



Provincia
di Piacenza

**PROGETTO DI INDAGINE SULLA LOGISTICA NELLA REALTÀ PIACENTINA:
RAPPORTI CON L'ECONOMIA, LA SOCIETÀ, L'AMBIENTE E IL TERRITORIO E
INDICAZIONI DI POLICY PER GLI ENTI LOCALI – 2025**

**ANALISI DELLE DINAMICHE DI CONSUMO DI SUOLO
CONNESSE ALLO SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ
LOGISTICHE NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI
PIACENZA NEL PERIODO 1994-2020 E 2021-2025**

A cura di DASTU - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del
Politecnico di Milano – Polo di Piacenza

Provincia di Piacenza

Presidente

Monica Patelli

Responsabile del progetto

Vittorio Silva

Staff

Giovanna Baiguera, Rosella Caldini, Antonio Colnaghi, Sara Ferrari, Barbara Leoni, Vincenza Ruocco, Valeria Toscani

Contributi specialistici esterni

Consorzio Poliedra - Politecnico di Milano

Silvia Arcari, Alessandra Cappiello, Selene Cremonesi, Alessandro Luè, Silvia Pezzoli, Cristina Ragazzi, Claudia Romelli, Silvia Vaghi

Fondazione ITL – Istituto sui trasporti e la logistica

*Andrea Bardi, Antonio Dallara, Daniela Mignani
con Luca Cannava e Sara Perotti (Politecnico di Milano)*

Nomisma SpA

Giulia Bassani, Cristina Bernini, Francesco Capobianco, Johnny Marzialetti, Chiara Pelizzoni, Paola Piccioni, Eleonora Spina, Elisabetta Tarroni

Politecnico di Milano - Polo territoriale di Piacenza > DASTU - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Simonetta Armondi, Stefano Di Vita, Beatrice Mosso, Silvia Ronchi, Samuele Silvestri

Università Cattolica del Sacro Cuore > LEL - Laboratorio di Economia Locale di Piacenza

*Barbara Barabaschi, Enrico Ciciotti, Paolo Rizzi, Lorenzo Turci
con Giuseppe Gambazza (Università degli Studi di Milano Statale)*



INDICE

1. QUADRO TEORICO: IL CONSUMO DI SUOLO E I PROCESSI DI ESPANSIONE LOGISTICA NEL TERRITORIO PIACENTINO	2
2. APPROCCIO METODOLOGICO: ANALISI DATI E FOTOINTERPRETAZIONE PER L'IDENTIFICAZIONE DELLE AREE LOGISTICHE.....	6
3. ANALISI QUANTITATIVA: IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO DOVUTO A INSEDIAMENTI LOGISTICI NEL PERIODO 1994-2025 ...	12
<i>Riferimenti bibliografici.....</i>	19



1. QUADRO TEORICO: IL CONSUMO DI SUOLO E I PROCESSI DI ESPANSIONE LOGISTICA NEL TERRITORIO PIACENTINO

Il consumo di suolo è inteso come incremento della superficie a copertura artificiale del suolo a scapito di aree agricole, naturali e semi-naturali. Il consumo di suolo include le aree impermeabilizzate e le aree urbanizzate, determinate a seguito della realizzazione di costruzioni e infrastrutture permanenti, come ad esempio insediamenti residenziali, industriali, commerciali, infrastrutture per la mobilità, servizi e le aree verdi urbane (European Environment Agency, 2019). L'impermeabilizzazione del suolo rappresenta la principale causa di degrado del suolo in Europa, in quanto "comporta un rischio accresciuto di inondazioni e di scarsità idrica, contribuisce al riscaldamento globale, minaccia la biodiversità e suscita particolare preoccupazione allorché vengono ad essere ricoperti terreni agricoli fertili" (European Commission, 2012).

Tra le principali cause del consumo di suolo vi sono molteplici fattori riconducibili, innanzitutto, a un modello di sviluppo sociale ed economico fortemente legato al settore edilizio e alla sua espansione. A ciò si aggiungono i processi di dispersione insediativa che hanno caratterizzato gli ultimi decenni, accompagnati da un crescente livello di infrastrutturazione, i quali hanno generato rilevanti impatti ambientali, sociali ed economici. Tali dinamiche si intrecciano con un'evoluzione del modello economico, segnato dall'emergere di nuove forme produttive e nuove modalità organizzative del lavoro, come dimostrano, ad esempio, le attività logistiche (Arcidiacono et al., 2021).

A livello comunitario, differenti politiche, strategie e azioni sono finalizzate alla conservazione e tutela della risorsa suolo in quanto finita, non rinnovabile e in grado di fornire un'ampia gamma di Servizi ecosistemici fondamentali per il benessere umano.

Tra queste, vi è la strategia europea promossa con la comunicazione "Roadmap to a Resource Efficient Europe" (COM(2011) 571) che per la prima volta ha definito un target di "no net Land take (NNLT) by 2050" in linea con gli Obiettivi di Sviluppo globale delle Nazioni Unite volto a limitare l'espansione urbana attraverso un migliore uso delle aree attualmente urbanizzate (European Commission, 2011).



A ciò segue la Strategia Europea sulla Biodiversità per il 2030 quale programma a lungo termine finalizzato a proteggere la natura e invertire il degrado degli ecosistemi riconoscendo il ruolo cruciale delle aree urbane nel raggiungere questi obiettivi (European Commission, 2020). In linea con tale indicazione vi è la legge sul Ripristino della Natura, recentemente proposta, che intende rafforzare la politica di tutela delle risorse ambientali stabilendo obiettivi di ripristino giuridicamente vincolanti. Essa impone agli Stati membri di dare priorità al recupero degli ecosistemi urbani, incluso il ripristino degli habitat danneggiati e l'ampliamento dei corridoi biologici all'interno delle aree urbane (European Parliament, 2024). Secondo tale proposta di legge, le città con oltre 20.000 abitanti devono adottare "Urban greening plans" (Piani di Inverdimento Urbano) per aumentare gli spazi verdi, migliorare la connettività ecologica e incoraggiare l'utilizzo di Nature-based solutions (NbS) nel tessuto urbano, ovvero insieme di soluzioni basate sulla natura per conservare, gestire e preservare sostenibilmente la funzionalità degli ecosistemi naturali o ristabilirla in ecosistemi alterati/degradati dall'azione umana.

Le NbS determinano molteplici benefici, non solo ambientali ma anche sociali ed economici, sviluppando processi rigenerativi finalizzati a: incrementare il benessere umano e la biodiversità, contrastare i cambiamenti climatici, garantire la sicurezza alimentare e idrica, ridurre il verificarsi di rischi ed eventi catastrofici, incentivare un tipo di sviluppo sociale ed economico che sia sostenibile dal punto di vista ambientale. Le NbS rappresentano lo strumento operativo per l'applicazione di strategie di Infrastrutture verdi e blu finalizzate ad aumentare la resilienza territoriale e urbana migliorando la fornitura dei servizi ecosistemici (IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2020).

Gli obiettivi europei finalizzati alla conservazione degli ecosistemi e della biodiversità si integrano con il traguardo del NNLT entro il 2050, come delineato nella recente Strategia per il Suolo al 2030 (European Commission, 2021), che mira a bilanciare il nuovo sviluppo urbano con il ripristino del suolo degradato dando quindi priorità alla rigenerazione urbana.

Il raggiungimento degli obiettivi europei richiede l'adozione di una strategia combinata che miri a ridurre il futuro consumo di suolo, evitando il degrado di ulteriori habitat, e a promuovere iniziative di ripristino del suolo consumato attraverso anche l'utilizzo di azioni di de-impemeabilizzazione (desealing).



In continuità con le indicazioni comunitarie, la Legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017, “Disciplina regionale sulla tutela e l’uso del territorio”, definisce principi e strumenti per il governo del territorio in Emilia-Romagna, promuovendo la rigenerazione urbana, la limitazione del consumo di suolo e l’uso efficiente delle risorse territoriali. La legge assume tra i propri obiettivi quello del consumo di suolo netto pari a zero entro il 2050. Per perseguire tale obiettivo, la legge limita l’espansione urbana prevedendo che ciascun Comune possa prevedere nuove urbanizzazioni in misura non superiore al 3% del territorio urbanizzato esistente alla data di entrata in vigore della legge, salvo deroghe motivate e approvate a livello sovracomunale. Tra queste rientrano anche gli interventi di rilevanza strategica, che possono includere anche funzioni logistiche, purché ritenuti necessari e coerenti con gli obiettivi di sviluppo regionale.

Elemento cardine della riforma è l’introduzione del Piano Urbanistico Generale (PUG), strumento unico comunale che sostituisce PSC, RUE e PRG, in un’ottica di semplificazione e coordinamento. Il PUG è integrato con strumenti di scala sovracomunale come il Piano territoriale metropolitano, i Piani di area vasta (PTAV) e il Piano territoriale regionale (PTR).

La legge introduce misure incentivanti per gli interventi di rigenerazione urbana, come la riduzione dei contributi di costruzione, l’incremento dei parametri urbanistici, e agevolazioni per l’efficienza energetica e la sicurezza sismica degli edifici. Sotto il profilo attuativo, promuove la semplificazione procedurale, l’integrazione tra pianificazione urbanistica e ambientale, e prevede un sistema di monitoraggio continuo del consumo di suolo, obbligando i Comuni a trasmettere periodicamente i dati alla Regione per la valutazione degli effetti sul territorio.

Negli ultimi anni il settore della logistica ha fortemente influenzato la struttura economica italiana ponendo nuove sfide legate alla sostenibilità ambientale e all’efficienza del sistema infrastrutturale (Creazza et al., 2012). La progressiva espansione dell’e-commerce, anche a seguito della pandemia COVID-19, ha modificato strutturalmente le dinamiche commerciali, oltre alle abitudini di consumo, ai modelli occupazionali, agli spazi e alle infrastrutture della catena di approvvigionamento. Diverse imprese, a fronte di una crescente domanda di acquisti tramite piattaforme online, hanno riorganizzato le proprie infrastrutture logistiche in modo significativo adottando soluzioni strategiche finalizzate a migliorare l’efficienza operativa. La



crescente diversificazione delle merci trattate e la maggiore complessità dei flussi logistici, dovuta in gran parte all'incremento dei resi e delle restituzioni, hanno favorito un'accelerazione verso l'automazione dei magazzini e determinato una maggiore esigenza di spazi più ampi. Di conseguenza, la progettazione dei magazzini ha subito una trasformazione, con edifici che presentano oggi superfici estese e altezze maggiori, consentendo un'ottimizzazione dello spazio grazie a sistemi di stoccaggio verticale. Inoltre, questi ambienti si stanno evolvendo verso una maggiore multifunzionalità, integrando attività come il packaging personalizzato, l'etichettatura o l'assemblaggio, andando ben oltre la sola funzione di deposito (Maisano et al., 2025).

Allo stesso tempo, la crescita dell'e-commerce ha indotto le imprese logistiche a rivedere le proprie strategie localizzative, promuovendo un approccio integrato orientato all'efficienza dell'ultimo miglio al fine di ridurre i tempi di consegna e i costi operativi. Ciò ha portato a un incremento degli investimenti in magazzini di prossimità e fulfillment center, più vicini al consumatore finale (Romeo & Cavacece, 2021).

In Italia, si stima che tra il 2006 e il 2023, l'espansione delle attività logistiche ha determinato un consumo di suolo pari a 5.606 ettari con una forte accelerazione nel biennio 2022-2023, in cui si concentra circa il 18% del totale (1.009 ettari). Secondo i dati ISPRA (2024), circa due terzi di tale incremento è riconducibile all'espansione dell'indotto produttivo-industriale, mentre la grande distribuzione organizzata e le infrastrutture legate all'e-commerce concorrono ciascuna per circa un quinto alla crescita complessiva del settore. Sebbene sia molto utile avere un quadro d'insieme, le stime nazionali possono talvolta sottodimensionare l'impatto territoriale effettivo, soprattutto in aree ad alta densità logistica (SNPA - Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente, 2024). È il caso della Lombardia, dove analisi sito-specifiche indicano che, nel periodo 1999-2024, il consumo di suolo legato a nuovi insediamenti logistici ha raggiunto circa 2.040 ettari, valore che da solo rappresenta oltre un terzo del totale nazionale registrato in un periodo simile (Maisano et al., 2025). Ciò evidenzia la necessità di affiancare ai monitoraggi su scala ampia anche indagini locali, capaci di rilevare le trasformazioni territoriali e di interpretare le dinamiche insediative connesse a processi economici e infrastrutturali locali. Tale integrazione tra scala nazionale e locale riesce a delineare un quadro complessivo efficace utile per costruire strategie di governo del territorio maggiormente consapevoli.



A fronte di processi evolutivi di tale portata, la presente ricerca intende indagare il consumo di suolo derivante dall'espansione degli insediamenti logistici realizzati nel piacentino adottando un approccio temporale articolato su due soglie: una prima, di carattere storico, relativa al periodo 1994-2020, e una seconda, più recente, che copre gli anni 2021-2025. Questa distinzione consente non solo di ricostruire l'evoluzione del fenomeno nel lungo periodo, ma anche di cogliere la variazione della velocità e dell'intensità delle trasformazioni più recenti, offrendo così elementi utili per comprendere l'accelerazione in corso e le sue implicazioni.

2. APPROCCIO METODOLOGICO: ANALISI DATI E FOTOINTERPRETAZIONE PER L'IDENTIFICAZIONE DELLE AREE LOGISTICHE

L'analisi, localizzazione e quantificazione del consumo di suolo legato ad insediamenti logistici avvenuto nella provincia di Piacenza è stato stimato per i periodi 1994-2020 e 2021-2025 richiedendo due approcci metodologici differenti.

Il consumo di suolo avvenuto nel primo intervallo temporale (soglia storica) è stato ricostruito utilizzando i database regionali disponibili ("Coperture vettoriali Uso del suolo di dettaglio", Geoportale Emilia-Romagna²) prendendo in considerazione un arco temporale significativo (26 anni) utile per cogliere in modo robusto l'evoluzione delle trasformazioni territoriali.

L'utilizzo di banche dati antecedenti al 1999 non è stato preso in considerazione in quanto la restituzione geometrica delle informazioni risulta differente rispetto alle banche dati recenti rischiato di rendere meno affidabile il risultato finale. Non si è ritenuto opportuno includere dati antecedenti al 1999 (ovvero la banca dati relativa al 1976-78), in quanto non risulta in continuazione con le basi informative successive sia dal punto di vista geometrico che cartografico.

In particolare, l'analisi del consumo di suolo, avvenuta in ambiente GIS (Geographic information system), ha permesso la quantificazione e georeferenziazione delle aree oggetto di antropizzazione per il periodo di tempo in questione, ovvero sono state identificate le aree che hanno subito un processo di variazione di uso del suolo passando da aree agricole o



naturali/seminaturali nel 1994 (classi di uso del suolo 2.1-3.3) ad aree antropizzate al 2020 (classi di uso del suolo da 1.1 a 1.4).

Tale indagine ha riguardato tutte le tipologie di consumo di suolo (ad esempio: residenziale, produttivo, terziario, infrastrutturale) non distinguendo i processi dovuti a trasformazioni logistiche. Questa prima indagine di carattere generale risulta utile e funzionale a comprendere eventuali dinamiche in atto nel territorio provinciale offrendo un primo quadro interpretativo dei fenomeni in atto.

Successivamente, è stato approfondito il consumo di suolo legato specificatamente alla classe 1.2 (“Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali”) e le rispettive classi di interesse: 1.2.1 Insediamenti industriali, commerciali, dei grandi impianti e di servizi pubblici e privati; 1.2.2. Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie e spazi accessori, aree per grandi impianti di smistamento merci, reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell’energia. Tale classe è stata oggetto di analisi dettagliata in quanto gli insediamenti logistici non trovano una classe di uso del suolo specifica destinata a tale funzione ma essi vengono molto spesso inclusi nella classe 1.2 (Ronchi et al., 2023). Oltre a ciò, si è reso necessario includere nell’indagine anche la classe 1.3 (“Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati”), sebbene non strettamente legate all’attività produttiva in quanto, a seguito di alcune verifiche, sono presenti in tale classe aree in trasformazione, spesso già realizzate, intercluse all’interno dei distretti industriali e relativi alle attività di interesse. In particolare, le classi analizzate hanno riguardato: 1.3.2.3. Depositi di rottami; 1.3.3.1 Cantieri e scavi e 1.3.3.2. Suoli rimaneggiati e artefatti.

Come detto in precedenza, la difficoltà nel riconoscimento degli insediamenti logistici deriva in parte dall’assenza di una categoria d’uso del suolo esplicitamente dedicata a tali funzioni all’interno delle classificazioni d’uso del suolo tradizionalmente utilizzate, e in parte dai limiti intrinseci delle tecniche convenzionali di classificazione basate su immagini satellitari spesso soggette a margini di errori non trascurabili dovuti alle condizioni di acquisizione delle immagini. In tal senso, dal punto di vista morfotipologico, risulta difficile formulare criteri classificatori univoci in grado di distinguere le strutture logistiche da quelle produttive e commerciali, nonostante esistano alcune differenze sostanziali tra questi tipi di uso e copertura del suolo.



Dal dato iniziale del consumo di suolo avvenuto tra 1994 e 2020 relativo unicamente alle trasformazioni di aree agricole, naturali e seminaturali in aree appartenenti alla classe 1.2 (“Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali”) è stata condotta una prima “scrematura” del dato avvenuta tramite la selezione delle aree oggetto di urbanizzazione con una superficie maggiore di 0,2 ha. Il motivo per tale procedimento è duplice: da un lato, le aree logistiche hanno tipicamente una dimensione media coperta del magazzino di 1,2 ettari (Osservatorio OSAM, 2023) senza considerare lo spazio esterno, i parcheggi e le infrastrutture di collegamento; dall’altro, molte delle aree che risultano interessate da consumo di suolo con superficie inferiore ai 0,2 ha sono spesso frutto di discrepanze topologiche e geometriche dei dataset utilizzati per il confronto (ovvero il layer “Coperture vettoriali uso del suolo di dettaglio 1994” e “Coperture vettoriali uso del suolo di dettaglio 2020”). Per tali motivi le aree inferiori alla soglia di 0,2 ha non sono state sottoposte ad un processo di fotointerpretazione e valutazione al fine di distinguere il consumo di suolo dovuto alla logistica.

Tutte le restanti aree, identificabili sulla base di specifiche caratteristiche morfotipologiche (Figura 1), sono state oggetto di un’analisi fotointerpretativa manuale, basata sull’osservazione di immagini satellitari ad alta risoluzione (Google maps, Copernicus land monitoring service). Tale attività verrà ulteriormente ampliata e approfondita nel corso delle successive fasi della ricerca.

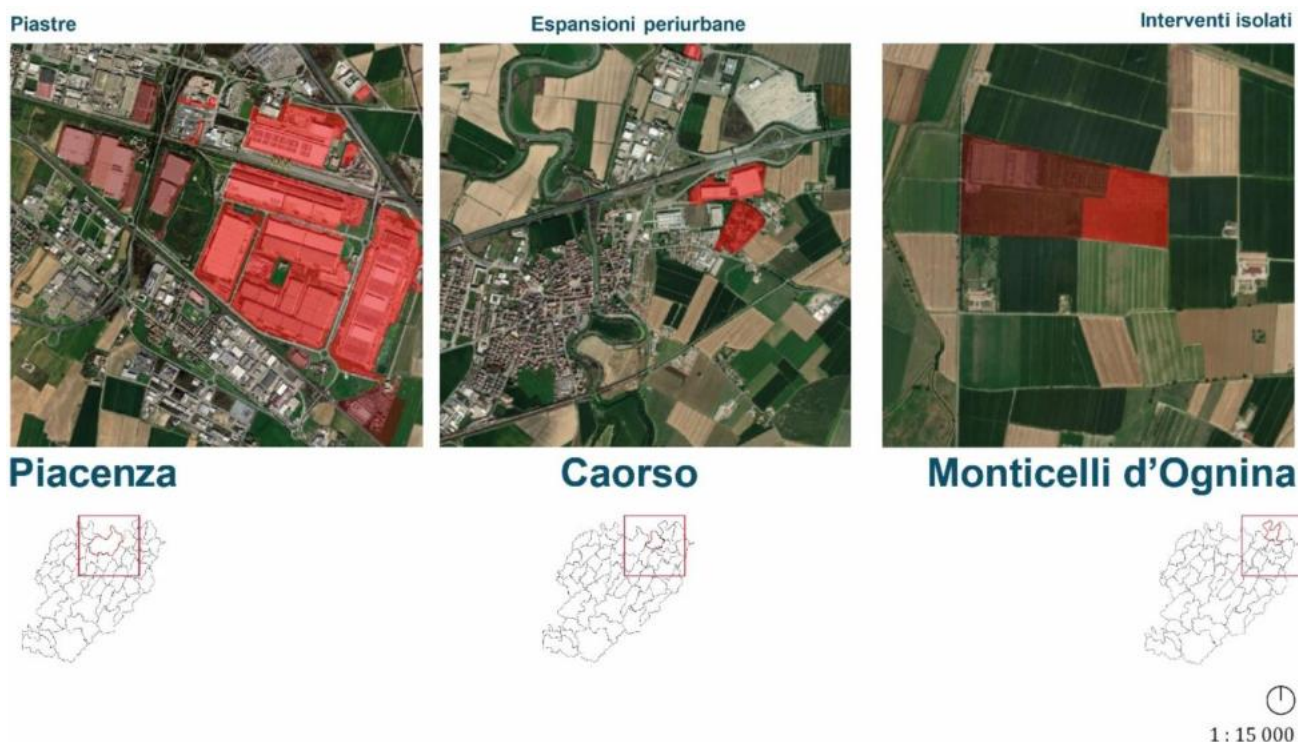


Figura 1. Caratteristiche morfotopologiche degli insediamenti logistici (in rosso il consumo di suolo storico 1994-2020, in bordeaux il consumo di suolo recente 2021-2025)

Tale analisi è stata integrata con indagini documentali e verifiche tramite fonti web (es. Pagine gialle, Google Street view) e strumenti di intelligenza artificiale, al fine di accertare l'effettiva destinazione d'uso logistica delle aree. Nei casi in cui l'appartenenza al settore logistico sia stata confermata, è stato identificato il nominativo dell'azienda di appartenenza, propedeutico alla formulazione di ipotesi analitiche e alla successiva interpretazione di eventuali dinamiche economiche e territoriali, quali fenomeni di espansione, concentrazione settoriale o strategie localizzative.

A supporto di questa fase analitica è stato utilizzato lo strumento Google Places API, interrogato attraverso una serie di parole chiave specifiche in italiano e inglese, tra cui "logistica", "deposito", "spedizioniere", "corriere", "magazzino", "servizi di distribuzione", "autotrasporti". Questo approccio ha consentito una maggiore accuratezza nell'individuazione delle attività logistiche, in particolare nei casi in cui l'uso attuale degli immobili non corrisponde più alla destinazione produttiva originaria, come nel caso di strutture oggi riconvertite alla logistica integrata.



Occorre specificare che tale procedimento ha considerato diverse tipologie di strutture riconducibili a operatori del settore che agiscono secondo la piramide tassonomica evolutiva dell'*outsourcing* logistico suddiviso per cinque livelli (Cozzolino, 2009; Piccioni, 2020), ovvero:

- “First party logistics” provider (1PL): ovvero attività logistiche svolte “in-house” (“insourcing logistics”) in cui l’azienda gestisce internamente tutte le attività logistiche occupandosi direttamente del trasporto, dello stoccaggio e della movimentazione dei materiali, impiegando risorse proprie e infrastrutture dedicate. Tale attività comprende strutture quali magazzini aziendali interni, depositi industriali o hub di proprietà, utilizzati per l’intero ciclo operativo, dall’approvvigionamento alla distribuzione e ai servizi post-vendita.
- “Second party logistics” provider (2PL): ovvero l’azienda subappalta il trasporto e/o il magazzinaggio a operatori esterni specializzati. Le attività sono generalmente standardizzate e non integrate con altri servizi. Queste attività possono includere centri di smistamento, depositi doganali o piattaforme di carico gestite da terzi.
- “Third party logistics” provider (3PL) o “forwarding logistics”: ovvero fornitori che vanno oltre il semplice trasporto o stoccaggio, offrendo servizi logistici integrati e personalizzati. Oltre alla gestione fisica delle merci, forniscono anche supporto informativo, diventando partner strategici per le imprese committenti. Le infrastrutture logistiche di riferimento comprendono centri logistici multi-client, magazzini automatizzati e piattaforme intermodali, con funzionalità avanzate di gestione ordini, tracking e customer service.
- “Fourth party logistics” provider (4PL): è definito come un integratore della supply chain perché non solo assembla e gestisce le proprie risorse, competenze e tecnologie, ma le integra con quelle di altri operatori complementari, al fine di garantire al cliente soluzioni complesse e complete di supply chain (comprehensive supply chain solution). Le strutture fisiche possono includere centri direzionali di supply chain management, control towers logistici e piattaforme di orchestrazione dei flussi.
- “Fifth party logistics” provider (5PL): rappresenta l’evoluzione del 3PL e del 4PL verso un livello in cui le interazioni dell’impresa avvengono attraverso *e-platforms*, ovvero imprese orientate esplicitamente all’e-commerce che pianificano, progettano ed implementano soluzioni logistiche ottimali a servizio di reti di filiere logistico-distributive; il tutto grazie



all'utilizzo diffuso di strumenti IT ed alla gestione di big-data atti a garantire una maggiore visibilità della catena di approvvigionamento e, al contempo, un monitoraggio continuo dei fattori produttivi. Le strutture collegate sono spesso hub logistici digitalizzati, fulfillment center per il commercio online, dark store e impianti automatizzati per picking e packaging. Tale categoria non è stata riscontrata nel piacentino.

Per il secondo intervallo di tempo analizzato (2021-giugno 2025), in assenza della banca dati di uso e copertura del suolo regionale utilizzato nella fase precedente, non è stato possibile quantificare il consumo di suolo complessivo avvenuto nella provincia di Piacenza, l'indagine ha riguardato pertanto unicamente il consumo di suolo dovuto a interventi di carattere logistico adottando la metodologia descritta in precedenza e basata sulla fotointerpretazione e interrogazione tramite strumenti open access satellitari georeferenziati. Ciò ha permesso di avere un dato aggiornato al tempo presente verificando di conseguenza anche l'andamento del processo e la velocità dei processi di trasformazione.

Infine, occorre precisare che il procedimento di fotointerpretazione è sempre stato affiancato da una indagine ulteriore di verifica integrativa condotta attraverso ulteriori fonti cartografiche, documentali e dati disponibili in open access. L'adozione di un approccio combinato ha consentito di ridurre il rischio di potenziali errori interpretativi, soprattutto in considerazione del fatto che le ortofoto utilizzate non risultano sempre aggiornate in tempo reale o uniformi sul piano temporale. Ad esempio, alcune aree appartenenti alla classe 1.3 ("Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati"), per localizzazione e morfologia, rimandano a un evidente legame con l'espansione logistica in atto nel territorio. Tuttavia, in assenza di elementi documentali concreti di supporto in questa fase non è stato possibile considerarle ai fini della ricerca. Alcune di queste aree, sebbene non ancora in fase di cantiere, presentano elevato potenziale per usi logistici futuri, considerando che tali aree non risultano numericamente estese potranno essere oggetto di approfondimento ulteriori nelle fasi successive della ricerca.

Infine, si segnala che ai fini della ricerca, sono state escluse alcune categorie di insediamenti potenzialmente rientranti nel settore logistico ma che sono risultati strettamente legati a funzioni di stoccaggio non riconducibili alla distribuzione commerciale, come i depositi delle aziende di trasporto pubblico locale e i grossisti di sola vendita.



3. ANALISI QUANTITATIVA: IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO DOVUTO A INSEDIAMENTI LOGISTICI NEL PERIODO 1994-2025

L'indagine sul consumo di suolo descritta nel capitolo precedente ha permesso di quantificare l'incremento di aree antropizzate tra il 1994 e il 2020 a scapito di aree naturali, agricole e seminaturali.

L'approccio metodologico utilizzato fa riferimento a quello definito dalla EEA (2019) e specificato nel capitolo di apertura, ovvero sono state considerate come suolo consumato le superfici classificate nel 1994 come aree libere - corrispondenti alle classi 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2 e 3.3 del dataset "Coperture vettoriali Uso del suolo di dettaglio" (Geoportale Emilia-Romagna) - che hanno subito un cambiamento di destinazione d'uso al 2020 ricadendo nelle classi 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 dello stesso dataset.

Consumo di suolo
1994-2020

1994	2020	1994				2020						
		1.1 - Zone urbanizzate	1.2 - Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	1.3 - Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati	1.4 - Aree verdi artificiali non agricole	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3
1.1		8127,26	155,24	32,50	36,17	145,96	19,01	14,25	13,03	43,40	16,32	0,84
1.2		123,30	7345,97	85,71	54,59	143,88	8,65	6,86	3,33	48,35	51,27	0,50
1.3		109,51	196,72	385,79	44,16	132,49	0,66	22,91	0,73	25,96	83,34	5,10
1.4		128,32	215,26	25,89	1127,89	38,17	1,23	21,50	4,50	8,15	12,72	
21 - Seminativi		862,26	2359,41	635,93	675,90	109817,69	1925,82	1996,81	256,61	522,30	1422,22	17,72
22 - Colture permanenti		99,47	40,56	65,80	21,84	3049,21	5465,28	196,06	68,04	173,20	255,25	0,90
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)		51,87	34,80	10,46	58,73	1349,72	137,61	1893,71	51,23	229,46	951,01	8,92
24 - Zone agricole eterogenee		30,74	11,48	1,84	7,72	163,78	36,61	41,35	921,47	314,95	429,23	3,60
31 - Aree boscate		61,27	72,12	47,76	25,83	416,52	60,58	72,57	20,35	76932,89	294,39	181,07
32 - Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione		34,41	40,23	72,35	30,66	372,26	63,81	150,66	35,25	2654,39	8769,29	124,62
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente		0,14	0,84	1,43	0,55	2,41	0,11	0,66	0,05	58,16	38,56	1687,80
Consumo suolo					5356 ha							

205 ha/anno
95 ha/mese

Incremento/Decremento
periodo 94-20 (%)

+12	+33	+30	+31	-4	-19	-8	-30	+3	-1	+14
-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----	----	----	-----

Tabella 1. Consumo di suolo 1994-2020 per la provincia di Piacenza

Nel complesso, l'incremento rilevato ammonta a 5.356 ettari, corrispondenti a una media di circa 205 ettari all'anno, ovvero 95 ettari al mese. Di questo totale, una quota rilevante pari al 44%, (2.357 ettari) è attribuibile alla realizzazione di insediamenti a destinazione produttiva. Seguono le aree urbanizzate che rappresentano il 16% del totale (equivalenti a 857 ettari) poi le aree estrattive che costituiscono l'11,8% (pari a circa 632 ettari), e infine le aree verdi



urbane, spesso incluse nel computo del suolo consumato per via della loro natura artificiale, coprono una superficie pari al 12,6%, ovvero 675 ettari.

Tabella 2. Incidenza dei livelli 1.2 e 1.3 sul consumo di suolo per la provincia di Piacenza

Consumo di suolo 1994-2020												
1994	2020	1.1 - Zone urbanizzate	1.2 - Insedimenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	1.3 - Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati	1.4 - Aree verdi artificiali non agricole	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3
1.1		8127,28	155,24	32,50	36,17	145,96	19,01	14,25	13,03	43,40	16,32	0,84
1.2		123,30	7345,97	85,71	54,59	143,88	8,65	6,86	3,33	48,35	51,27	0,50
1.3		109,51	196,72	385,79	44,16	132,49	0,66	22,91	0,73	25,96	83,34	5,10
1.4		128,32	215,26	25,89	1127,89	38,17	1,23	21,50	4,50	8,15	12,72	
21 - Seminativi		862,26	2359,41	635,93	675,90	109817,89	1925,82	1996,81	258,61	522,30	1422,22	17,72
22 - Colture permanenti		99,47	40,56	65,80	21,84	3049,21	5465,28	196,06	68,04	173,20	255,25	0,90
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)		51,87	34,80	10,46	58,73	1349,72	137,61	1893,71	51,23	229,46	951,01	8,92
24 - Zone agricole eterogenee		30,74	11,48	1,84	7,72	163,78	36,61	41,35	921,47	314,95	429,23	3,60
31 - Aree boscate		61,27	72,12	47,76	25,83	416,52	60,58	72,57	20,35	76932,89	294,39	181,07
32 - Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione		34,41	40,23	72,35	30,66	372,26	63,81	150,66	35,25	2654,39	8769,29	124,62
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente		0,14	0,84	1,43	0,55		2,41	0,11	0,66	0,05	58,16	38,56
												1687,80

3445 ha ~64% del suolo consumato

In particolare, si registra un incremento significativo delle classi 1.2 e 1.3, pari a circa un terzo (rispettivamente 33% e 30%) in più rispetto all'estensione registrata per le stesse categorie nel 1994. Questo dato riflette un'espansione rilevante degli insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi e delle infrastrutture per la mobilità (classe 1.2), nonché delle aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artificiali e abbandonati (classe 1.3). Come riportato nella Tabella 2, tali trasformazioni hanno inciso per circa il 64% sul totale del suolo consumato a livello provinciale nell'arco temporale 1994-2020, corrispondente a una superficie complessiva pari a 3.445 ettari.

L'estensione delle aree interessate da attività logistica nel periodo 1994-2020 è stato di circa 506 ettari, principalmente distribuiti nelle categorie 1.2.1.1 "Insedimenti produttivi" (157 ha), 1.2.2.5 "Impianti di smistamento merci" (321 ha) e 1.3.3.2 "Suoli rimaneggiati e artefatti" (24 ha).

Sebbene l'analisi iniziale fosse concentrata sulla classe 1.2, l'attività di fotointerpretazione manuale ha permesso di individuare aree riconducibili allo sviluppo logistico anche all'interno della classe 1.3, in particolare nella categoria 1.3.3.2 "Suoli rimaneggiati e artefatti".



Come evidenziato nel capitolo precedente, l'analisi di quest'ultima categoria ha presentato maggiori criticità, in quanto alcune delle aree potenzialmente riconducibili all'espansione logistica risultavano ancora in fase di cantiere o non completamente trasformate. Tuttavia, attraverso il confronto tra diverse fonti, immagini satellitari, Google Street View e documentazione progettuale reperibile online, è stato possibile accertare con maggiore accuratezza la reale destinazione d'uso di tali superfici.

Un dato significativo risultante dall'analisi di consumo di suolo della classe 1.2 riguarda il consumo di suolo associato alla classe 1.2.2.2 "Reti stradali" (422,6 ha). Tale categoria rappresenta una componente essenziale per il funzionamento e l'espansione dei sistemi logistici, suggerendo una possibile correlazione indiretta tra l'incremento delle superfici stradali e lo sviluppo delle attività logistiche nel territorio. Tuttavia, tale dato non è stato contabilizzato come consumo di suolo riconducibile ad attività logistiche, in quanto mancano evidenze documentate che attestino con certezza il nesso diretto tra le piattaforme insediative e le relative infrastrutture di servizio. Inoltre, la metodologia adottata si è limitata a considerare esclusivamente le superfici direttamente occupate da insediamenti logistici, escludendo dunque aree funzionalmente connesse ma non direttamente utilizzate a fini logistici operativi.

Per il secondo periodo temporale analizzato (2021 – giugno 2025), l'indagine sul consumo di suolo legato allo sviluppo di attività logistica ha rilevato una superficie coinvolta pari a circa 128 ettari. Le nuove aree insediative ad uso logistico risultano prevalentemente localizzate su suolo agricolo, in continuità con distretti industriali preesistenti e in prossimità dei principali assi infrastrutturali dedicati alla mobilità su gomma.

Complessivamente, tra il 1994 e il giugno 2024 lo sviluppo di attività logistica in provincia di Piacenza ha consumato circa 634 ha.



	Suolo consumato per le classi 1.2 e 1.3 (ha)	Di cui per insediamenti Logistici (ha)
	638,38	159
1.2.1.1 Insediamenti produttivi	28,5%	
	542,95	
1.2.1.2 Insediamenti agro-zootecnici	15,7%	
	58,99	0,65
1.2.1.3 Insediamenti commerciali	1,7%	
	78,10	1,6
1.2.1.4 Insediamenti di servizi	2,3%	
	19,95	
1.2.1.6 Impianti tecnologici	0,6%	
	24,17	
1.2.2.1 Autostrade e superstrade	0,7%	
	422,57	
1.2.2.2 Reti stradali	12,3%	
	158,99	
1.2.2.3 Aree verdi associate alla rete stradale	4,6%	
	111,90	
1.2.2.4 Reti ferroviarie	3,2%	
	321,72	321
1.2.2.5 Impianti di smistamento merci	9,3%	
	51,30	
1.2.2.7 Reti per la distribuzione e produzione di energia	1,5%	
	154,40	
1.2.2.8 Impianti fotovoltaici	4,5%	
	393,80	
1.3.1.1 Aree estrattive attive	11,4%	
	61,52	
1.3.1.2 Aree estrattive inattive	1,8%	
	26,35	
1.3.2.1 Discariche e depositi di cave, miniere e industrie	0,6%	
	9,89	
1.3.2.2 Discariche di rifiuti solidi urbani	0,3%	
	5,17	
1.3.2.3 Depositi di rottami	0,1%	
	132,35	
1.3.3.1 Cantieri e scavi	3,8%	
	239,85	24
1.3.3.2 Suoli rimangiati e artefatti	7,0%	
Totale complessivo	3445,44	506 ha

Consumo di suolo per insediamenti logistici 2021-giugno 2025	128 ha
--	---------------

Totale consumo di suolo per insediamenti logistici 1994-2025	634
--	------------

Tabella 3. Consumo di suolo per attività logistica 1994-2020 e 2021-giugno 2025

La Figura 2 rappresenta la distribuzione territoriale del consumo di suolo associato all'attività logistica nel periodo 1994 – giugno 2025 evidenziando una marcata concentrazione spaziale nei comuni situati nella porzione settentrionale della provincia. Tale dinamica appare condizionata sia dalla presenza di assi infrastrutturali primari (A21 e A1), sia dalle caratteristiche morfologiche del territorio meridionale, meno favorevoli allo sviluppo insediativo. Questi elementi saranno oggetto di approfondimento nelle successive fasi della ricerca.

Come illustrato in maggiore dettaglio nella Figura 3, i comuni in cui sono state individuate le aree oggetto di analisi si concentrano prevalentemente in zone con una preesistente vocazione industriale, quali Castel San Giovanni, Piacenza, Caorso, Pontenure e Fiorenzuola d'Arda. Tuttavia, sono presenti anche alcuni insediamenti localizzati in aree più periferiche, come nel caso di Monticelli d'Ongina; pur trovandosi in contesti meno urbanizzati, tali aree sono comunque prossime ai principali assi della mobilità e potrebbero costituire nuovi poli di espansione per le attività logistiche.

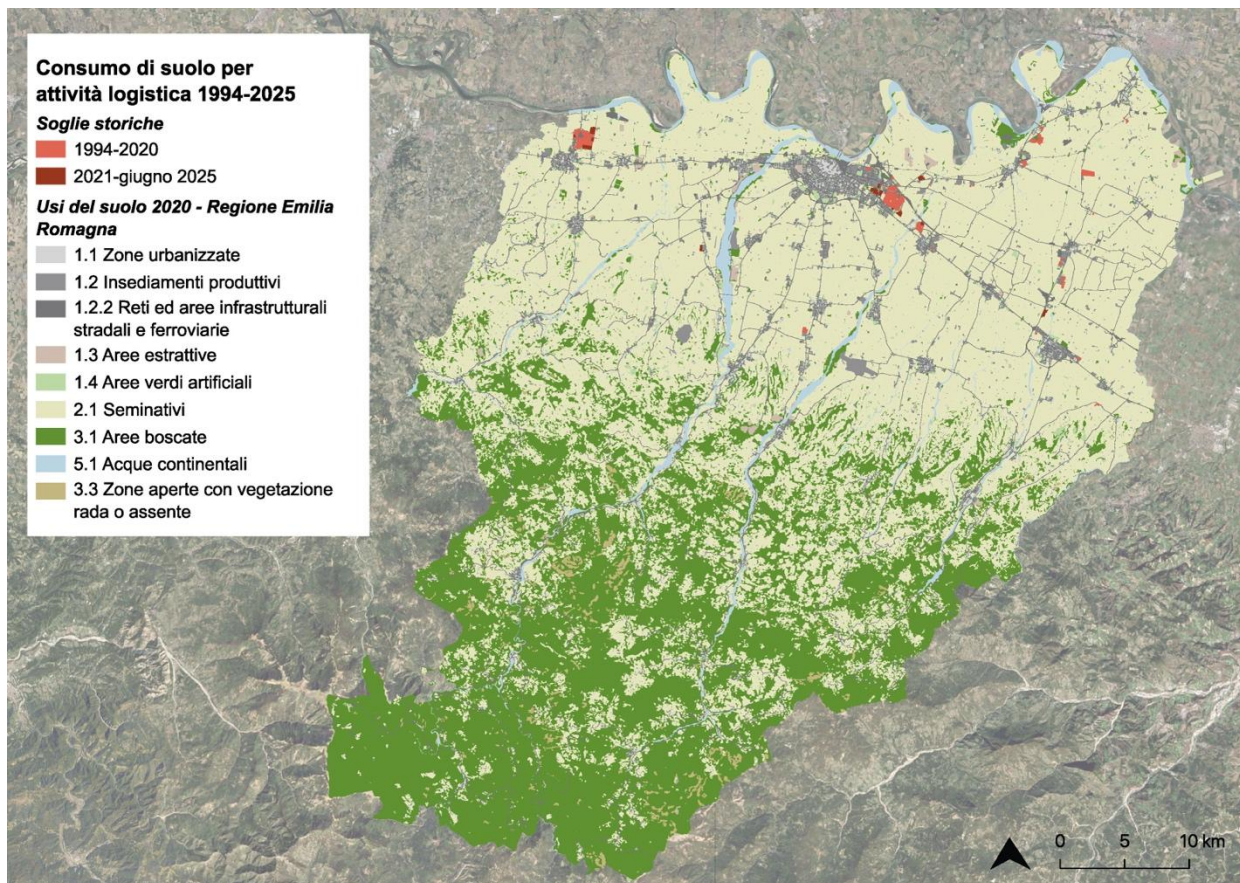


Figura 2. Consumo di suolo per attività logistica nel periodo 1994-2025

La tabella 4 evidenzia infine, un dato molto rilevante riguardo il trend recente di crescita dell'attività logistica, il tasso di consumo annuale degli ultimi 4 anni risulta di circa 13 ha maggiore rispetto alla precedente soglia storica.

Quantificazione sviluppo della logistica tra il 1994 e giugno 2025

94-20	Consumo di suolo derivante dagli insediamenti logistici tra il 1994 e il 2020 (ha)	506
	Tasso di consumo annuale 1994-2020 (ha)	19,5
Peso della logistica sul consumo di suolo totale	Percentuale di area consumata da logistica rispetto al totale dell'area consumata tra il 1994 e il 2020 (%)	9%
	Percentuale di area consumata da logistica rispetto al totale consumato dai livelli 12 e 13 tra il 1994 e il 2020 (%)	14%
21-giugno '25	Consumo di suolo derivante dagli insediamenti logistici tra il 2021 e giugno 2025	128
	Tasso di consumo annuale 2021-giugno 2025 (ha)	32,0

Tabella 4. Quantificazione sviluppo della logistica tra il 1994 e giugno 2025



Nonostante la fase della ricerca sia ancora preliminare, questo dato risulta molto significativo nel prevedere le prospettive future legate all'espansione dell'attività logistica nel territorio provinciale. Inoltre, considerando che il consumo di suolo legato a queste attività risulta fortemente concentrato negli otto comuni prima elencati, la rilevanza del fenomeno appare ancora più critica.

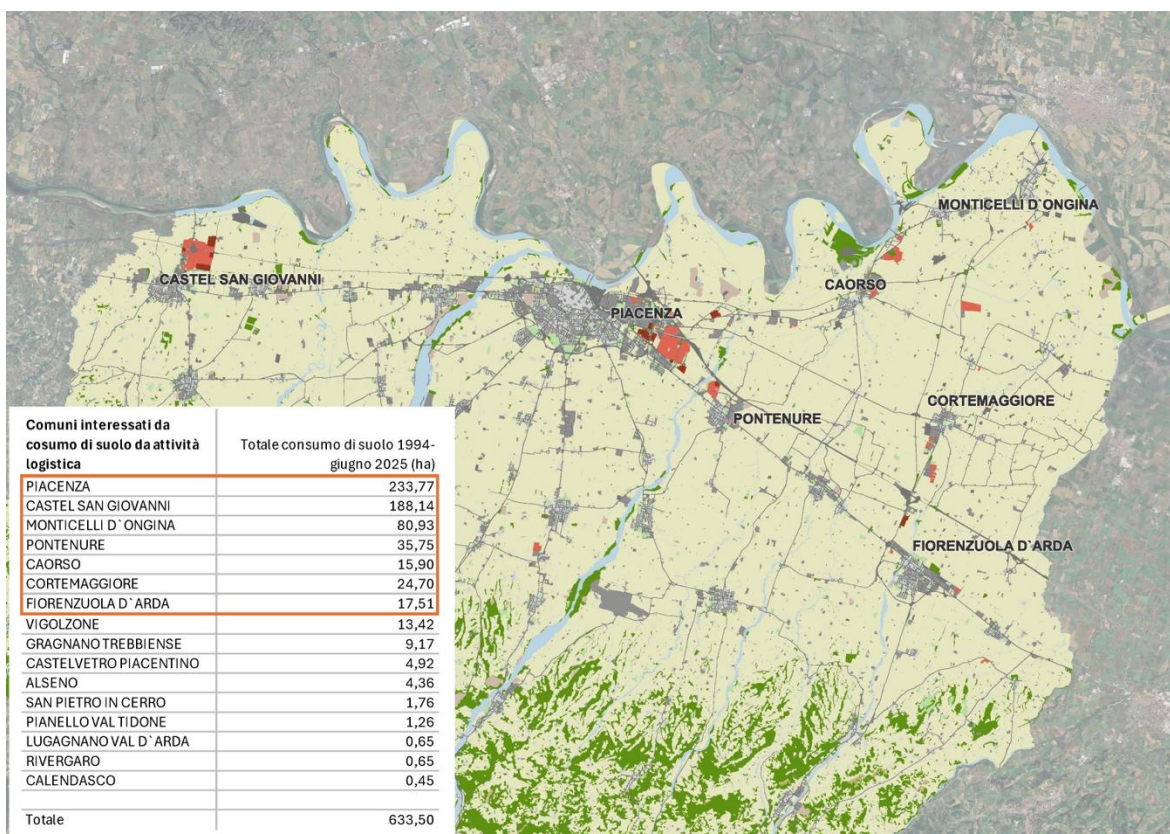


Figura 3. Comuni interessati dal consumo di suolo per attività logistica nel periodo 1994-giugno 2025

Limiti della ricerca

La prima attività di ricerca, di natura prevalentemente analitica, ha evidenziato alcuni limiti da considerare al fine di garantire l'accuratezza delle valutazioni e orientare efficacemente le fasi successive di approfondimento dedicate all'indagine del settore logistico nel piacentino. Alcuni limiti riscontrati in questa fase iniziale saranno adeguatamente approfonditi e/o superati nelle successive fasi della ricerca mediante l'integrazione di fonti complementari e l'applicazione di ulteriori metodologie di dettaglio.



Nello specifico, occorre precisare alcuni aspetti che necessitano di un chiarimento puntuale, ovvero:

- *Discrepanza del dato vettoriale del limite amministrativo provinciale*: si evidenzia una discrepanza tra il dato regionale scaricato dal Geoportale regionale³ e i dati disponibili sul sito della Provincia di Piacenza⁴ e dal sito Istat⁵. Questa incoerenza sembra influire sull'errore di taglio identificato tra i dataset dei periodi 1994 e del 2020 utilizzati. In particolare, si riscontra uno scarto di 13 ha nelle aree marginali prossime al fiume Po.
- *Difficoltà nell'accertare l'effettiva presenza di attività logistica*: la mappatura delle attività logistiche nel territorio si è avvalsa di diversi strumenti come illustrato nel capitolo 2. L'eterogeneità degli strumenti utilizzati per la raccolta delle informazioni può aver generato alcune imprecisioni. Inoltre, in particolare nelle aree in fase di transizione o cantiere talvolta, è risultato talvolta complesso accertare la presenza effettiva di attività logistiche, nonostante alcune evidenze informali.
- *Quantificazione del consumo di suolo legato all'attività logistica*: l'analisi ha considerato esclusivamente le superfici fondiari occupate dagli insediamenti logistici ai fini della stima del consumo di suolo. Tuttavia, è importante sottolineare che lo sviluppo delle attività logistiche è strettamente connesso anche alla presenza di arterie infrastrutturali e accessorie che non sono state considerate in questa fase di analisi per mancanza di evidenze dirette.



Riferimenti bibliografici

- Arcidiacono, A., Canedoli, C., di Martino, V., Ronchi, S., Assennato, F., Munafò, M., Di Simine, D., & Brenna, S. (2021). *Linee guida volontarie per l'uso sostenibile del suolo per i professionisti dell'area tecnica. Indirizzi per la tutela del suolo dai processi di impermeabilizzazione e dalla perdita di materia organica*. INU Edizioni.
- Cozzolino, A. (2009). *Operatori logistici. Contesto evolutivo, assetti competitivi e criticità emergenti nella supply chain*. 87, 1–209.
<https://iris.uniroma1.it/handle/11573/183203>
- Creazza, A., Curi, S., & Dallari, F. (2012). Il mercato logistico in lombardia: trasformazioni in atto e scenari evolutivi. *Liuc Papers n. 251*, 1–31.
- European Commission. (2011). *Roadmap to a Resource Efficient Europe. COM(2011) 571 final*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN>
- European Commission. (2012). *Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing* (Issue March). Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2779/75498>
- European Commission. (2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing Nature Back into Our Lives. COM(2020) 380 Final*.
- European Commission. (2021). *EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate {SWD(2021) 323 final}*.
- European Environment Agency. (2019). Land take. In *Indicator Assessment, Data and Maps*. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2>
- European Parliament. (2024). *European Parliament Resolution on Nature Restoration Regulation (COM(2022)0304—C9-0208/2022-2022/0195(COD))*. <bound method Organization.get_name_with_acronym of <Organization: European Union>>.
- IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. (2020). *Ensuring effective Nature-based solutions*. www.iucn.org/issues-briefs
- Maisano, A., Ronchi, S., Carrera, D., & Biscaro, A. (2025). Caratteri e driver dell'espansione logistica in Lombardia: un'analisi quali-quantitativa. *Territorio*, in press.



- Osservatorio OSAM. (2023). *DOSSIER Logistica. Osservatorio osam 2024*.
<https://lp.accademiati.it/dossier-osservatorio-osam-2024>
- Piccioni, C. (2020). Logistica e trasporto merci. In R. Gallo (Ed.), *Industria italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti* (pp. 99–108). Sapienza Università Editrice.
<https://doi.org/10.13133/9788893771535>
- Ronchi, S., Salata, S., Arcidiacono, A., & Peccol, E. (2023). The impact of land taken by logistics in two Italian regions A proposal for a detection method to inform decision-making processes. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 16.
<https://doi.org/10.6092/1970-9870/10112>
- SNPA - Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell’Ambiente. (2024). *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2024: Vol. 143/2024*. Report ambientali SNPA.