



MAPPATURA DELLE
AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI
EDIZIONE 2025



Comuni aderenti al programma 2025-2027



Report realizzato nell'ambito dell'accordo tra l'Università degli Studi di Brescia (DICATAM) e la Fondazione Cogeme ets nell'ambito di "Pianura Sostenibile 2022-2024. Laboratorio territoriale per un'economia circolare" del 12/2022 e "Pianura Sostenibile 2025-2027. Laboratorio per il monitoraggio della sostenibilità territoriale" del 1/2025.

Coordinamento a cura di:

Elvio Bertoletti

Consigliere Fondazione Cogeme ets delegato sul progetto Pianura Sostenibile

Carlo Piantoni

Responsabile area ambiente, territorio e educazione Fondazione Cogeme ets

In collaborazione con

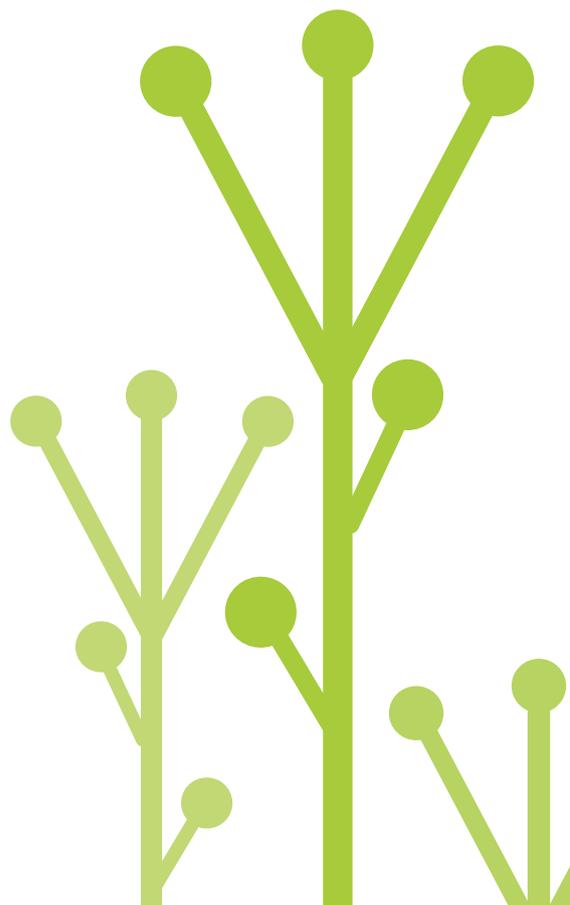


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

Prof.ssa Anna Richiedei

Professoressa associata di Tecnica e Pianificazione Urbanistica
Università degli Studi di Brescia (DICATAM)

Hanno contribuito alla realizzazione del report
la dott.ssa Sara Bianchi e il dott. Marco Spolti



SOMMARIO

- 05 Introduzione
- 09 Definizioni di base
- 15 Cosa sono le Autorizzazioni ambientali indagate in questo rapporto
Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) _ 15
Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) _ 17
Confronto di sintesi tra AIA e AUA _ 19
- 21 Metodo utilizzato per le analisi
Raccolta e analisi dei dati _ 21
Indicatori d'impatto per matrice ambientale _ 21
Punteggi associati agli indicatori _ 25
- 29 Mappatura delle autorizzazioni
Attività economiche _ 29
Suolo _ 41
Acqua _ 41
Aria _ 44
Mappa di sintesi _ 48
- 50 Considerazioni conclusive



INTRODUZIONE

I cambiamenti climatici, l'inquinamento ambientale, la perdita di biodiversità e un utilizzo non sostenibile delle risorse naturali mettono a rischio la salute degli esseri umani, degli animali e degli ecosistemi.

L'Europa si sta impegnando per affrontare le sfide connesse al cambiamento climatico e al degrado dell'ambiente attraverso la formulazione di politiche e strategie ambiziose quali¹, ad esempio, il Green Deal europeo², la Strategia europea per la Biodiversità al 2030³, la Strategia "Farm-to-Fork"⁴,

il Nuovo Piano d'Azione per l'Economia Circolare⁵, il Piano d'Azione per l'Inquinamento Zero⁶.

Con l'obiettivo di proteggere e conservare il capitale naturale, la salute ed il benessere dei cittadini, l'Europa di impegna a "monitorare, segnalare, prevenire e porre rimedio in modo più efficace, tra l'altro, all'inquinamento atmosferico, idrico, del suolo e dei prodotti di consumo"⁷.

Salute, economia e benessere delle nostre comunità dipendono fortemente dallo stato di salute dell'am-

¹ European Union, Environment and climate change. Disponibile online: https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/environment.html?root_default=SUM_1_CODED=20&locale=en. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

² Lanciato nel 2019, il Green Deal europeo consiste in un pacchetto di iniziative strategiche che hanno avviato l'UE sulla strada di una transizione verde, con l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Disponibile online: <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/#:~:text=Cos%27il%20Green%20Deal%20europeo,-Il%20Green%20Deal&text=Si%20tratta%20del%20contributo%20dell,C%20rispetto%20ai%20livelli%20preindustriali>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

³ Nell'alveo della Strategia europea per la Biodiversità, che stabilisce obiettivi vincolanti per il ripristino degli ecosistemi degradati, è stata emanata la prima Legge sul ripristino della Natura (Nature Restoration Law), entrata in vigore nell'agosto 2024. Disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

⁴ La strategia "dal Produttore al Consumatore" ("Farm-to-Fork") affronta in modo globale le sfide poste dal conseguimento di sistemi alimentari sostenibili, riconoscendo i legami inscindibili tra persone sane, società sane e un pianeta sano. Disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52020DC0381>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

⁵ Per promuovere l'uso efficiente delle risorse passando a un'economia pulita e circolare, ripristinare la biodiversità e ridurre l'inquinamento, la Commissione europea ha adottato, nel marzo 2020, un nuovo piano d'azione per l'economia circolare per l'Unione Europea. Disponibile online: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:circular_economy. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

⁶ L'obiettivo "zero pollution" mira a ridurre l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo a livelli che non siano più considerati dannosi per la salute e gli ecosistemi naturali. Commissione Europea (2021). Un percorso verso un pianeta più sano per tutti. Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" (Pathway to a healthy planet for all. EU Action Plan: "Towards zero pollution for air, water and soil"). Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Bruxelles. Disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52021DC0400>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

⁷ Ibidem.

biente. Pertanto, comprendere i fenomeni che minacciano e minacceranno l'ambiente è di fondamentale importanza per orientare gli sforzi comunitari verso il contrasto delle fonti inquinanti, la tutela della biodiversità e la mitigazione dei cambiamenti climatici.

Le cosiddette pressioni antropiche, ovvero le azioni e attività umane che possono compromettere la salute dell'ambiente, sono molteplici.

Tra queste, un ruolo significativo è rivestito dalle attività connesse alla gestione del territorio, quali piani, programmi e progetti di natura sia urbana che territoriale. Tali strumenti sono in grado di incidere sull'utilizzo non solo del suolo su cui insistono, ma anche delle altre risorse naturali presenti nei territori limitrofi, quali materie prime, acqua e aria.

I processi autorizzativi ai quali sono legate le valutazioni ambientali relativi a tali piani, programmi e progetti rivestono un ruolo cruciale nella prevenzione e nel contenimento degli impatti derivanti dalle attività umane. In particolare, le valutazioni ambientali costituiscono uno strumento centrale nel percorso autorizzativo di ogni attività antropica potenzialmente in grado di esercitare pressioni significative sull'ambiente. Dopo aver chiarito, tramite alcune definizioni in-

trodottrive, i concetti di Tutela dell'Ambiente, Valutazioni Ambientali, e Matrici Ambientali Impattate, il presente rapporto intende fornire una visione d'area vasta dei processi di autorizzazione all'insediamento di attività economiche che originano impatti sull'ambiente per la zona della bassa bresciana occidentale, territorio al quale appartengono i Comuni aderenti al progetto Pianura Sostenibile.

L'analisi e la mappatura si focalizzano sulle Valutazioni Integrate Ambientali (AIA) e sulle Valutazioni Uniche Ambientali (AUA) rilasciate nei Comuni bresciani, le cui autorizzazioni sono disponibili sul portale della Provincia di Brescia per tutte le attività economiche che ne necessitano il rilascio. L'obiettivo dell'analisi e della mappatura è quello di comprendere in modo semplificato e sintetico la pressione ambientale attualmente presente nell'area di Pianura Sostenibile con la consueta visione d'area vasta che contraddistingue il progetto. Ciò è stato possibile tramite l'identificazione, all'interno delle autorizzazioni, di indicatori specifici di impatto sulle matrici ambientali del suolo, dell'aria e dell'acqua, e una successiva assegnazione a quest'ultimi di punteggi qualitativi per poter rappresentare il peso di diverse categorie di impatti tramite mappe tematiche (cfr. *Metodo utilizzato per l'analisi*). In sintesi, quindi, attraverso una serie di



elaborazioni successive, le informazioni relative alle autorizzazioni alle emissioni delle attività economiche (classificate in funzione dei codici ATECO⁸), nonché alle diverse pressioni ambientali da esse generate, sono state restituite in mappa (cfr. *Mappatura delle autorizzazioni*).

Il rapporto intende, quindi, restituire un'istantanea in merito alla presenza e distribuzione sul territorio delle attività economiche e delle pressioni ambientali da esse generate, sia complessivamente sia distinte per singole matrici ambientali impattate. Disporre di una visione d'insieme delle pressioni ambientali generate dalle attività antropiche, seppur rappresentate qualitativamente e non spazialmente definite, su vasta scala nel territorio di Pianura Sostenibile costituisce un prerequisito fondamentale per dotare i Comuni di una visione strategica e di strumenti operativi volti ad azioni di mitigazione e compensazione degli impatti anche indirizzando i futuri processi autorizzativi.



⁸ L'ATECO è la classificazione delle attività economiche adottata dall'Istat (Istituto Nazionale Statistica) per finalità statistiche cioè per la produzione e la diffusione di dati statistici ufficiali (link:<https://www.istat.it/classificazione/classificazione-delle-attivita-economiche-ateco/>).



DEFINIZIONI DI BASE

SVILUPPO SOSTENIBILE

Il concetto di sviluppo sostenibile ha ottenuto il suo primo riconoscimento globale con la definizione proposta dal Rapporto Brundtland "Our Common Future" nel 1987: "Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri"⁹. Sebbene il concetto di "sviluppo" sia tradizionalmente associato alla crescita economica e al miglioramento delle condizioni di vita, il concetto di "sostenibilità" introduce una prospettiva più ampia, sottolineando l'importanza di bilanciare lo sviluppo economico con la tutela dell'ambiente e delle risorse naturali, al fine di assicurare un futuro equo e prospero per tutti.

Il Testo Unico Ambiente (T.U. Ambiente, ovvero il D.L. n. 152/2006¹⁰, detto anche Codice dell'Ambien-

te) si rifà alla definizione del Rapporto Brundtland di sviluppo sostenibile, specificando che "ogni attività umana giuridicamente rilevante [...] deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future. [...] La risoluzione delle questioni che involgono aspetti ambientali deve essere cercata e trovata nella prospettiva di garanzia dello sviluppo sostenibile, in modo da salvaguardare il corretto funzionamento e l'evoluzione degli ecosistemi naturali dalle modificazioni negative che possono essere prodotte dalle attività umane"¹¹.

⁹ OECD (2008). Strange T., & Bayley A. Sustainable Development: Linking Economy, Society, Environment. OECD Insights. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264055742-en>.

Brundtland, G. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations General Assembly document A/42/427.

¹⁰ Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006. "Norme in materia ambientale". Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. Ordinario n. 96. Disponibile online: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2006-04-03;152>. Ultimo accesso il 14 gennaio 2025.

¹¹ Art. 3-quater, commi 1 e 4 del T.U. Ambiente.



TUTELA DELL'AMBIENTE

La tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi è recentemente stata riconosciuta come principio fondamentale della Costituzione della Repubblica italiana, grazie alla Proposta di Legge Costituzionale approvata l'8 febbraio 2022¹². In particolare, il provvedimento ha modificato gli articoli 9 e 41 della Costituzione italiana come di seguito riportato (si vedano le nuove parti in corsivo):

Art. 9: La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. *Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.*

Art. 41: L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana, *alla salute, all'ambiente.* La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali e ambientali.

Il concetto di tutela ha subito un'evoluzione significativa, estendendo il proprio raggio d'azione oltre i confini del paesaggio e del patrimonio culturale. Oggi, l'ambiente nella sua interezza, compresa la biodiversità e gli ecosistemi, viene riconosciuto come un va-

lore costituzionalmente protetto e prioritario per la collettività che lo abita¹³.

Al fine di coniugare sviluppo economico e tutela ambientale, sono previsti specifici strumenti di pianificazione e controllo dell'attività economica, sia pubblica che privata. Le procedure di valutazione ambientale rivestono un ruolo fondamentale nel contemperare le esigenze dello sviluppo economico con quelle della gestione del territorio, al fine di garantire una realizzazione delle attività nel pieno rispetto dell'ambiente¹⁴.

VALUTAZIONI AMBIENTALI

Le procedure di valutazione ambientale costituiscono un elemento imprescindibile nell'iter autorizzativo di ogni attività antropica suscettibile di esercitare pressioni significative sull'ambiente. Attraverso l'imposizione di vincoli specifici, definiti dalla normativa vigente, tali procedure disciplinano l'attività economica, limitando lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali e preservando la capacità di rigenerazione degli ecosistemi¹⁵.

In Italia, il T.U. Ambiente disciplina le procedure di valutazione ambientale. In accordo con i principi (i) della precauzione e dell'azione preventiva, (ii) della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, e (iii) del "chi inquina paga" – sui quali si

¹² SNPA (2022). La tutela dell'ambiente entra nella Costituzione della Repubblica italiana. Disponibile online: <https://www.snpambiente.it/snpa/la-tutela-dellambiente-entra-nella-costituzione-della-repubblica-italiana/>. Ultimo accesso il 14 gennaio 2025.

¹³ Servizio Studi del Senato (2021). Tutela dell'Ambiente in Costituzione. Note sull'A.S. n.83 e abbinati-A. XVIII legislatura. Dossier n. 39. Disponibile online: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.senato.it/service/PDF/PDFServer/BGT/01299303.pdf>. Ultimo accesso il 14 gennaio 2025.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Autorizzazioni ambientali nella pianura bresciana occidentale: Sperimentazioni di un metodo per una valutazione d'area vasta. Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Università degli Studi di Brescia.

fonda la politica dell'Unione Europea in materia ambientale¹⁶ – ogni azione che rappresenti potenzialmente una minaccia irreversibile per l'ambiente, e non motivata da studi tecnico-scientifici, non dovrebbe essere intrapresa¹⁷. La disposizione di specifiche misure preventive dovrebbe prevenire gli impatti sull'ambiente, definiti come gli "effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori¹⁸:

- Popolazione e salute umana;
- Biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- Territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- Interazione tra i fattori sopra elencati".

Responsabilità di tipo civile e penale sono previste per coloro che non abbiano adottato, per la propria attività, tutte le misure atte ad evitare il danno ambientale, ovvero "qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima"¹⁹.

La parte seconda del T.U. Ambiente entra nel merito delle procedure autorizzative ambientali, il cui obiettivo è quello di "assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sosten-

nibile". Tra queste vi sono: la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), l'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA).

MATRICI AMBIENTALI IMPATTATE

Le matrici ambientali prese in considerazione in questo rapporto per l'analisi degli impatti ambientali di natura antropica sono essenzialmente tre: il suolo, l'acqua e l'aria.

Il **suolo**, ecosistema essenziale, ospita oltre il 25% degli organismi viventi del pianeta, fornendo cibo, biomassa e fertilità. Esso regola i cicli fondamentali dell'acqua, del carbonio e dei nutrienti, rendendo possibile la vita sulla Terra. La salute del suolo è cruciale nella lotta contro i cambiamenti climatici, in quanto esso rappresenta il più grande deposito di carbonio terrestre e, attraverso l'assorbimento e la ritenzione idrica, mitiga il rischio di inondazioni, ondate di calore e siccità²⁰. Il degrado del suolo comporta la perdita di servizi ecosistemici, con conseguenti perdite economiche stimate intorno ai 38 miliardi di euro annui nell'Unione Europea; la sola erosione incide per 1,25 miliardi di euro annui sui costi sostenuti dagli agricoltori europei²¹. La Strategia dell'Unione Europea per

¹⁶ Si veda l'art. 191 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE). Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea C 202/47. Disponibile online: http://data.europa.eu/eli/treaty/tfeu_2016/oj. Ultimo accesso il 14 gennaio 2025.

¹⁷ Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Op. cit.

¹⁸ Art. 5, comma 1, punto (c) del T.U. Ambiente.

¹⁹ Art. 300, titolo I, parte sesta del T.U. Ambiente.

²⁰ Si veda: Commissione Europea (2021). Strategia dell'UE per il suolo per il 2030. Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle Regioni. Bruxelles. Disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0699>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

²¹ Factsheet on EU Soil Strategy for 2030. Disponibile online: <chrome-extension://efaidnbmnncnibpajpcjplegfindmkaj/https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/870472/Factsheet%20on%20Soil%20Strategy.pdf>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

il suolo per il 2030 (*EU Soil Strategy for 2030*)²² definisce le misure per proteggere, ripristinare lo stato dei suoli degradati e garantire che siano utilizzati in modo sostenibile²³. La formazione del suolo, sottile strato di materiali incoerenti derivati dall'alterazione delle rocce o da processi erosivi, è un processo complesso e lento. Tuttavia, la sua distruzione può essere rapida a causa delle pressioni antropiche che ne compromettono le funzionalità: l'immissione di sostanze chimiche, organiche e inorganiche, derivanti da attività urbane, industriali e agrarie, altera profondamente gli equilibri chimici e biologici del suolo²⁴.

L'**acqua**, elemento essenziale per la vita (umana, animale e vegetale) e l'economia, ricopre il 70% della superficie terrestre. Il ciclo idrologico ne regola il continuo scambio tra atmosfera, suolo, acque (di superficie e profonde) ed esseri viventi. Gli usi umani includono l'uso civile, industriale, irriguo, energetico ed estetico-ricreativo, i quali determinano domanda e prelievi dell'acqua, ed incidono sulla qualità e l'inqui-

namento delle acque (a sua volta classificato in inquinamento civile, industriale e agro-zootecnico)²⁵.

Un aspetto di fondamentale importanza per la salvaguardia dell'acqua, dell'ambiente e della salute umana è rappresentato dall'efficienza dei sistemi di fognatura e depurazione delle acque reflue di natura domestica ed urbana²⁶. Le politiche europee e i testi normativi di settore svolgono un ruolo essenziale nella tutela delle risorse idriche e nella salvaguardia dell'ambiente, trascendendo i confini nazionali²⁷. La Direttiva quadro sulle acque²⁸ definisce un quadro giuridico per la tutela, il ripristino e l'uso sostenibile delle acque.

L'**aria**, miscela gassosa essenziale per la vita, è composta principalmente da azoto e ossigeno. I suoi spostamenti, influenzati da variazioni di temperatura, umidità e pressione atmosferica, regolano la distribuzione del calore terrestre. L'inquinamento atmosferico, di origine sia naturale che antropica, è causato dall'immissione di sostanze nocive in misura e con-

²² Ibidem.

²³ Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Normativa UE. Disponibile online: <https://www.mase.gov.it/pagina/normativa-ue#:~:text=La%20Strategia%20dell'UE%20per,siano%20utilizzati%20in%20modo%20sostenibile>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

²⁴ Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici – APAT (2006). I Quaderni della Formazione Ambientale. Suolo. Disponibile online: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00001100/1125-suolo.pdf>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

²⁵ Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici – APAT (2006). I Quaderni della Formazione Ambientale. Acqua. Disponibile online: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00001100/1110-acqua.pdf>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

²⁶ Ibidem.

²⁷ Parlamento Europeo, Protezione e gestione delle risorse idriche. Disponibile online: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/74/protezione-e-gestione-delle-risorse-idriche>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

²⁸ La Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

dizioni tali da alterarne la salubrità e da costituire pregiudizio per la salute, delle persone e dell'ambiente, o danno a beni²⁹. Gli inquinanti, prevalentemente prodotti da attività umane (quali processi industriali e trasporto), possono essere primari (immessi direttamente nell'ambiente) o secondari (formati in atmosfera per reazione). La loro pericolosità dipende da concentrazione, tossicità e tempo di esposizione, con effetti variabili sulla salute³⁰. La qualità dell'aria è un problema che coinvolge sia la scala locale, con impatti sulla salute delle persone e dell'ambiente, che

quella globale, con effetti predittivi in termini di cambiamento climatico. La complessità delle interazioni tra inquinanti e degli impatti alle diverse scale complica la definizione delle politiche di riduzione delle emissioni, rendendo necessario un approccio integrato e multifattoriale. Il Piano d'Azione per l'Inquinamento Zero dell'Unione Europea³¹ mira a ridurre l'inquinamento atmosferico (e acustico) a livelli non più considerati nocivi per la salute e per gli ecosistemi naturali.



²⁹ Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici - APAT (2006). I Quaderni della Formazione Ambientale. Aria. Disponibile online: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00001100/1119-aria.pdf>. Ultimo accesso il 31 gennaio 2025.

³⁰ Ibidem.

³¹ Commissione Europea (2021). Un percorso verso un pianeta più sano per tutti. Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo". Op. cit.



COSA SONO LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI INDAGATE IN QUESTO RAPPORTO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è il provvedimento autorizzativo volto all'adozione di misure di prevenzione e riduzione dei significativi impatti ambientale provocati dall'installazione ed esercizio di specifiche categorie di attività industriali (dette "installazioni"³²) sulle diverse matrici ambientali³³.

In linea con l'approccio integrato all'inquinamento introdotto dalle direttive comunitarie³⁴, l'AIA persegue l'obiettivo di assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso³⁵. A tal fine, le prescrizioni individuate nelle AIA si riferiscono alle Mi-

gliori Tecniche Disponibili (Best Available Technologies - BAT) e mirano ad evitare, ove possibile, o ridurre le "emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti"³⁶, attraverso un'analisi integrata dei cicli produttivi e di soluzioni tecniche (impiantistiche, gestionali e di controllo)³⁷.

Con un unico provvedimento, l'AIA sostituisce diverse autorizzazioni per le emissioni in atmosfera, gli scarichi idrici, lo smaltimento e recupero dei rifiuti, lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB (policlorobifenili) e PCT (policlorotrifenili), e l'utilizzo dei fanghi derivanti da processi di depurazione in agricoltura³⁸. Le categorie di attività soggette ad AIA sono molteplici e possono essere di competenza³⁹:

³² Per "installazione" s'intende "un'unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla parte seconda e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. È considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore" (art. 5, comma 1, lettera (i-quarter) del T.U. Ambiente).

³³ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Istruttorie AIA. Disponibile online: <https://www.isprambiente.gov.it/attivita/controlli-e-ispezioni-ambientali/istruttorie-ai>. Ultimo accesso il 17 gennaio 2025.

³⁴ Si vedano le Direttive Europee 1996/61/CE "Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)" e 2010/75/UE "Industrial Emissions Directive (IED)", recepite in Italia con il D.L. n. 372/1999 (successivamente abrogato dal D.L. n. 59/2005) ed il D.L. n. 46/2014 che modifica il T.U. Ambiente.

³⁵ Regione Lombardia, Autorizzazione Integrata Ambientale. Disponibile online: <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Imprese/Sicurezza-ambientale-e-alimentare/Autorizzazione-Integrata-Ambientale-AIA/autorizzazione-integrata-ambientale/autorizzazione-integrata-ambientale>. Ultimo accesso il 17 gennaio 2025.

³⁶ Art. 4, comma 4, lettera (c) del T.U. Ambiente.

³⁷ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Istruttorie AIA. Disponibile online: <https://www.isprambiente.gov.it/attivita/controlli-e-ispezioni-ambientali/istruttorie-ai>. Ultimo accesso il 17 gennaio 2025.

³⁸ Allegato IX alla parte seconda del T.U. Ambiente.

³⁹ Art. 6, comma 13, ed art. 7, commi 4-bis e 4-ter, titolo I, parte seconda del T.U. Ambiente.

- **Regionale/Provinciale**⁴⁰: attività energetiche, per la produzione e trasformazione dei metalli, industrie dei prodotti minerali, impianti chimici, di gestione dei rifiuti, allevamenti intensivi ed altre attività;
- **Statale**⁴¹: raffinerie di petrolio greggio ed alcuni impianti di gassificazione e liquefazione, centrali termiche ed altri impianti di combustione, acciaierie integrate di prima fusione della ghisa e dell'acciaio, ed alcuni impianti chimici.

L'AIA ha durata decennale, fatta eccezione per i siti certificati UNI EN ISO 40001 (estesa a 12 anni) e per quelli registrati al sistema comunitario di ecogestione e audit EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) (estesa a 16 anni)⁴².

La domanda deve essere presentata dal gestore dell'attività alle autorità competenti per il rilascio dell'AIA: la Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo (CreSS) del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) per le installazioni di competenza statale, oppure la Regione e la Provincia per le relative installazioni di competenza. L'autorità competente effettua, entro 30 giorni, la verifica amministrativa sulla completezza dell'istanza e della documentazione allegata (incluso l'avvenuto pagamento del contributo per gli oneri istruttori)⁴³. Successivamente, la Commissione Istruttoria per l'AIA-IPPC (CIPPC) svolge l'istruttoria tecnica finalizzata all'espressione del Parere Istruttoria Conclusivo (PIC), sulla base del quale viene emanato

il provvedimento di AIA. In questa fase, vengono tenuti in considerazione:

- Le osservazioni espresse dai soggetti interessati (come, ad esempio, Comuni, portatori di interessi e cittadini) entro 30 giorni dalla pubblicazione della documentazione sul portale delle valutazioni e autorizzazioni ambientali VAS-VIA-AIA;
- La proposta dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) circa il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC);
- Il parere dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) in supporto all'autorità competente ed ISPRA;
- I pareri delle amministrazioni partecipanti alla Conferenza dei Servizi (CdS).

È in questa fase che il comune può intervenire chiedendo eventuali mitigazioni e compensazioni o modifiche qualora lo ritenga tecnicamente possibile e importante per la collettività e l'ambiente, sia che l'installazione sia sul suo territorio, sia che si trovi in un comune contermino o prossimo.

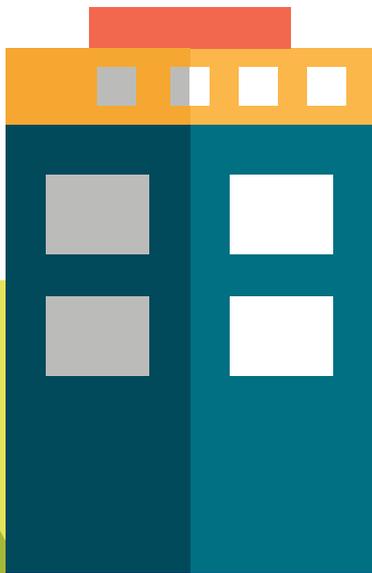
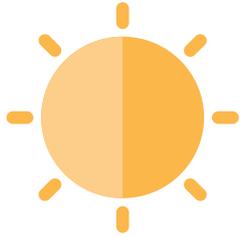
Il procedimento si conclude tramite notifica al gestore circa l'accoglimento o il respingimento dell'istanza, e l'applicazione delle condizioni del PIC e del PMC. L'autorizzazione rilasciata definisce le modalità di esercizio dell'installazione, al fine di proteggere l'ambiente e soddisfare i requisiti ambientali, nonché il termine (generalmente 6 mesi) per l'attuazione del PMC.

⁴⁰ Allegato VIII alla parte seconda del T.U. Ambiente.

⁴¹ Allegato XII alla parte seconda del T.U. Ambiente.

⁴² Art. 29-octies, commi 8 e 9, titolo III-bis, parte seconda del T.U. Ambiente.

⁴³ Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), Indicazioni operative per la procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale. Disponibile online: <https://va.mite.gov.it/it-IT/ps/Comunicazione/IndicazioniOperativeAIA>. Ultimo accesso il 17 gennaio 2025.



AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE (AUA)

L'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) rappresenta un provvedimento abilitativo unico in sostituzione di sette diversi atti di comunicazione ed autorizzazione⁴⁴ ambientali di varia natura:

- Autorizzazione agli scarichi idrici⁴⁵;
- Comunicazione preventiva⁴⁶ per l'utilizzazione agricola degli effluenti di allevamento, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e delle acque reflue provenienti dalle aziende ivi previste;
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti⁴⁷;
- Autorizzazione generale alle emissioni in atmosfera⁴⁸;
- Comunicazione o nulla osta sull'impatto acustico⁴⁹;
- Autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura⁵⁰;
- Comunicazioni in materia di rifiuti⁵¹.

Il D.P.R. n. 59/2013⁵² disciplina l'AUA, semplificando gli adempimenti amministrativi in materia ambientale

⁴⁴ Come individuati all'art. 3, comma 1, del D.P.R. n. 59/2013.

⁴⁵ Di cui al capo II, titolo IV, sezione II, parte terza del T.U. Ambiente.

⁴⁶ Di cui all'art. 112 del T.U. Ambiente.

⁴⁷ Di cui all'art. 269 del T.U. Ambiente.

⁴⁸ Di cui all'art. 272 del T.U. Ambiente.

⁴⁹ Di cui all'art. 8, commi 4 o 6, della Legge n. 447/1995. "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Gazzetta Ufficiale n.254 del 30 ottobre 1995 - Suppl. Ordinario n. 125. Disponibile online: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1995-10-26;447!vig>. Ultimo accesso il 20 gennaio 2025.

⁵⁰ Di cui all'art. 9 del D.L. n. 99/1992. "Attuazione della direttiva n. 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura". Gazzetta Ufficiale n.38 del 15 febbraio 1992 - Suppl. Ordinario n. 28. Disponibile online: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:1992;99~art13>. Ultimo accesso il 20 gennaio 2025.

⁵¹ Di cui agli art. 215 e 216 del T.U. Ambiente.

⁵² Decreto del Presidente della Repubblica n.59 del 13 marzo 2013. "Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35. (13G00101)". Gazzetta Ufficiale n. 124 del 29 maggio 2013 - Suppl. Ordinario n.42. Disponibile online: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.presidente.repubblica:2013;59~art2!vig>. Ultimo accesso il 14 gennaio 2025.

Tabella 1 | Tabella riassuntiva delle autorizzazioni sostituite dall'AUA, delle autorità competenti, dei tempi istruttori e della validità in anni del titolo abilitativo⁵⁴

Autorizzazione sostituita dall'AUA	Autorità competente	Tempi istruttori [giorni]	Validità [anni]
Scarichi acque reflue	Provincia	90	4
Utilizzo effluenti di allevamento	Regione	30 (di preavviso)	5
Emissioni in atmosfera per gli stabilimenti	Regione	120	15
Emissioni in atmosfera di carattere generale	Regione	45	-
Concessioni edilizie relative a nuovi impianti	Comune	Non stabiliti	Non prevista
Utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione	Regione	Non stabiliti	5
Comunicazioni in termini di smaltimento e rifiuti	Provincia	90 (di preavviso)	5

gravanti sulle piccole e medie imprese (PMI) e sugli impianti non soggetti ad AIA. L'introduzione di un unico provvedimento garantisce l'unicità della procedura abilitativa e della sua scadenza, fissata a 15 anni, a vantaggio di tutti i soggetti coinvolti per il rilascio dell'autorizzazione⁵³.

L'istanza deve essere presentata allo Sportello Unico delle Attività Produttive (SUAP, ovvero il responsabile del procedimento) da parte del gestore dell'attività richiedente l'autorizzazione. Successivamente, la documentazione viene trasmessa alla Provincia (l'autorità competente in materia ambientale) per la verifica

della domanda e la comunicazione di eventuali integrazioni documentali (entro 30 giorni). La seguente fase istruttoria ha durata e procedure amministrative variabili, specifiche in funzione del procedimento sostituito dall'AUA (definito dalla normativa di settore) e dalla eventuale necessità di indire una Conferenza dei Servizi (CdS)⁵⁵. La CdS può essere necessaria nel caso di "progetti di particolare complessità e di insediamenti produttivi di beni e servizi [per cui] l'amministrazione procedente, su motivata richiesta dell'interessato, corredata da uno studio di fattibilità, può indire una conferenza preliminare finalizzata a indicare al richiedente, prima della presentazione di una

⁵³ Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Op. cit.

⁵⁴ Ibidem. Benedusi, L., Galotto, G. (2019). A.U.A e A.I.A. Disciplina operativa. I commenti, le norme, la giurisprudenza. Roma: Tuttoambiente.

⁵⁵ All'art. 4, commi 4 e 5 del T.U. Ambiente, si distinguono due casi: (i) "Se l'autorizzazione unica ambientale sostituisce i titoli abilitativi per i quali la conclusione del procedimento è fissata in un termine inferiore o pari a novanta giorni, l'autorità competente adotta il provvedimento nel termine di novanta giorni dalla presentazione della domanda e lo trasmette immediatamente al SUAP che, rilascia il titolo. La conferenza di servizi è sempre indetta dal SUAP nei casi previsti dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, e nei casi previsti dalle normative regionali e di settore che disciplinano il rilascio, la formazione, il rinnovo o l'aggiornamento dei titoli abilitativi di cui all'articolo 3, commi 1 e 2, del presente regolamento compresi nell'autorizzazione unica ambientale."; (ii) "Se l'autorizzazione unica ambientale sostituisce i titoli abilitativi per i quali almeno uno dei termini di conclusione del procedimento è superiore a novanta giorni, il SUAP, salvo quanto previsto al comma 7, indice, entro trenta giorni dalla ricezione della domanda, la conferenza di servizi di cui all'articolo 7 del d.P.R. 7 settembre 2010, n. 160. In tale caso, l'autorità competente adotta l'autorizzazione unica ambientale entro centoventi giorni dal ricevimento della domanda o, in caso di richiesta di integrazione della documentazione, ai sensi dell'articolo 14-ter, comma 8, della legge 7 agosto 1990, n. 241, entro il termine di centocinquanta giorni dal ricevimento della domanda medesima. Tale atto confluisce nella determinazione motivata di cui all'articolo 14-ter, comma 6-bis della legge 7 agosto 1990, n. 241."

istanza o di un progetto definitivo, le condizioni per ottenere, alla loro presentazione, i necessari pareri, intese, concerti, nulla osta, autorizzazioni, concessioni o altri atti di assenso, comunque denominati⁵⁶.

In questa fase intervengono, in tutela degli interessi ambientali, le Pubbliche Amministrazioni e gli Enti Pubblici, o altri soggetti esperti in materia. In caso di esito positivo, il procedimento si conclude con la comunicazione ed adozione dell'AUA dalla Provincia.

CONFRONTO DI SINTESI TRA AIA ED AUA

Per mettere a confronto i procedimenti autorizzativi dell'AIA e dell'AUA, precedentemente illustrati, la seguente Tabella 2 sintetizza alcune caratteristiche fondamentali in merito a: scopo e finalità, normativa d'interesse, durata dell'autorizzazione e soggetti coinvolti.

Tabella 2 | Tabella riassuntiva e comparativa di alcuni elementi essenziali dell'AIA ed dell'AUA⁵⁷

	Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	Autorizzazione Unica Ambientale (AUA)
Scopo e finalità	Provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione a determinate condizioni che garantiscono la conformità ai requisiti IPPC (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) di cui al Titolo III-bis alla Parte seconda del D. Lgs. 152/06.	Provvedimento abilitativo unico che sostituisce in un unico documento i sette atti di comunicazione e di notifica previsti dall'art. 3, comma 1, del D.P.R n. 59/2013. Semplificazione procedurale a vantaggio delle piccole e medio imprese e dei soggetti coinvolti fino al rilascio dell'autorizzazione.
Normativa di interesse	Direttiva Europea 2010/75/UE D.L. 152/2006 D.L. 46/2014	D.P.R. 447/1998 D.L. 35/2012 D.P.R. 59/2013 D.L. 152/2006
Durata dell'autorizzazione	Durata di 10 anni, esclusi i siti registrati EMAS (16 anni) e certificati ISO 40001 (12 anni).	Durata di 15 anni, a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.
Soggetti coinvolti	Autorità competente in sede statale: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) - Direzione Generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (CreSS). Autorità competente in sede regionale/provinciale: Regione e Provincia. Altri soggetti esperti in materia ambientale, coinvolti in fase istruttoria: Pubbliche Amministrazioni ed Enti Pubblici, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA). Commissione per l'istruttoria tecnica: Commissione Istruttoria per l'Autorizzazione Integrata Ambientale - IPPC (CIPPC). Ente per la formulazione del Piano di Monitoraggio e di Controllo (PMC): Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Soggetto proponente: gestore.	Autorità competente: Provincia. Altri soggetti esperti in materia ambientale, coinvolti in fase istruttoria: Pubbliche Amministrazioni ed Enti Pubblici, o altri soggetti. Responsabile del procedimento: SUAP (Sportello Unico delle Attività Produttive). Soggetto proponente: gestore.

⁵⁶ Art. 1, comma 3, D.L. n. 127/2016. "Norme per il riordino della disciplina in materia di conferenza di servizi, in attuazione dell'articolo 2 della legge 7 agosto 2015, n. 124". Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 162 del 13 luglio 2016. Disponibile online: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/07/13/16G00141/sg>. Ultimo accesso il 20 gennaio 2025.

⁵⁷ Ibidem.



METODO UTILIZZATO PER LE ANALISI

RACCOLTA E ANALISI DEI DATI

Al fine di comprendere meglio gli impatti ambientali causati dalle attività industriali nel territorio di Pianura Sostenibile, sono state consultate le informazioni documentali disponibili in merito ai procedimenti autorizzativi integrati ed unici ambientali (AIA ed AUA) delle aziende localizzate nei Comuni d'interesse.

I dati utilizzati per le analisi sono disponibili sul portale della Provincia di Brescia⁵⁸, nella sezione dedicata alla pubblicazione degli atti in materia ambientale delle attività ubicate nel territorio provinciale.

In totale, nel 2023 sono state rilevate 471 autorizzazioni, le cui informazioni sono state organizzate in un unico database contenente informazioni relativamente a: codice identificativo univoco, tipo di autorizzazione ambientale (AIA/AUA), anno di rilascio dell'autorizzazione, nome dell'attività economica, Comune di appartenenza, indirizzo, tipo di attività, codice ATECO.

Le attività economiche sono state inizialmente classificate in funzione dei codici ATECO, classificazione

adottata dall'Istat⁵⁹ per finalità statistiche nazionali di carattere economico e amministrativo. Tale classificazione si compone di codici alfanumerici che al maggior livello di dettaglio arrivano fino a 6 cifre e che raggruppa le attività economiche, dal generale al particolare, in: sezioni (indicate dalla lettera maiuscola), divisioni (2 cifre numeriche), gruppi (3 cifre numeriche), classi (4 cifre numeriche), categorie (5 cifre numeriche) e sottocategorie (6 cifre numeriche)⁶⁰. Le analisi presentate si basano sulla classificazione ATECO a livello di sezioni, divisioni e gruppi. Tuttavia, per facilitare la lettura dei dati, nel testo e nelle elaborazioni grafiche sono stati riportati esclusivamente i codici alfabetici delle sezioni.

INDICATORI D'IMPATTO PER MATRICE AMBIENTALE

Con l'obiettivo di valutare in maniera cumulata e facilmente comprensibile l'impatto delle attività economiche sull'ambiente, vengono introdotti gli indicatori d'impatto specifici per ciascuna matrice ambientale

⁵⁸ Provincia di Brescia, Autorizzazioni. Disponibile online: <https://ambienteweb.provincia.brescia.it/autorizzazioni/>. Ultimo accesso il 20 gennaio 2025.

⁵⁹ Istat, Classificazione delle attività economiche ATECO. Disponibile online: <https://www.istat.it/classificazione/classificazione-delle-attivitaeconomiche-ateco/#>. Ultimo accesso il 20 gennaio 2025.

⁶⁰ Istat, Classificazione delle attività economiche ATECO, Struttura, contenuti, criteri. Disponibile online: <https://www.istat.it/classificazione/struttura-contenuti-criteri/>. Ultimo accesso il 20 gennaio 2025.

Tabella 3 | Indicatori d'impatto (ed unità di misura) scelti in funzione delle attività aziendali impattanti su ciascuna matrice ambientale considerata (suolo, acqua ed aria)⁶¹

Matrice ambientale	Attività aziendale	Definizione attività (Rif. Normativo)	Indicatore [Unità di Misura]
Suolo	Scarico negli strati superficiali del sottosuolo	Qualsiasi immissione di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo indipendentemente dalla loro natura inquinante. (Art. 74 T.U. Ambiente)	Abitante Equivalente (AE) [abeq]
	Scarico di acque di prima pioggia negli strati superficiali del sottosuolo	Scarico di acque corrispondenti, nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.	Portata [m3/anno]
Acqua	Scarico di acque di prima pioggia in corpo idrico superficiale	(Art.2, comma 1, del R.R. 4/2006)	Superficie scolante [m2]
	Scarico di acque di prima pioggia in fognatura		Superficie totale [m2]
	Scarico di acque reflue industriali in corpo idrico superficiale	Qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici od impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento.	Portata [m3/anno]
	Scarico di acque reflue industriali in fognatura	(Art.74 T.U. Ambiente)	Superficie totale [m2]
	Scarico in falda	Scarico in acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e sottosuolo, circolanti nell'acquifero e caratterizzate da movimento e presenza continua e permanente. (Art.2, comma 1, del R.R. 2/2006)	Portata [m3/anno]
	Scarico di acque meteoriche di dilavamento in fognatura	Scarico di parte delle acque di una precipitazione atmosferica che, non assorbita o evaporata, dilava le superfici scolanti. (Art.2, comma 1, del R.R. 4/2006)	Superficie totale [m2]
Aria	Emissioni in atmosfera di tipo concentrato	Emissione di un effluente gassoso effettuata attraverso uno o più appositi punti. (Art.268, comma 1, del T.U. Ambiente)	Numero e dimensione di camini [Nm3/h]
	Emissioni in atmosfera di tipo diffuso	Emissioni diffuse che includono anche i solventi contenuti nei prodotti, fatte salve le diverse disposizioni (contenute nella Parte III dell'Allegato III alla parte quinta). (Art.268, comma 1, del T.U. Ambiente)	NH3, CH4, N2O [kg/anno]

considerata: il suolo, l'acqua e l'aria. Nello specifico, gli indicatori sono stati scelti con riferimento alle singole attività impattanti eseguite nei processi aziendali. In Tabella 3 sono identificate tali attività aziendali (sinteticamente descritte) e gli indicatori (con relativa unità di misura), raggruppati per matrice ambientale. La prima misura introdotta per lo scarico negli strati superficiali del sottosuolo è l'indicatore Abitante Equivalente (AE), il quale fa riferimento alla quantità di sostanze organiche biodegradabili, "avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (Biochemical Oxygen Demand - BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno"⁶². Esso corrisponde quindi al carico organico specifico, derivante da un'utenza civile, o comunque a questa assimilabile, convogliato in fognatura nell'arco temporale di un giorno. Questo indicatore, misurato in [abeq], viene utilizzato per vari tipi di utenze o attività e l'equivalenza viene espressa in termini di carichi organici specifici, misurati in [gBOD5/giorno].

Con superficie scolante, invece, si intende "l'insieme di strade, cortili, piazzali, aree di carico e scarico e di ogni altra analoga superficie scoperta, alle quali si applicano le disposizioni sullo smaltimento delle acque meteoriche"⁶³. S'intende quindi l'area, misurata in [m²], composta da superfici totalmente o parzialmente impermeabili in cui le acque defluiscono verso un ricettore idraulico (un corpo idrico o una generica

sezione di chiusura). I deflussi superficiali generati durante la fase iniziale di un evento meteorico (le cosiddette "acque di prima pioggia") sono a potenziale rischio di dilavamento degli inquinanti presenti sulle superfici artificiali. Nel caso di scarichi in fognatura, invece che in corpo idrico superficiale, verrà considerata la superficie totale in [m²] comprensiva anche delle aree non scoperte. Infine, per le acque reflue industriali scaricate da edifici od impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, viene considerata la portata allo scarico, misurata in [m³/anno].

Per quanto riguarda le emissioni (concentrate e diffuse) in atmosfera, gli indicatori introdotti intendono indagare rispettivamente:

- Il numero e dimensione dei camini presenti per stabilimento, osservando la loro portata normale⁶⁴ d'aria compressa, misurata in normalmetrocuo [Nm³], che passa in una certa sezione nell'unità di tempo di un'ora [h], ovvero i [Nm³/h];
- Le emissioni di ammoniaca (NH₃), metano (CH₄) e di protossido di azoto (N₂O) emesse in un anno e misurate in [kg/anno].

I dati di ogni attività economica sono stati estrapolati dalle AIA e AUA analizzate e organizzati in funzione delle attività e degli indicatori d'impatto individuati. Tali dati sono stati raccolti in un database composto

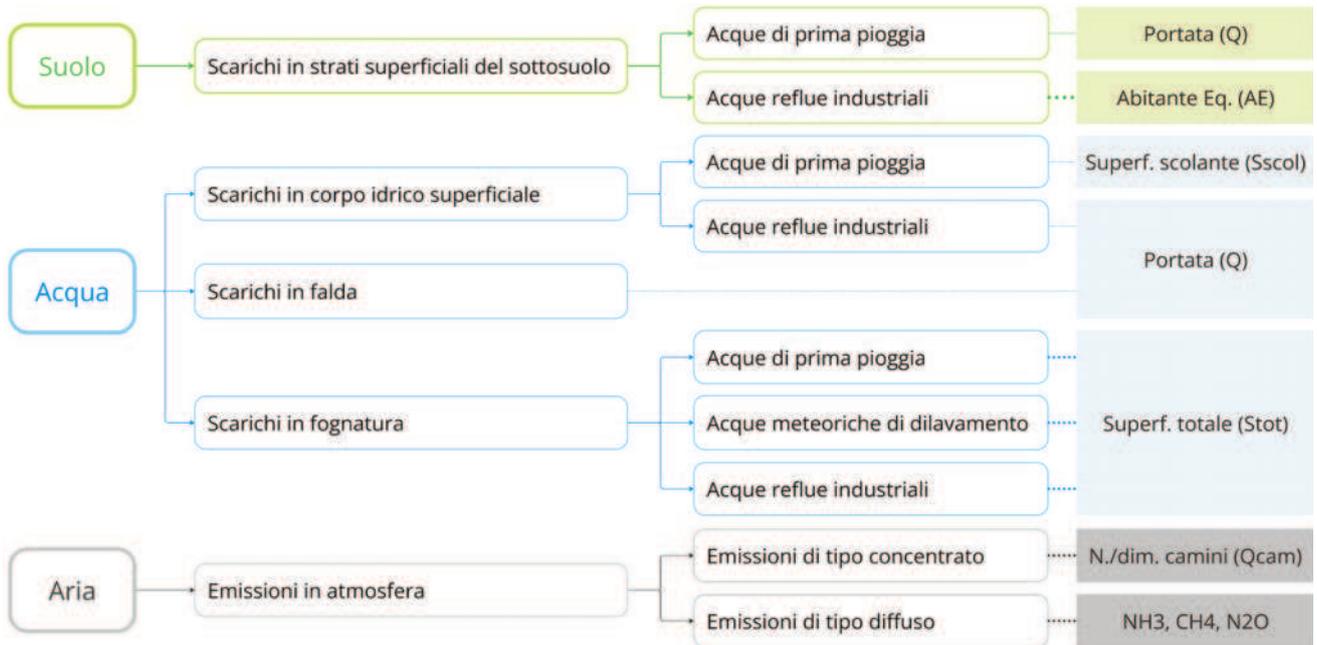
⁶¹ Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Op. cit.

⁶² Ai sensi dell'art. 74, comma 1 del T.U. Ambiente.

⁶³ Ai sensi dell'art.2, comma 1 del R.R. di Regione Lombardia n. 4/2006. Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26. BURL n. 13, 1° suppl. ord. del 28 Marzo 2006. Disponibile online: <https://normelombardia.consiglio.regione.lombardia.it/NormeLombardia/Accessibile/main.aspx?view=showdoc&iddoc=rr002006032400004>. Ultimo accesso il 20 gennaio 2025.

⁶⁴ Tale volume è riferito alle condizioni "normali" di aria secca a 0° Celsius, pressione barometrica pari 101'325 Pa e altitudine sul livello del mare.

Figura 1 | Schematizzazione delle categorie per la raccolta di dati e indicatori⁶⁵



dalle categorie evidenziate nello schema a blocchi di Figura 1. Questa schematizzazione consente di distinguere in modo chiaro: (i) la matrice ambientale impattata (suolo, acqua o aria), (ii) la tipologia dell'impatto e l'elemento impattato (scarico negli strati superficiali del sottosuolo, scarichi in corpo idrico superficiale, in falda o in fognatura, emissioni in aria) e (iii) la fonte da cui l'impatto viene generato (acque reflue industriali, acque di prima pioggia o acque me-

teoriche di dilavamento, emissioni di tipo concentrato o diffuso) e il relativo indicatore.

Ciascun indicatore d'impatto rispetterà i valori limite imposti dalla normativa di settore di riferimento. Per quanto concerne lo scarico negli strati superficiali del sottosuolo, i valori limite allo scarico che le acque reflue devono rispettare per essere assimilate alle acque reflue domestiche⁶⁶, sono normati dal R.R. di Regione Lombardia n. 6/2019⁶⁷. Si considerano acque

⁶⁵ Rielaborazione dati da Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Op. cit.

⁶⁶ Ai sensi dell'art. 74, comma 1 T.U. Ambiente, del le acque reflue domestiche sono definite come "acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche".

⁶⁷ Si veda la Tabella 2 dell'Allegato B del R.R. n. 6 del 29 marzo 2019. Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche). BURL n. 14 suppl. del 2 Aprile 2019. Disponibile online: <https://normelombardia.consiglio.regione.lombardia.it/NormeLombardia/Accessibile/main.aspx?view=showdoc&idoc=rr002019032900006>. Ultimo accesso il 29 gennaio 2025.

reflue assimilate alle domestiche tutte quelle tipologie di reflui specificati nell'art. 101, comma 7 del T.U. Ambiente, ossia provenienti da imprese dedite a: coltivazione del terreno e/o silvicoltura, allevamento di bestiame, trasformazione o valorizzazione della produzione agricola, acquacoltura e piscicoltura ed attività termali, con ulteriori specifiche indicate dalla normativa. I valori limite allo scarico delle acque di prima pioggia negli strati superficiali del sottosuolo, agli scarichi con recapito in corpo idrico superficiale e agli scarichi in fognatura, invece, sono normati dal T.U. Ambiente⁶⁸.

Si fa notare che l'indicatore della portata riferita agli scarichi negli strati superficiali del sottosuolo delle acque di prima pioggia, non sarà preso in considerazione in quanto le autorizzazioni AIA ed AUA analizzate non contengono dati d'interesse per questa categoria d'impatto.

PUNTEGGI ASSOCIATI AGLI INDICATORI

Per ciascuna tipologia d'impatto (scarico in suolo/acqua o emissione in aria), sono stati definiti dei punteggi associati agli indicatori proposti al fine di rendere confrontabili impatti differenti con differenti unità di misura. Tali punteggi sono stati determinati in funzione delle serie di dati raccolti nel territorio in esame, con l'obiettivo di rendere confrontabili le classi di punteggio per ciascuna matrice ambientale. Nonostante i limiti derivanti dalla natura arbitraria dell'assegnazione, l'attribuzione di punteggi consente di confrontare misure quantitative altrimenti incomparabili a

causa delle differenti unità di misura. Per ciascuna attività economica esaminata, la somma dei punteggi raggiunti dai diversi indicatori d'impatto rappresenta analogamente l'impatto complessivo generato sull'ambiente. Le seguenti Tabelle 4-9 riportano, nel dettaglio, i diversi punteggi attribuiti agli indicatori d'impatto scelti per le diverse categorie:

- Gli Abitanti Equivalenti (AE) per gli scarichi negli strati superficiali del sottosuolo delle acque reflue industriali (in Tab. 4).
- La superficie scolante per gli scarichi in corpo idrico superficiale delle acque di prima pioggia (in Tab. 5).

Tabella 4 | Punteggio associato all'indicatore Abitante Equivalente (AE)⁶⁹

Classe	Valore indicatore	Punteggio associato*
1	AE < 10 abeq	1
2	10 abeq ≤ AE < 30 abeq	2
3	AE ≥ 30 abeq	3

* Incrementato del 10% per pericolosità degli inquinanti.

Tabella 5 | Punteggio associato all'indicatore superficie scolante (Sscol)⁷⁰

Classe	Valore indicatore	Punteggio associato
1	Sscol < 1.000m ²	1
2	1.000m ² ≤ Sscol < 3.000 m ²	2
3	Sscol ≥ 3.000 m ²	3

⁶⁸ Si vedano le Tabelle 3 e 4 dell'Allegato 5, Parte Terza del T.U. Ambiente.

⁶⁹ Rielaborazione dati da Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Op. cit.

⁷⁰ Ibidem.

- La portata per gli scarichi in corpo idrico superficiale in falda acquifera delle acque reflue industriali (in Tab. 6).
- La superficie totale per gli scarichi in fognatura delle acque di prima pioggia, meteoriche di dilavamento o reflue industriali (in Tab. 7).
- Il numero e l'entità dei camini (in termini di portata normale d'aria) per le emissioni in atmosfera di tipo concentrato (in Tab. 8). Poiché i punteggi sono riferiti ai singoli camini, il punteggio totale di un'atti-

Tabella 6 | Punteggio associato all'indicatore portata (Q)⁷¹

Classe	Valore indicatore	Punteggio associato*
1	Q < 50.000m ³ /anno	1
2	50.000 m ³ /anno ≤ Q < 500.000 m ³ /anno	2
3	Q ≥ 500.000 m ³ /anno	3

* Incrementato del 10% per pericolosità degli inquinanti.

Tabella 7 | Punteggio associato all'indicatore superficie totale (Stot)⁷²

Classe	Valore indicatore	Punteggio associato*
1	Stot < 2.000 m ²	1
2	2.000 m ² ≤ Stot < 5.000 m ²	2
3	5.000 m ² ≤ Stot < 15.000m ²	3
4	Stot ≥ 15.000 m ²	4

* Incrementato del 10% (se acque meteoriche di dilavamento) e al 20% (se acque reflue industriali) per pericolosità degli inquinanti.

Tabella 8 | Punteggio associato all'indicatore numero e dimensione di camini (Qcam)⁷³

Classe	Valore indicatore	Punteggio associato* (per singolo camino)**
1	Qcam trascurabile, non specificata in autorizzazione (camino a inquinamento "scarsamente rilevante")	0,1
2	Qcam < 2.000Nm ³ /h	0,2
3	2.000 Nm ³ /h ≤ Qcam < 50.000 Nm ³ /h	0,3
4	Qcam ≥ 50.000 Nm ³ /h	0,4

* Incrementato del 10-20% se presenti specifiche sostanze inquinanti pericolose.

** Il punteggio complessivo per un'attività economica si calcola sommando i punteggi parziali di ciascun camino presente nello stabilimento.

vità economica viene calcolato sommando i punteggi parziali di ciascun camino presente nello stabilimento in esame.

- Le emissioni di ammoniaca, metano e protossido di azoto per le emissioni in atmosfera di tipo diffuso (in Tab. 9). Poiché i punteggi sono riferiti alle singole sostanze inquinanti, il punteggio complessivo di un'attività economica viene calcolato sommando i punteggi parziali assegnati.

Inoltre, in presenza di scarichi ed emissioni particolarmente pericolosi, per la presenza di sostanze inquinanti, sono stati introdotti specifici coefficienti correttivi che vanno ad aumentare il punteggio assegnato all'indicatore di una quota percentuale (pari al 10-

⁷¹ Ibidem.

⁷² Ibidem.

⁷³ Ibidem.

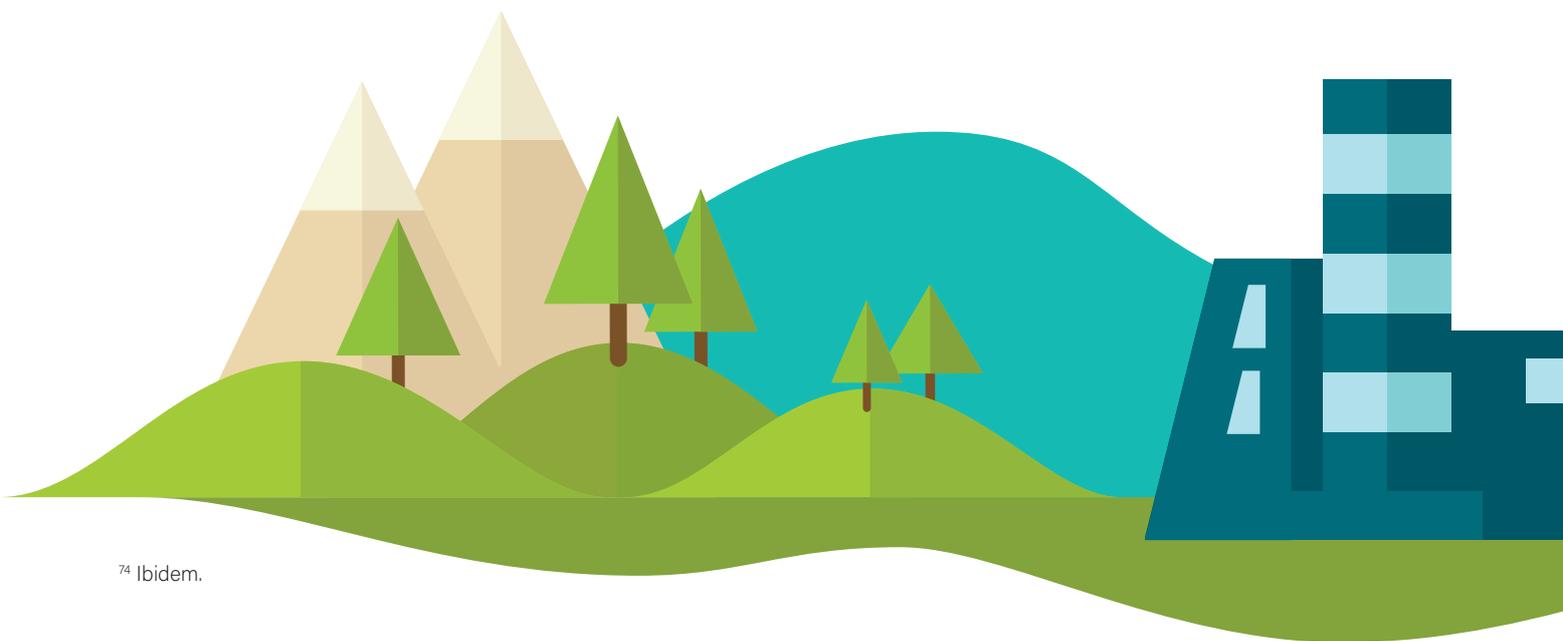
Tabella 9 | Punteggio associato all'indicatore emissioni di ammoniaca (NH₃), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O)⁷⁴

Classe	Valore indicatore	Punteggio associato*
1	NH ₃ < 10.000 kg/anno	0,5
2	10.000 kg/anno ≤ NH ₃ < 20.000 kg/anno	1
3	20.000 kg/anno ≤ NH ₃ < 60.000 kg/anno	3
4	NH ₃ ≥ 60.000 kg/anno	5
1	CH ₄ < 50.000 kg/anno	0,5
2	50.000 kg/anno ≤ CH ₄ < 150.000 kg/anno	1
3	CH ₄ ≥ 150.000 kg/anno	2
1	N ₂ O < 1.000 kg/anno	0,5
2	1.000 kg/anno ≤ N ₂ O < 3.000 kg/anno	1
3	N ₂ O ≥ 3.000 kg/anno	2

* Il punteggio complessivo per un'attività economica si calcola sommando i tre punteggi parziali relativi alle tre sostanze inquinanti.

20%). Nei casi di scarico di acque reflue industriali nei ricettori naturali (sottosuolo, corpo idrico e falda), i punteggi indicati nelle tabelle degli indicatori AE e portata idraulica (in Tab. 4 e 6) verranno incrementati del 10% per tener conto della pericolosità degli inquinanti presenti nello scarico. Analogamente, nel caso di scarico in ricettori artificiali (fognatura), i punteggi attribuiti all'indicatore superficie totale (Tab. 7) verrà incrementato del 10% per le acque meteoriche di dilavamento, e del 20% per i reflui industriali, per tener conto della pericolosità degli inquinanti scaricati. Per quanto riguarda, invece, le emissioni in atmosfera di tipo concentrato (Tab. 8) l'incremento di punteggio avviene quando si riscontra la presenza di specifiche sostanze inquinanti nei fumi dei camini che ne aumentano la pericolosità: incremento pari al 10% per metalli, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), carbonio organico volatile (COV) e carbonio organico totale (COT), incremento pari al 20% per policlorobifenili (PCB), diossine e furani (come PCDD e PCDF), cianuri, formaldeide, nitrati, e solfati.

⁷⁴ Ibidem.





MAPPATURA DELLE AUTORIZZAZIONI

ATTIVITÀ ECONOMICHE

La consultazione dei procedimenti autorizzativi integrati ed unici ambientali delle aziende localizzate nei 27 Comuni di Pianura Sostenibile ha consentito di analizzare la distribuzione spaziale e la tipologia di attività economiche insediate nel territorio in esame. La bassa bresciana occidentale è un territorio prevalentemente pianeggiante, caratterizzato dalla presenza di importanti corsi d'acqua, quali i fiumi Oglio e Mella, che ne favoriscono la vocazione agricola. L'economia locale si basa prevalentemente su agricoltura e allevamento, pur mostrando una spiccata vocazione anche nel settore secondario.

Per meglio caratterizzare queste attività economiche, e studiarne gli impatti ambientali connessi, sono state consultate un totale di 471 autorizzazioni ambientali (attive, rinnovi e volture). I dati raccolti sono stati organizzati in un unico database contenente le seguenti informazioni: codice identificativo univoco, tipo di autorizzazione ambientale (AIA/AUA), anno di rilascio dell'autorizzazione, nome dell'attività economica, Comune di appartenenza, indirizzo, tipo di attività, codice della sezione ATECO. Nel presente report sono presentati dati per ogni attività economica delle sole autorizzazioni attive, tralasciando cioè rinnovi e/o volture relative alla medesima attività per evitare dupli-

cazioni. Nel territorio di Pianura Sostenibile sono state rilevate un totale di 312 attività economiche con autorizzazione attiva⁷⁵, così distinte per Comune di appartenenza (Tab. 10).

Il 78% delle attività economiche autorizzate hanno richiesto una AUA (242) e si trovano dislocate per lo più nei Comuni di Orzinuovi (28 attività) e Chiari (26 attività). Il 22% delle attività autorizzate hanno richiesto una AIA (70) e sono localizzate in maggior quantità nei Comuni di Orzinuovi (10 attività) e Borgo San Giacomo (8 attività). La mappa di Figura 2 illustra la distribuzione spaziale delle 312 attività economiche rilevate all'interno di Pianura Sostenibile, classificate in base al tipo di autorizzazione ambientale vigente al 2023.

Le Figure 3-5 evidenziano, invece, i Comuni in cui si registra il maggior numero di autorizzazioni ambientali rilasciate, in termini totali, di AIA e di AUA rispettivamente. In particolare, i Comuni di Orzinuovi e di Chiari, anche in virtù della loro maggiore estensione territoriale, ospitano la quantità maggiore di attività industriali autorizzate, con un totale rispettivamente di 38 e 32 attività.

La mappatura delle autorizzazioni ambientali, pur rivelando una significativa divergenza quantitativa tra numero di AIA (70 autorizzazioni attive totali) ed AUA

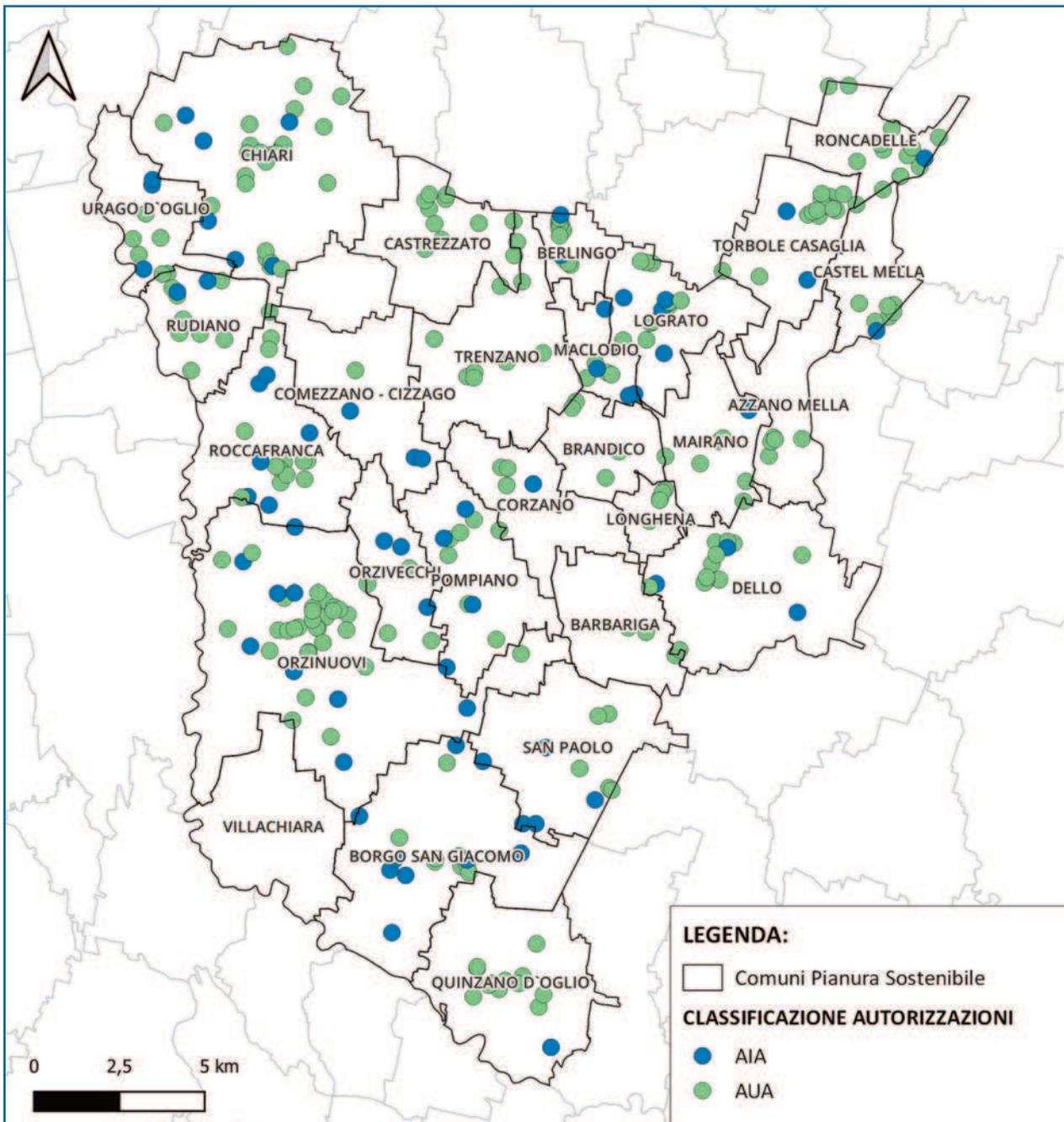
⁷⁵ Dati aggiornati al mese di maggio 2023.

Tabella 10 | Attività economiche autorizzate (numero di AIA, AUA ed autorizzazioni totali) per Comune di appartenenza⁷⁶

Comune	AIA	AUA	Autorizzazioni totali
AZZANO MELLA	0	5	5
BARBARIGA	0	3	3
BERLINGO	2	10	12
BORGO SAN GIACOMO	8	8	16
BRANDICO	0	5	5
CASTEL MELLA	1	8	9
CASTREZZATO	0	10	10
CHIARI	6	26	32
COMEZZANO-CIZZAGO	3	1	4
CORZANO	1	3	4
DELLO	3	14	17
LOGRATO	4	13	17
LONGHENA	0	5	5
MACLODIO	4	4	8
MAIRANO	1	4	5
ORZINUOVI	10	28	38
ORZIVECCHI	3	4	7
POMPIANO	4	8	12
QUINZANO D'OGGIO	1	12	13
ROCCAFRANCA	5	12	17
RONCADELLE	1	14	15
RUDIANO	2	10	12
SAN PAOLO	6	6	12
TORBOLE CASAGLIA	2	14	16
TRENZANO	0	10	10
URAGO D'OGGIO	3	4	7
VILLACHIARA	0	1	1
Totali	70	242	312

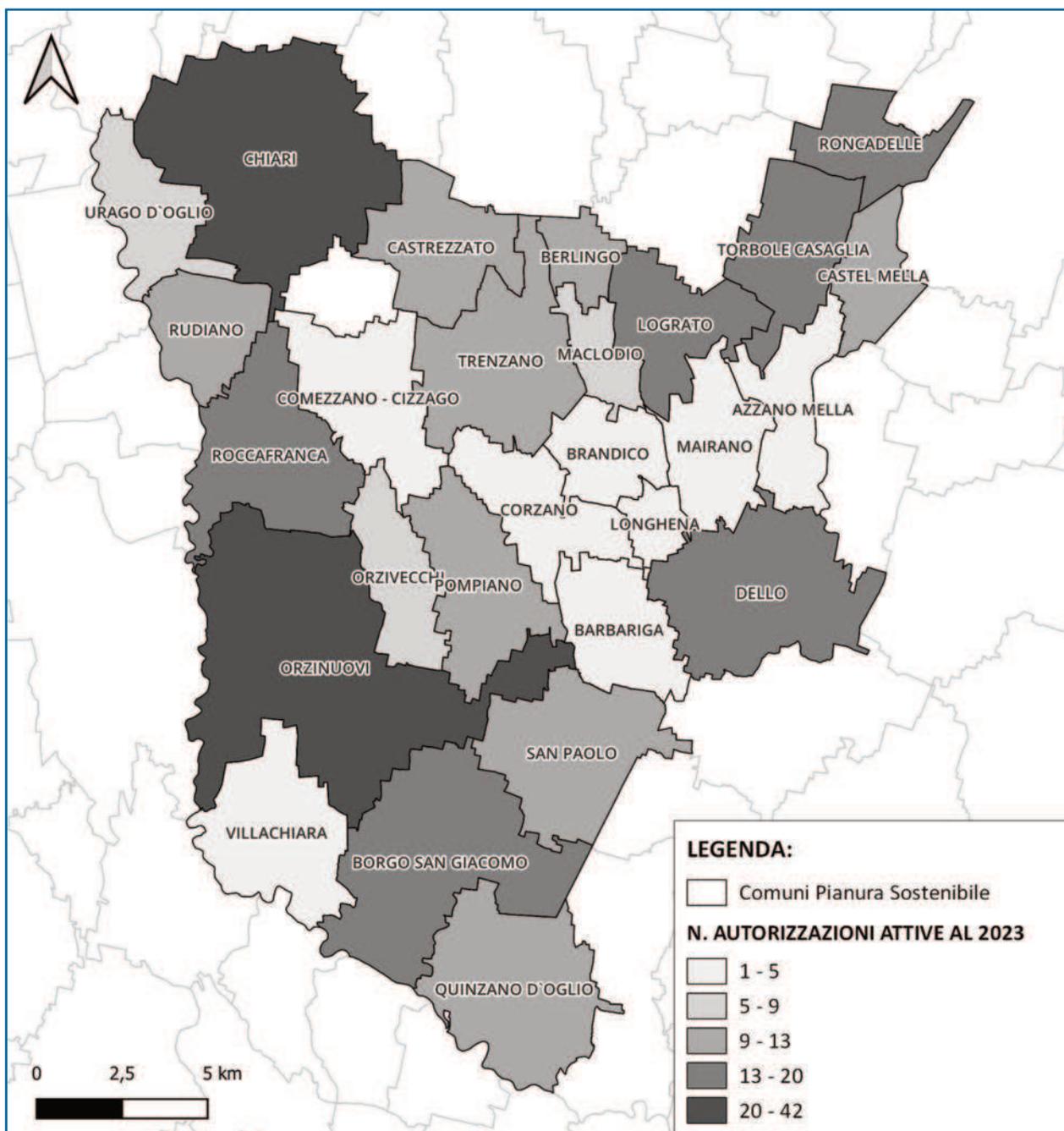
⁷⁶ Rielaborazione dati da Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Op. cit.

Figura 2 | Localizzazione delle attività economiche autorizzate nel territorio di Pianura Sostenibile, distinte per tipologia di autorizzazione ambientale attiva⁷⁷



⁷⁷ Ibidem.

Figura 3 | Numero di attività economiche per Comune aventi autorizzazione ambientale (AUA o AIA) attiva al 2023⁷⁸



⁷⁸ Ibidem.

Figura 4 | Numero di attività economiche per Comune aventi Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) attiva al 2023⁷⁹

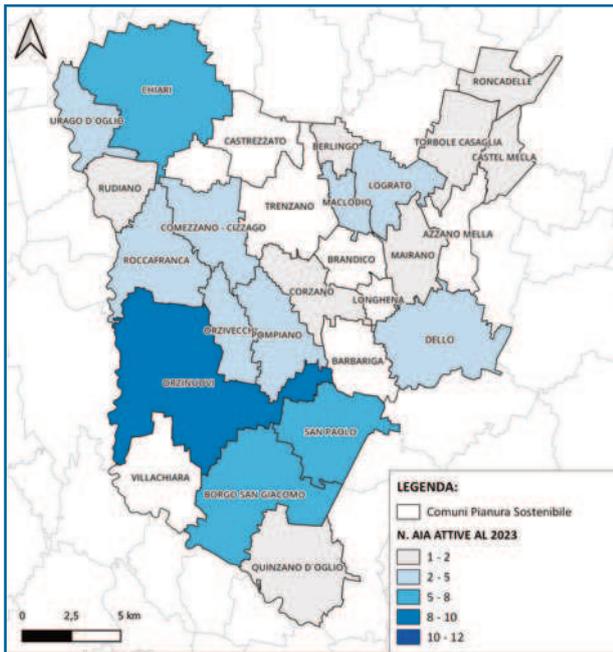
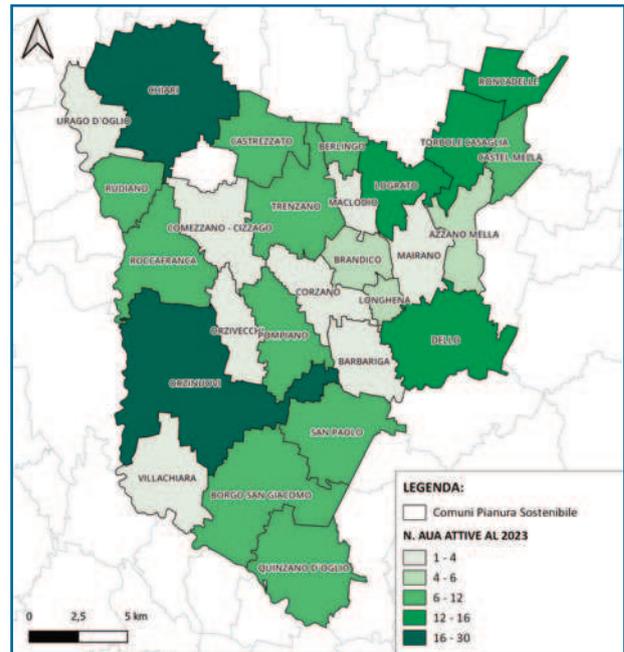


Figura 5 | Numero di attività economiche per Comune aventi Autorizzazione Univa Ambientale (AUA) attiva al 2023⁸⁰



(242 autorizzazioni), mostra una sostanziale omogeneità nella loro localizzazione geografica all'interno del territorio di Pianura Sostenibile. Alcune differenze si possono riscontrare:

- Nella totale assenza di autorizzazioni AIA in alcuni Comuni, tra cui Azzano Mella, Barbariga, Brandico, Castrezzato, Longhena, Trezzano e Villachiarà; caso che non si verifica per l'AUA, per cui vi è almeno un'autorizzazione per Comune.

- Nella generale inferiore quantità di autorizzazioni presenti nei Comuni della fascia nord-orientale di Pianura Sostenibile.

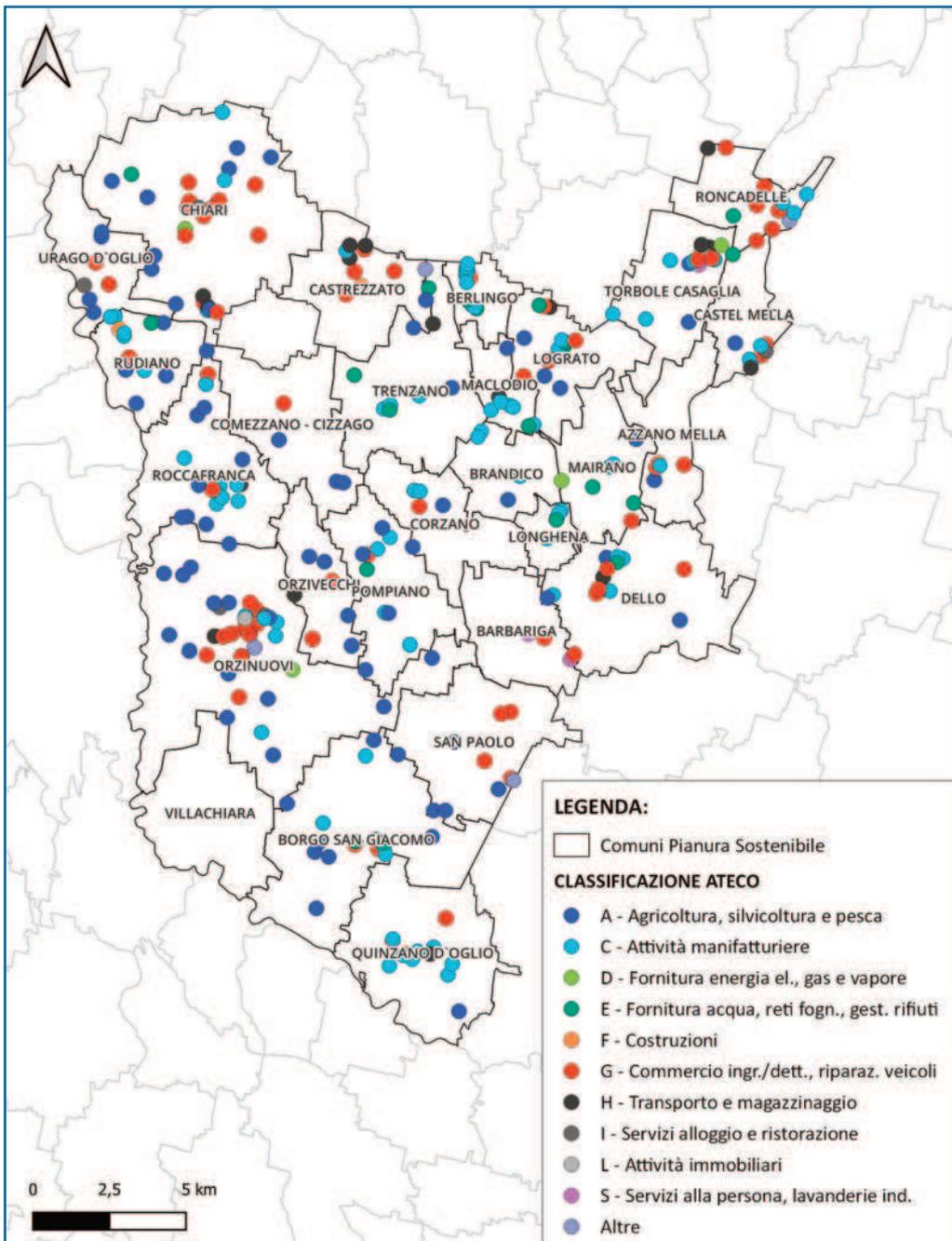
I risultati dell'analisi sulla presenza e distribuzione territoriale delle attività economiche sono di particolare importanza in quanto base conoscitiva di partenza per poter, successivamente, costruire una visione d'insieme delle pressioni ambientali generate sul territorio dalle attività antropiche.

In riferimento alla tipologia di attività economiche presenti sul territorio in esame, la successiva mappa in Figura 6 discretizza le attività già rilevate in funzione della classificazione ATECO in sezioni, quali: Agricoltura, silvicoltura e pesca, Attività manifatturiere, Fornitura di energie sotto diverse forme, Fornitura di acqua, rete

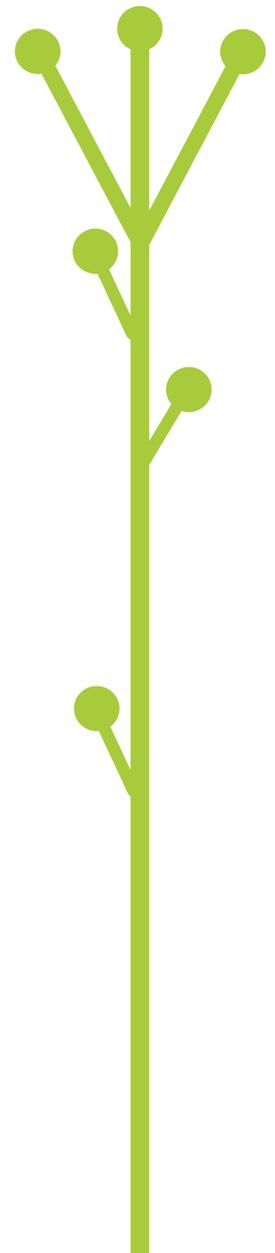
⁷⁹ Ibidem.

⁸⁰ Ibidem.

Figura 6 | Localizzazione delle attività economiche autorizzate nel territorio di Pianura Sostenibile, distinte per sezioni ATECO⁸¹



⁸¹ Ibidem.



fognaria e gestione dei rifiuti, Costruzioni, Commercio, Trasporto e magazzinaggio, Alloggio e ristorazione, Attività immobiliari, Servizi alla persona, ecc..

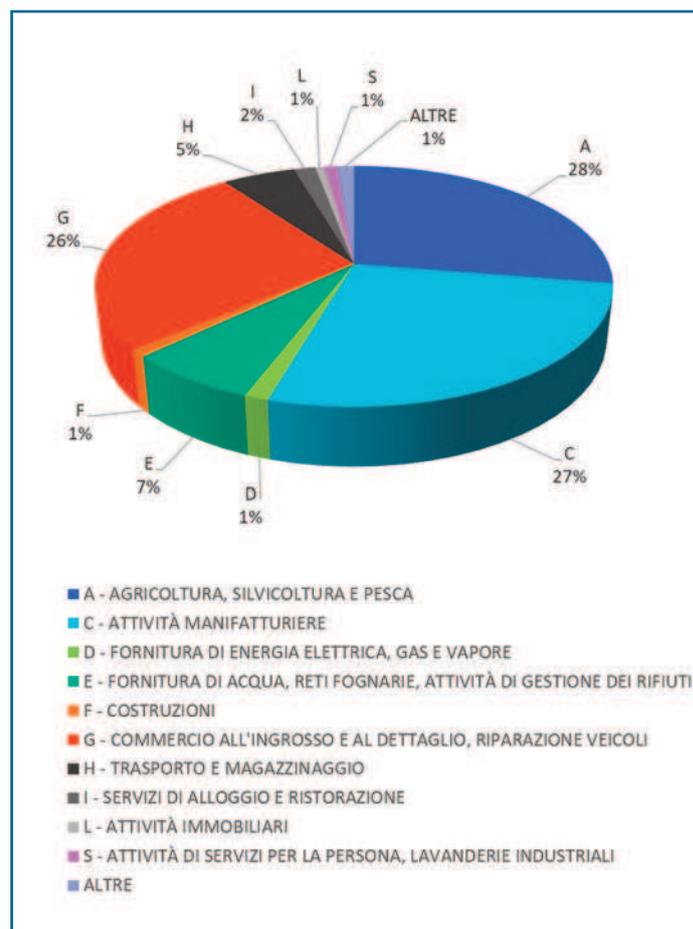
Come mostrato in Figura 7, nel territorio di Pianura Sostenibile si osserva una lieve preponderanza delle attività per l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca (28%), seguite dalle attività manifatturiere (27%), dal commercio all'ingrosso e al dettaglio e dalle attività di riparazione dei veicoli (26%). In numero inferiore vi sono le attività per la fornitura d'acqua, le reti fognarie e le attività di gestione dei rifiuti (7%), le attività per il trasporto e il magazzinaggio (5%), e le altre sezioni rimanenti (2%).

Analizzando nel dettaglio le attività economiche delle tre sezioni prevalenti, è possibile visualizzare la distribuzione percentuale delle attività classificate per sottocategorie (ovvero divisioni e/o gruppi) ATECO. Nel caso delle attività per l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca (sezione A, si veda Figura 8), vi è una preponderanza di attività associate all'allevamento (il 56% del totale), seguite da attività di tipo misto, ovvero coltivazioni associate all'allevamento (34%), e da attività basate sulla sola coltivazione (10%).

Nel caso delle attività manifatturiere (sezione C, si veda Figura 9), al primo posto vi è l'industria del metallo (il 32% del totale), seguita dall'industria alimentare (26%) e dall'industria chimica (11%).

Infine, per quanto riguarda il commercio all'ingrosso, al dettaglio e le attività di riparazione dei veicoli (sezione G, si veda Figura 10), si evidenzia una netta prevalenza di attività legate alla distribuzione all'ingrosso e al dettaglio di carburante (il 59% del totale), seguite dalle attività per la vendita, riparazione (14%)

Figura 7 | Classificazione delle attività economiche presenti nel territorio di Pianura Sostenibile per sezioni ATECO⁸²



e lavaggio (11%) dei veicoli. I dati presentati evidenziano una stretta dipendenza delle attività antropiche al consumo di prodotti petroliferi, determinando una competizione spaziale tra gli esercizi commerciali di rivendita carburante, i quali tendono spesso a concentrarsi in prossimità gli uni degli altri.

⁸² Ibidem.

Figura 8 | Classificazione delle attività per l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca (sezione A) presenti nel territorio di Pianura Sostenibile per sottocategorie ATECO⁸³

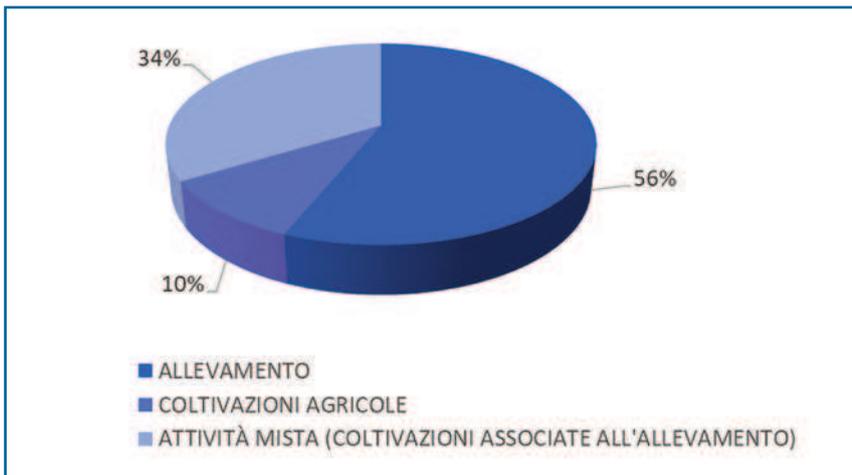
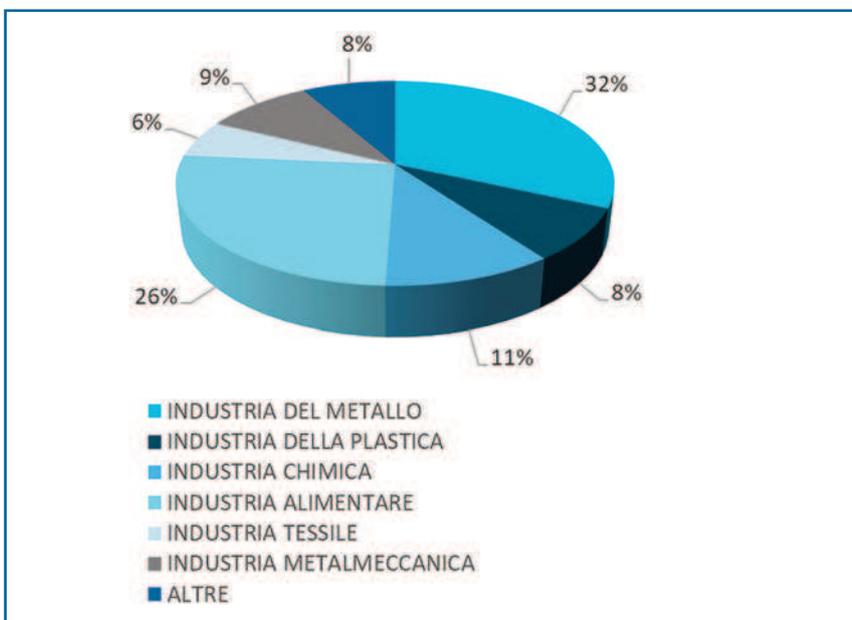


Figura 9 | Classificazione delle attività manifatturiere (sezione C) presenti nel territorio di Pianura Sostenibile per sottocategorie ATECO⁸⁴

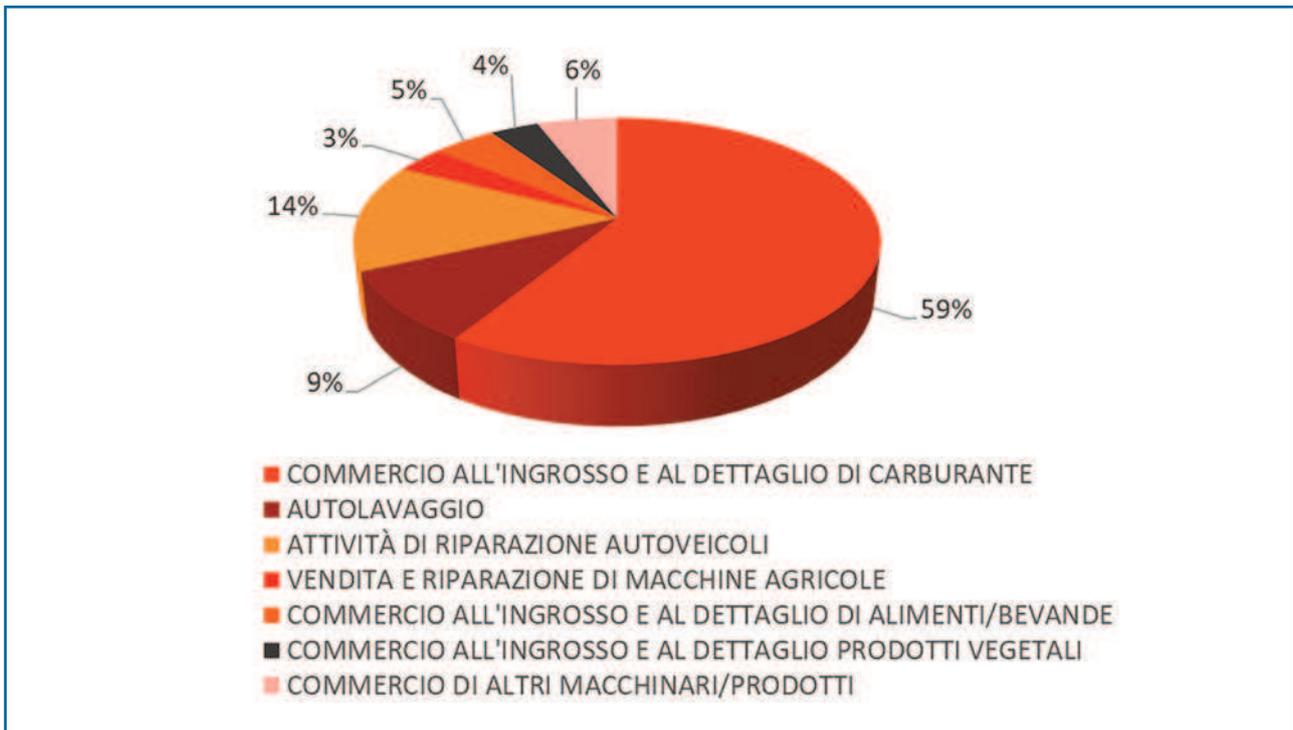


⁸³ Ibidem.

⁸⁴ Ibidem.



Figura 10 | Classificazione del commercio all'ingrosso, al dettaglio e delle attività di riparazione dei veicoli (sezione G) presenti nel territorio di Pianura Sostenibile per sottocategorie ATECO⁸⁵



Volendo analizzare l'andamento temporale delle autorizzazioni rilasciate, il grafico in Figura 11 mostra la quantità di autorizzazioni ambientali uniche o integrate (attive al 2023) in funzione dell'anno di rilascio e/o modifica⁸⁶ dell'autorizzazione stessa. Negli anni 2017 e 2019 si riscontrano i maggiori picchi in termini di autorizzazioni ambientali rilasciate; tuttavia, negli anni successivi si osserva una progressiva diminuzione. È importante notare che il dato relativo al 2023 riflette unicamente le autorizzazioni concesse entro il mese di maggio, termine ultimo per la raccolta dati inerenti questo studio.

Per quanto riguarda, invece, i trend temporali di rilascio delle autorizzazioni AIA ed AUA osservate distintamente, il grafico in Figura 12 riporta un complessivo aumento di Autorizzazioni Integrate Ambientali a partire dal 2019.

Avendo compreso quante e quali attività economiche sono presenti sul territorio di Pianura Sostenibile, dove queste sono localizzate spazialmente all'interno dei diversi Comuni, e quale tipologia di autorizzazione ambientale hanno ottenuto nel tempo, si procede ora alla mappatura degli diversi impatti ambientali da queste generati.

⁸⁵ Ibidem.

⁸⁶ In questo caso sono stati considerati anche i rinnovi e/o modifiche delle autorizzazioni ambientali già rilasciate in precedenza.

Figura 11 | Numero autorizzazioni ambientali attive (AIA o AUA) per anno di rilascio e/o modifica dell'autorizzazione, nel periodo di osservazione 2014-2023⁸⁷

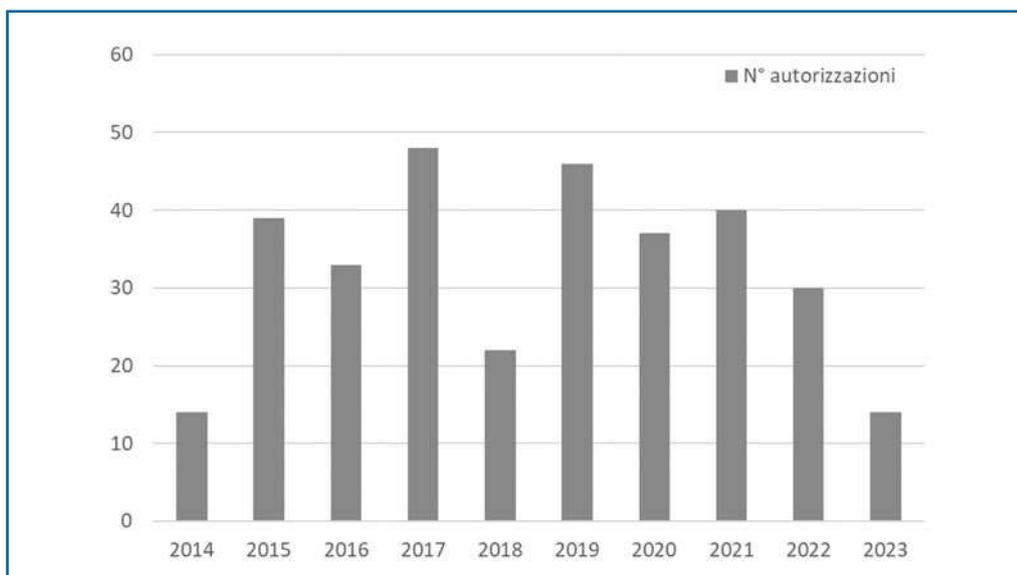
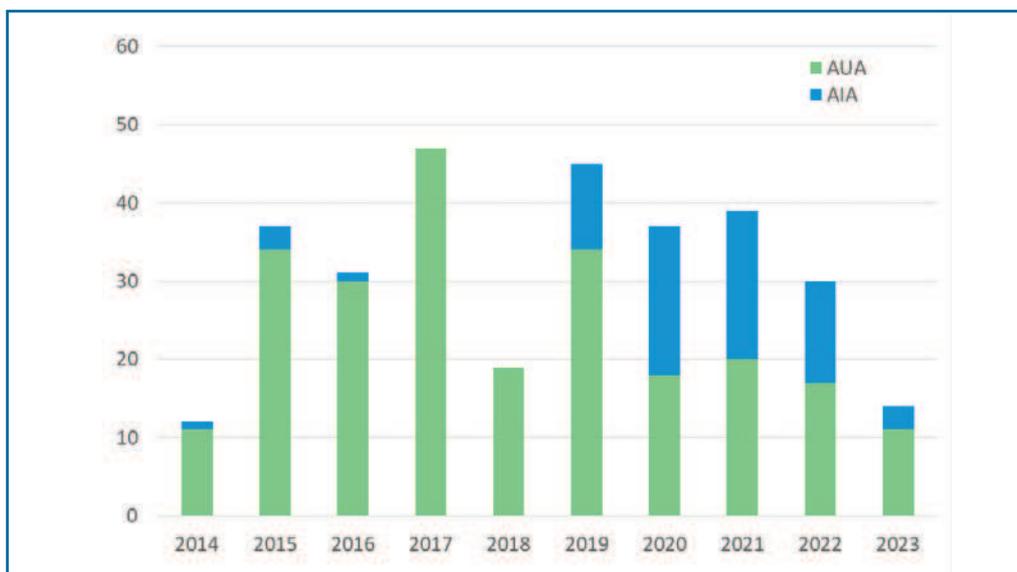


Figura 12 | Numero autorizzazioni AIA ed AUA attive per anno di rilascio e/o modifica dell'autorizzazione, nel periodo di osservazione 2014-2023⁸⁸



⁸⁷ Rielaborazione dati da Spolti, M., Richiedei, A. (2023). Op. cit.

⁸⁸ Ibidem.

Nel dettaglio, l'analisi dei documenti autorizzativi ha permesso di raccogliere i dati necessari per il calcolo degli indicatori d'impatto in ciascuna attività economica. Fanno eccezione alcune aziende (nell'ordine di una decina) che sono state escluse dall'analisi, poiché non è stato possibile reperire i dati necessari ai fini del calcolo e della successiva mappatura d'insieme.

La rappresentazione in mappa dei punteggi ottenuti per ciascun indicatore viene di seguito presentata sia per le diverse matrici ambientali impattate (suolo, acqua ed aria distintamente), sia come elaborazioni finali di sintesi (mappe di sintesi), al fine di ottenere una visione d'insieme per il territorio di Pianura Sostenibile.

L'obiettivo, infatti, non è quello di andare ad imputare a ciascuna attività economica gli impatti da esse generati o di identificare la dimensione spaziale di tali impatti, bensì di avere una stima complessiva dell'entità delle diverse pressioni ambientali già in essere nel territorio, sintetica e fruibile anche per chi non è un tecnico del settore ambientale. Questo strumento consente di dare supporto ai Comuni nella gestione

dei futuri processi autorizzativi (durante i momenti di consultazione) e nella promozione di azioni di mitigazione e compensazione dei futuri impatti in modo efficace ed unitario sulla vasta scala.

Sebbene l'analisi degli impatti sia rappresentata nelle mappe seguenti per territori comunali distinti, è fondamentale ricordare che l'ambiente e gli ecosistemi naturali non "conoscono" confini amministrativi. Pertanto, gli impatti su suolo, acqua e aria devono essere interpretati e gestiti con un approccio territoriale integrato, che consideri l'impatto di ciascuna attività economica sia sul territorio in cui si svolge, sia sulle aree limitrofe. In linea con tale approccio, il Comune di Castelcovati (rappresentato con campitura grigia a righe diagonali), interamente compreso nel territorio di Pianura Sostenibile, viene incluso nella rappresentazione per garantire una valutazione degli impatti coerente con la continuità territoriale.

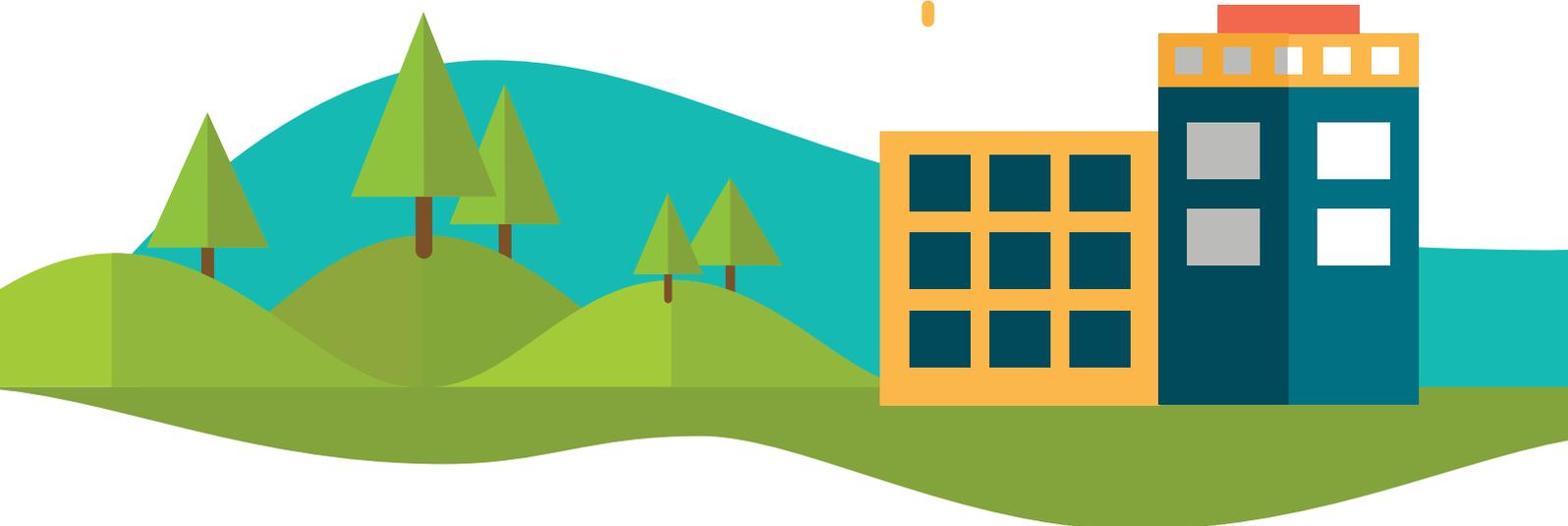
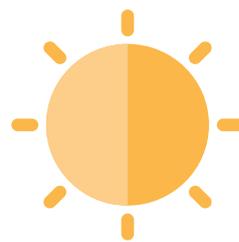
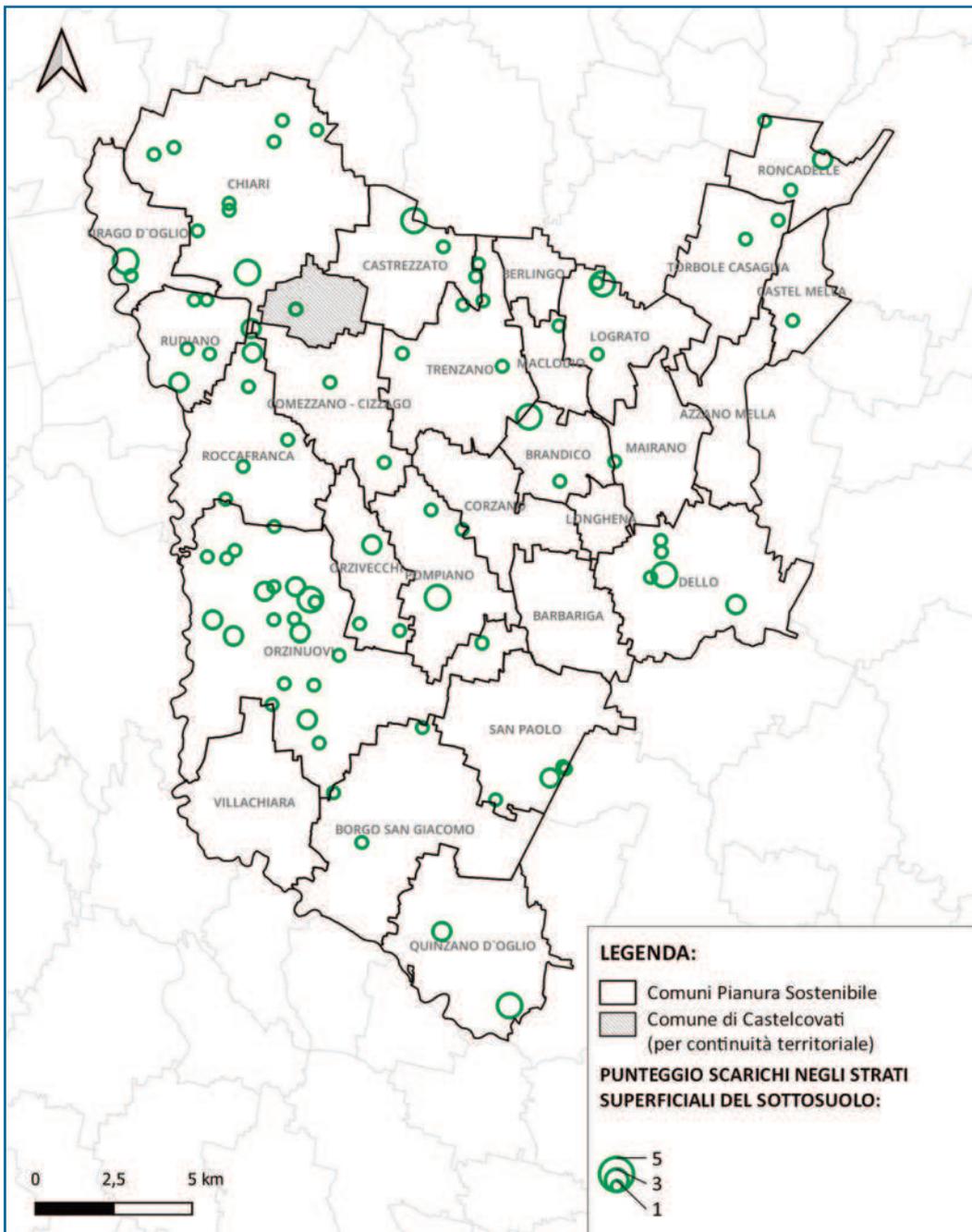
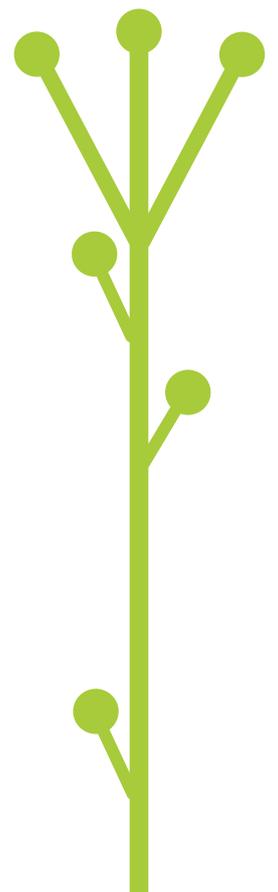


Figura 13 | Rappresentazione in mappa dei punteggi relativi all'impatto degli scarichi negli strati superficiali del sottosuolo⁸⁹ presenti nelle AIA e AUA.



⁸⁹ Ibidem.



SUOLO

L'impatto sulla matrice suolo è stato studiato analizzando gli scarichi negli strati superficiali nel sottosuolo. In particolare, ricordiamo che le autorizzazioni AIA ed AUA analizzate non riportano alcun dato relativo all'indicatore di portata delle acque di prima pioggia scaricate nel sottosuolo. Per questo motivo, la mappatura degli impatti sul suolo fa riferimento unicamente all'indicatore utilizzato per le acque reflue industriali in termini di Abitanti Equivalenti (AE). In Figura 13 gli impatti sul suolo sono rappresentati tramite bolle a dimensione variabile, il cui raggio aumenta proporzionalmente alla gravità dell'impatto. Di conseguenza, maggiore è l'impatto sul suolo dovuto agli scarichi di acque reflue negli strati superficiali del sottosuolo, maggiore sarà il punteggio ottenuto dalla singola attività (punteggio attribuito all'indicatore AE) e più grande sarà la dimensione del cerchio visualizzato in mappa.

La rappresentazione in mappa evidenzia come in quasi tutto il territorio di Pianura Sostenibile ci siano impatti sul suolo, causati da scarichi di attività industriali negli strati superficiali del sottosuolo. Fanno eccezione i Comuni di Azzano Mella, Barbariga, Berlingo, Corzano, Longhena e Villachiara.

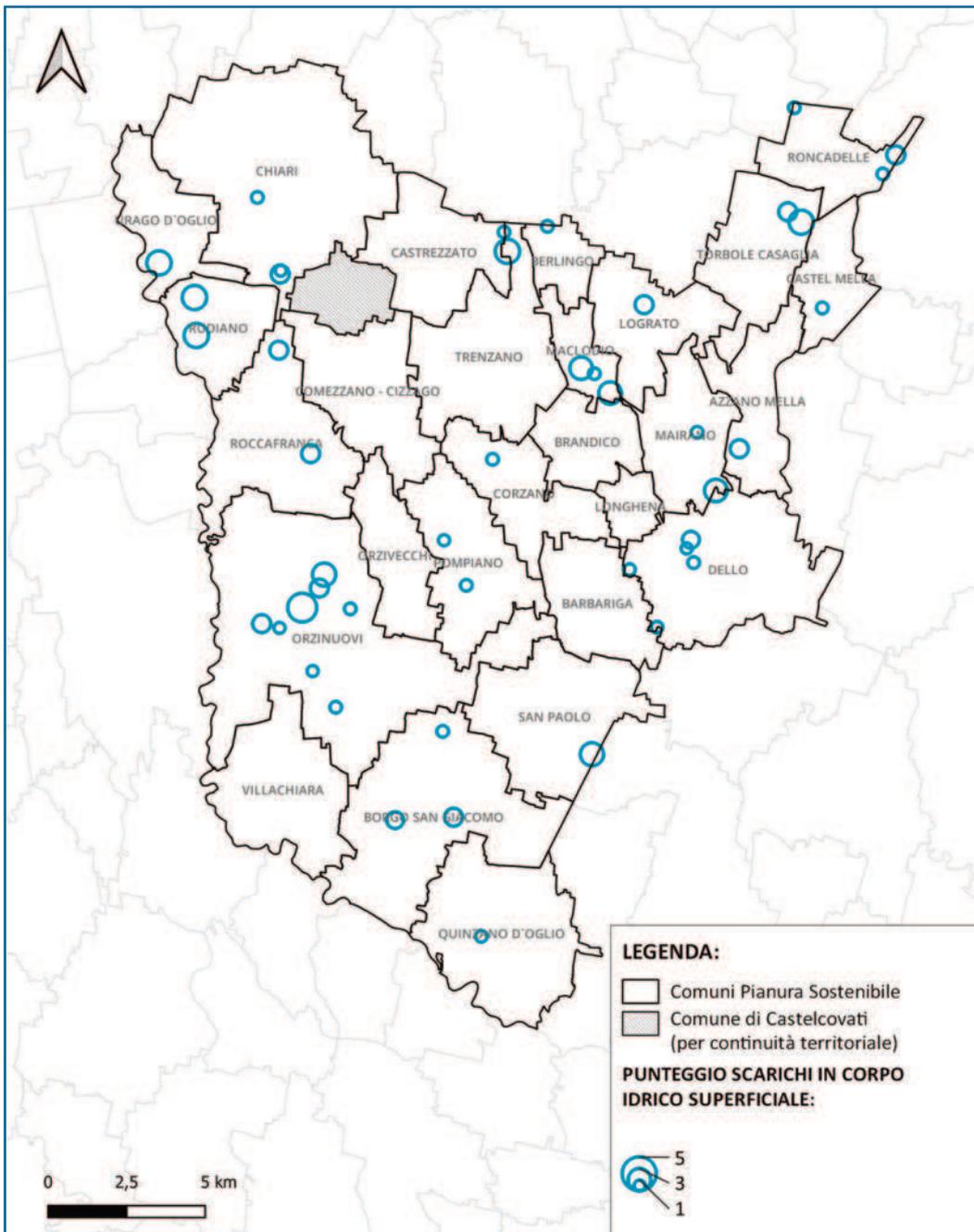
Le attività economiche che generano un impatto sulla matrice suolo sono per lo più di tipo agricolo e zootecnico (circa il 58% delle attività impattanti), o attività per il commercio all'ingrosso/al dettaglio e la riparazione dei veicoli (circa il 14% del totale). Tali dati forniscono evidenza di una distribuzione degli impatti nel territorio di tipo diffuso (anche al di fuori dei centri abitati), invece che concentrato in aree prevalenti a vocazione industriale.

ACQUA

Analogamente, le figure seguenti mostrano gli impatti sulla matrice acqua, ovvero provocati dagli scarichi in corpo idrico superficiale, in falda e in fognatura. In particolare, i risultati complessivi dei punteggi associati all'impatto sulle acque:

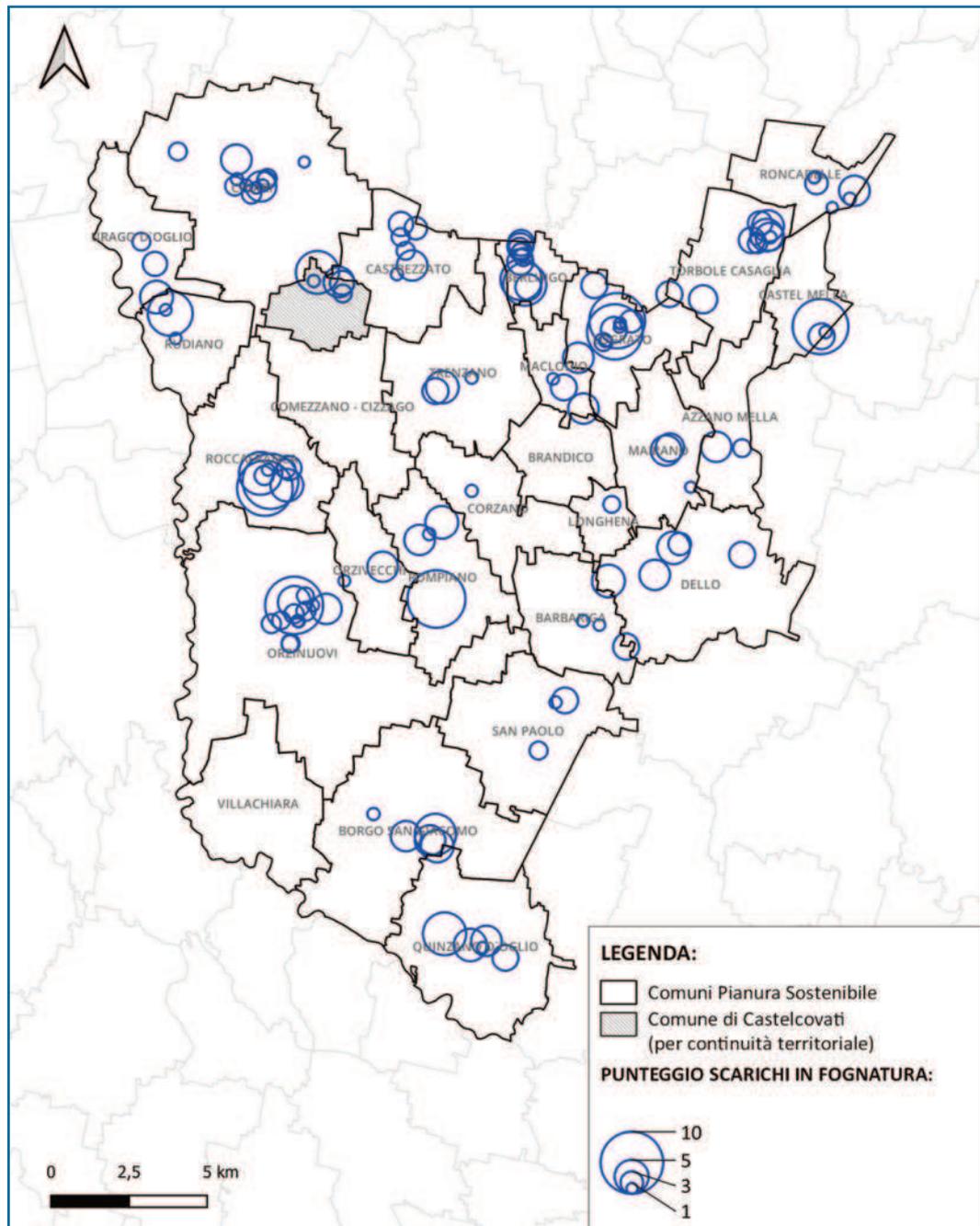
- Dei corpi idrici superficiali e delle falde acquifere, provocati da scarichi di acque di prima pioggia e da reflui industriali, sono rappresentati in Figura 14. In questo caso, si osserva una distribuzione spaziale degli impatti piuttosto rada, determinata non solo dalla localizzazione delle attività antropiche sul territorio, ma anche dalla presenza di corpi idrici superficiali in prossimità di tali attività. Le attività economiche che generano un impatto sulle acque del reticolo idrico superficiale sono composte in gran parte da attività manifatturiere (pari a circa il 44% del totale), da attività per il commercio all'ingrosso/al dettaglio e la riparazione dei veicoli (circa il 22%), e da attività agricole e zootecniche (circa il 18%).
- Della rete fognaria, provocati da acque di prima pioggia, acque meteoriche di dilavamento e da reflui industriali, sono rappresentati in Figura 15. In questo caso, gli impatti generati sono di maggiore entità e maggiormente concentrati in aree urbanizzate a prevalente vocazione industriale. Infatti, l'impatto sulle acque della rete fognaria è generato in prevalenza da attività per il commercio all'ingrosso/al dettaglio e la riparazione dei veicoli (48%), seguite da attività manifatturiere (31%). Tra i Comuni più impattati vi sono Chiari, Orzinuovi, Berlingo, Lograto e Torbole Casaglia.

Figura 14 | Rappresentazione in mappa dei punteggi relativi all'impatto degli scarichi in corpo idrico superficiale⁹⁰ presenti nelle AIA e AUA.



⁹⁰ Ibidem.

Figura 15 | Rappresentazione in mappa dei punteggi relativi all'impatto degli scarichi in fognatura⁹¹ presenti nelle AIA e AUA.



⁹¹ Ibidem.



ARIA

L'impatto sulla matrice aria è stato studiato analizzando due tipologie di emissioni in atmosfera:

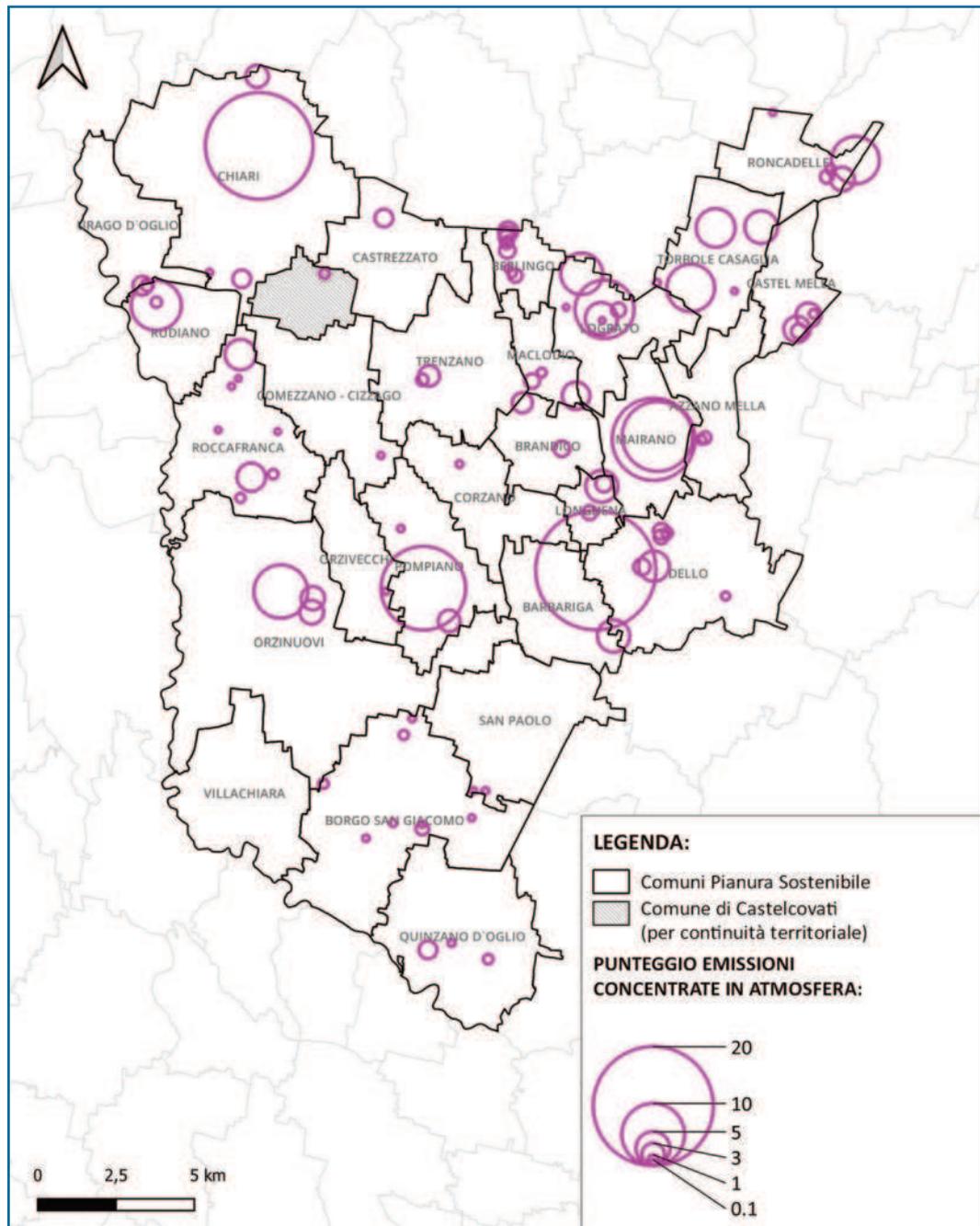
■ Le emissioni concentrate, generate da effluenti gassosi emessi in appositi punti. La Figura 16 mostra gli impatti complessivi, in termini di punteggio totale, generati da tutti i camini degli stabilimenti presenti sul territorio: per ogni attività economica è stata effettuata la somma dei punteggi parziali relativi ai singoli camini. La maggior parte delle attività economiche che generano emissioni concentrate sono di tipo manifatturiero (67%) e, in quantità inferiore, agricole e zootecniche (21%). Le attività a maggiore intensità emissiva si concentrano prevalentemente nelle aree centrali e nordorientali del territorio di Pianura Sostenibile, in particolare nei Comuni di Pompiano, Dello (al confine con Barbariga) e Mairano, unitamente al Comune di Chiari, situato nell'estremo nord-ovest.

■ Le emissioni diffuse, ovvero non convogliabili in specifici punti, includono le emissioni di ammoniaca (NH₃), metano (CH₄) e di protossido di azoto (N₂O) rilasciate annualmente. La Figura 17 evidenzia come la maggior parte delle emissioni diffuse interessi la porzione occidentale e sudoccidentale del territorio di Pianura Sostenibile. In questo caso specifico, la totalità delle emissioni diffuse è attribuibile ad attività del settore agricolo e zootecnico (100%), le quali, per loro natura, sono distribuite in modo omogeneo sul territorio, soprattutto al di fuori dei centri abitati.

La sovrapposizione di questi due risultati evidenzia come le emissioni in atmosfera impattino il territorio di Pianura Sostenibile nella sua totalità (si veda Figura 18 per una visione d'insieme).

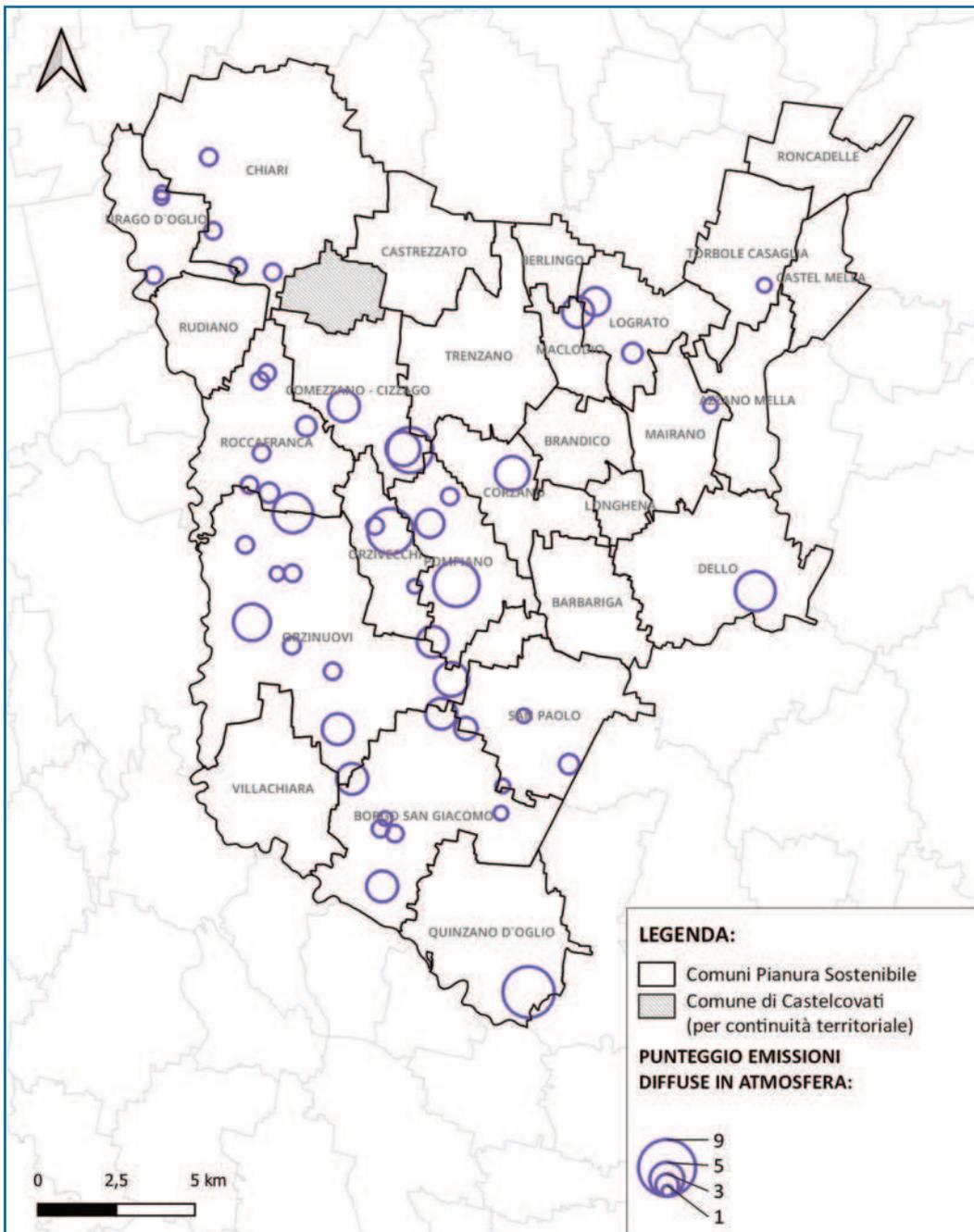


Figura 16 | Rappresentazione in mappa dei punteggi relativi all'impatto delle emissioni concentrate in atmosfera⁹² presenti nelle AIA e AUA.



⁹² Ibidem.

Figura 17 | Rappresentazione in mappa dei punteggi relativi all'impatto delle emissioni diffuse in atmosfera⁹³ presenti nelle AIA e AUA.



⁹³ Ibidem.

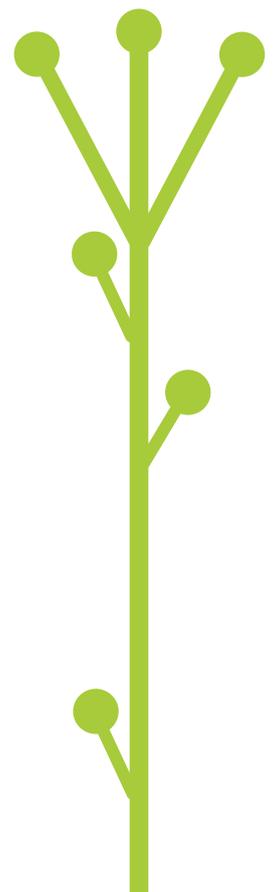
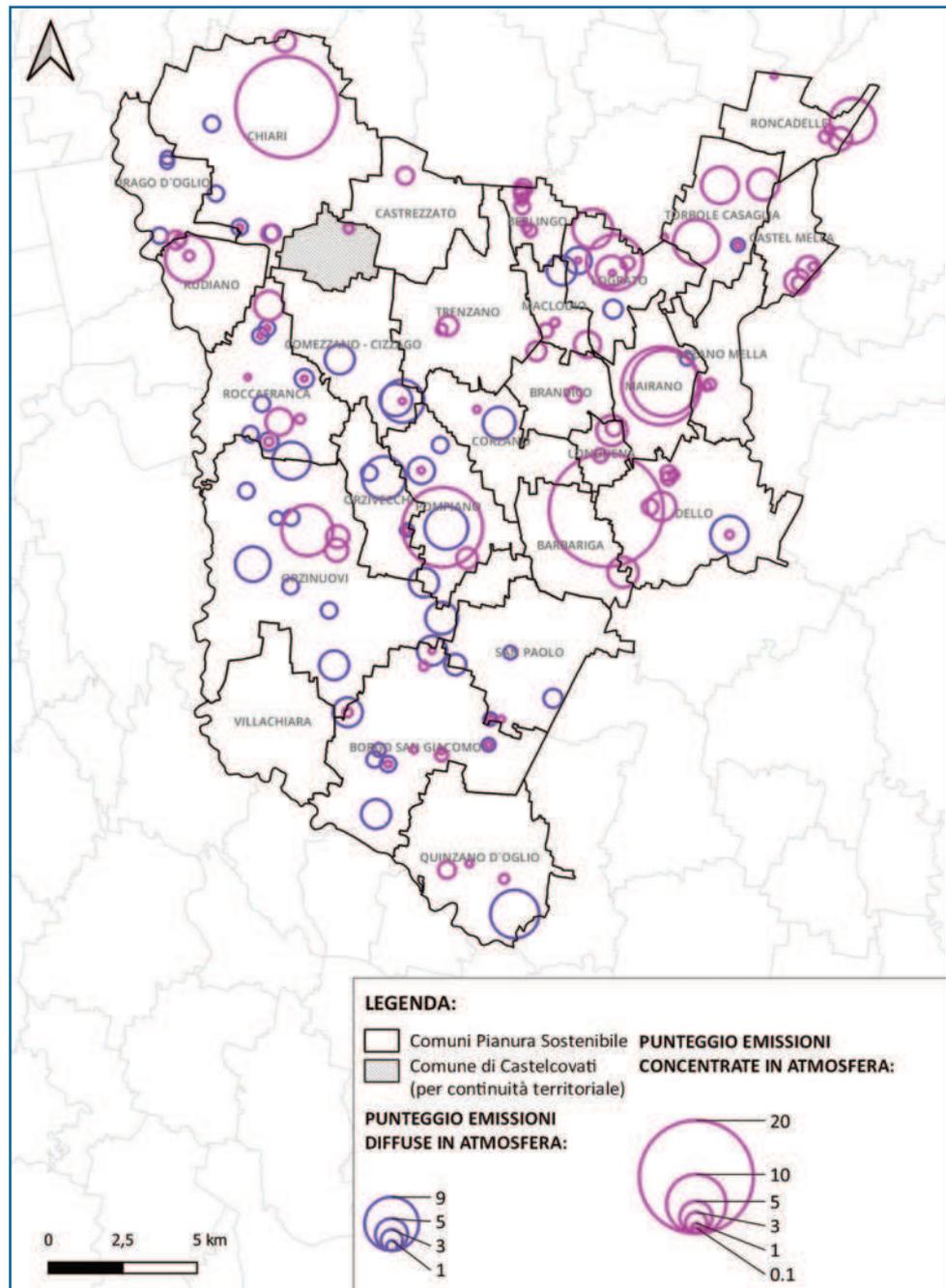


Figura 18 | Rappresentazione in mappa dei punteggi relativi agli impatti delle emissioni concentrate e diffuse in atmosfera⁹⁴ presenti nelle AIA e AUA.



⁹⁴ Ibidem.

MAPPA DI SINTESI

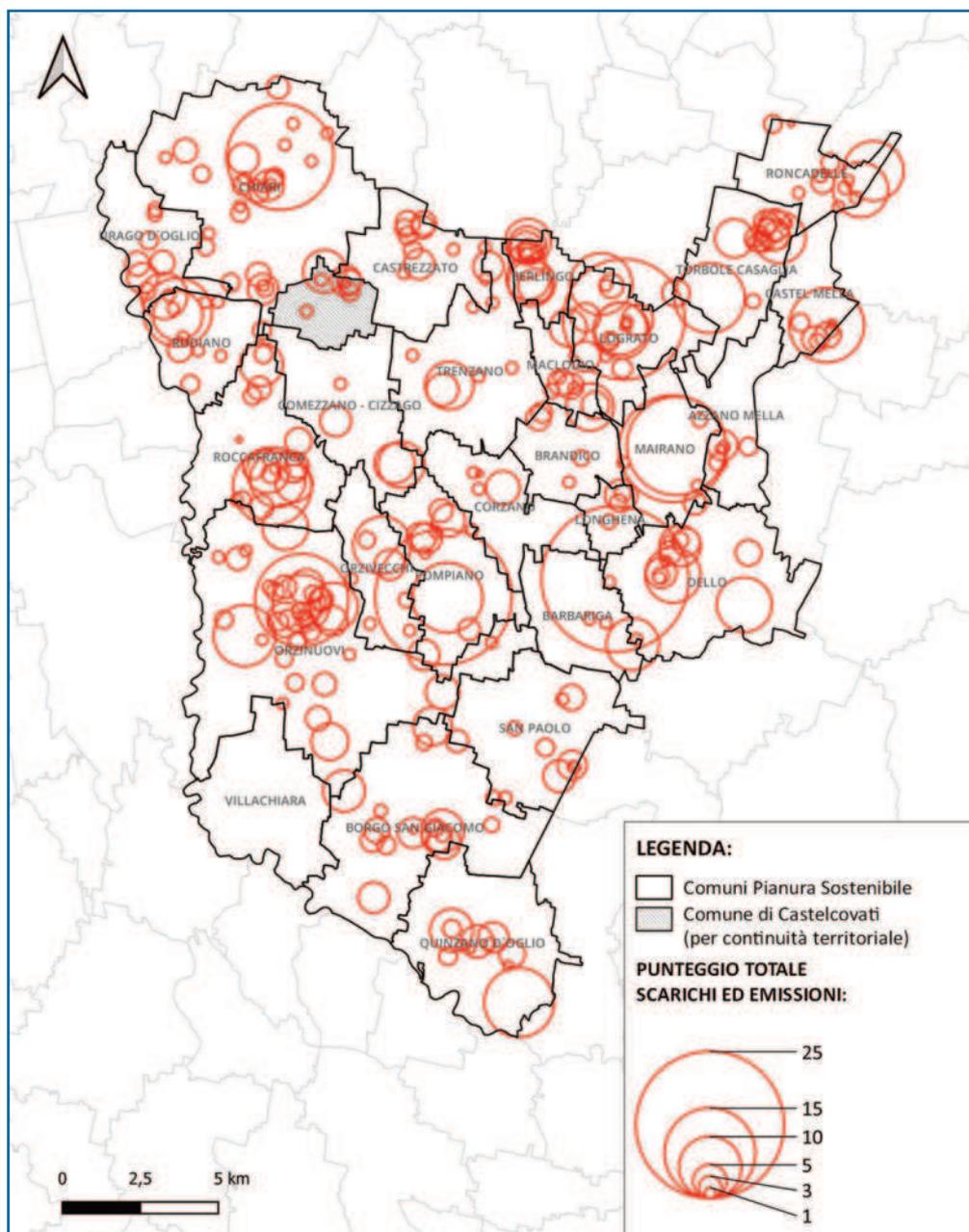
L'impatto complessivo generato dalle attività economiche autorizzate al 2023, tramite AIA ed AUA, sull'ambiente di Pianura Sostenibile è rappresentato in Figura 19. Dall'analisi emerge chiaramente che le aree centro-settentrionali del territorio sono quelle soggette a pressioni ambientali più elevate. Come era stato anticipato dall'individuazione e quantificazione delle attività economiche con autorizzazioni attive presenti sul territorio (si veda Tab. 10). Tra i Comuni con punteggi più elevati vi sono ovviamente quelli che ospitano il maggior numero di attività (e anche più popolosi), ovvero Chiari ed Orzinuovi. Al contrario, il territorio del Comune di Villachiarà, avendo soltanto un'attività con autorizzazione attiva, è quello in assoluto con meno pressioni sulle matrici ambientali.

Tuttavia, l'incremento dell'impatto ambientale nei singoli Comuni non è determinato unicamente dalla presenza quantitativa di attività antropiche impattanti. Infatti, come accennato in precedenza, gli impatti ambientali non restano confinati al limite amministrativo, motivo per il quale è opportuno avere una visione d'insieme, d'area vasta e, se possibile, sistemica dello stato di fatto per indirizzare le scelte future.

È estremamente importante sottolineare, inoltre, che la visualizzazione a bolle di diametro variabile non rappresenta l'estensione spaziale dell'impatto sul territorio, ovvero non identifica le aree interessate da un singolo evento inquinante (come uno scarico o un'emissione). La dimensione della bolla, invece, fornisce un'indicazione visiva del punteggio attribuito a ciascuna attività inquinante, in relazione alla quantità e alla pericolosità degli inquinanti rilasciati, allo scopo di rendere in un'unica rappresentazione l'entità degli impatti cumulati.



Figura 19 | Rappresentazione in mappa dei punteggi relativi agli impatti complessivi sulle matrici ambientali suolo, acqua e aria presenti nelle AIA e AUA nei comuni di Pianura Sostenibile⁹⁵



⁹⁵ Ibidem.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il territorio di Pianura Sostenibile ospita 312 attività economiche per le quali sono attive autorizzazioni ambientali: 242 AUA e 70 AIA. La classificazione di tali attività in funzione della codificazione ATECO ha permesso, in prima battuta, di fare opportune considerazioni in merito alle attività prevalenti sulle quali si fonda l'economia del territorio della bassa bresciana occidentale. Le aziende dei settori agricolo e zootecnico, manifatturiero e del commercio all'ingrosso e al dettaglio sono quelle maggiormente rappresentate, che originano impatti significativi sull'ambiente, e per le quali è necessario disporre di un'autorizzazione ambientale.

L'analisi successiva delle informazioni documentali contenute nelle autorizzazioni AIA ed AUA ha consentito di raccogliere i dati necessari per il calcolo di una serie di indicatori di impatto per ciascuna matrice ambientale considerata. Nel complesso, sono stati scelti sei indicatori d'impatto (abitanti equivalenti, portata, superficie scolante, superficie totale, numero e dimensione dei camini, emissioni di NH₃, CH₄, N₂O) per la misurazione di cinque macrocategorie di attività inquinanti (diverse tipologie di scarichi ed emissioni) in tre matrici ambientali (suolo, acqua ed aria). Tramite la definizione di scale di punteggio specifiche per i diversi indicatori selezionati, è stato possibile rappresentare i gli impatti ambientali singoli e complessivi in alcune mappe tematiche.

La mappatura delle attività economiche autorizzate, nonché dei punteggi assegnati ai diversi indicatori d'impatto, all'interno del territorio di Pianura Sostenibile, ha permesso di restituire un'istantanea in merito alla presenza, distribuzione spaziale e rappresentazione dell'entità della pressione ambientale generata. Nonostante la mappatura non intenda stimare la portata fisica e spaziale degli impatti sul territorio, disporre di una visione d'area vasta, costituisce un prerequisito fondamentale per consentire ai Comuni di adottare una visione strategica e strumenti operativi adeguati per indirizzare i futuri processi autorizzativi verso azioni mitigazione e compensazione degli impatti previsti. Inoltre, i risultati ottenuti potrebbero fornire un valido supporto agli organi competenti in materia ambientale, quali ad esempio la Regione e la Provincia, per il monitoraggio e la valutazione delle pressioni ambientali in atto e l'implementazione di azioni di mitigazione nelle aree più vulnerabili del territorio. La programmazione di tali soluzioni non si dovrebbe fermare ai confini amministrativi comunali – così come non si fermano gli effetti degli impatti ambientali generati sulle matrici suolo, acqua ed aria – ma dovrebbe coinvolgere un livello di pianificazione di tipo territoriale.





25038 Rovato (Brescia - Italy)
via XXV Aprile, 18
tel. +39 030 7714 643

segreteria.fondazione@cogeme.net
<https://fondazione.cogeme.net/>

