATS). Le campagne condotte fino ad oggi (2003-2004 e 2009-2010) hanno coinvolto 3.933 punti di misura in 551 comuni (1/3 circa del totale dei comuni lombardi), in locali al piano terra. La concentrazione media annuale misurata varia da 8 a 1.793 Bq/mc. L'8,1% dei locali misurati presenta valori di concentrazione media annua di radon indoor superiori a 200 Bq/mc e il 3,6% superiori a 300 Bq/mc.

In generale i risultati delle campagne di misura hanno mostrato come nell'area di pianura, dove il substrato alluvionale, poco permeabile al gas, presenta uno spessore maggiore, la presenza di radon sia poco rilevante. Nelle aree montane e pedemontane in provincia di Sondrio, Varese, Bergamo, Brescia e Lecco le concentrazioni sono risultate invece decisamente più elevate. Le analisi statistiche sulle misure effettuate in Lombardia hanno inoltre mostrato che la concentrazione di radon indoor, oltre che alla zona geografica e quindi alle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è anche strettamente correlata alle caratteristiche costruttive, ai materiali utilizzati, alle modalità di aerazione e ventilazione e alle abitudini di utilizzo del singolo edificio/unità abitativa.

I risultati delle due campagne condotte da ARPA Lombardia sono stati elaborati in collaborazione con il Dipartimento di Statistica dell'Università degli Studi Bicocca, che ha utilizzato metodi geostatistici, con i quali è stato possibile stimare la concentrazione media di radon anche in comuni nei quali non sono state effettuate misure. Al fine di individuare i comuni in cui il problema del radon dovrebbe essere affrontato con maggiore sollecitudine, è



stato stimato per ogni comune lombardo il numero di abitazioni con concentrazione di radon superiore a 200 Bq/mc. Il valore stimato per il territorio di Casirate d'Adda è pari all'1%.

5.10 Rumore

L'emissione sonora si definisce rumore quando è *"tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi"*. Questa è la definizione di inquinamento acustico contenuta nella "legge-quadro" 26 ottobre 1995, n. 447, che per prima ha disciplinato in modo organico la materia.

Il decreto D.P.C.M. 1 marzo 1991 fissa i limiti di accettabilità validi su tutto il territorio nazionale e introduce l'obbligo per i Comuni, di attuare la classificazione in zone acustiche del territorio. Il decreto non prende in considerazione i rumori generati dalle attività aeroportuali ed ammette deroghe per le attività temporanee quali cantieri edili e manifestazioni pubbliche. Invece si considerano tutte le componenti sonore inquinanti, comprese le infrastrutture dei trasporti, come le strade e le ferrovie.

Il D.P.C.M. 01/03/91 individua sei classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato, elencate sinteticamente nella tabella seguente.

Tabella 16: Classi acustiche.

| Classe | Tipologia | Peculiarità |
|--------|--|--|
| I | Aree particolarmente protette | La quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc. |
| II | Aree prevalentemente residenziali | Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali. |
| III | Aree di tipo misto | Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di attività commerciali, uffici, limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali; anche aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. |
| IV | Aree d'intensa attività umana | Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali e uffici, presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie. |



| | | |
|-----------|---|--|
| V | Aree prevalentemente industriali | Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. |
| VI | Aree esclusivamente industriali | Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. |

Ad ognuna delle classi elencate nella tabella precedente, il D.P.C.M. associa i livelli di rumorosità massima tollerabile riferiti sia al periodo diurno (fascia oraria compresa tra le ore 06 e le ore 22) sia al periodo notturno (fascia oraria compresa tra le ore 22 e le ore 06).

Tabella 17: Limiti massimi consentiti riferiti al periodo diurno e notturno.

| Classi acustiche | Tempo di riferimento diurno | Tempo di riferimento notturno |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| I | 50 | 40 |
| II | 55 | 45 |
| III | 60 | 50 |
| IV | 65 | 55 |
| V | 70 | 60 |
| VI | 70 | 70 |

Per la verifica del rispetto di tali limiti i rilievi andranno effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Nelle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, autodromi, piste motoristiche di prova, attività sportive di natanti, imbarcazioni di qualsiasi natura e nuove localizzazioni aeroportuali questi limiti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate da appositi decreti attuativi.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa i “valori di attenzione” definiti come “i valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente” e i “valori di qualità” definiti come “i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie o le metodiche di risanamento disponibili”.

Il D.P.R. n.142 a norma dell'art. 11 della legge 447/95, del 30 marzo 2004, approvato dal Consiglio dei Ministri, riguarda le “disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare” e introduce nuovi limiti all'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture viarie. I nuovi limiti si differenziano per le infrastrutture esistenti e per quelle di nuova realizzazione e per la tipologia di strade considerate (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali).



Il decreto stabilisce delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie all'interno delle quali sono fissati dei valori limite d'immissione che devono essere verificati in corrispondenza dei punti di maggior esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali. Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti definiti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 (valori limite di emissione e d'immissione).

La L.R. n.13 del 10 Agosto 2001, "Norme in materia di inquinamento acustico" fissa i criteri in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio. Entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica il Comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

5.10.1 La zonizzazione acustica

Scopo della zonizzazione acustica del territorio comunale è di tutelare innanzitutto aree di particolare interesse e pregio, in cui la presenza di rumore costituisce una limitazione alle attività in esse localizzate. Queste sono ospedali, scuole, parchi pubblici ecc., aree che la legge tutela prevedendone l'inserimento nella prima classe di zonizzazione acustica. All'estremo opposto, la legge consente alle localizzazioni prettamente industriali un maggiore impatto acustico prevedendone l'inserimento nella V o nella VI classe.

Attraverso la classificazione acustica del territorio comunale, approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 44 del 22/12/2005, Casirate d'Adda è stato suddiviso in cinque classi acustiche previste dalla normativa e derivanti dalle destinazioni d'uso dello strumento urbanistico allora vigente.

La classe I è stata attribuita al cimitero, a un'area verde adibita allo svago e a un'area boschiva, mentre la classe V include gli insediamenti industriali presenti sul territorio comunale. La classe II è stata assegnata alle zone residenziali del centro abitato e a quelle della località cascine San Pietro e la classe IV all'intorno dei tracciati stradali. La rimanente parte di territorio comunale, prevalentemente agricolo, rientra in classe III.

Si segnala che la zonizzazione acustica di Casirate d'Adda non prevede le fasce di pertinenza stradali e ferroviarie stabilite rispettivamente dal DPR 459/98 e 142/04.

Sulla base delle risultanze fonometriche condotte nel 2012, in tutte le aree esaminate i livelli sonori misurati sono dovuti quasi esclusivamente al traffico veicolare.

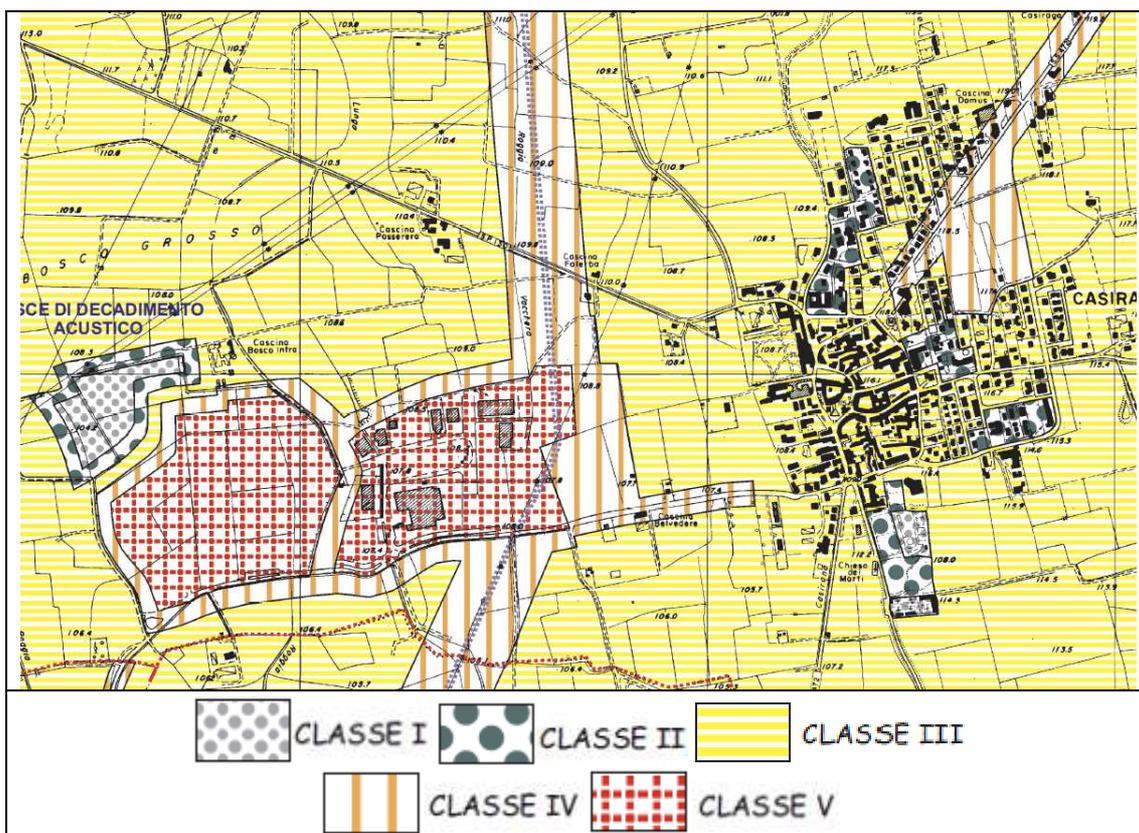


Figura 82: Estratto del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Casirate d'Adda (2005).

5.11 Rifiuti

L'art. 18 della L.R. 26/2003 prevede che i Comuni e gli Impianti di trattamento rifiuti debbano mediante l'applicativo O.R.SO. comunicare alla Regione Lombardia i dati di rispettiva competenza riguardanti la produzione dei rifiuti urbani e i quantitativi di rifiuti trattati presso gli impianti. La D.G.R. 2513/2011 e s.m.i. definisce i contenuti, le tempistiche e le specifiche modalità di utilizzo dell'applicativo.

La piattaforma, in origine sviluppata dalla Provincia di Bergamo, è stata in un primo tempo implementata a livello regionale da ARPA Lombardia, in accordo con la Regione Lombardia e tutte le Province. Dal 2004, a seguito di una specifica convenzione con ARPA Veneto, è stata sviluppata la versione "sovraregionale", con l'intento di condividere esperienze e risorse nello sviluppo di un progetto utilizzabile anche in altri contesti territoriali. La validità e funzionalità del sistema è stata riconosciuta anche da altre Regioni, che hanno deciso di utilizzarlo: Marche, Umbria, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna e Valle d'Aosta.

Il D.M. 26 maggio 2016 *Linee guida sul calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani* ha definito i criteri e il metodo da utilizzare a livello nazionale per il calcolo della



percentuale di raccolta differenziata, che modificano profondamente i criteri e il metodo utilizzati in precedenza in Regione Lombardia. L'Ente, con la D.G.R. 21 aprile 2017 n. 6511, ha recepito integralmente le linee guida ministeriali e stabilito che le nuove modalità di calcolo sarebbero state applicate a partire dalle elaborazioni dei dati 2017. Per questo motivo i dati elaborati fino al 2016 (modalità pre D.M. 26/05/2016) non sono direttamente confrontabili con quelli elaborati a partire dal 2017 (modalità indicate nel D.M. 26/05/2016).

Per consentire comunque il confronto dei dati successivi al 2017 con quelli precedenti, ARPA ha provveduto a elaborare i dati dell'anno 2016 anche con le modalità indicate nel D.M. 26/05/2016.

5.11.1 Produzione, gestione e smaltimento

Nel decennio 2013-2022, la produzione totale di rifiuti urbani a livello provinciale è stata compresa tra 470.768 tonnellate nel 2017 e 510.016 tonnellate nel 2022 (+8%). La percentuale di rifiuti differenziati ha subito un incremento passando da 275.244 tonnellate nel 2013 a 404.939 tonnellate nel 2022, con un aumento del 35,5%. In particolare, per l'anno 2022 la produzione complessiva di rifiuti è stata di circa 510.016 tonnellate, di cui il 79,4% raccolto in modo differenziato. Dal 2013 al 2022, conseguentemente all'aumento della popolazione e dei rifiuti urbani totali, è aumentata anche la produzione pro-capite, da 425,1 kg/abitante nel 2013 a 462,1 kg/abitante nel 2022.

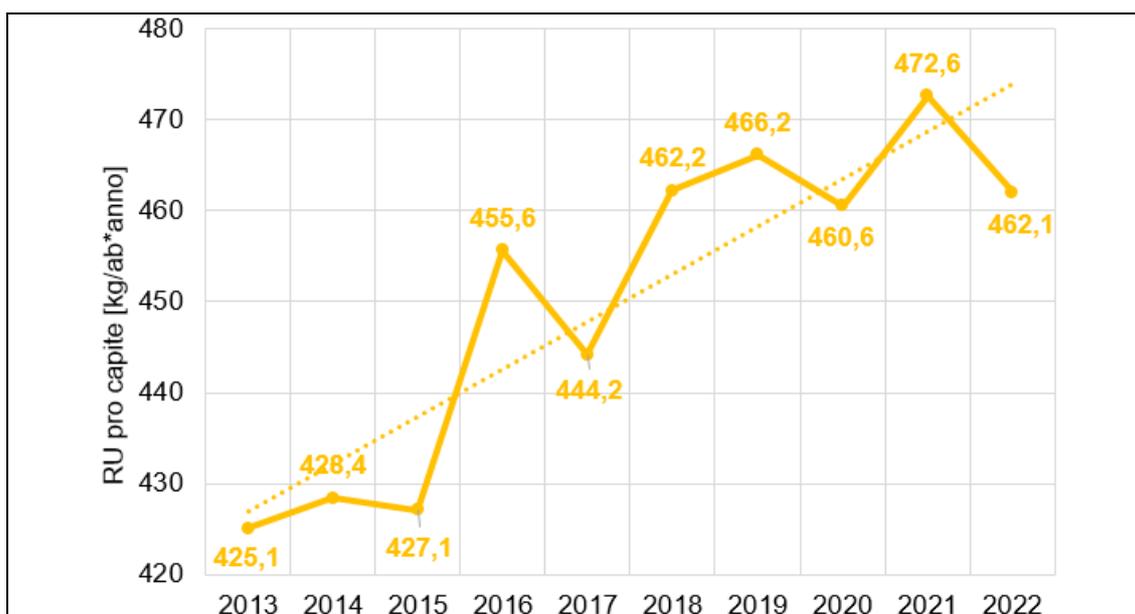


Figura 83: Produzione pro-capite di rifiuti urbani in Provincia di Bergamo nel periodo 2013-2021 (Fonte: ISPRA).

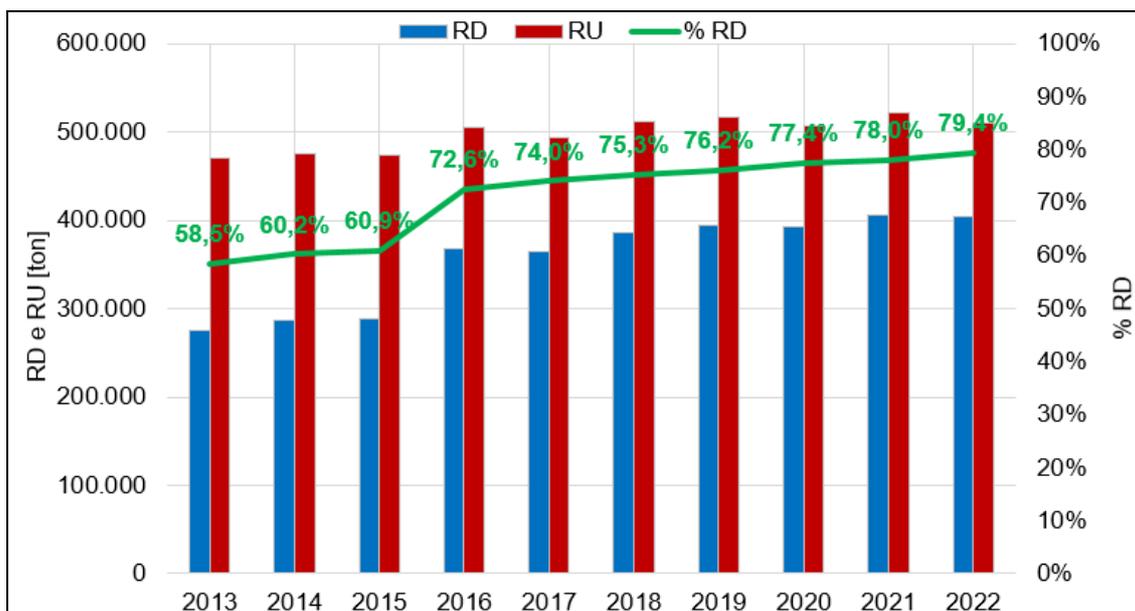


Figura 84: Rifiuti urbani e differenziati e percentuale di raccolta differenziata in Provincia di Bergamo nel periodo 2013-2022 (Fonte: ISPRA).

La distribuzione percentuale delle frazioni raccolte in modo differenziato nel 2022 mostra la prevalenza di materiali ormai consolidati, quali la frazione organica (31,1%), la carta (20,5%) e il vetro (11,9%).

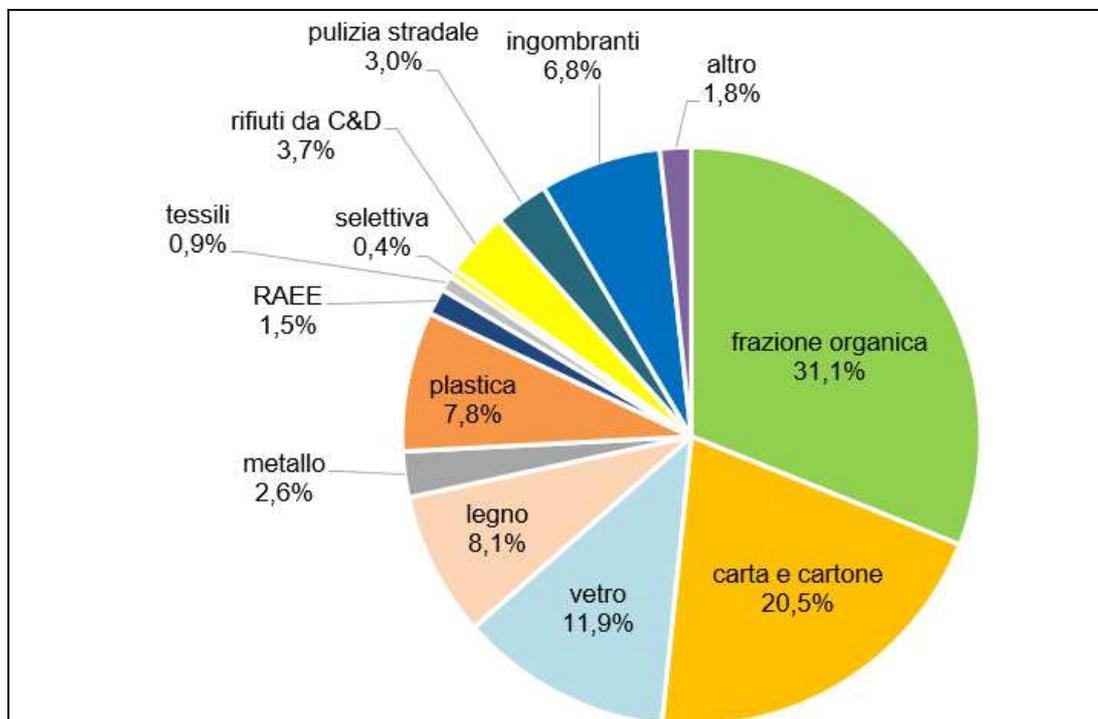


Figura 85: Tipologia di rifiuti differenziati nel 2022 in provincia di Bergamo (Fonte: ISPRA).

Per quanto riguarda il Comune di Casirate d'Adda, nel periodo 2013-2022 la produzione totale di rifiuti ha presentato un andamento crescente, passando da 1.256,28 tonnellate nel 2013



(310,7 kg/abitante) a 1.458,54 tonnellate nel 2022 (359,7 kg/abitante), con un incremento pari al 16,1%. Relativamente alla raccolta differenziata, nel periodo 2013-2022 si evidenzia un trend pressoché crescente, che si attesta su un valore percentuale compreso tra un minimo di 56,4% nel 2013 e un massimo di 75,2% nel 2021.

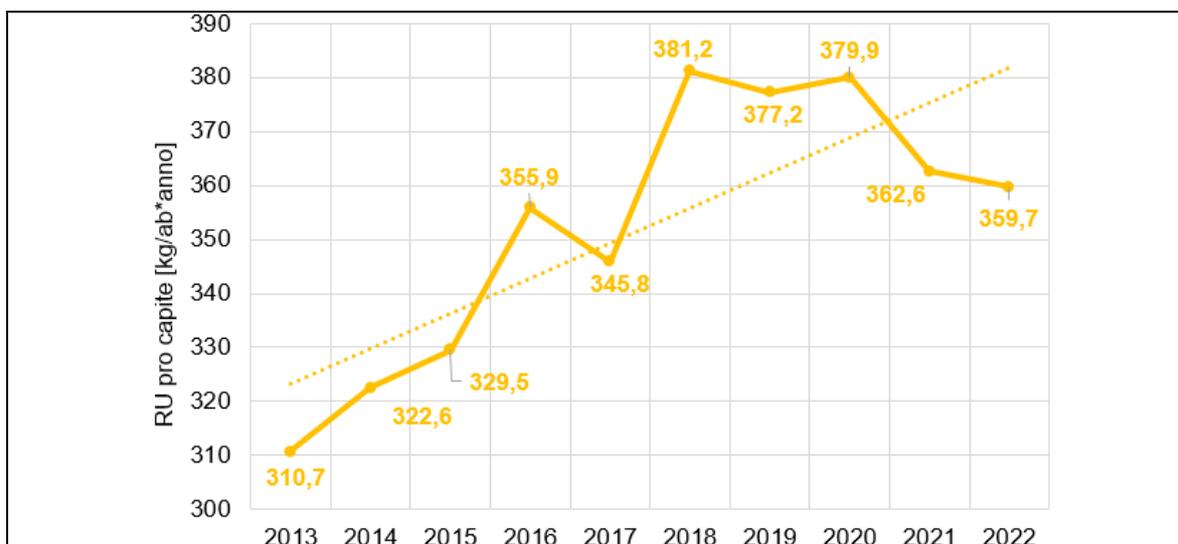


Figura 86: Produzione pro-capite di rifiuti urbani nel Comune di Casirate d'Adda nel periodo 2013-2022 (Fonte: ISPRA).

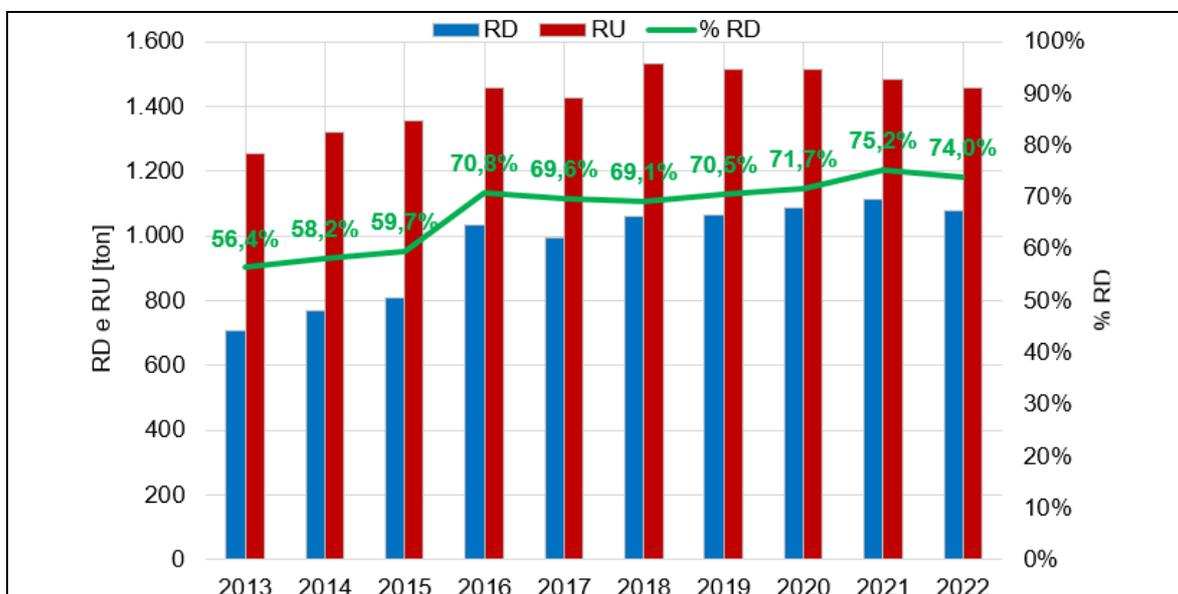


Figura 87: Rifiuti urbani e differenziati e percentuale di raccolta differenziata nel Comune di Casirate d'Adda nel periodo 2013-2022 (Fonte: ISPRA).

Nel 2022 sono state prodotte 1.458,54 tonnellate di rifiuti, pari a 362,6 kg/abitante. Il 74% dei rifiuti è stato raccolto in modo differenziato, valore inferiore alla media provinciale (79,4%). La maggior parte dei rifiuti raccolti in modo differenziato è data dalla frazione organica (31,5%), seguita dal vetro (19%) e dalla carta (11,8%).



Tabella 18: Produzione comunale di rifiuti urbani nel 2022 (Fonte: ISPRA).

| | Tonnellate | |
|---------------------------------------|-------------------|------------|
| Totale rifiuti indifferenziati | 379,80 | 26% |
| Frazione organica | 339,46 | 31,5% |
| Carta e cartone | 127,69 | 11,8% |
| Vetro | 204,91 | 19,0% |
| Legno | 75,16 | 7,0% |
| Plastica | 88,55 | 8,2% |
| RAEE | 19,13 | 1,8% |
| Tessili | 0,27 | 0,0% |
| Selettiva | 4,16 | 0,4% |
| Rifiuti da C&D | 60,825 | 5,6% |
| Pulizia stradale | 77,90 | 7,2% |
| Ingombranti | 80,20 | 7,4% |
| Altro | 0,48 | 0,0% |
| Totale rifiuti differenziati | 1.078,74 | 74% |
| Totale rifiuti urbani | 1.458,54 | |

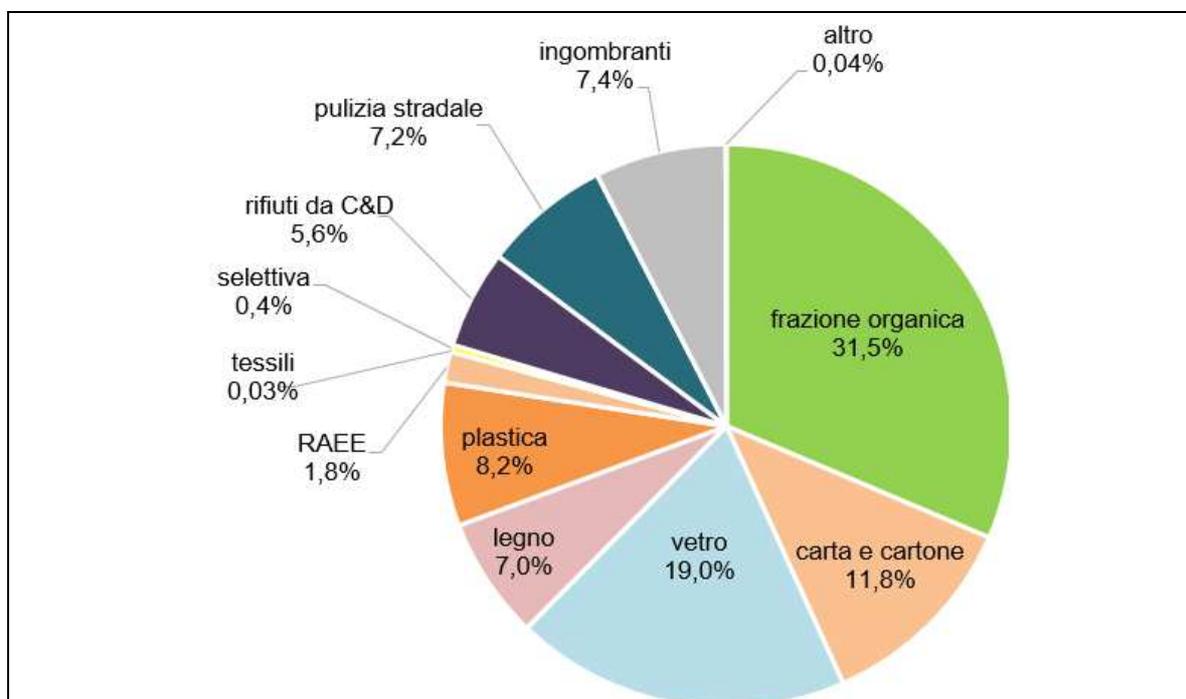


Figura 88: Tipologia di rifiuti differenziati nel Comune di Casirate d'Adda nel 2022 (Fonte: ISPRA).

I rifiuti sono classificati secondo l'origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali e questi ultimi, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi. I rifiuti speciali comprendono quelli derivanti da attività agricole, agro-industriali, commerciali, di servizio, di



demolizione, costruzione e scavo, di recupero e smaltimento di rifiuti, sanitarie, da lavorazioni industriali e artigianali, nonché i fanghi dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, nel 2021 a livello provinciale ne sono stati prodotti 2.831.579 tonnellate, di cui 2.245.792 non pericolosi (79,8%) e 567.787 pericolosi (20,2%).

A Casirate d'Adda il servizio di raccolta rifiuti è gestito dalla società G.ECO S.r.l. con sede a Carvico (BG) in Via Don A. Pedrinelli ed è presente una piattaforma ecologica in Via dell'Industria.

5.11.2 Catasto Informativo Regionale Rifiuti

Il Catasto Georeferenziato impianti Rifiuti (C.G.R. Web) è un database condiviso da Regione e Province che contiene i dati tecnici e amministrativi relativi a:

- tutti gli impianti autorizzati a effettuare operazioni di gestione dei rifiuti ai sensi degli art. 208, 209, 211, 214, 215, 216 e art. 29-sexies del D.lgs. 152/2006;
- impianti a fonte rinnovabile alimentati anche parzialmente da biomasse rifiuti (D.lgs. 387/2003);
- impianti autorizzati al trattamento in deroga dei rifiuti liquidi negli impianti di depurazione acque reflue urbane, ai sensi dell'art. 110 del D.lgs. 152/2006.

Il Sistema Informativo Regionale Rifiuti permette inoltre di reperire informazioni cartografiche sulle aree idonee e non alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti, realizzate sulla base dei criteri localizzativi regionali individuati dal Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti approvato con D.G.R. X/1990 del 20/06/2014 e da s.m.i., nonché degli eventuali criteri aggiuntivi stabiliti dalle Province sulla base dei PTCP e approvati dalla Regione.

Nel territorio di Casirate d'Adda è presente l'impianto di trattamento rifiuti IdroClean S.r.l. in Via dell'Industria nella zona produttiva a ovest del centro, che si occupa di recupero, stoccaggio e trattamento di rifiuti liquidi con potenzialità annua di 60.000 tonnellate. Il territorio comunale ricade completamente nelle aree penalizzanti tutte le tipologie di impianti e per la maggior parte nelle aree escludenti tutte le tipologie di impianti: le aree escluse sono situate nella zona industriale in Via Rossini, nell'area del cimitero e in località Cascine San Pietro.

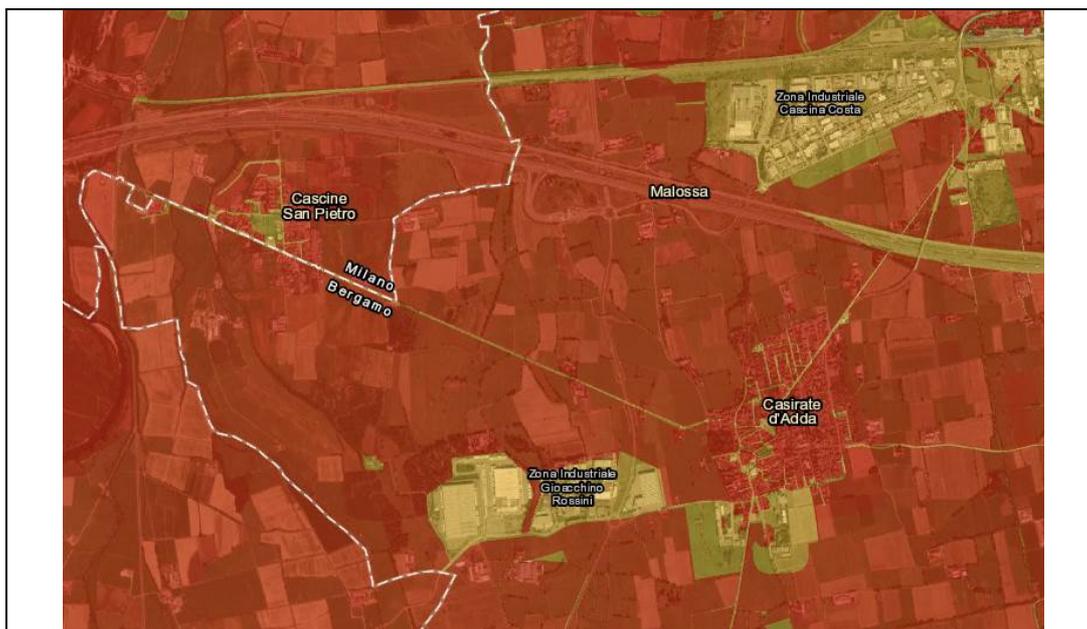


Figura 89: Aree escludenti (in rosso) e penalizzanti (in giallo) tutte le tipologie di impianti, compresi gli inceneritori e le discariche (Fonte: Sistema informativo Regionale Rifiuti).

5.12 Aziende a rischio d'incidente rilevante

Per rischio industriale si intende la possibilità che in seguito ad un incidente in un insediamento industriale si sviluppi un incendio (con il coinvolgimento di sostanze infiammabili), una esplosione (con il coinvolgimento di sostanze esplosive) o una nube tossica (con il coinvolgimento di sostanze che si liberano allo stato gassoso), i cui effetti possono causare danni alla popolazione o all'ambiente.

Gli effetti sull'ambiente sono legati alla contaminazione del suolo, dell'acqua e dell'atmosfera da parte delle sostanze tossiche. Gli effetti sulle cose riguardano principalmente i danni alle strutture. Gli effetti sulla salute umana in caso di esposizione a sostanze tossiche rilasciate nell'atmosfera durante l'incidente variano a seconda delle caratteristiche delle sostanze, della loro concentrazione, della durata d'esposizione e dalla dose assorbita. Una piena conoscenza di questi aspetti è la premessa indispensabile per ridurre il rischio industriale ai livelli più bassi possibili, prevenendo danni alla salute e all'ambiente.

In seguito al grave incidente di Seveso del 1976, la Comunità Europea si è dotata di una normativa diretta a controllare i pericoli di incidenti causati da sostanze pericolose.

Nel 1982 è stata emanata la prima direttiva comunitaria, meglio conosciuta come Seveso I, recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il D.P.R. n. 175/1988. Quest'ultimo è stato in



seguito sostituito con il D.lgs. n. 334/99, che rende efficace la direttiva emanata dalla Comunità Europea nel 1996, detta Seveso II.

Il D.L. 238/2005 introduce ulteriori disposizioni per garantire la sicurezza industriale nel nostro Paese, rendendo valide in Italia le prescrizioni contenute nella direttiva comunitaria 2003/105/CE sul “Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”. La normativa di riferimento prevede l’attività di previsione e prevenzione mirate alla riduzione del rischio industriale: sia quello relativo alla probabilità che accada un incidente industriale sia quello relativo alle sue conseguenze.

Il recente D.lgs. 26 giugno 2015 n. 105 dalla Direttiva “Seveso III” prevede che le autorità pubbliche locali hanno il compito di elaborare il piano di emergenza esterno allo stabilimento industriale, mentre il gestore dell’impianto ha il compito di elaborare il piano di emergenza interno per garantire una risposta tempestiva e salvaguardare la salute pubblica e l’ambiente. Il piano di emergenza esterna (PEE) è redatto dall’autorità pubblica competente e organizza la risposta di protezione civile per ridurre gli effetti dell’incidente sulla salute pubblica e sull’ambiente. Nel PEE sono indicate le zone a rischio, gli allarmi, e i comportamenti da adottare da parte della popolazione in caso di incidente. Il Piano può prevedere il rifugio al chiuso o l’evacuazione. Nel PEE vengono così individuate le zone a rischio:

- zona di massima esposizione, cioè l’area nelle immediate vicinanze dello stabilimento ed è generalmente esposta a effetti sanitari gravi e irreversibili;
- zona di danno, cioè l’area dove le conseguenze dell’incidente sono ancora gravi, in particolare per alcune categorie a rischio (bambini, persone anziane o malate, donne in gravidanza);
- zona di attenzione, che comprende l’area più esterna all’incidente ed è interessata da effetti in genere non gravi.

Dal punto di vista della pianificazione urbanistica, il D.lgs. 105/2015, stabilisce i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale nelle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli artt.11 e 13.

5.12.1 Il rischio industriale a Casirate d’Adda

Nella Provincia di Bergamo sono 38 le aziende classificate a rischio di incidente rilevante (dato Ministero dell’Ambiente aggiornato a marzo 2021). Nessuna di queste ricade



nel territorio comunale di Casirate d'Adda. In un comprensorio più ampio, si evidenzia la presenza di due aziende a rischio incidente rilevante nel confinante comune di Treviglio, quali:

- Fluorsid Icb S.r.l., azienda che si occupa di fabbricazione di sostanze chimiche situata in Via Casirate Vecchia n. 4 e distante circa 1.380 metri dal confine settentrionale di Casirate d'Adda;
- Corden Pharma S.p.A., azienda che si occupa di produzione di prodotti farmaceutici situata in Via Bergamo e distante circa 5.500 metri dal confine settentrionale di Casirate d'Adda.

Secondo l'aggiornamento del Piano di Emergenza Comunale, approvato con D.C.C. n. 22 del 28/07/2018, nel territorio di Casirate d'Adda si evidenzia un'azienda a rischio incidente rilevante. Si tratta di una parte della MITSafetrans S.r.l. situata in Via G. Rossini n. 9 in località Belvedere, attiva nel campo logistico con ricezione, stoccaggio e movimentazione di materiali e merci con distribuzione all'ingrosso e al dettaglio per conto terzi.

In tre ambienti (comparti C, C1, D per una superficie complessiva pari a 2.900 mq) vengono stoccati prodotti chimici in forma liquida aventi caratteristiche di pericolosità in aree apposite (infiammabili, comburenti, tossici, pericolosi per l'ambiente, etc.) su bancali e impalcati. Nella figura seguente sono riportate le zone di pericolo di incidente industriale della MITSafeTrans.



Figura 90: Estratto Tav. 2C "Carta di inquadramento Rischio Industriale - Aziende RIR" allegata al Piano di Emergenza Comunale di Casirate d'Adda con le zone di pericolo incidente industriale.

5.13 Consumi energetici

Il Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRENA20) fornisce dati relativi al sistema energetico locale (consumi finali di energia e connesse emissioni di gas serra) e rappresenta lo strumento per il monitoraggio dell'efficienza e della sostenibilità del sistema energetico regionale. SIRENA20 è l'evoluzione di SiReNa, nato nel 2007 con l'obiettivo di monitorare i consumi, le emissioni e le modalità di produzione di energia sul territorio lombardo, implementato con il contributo del programma LIFE+ della Commissione Europea (progetto Factor20). Si pone come finalità:

- armonizzare a livello regionale l'organizzazione e l'analisi dei dati sull'energia;
- monitorare gli obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti;
- prevedere gli scenari futuri per supportare le Regioni nella scelta delle misure più efficaci al raggiungimento degli obiettivi al 2020.



I consumi energetici finali comunali sono suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.) con l'esclusione della produzione di energia elettrica.

Il trend dei consumi energetici finali in Lombardia tra il 2000 e il 2021 registra una sostanziale stabilità e i consumi del 2021 sono sostanzialmente analoghi a quelli del 2021. L'andamento dei consumi energetici è condizionato dalle dinamiche economiche che hanno investito la Lombardia e dalla stagionalità dei consumi termici, che rappresentano una quota significativa del bilancio, oltre che dalla situazione peculiare del lockdown pandemico. L'andamento dei consumi evidenzia quattro periodi differenti:

- tra il 2000 e il 2006 i consumi sono saliti costantemente con una media dello 0,8% annuo (complessivamente circa del 5%);
- a partire dal 2006 sono calati del 3% fino al 2009, per poi registrare l'impennata nel 2010 con incremento del 6% rispetto all'anno precedente;
- dal 2011 al 2014 si registra un calo del 7,8%, per poi risalire del 5,5% al 2015 e rimanere stabili nel triennio 2016-2018;
- nel 2019 i consumi subiscono un calo simile al 2014, ma è con il 2020 (anno della pandemia) che si raggiunge il valore più basso degli ultimi 20 anni. Con il 2021 tornano a essere simili al 2019.

Nel 2021 la domanda complessiva di energia in Lombardia ammonta a 23.428 kTEP.

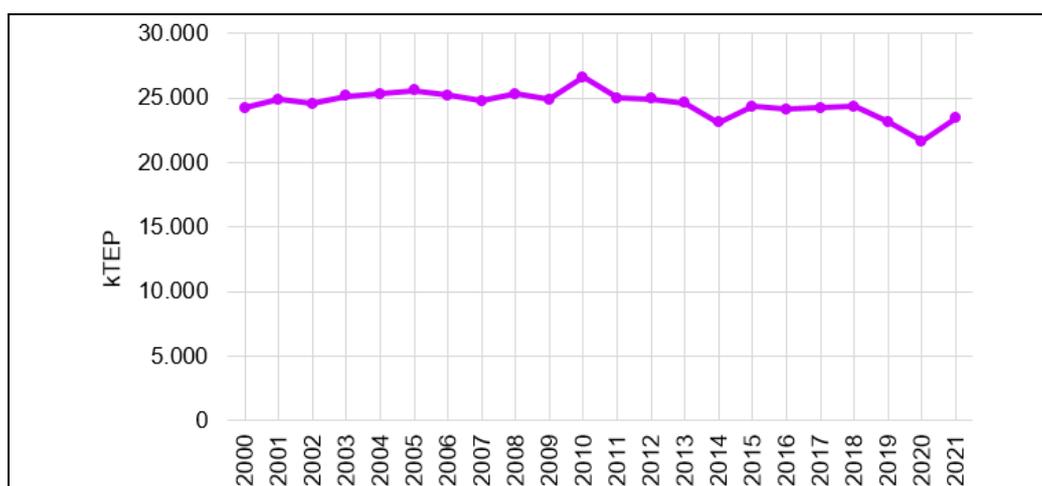


Figura 91: Trend di consumi di energia negli usi finali in Lombardia (Fonte: SIRENA20)



Il settore più energivoro è quello civile, che comprende sia il terziario (i consumi degli uffici, delle scuole, delle strutture commerciali, etc.) sia il residenziale (i consumi delle abitazioni), ma i due sottosectori presentano un trend nettamente diverso.

Il terziario denota un andamento in costante aumento tra il 2000 e il 2010 con un incremento complessivo del 36,3% e a partire dal 2010 i consumi del settore si attestano su valori pressoché costanti. Il residenziale, invece, denota un andamento oscillante legato alle condizioni meteo climatiche: il picco di consumi del settore è stato registrato nel 2010 (+13% rispetto al 2000), mentre il valore più basso è quello del 2014 (-9% rispetto al 2000).

Il settore industriale ha complessivamente subito il ribasso più accentuato: -14% circa dal 2000 al 2021. La contrazione dei consumi del settore si è evidenziata nel 2009 (circa -13% rispetto al 2008) e, dopo una breve ripresa nel 2010, l'industria lombarda ha registrato una costante riduzione dei consumi finali, con una leggera ripresa negli anni 2017-2019. Evidente il crollo dei consumi nel 2020 legato alla pandemia e la successiva ripresa nel 2021.

Il settore dei trasporti ha presentato nel periodo 2000-2010 un andamento in crescita (18,6%), mentre nel 2011 ha registrato un drastico calo dei consumi con un meno 10,5% ed da allora i consumi non sono più risaliti ai livelli toccati nella seconda metà del decennio scorso.

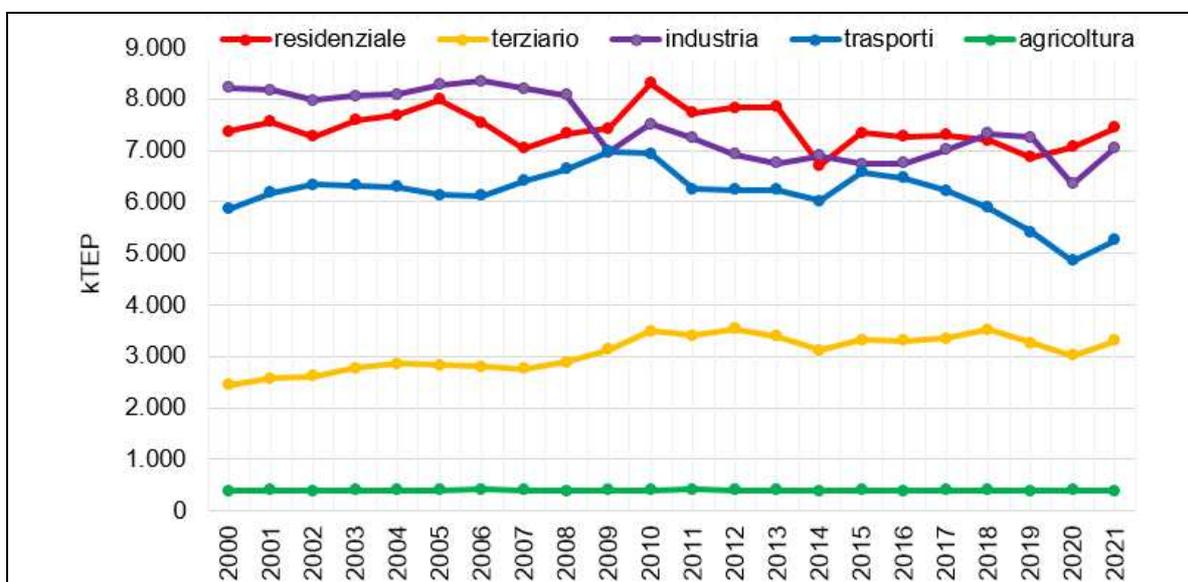


Figura 92: Trend dei consumi energetici suddivisi per settore relativi al periodo 2000-2021 in Lombardia (Fonte: SIRENA20).

Tra le fonti fossili, il gas naturale (primo vettore in Lombardia con il 38% degli usi energetici finali) registra un andamento sensibilmente influenzato dalle condizioni meteorologiche annuali per cui a fronte di inverni più freddi corrispondono maggiori consumi di gas per il



riscaldamento (andamento tipico dei consumi del settore civile, in particolare del residenziale). Il consumo nel 2019 è inferiore del 21% rispetto ai consumi del 2010 e la tendenza, al netto delle forti oscillazioni annuali, appare in diminuzione. Il dato previsionale del 2021 raggiunge valori simili a quelli del 2015 denotando una stagione termica più rigida.

I prodotti petroliferi hanno registrato una decrescita sensibile a partire dal 2009: la flessione al 2021 rispetto al 2000 è di oltre il 20% per il gasolio e il 42% per la benzina. Il GPL, in crescita fino al 2012, ha un trend in diminuzione negli anni più recenti.

Relativamente stazionari gli usi finali (industria) di carbone e gas di processo, i cui consumi sono invece in diminuzione nelle trasformazioni in energia elettrica e calore per usi centralizzati. I consumi di energia elettrica sono complessivamente aumentati di circa il 10%; nell'andamento crescente di questo vettore si registra però il significativo calo dei consumi nel 2009 e nel 2020.

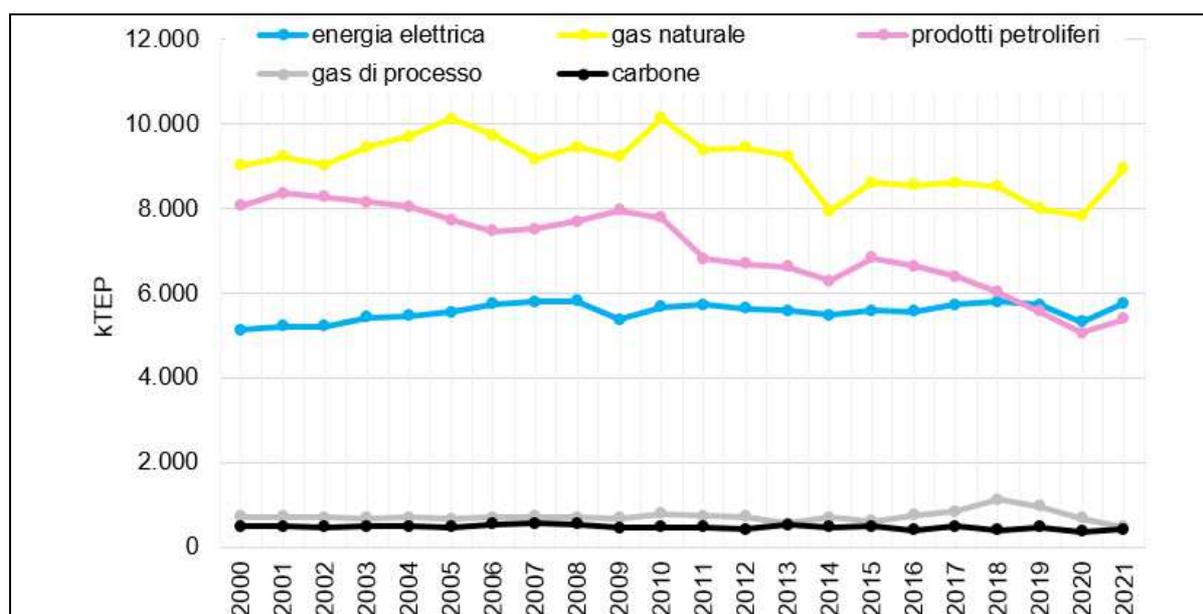


Figura 93: Trend dei consumi energetici suddivisi per vettore relativi al periodo 2000-2021 in Lombardia (Fonte: SIRENA20).

Nel 2021, tra i settori d'uso finali il settore civile detiene la quota preponderante dei consumi con il 45,8% dei consumi totali, pari a poco più di 10 milioni di TEP (due terzi dei consumi civili sono da attribuire al comparto residenziale con il 31,7% e un terzo al comparto terziario con il 14,1%). Il settore industriale incide per il 30,1% (circa 7 milioni di TEP) sui consumi totali, mentre quello dei trasporti per il 22,4% (5,3 milioni di TEP). L'agricoltura rimane sempre sotto il 2% con 384 kTEP consumati.

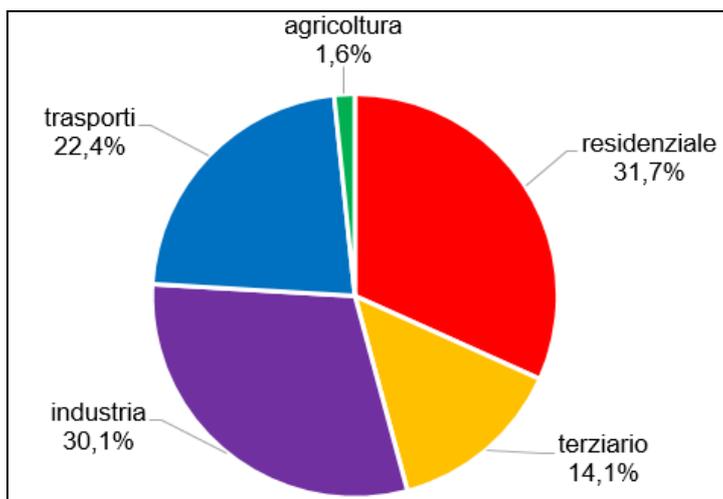


Figura 94: Consumi energetici suddivisi per settore relativi all'anno 2021 in Lombardia (Fonte: SIRENA20)

Analizzando i consumi negli usi finali per singolo vettore, il gas naturale conferma il proprio ruolo dominante sul territorio regionale con 9 milioni di TEP, quota che rappresenta il 38,1% dei consumi regionali negli usi finali. Complessivamente il gas naturale registra un andamento sensibilmente influenzato dalle condizioni meteorologiche annuali, per cui a fronte di inverni più freddi corrispondono maggiori consumi di gas per il riscaldamento (andamento tipico dei consumi del settore civile, in particolare del residenziale).

L'energia elettrica rappresenta il 24,6% degli usi finali, con un peso significativo nei comparti terziario (42%) e industriale (44%). I prodotti petroliferi pesano per il 23%. Il gasolio è il combustibile più consumato nei trasporti, con circa 3,2 milioni di TEP, mentre il consumo di benzina si attesta a circa 1,5 milioni di TEP. Complessivamente le fonti rinnovabili termiche (bioenergie, solare termico, geotermia e pompe di calore) coprono l'8,7% degli usi finali.

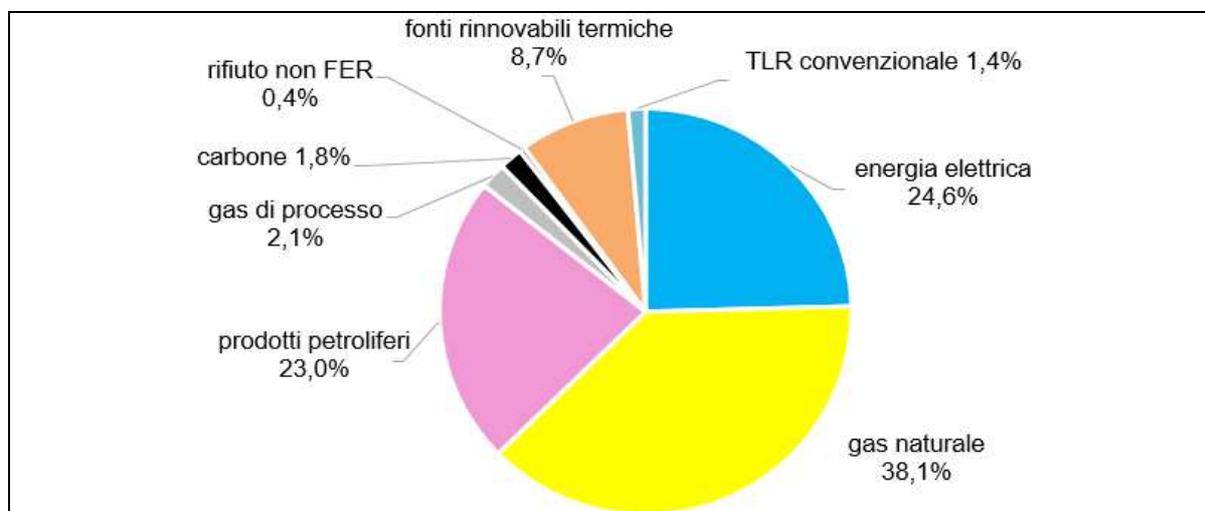


Figura 95: Consumi energetici suddivisi per vettore relativi al 2021 in Lombardia (SIRENA20)



Per energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) si intende "L'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas" (D.lgs. 28/2011).

Con il 15% della produzione nazionale di elettricità rinnovabile, la Lombardia è la regione italiana con maggiore produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Determinanti sono il contributo dell'idroelettrico e della produzione di energia ottenuta dalla combustione di biomasse e rifiuti: complessivamente in Lombardia a fine 2017 la potenza installata degli impianti a fonte rinnovabile è pari a 8.640 MW di potenza elettrica, il 60% dei quali costituiti da impianti idroelettrici. Dal 2000 al 2007 la potenza installata delle FER ha registrato un incremento dell'8%, mentre tra il 2008 e il 2020, per effetto delle politiche di incentivazione del parco elettrico rinnovabile, l'incremento ha superato il 50%.

La produzione complessiva da fonti rinnovabili (elettrica e termica) tra il 2000 e il 2020 è raddoppiata passando da 1.833 kTEP nel 2000 a 3.585 kTEP nel 2020 (+95,6%), con una crescita particolarmente significativa dell'energia da impianti fotovoltaici e da biogas nel settore elettrico, della produzione rinnovabile negli impianti di teleriscaldamento e dell'energia da pompe di calore nel settore termico, e della quota percentuale di biocarburanti utilizzati nel settore dei trasporti.

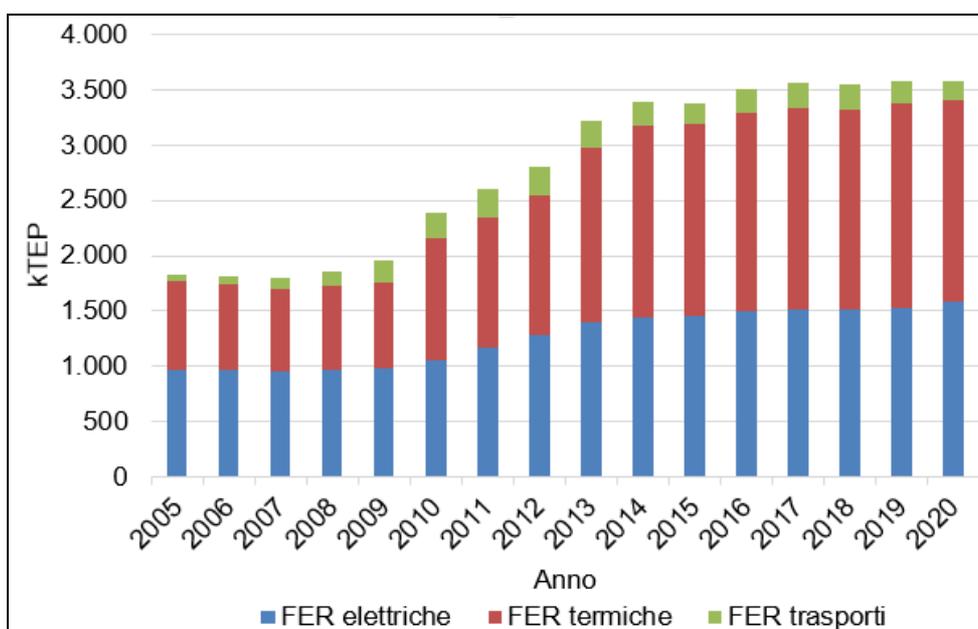


Figura 96: Produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) in Lombardia nel periodo 2005-2020 suddivisa per tipologia (Fonte: SIRENA20).



Analizzando il periodo 2000-2020, la quota principale di energia da fonti rinnovabili prodotta in Lombardia deriva sempre dalla produzione idroelettrica, sebbene con lo sviluppo delle altre fonti rinnovabili il suo peso percentuale è diminuito dal 55,2% del 2000 al 28,1% del 2020, ma il suo quantitativo è aumentato da 893 kTEP nel 2000 a 997 kTEP nel 2020 (+11,6%). Seguono le biomasse solide, in particolare quelle utilizzate in impianti diffusi, anch'esse in aumento rispetto al 2000 di +29,3% (da 675 kTEP nel 2000 a 873 kTEP nel 2020), ma in diminuzione dal punto di vista percentuale dal 41,7% nel 2000 al 24,6% nel 2020.

La terza FER prodotta è l'energia geotermica, la quale ha subito un decisivo incremento nella produzione a partire dal 2010 con 320 kTEP, corrispondenti al 13,4%. Nel 2020 con 689 kTEP contribuisce per il 19,4%: da segnalare che a partire dal 2010 il conteggio include anche le pompe di calore aria-aria che hanno portato ad una significativa crescita di questa fonte.

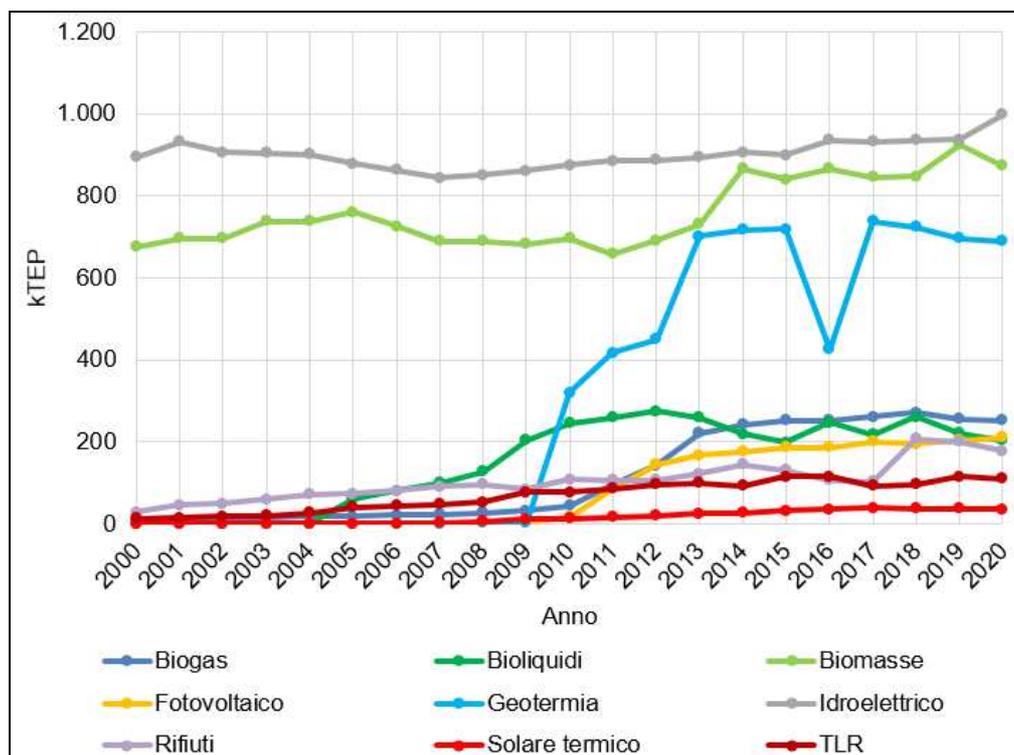


Figura 97: Produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) in Lombardia nel periodo 2000-2020 suddivisa per fonte (Fonte: SIRENA20).

Le rimanenti FER comprendono complessivamente per il 2020 il 27,0% dell'energia prodotta, di cui il 7,1% deriva dal biogas (252 kTEP), il 5,9% dal fotovoltaico (210 kTEP), il 5,8% dai bioliquidi (204 kTEP, di cui il 70% viene impiegato nel settore trasporti e il 30% per la produzione elettrica), il 5% dai rifiuti (177 kTEP), il 3,1% da TLR e l'1% dal solare termico.

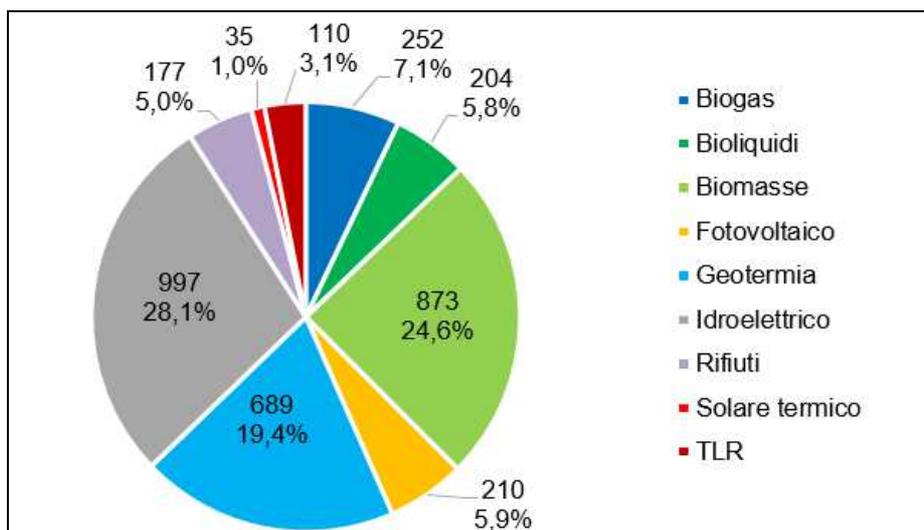


Figura 98: Produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) in Lombardia nel 2020 suddivisa per fonte (Fonte: SIRENA20).

Per avere un quadro generale del processo di efficientamento energetico del patrimonio edilizio regionale, si possono analizzare i dati di certificazione energetica degli edifici in Lombardia depositati nel Catasto Energetico Edifici Regionale (CEER), dove si trovano oltre 2.240.000 Attestati di Prestazione Energetica (APE).

L'Attestato di Prestazione Energetica è un documento informativo che permette di conoscere le prestazioni energetiche dell'edificio, cioè la quantità annua di energia primaria effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare (con un uso standard dell'immobile) i vari bisogni energetici dell'edificio, la climatizzazione invernale e estiva, la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, la ventilazione e, per il settore terziario, l'illuminazione, gli impianti ascensori e scale mobili. La principale informazione riportata sull'APE è l'indice di prestazione energetica non rinnovabile, che indica il fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti. Questo indice identifica la classe energetica dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Al 27/04/2023 in Lombardia risultano presentate 1.516.483 pratiche di APE, di cui la maggior parte (513.702 APE, pari al 33,9% del totale) in Provincia di Milano, alla quale seguono la provincia di Brescia (201.742 APE, 13,3%) e quella di Bergamo (165.748 APE, 10,9%).

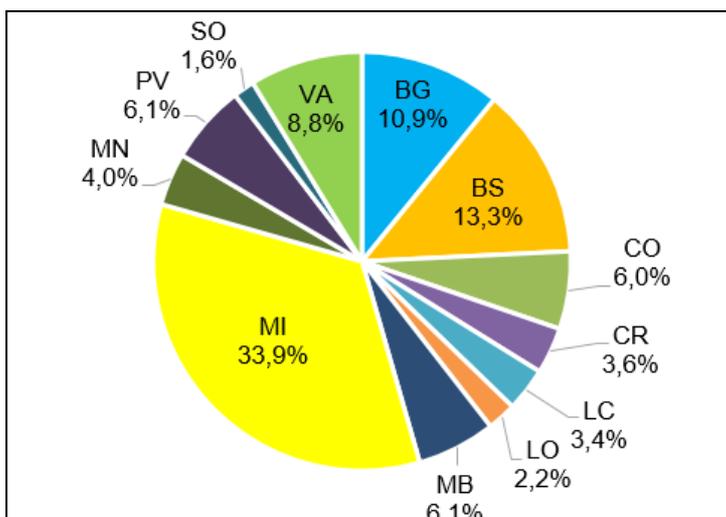


Figura 99: Distribuzione percentuale degli APE in Regione Lombardia con suddivisione per provincia (Fonte: CENED).

Analizzando il patrimonio edilizio esistente, praticamente la metà appartiene alla classe energetica G (la meno efficiente), con 760.104 edifici pari al 50,1% dei totali attestati. Seguono gli edifici in classe F (204.915 edifici, 13,5%), quelli in classe E (182.099 edifici, 12%) e quelli in classe D (153.072 edifici, 10,1%), mentre gli edifici appartenenti alle classi energetiche più efficienti corrispondono al 14,3% del totale, di cui solo lo 0,3% in classi A+ e l'1,3% in classe A.

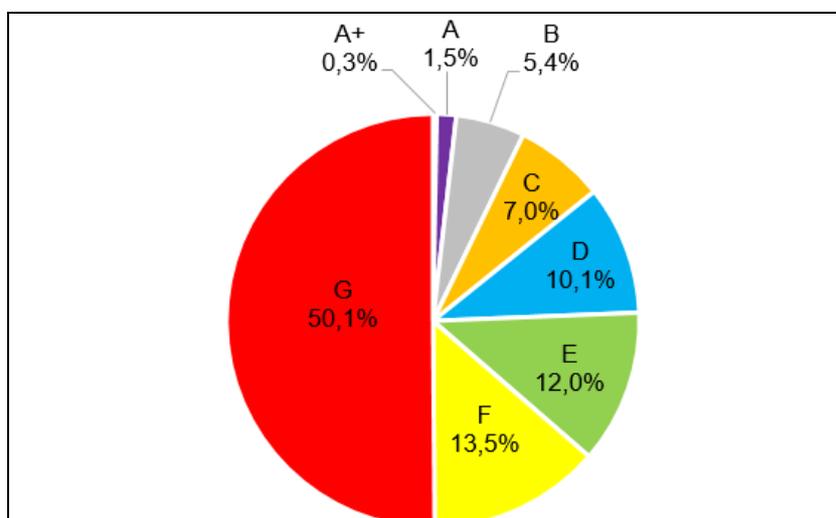


Figura 100: Distribuzione percentuale degli APE in Regione Lombardia con suddivisione per classe energetica (Fonte: CENED).

5.13.1 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Considerando che non è stato possibile recuperare dal portale SIRENA20 i dati relativi ai consumi energetici di Casirate d'Adda, si riportano le informazioni presenti nel Piano



d'Azione per l'Energia Sostenibile, redatto dal comune di Casirate d'Adda nel 2012 all'interno del contesto del Patto dei Sindaci e la cui priorità è ridurre il consumo finale di energia.

Analizzando i dati relativi alla domanda di energia a scala comunale nel 2005, possiamo osservare che il settore residenziale rappresenta il settore con maggiore richiesta di energia (56,2%), seguito dal settore dei trasporti (16%), da quello dell'industria (15,6%) e da quello terziario (7,2%), mentre il settore agricolo è quello con minore domanda di energia (5,1%) (Figura 101).

La distribuzione delle emissioni nei vari settori ricalca il consumo energetico. Il settore residenziale e dell'industria registrano assieme la quasi totalità delle emissioni di CO₂ equivalente, con circa 9,965 Kt (69,7%). Segue il settore dei trasporti urbani con 3,355 Kt di CO₂ equivalente, pari al 16,2% del totale. I settori dell'attività terziaria e dell'agricoltura registrano rispettivamente l'8% e il 6% delle emissioni totali comunali, registrando i più bassi valori di emissioni inquinanti, con 1,234 Kt e 0,937 Kt (Figura 102).

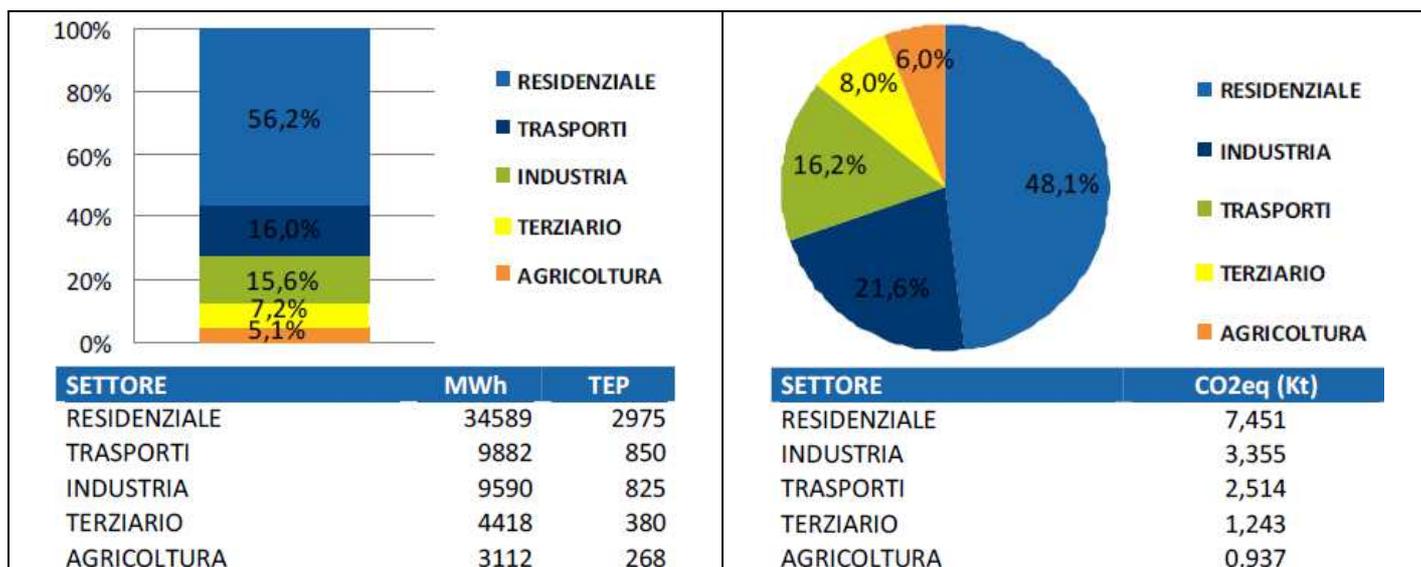


Figura 101: Domanda di energia nel 2005 a Casirate d'Adda, suddivisa per settore (Fonte: PAES).

Figura 102: Emissioni di CO₂ nel 2005 a Casirate d'Adda, suddivise per settore (Fonte: PAES).

Il settore residenziale, con 34.589 MWh nel 2005, è il maggior consumatore di energia nel Comune, e interessa il 56,2% del bilancio globale. Il gas naturale è la fonte energetica utilizzata per la maggior parte nel settore (82%), seguita dall'energia elettrica (11,3%); una quota percentuale non trascurabile (pari al 4,8% corrispondente a 1.661 MWh) viene coperta dall'utilizzo di biomasse. La quota parte di domanda energetica rimanente viene soddisfatta tramite un mix di vettori tra i quali i principali sono il GPL e il gasolio, complessivamente però questi vettori non raggiungono la quota significativa di utilizzo pari al 2%.

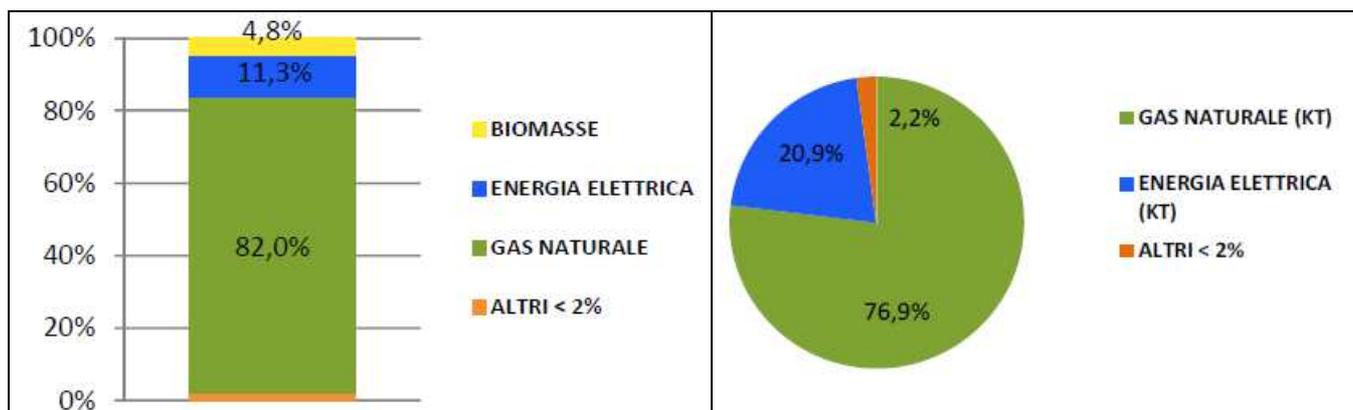


Figura 103: Domanda di energia del settore residenziale nel 2005 a Casirate d'Adda suddivisa per vettore (Fonte: PAES).
 Figura 104: Emissioni di CO2 del settore residenziale nel 2005 a Casirate d'Adda suddivise per vettore (Fonte: PAES).

Il settore dei trasporti assorbe il 16% del bilancio energetico comunale, con un consumo annuo stimato in 9.882 MWh nel 2005 e rappresenta il secondo settore per quanto riguarda il consumo energetico comunale. La domanda energetica dei trasporti urbani vede una netta predominanza nel consumo di gasolio che raggiunge quota 49,6% (4.903 MWh), e della benzina con 4.405 MWh (44,6%). Si riscontra invece un utilizzo marginale dei combustibili cosiddetti alternativi, con il GPL che incide complessivamente per il 4,6% mentre la restante quota percentuale è soddisfatta da un mix di vettori. Analizzando i dati riguardanti le emissioni inquinanti osserviamo che, analogamente all'andamento dei consumi energetici, il gasolio rappresenta il vettore con i più alti livelli di emissione (oltre il 50% delle emissioni totali) seguito dalla benzina con 1.097 tonnellate (43,6%).

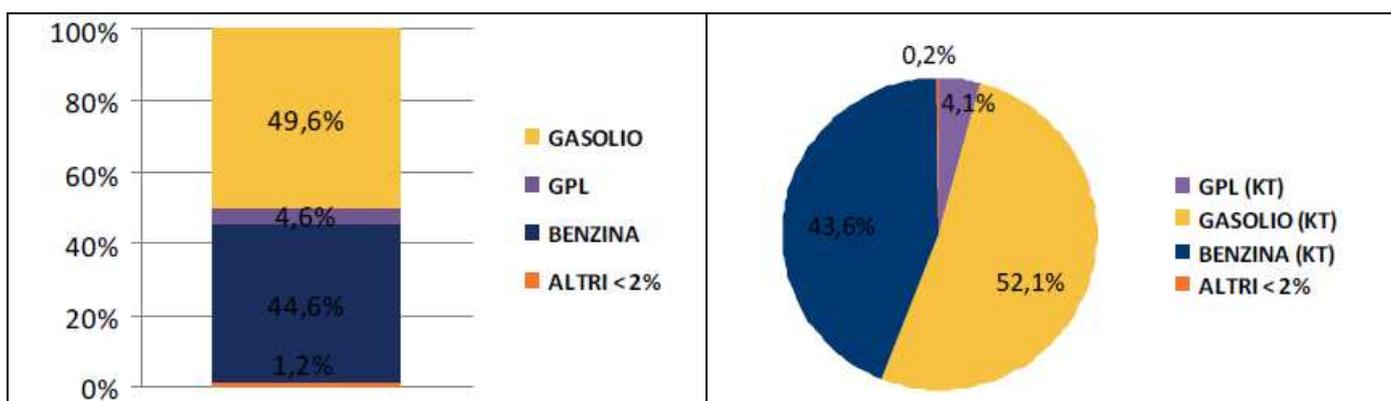


Figura 105: Domanda di energia del settore trasporti nel 2005 a Casirate d'Adda suddivisa per vettore (Fonte: PAES).
 Figura 106: Emissioni di CO2 del settore trasporti nel 2005 a Casirate d'Adda suddivise per vettore (Fonte: PAES).

Terzo settore per quanto riguarda il consumo energetico con 9.590 MWh e secondo settore per influenza nelle emissioni in atmosfera (3.335 t pari al 21,6% delle emissioni complessive). La domanda energetica è coperta per la maggior parte dai consumi dall'energia elettrica



(77,1%) e dal gas naturale (15,6%). Una piccola quota pari al 3,6% è coperta dalle biomasse mentre i prodotti non petroliferi rappresentano quindi solo una quota marginale della domanda di energia nel settore. In termini di emissioni atmosferiche, la maggior parte vengono prodotte attraverso l'impiego di energia elettrica (88%) e di gas naturale (10%). La restante quota delle emissioni viene attribuita ad un diverso mix energetico.

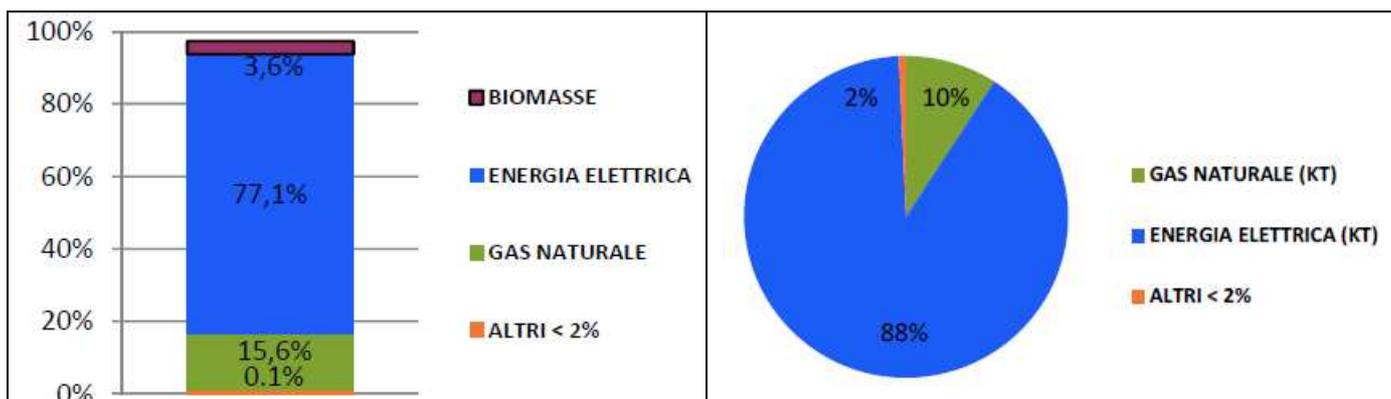


Figura 107: Domanda di energia del settore industriale nel 2005 a Casirate d'Adda suddivisa per vettore (Fonte: PAES).
 Figura 108: Emissioni di CO2 del settore industriale nel 2005 a Casirate d'Adda suddivise per vettore (Fonte: PAES).

Il settore terziario ha assorbito nel 2005 4.418 MWh, contribuendo a circa il 7,2% dei consumi globali. La domanda energetica interna al settore viene coperta principalmente tramite l'uso di gas naturale (56,8% pari a 2.509 MWh) ed energia elettrica con il 30,3%. Tra i rimanenti vettori utilizzati solo il GPL può essere considerato separatamente rispetto agli altri, coprendo da solo il 2,7% della domanda con 120 MWh prodotti.

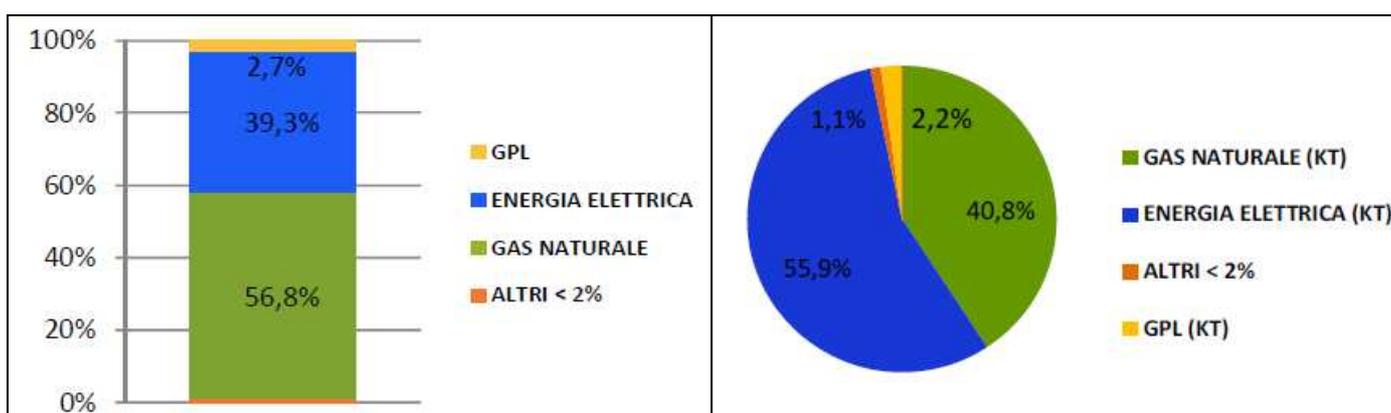


Figura 109: Domanda di energia del settore terziario nel 2005 a Casirate d'Adda suddivisa per vettore (Fonte: PAES).
 Figura 110: Emissioni di CO2 del settore terziario nel 2005 a Casirate d'Adda suddivise per vettore (Fonte: PAES).

Considerando che nel 2005 sono state emesse 11.208 tonnellate di CO₂, pari a 3,09 tonnellate per abitante come emissioni pro-capite, Casirate d'Adda ha previsto un risparmio di CO₂ emessa pari a 2,48 tonnellate per abitante al 2020, pari al 19,7%.



| Indicatori ed obiettivi SEAP - Calcolo procapite | | |
|--|--------------|------------------------|
| Consumi di energia | 48 889 | MWh |
| Emissioni di CO ₂ | 11 208 | t |
| Intensità media di emissione all'anno 2005 | 0,2293 | t CO ₂ /MWh |
| Abitanti all'anno 2005 | 3 622 | ab |
| Consumi di energia procapite - 2005 | 13,50 | MWh/ab |
| Emissioni di CO ₂ procapite - 2005 | 3,09 | t/ab |
| Proiezione di riduzione per il 2020: -20% procapite | | |
| Consumi di energia procapite - previsione 2020 | 10,80 | MWh/ab |
| Emissioni di CO₂ procapite - previsione 2020 | 2,48 | t/ab |

Figura 111: Obiettivi del PAES di Casirate d'Adda.

Alla luce dei risultati del PAES, il Comune di Casirate d'Adda ha definito una serie di interventi da applicare nei diversi settori (settore pubblico, residenziale, terziario, mobilità) per conseguire risparmi energetici e quindi minori emissioni di CO₂. Gli obiettivi e le azioni sono riportate nella seguente figura.

| SETTORE | TIPO DI AZIONE | RIDUZIONE % SUI CONSUMI COMUNALI | RIDUZIONE % SULLE EMISSIONI COMUNALI |
|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| PUBBLICO e PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA | Acquisto di energia certificata da fonti rinnovabili e installazione di impianti fotovoltaici locali | 0,00% | 2,43% |
| | Riduzione dei consumi degli edifici comunali | 0,74% | 1,45% |
| | Razionalizzazione illuminazione pubblica | 0,14% | 0,24% |
| RESIDENZIALE | Riduzione dei consumi degli edifici residenziali | 15,00% | 13,83% |
| TERZIARIO | Riduzione dei consumi degli edifici destinati a terziario | 2,31% | 2,74% |
| MOBILITA' | Riduzione del volume di traffico veicolare attuale | 0,56% | 0,61% |
| Obiettivo di riduzione procapite SEAP | | -18,75% | -21,29% |

Figura 112: Azioni previste dal PAES di Casirate d'Adda.

Secondo quanto affermato dall'Amministrazione Comunale, negli ultimi anni sono stati realizzati i cappotti alla scuola elementare e alla scuola secondaria di primo grado ed è stato fatto il totale relamping della pubblica illuminazione comunale. È in programma la sostituzione dei serramenti di un corpo degli alloggi comunali e non vi sono in programma ulteriori interventi di efficientamento energetico.

Il Comune di Casirate d'Adda non dispone del Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale.



6. IL PGT VIGENTE

Il Piano di Governo del Territorio è stato introdotto con la Legge Regionale n. 12 dell'11 marzo 2005. La Giunta regionale della Lombardia, in attuazione della citata legge, ha emanato i seguenti criteri e indirizzi generali, che vanno a costituire gli elementi di riferimento nella predisposizione del PGT:

- modalità per la pianificazione comunale (D.G.R. 29/12/2005 n. 8/1681);
- criteri e indirizzi per la componente geologica, idrogeologica e sismica (D.G.R. 22/12/2005 n. 8/1566 e successivi aggiornamenti di cui alla D.G.R. 28/05/2008 n. 8/37374, alla D.G.R. 30/11/2011 n. 11/2016);
- aggiornamento dell'Allegato 1 ai criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 approvati con D.G.R. 30 novembre 2011, n. 2616 (D.G.R. 09/09/2019 n. 9/2120);
- modalità di coordinamento ed integrazione delle informazioni per lo sviluppo del sistema informatico territoriale integrato (D.G.R. 22/12/2005 n. 8/1562);
- criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici, in attuazione della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 (D.G.R. 8/2121 del 15/03/2006);
- indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi in attuazione del comma 1, articolo 4 della L.R. 12/2005, (D.C.R. n. 8/351 del 13/03/2007);
- indirizzi generali per la programmazione urbanistica del settore commerciale (D.C.R. n. 8/352 del 13/03/2007).

L'introduzione della nuova normativa regionale comporta per i Comuni la necessità di adeguare i propri strumenti urbanistici, adottando nuovi dispositivi di governo del territorio conformi alle indicazioni di legge.

Con la L.R. 12/2005, un analogo obbligo d'adeguamento formale ha interessato le province riguardo al proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. I comuni sono chiamati a riflettere sul futuro del proprio territorio avendo presente da un lato la natura, l'ambito d'applicazione e l'efficacia del PGT, dall'altro lato il quadro programmatico di coordinamento d'area prefigurato dal PTCP adeguato, secondo quanto previsto dalla L.R. 12/2005.



Il Comune di Casirate d'Adda è dotato di PGT approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 15/03/2012, divenuto efficace con pubblicazione sul BURL – Sezione Avvisi e Concorsi n. 51 del 19/12/2012.

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 36 del 30/09/2014, è stata approvata una variante (divenuta efficace con pubblicazione sul BURL – Sezione Avvisi e Concorsi n. 25 del 17/06/2015), finalizzata ad apportare rettifiche e adeguamenti dello strumento urbanistico per consentire interventi richiesti dai cittadini e dagli operatori economici e ad eliminare la previsione dell'ambito di cava conseguentemente al suo stralcio dal Piano Cave Provinciale.

L'Amministrazione Comunale ha successivamente approvato una variante al P.G.T. con Delibera di Consiglio Comunale n. 29 del 26/07/2019, divenuta efficace con pubblicazione sul BURL – Sezione Avvisi e Concorsi n. 10 del 04/03/2020 e avente le seguenti finalità:

- riclassificazione degli ambiti agricoli definiti dal primo PGT a seguito della realizzazione della variante alla SP 472, suddividendoli in “ambito rurale di valenza ambientale e paesistica: verde agricolo” per la porzione a est del tracciato stradale e in “aree destinate all'agricoltura” per la porzione a ovest dello stesso;
- passaggio tra l'urbanizzato e gli ambiti rurali, con la valorizzazione del corridoio ecologico individuato dal PGT trasformandolo in senso paesistico ambientale come fascia di filtro e transizione tra il sistema urbanizzato e il territorio rurale di valenza ambientale;
- varianti cartografiche puntuali, con la necessità di modificazioni alla cartografia degli atti del PGT riferite a interventi sulle previsioni del Piano delle Regole e/o del Piano dei Servizi.

Queste quindi le situazioni della pianificazione urbanistica successiva all'entrata in vigore del primo PGT, sulla quale si innesta ora il nuovo Documento di Piano e la revisione del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole. Tuttavia, i suddetti documenti trovano nel presente provvedimento una modesta serie di variazioni che si pongono a completamento della prima modificazione effettuata con la variante sopra descritta.



7. LA VARIANTE AL PGT 2024

Con D.G.R. n. 70 del 23/10/2021, il Comune di Casirate d'Adda ha avviato il procedimento per la redazione della variante generale agli atti del P.G.T.

Nella definizione del nuovo Documento di Piano si è posta attenzione ai meccanismi necessari a coniugare le prospettive dello sviluppo agli altrettanti obiettivi della riqualificazione del territorio e della minimizzazione del consumo di suolo. Il nuovo DDP nasce dalla necessità di rispettare il dettato della L.R. 31/2014 e delle conseguenti previsioni della disciplina individuata dalla pianificazione sovraordinata del P.T.R. e del nuovo P.T.C.P. Questi due importanti strumenti costituiscono il punto di riferimento al quale non poteva sottrarsi l'approccio progettuale del nuovo Documento di Piano.

Sulla scorta di tali indirizzi e in ragione delle verifiche effettuate sull'attuazione del PGT vigente, si è provveduto a effettuare una complessiva valutazione sugli esiti della pianificazione strategica e generale del PGT, al fine di definire le linee di indirizzo per il nuovo Documento di Piano. Ciò ha portato a verificare la necessità di individuare un nuovo paradigma per la determinazione delle scelte di fondo da porre alla base del nuovo documento, in rapporto fondamentalmente ai seguenti punti:

1. presa d'atto della sostanziale mancata attuazione delle previsioni di incremento definite all'interno del Documento di Piano relativamente agli Ambiti di Trasformazione per quanto riguarda sia quelli residenziali sia quelli produttivi;
2. valutazione del nuovo quadro infrastrutturale della mobilità e delle possibilità che questa possa incidere sulla determinazione di una nuova domanda insediativa, per quanto concerne sia la possibilità di determinare una nuova capacità attrattiva dell'offerta territoriale derivante dal mantenimento delle attuali disponibilità sia l'insediamento di ulteriori insediamenti produttivi.

L'offerta già presente nel PGT vigente risulta sovrabbondante rispetto sia alle effettive necessità che potrebbero derivare da una crescita della popolazione sia in relazione al rapporto tra il consumo di suolo già avvenuto per la presenza degli insediamenti produttivi esistenti e l'ulteriore consumo che potrebbe determinarsi con l'attuazione delle possibilità che il Piano oggi prevede. Il tutto considerando che in oltre 10 anni di operatività del PGT vigente non si è di fatto attuata (né manifestata) una necessità di nuovi alloggi legata all'evoluzione e alla crescita dei nuclei familiari né si è presentata reale domanda per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi, salvo l'insediamento delle imponenti realtà della logistica.



7.1 Scelte di indirizzo del territorio urbano

Vengono di seguito esposti gli indirizzi seguiti dal nuovo Piano di Governo del Territorio per lo sviluppo e la valorizzazione del territorio comunale di Casirate d'Adda.

7.1.1 Tematica della residenza

L'Amministrazione Comunale ha scelto le seguenti ipotesi di definizione degli interventi insediativi per il soddisfacimento dei fabbisogni abitativi:

- mantenere le previsioni di sviluppo all'interno di un dato sostenibile rispetto all'evoluzione della popolazione nel passato decennio;
- limitare fortemente la crescita "esogena", arginando l'offerta di alloggi rispetto alla potenzialità della domanda esterna escludendo l'ipotesi di una crescita oltre i massimi individuati.

In tal senso è stata effettuata una verifica delle aree di sviluppo residenziale previste nel quadrante sud-est in adiacenza con il TUC, non oggetto di interventi negli ultimi anni. Considerando anche la sostanziale modesta presenza di domanda abitativa, si è ritenuto di ridurre in misura significativa le previsioni di sviluppo residenziale previste dal PGT vigente, mantenendo nelle fasce adiacenti al TUC le possibilità edificatorie di alcune parti degli ATR in misura più adeguatamente rapportata alle ragionevoli possibilità di previsione del mantenimento del trend verificatosi negli ultimi anni.

Il nuovo PGT contempla quindi la necessità di agire soprattutto attraverso interventi interni al *continuum* urbanizzato e alle sue aree di frangia, in particolare:

- verificare la possibilità di modifiche di destinazioni non compatibili interne o prossime al tessuto urbanizzato;
- riconsiderare l'edificabilità delle zone dove non sono pervenute richieste rispetto alle possibilità previste dal PGT vigente;
- escludere la previsione di nuove espansioni.

7.1.2 Sistema del costruito

All'interno del TUC una prima attenzione si è rivolta alla verifica e alla definizione del "tessuto centrale di antica formazione" e alla valutazione della presenza di situazioni particolari relative agli edifici di interesse storico artistico e monumentale.



In continuità con il tessuto urbano di antica formazione si è evidenziata la presenza dei contesti prevalentemente residenziali, derivanti da presenze non secondarie di edilizia contadina e dagli insediamenti delle “lottizzazioni” successive agli anni 60. All'interno di tale tessuto sono tuttavia ancora presenti contesti e organismi edilizi in condizioni di precarietà e di criticità che il presente documento ha inteso individuare come Ambiti nei quali promuovere interventi di Rigenerazione Urbana ai sensi della disciplina dell'art. 8, comma 2, lettera e.ter della l.r.12/2005 (par. 7.5).

Il nuovo DP individua anche la presenza di contesti di origine prevalentemente rurale da riqualificare. Infine vengono individuati i tessuti urbani nei quali sono ancora presenti lotti liberi derivanti da Insediamenti convenzionati in corso di attuazione, che troveranno nel breve periodo una propria definitiva conclusione.

7.1.3 Edilizia di nuova formazione

L'obiettivo principale per gli interventi di nuova edificazione è quello di minimizzare il consumo di suolo mediante l'utilizzazione prioritaria degli spazi interstiziali al tessuto già urbanizzato e nelle zone di frangia, nonché l'utilizzazione di ambiti di riconversione urbanistica riqualificazione urbana.

Ciò ha condotto ad una ridefinizione in termini riduttivi degli Ambiti di Trasformazione previsti dall'attuale DDP, effettuando una verifica delle possibili localizzazioni delle previsioni insediative esistenti e avendo riguardo ai seguenti indirizzi fondamentali per il mantenimento delle quantità limite che sono state oggetto di considerazione:

- aree poste in continuità con il perimetro dell'urbanizzato esistente e adeguatamente dotate di urbanizzazioni al contorno, specie relative ai sistemi di accessibilità e ai principali servizi a rete;
- aree la cui localizzazione consentisse di ridefinire il perimetro di bordi urbani e/o di riorganizzare situazioni insediative sfrangiate, discontinue o con presenze di situazioni di marginalità urbana;
- aree nelle quali le trasformazioni urbane (edificazione, infrastrutture, servizi) consentissero interventi di minor impatto ambientale e paesistico (dacché non esistono comunque aree che presentino trasformabilità a impatto zero).

Relativamente alle aree a destinazione produttiva, sono sostanzialmente mancate reali iniziative finalizzate alla messa a disposizione di aree attraverso l'attuazione degli interventi



previsti dagli Ambiti di Trasformazione produttiva individuati dal piano. Ciò ha determinato la necessità di effettuare diverse e mirate valutazioni comparative sul rapporto problematico tra la situazione del complesso degli insediamenti già presenti e il territorio ancora destinato alla attività agricola e rurale.

Tali riflessioni hanno portato alla constatazione di una cogente necessità di prevedere un cambio significativo di paradigma rispetto alle tematiche dello sviluppo insediativo, che ha portato alla decisione di limitare fortemente l'offerta ancora disponibile di aree produttive, mantenendo solo una modesta quantità di aree per il possibile insediamento di attività a completamento degli insediamenti produttivi nella parte meridionale del territorio lungo la SP 472 eliminando una gran parte dell'ATP previsto a sud di Via Rossini.

7.2 Scelte di indirizzo del territorio extra-urbano

Il Documento di Piano ha inteso agire anche sulla rivisitazione delle tematiche presenti nel DP precedente, alcune delle quali sono apparse pienamente condivisibili e quindi confermabili e altre hanno presentato necessità di ridefinizione nonché di integrazioni con ulteriori elementi di progetto. Il territorio extra-urbano si caratterizza soprattutto per la presenza di tre sistemi di interesse territoriale, quali:

1. il sistema del verde e della naturalità;
2. il sistema delle attività agricole nel contesto degli Ambiti Agricoli Strategici;
3. il sistema delle infrastrutture.

7.2.1 Sistema del verde e della naturalità

Il Documento di Piano individua all'interno del sistema del verde i seguenti ambiti del territorio rurale e agricolo:

- gli ambiti rurali di valenza ambientale e paesistica, aventi sensibilità paesistica alta, individuati nella parte orientale del territorio oltre il percorso della variante alla SP 472 fino alla fascia di pertinenza del Parco Regionale dell'Adda Nord e al tracciato della roggia Vailata sul confine con i comuni di Treviglio e Calvenzano;
- ambiti di verde agricolo destinati all'agricoltura, individuati nella parte occidentale del territorio dal tracciato della variante alla SP 472 fino al confine con il Parco Regionale dell'Adda Nord.



Al loro interno sono individuati elementi di grande pregio naturalistico ed elevata sensibilità paesistica, in particolare:

- l'ambito della Foresta di Pianura;
- i due contesti rurali con presenza di naturalità, caratterizzati da bacini idrici oggi utilizzati per attività connesse alla pesca sportiva amatoriale, che presentano potenzialità di ulteriore valorizzazione naturalistica pur all'interno di un sistema fruitivo connesso allo sport e al tempo libero.

Ad essi il nuovo PGT aggiunge la previsione del sistema del Parco Agricolo Intercomunale, che prevede la formazione di un ampio "territorio agricolo fruibile" che si snoda partendo dai sedimi precedentemente destinati allo sviluppo produttivo dell'ATP 2, connessi con le aree agricole poste a sud del cimitero e con la loro prosecuzione verso sud nei territori agricoli di Arzago (Figura 113). Le due porzioni delle aree interne a Casirate saranno connesse con un sistema di superamento della SP che garantirà la reale presenza del varco ecologico previsto dalle previsioni della rete verde del PTCP della Provincia di Bergamo. La realizzazione del parco consentirà anche di assicurare la realizzazione del "varco ecologico" previsto dal progetto della rete ecologica Provinciale come elemento essenziale della continuità fisica e funzionale del tessuto ecologico e delle connessioni per il transito della fauna.

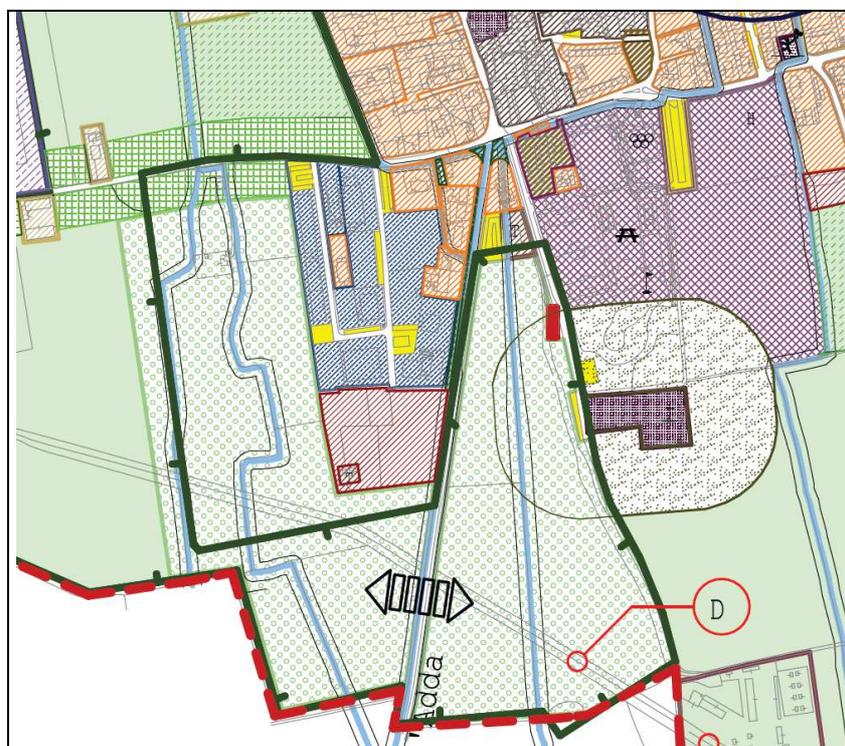


Figura 113: Estratto della Tav. 1 del Piano delle Regole con l'individuazione dell'area del Parco Agricolo Intercomunale.



Il quadro progettuale del sistema paesistico ambientale prevede la definizione di contesti agricoli di mitigazione delle infrastrutture di interesse territoriale mirati prevalentemente a costituire fasce significative di territorio agricolo inedificato, con presenza di elementi di naturalità che consenta una percezione prospettico-paesistica dei caratteri del territorio rurale dai tracciati delle infrastrutture di interesse territoriale.

7.2.2 Sistema delle attività agricole nel contesto degli AAS

Il Documento di Piano recepisce sostanzialmente gli Ambiti Agricoli Strategici, salvo alcune modifiche mirate a una maggiore rispondenza del perimetro con l'effettiva realtà delle situazioni derivanti da una più puntuale verifica dell'effettiva situazione del territorio rurale.

7.2.3 Sistema delle infrastrutture

In ordine alle infrastrutture per la mobilità, il Piano individua le infrastrutture territoriali esistenti e prende atto dell'avvenuto completamento della variante alla SP 472.

7.3 Ambiti di Trasformazione

A partire dalle aree di trasformazione individuate dal PGT vigente e dagli obiettivi del PGT 2024, il Documento di Piano 2024 individua 5 Ambiti di Trasformazione con diversa vocazione funzionale, di cui 4 a destinazione residenziale e uno a destinazione produttiva, riproposizioni degli ambiti individuati nel PGT vigente, con conferme e in alcuni casi riduzioni della superficie territoriale (Figura 114). Nella seguente tabella si riporta l'elenco degli ambiti previsti dalla variante 2024 al PGT e un loro confronto con i corrispondenti ambiti di trasformazione previsti dal PGT vigente.

Tabella 19: Ambiti di Trasformazione previsti dalla variante 2024 al PGT.

| Ambito di trasformazione | Indirizzo | Destinazione | Superficie PGT vigente (mq) | Superficie PGT variante (mq) | Δ superficie (mq) |
|--------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------|
| ATR 1 | Cascina Ronchi | Residenziale | 7.300 | 7.300 | = |
| ATP 2 | Via G. Verdi | Produttiva | 82.417 | 13.600 | - 68.817 |
| ATR 3 | Via Europa | Residenziale | 73.630 | 31.500 | - 42.130 |
| ATR 4a | Via J. F. Kennedy | Residenziale | 20.276 | 20.276 | = |
| ATR 4b | | | 13.636 | 13.636 | |
| ATR 5 | Via D. Alighieri | Residenziale | 5.776 | 4.480 | - 1.296 |



Figura 114: Ambiti di Trasformazione residenziale (in rosso) e produttivi (in giallo) previsti dalla variante 2024 al PGT di Casirate d'Adda.

L'ambito ATR 1 in località Cascina Ronchi ha una superficie territoriale pari a 7.300 mq, pari a quella già prevista dal PGT vigente e uguale alla superficie zonale (Figura 115). L'obiettivo prevede il recupero degli edifici degradati esistenti nell'area, destinando 1.715 mq a superficie verde ambientale da salvaguardare. Tra le prescrizioni si ha l'attuazione tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato.

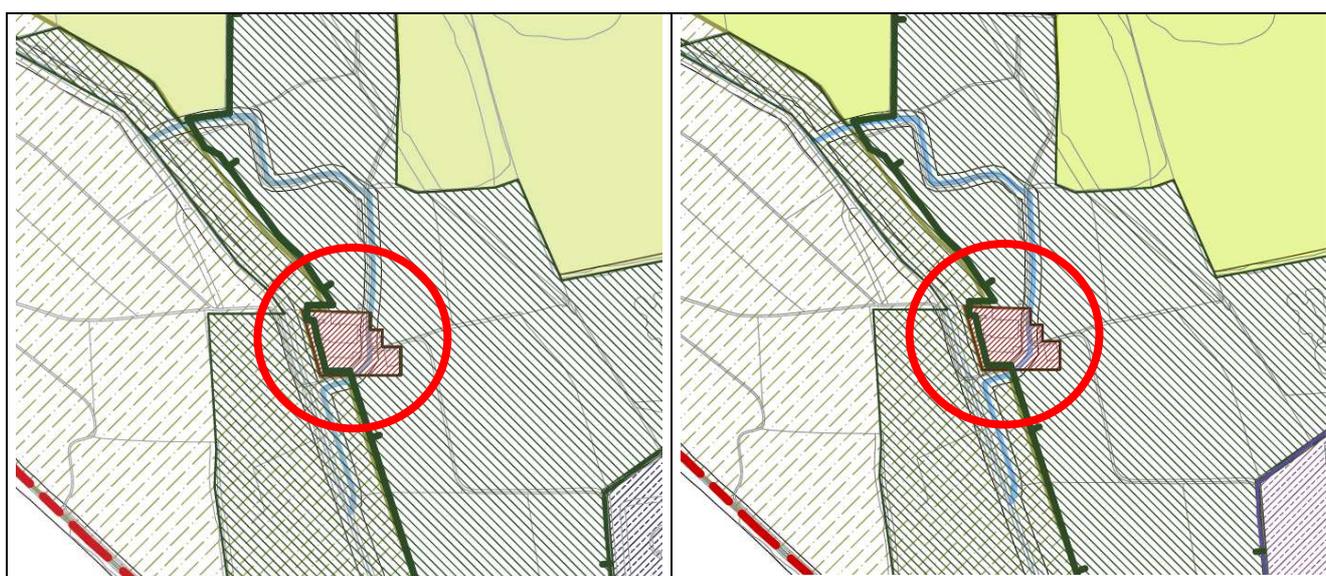


Figura 115: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'ATR 1.



L'ambito ATP 2 in Via Verdi a destinazione prevalentemente produttiva ha una superficie territoriale di 13.600 mq, ridotta rispetto a quella prevista dal PGT vigente dell'83,5% (-68.817 mq) in considerazione del lungo lasso di tempo di vigenza delle possibilità edificatorie previste dal Documento di Piano senza che queste abbiano trovato né richiesto l'attuazione degli interventi previsti. L'ambito interessato viene ricondotto a destinazione di "parco agricolo" (Figura 116). La superficie zonale è pari a 13.600 mq con possibilità edificatoria di 0,36 mq/mq. Tra le prescrizioni si ha l'attuazione tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, il rispetto dell'altezza massima di 10 metri in gronda o veletta e il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi.

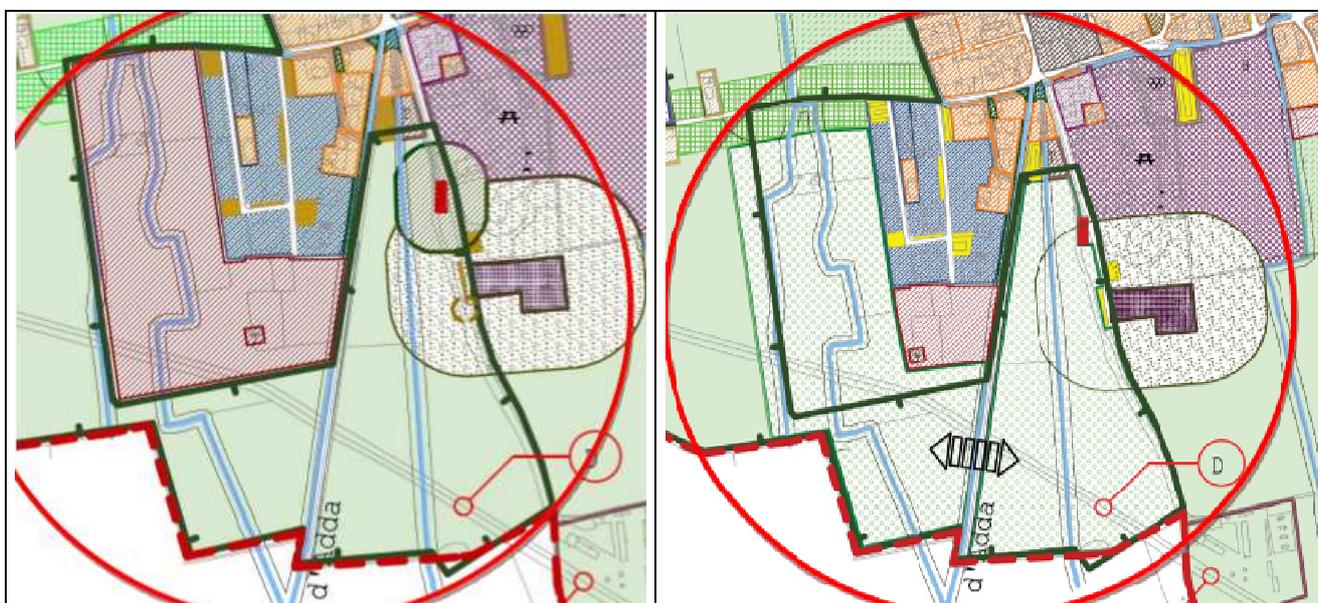


Figura 116: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'ATP 2.

L'ambito ATR 3 in Via Europa a destinazione prevalentemente residenziale ha una superficie territoriale pari a 31.500 mq, ridotta su richiesta dei privati rispetto a quella prevista dal PGT vigente del 57,2%, corrispondente a 42.130 mq. Le aree stralciate vengono classificate dal Piano delle Regole come "fascia verde di filtro urbanizzato – campagna verde agricolo di pregio" (Figura 117). La superficie zonale è pari a 28.960 mq con una possibilità edificatoria di 0,20 mq/mq e 2.090 mq devono essere destinati a superficie verde di distacco e stradale. Tra le prescrizioni si ha l'attuazione tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, il rispetto dell'altezza massima di 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile), il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi e la previsione del tratto di connessione con la viabilità primaria.

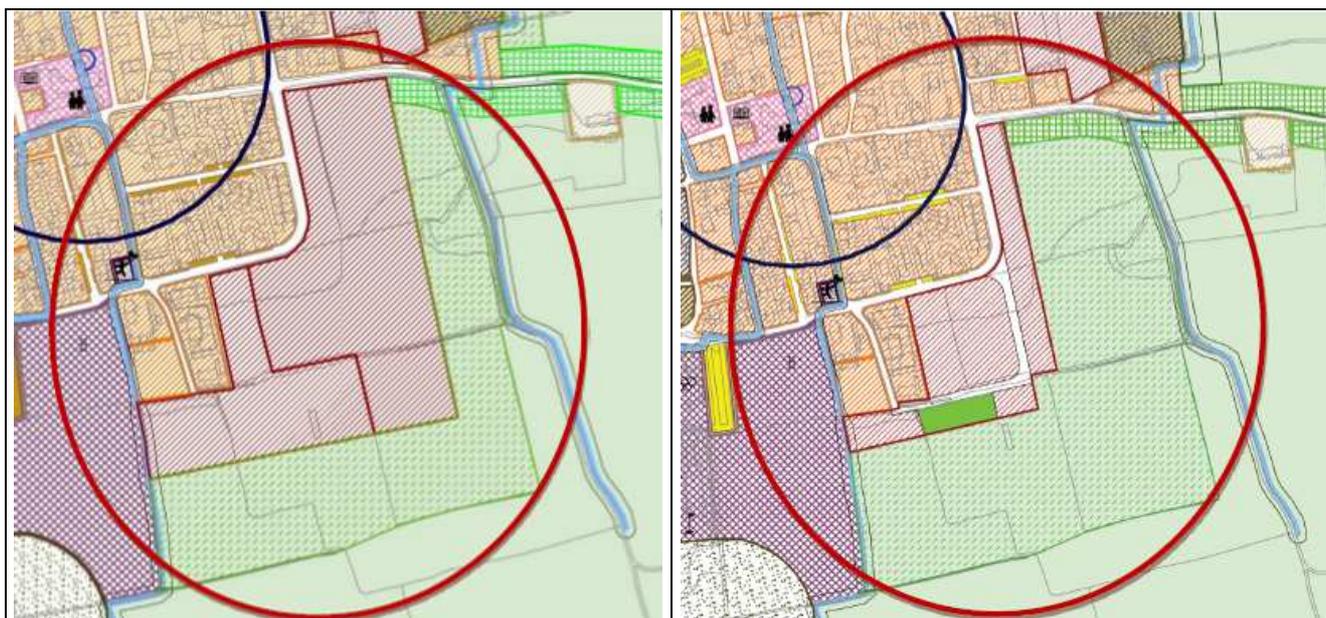


Figura 117: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'ATR 3.

L'ambito ATR 4 in Via J. F. Kennedy a destinazione prevalentemente residenziale ha una superficie pari a 33.912 mq, pari a quella già prevista dal PGT vigente e uguale alla superficie zonale, con una possibilità edificatoria di 6.500 mq (Figura 118). Tra le prescrizioni si ha l'attuazione tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, il rispetto dell'altezza massima di 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile) e il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi.

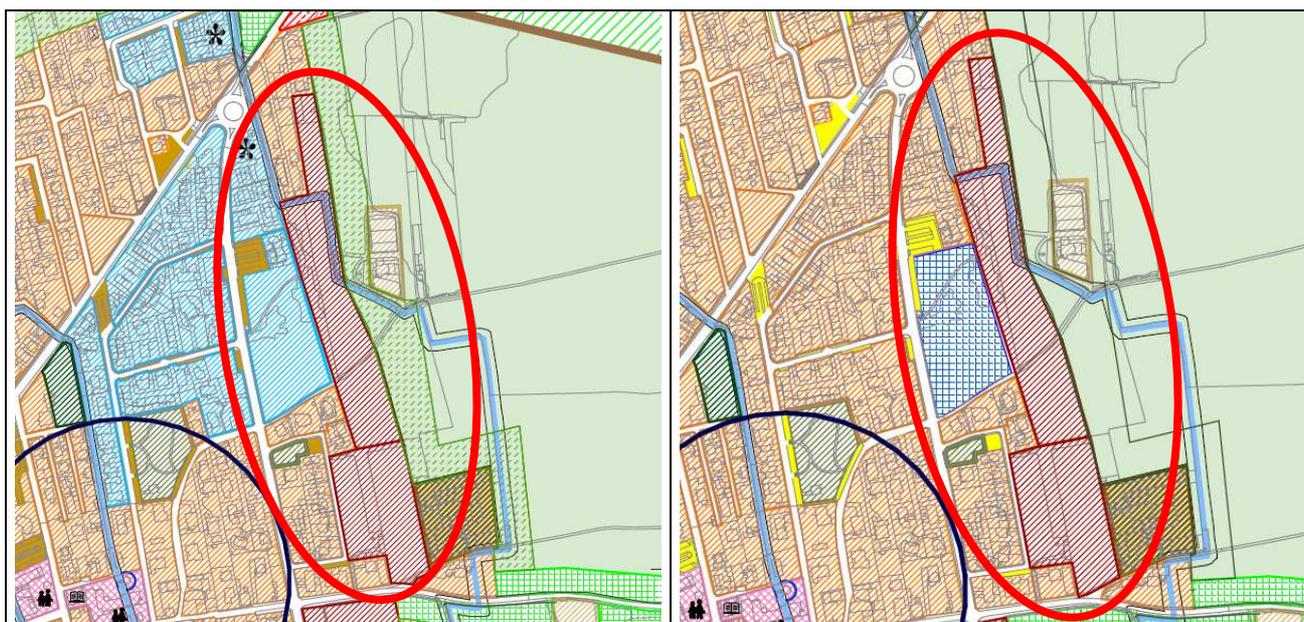


Figura 118: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'ATR 4.



L'ambito ATR 5 in Via D. Alighieri a destinazione prevalentemente residenziale ha una superficie territoriale pari a 4.480 mq, leggermente ridotta rispetto a quella prevista dal PGT vigente del 22,4%, corrispondente a 1.296 mq. Le aree stralciate vengono incluse dal Piano delle Regole nel "tessuto prevalentemente residenziale" (Figura 119). La superficie zonale è pari a 4.480 mq con una possibilità edificatoria di 0,20 mq/mq. Tra le prescrizioni si ha l'attuazione tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, il rispetto dell'altezza massima di 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile) e il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi.

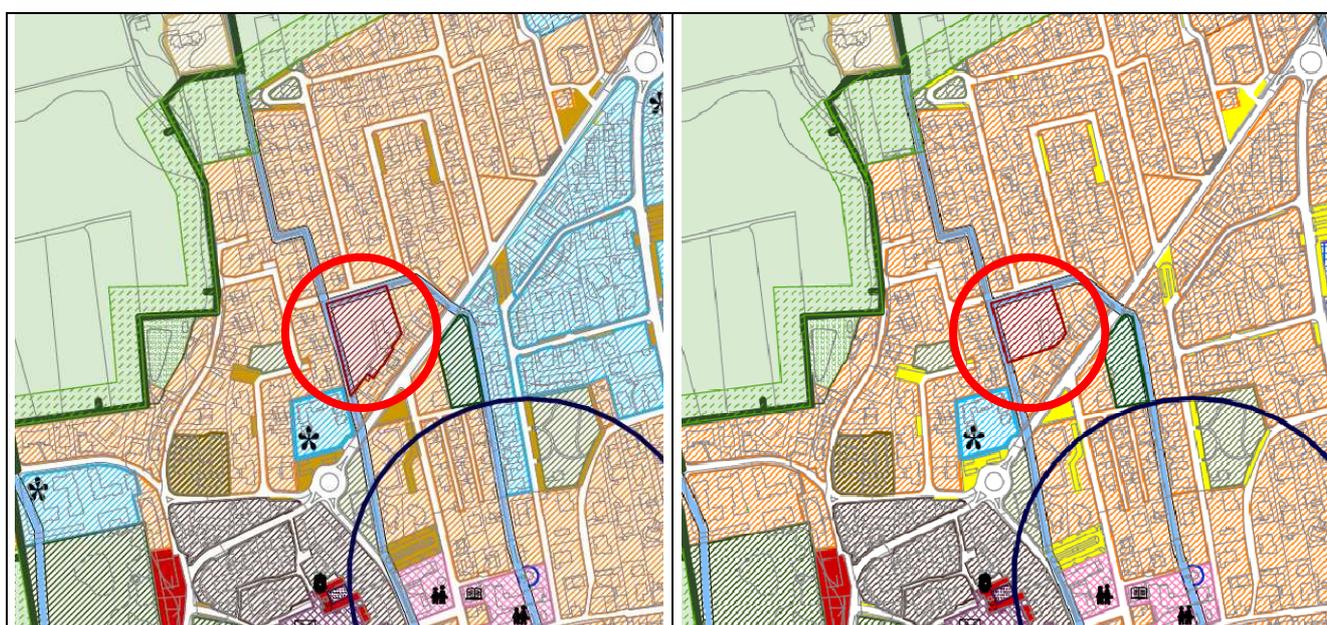


Figura 119: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'ATR 5.

7.3.1 Carico insediativo

La nuova popolazione teoricamente insediabile dalle previsioni degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano del PGT 2024 è pari a 574 abitanti, a cui è necessario sommare la popolazione teorica derivante dai lotti interni al Tessuto Urbano Consolidato che corrisponde a 150 abitanti, per un totale di **724 abitanti teorici**.

Tabella 20: Dimensionamento del PGT 2024.

| | PGT variante |
|---|--------------|
| Abitanti insediabili negli AT residenziali | 574 |
| Abitanti insediabili nei lotti interni al TUC | 150 |
| Abitanti totali | 724 |



7.3.2 Consumo di suolo

Di primaria importanza è l'obiettivo di riduzione del consumo di suolo come previsto dall'integrazione del P.T.R. ai sensi della L.R. n. 31/2014 (par. 4.1.1), che all'art. 1 definisce consumo di suolo come *“la trasformazione, per la prima volta, di una superficie agricola da parte di uno strumento di governo del territorio, non connessa con l'attività agro-silvo-pastorale, esclusa la realizzazione di parchi urbani territoriali e inclusa la realizzazione di infrastrutture sovra comunali”*. La Legge Regionale affida ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita attraverso il PGT, per raggiungere l'obiettivo fissato dalla Commissione Europea di azzerare il consumo di suolo entro il 2050.

La Provincia di Bergamo, in questi anni di gestione del rapporto tra pianificazione provinciale e scelte urbanistiche comunali, ha progressivamente costruito attraverso il PTCP una consapevolezza circa la necessità di valutare le scelte insediative locali rispetto a tale obiettivo. Secondo quanto disciplinato dall'art. 64 delle Regole di Piano del PTCP (approvato con D.C.P. n. 19 del 20/05/2022), il Piano come contenuto di carattere programmatico:

1. indica modalità per favorire il coordinamento tra le pianificazioni dei comuni;
2. recepisce i criteri, gli indirizzi e le linee tecniche introdotti dalla pianificazione territoriale regionale per contenere il consumo di suolo e li dettaglia in ragione delle peculiarità del territorio provinciale;
3. ai fini dei contenuti degli strumenti urbanistici generali dei Comuni, assume le modalità di stima degli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo definiti dalla pianificazione regionale.

In particolare, secondo l'art. 65, la **soglia provinciale di riduzione del consumo di suolo**, calcolata come valore percentuale di riduzione delle superfici territoriali urbanizzabili interessate dagli Ambiti di trasformazione (residenziali e non) su suolo libero del PGT vigente al 2 dicembre 2014 e da ricondurre a superficie agricola o naturale, è pari a quanto indicato dal PTR integrato dalla L.R. n. 31/2014. A tale fine si assume, per ogni ATO del territorio provinciale, il valore inferiore dell'intervallo determinato dal PTR per la Provincia di Bergamo, cioè **20% per le funzioni residenziali e altre funzioni**. Al raggiungimento di tale soglia di riduzione concorre ogni nuovo Documento di Piano dei PGT dei Comuni della Provincia, integrata da una **quota aggiuntiva del 5%**; tale soglia di riduzione è attribuita in modo omogeneo agli ATO equiparando i Comuni della Provincia. Ne deriva che, rispetto a quanto previsto dalle Norme del PTCP di Bergamo, la riduzione del consumo di suolo da operare nel



Comune di Casirate d'Adda è pari al **25%**, sia funzioni residenziali che per altre funzioni per gli ambiti non attuati alla data dal 02/12/2014 del Documento di Piano.

La tavola “2A – Verifica consumo di suolo Ambiti di trasformazione – Situazione al febbraio 2014” della variante 2024 al PGT di Casirate d'Adda confronta il consumo di suolo al 02/12/2014 e quello al 2024 e i dati metrici relativi al consumo di ciascun AT sono individuati nelle schede descrittive di cui all'elaborato “2B – Verifica consumo di suolo Ambiti di trasformazione – Schede operative” del Documento di Piano.

In generale, la variante del PGT 2024 opera significative riduzioni del consumo di suolo, sia relativamente agli Ambiti di Trasformazione sia alle aree urbanizzabili. Sulla scorta delle valutazioni precedentemente espresse in ordine al possibile incremento della popolazione nel prossimo decennio e in funzione del principio sopra enunciato, il nuovo Documento di Piano agisce con una riduzione di consumo di suolo pari a **-115.085 mq**, corrispondente al **50,58%** del suolo consumato degli Ambiti di Trasformazione presenti al 02/12/2014. Per gli Ambiti ancora mantenuti si renderanno necessari tutti gli interventi atti a determinare una crescita dell'offerta di potenzialità occupazionali e di un incremento quali-quantitativo di attrezzature e servizi che sia in grado di assicurare almeno i medesimi livelli di qualità dell'offerta attuale.

Tabella 21: Confronto consumo di suolo al 02/12/2014 e al 2024.

| | 2014 | 2024 | Suolo recuperato | |
|--------------------------------------|------------|------------|--------------------|----------------|
| Superficie territoriale AT | 227.507 mq | 90.792 mq | -136.715 mq | |
| Previsione servizi alla sosta | - | 21.630 mq | +21.630 mq | |
| Totale | 227.507 mq | 112.442 mq | -115.085 mq | -50,58% |

7.4 Previsioni del Piano dei Servizi

Il Piano dei Servizi prevede la realizzazione di un ambito di servizi alla mobilità degli insediamenti produttivi avente superficie pari a 21.630 mq, da realizzarsi a sud degli insediamenti produttivi e della logistica in prossimità della bretella di connessione tra la SP Rivoltana e il casello autostradale della BreBeMi (Figura 120).

La previsione deriva dalla significativa presenza dei numerosi mezzi pesanti dovuti alle strutture di logistica presenti nel quadrante sud-ovest del territorio e dovrà essere volta non solo alle esigenze della sosta ma anche alle necessità degli autotrasportatori che effettuano soste notturne di poter disporre di strutture di servizio e di un contesto di sicurezza.



Figura 120: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento del parcheggio di previsione.

Il PGT prevede 8,6 km di percorsi ciclopedonali per completare la rete già esistente, garantendo la connessione con i sistemi dei territori limitrofi, un efficace sistema di mobilità dolce come alternativa all'uso dei mezzi tradizionali per il raggiungimento dei servizi di interesse sovracomunale situati nei comuni vicini e la fruizione del territorio agricolo. Sommando suddetta quota alla quota di percorsi esistenti, la lunghezza complessiva dei percorsi di mobilità debole di livello locale raggiungerebbe una quota pari a 13,8 km.

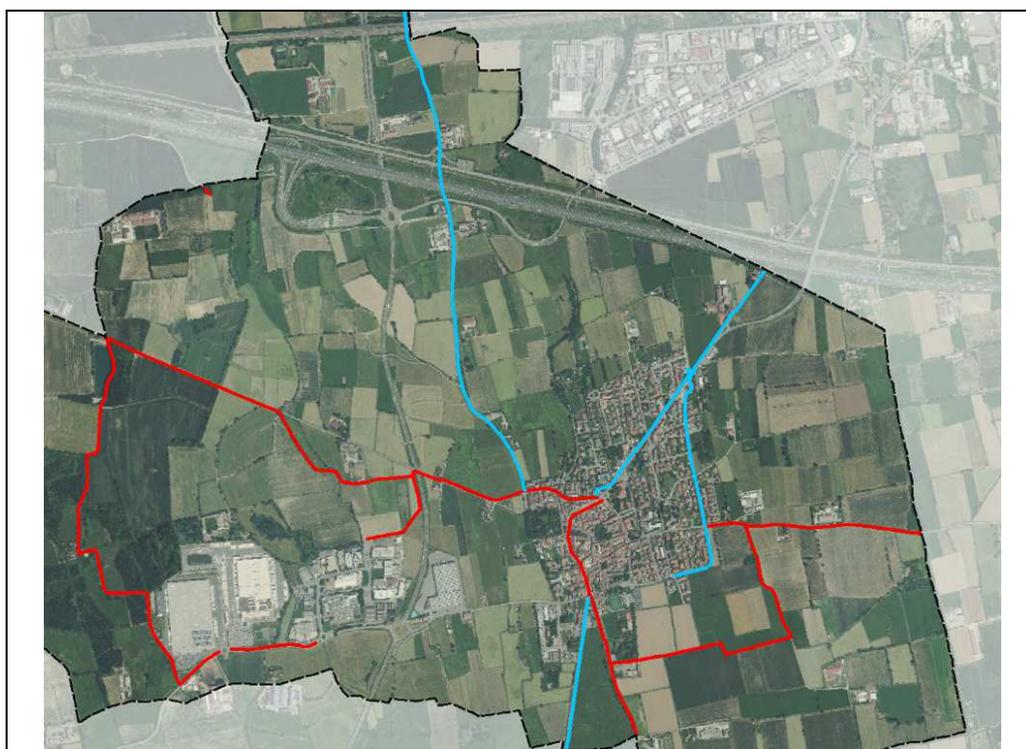


Figura 121: Tracciati della rete ciclabile esistente (in azzurro) e di progetto (in rosso).



Se si esclude l'intervento di previsione del parcheggio nella zona industriale, il Piano dei Servizi mantiene sostanzialmente inalterato l'impianto progettuale del PGT vigente, al quale vengono introdotte solo variazioni normative definite nella documentazione di Piano allegata.

Il Documento di Piano prevede quindi le seguenti azioni declinate nel Piano dei Servizi:

- valutazione funzionale degli standard esistenti in rapporto all'effettiva rispondenza all'interesse pubblico;
- possibilità di retrocessione degli "standard impropri";
- definizione di una nuova modalità di disciplina del rapporto tra nuovi insediamenti (o ristrutturazioni e riconversioni dimensioni significative) e fabbisogni della sosta;
- ridefinizione dei contributi urbanizzativi in rapporto alle modalità di sfruttamento dei volumi esistenti e/o edificabili e non più semplicemente con rapporto percentuale, proporzionale ai volumi (abitanti teorici);
- individuazione, all'interno dei vari sistemi urbani (residenza, produttivo, terziario, etc.) in rapporto alle singole tematiche strategiche, delle strutture, attrezzature e servizi di supporto all'organizzazione urbana e territoriale;
- individuazione del sistema dei "parcheggi di corona" connessi ai sistemi di "accesso di qualità" alle aree della centralità urbana e ai sistemi della residenza.

7.5 Previsioni del Piano delle Regole

Determinata la dimensione possibile per una crescita ordinata e sostenibile della Comunità e l'ipotesi di incremento dei nuclei famigliari con il conseguente dimensionamento del fabbisogno, la variante di adeguamento del Piano delle Regole individua le "modalità di reperimento e di allocazione" delle quantità di patrimonio residenziale necessario a garantire il soddisfacimento delle esigenze degli sviluppi ipotizzati.

Il PdR propone le seguenti politiche per gli sviluppi residenziali, basati sulla necessità di una fondamentale attenzione al principio di minimizzazione del consumo di nuovo territorio:

- recupero della volumetria degradata ancora presente all'interno del centro storico;
- recupero dei sottotetti ai fini abitativi;
- interventi di completamento in aree libere all'interno degli ambiti edificati;



- orientamento delle quantità residue per completare lo sviluppo verso la trasformazione di ambiti inedificati di margine del centro edificato e delle aree di frangia.

Tra le aree interne al TUC, la variante 2024 individua quattro Ambiti di Rigenerazione Urbana a destinazione residenziale, quali (Figura 122):

1. ARU 1, avente superficie territoriale pari a 4.275 mq, collocato in Via S. Gregorio in corrispondenza dell'intersezione con la SP 130 e in adiacenza con il tessuto storico;
2. ARU 2, avente superficie territoriale pari a 8.353 mq, situato lungo la SP 130-Via J. F. Kennedy e direttamente confinante a ovest con l'ambito di trasformazione AT 4;
3. ARU 3, avente superficie territoriale pari a 1.193 mq, posto in Via A. Locatelli in adiacenza con il tessuto storico antistante il parcheggio del centro ricreativo sportivo, occupata da arbusti e sterpaglie in stato di abbandono;
4. ARU 4, avente superficie territoriale pari a 3.220 mq, situato in Via A. Locatelli a ovest del campo sportivo, occupata da edifici artigianali dismessi e abbandonati.



Figura 122: Ambiti di rigenerazione urbana previsti dal Piano delle Regole della variante 2024.



Gli ARU fanno riferimento ad aree finalizzate ad attivare processi di rigenerazione, quali la riqualificazione dell'ambiente costruito, la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso la realizzazione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi, il recupero o potenziamento di quelli esistenti, il risanamento del costruito mediante infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano di particolare interesse pubblico.

Per gli ARU è previsto l'assoggettamento a Piano Attuativo, che potrà essere sostituito da uno o più Permessi di Costruire Convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con D.G.C. un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi". Per tutti gli interventi di Rigenerazione Urbana è prevista la possibilità di un incremento della SL esistente qualora l'operatore proponga almeno due soluzioni alternative del "progetto preliminare" per giungere ad una scelta concertata con l'Amministrazione. I criteri e le modalità per la definizione delle procedure e dei contenuti dei progetti saranno individuati da apposito regolamento approvato dalla Giunta Comunale.

La variante 2024 prevede infine tre piccole modifiche al Piano delle Regole, quali:

1. eliminazione del tratto di reticolo idrico non presente in loco in Via Donati (Figura 123);
2. classificazione in "ambito E4 – zone per attività di circolo sportivo in zona extraurbana" dell'area in Via dei Broli avente estensione pari a 6.600 mq (Figura 124);
3. inserimento del tratto viario di raccordo del Vicolo Piazzolo con Via A. Locatelli per un totale di 210 mq (Figura 125).



Figura 123: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'area in Via Donati.



Figura 124: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'area in Via Broli.

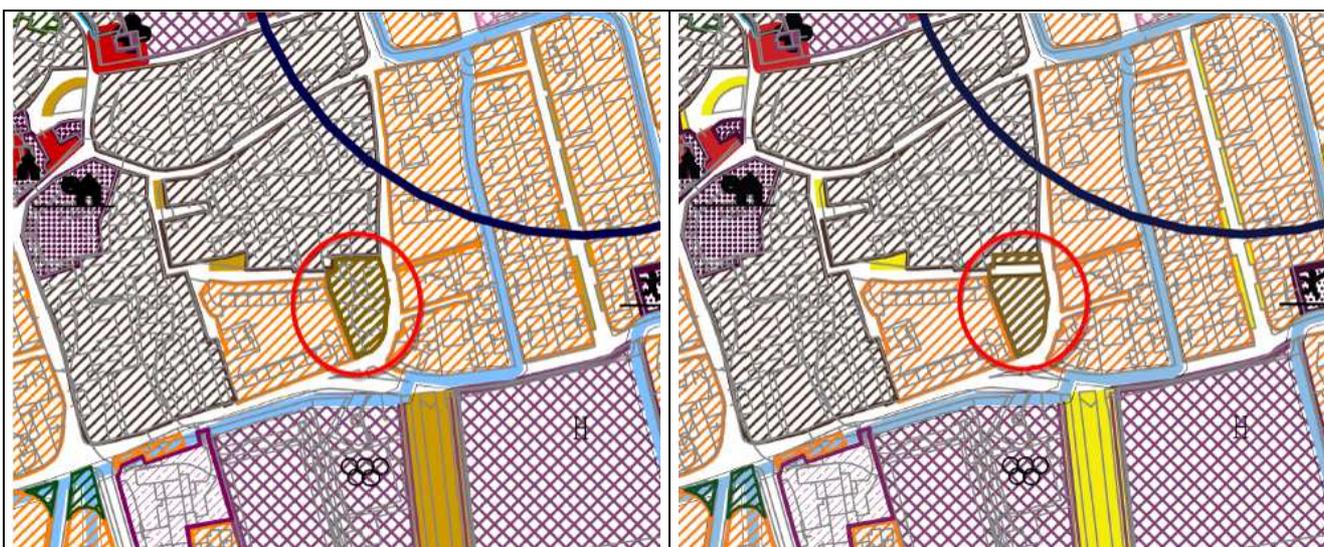


Figura 125: Estratto Tavola 1 del Piano delle Regole vigente (a sinistra) e in variante (a destra) con l'inquadramento dell'area in Via A. Locatelli.



8. ANALISI DI COERENZA DELLA VARIANTE AL PGT

8.1 *Analisi di coerenza esterna*

L'obiettivo dell'analisi di coerenza esterna è quello di verificare la coerenza tra il sistema degli obiettivi della variante 2024 al PGT con il quadro degli obiettivi generali dettati dalla pianificazione sovraordinata, per far emergere in maniera esplicita la coerenza esistente tra l'impianto di Piano, le azioni e le modalità di attuazione proposte dal PGT adeguato alla L.R. n. 31/2014 e gli obiettivi della pianificazione sovraordinata.

Nel presente lavoro sono stati presi in considerazione quali strumenti pianificatori di riferimento:

- il Piano Territoriale Regionale, con riferimento agli Obiettivi del Sistema Territoriale (ST) di Riferimento specifici del "Sistema Metropolitano – Settore est" (par. 4.1);
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo, con riferimento agli obiettivi specifici del Contesto Locale 14 a cui appartiene Casirate d'Adda (par. 4.10).

Specificati e dettagliati tutti gli obiettivi e gli indirizzi di carattere generale dettati dalla pianificazione sovraordinata, si procede con la correlazione rispetto agli obiettivi generali della Variante 2024 al PGT con i suddetti obiettivi di scala sovralocale, pertinenti rispetto al contesto di Casirate d'Adda.

Per l'analisi di coerenza esterna si utilizzano matrici a doppia entrata, dove si rappresentano da un lato gli obiettivi del PTCP e dall'altro gli obiettivi della variante del PGT di Casirate d'Adda. Il grado di congruità è espresso qualitativamente e può rientrare in uno dei seguenti casi:

- obiettivo di PGT indifferente all'obiettivo del piano sovraordinato (casella bianca);
- obiettivo di PGT coerente con l'obiettivo del piano sovraordinato (casella verde);
- obiettivo di PGT parzialmente coerente con l'obiettivo del piano sovraordinato (casella giallo);
- obiettivo di PGT non coerente o critico rispetto all'obiettivo del piano sovraordinato (casella rossa).



La matrice di analisi di coerenza esterna è riportata nell'Allegato 4 al presente Rapporto Ambientale. Complessivamente si osserva una buona coerenza degli obiettivi della variante al PGT con gli obiettivi del PTR e del PTCP.

8.2 Analisi di coerenza interna

Il P.G.T. rappresenta un importante strumento per tradurre sul territorio scelte ambientali, con l'intento di perseguire un approccio parsimonioso alla pianificazione del territorio, nell'ottica del minor dispendio di risorse economiche e territoriali.

Partendo dalle previsioni del PGT vigente e dagli obiettivi della variante al PGT 2024, quest'ultima individua 5 ambiti di trasformazione ripresi dal PGT vigente, un parcheggio di nuova previsione e quattro ambiti di rigenerazione urbana.

Gli indirizzi operativi per il territorio comunale, alle quali si uniformano le scelte strategiche della variante, sono così sintetizzati.

A – Le scelte di indirizzo per il territorio urbano e i nuovi interventi insediativi

1. La tematica della residenza
 - a. Arginare la crescita “esogena”, limitando l’offerta di alloggi rispetto alla potenzialità della domanda esterna
2. Il sistema del costruito
 - a. Individuazione di Ambiti di Rigenerazione Urbana (art. 8, comma 2, lett. e.ter della L.R. 12/2005)
 - b. Individuazione di contesti di origine prevalentemente rurale da riqualificare (artt. 40.bis-40.ter della L.R. 12/2005)
 - c. Riduzione e ridimensionamento degli Ambiti di Trasformazione
3. L’ edilizia di nuova formazione
 - a. Minimizzazione del consumo di suolo

B – Le scelte di indirizzo per il territorio extra urbano

4. Il sistema del verde e della naturalità



- a. Individuazione ambiti rurali di valenza ambientale e paesistica, ambiti di verde agricolo, ambito della Foresta di Pianura e contesti rurali con presenza di naturalità
 - b. Previsione del nuovo sistema del Parco Agricolo Intercomunale
 - c. Definizione di contesti agricoli di mitigazione delle infrastrutture di interesse territoriale, mirati a costituire fasce significative di territorio agricolo inedificato con presenza di elementi di naturalità
5. Il sistema delle attività agricole nel contesto degli Ambiti Agricoli Strategici
- a. Recepimento Ambiti Agricoli Strategici
6. Il sistema delle infrastrutture
- a. Realizzazione Ambito di servizi alla mobilità degli insediamenti produttivi, da realizzarsi in prossimità della bretella di connessione tra la SP Rivoltana e il casello autostradale della Bre.Be.Mi
 - b. Integrazione della rete ciclabile urbana con una nuova rete di piste ciclabili di previsione

Analizzando le azioni previste dalla variante al PGT alla luce degli indirizzi di cui sopra, non si evidenziano elementi di mancata coerenza.

Sarà in ogni caso importante la successiva attività di monitoraggio e controllo da parte degli enti preposti (Comune, Provincia di Bergamo, Arpa Lombardia – Dipartimento di Bergamo, etc.), che potrà verificare l'effettiva sostenibilità ambientale ed eventualmente porre in essere gli opportuni interventi di mitigazione.



9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006 (art. 9), il Rapporto Ambientale della VAS deve individuare, descrivere e valutare *“gli effetti significativi che l’attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull’ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell’ambito territoriale del Piano o del programma stesso”*, deve cioè documentare il processo decisionale che ha portato l’amministrazione comunale a definire la proposta di PGT.

Nelle seguenti tabelle sono schematizzate le scelte effettuate dall’amministrazione comunale in fase di elaborazione del Piano, in relazione ai criteri insediativi dei nuovi ambiti di trasformazione, all’alternativa zero e alle alternative localizzative che sono state scartate, spiegandone le motivazioni.



| AMBITI | CRITERI INSEDIATIVI | ALTERNATIVA ZERO | ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA |
|---------------------|--|---|---|
| <p>ATR 1</p> | <p>L'ambito di trasformazione ATR 1 – Cascina Ronchi, già previsto dal P.G.T. vigente e destinato al recupero dei volumi esistenti, identifica un ambito attualmente occupato da edifici in stato di degrado e abbandono.</p> <p>L'area ha una superficie territoriale e zonale pari a 7.300 mq, di cui 1.715 mq da destinare a superfici verdi ambientali da salvaguardare.</p> <p>È prescritta la presentazione di Piano Attuativo o di Permesso di Costruire Convenzionato, con l'obiettivo di recuperare e riqualificare gli edifici presenti.</p> | <p>L'ATR 1 ricade in un'area agricola posta a nord-est della zona industriale di Via G. Rossini ed è attualmente occupata da edifici in stato di abbandono e degrado.</p> <p>La mancata realizzazione dell'ambito non comporterebbe consumo di suolo (7.300 mq). Tuttavia tale scelta non permetterebbe il recupero della Cascina Ronchi e la sua riqualificazione.</p> | <p>Non c'è alternativa localizzativa visto che si agisce su un'area già individuata dal PGT vigente e confermata dalla variante al PGT.</p> |



| AMBITI | CRITERI INSEDIATIVI | ALTERNATIVA ZERO | ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA |
|---------------------|---|---|--|
| <p>ATP 2</p> | <p>L'ambito di trasformazione ATP 2 in Via G. Verdi, già previsto dal P.G.T. vigente e destinato alla realizzazione di attività produttive, artigianali, commerciali ed economiche in genere, identifica un ambito attualmente libero.</p> <p>L'area ha una superficie territoriale e zonale pari a 13.600 mq, con una possibilità edificatoria di 4.896 mq, pari a un indice di edificabilità territoriale di 0,36 mq/mq.</p> <p>È prescritta la presentazione di Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, un'altezza massima in gronda o veletta di 10 metri e il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi.</p> | <p>L'ATP 2 ricade in un'area verde compresa tra la zona industriale di Via Bellini a nord, il tracciato della SP 472 a est e aree agricole a sud e a ovest.</p> <p>La mancata realizzazione dell'ambito non comporterebbe consumo di suolo (13.600 mq). Tuttavia tale scelta non permetterebbe il consolidamento e l'incremento della presenza di attività economiche e produttive nel territorio di Casirate d'Adda.</p> | <p>Non c'è alternativa localizzativa visto che si agisce su un'area già individuata dal P.G.T. vigente e ripermetrata dalla variante al PGT, che ne prevede una riduzione dell'83,5% rispetto alla superficie prevista dal PGT vigente.</p> <p>L'area stralciata, pari a 68.817 mq, viene condotta a destinazione di "parco agricolo".</p> |



| AMBITI | CRITERI INSEDIATIVI | ALTERNATIVA ZERO | ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA |
|---------------------|--|---|--|
| <p>ATR 3</p> | <p>L'ambito di trasformazione ATR 3 in Via Europa, già previsto dal P.G.T. vigente e destinato alla realizzazione di residenze, può essere considerato un'espansione urbanistica verso est e sud del tessuto di Via Europa.</p> <p>L'area ha una superficie territoriale pari a 31.500 mq e una superficie zonale di 28.960, con una possibilità edificatoria di 5.792 mq, pari a un indice di edificabilità territoriale di 0,20 mq/mq.</p> <p>È prescritta la presentazione di Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, un'altezza massima di 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile), il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi e la realizzazione del tratto di connessione con la viabilità primaria di Via Europa-Via J. F. Kennedy.</p> | <p>L'ATR 3 ricade in un'area verde compresa tra aree a destinazione residenziale (a nord e a ovest) e aree agricole (a sud e a est), posta in adiacenza alla SP 130 che scorre a nord dell'ambito.</p> <p>La mancata realizzazione dell'ambito non comporterebbe consumo di suolo (31.500 mq). Tuttavia tale scelta non consentirebbe il consolidamento della dimensione residenziale a sud-est del centro abitato.</p> | <p>Non c'è alternativa localizzativa visto che si agisce su un'area già individuata dal P.G.T. vigente e ripermetrata dalla variante al PGT, che ne prevede una riduzione del 57,2% rispetto alla superficie prevista dal PGT vigente.</p> <p>L'area stralciata, pari a 42.130 mq, viene classificata come "fascia verde di filtro urbanizzato-campagna verde agricolo di pregio".</p> |



| AMBITI | CRITERI INSEDIATIVI | ALTERNATIVA ZERO | ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA |
|---------------------|--|--|---|
| <p>ATR 4</p> | <p>L'ambito di trasformazione ATR 4 in Via J. F. Kennedy, già previsto dal P.G.T. vigente e destinato alla realizzazione di residenze, può essere considerato un'espansione urbanistica verso est del tessuto di Via Italia-Via A. Moro.</p> <p>L'area, suddivisa in due sub ambiti 4a e 4b, ha una superficie territoriale e zonale complessiva pari a 33.912 mq, con una possibilità edificatoria di 6.500 mq, pari a un indice di edificabilità territoriale di 0,20 mq/mq.</p> <p>È prescritta la presentazione di Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, un'altezza massima di 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile) e il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi.</p> | <p>L'ATR 4 ricade in un'area verde a nord della SP 130 dopo l'incrocio con Via Europa-Via A. Moro. È compresa tra insediamenti residenziali e aree a destinazione residenziale.</p> <p>La mancata realizzazione dell'ambito non comporterebbe consumo di suolo (33.912 mq). Tuttavia tale scelta non consentirebbe il completamento del tessuto residenziale a est del centro abitato.</p> | <p>Non c'è alternativa localizzativa visto che si agisce su un'area già individuata dal PGT vigente e confermata dalla variante al PGT.</p> |



| AMBITI | CRITERI INSEDIATIVI | ALTERNATIVA ZERO | ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA |
|---------------------|---|--|---|
| <p>ATR 5</p> | <p>L'ambito di trasformazione ATR 5 in Via D. Alighieri, già previsto dal P.G.T. vigente e destinato alla realizzazione di residenze, può essere considerato un completamento del tessuto residenziale a nord-est della SP 472 nel centro abitato.</p> <p>L'area ha una superficie territoriale e zonale complessiva pari a 4.480 mq, con una possibilità edificatoria di 930 mq, pari a un indice di edificabilità territoriale di 0,20 mq/mq.</p> <p>È prescritta la presentazione di Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione, un'altezza massima di 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile) e il soddisfacimento dei carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi.</p> | <p>L'ATR 5 ricade in un'area compresa tra aree a destinazione residenziale e attualmente è recintata e occupata da arbusti e sterpaglie.</p> <p>La mancata realizzazione dell'ambito non comporterebbe consumo di suolo (4.480 mq). Tuttavia tale scelta non consentirebbe il completamento della dimensione residenziale del centro abitato e il recupero di un'area ad oggi abbandonata.</p> | <p>Non c'è alternativa localizzativa visto che si agisce su un'area già individuata dal P.G.T. vigente e riperimetrata dalla variante al PGT, che ne prevede una riduzione del 22,4% rispetto alla superficie prevista dal PGT vigente.</p> <p>L'area stralciata, pari a 1.296 mq, viene inserita nel tessuto urbano consolidato a destinazione residenziale.</p> |



10. EFFETTI DELLA VARIANTE SULLE MATRICI AMBIENTALI

Secondo il D.lgs. 152/2006 e s.m.i., parte II, allegato VI, il Rapporto Ambientale deve valutare i “[...] possibili impatti significativi sull’ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l’aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l’interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi”.

Di seguito sono riassunti gli impatti che la variante al PGT (composta da Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi) genererà sulle differenti matrici ambientali, le mitigazioni previste e le indicazioni per raggiungere la sostenibilità ambientale (Allegato 2, Allegato 3).

In generale gli impatti sulle matrici ambientali, opportunamente compensati dagli interventi di mitigazione previsti, sono stati valutati sostenibili dal punto di vista ambientale.

10.1 Popolazione

La variante prevede un potenziale insediativo di 724 abitanti teorici, di cui 574 abitanti connessi con gli Ambiti di Trasformazione del nuovo Documento di Piano e 150 abitanti insediabili nei lotti interni al Tessuto Urbano Consolidato (par. 7.3.1).

L’incremento del carico insediativo comporterà un relativo incremento della richiesta di servizi. Per mitigare l’eventuale impatto, si consiglia di prevedere nel Piano dei servizi misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo.

10.2 Aria

La variante prevede interventi che incrementeranno il carico insediativo rispetto alle previsioni del PGT e che comporteranno l’incremento delle emissioni in atmosfera legate ai veicoli leggeri dei residenti e a quelli leggeri e pesanti connessi con le attività produttive e artigianali, nonché agli impianti di riscaldamento/raffrescamento al servizio degli stessi.

Per mitigare l’impatto previsto e al fine di conseguire la sostenibilità delle trasformazioni territoriali (anche attraverso la riduzione dell’uso di fonti energetiche non rinnovabili e delle



emissioni di gas climalteranti, nonché il risparmio energetico), per la progettazione dei nuovi edifici si dovrà incentivare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico e tenere conto delle indicazioni tecniche di settore, facendo riferimento alla normativa nazionale e regionale più attuale riguardo all'incentivazione economica e al raggiungimento dell'adeguato standard edilizio (L.R. 02/12/2006 n. 24, D.lgs. n. 28 del 03/03/2011 e s.m.i. D.G.R. n. 449 del 2 agosto 2018).

Si ritiene che rispetto a quanto previsto in fase di variante del PGT gli effetti siano poco rilevanti.

10.3 Acque sotterranee e superficiali

Secondo lo studio di *Individuazione del reticolato idrico superficiale* (2004), tutti gli ambiti di trasformazione sono interessati dal reticolo idrico.

In particolare, l'ambito ATR 1 è attraversato nel settore centrale dal tracciato della roggia Gelmina con la rispettiva fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 metri e si trova a 20 metri dalla fascia di rispetto della Roggia Cremasca. L'ambito ATP 2 è attraversato lungo il confine orientale dalla Roggia Casirana con fascia di rispetto di 10 metri, l'ambito ATR 3 lungo il confine occidentale dalla Roggia Nuova con fascia di rispetto di 10 metri, l'ambito ATR 4 nella parte centrale dalla Roggia Sfranziga con fascia di rispetto di 5 metri e l'ambito ATR 5 lungo il confine settentrionale dalla Roggia Nuova e lungo quello occidentale dalla Roggia Casirana, entrambe con fasce di rispetto di 5 metri.

Il parcheggio di previsione del Piano dei Servizi in Via G. Rossini è lambito lungo il confine settentrionale dalla Roggia Forconello, con relativa fascia di rispetto di 5 metri.

L'ambito ARU 2 è attraversato lungo i confini orientale e meridionale dalla Roggia Sfranziga con relativa fascia di rispetto di 10 metri, mentre l'ambito ARY 4 lungo il confine settentrionale dalla Roggia Casirana con relativa fascia di rispetto di 5 metri. L'ambito ARU 3 non è direttamente interessato dal reticolo idrico, ma si trova a 20 metri dalla Roggia Casirana con relativa fascia di rispetto di 5 metri.

Per le attività vietate e consentite all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrico consortile, si rimanda a quanto contenuto nello studio di *Individuazione del reticolato idrico superficiale* (2004).



Nessun ambito di trasformazione né previsione del Piano dei Servizi né ambiti di rigenerazione è compreso nella fascia di tutela e rispetto del pozzo ad uso idropotabile situato in Via A. Manzoni.

Per eventuali ambiti di trasformazione e rigenerazione non raggiunti dalla rete fognaria, in fase attuativa si dovrà provvedere il collegamento alla rete fognaria esistente, incentivando la realizzazione di reti di smaltimento di tipologia bianche e nere, non miste.

Per quanto riguarda la realizzazione di fognature, strade, edifici e relative opere di urbanizzazione previsti dalla variante, dovranno essere rispettati i criteri tecnico-costruttivi indicati nella D.G.R. 7/12693 del 2003.

Essendo previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici, si prescrive la progettazione nel rispetto del Regolamento dell'ente gestore del Servizio Idrico Integrato e del R.R. 7/2017 e s.m.i., nonché la realizzazione di opere di accumulo temporaneo e laminazione delle acque meteoriche. Al fine di impedire il recapito nel sottosuolo o in corso d'acqua superficiale di acque eventualmente contaminate provenienti dai piazzali, sarà necessario ottemperare a quanto previsto dalla Regione Lombardia con i Regolamenti Regionali n. 2-3-4 del 26/03/2006, n. 6 del 2019.

Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica.

Questi accorgimenti progettuali non avranno ripercussioni negative sulla rete dell'acquedotto e sulla fornitura di acque potabile e renderanno trascurabili gli effetti sulla matrice ambientale acque superficiali e sotterranee.

10.4 Geologia e uso del suolo

Secondo l'*Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T.* (Eurogeo, 2024), la variante prevede di intervenire in settori del territorio comunale caratterizzati da vulnerabilità dell'acquifero molto alta e soggiacenza della falda molto bassa compresa tra 2 e 6 metri per gli ambiti ATR 1 e ATP 2 e il parcheggio di nuova previsione e in aree con vulnerabilità dell'acquifero alta e soggiacenza della falda bassa compresa tra 6 e 8 metri per gli altri ambiti di trasformazione e i quattro ambiti di rigenerazione.



Secondo la *Carta della fattibilità geologica* allegata al suddetto studio, tutti gli ambiti di trasformazione, la previsione del Piano dei Servizi e gli ambiti di rigenerazione sono compresi nella Classe 3b.

L'utilizzo delle aree ricadenti in questa sottoclasse è subordinato alla realizzazione di indagini geognostiche ad hoc (D.M. 11 marzo 1988 e nelle N.T.C. del 17 gennaio 2018), necessarie per la caratterizzazione puntuale dei parametri meccanici del sottosuolo, nonché della situazione idrogeologica locale. Per la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quantitativa e qualitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato o dal complesso di cui si richiede la costruzione e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione corrispondenti e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica e relativi criteri costruttivi.

Si applicano altresì le prescrizioni contenute nelle "Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del D.lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni)" approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003 (Allegato 7) e ribadito nell'art. 94 del D.lgs. 152 del 3 aprile 2006.

Dai sopralluoghi effettuati, è emerso come l'ambito di trasformazione ATR 1 e gli ambiti di rigenerazione ARU 1, ARU 2 e ARU 4 siano ad oggi occupato da edifici agricoli o artigianali abbandonati e dismessi. In fase attuativa, si prescrive di effettuare le indagini ambientali preliminari (D.lgs. 152/2006, art. 242 e s.m.i.) e le attività di caratterizzazione e bonifica se obbligatorie ai sensi di legge.

Relativamente agli ambiti di rigenerazione, qualora necessario, prima di ogni trasformazione dovranno essere effettuate le opportune verifiche e valutazioni sulla salubrità dell'area, ovvero dovrà essere effettuata un'indagine ambientale preliminare per la verifica della salubrità dei suoli e dell'eventuale falda idrica, ai fini del giudizio di risanamento. Qualora ci siano casi di aree con situazioni di superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione ovvero oggetto di analisi di rischio di cui all'art. 242, comma 3 e seguenti del D.lgs. 156/2006 e s.m.i., il Comune dovrà iscrivere il sito in questione nel Certificato di Destinazione Urbanistica, nella cartografia e nel Piano delle Regole, come indicato dall'Allegato 1 (punto 3) della D.G.R. n. VII/11348 del 10/03/2010 *Linee guida in materia di bonifiche di siti contaminati*.



In tutti gli interventi in cui si determinerà la produzione di terre e rocce da scavo, si dovrà procedere all'esecuzione di caratterizzazione preliminare dei terreni, ai fini della verifica della non contaminazione del materiale nel caso di riutilizzo in sito del materiale escavato, e all'esecuzione della caratterizzazione preliminare dei terreni, ai fini della non contaminazione del materiale, e presentazione della dichiarazione ex art. 21 del D.P.R. 1290/2017 ad ARPA almeno 15 giorni prima dell'inizio delle attività di scavo, nel caso di movimentazione delle terre prodotte anche verso altro sito di destinazione.

Complessivamente, gli interventi comporteranno un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. Per ridurre l'impatto indotto dall'incremento delle superfici impermeabili, si propone per le pavimentazioni l'impiego di materiali permeabili (ove compatibile), mentre di materiali impermeabili in caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti.

Prevedendo tali accortezze, si ritiene che l'impatto sulla matrice suolo e sottosuolo sia accettabile.

10.5 Consumo di suolo

Complessivamente la variante al PGT 2024 opera significative riduzioni del consumo di suolo, sia relativamente agli Ambiti di Trasformazione sia alle aree urbanizzabili. In dettaglio, il nuovo Documento di Piano agisce con una riduzione di consumo di suolo pari a **-115.085 mq**, corrispondente al **50,58%** del suolo consumato degli Ambiti di Trasformazione presenti al 02/12/2014 (par. 7.3.2).

Si ritiene quindi che dal punto di vista del consumo del suolo l'impatto sia migliorativo rispetto alle previsioni del PGT.

10.6 Viabilità

L'ambito di trasformazione ATR 3 prevede la realizzazione del tratto di connessione con la viabilità primaria di Via Europa.

Per quanto riguarda in generale le previsioni della variante 2024, l'aumento degli abitanti e delle attività porterà all'aumento dei mezzi (leggeri e pesanti) circolanti sulla rete viaria comunale e quindi sarà necessario prevedere un adeguato numero di parcheggi pubblici e pertinenziali, secondo quanto previsto dalle norme del Piano dei Servizi. Considerando il trend



in forte crescita delle auto elettriche negli ultimi anni, contestualmente alla realizzazione dei parcheggi si consiglia di installare colonnine di ricarica.

Al fine di incentivare la mobilità sostenibile, si richiama la Legge n. 2 del 11/01/2018 *Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica*. Secondo l'art. 8, *“i comuni prevedono nei regolamenti edilizi misure finalizzate alla realizzazione di spazi comuni e attrezzati per il deposito di biciclette negli edifici adibiti a residenza e ad attività terziarie o produttive e nelle strutture pubbliche”* (comma 4) e *“in sede di attuazione degli strumenti urbanistici, i comuni stabiliscono i parametri di dotazione di stalli per le biciclette destinati ad uso pubblico e ad uso pertinenziale”* (comma 5).

Prevedendo tali accortezze, si ritiene che l'impatto del traffico indotto e della viabilità sulle matrici ambientali sia accettabile.

10.7 Natura e paesaggio

La variante prevede quattro ambiti di rigenerazione, per le quali l'ipotesi di rigenerazione urbana potrebbe offrire spazi maggiori di intervento, attraverso processi di riqualificazione dell'ambiente costruito, riorganizzazione dell'assetto urbano, recupero o potenziamento dei servizi esistenti e risanamento del costruito mediante infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano di particolare interesse pubblico.

In merito alla realizzazione di piantumazioni a verde urbano, dovrà essere privilegiata la funzionalità ecologica delle essenze utilizzate, impiegando specie erbacee, arbustive e arboree autoctone e valorizzandone la funzione di mitigazione paesistico-ambientale e utilizzando essenze autoctone ipoallergeniche. Tali piantumazioni avranno inoltre la finalità di rafforzare la quantità di verde per il miglioramento del microclima locale e l'abbattimento delle isole di calore.

Tra le prescrizioni obbligatorie e gli indirizzi generali per la progettazione degli interventi, si sottolinea l'importanza di definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento la tipologia, il livello qualitativo e le modalità di manutenzione del verde di previsione e di utilizzare (ove necessario) le tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000.

Si sottolinea inoltre come tutte le previsioni della variante 2024 al PGT siano esterne agli Ambiti Agricoli Strategici definiti dal PTCP.



Relativamente all'interferenza delle previsioni della variante 2024 con elementi della RER e della REP, gli Ambiti di Trasformazione ATR 1, ATP 2 e ATR 3 e il parcheggio di nuova previsione in Via G. Rossini sono parzialmente o interamente compresi in elementi della RER e della REP, mentre altre previsioni sono esterne alle reti ecologiche ma prossime ad elementi degli stesse.

Per mitigare l'impatto visivo della realizzazione del parcheggio, si prescrive la realizzazione di una pavimentazione drenante realizzata con masselli autobloccanti resistenti alle sollecitazioni dei carichi pesanti di camion e tir. In alternativa agli autobloccanti, si consiglia una pavimentazione drenante grigliata erbosa che consente il drenaggio delle acque piovane, impedisce l'intasamento delle fognature in caso di acquazzoni, agevola il mantenimento della falda acquifera ed evita il formarsi di pozzanghere.

Si prescrive la realizzazione di fasce di mitigazione a verde permanente piantumate di spessore minimo di 5 metri poste lungo i confini est, sud e ovest del parcheggio per mascherarlo rispetto all'ambiente circostante.

Per ulteriori dettagli, si rimanda all'Allegato 1 al presente Rapporto Ambientale.

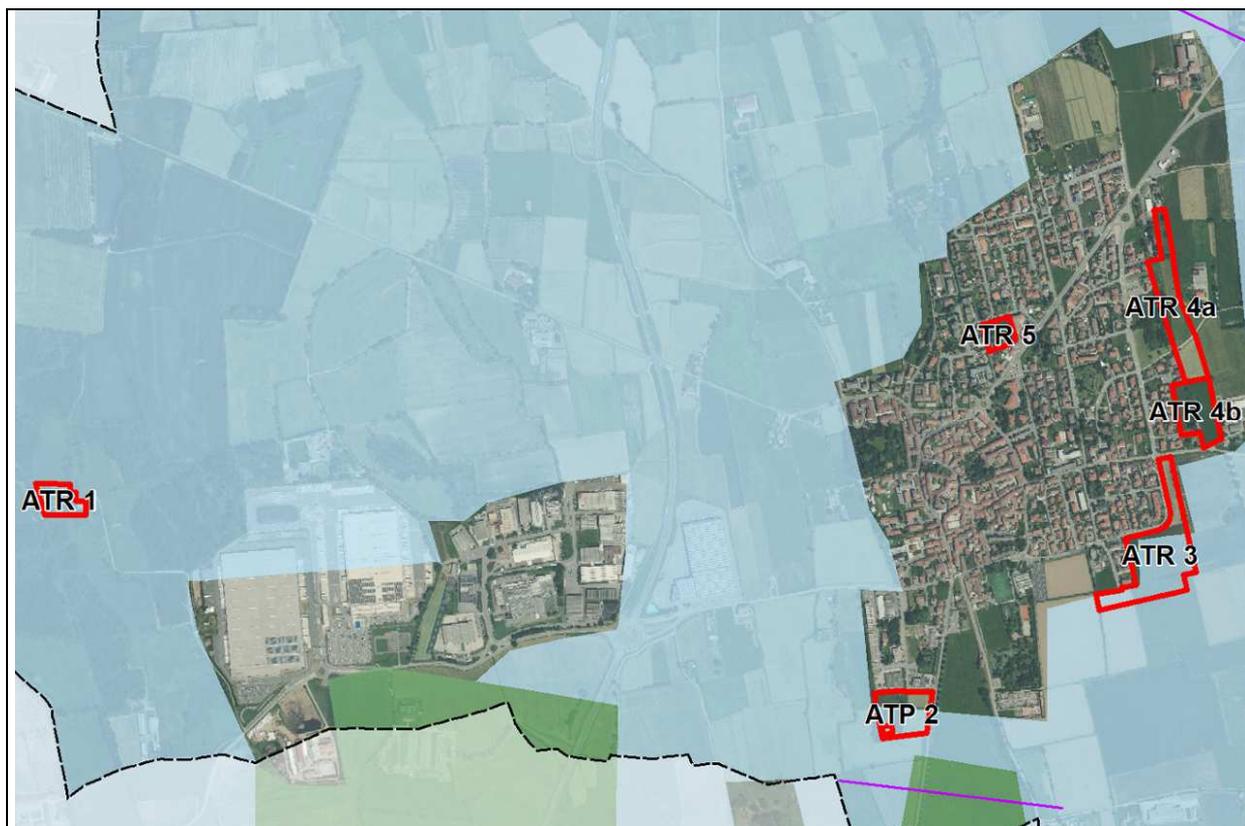


Figura 126: Inquadramento degli Ambiti di Trasformazione rispetto agli elementi della RER.

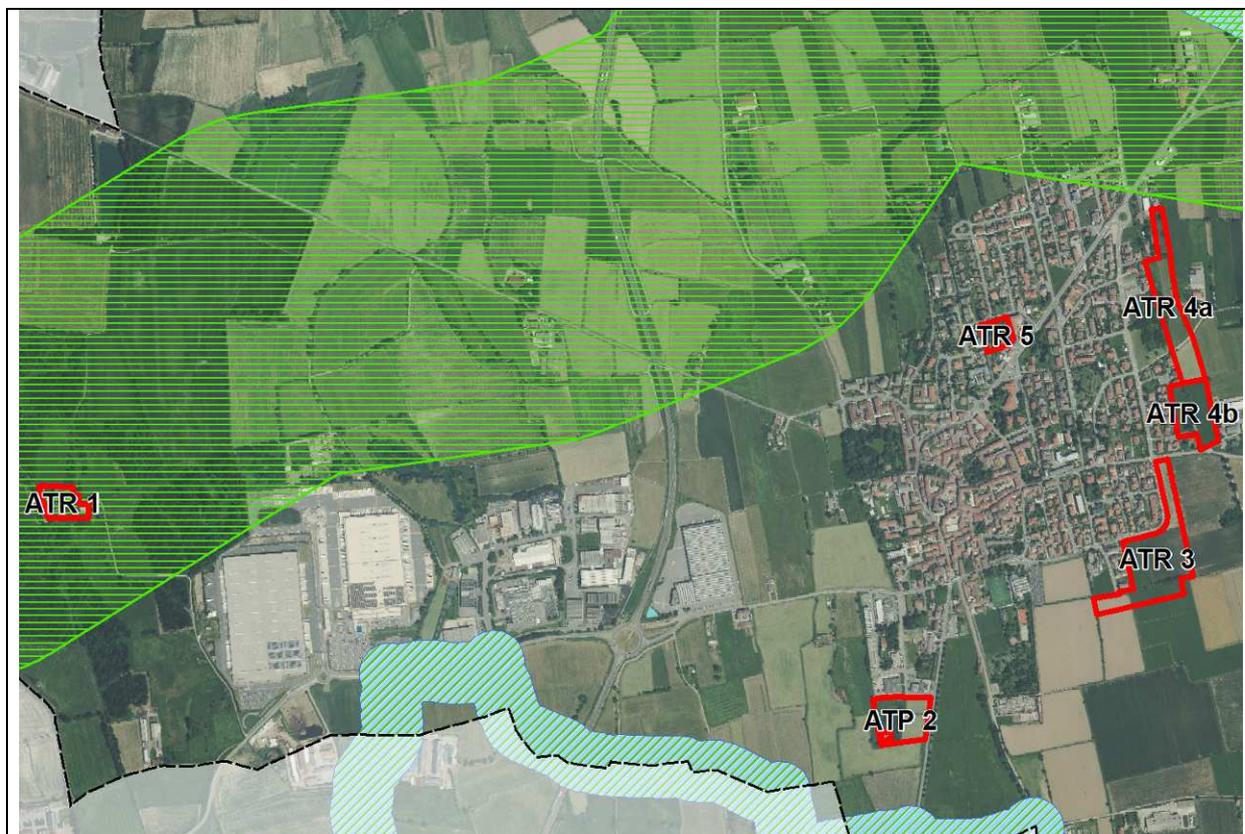


Figura 127: Inquadramento degli Ambiti di Trasformazione rispetto agli elementi della REP.



Figura 128: Inquadramento del parcheggio in previsione rispetto agli elementi della RER.

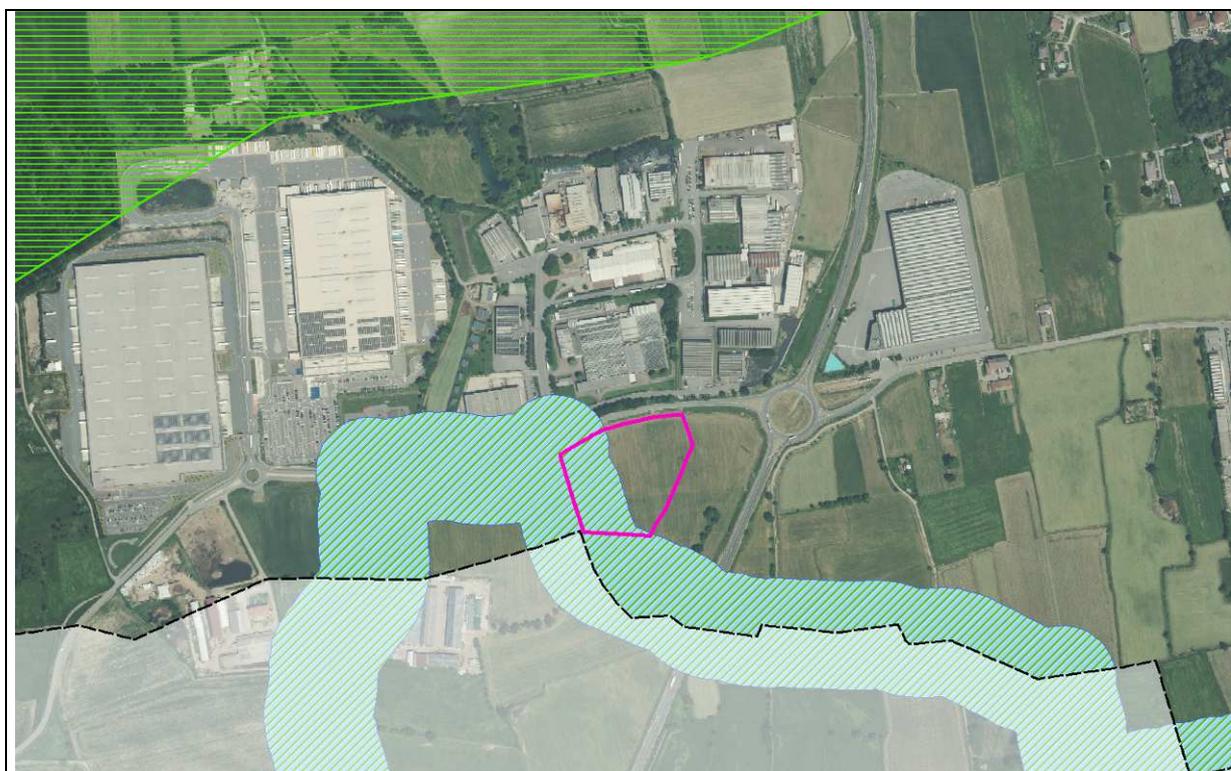


Figura 129: Inquadramento del parcheggio in previsione rispetto agli elementi della REP.

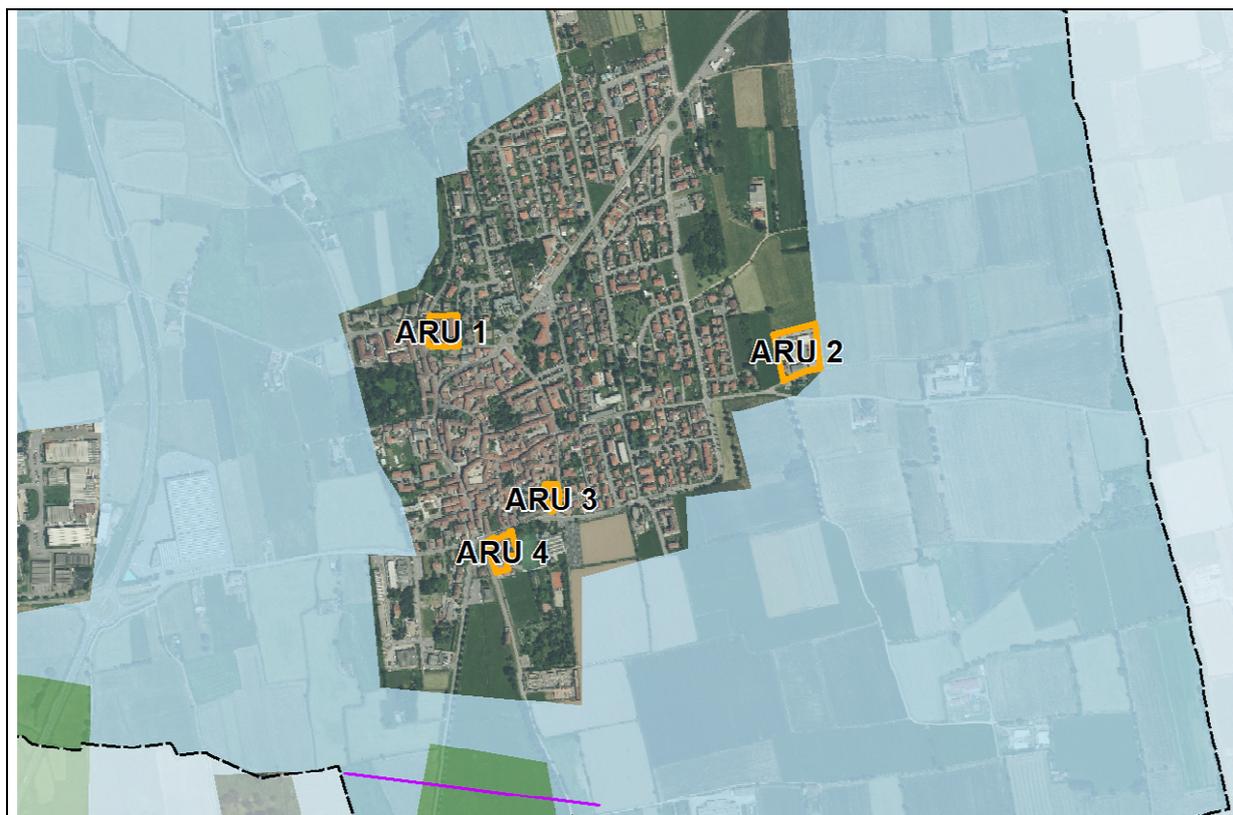


Figura 130: Inquadramento degli Ambiti di Rigenerazione Urbana rispetto agli elementi della RER.

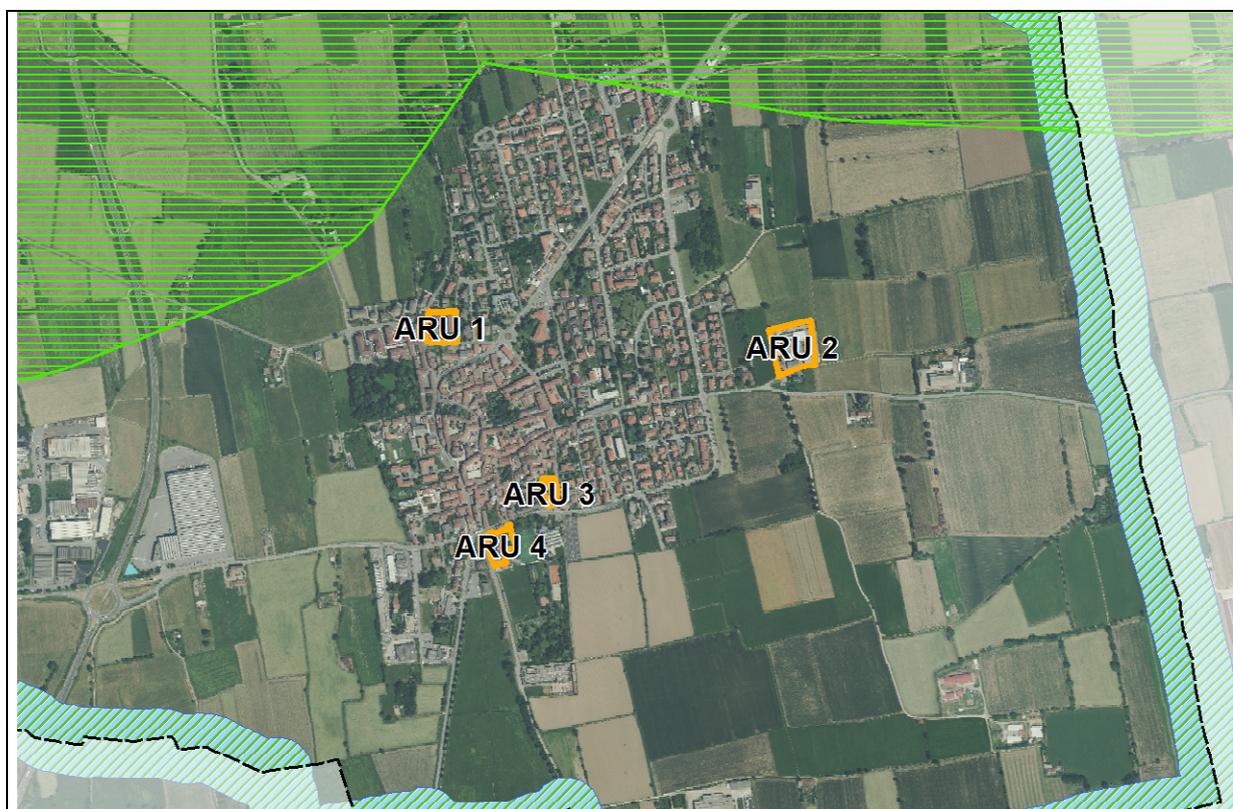


Figura 131: Inquadramento degli Ambiti di Rigenerazione Urbana rispetto agli elementi della REP.



Si ritiene quindi che con opportuni interventi di mitigazione e tenendo conto dei particolari contesti, le trasformazioni previste possano essere accettabili (in alcuni casi migliorative) in termini di impatto sul paesaggio.

10.8 Elettromagnetismo

Si evidenzia la presenza di una Stazione Radio Base all'interno dell'ambito ATP 2 a sud di Via Bellini. Ai sensi della L.R. 11/2001 e s.m.i., i titolari delle SRB devono rispettare i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente ed essere conformi agli obiettivi di qualità.

L'ATR 1 si trova a 30 metri da un elettrodotto a media tensione (220 Kv) e a 70 metri da un elettrodotto ad altissima tensione (380 Kv). Nel caso d'interventi a ridosso delle Distanze di Prima Approssimazione o all'interno delle stesse, ci si dovrà attenere alle indicazioni contenute nel DPCM 08/07/2003 e nel DM 29/05/2008, secondo cui il gestore deve fornire il proprio assenso ai progetti di edificazione, tenendo conto non solo della proiezione a suolo ma anche dell'ingombro dell'isosuperficie a $3\mu\text{T}$. Infatti la presenza di elettrodotti pone dei vincoli sull'uso del territorio sottostante perché implica la necessità di definire le fasce di rispetto previste dalla L. 36/2001, all'interno delle quali è preclusa la realizzazione di edifici con permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere.

Si ritiene che l'impatto della variante sulla matrice elettromagnetica sia trascurabile.

10.9 Rifiuti

In termini di abitanti insediabili, la variante prevede un carico insediativo pari a 724 abitanti teorici. Con l'aumento della popolazione aumenterà anche la produzione di rifiuti, con una percentuale stimata del 17,9%, ottenuta considerando la popolazione e la produzione di rifiuti urbani al 31/12/2022. Sarà molto importante che il Comune renda sempre più efficiente il servizio di raccolta dei rifiuti, incentivando la raccolta differenziata, anche per consolidare e aumentare le percentuali di raccolta differenziata della comunità.

Qualora nell'ATR 1 negli ARU 1, 2 e 4 si rilevi la presenza di amianto, è necessario provvedere al relativo censimento coerentemente con quanto previsto dal PRAL (Piano Regionale Amianto Lombardia).

Si ritiene che l'impatto della variante sulla produzione di rifiuti sulle matrici ambientali sia sostenibile in termini di gestione e smaltimento degli stessi.



10.10 Rumore

Per quanto riguarda la matrice rumore, gli ambiti di trasformazione a destinazione residenziale ATR 1, ATR 3, ATR 4 e ATR 5 e i quattro ambiti di rigenerazione sono prossimi a infrastrutture stradali (SP 472, SP 130, Via Europa, Via A. Locatelli), a comparti produttivo-artigianali (Via G. Rossini, Via Donizetti) e al centro ricreativo sportivo di Via A. Locatelli. In fase attuativa, sarà opportuno sottoporre i permessi di costruire alla valutazione di clima acustico (Legge Quadro n. 447/95) e alla verifica del rispetto dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997), per stabilire la compatibilità dell'area e tutelare i futuri residenti dalle immissioni sonore esterne. Eventuali interventi di mitigazione, quali la piantumazione di filari alberati, potranno mitigare il rumore proveniente dalle sorgenti di rumore individuate.

Per l'ambito di trasformazione ATP 2 a destinazione produttiva invece la realizzazione di nuove attività comporterà l'incremento del rumore dovuto sia al traffico veicolare di mezzi leggeri e pesanti sia alle attività stesse. Per mitigare eventuali impatti, in fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre il permesso di costruire alla valutazione previsionale di impatto acustico (Legge Quadro n. 447/95) ed eventualmente implementare interventi di mitigazione se necessario.

Si ritiene che l'impatto della variante sulla matrice rumore sia sostenibile.

10.11 Energia

La variante del PGT prevede ambiti di nuova urbanizzazione che necessiteranno della posa in opera e dell'ampliamento delle reti di distribuzione dell'energia elettrica e del gas metano, con conseguente aumento dei consumi energetici a livello comunale. L'utilizzo di energie rinnovabili integrato con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico permetterà di ridurre l'impatto della variante sui consumi energetici. Si evidenzia inoltre il rispetto della distanza di sicurezza dai gasdotti.



11. MONITORAGGIO

La fase di monitoraggio comprende la raccolta ed il trattamento delle informazioni utili per testare la conformità del progetto di disegno originario e la sua rispondenza agli obiettivi. Quest'ultima fase della V.A.S., prevista dall'art. 10 della Direttiva 42/2001/CEE e recepita dall'art. 18 del D.lgs. 152/2006, concerne la valutazione degli effetti di determinati piani/programmi sull'ambiente.

Secondo il D.lgs. 152/2006 e s.m.i., parte seconda, titolo II, art. 18, comma 4, il monitoraggio ha quale obiettivo *“il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive”*. La finalità principale del monitoraggio è misurare in corso d'opera l'efficacia degli interventi rispetto agli obiettivi iniziali ed eventualmente proporre correttivi per adeguarli, in tempo reale, alle dinamiche evolutive del territorio. Esso si configura dunque come uno strumento utile e fondamentale per passare dalla valutazione ex ante all'introduzione di un sistema che consenta la valutazione in itinere ed ex post. Questo consente successivamente di confrontare due situazioni (riferite ad anni differenti) rispetto alle ricadute e agli effetti cumulativi attesi in termini di pressione sulle specifiche componenti ambientali, delle quali si è dato conto nel paragrafo 10 del presente documento.

Il monitoraggio si articola nelle seguenti fasi:

- fase di analisi, che comprende l'acquisizione di dati e il calcolo di indicatori relativi al grado di attuazione del piano e al suo effetto sul contesto ambientale;
- fase di diagnosi, volta ad individuare le cause di eventuali scostamenti dei valori calcolati rispetto alle previsioni;
- fase di terapia, che permette di riorientare il piano attraverso azioni correttive per far fronte alle problematiche emerse in fase di analisi.

L'informazione raccolta nella fase di monitoraggio dovrà essere strutturata in rapporti di monitoraggio (report), stilati dall'Amministrazione Comunale ed emanati con una periodicità, fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio. I rapporti di monitoraggio, redatti con un linguaggio semplice e adatto anche ai non addetti ai lavori, devono contenere, oltre al rilevamento degli indicatori, anche la verifica della coerenza di quanto attuato con gli obiettivi e con le analisi e le valutazioni contenute nel presente Rapporto Ambientale, nonché



opportuni approfondimenti in merito al grado di perseguimento degli obiettivi di sostenibilità o in relazione a eventuali effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione della variante non valutati all'interno del Rapporto Ambientale. In tal modo è possibile derivarne elementi utili per valutare la necessità di apportare modifiche al PGT, finalizzate a migliorarne l'efficacia attuativa e le prestazioni ambientali.

Gli indicatori di monitoraggio sono un elemento fondamentale per questa fase. Per il Comune di Casirate d'Adda si individuano due tipologie di indicatori:

- indicatori descrittivi, che monitorano lo stato dell'ambiente;
- indicatori prestazionali o di controllo, che valutano l'efficacia ambientale delle misure di piano e monitorano l'effettiva realizzazione delle azioni.

Gli indicatori di monitoraggio devono soddisfare i seguenti requisiti:

- **pertinenza** = attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte negli obiettivi;
- **significatività** = capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche;
- **popolabilità** = l'indicatore deve poter essere calcolato, devono cioè essere disponibili i dati per la sua stima;
- **aggiornabilità** = possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore;
- **costi di produzione ed elaborazione contenuti** = l'indicatore deve poter essere calcolabile senza gravare significativamente sui costi del progetto. Dunque è necessario appoggiarsi a reti di monitoraggio già esistenti, ricorrendo solo in casi eccezionali a misure ad hoc;
- **sensibilità alle azioni di Piano** = l'indicatore deve mostrare delle variazioni in linea con le azioni di Piano cui è correlato;
- **tempo di risposta adeguato** = al fine di riorientare in tempo le azioni di Piano, è necessario che l'indicatore rifletta in un intervallo temporale sufficientemente breve i cambiamenti generati dal Piano stesso. In caso contrario gli effetti di un'azione rischierebbero di non essere rilevati in tempo, creando così fenomeni di accumulo sul lungo periodo;
- **comunicabilità** = l'indicatore deve risultare comprensibile anche a un pubblico non tecnico, al fine di facilitarne la partecipazione nel riorientamento del piano. A tale



scopo l'indicatore deve essere chiaro, semplice e rappresentabile mediante l'uso di strumenti quali tabelle, grafici o mappe.

I dati necessari per il monitoraggio degli effetti di piano, ove non disponibili direttamente dall'Amministrazione Comunale, saranno in parte richiesti ai soggetti con competenza ambientale. Infatti il Comune non dispone di una propria rete di misura relativamente ad alcuni aspetti ambientali come ad esempio la qualità dell'aria, la qualità dell'acqua, etc. Questi stessi soggetti saranno inoltre coinvolti nel caso si evidenzino criticità inattese o fenomeni complessi che richiedono competenze tecniche specifiche per essere analizzati.

Molti degli indicatori proposti nel seguito assumono significatività in relazione al loro trend storico. È dunque fondamentale la creazione di un archivio che permetta di tenere in memoria i dati e gli indicatori che vengono calcolati ogni anno e, ove possibile, la loro distribuzione spaziale. La gestione e l'aggiornamento del database dovrà essere un processo continuo, a cura dell'amministrazione comunale.

11.1 Indicatori descrittivi

Tramite gli indicatori descrittivi si intende monitorare lo stato di avanzamento nell'attuazione delle azioni di Piano, cioè la percentuale di realizzazione dell'azione rispetto alle intenzioni dichiarate dal PGT e dalla sua variante. Lo stato di attuazione, confrontato con le previsioni contenute nel Piano, anche in merito alle tempistiche di realizzazione, deve fornire un'informazione di supporto per la formulazione di eventuali azioni correttive. Inoltre deve consentire una valutazione successiva delle effettive conseguenze sull'ambiente dovute alle azioni di Piano.

A causa della parziale sovrapposizione tra gli indicatori descrittivi e prestazionali/di controllo, nel seguito si elencano solo gli elementi ritenuti basilari per il monitoraggio dello stato di avanzamento del piano, rimandando al paragrafo successivo la definizione di indicatori di maggior dettaglio. Le fonti degli indicatori descrittivi sono l'Ufficio Tecnico Comunale (UTC) e l'ente gestore del Servizio Idrico Integrato (SII).

Tabella 22: Proposta di indicatori descrittivi per il PGT di Casirate d'Adda.

| Indicatore | Fonte |
|---|--------------|
| Superficie di nuova urbanizzazione realizzata rispetto alla sup. prevista (%) | UTC |
| Superficie residenziale realizzata rispetto alla sup. prevista (%) | UTC |



| | |
|---|--------------------------|
| Aree oggetto di interventi di riqualificazione realizzati rispetto alle aree programmate (%) | UTC |
| Numero di unità abitative di nuova realizzazione | UTC |
| Superficie per interventi di edilizia convenzionata realizzati rispetto alla sup. prevista (%) | UTC |
| Rapporto tra edifici residenziali occupati ed edifici residenziali presenti (%) | UTC |
| Superficie per attività produttiva edificata rispetto alla sup. prevista (%) | UTC |
| Numero di nuove attività produttive/artigianali insediate | UTC |
| Aree destinate ad attrezzature pubbliche o di interesse pubblico o generale realizzate rispetto a quelle previste (%) | UTC |
| Aree cedute per opere di compensazione rispetto al totale delle aree da cedere (%) | Ufficio Tecnico Comunale |
| % della rete separata di fognatura sulla lunghezza totale della rete | Ente Gestore SII |
| Capacità residua dell'impianto di depurazione (n A.E.) | Ente Gestore SII |

11.2 Indicatori prestazionali

In fase di monitoraggio è utile considerare l'andamento dei parametri chiave che caratterizzano il contesto ambientale. La tipologia di indicatori qui proposta permette di aggiornare l'analisi del quadro conoscitivo territoriale durante l'attuazione del PGT e della sua variante. Si osservi che in alcuni casi può risultare difficile riuscire a disaggregare gli effetti prodotti dalle azioni di piano rispetto a modifiche del contesto ambientale che avvengono per cause esterne.

Tabella 23: Proposta di indicatori prestazionali per il PGT di Casirate d'Adda.

| Elemento | Indicatore | Fonte |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| POPOLAZIONE E SOCIETÀ | Popolazione residente | Ufficio Anagrafe Comunale |
| | Densità demografica | Ufficio Anagrafe Comunale |
| | Incremento annuo della popolazione residente (trend) | Ufficio Anagrafe Comunale, ISTAT |
| | Classi di età e indice di vecchiaia | Ufficio Anagrafe Comunale, ISTAT |
| | Popolazione straniera residente | ISTAT |
| | Saldo migratorio e saldo naturale | ISTAT |
| STRUTTURA URBANA | Superficie urbana pro-capite | UTC, ISTAT |
| | % superficie urbanizzata/superficie totale | UTC, Regione Lombardia |



| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------|
| | % territorio con densità di impermeabilizzazione < 50% | UTC, Regione Lombardia |
| | % aree dismesse non oggetto di interventi di recupero | UTC, Regione Lombardia |
| | Verde pubblico pro-capite | UTC, Regione Lombardia |
| | Lunghezza complessiva siepi e filari | UTC, Regione Lombardia |
| ARIA | Emissioni annue dei principali inquinanti suddivisi per macrosettori | INEMAR, ARPA |
| | Impianti termici sottoposti a manutenzione periodica | CURIT |
| | Concentrazione media e numero di superamenti del limite giornaliero di PM ₁₀ in atmosfera (50 mg/mc) nel comprensorio di Casirate d'Adda | ARPA |
| | Concentrazioni medie e numero di superamento dei limiti normativi di NO _x , CO, O ₃ e PM _{2,5} nel comprensorio di Casirate d'Adda | ARPA |
| | Episodi di segnalazione di molestie olfattive collegabili con le attività produttive | ARPA, UTC |
| ACQUA | Consumo di acqua potabile pro-capite per usi civili, agrozootecnici ed industriali-artigianali | Ente Gestore SII |
| | Quantità di reflui trattati presso il depuratore e provenienti dal Comune di Casirate d'Adda | Ente Gestore SII |
| | Qualità dell'effluente derivante dal depuratore scaricato in corso idrico superficiale | ARPA, Ente Gestore SII |
| | Qualità delle acque del Fiume Serio | ARPA |
| | Qualità delle acque ad uso idropotabile | Ente Gestore SII |
| SUOLO E GEOLOGIA | % della superficie comunale destinata ad aree agricole | ARPA, Regione Lombardia |
| | % area comunale impermeabilizzata | ARPA, Regione Lombardia |
| | Superficie interessata da insediamenti produttivi dismessi | ARPA, UTC |
| | Superficie interessata da contaminazione o con in corso procedimenti di bonifica ai sensi del D.lgs. 152/2006 | ARPA, UTC |
| | Superficie aree boscate sul totale superficie comunale | ARPA |
| | Superficie Aree Umide e corpi idrici sul totale superficie comunale | ARPA |
| MOBILITÀ E VIABILITÀ | Lunghezza complessiva dei percorsi ciclopedonali | UTC |
| | Densità di motorizzazione auto (auto/kmq) | Regione Lombardia |
| | Numero di piazzole di sosta per abitante | UTC |
| | Flussi di Traffico sulle principali strade provinciali che attraversano il Comune | Provincia, Studi sul traffico |
| | Numero di incidenti stradali nel territorio comunale | UTC, Provincia |
| ELETTRO MAGNETISMO | Numero di impianti di telecomunicazione | UTC, ARPA |
| | Densità lineare linee elettrodotti ad alta tensione (km/kmq) | UTC, Enti gestori |



| | | |
|----------------|---|-------------------|
| | Superficie urbanizzata ricadente all'interno delle fasce di rispetto degli elettrodotti | UTC |
| RUMORE | Attuazione dell'aggiornamento zonizzazione acustica | UTC |
| | % superficie territoriale con limite di immissione > 60 dB | UTC |
| | Nr esposti prevenuti | UTC |
| RIFIUTI | Rifiuti urbani prodotti a livello comunale | Provincia |
| | % raccolta differenziata a livello comunale | Provincia |
| | Produzione pro-capite annua di rifiuti | Provincia |
| | Nr. frazioni raccolte in modo differenziato | Provincia |
| | % recupero materia+energia | Provincia |
| ENERGIA | Consumi energetici annui suddivisi per settore e per vettore | SIRENA20 |
| | Consumi energetici pro capite (TEP/ab) | SIRENA20 |
| | Numero di interventi realizzati previsti dal PAES | UTC |
| | Numero di edifici con Classe Energetica A o superiore | Regione Lombardia |
| | Numero di impianti fotovoltaici installati a livello comunale | Atlas Sole, UTC |

11.3 Frequenza dei report

La relazione di monitoraggio ambientale dovrà essere redatta con cadenza annuale a partire dall'approvazione del Piano. Lo scopo del report è quello di rendere pubblici gli esiti del monitoraggio, nelle fasi di analisi, diagnosi e sintesi. Infatti anche durante la fase di monitoraggio la consultazione del pubblico è un elemento fondamentale, sia per l'acquisizione di informazioni che integrino quelle tecniche raccolte durante la fase di analisi, sia per l'adozione di misure correttive condivise. Il confronto può essere esteso, oltre che ai cittadini, anche ai soggetti ritenuti competenti in materia ambientale.

Bergamo, marzo 2024

Dott. Geol. Renato Caldarelli

Dott. Geol. Massimo Elitropi

ALLEGATI

D.G.R. 5523/2021 – Allegato E
Modulo per la verifica di
corrispondenza con la prevalutazione
regionale

**FORMAT SCREENING SEMPLIFICATO DI V.INC.A per verifica di corrispondenza di
Piani/Progetti/Interventi/Attività prevalutati da Regione Lombardia – PROPONENTE**

| | |
|---|--|
| Oggetto piano, progetto, intervento o attività prevalutati da Regione Lombardia, ai sensi della D.G.R. 5523/2021: | Variante per adeguamento del PGT vigente alla disciplina del PTR e del nuovo PTCP della Provincia di Bergamo - art. 13, c. 2 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12 e art. 5 della L.R. 31/2014 - Documento di Piano 2024 - Piano delle Regole - Piano dei Servizi |
| Tipologia: Pianificazione comunale (caso specifico 17) | <input checked="" type="checkbox"/> Piani di governo del territorio di Comuni non interessati dalla presenza di Siti Natura 2000 o non direttamente confinanti con siti Natura 2000 <input type="checkbox"/> Varianti puntuali urbanistiche dei PGT all'interno del tessuto urbano consolidato compresi i piani di recupero (non ci si riferisce alla parte attuativa dei SUAP, che include le attività cantieristiche, la cui valutazione o screening è di competenza degli Enti gestori dei Siti Natura 2000); <input type="checkbox"/> Varianti relative solo al Piano delle Regole (PdR), al Piano dei Servizi (PdS) o a entrambi, che riguardino esclusivamente, nei comparti già completamente urbanizzati, i parametri urbanistici, le definizioni normative e le nomenclature, le funzioni ammesse. Per esempio: norme relative all'ampliamento volumetrico di edifici esistenti, alla ridefinizione di fasce di rispetto stradale, all'altezza dei solai, alla ridefinizione delle modalità attuative degli Ambiti di Trasformazione quali il frazionamento o l'accorpamento degli stessi, alla definizione delle funzioni ammesse o ai parcheggi ecc. <input type="checkbox"/> Piani attuativi conformi ai PGT o altri piani di livello comunale di carattere puramente strategico la cui effettiva attuazione si esplica attraverso altri strumenti di pianificazione (quale ad esempio il Piano per l'energia sostenibile e per il clima) |
| Proponente: | Comune di Casirate d'Adda (BG) |

LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE

| | | | |
|---|---------------|---|--|
| Regione: Lombardia Comune: Casirate d'Adda Località/Frazione: Indirizzo: | | Prov.: BG | <i>Contesto localizzativo</i> <input type="checkbox"/> Centro urbano <input type="checkbox"/> Zona periurbana <input type="checkbox"/> Aree agricole <input type="checkbox"/> Aree industriali <input type="checkbox"/> Aree naturali <input checked="" type="checkbox"/> Intero territorio comunale |
| Particelle catastali: <i>(se utili e necessarie)</i> | | | |
| Coordinate geografiche: <i>(se utili e necessarie)</i> S.R.: WGS 1984 UTM 32N | LAT. LONG. | Compresa tra 5039532,023 m e 5037134,575 m EST Compresa tra 543445,355 m e 544600,126 m NORD | |

LOCALIZZAZIONE PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA' IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000

SITI NATURA 2000

| pSIC SIC | cod. | IT _____ | |
|-------------|------|------------|----------------------------------|
| | | IT _____ | |
| | | IT _____ | |
| ZSC | cod. | IT 2060013 | <i>Fontanile Brancaleone</i> |
| | | IT 2090002 | <i>Boschi e Lanca di Comazzo</i> |
| | | IT _____ | |
| ZPS | cod. | IT _____ | |
| | | IT _____ | |
| | | IT _____ | |

Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:

- Sito cod. IT 2060013 distanza dal sito: 6.553 (metri)
- Sito cod. IT 2090002 distanza dal sito: 6.280 (metri)

Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal progetto/intervento/attività, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, versanti collinari o montani, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)?

✓ Si No

Descrivere: centri abitati di Calvenzano, Caravaggio e Rivolta d'Adda, aree agricole con serre e cascine, fiume Adda, infrastrutture stradali e ferroviarie

Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il progetto/intervento/attività è conforme alle tipologie di sito previste dalla prevalutazione, ma ricade nei casi esclusi dalla prevalutazione di cui alla D.G.R. 5523/2021, in particolare:

"Viste le potenziali incidenze, si ritiene che non possano essere pre-valutati e necessitano di uno screening completo sito-specifico/Valutazione appropriata, eventualmente espresso in ambito VAS o verifica di VAS, i seguenti casi:

- *PGT di Comuni o Varianti che abbiano Ambiti di Trasformazione, Piani Attuativi, nuove aree di Servizi che non siano esclusivamente a verde, o Ambiti di Riqualificazione qualsivoglia definiti (es. ARU) in cui risulti necessario valutare l'incidenza su elementi della Rete Ecologica Regionale (corridoi primari, elementi di primo livello e tutti i tipi di varchi, ai sensi della DGR 10962/2009) o Provinciale/Metropolitana, individuati da strumenti di pianificazione delle Reti ecologiche".*

Nonostante nel territorio di Casirate d'Adda e in quelli confinanti non siano presenti siti Rete Natura 2000, alcune previsioni della variante 2024 al PGT di Casirate d'Adda sono comprese in elementi della Rete Ecologica Regionale (RER) e della Rete Ecologica Provinciale (REP). Tuttavia, come da indicazioni della Provincia di Bergamo – Settore Ambiente, trattandosi di previsioni già presenti nel PGT vigente e confermate dalla variante, non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico ed è pertanto sufficiente presentare l'Allegato E "Modulo per la verifica di corrispondenza con la prevalutazione regionale".

DESCRIZIONE DEL PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITÀ DA ASSOGGETTARE A SCREENING SEMPLIFICATO

Il Piano analizzato riguarda la Variante 2024 al Piano di Governo del Territorio del Comune di Casirate d'Adda (BG), le cui previsioni sono illustrate negli elaborati allegati alla documentazione di piano.

1. Relazione e Norme Tecniche di Attuazione del Documento di Piano (la relazione è comprensiva anche del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole);
2. Tav. 1 "Previsioni di piano" del Documento di Piano;
3. Tav. 2A "Verifica consumo di suolo – Ambiti di Trasformazione situazione al febbraio 2024" del Documento di Piano;
4. Tav. 2B "Verifica consumo di suolo – Ambiti di Trasformazione Schede operative" del Documento di Piano;
5. Tav. 4 "Individuazione degli Ambiti Agricoli Strategici – Sistema del verde e reti ecologiche" del Documento di Piano;
6. Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi;
7. Tav. 1 "Quadro programmatico variante 2024" del Piano dei Servizi;
8. Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole;
9. Tav. 1 "Azzonamento di variante – Tavola di variante 2024" del Piano delle Regole.

Considerando che nel territorio di Casirate d'Adda e nei territori comunali confinanti non sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000, non si rilevano interferenze tra le previsioni della Variante 2024 e i siti stessi.

Si evidenziano le seguenti previsioni della Variante 2024 al PGT, interessate da elementi della RER e della REP:

1. ambiti di trasformazione ATR 1, ATP 2 e ATR 3;
2. nuova area di parcheggio nella zona industriale.

L'ambito di trasformazione a destinazione residenziale ATR 1 in località Cascina Ronchi è interamente compreso in un elemento di II livello della RER e in un corridoio terrestre della REP. Tale ambito è stato introdotto con la prima versione del PGT (approvato con D.C.C. n. 2/2012) e mantenuto nelle successive varianti. Il Documento di Piano 2024 ne conferma il perimetro e la superficie territoriale, pari a 7.300 mq. La riconferma della previsione si propone di recuperare e riqualificare gli edifici esistenti attualmente in stato di abbandono, prevedendo almeno 1.715 mq di superficie verde ambientale da salvaguardare. L'attuazione avverrà tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato.

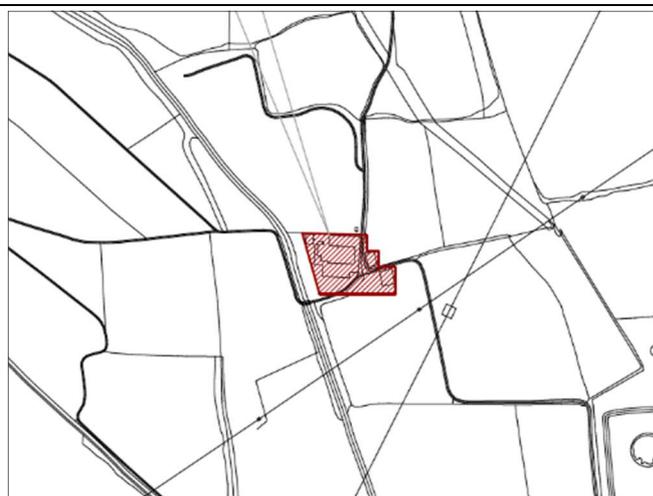


Figura 1: Estratto "Tav. 5 – Ambiti strategici" del Documento di Piano vigente con l'ambito ATR 1.



Figura 2: Ortofoto 2021 con l'ambito ATR 1 previsto dal Documento di Piano 2024 con l'elemento di II livello della RER (in azzurro) e il corridoio terrestre della REP (in verde).

L'ambito di trasformazione a destinazione produttiva ATP 2 in Via G. Verdi è parzialmente compreso in un elemento di II livello della RER e si trova a 50 metri da un elemento di I livello della RER, a 120 da un varco da mantenere della RER e a 160 metri da una connessione ripariale della REP. L'ambito è stato introdotto con la prima versione del PGT (D.C.C. n. 2/2012) e mantenuto nelle successive varianti. Il Documento di Piano 2024 ne riduce il perimetro e la superficie territoriale dell'83,5%, passando da 82.417 mq previsti dal PGT vigente a 13.600 mq previsti dalla variante 2024. L'attuazione avverrà tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione.

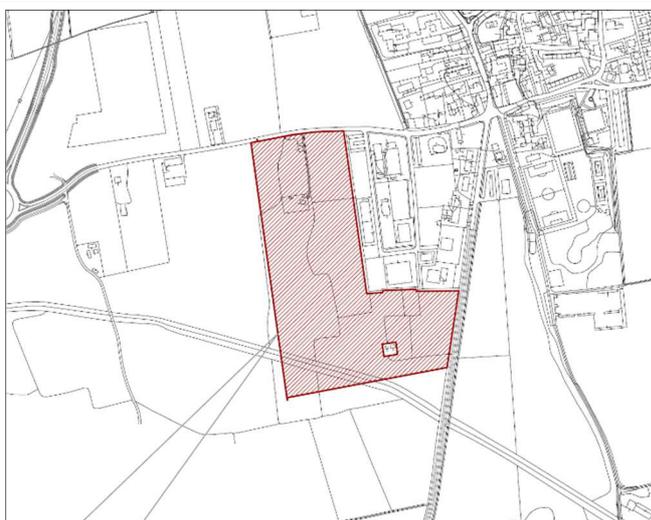


Figura 3: Estratto "Tav. 5 – Ambiti strategici" del Documento di Piano vigente con l'ambito ATP 2.

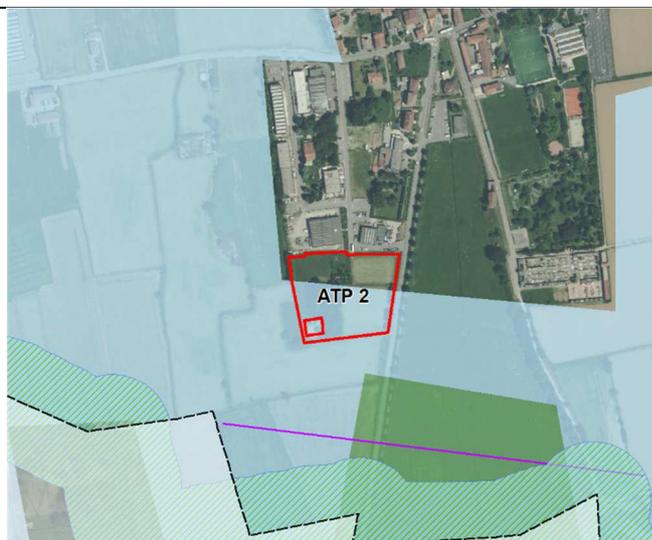


Figura 4: Ortofoto 2021 con l'ambito ATP 2 previsto dal Documento di Piano 2024 con gli elementi di II livello (in azzurro) e di I livello (in verde) e il varco (in viola) della RER e la connessione ripariale (in tratteggio verde) della REP.

L'ambito di trasformazione a destinazione residenziale ATR 3 in Via Europa è parzialmente compreso in un elemento di II livello della RER. Tale ambito è stato introdotto con la prima versione del PGT (approvato con D.C.C. n. 2/2012) e mantenuto nelle successive varianti. Il Documento di Piano 2024 ne riduce il perimetro e la superficie territoriale del 57,2%, passando da 73.630 mq previsti dal PGT vigente a 31.500 mq previsti dalla variante 2024. L'attuazione avverrà tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione.

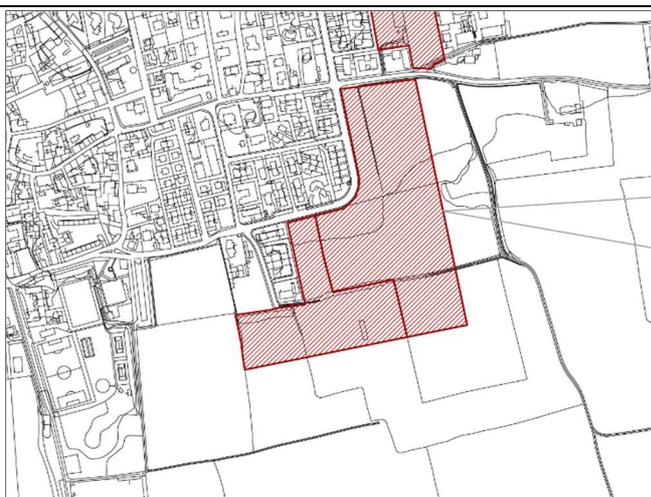


Figura 5: Estratto "Tav. 5 – Ambiti strategici" del Documento di Piano vigente con l'ambito ATR 3.



Figura 6: Ortofoto 2021 con l'ambito ATR 3 previsto dal Documento di Piano 2024 con l'elemento di II livello della RER (in azzurro).

Il parcheggio in previsione in Via G. Rossini, a sud degli insediamenti produttivi e della logistica in corrispondenza della rotonda con Via dell'Industria, è compreso in elementi di I livello e di II livello della RER e in una connessione ripariale della REP e ha una superficie territoriale pari a 21.630 mq. La previsione, introdotta con la Variante 2024 al PGT, deriva dalla significativa presenza di mezzi pesanti connessi alle strutture di logistica ed è volta non solo alle esigenze della sosta, ma anche alle necessità degli autotrasportatori che effettuano soste notturne di poter disporre di strutture di servizio e di un contesto di sicurezza.

Per mitigare l'impatto visivo della realizzazione del parcheggio, si prescrive la realizzazione di una pavimentazione drenante realizzata con masselli autobloccanti resistenti alle sollecitazioni dei carichi pesanti di camion e tir. In alternativa agli autobloccanti, si consiglia una pavimentazione drenante grigliata erbosa che consente il drenaggio delle acque piovane, impedisce l'intasamento delle fognature in caso di acquazzoni, agevola il mantenimento della falda acquifera ed evita il formarsi di pozzanghere. Si prescrive inoltre la realizzazione di fasce di mitigazione a verde permanente piantumate di spessore minimo di 5 metri poste lungo i confini est, sud e ovest del parcheggio per mascherarlo rispetto all'ambiente circostante.

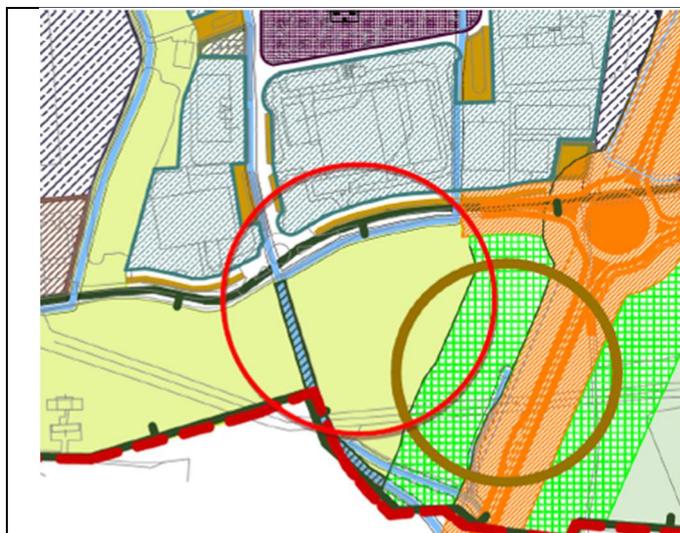


Figura 7: Estratto "Tav. 1 - Azzonamento di variante" del Piano delle Regole vigente con l'area dove sorgerà il parcheggio classificata come verde agricolo.

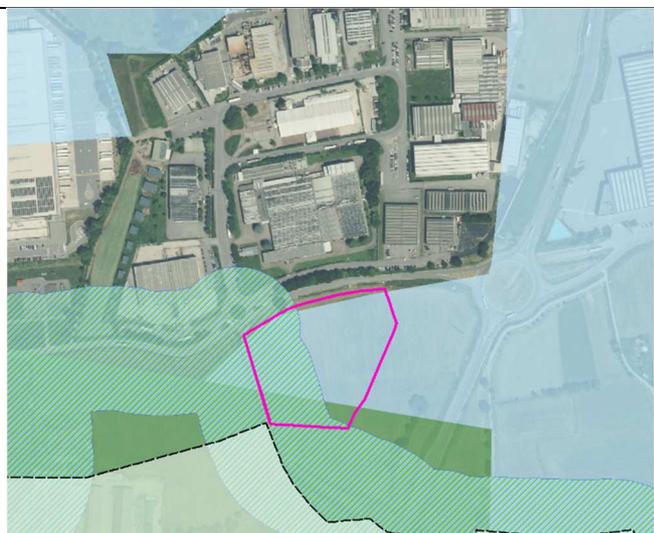


Figura 8: Ortofoto 2021 con il parcheggio previsto dal Piano dei Servizi 2024 e gli elementi di I livello (in verde) e II livello (in azzurro) della RER e la connessione ripariale della REP (in tratteggio verde-azzurro).

Si evidenziano inoltre previsioni della Variante 2024 prossime a elementi della RER e della REP, ma esterne agli stessi, quali:

1. ambiti di trasformazione ATR 4 e ATR 5;
2. ambiti di rigenerazione ARU 1, ARU 2, ARU 3 e ARU 4.

L'ambito di trasformazione a destinazione residenziale ATR 4 in Via J. F. Kennedy (suddiviso in ATR 4a e ATR 4b) si trova a 30 metri da un elemento di II livello della RER e da un corridoio terrestre della REP. Tale ambito è stato introdotto con la prima versione del PGT (approvato con D.C.C. n. 2/2012) e mantenuto nelle successive varianti. Il Documento di Piano 2024 ne conferma il perimetro e la superficie territoriale, pari a 33.912 mq. L'attuazione avverrà tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione.

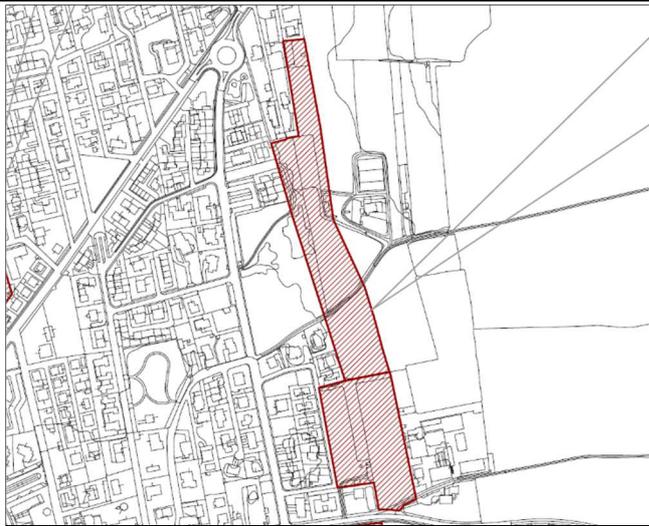


Figura 9: Estratto "Tav. 5 – Ambiti strategici" del Documento di Piano vigente con l'ambito ATR 4.



Figura 10: Ortofoto 2021 con l'ambito ATR 4 previsto dal Documento di Piano con l'elemento di II livello della RER (in azzurro) e il corridoio terrestre della REP (in verde).

L'ambito di trasformazione a destinazione residenziale ATR 5 in Via G. Pascoli si trova a 140 metri da un elemento di II livello della RER e a 260 metri da un corridoio terrestre della REP. Tale ambito è stato introdotto con la prima versione del PGT (approvato con D.C.C. n. 2/2012) e mantenuto nelle successive varianti. Il Documento di Piano 2024 ne riduce il perimetro e la superficie territoriale, passando da 5.777 mq previsti dal PGT vigente a 4.480 mq previsti dalla variante 2024. L'attuazione avverrà tramite Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione.



Figura 11: Estratto "Tav. 5 – Ambiti strategici" del Documento di Piano vigente con l'ambito ATR 5.



Figura 12: Ortofoto 2021 con l'ambito ATR 5 previsto dal Documento di Piano con l'elemento di II livello della RER (in azzurro) e il corridoio terrestre della REP (in verde).

L'ambito di rigenerazione urbana a destinazione residenziale ARU 1 in Via S. Gregorio si trova a 65 metri da un elemento di II livello della RER e a 220 metri da un corridoio terrestre della REP. L'area è già identificata dal Piano delle Regole del PGT vigente come "Ambito B2 – Tessuto da riqualificare" a destinazione residenziale e la riconferma della previsione si propone di riqualificare l'area attraverso la rigenerazione urbana, per offrire spazi maggiori di intervento. È previsto l'assoggettamento a Piano Attuativo, che potrà essere sostituito da uno o più Permessi di Costruire convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con deliberazione della Giunta Comunale un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi". L'attuazione dell'ambito è subordinata allo svolgimento delle indagini ambientali preliminari di cui al D.lgs. 152/2006 (art. 242, comma 2) e alle attività di caratterizzazione e bonifica laddove obbligatorie ai sensi di legge.

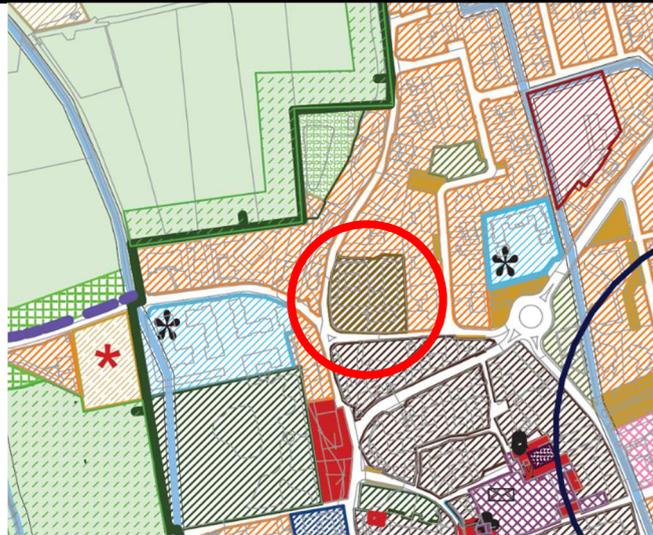


Figura 13: Estratto "Tav. 1 – Azzonamento di piano" del Piano delle Regole vigente con l'ambito ARU 1.



Figura 14: Ortofoto 2021 con l'ambito ARU 1 previsto dal Piano delle Regole 2024 con l'elemento di II livello della RER (in azzurro) e il corridoio terrestre della REP (in verde).

L'ambito di rigenerazione urbana a destinazione residenziale ARU 2 in Via J. F. Kennedy confina a est con un elemento di II livello della RER. L'area è già identificata dal Piano delle Regole del PGT vigente come "Ambito B2 – Tessuto da riqualificare" a destinazione residenziale e la riconferma della previsione si propone di riqualificare l'area attraverso la rigenerazione urbana, per offrire spazi maggiori di intervento. È previsto l'assoggettamento a Piano Attuativo, che potrà essere sostituito da uno o più Permessi di Costruire convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con deliberazione della Giunta Comunale un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi". L'attuazione dell'ambito è subordinata allo svolgimento delle indagini ambientali preliminari di cui al D.lgs. 152/2006 (art. 242, comma 2) e alle attività di caratterizzazione e bonifica laddove obbligatorie ai sensi di legge.

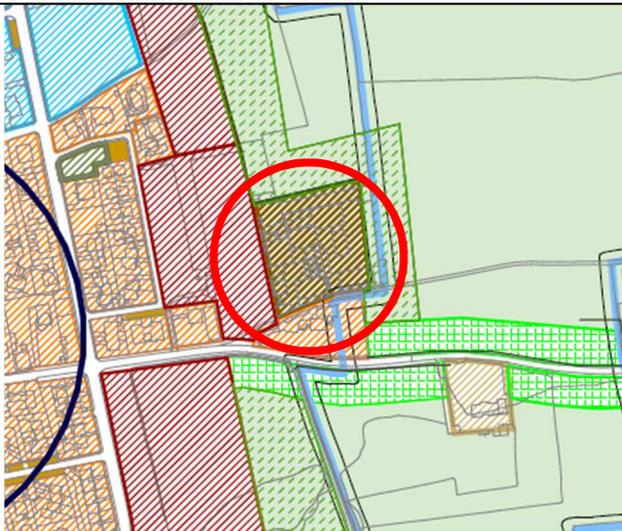


Figura 15: Estratto "Tav. 1 – Azzonamento di piano" del Piano delle Regole vigente con l'ambito ARU 2.



Figura 16: Ortofoto 2021 con l'ambito ARU 2 previsto dal Piano delle Regole 2024 con l'elemento di II livello della RER (in azzurro).

L'ambito di rigenerazione urbana a destinazione residenziale ARU 3 in Via A. Locatelli si trova a 155 metri da un elemento di II livello della RER. L'area è già identificata dal Piano delle Regole del PGT vigente come "Ambito B2 – Tessuto da riqualificare" a destinazione residenziale e la riconferma della previsione si propone di riqualificare l'area attraverso la rigenerazione urbana, per offrire spazi maggiori di intervento. È previsto l'assoggettamento a

Piano Attuativo, che potrà essere sostituito da uno o più Permessi di Costruire convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con deliberazione della Giunta Comunale un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi". L'attuazione dell'ambito è subordinata allo svolgimento delle indagini ambientali preliminari di cui al D.lgs. 152/2006 (art. 242, comma 2) e alle attività di caratterizzazione e bonifica laddove obbligatorie ai sensi di legge.



Figura 17: Estratto "Tav. 1 – Azzonamento di piano" del Piano delle Regole vigente con l'ambito ARU 3.



Figura 18: Ortofoto 2021 con l'ambito ARU 3 previsto dal Piano delle Regole 2024 con l'elemento di II livello della RER (in azzurro).

L'ambito di rigenerazione urbana a destinazione residenziale ARU 4 in Via A. Locatelli si trova a 145 metri da un elemento di II livello della RER. L'area è già identificata dal Piano delle Regole del PGT vigente come "Ambito B2 – Tessuto da riqualificare" a destinazione però produttiva e la riconferma della previsione si propone di riqualificare l'area attraverso la rigenerazione urbana, per offrire spazi maggiori di intervento. È previsto l'assoggettamento a Piano Attuativo, che potrà essere sostituito da uno o più Permessi di Costruire convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con deliberazione della Giunta Comunale un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi". L'attuazione dell'ambito è subordinata allo svolgimento delle indagini ambientali preliminari di cui al D.lgs. 152/2006 (art. 242, comma 2) e alle attività di caratterizzazione e bonifica laddove obbligatorie ai sensi di legge.

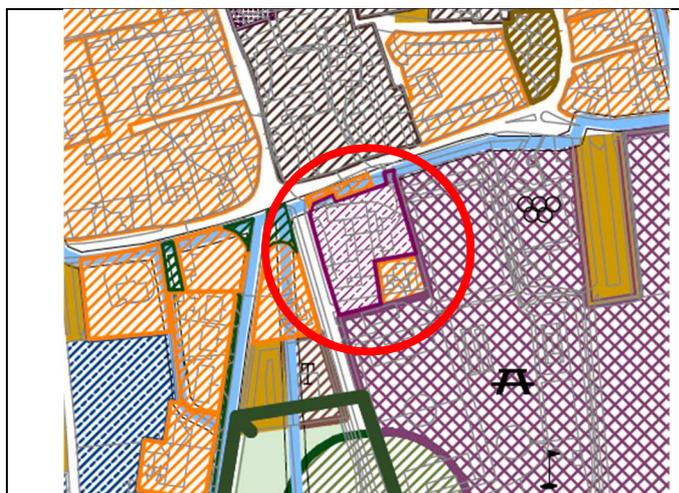


Figura 19: Estratto "Tav. 1 – Azzonamento di piano" del Piano delle Regole vigente con l'ambito ARU 4.



Figura 20: Ortofoto 2021 con l'ambito ARU 4 previsto dal Piano delle Regole 2024 con l'elemento di II livello della RER (in azzurro).

Le previsioni della Variante al PGT 2024 sono riportate al Paragrafo 7 del Rapporto Ambientale.

Gli allegati al Rapporto Ambientale nr. 2 – *Schede degli Ambiti di Trasformazione* e nr. 3 – *Schede delle Aree di Rigenerazione* riportano per ciascun ambito e ciascuna area una scheda descrittiva contenente, oltre alla descrizione dello stato di fatto dell'ambito, gli impatti e le mitigazioni previste, esplicitati anche al Paragrafo 10 del Rapporto Ambientale.

Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata

(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P/I/A | <input type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili |
| <input checked="" type="checkbox"/> Carta zonizzazione di PGT | <input checked="" type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di progetto | - Rapporto Ambientale |
| <input type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere | - All. 2 – Schede degli Ambiti di Trasformazione |
| <input type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere | - All. 3 – Schede degli Ambiti di Rigenerazione |
| <input type="checkbox"/> Documentazione fotografica <i>ante operam</i> | <input type="checkbox"/> Altro: |

Informativa sul trattamento dei dati personali

Dichiaro di aver preso visione dell'informativa relativa al trattamento dei dati personali pubblicata sul sito internet dell'Amministrazione destinataria, titolare del trattamento delle informazioni trasmesse all'atto della presentazione dell'istanza.

Il dichiarante

Luogo e data

Il Sindaco Manuel Calvi

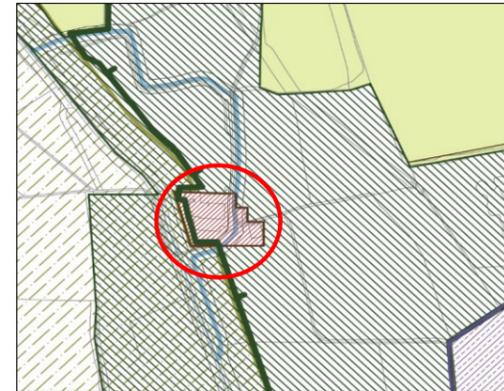
Casirate d'Adda, 01/03/2024

**SCHEDE DEGLI AMBITI DI
TRASFORMAZIONE**

| ATR 1 - Cascina Ronchi | | | |
|--|---|---|--|
| Inquadramento | | Ambito attualmente occupato da edifici di proprietà comunale in stato di abbandono, circondato da aree agricole a est della zona industriale di Via dell'Industria e confinante a ovest con il Parco Adda Nord | |
| Obiettivo | | Riorganizzazione integrale dello spazio e delle funzioni da inserire nell'edificio e creazione di una cultura della sostenibilità e della qualità ambientale | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 7.300 | |
| | Superficie Zonale (mq) | 7.300 | |
| | Possibilità Edificatoria | Recupero dei volumi in essere | |
| | Superfici verdi ambientali da salvaguardare (mq) | 1.715 | |
| Destinazione d'uso ammessa | Uffici, laboratori, aule e spazi per la formazione, spazi per la valorizzazione, il recupero e la conservazione della cultura ambientale e/o contadina e/o storica, spazi espositivi/museali, e/o per convegni, attività economiche e/o di formazione per inserimento nel mondo del lavoro di persone svantaggiate, spazi per attività culturali in genere, allevamento piccoli animali domestici e/o da cortile, produzione e trasformazione prodotti da orto, ricovero mezzi ed attrezzature, alloggi per comunità e/o gruppi, B&B e agriturismo (camere anche con eventuale spazio per zona cottura/soggiorno), ristorazione (ristorante, bar, pizzeria, tavola calda, tavola fredda, etc.), alloggio per custode e/o conduttore della struttura compreso di autorimessa e cantina | | |
| | Piano Attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato | | |
| Prescrizioni | | Conservazione e riqualificazione dell'esistente con nuova definizione delle funzioni e degli spazi | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | | Possibilità di incremento del 20% della S.L. esistente in funzione della qualità progettuale dell'intervento | |
| Classificazione da PTCP | | Compreso in un elemento di II livello della RER e in un corridoio terrestre della REP | |
| Vincoli | | Ambito esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico e al perimetro del centro storico | |
| Fattibilità geologica | | Ambito compreso nel Parco Adda Nord e nel PLIS Gera d'Adda, attraversato nella parte centrale dalla fascia di rispetto della roggia Gelmina e situato a 10 metri dalla fascia di rispetto della Roggia Cremasca | |
| Classificazione acustica | | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | |
| Criticità | | Classe 3 - Aree di tipo misto | |
| Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la A35, soggiacenza compresa tra 2 e 6 metri, presenza di due elettrodotti a sud-est dell'ambito | | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Bassa presenza di emissioni in atmosfera grazie alla posizione isolata dell'ambito. | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | Ambito attraversato nella parte centrale dalla Roggia Gelmina, con la rispettiva fascia di rispetto di 10 metri. | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limosa con permeabilità alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero molto alta e soggiacenza della falda molto bassa compresa tra 2 e 6 metri. | L'intervento comporterà un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. | Analisi e verifiche sui terreni previa demolizione degli edifici esistenti. Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale. |
| Viabilità | Accesso dalla strada sterrata dopo gli insediamenti logistici in Via G. Rossini. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Area con edifici dismessi in evidente stato di abbandono e degrado, circondata da aree agricole a ovest degli insediamenti logistici e industriale di Via dell'Industria. | L'intervento comporta il recupero e la riqualificazione di edifici che versano in stato di degrado e abbandono. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti, ma posto a 30-70 metri dai tracciati di due elettrodotti (220 kV e 380 kV). | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | Nel caso d'interventi a ridosso delle Distanze di Prima Approssimazione o all'interno delle stesse (L. 36/2001), a seguito del DPCM 08/07/2003 e del DM 29/05/2008 e s.m.i., il gestore deve fornire il proprio assenso ai progetti di edificazione. |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. Qualora sia presente amianto negli edifici esistenti, è necessario provvedere al relativo censimento coerentemente con quanto previsto dal P.R.A.L. (Piano Regionale Amianto Lombardia). |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la A35. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ATR 1



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)



Foto dell'ambito ATR 1 (vista direzione nord/nord-est)

| ATP 2 - Via G. Verdi | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Inquadramento | | Area verde attualmente libera compresa tra la zona industriale di Via Bellini a nord, il tracciato della SP 472 a est e le aree agricole a sud e a ovest | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 13.600 | |
| | Superficie Zonale (mq) | 13.600 | |
| | Possibilità Edificatoria (mq) | 4.896 | |
| | Superfici verdi di distacco e stradali | di Piano Attuativo | |
| | Destinazione d'uso ammessa | Attività produttive, artigianali, commerciali e/o economiche in genere anche di tipo ricettivo, alberghiero e per servizi collegati alle imprese | |
| Prescrizioni | | Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione Altezza massima in gronda o veletta = 10 metri | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | | Parzialmente compreso in un elemento di II livello della RER, non compreso in elementi della REP | |
| Classificazione da PTCP | | Ambito prossimo a un percorso di fruizione panoramico-ambientale ed esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico e al perimetro del centro storico | |
| Vincoli | | Ambito confinante a est con il PLIS Gera d'Adda e attraversato lungo il confine orientale dalla fascia di rispetto della Roggia Casirana | |
| Fattibilità geologica | | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | |
| Classificazione acustica | | Classe 3 - Aree di tipo misto | |
| Criticità | | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la SP 472, soggiacenza compresa tra 2 e 6 metri, presenza di una SRB all'interno dell'ambito | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo la SP 472 a est e alle attività presenti nel comparto artigianale-produttivo circostante. | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio degli edifici) e all'aumento dei veicoli circolanti ad uso del comparto produttivo. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | Ambito lambito lungo il confine orientale dalla Roggia Casirana, con la rispettiva fascia di rispetto di 10 metri. | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limoso con permeabilità alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero molto alta e soggiacenza della falda molto bassa compresa tra 2 e 6 metri. | L'intervento comporterà un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. | Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale e all'analisi di compatibilità idraulica. |
| Viabilità | Accesso da Via Bellini. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri e pesanti circolanti sulla rete stradale comunale, i quali accederanno mediante il prolungamento della viabilità interna nord-sud degli insediamenti artigianali già esistenti in Via Donizetti. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Area agricola con un orto privato adiacente alla zona industriale di Via Donizetti e lambita a est dalla SP 472. | L'intervento comporta la sottrazione di un ambito verde confinante con l'ambito produttivo esistente. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Presenza di una Stazione Radio Base all'interno dell'ambito. Ambito non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | I titolari delle SRB devono rispettare i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente (L.R. 11/2001 e s.m.i.) ed essere conformi agli obiettivi di qualità. |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento degli utenti. | Implementazione della raccolta differenziata. |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la SP 472 e alle attività presenti nel comparto artigianale-produttivo circostante. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli circolanti e delle future attività artigianali/produttive. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di impatto acustico (Legge Quadro 447/95). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ATP 2



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)

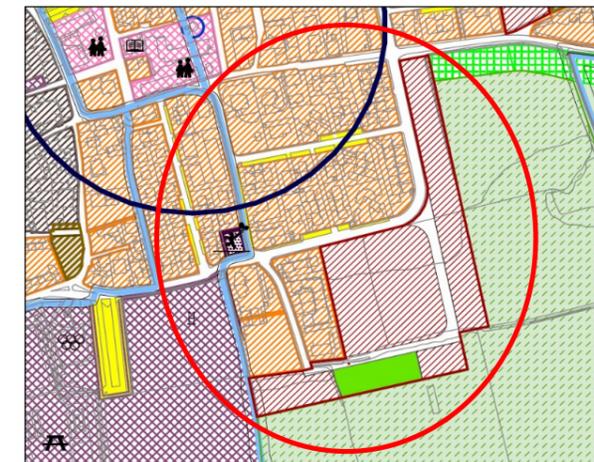


Foto dell'ambito ATP 2 con la SP 472 (a sinistra) e la Stazione Radio Base (a destra) (vista direzione sud)

| ATR 3 - Via Europa | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Inquadramento | Area verde compresa tra aree a destinazione residenziale (a nord e a ovest) e aree agricole (a sud e a est), posta in adiacenza alla SP 130 che scorre a nord dell'ambito e a sud-est del centro abitato | | |
| Obiettivo | Miglioramento del rapporto tra città e natura attraverso la valorizzazione e l'implementazione delle risorse naturali e antropizzate che ciascuno degli elementi possiede | | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 31.500 | |
| | Superficie Zonale (mq) | 28.960 | |
| | Possibilità Edificatoria (mq) | 5.792 | |
| | Superfici verdi di distacco e stradali (mq) | 2.090 | |
| | Destinazione d'uso ammessa | Residenziale, attività economiche compatibili con la residenza, negozi di vicinato | |
| Prescrizioni | Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione Altezza massima = 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile) | | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | Parzialmente compreso in un elemento di II livello della RER, non compreso in elementi della REP | | |
| Classificazione da PTCP | Ambito esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico e al perimetro del centro storico | | |
| Vincoli | Ambito attraversato lungo il confine occidentale dalla fascia di rispetto della Roggia Nuova | | |
| Fattibilità geologica | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | | |
| Classificazione acustica | Classe 3 - Aree di tipo misto | | |
| Criticità | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la A35, la SP 130 e Via Europa, soggiacenza compresa tra 6 e 8 metri | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo Via J. F. Kennedy (SP 130) e Via Europa. | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | Ambito lambito lungo il confine orientale dalla Roggia Nuova, con la rispettiva fascia di rispetto di 10 metri. | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limosa con permeabilità medio-alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero alta e soggiacenza della falda bassa compresa tra 6 e 8 metri. | L'intervento comporterà un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. | Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale e all'analisi di compatibilità idraulica. |
| Viabilità | Accesso da Via Europa. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Prevedere il tratto di connessione della viabilità primaria e soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Area agricola. | L'intervento comporta la sottrazione di un ambito verde confinante con l'ambito residenziale esistente. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la A35. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ATR 3



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)

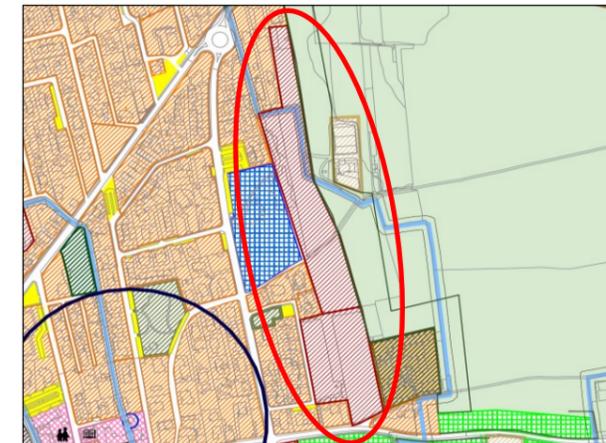


Foto dell'ambito ATR 3 (vista direzione sud)

| ATR 4 - Via J. F. Kennedy | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Inquadramento | Area verde a nord della SP 130 dopo l'incrocio con Via Europa-Via A. Moro, compresa tra insediamenti residenziali e aree a destinazione residenziale, a est del centro abitato | | |
| Obiettivo | Miglioramento del rapporto tra città e natura attraverso la valorizzazione e l'implementazione delle risorse naturali e antropizzate che ciascuno degli elementi possiede | | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 33.912 | |
| | Superficie Zonale (mq) | 33.912 | |
| | Possibilità Edificatoria (mq) | 6.500 | |
| | Superfici verdi di distacco e stradali | di Piano Attuativo | |
| Destinazione d'uso ammessa | Residenziale, attività economiche compatibili con la residenza, negozi di vicinato | | |
| Prescrizioni | Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione Altezza massima = 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile) | | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | Non compreso in elementi della RER e della REP | | |
| Classificazione da PTCP | Ambito esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico e al perimetro del centro storico | | |
| Vincoli | Ambito attraversato nella parte centrale dalla fascia di rispetto della Roggia Sfranziga | | |
| Fattibilità geologica | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | | |
| Classificazione acustica | Classe 3 - Aree di tipo misto | | |
| Criticità | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la SP 130, soggiacenza compresa tra 6 e 8 metri | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo Via J. F. Kennedy (SP 130). | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | Ambito attraversato nella parte centrale dalla Roggia Sfranziga, con la rispettiva fascia di rispetto di 5 metri. | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limosa con permeabilità medio-alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero alta e soggiacenza della falda bassa compresa tra 6 e 8 metri. | L'intervento comporterà un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. | Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale e all'analisi di compatibilità idraulica. |
| Viabilità | Accesso da Via J. F. Kennedy. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Area agricola. | L'intervento comporta la sottrazione di un ambito verde confinante con l'ambito residenziale esistente. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la A35. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ATR 4



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)

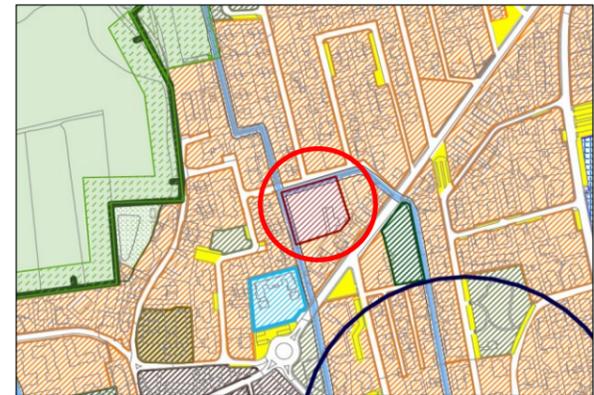


Foto dell'ambito ATR 4 (vista direzione nord)

| ATR 5 - Via D. Alighieri | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Inquadramento | Area verde libera compresa tra aree a destinazione residenziale ad alta densità di edificazione, attualmente recintata e occupata da arbusti e sterpaglie | | |
| Obiettivo | Miglioramento del rapporto (necessario alla qualità delle parti interne del tessuto urbano) tra uomo ed edificato, attraverso la valorizzazione dei servizi naturali negli ambiti antropizzati | | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 4.480 | |
| | Superficie Zonale (mq) | 4.480 | |
| | Possibilità Edificatoria (mq) | 930 | |
| | Superfici verdi di distacco e stradali | di Piano Attuativo | |
| | Destinazioni d'uso ammesse | Residenziale, attività economiche compatibili con la residenza, negozi di vicinato | |
| Prescrizioni | Piano Attuativo unitario con obbligo di perequazione | | |
| | Altezza massima = 4 piani fuori terra (compreso sottotetto anche non praticabile) | | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | Non compreso in elementi della RER e della REP | | |
| Classificazione da PTC | Ambito esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico e al perimetro del centro storico | | |
| Vincoli | Ambito attraversato lungo il confine settentrionale dalla fascia di rispetto della Roggia Nuova e lungo il confine occidentale dalla fascia di rispetto della Roggia Casirana | | |
| Dotazione di sottoservizi | Ambito raggiunto da reti di acquedotto, fognatura, energia elettrica, gas e telecomunicazioni | | |
| Fattibilità geologica | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | | |
| Classificazione acustica | Classe 3 - Aree di tipo misto | | |
| Criticità | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la SP 472, soggiacenza compresa tra 6 e 8 metri | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo la SP 472 a sud-est. | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | Ambito lambito lungo i confini settentrionale e occidentale dalle rogge Nuova e Casirana, con le rispettive fasce di rispetto di 5 metri. | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limosa con permeabilità medio-alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero alta e soggiacenza della falda bassa compresa tra 6 e 8 metri. | L'intervento comporterà un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. | Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale. |
| Viabilità | Accesso da Via D. Alighieri, da Via G. Pascoli e dal passaggio pedonale di Via del Lavatoio. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Area verde con arbusti e sterpaglie. | L'intervento comporta la sottrazione di un ambito verde interamente compreso nell'ambito residenziale esistente. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la SP 472. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ATR 5



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)



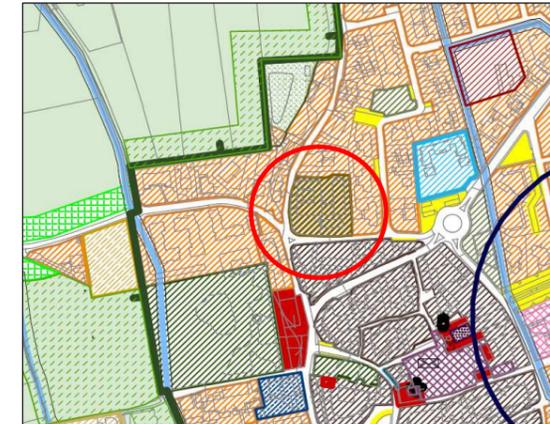
Foto dell'ambito ATR 5 all'angolo del passaggio pedonale di Via del Lavatoio (vista direzione sud-est).

**SCHEDE DEGLI AMBITI DI
RIGENERAZIONE URBANA**

| ARU 1 - Via S. Gregorio | | | |
|--------------------------------|--|---|--|
| Inquadramento | Descrizione stato di fatto | Proprietà recintata con un edificio residenziale, capannoni dismessi e area privata di pertinenza, posta a nord-ovest del centro abitato tra Via S. Gregorio e la SP 130 | |
| | Obiettivo | Attivazione dei processi di rigenerazione, quali la riqualificazione dell'ambiente costruito, la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso la realizzazione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi, il recupero o potenziamento di quelli esistenti, il risanamento del costruito mediante infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano di particolare interesse pubblico | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 4.275 | |
| | Destinazione d'uso ammessa | Residenziale | |
| Prescrizioni | | Piano Attuativo, eventualmente sostituito da uno o più Permessi di Costruire Convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con D.G.C. un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi" | |
| | | Possibilità di un incremento della SL esistente qualora l'operatore proponga almeno due soluzioni alternative del "progetto preliminare" per giungere ad una scelta concertata con l'Amministrazione | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | | Non compreso in elementi della RER e della REP | |
| Classificazione da PTCP | | Ambito parzialmente compreso nel perimetro del centro storico, prossimo a un segno della centuriazione romana ed esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico | |
| Vincoli | | Ambito non interessato dalle fasce di rispetto del reticolo idrico | |
| Fattibilità geologica | | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | |
| Classificazione acustica | | Classe 2 - Aree prevalentemente residenziali | |
| Criticità | | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la SP 472 e la SP 130, soggiacenza compresa tra 2 e 6 metri, edifici abbandonati da smantellare, accertare la presenza di eventuali contaminazioni delle matrici ambientali | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo la SP 472 e la SP 130. | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limoso con permeabilità alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero molto alta e soggiacenza della falda molto bassa compresa tra 2 e 6 metri. | | Effettuare le indagini ambientali preliminari (D.lgs. 152/2006, art. 242 e s.m.i.) e le attività di caratterizzazione e bonifica se obbligatorie ai sensi di legge. Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale. |
| Viabilità | Attualmente l'ambito ospita un edificio residenziale, capannoni e depositi agricoli non più utilizzati e aree di pertinenza. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Attualmente l'ambito ospita un edificio residenziale, capannoni e depositi non più utilizzati e aree di pertinenza. | L'intervento comporta il recupero e la riqualificazione di un'area dismessa interna al tessuto urbano consolidato. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. Qualora sia presente amianto negli edifici esistenti, è necessario provvedere al relativo censimento coerentemente con quanto previsto dal P.R.A.L. (Piano Regionale Amianto Lombardia). |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la SP 472 e la SP 130. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ARU 1



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)

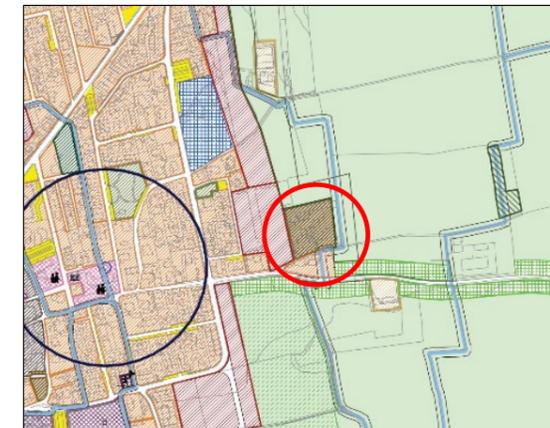


Foto dell'ambito ARU 1 (vista direzione nord-est)

| ARU 2 - Via J. F. Kennedy | | | |
|--------------------------------|--|---|--|
| Inquadramento | Descrizione stato di fatto | Proprietà recintata con un edificio residenziale, capannoni e depositi agricoli non più utilizzati e aree di pertinenza, adiacente all'ambito ATR 4 a ovest e inserito nel contesto agricolo a est del centro abitato | |
| | Obiettivo | Attivazione dei processi di rigenerazione, quali la riqualificazione dell'ambiente costruito, la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso la realizzazione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi, il recupero o potenziamento di quelli esistenti, il risanamento del costruito mediante infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano di particolare interesse pubblico | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 8.353 | |
| | Destinazione d'uso ammessa | Residenziale | |
| Prescrizioni | Piano Attuativo, eventualmente sostituito da uno o più Permessi di Costruire Convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con D.G.C. un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi" | | |
| | Possibilità di un incremento della SL esistente qualora l'operatore proponga almeno due soluzioni alternative del "progetto preliminare" per giungere ad una scelta concertata con l'Amministrazione | | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | Confinante con un elemento di II livello della RER, non compreso in elementi della RER e della REP | | |
| Classificazione da PTCP | Ambito attraversato da un segno della centuriazione romana ed esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico e al perimetro del centro storico | | |
| Vincoli | Ambito attraversato lungo i confini orientale e meridionale dalla fascia di rispetto della Roggia Sfranziga | | |
| Fattibilità geologica | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | | |
| Classificazione acustica | Classe 3 - Aree di tipo misto | | |
| Criticità | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la SP 130, soggiacenza compresa tra 2 e 6 metri, edifici agricoli abbandonati da smantellare, accertare la presenza di eventuali contaminazioni delle matrici ambientali | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo Via J. F. Kennedy (SP 130). | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | Ambito lambito lungo i confini orientale e meridionale dalla roggia Sfranziga, con la rispettiva fascia di rispetto di 10 metri. | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limoso con permeabilità alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero molto alta e soggiacenza della falda molto bassa compresa tra 2 e 6 metri. | | Effettuare le indagini ambientali preliminari (D.lgs. 152/2006, art. 242 e s.m.i.) e le attività di caratterizzazione e bonifica se obbligatorie ai sensi di legge. Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale. |
| Viabilità | Accesso da Via J. F. Kennedy. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Attualmente l'ambito ospita un edificio residenziale, capannoni e depositi agricoli non più utilizzati e aree di pertinenza. | L'intervento comporta il recupero e la riqualificazione di un'area dismessa al margine del tessuto urbano consolidato. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. Qualora sia presente amianto negli edifici esistenti, è necessario provvedere al relativo censimento coerentemente con quanto previsto dal P.R.A.L. (Piano Regionale Amianto Lombardia). |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la A35. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ARU 2



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)

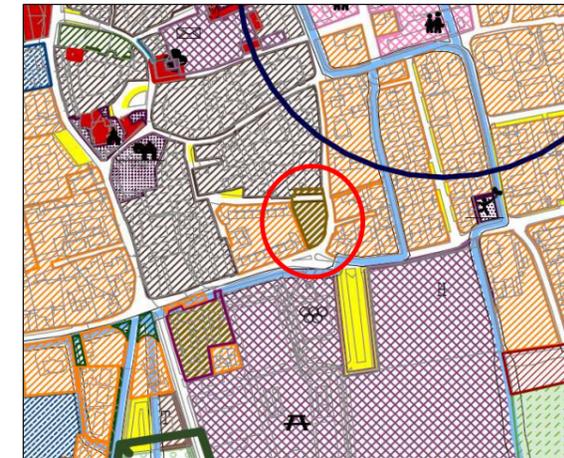


Foto dell'ambito ARU 2 (vista direzione nord-est)

| ARU 3 - Via A. Locatelli | | | |
|--------------------------------|--|---|--|
| Inquadramento | Descrizione stato di fatto | Area libera recintata in evidente stato di abbandono con vegetazione cresciuta spontaneamente e presenza di rifiuti abbandonati, all'interno del centro abitato in prossimità del centro sportivo | |
| | Obiettivo | Attivazione dei processi di rigenerazione, quali la riqualificazione dell'ambiente costruito, la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso la realizzazione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi, il recupero o potenziamento di quelli esistenti, il risanamento del costruito mediante infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano di particolare interesse pubblico | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 1.193 | |
| | Destinazione d'uso ammessa | Residenziale | |
| Prescrizioni | Piano Attuativo, eventualmente sostituito da uno o più Permessi di Costruire Convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con D.G.C. un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi" | | |
| | Possibilità di un incremento della SL esistente qualora l'operatore proponga almeno due soluzioni alternative del "progetto preliminare" per giungere ad una scelta concertata con l'Amministrazione | | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | Non compreso in elementi della RER e della REP | | |
| Classificazione da PTCP | Ambito compreso nel perimetro del centro storico ed esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico | | |
| Vincoli | Ambito situato a 20 metri dalla fascia di rispetto della Roggia Casirana | | |
| Fattibilità geologica | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | | |
| Classificazione acustica | Classe 3 - Aree di tipo misto | | |
| Criticità | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo Via A. Locatelli, soggiacenza compresa tra 2 e 6 metri, accertare la presenza di eventuali contaminazioni delle matrici ambientali | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo Via A. Locatelli a est e a sud dell'ambito. | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limoso con permeabilità alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero molto alta e soggiacenza della falda molto bassa compresa tra 2 e 6 metri. | L'intervento comporterà un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. | Effettuare le indagini ambientali preliminari (D.lgs. 152/2006, art. 242 e s.m.i.) e le attività di caratterizzazione e bonifica se obbligatorie ai sensi di legge. Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale. |
| Viabilità | Accesso da Via A. Locatelli. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Attualmente l'ambito è un'area libera con vegetazione cresciuta spontaneamente e presenza di rifiuti abbandonati. | L'intervento comporta il recupero e la riqualificazione di un'area abbandonata interna al tessuto urbano consolidato. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo Via A. Locatelli a est e a sud dell'area. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ARU 3

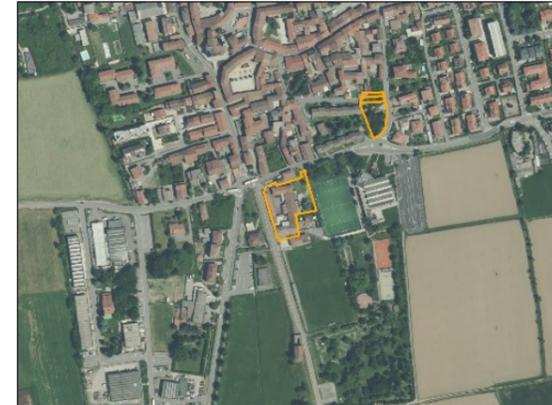


Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)

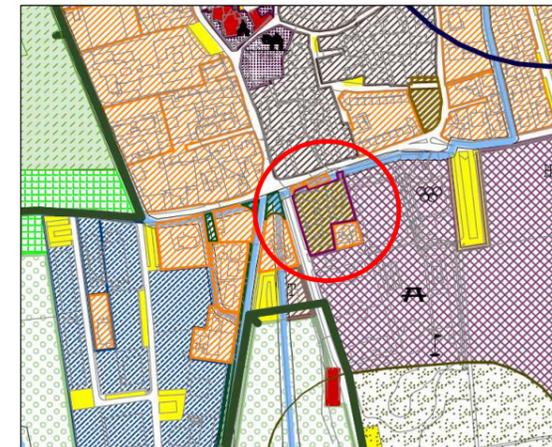


Foto dell'ambito ARU 3 (vista direzione sud-ovest)

| ARU 4 - Via A. Locatelli | | | |
|--------------------------------|---|---|--|
| Inquadramento | Descrizione stato di fatto | Proprietà recintata con ex edifici artigianali abbandonati e relativa area di pertinenza, con ingresso carrabile da Via A. Locatelli a ovest del campo sportivo comunale | |
| | Obiettivo | Attivazione dei processi di rigenerazione, quali la riqualificazione dell'ambiente costruito, la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso la realizzazione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi, il recupero o potenziamento di quelli esistenti, il risanamento del costruito mediante infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano di particolare interesse pubblico | |
| Parametri Urbanistici | Superficie Territoriale (mq) | 3.220 | |
| | Destinazione d'uso ammessa | Residenziale | |
| Prescrizioni | Piano Attuativo, eventualmente sostituito da uno o più Permessi di Costruire Convenzionati qualora venga individuato di concerto con l'Amministrazione e approvato con D.G.C. un "progetto preliminare di assetto urbano ed edilizio degli interventi" | | |
| | Possibilità di un incremento della SL esistente qualora l'operatore proponga almeno due soluzioni alternative del "progetto preliminare" per giungere ad una scelta concertata con l'Amministrazione | | |
| Elementi delle Reti Ecologiche | Non compreso in elementi della RER e della REP | | |
| Classificazione da PTCP | Ambito attraversato da un segno della centuriazione romana, parzialmente compreso nel perimetro del centro storico ed esterno agli Ambiti Agricoli di interesse Strategico | | |
| Vincoli | Ambito attraversato lungo il confine settentrionale dalla fascia di rispetto della Roggia Casirana | | |
| Fattibilità geologica | Classe 3B - Fattibilità con consistenti limitazioni | | |
| Classificazione acustica | Classe 3 - Aree di tipo misto | | |
| Criticità | Eventuali emissioni in atmosfera e rumore dovuto al traffico stradale lungo la SP 472, soggiacenza compresa tra 2 e 6 metri, edifici artigianali abbandonati da smantellare, accertare la presenza di eventuali contaminazioni delle matrici ambientali | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | SITUAZIONE ATTUALE | IMPATTO PREVISTO | MITIGAZIONI |
| Popolazione e società | | Incremento del carico insediativo con relativo incremento della richiesta di servizi. | Previsione nel Piano dei servizi di misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo. |
| Aria | Emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare lungo la SP 472. | Si prevede un incremento delle emissioni dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento e raffrescamento (a servizio delle residenze) e all'aumento dei veicoli leggeri circolanti ad uso dei residenti. | Incentivare soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico. |
| Acqua | Ambito lambito lungo il confine settentrionale dalla roggia Casirana, con la rispettiva fascia di rispetto di 5 metri. | È previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici. | Progettazione nel rispetto dei R.R. 2-3-4/2006, R.R. 7/2017 e del R.R. 6/2019. Verifica del corretto apporto idrico in fognatura/tombinatura come previsto dalla normativa regionale. Per la protezione delle acque sotterranee, le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quali-quantitativa degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica. |
| Geologia e uso del suolo | Area ghiaiosa e sabbio-limoso con permeabilità alta, modeste proprietà meccaniche, vulnerabilità dell'acquifero molto alta e soggiacenza della falda molto bassa compresa tra 2 e 6 metri. | | Effettuare le indagini ambientali preliminari (D.lgs. 152/2006, art. 242 e s.m.i.) e le attività di caratterizzazione e bonifica se obbligatorie ai sensi di legge. Si propone l'impiego di materiali permeabili, ove compatibile, per le pavimentazioni. In caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti, si prescrive una pavimentazione impermeabile. L'utilizzo dell'area è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici per la caratterizzazione dei parametri meccanici del sottosuolo e della situazione idrogeologica locale. |
| Viabilità | Accesso da Via A. Locatelli. | L'intervento comporterà un incremento di veicoli leggeri circolanti sulla rete stradale comunale. | Soddisfare i carichi urbanistici primari della sosta secondo i criteri del Piano dei Servizi. Installare colonnine di ricarica per le auto elettriche. Realizzare eventuali percorsi pedonali secondo le norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. |
| Natura e paesaggio | Attualmente l'ambito versa in stato di abbandono, con vecchi edifici artigianali e aree di pertinenza. | L'intervento comporta il recupero e la riqualificazione di un'area dismessa interna al tessuto urbano consolidato. | Impiego di essenze autoctone ipoallergeniche. Utilizzo (ove necessario) delle tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000. Definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento tipologia, livello qualitativo e modalità di manutenzione del verde di previsione. |
| Elettromagnetismo | Ambito non interessato da Stazioni Radio Base e non attraversato da elettrodotti. | Non si prevedono impatti significativi dell'intervento sul comparto in oggetto. | |
| Rifiuti | | Si prevede un incremento della produzione dei rifiuti in seguito all'incremento dei residenti. | Implementazione della raccolta differenziata. Qualora sia presente amianto negli edifici esistenti, è necessario provvedere al relativo censimento coerentemente con quanto previsto dal P.R.A.L. (Piano Regionale Amianto Lombardia). |
| Rumore | Rumore dovuto al traffico veicolare lungo la SP 472. | Incremento dei livelli di inquinamento acustico a causa dell'aumento dei veicoli leggeri circolanti e dell'installazione di eventuali impianti tecnologici a servizio delle future residenze. | In fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di clima acustico (Legge Quadro 447/95) e alla verifica dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997). |
| Energia | | Incremento nella richiesta di energia elettrica e gas. | Sfruttamento delle energie rinnovabili con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico. Rispetto delle distanze di sicurezza dai gasdotti. |



Ortofoto dell'ambito ARU 4



Variante 2024 al P.G.T. - Piano delle Regole (Tav. 1)



Foto dell'ambito ARU 4 (vista direzione sud-ovest)

MATRICE DI COERENZA ESTERNA

