

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO

Caronno Pertusella – v.le 5 Giornate

VAS VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
VERIFICA DI ESCLUSIONE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2001/42/CE, D.Lgs 152/2006,
TITOLO II L.R. 12/2005 ART. 4, D.G.R. 30 DICEMBRE 2009 N. VIII/10971

RAPPORTO PRELIMINARE

13 febbraio 2026

arch. Ferrari Fabrizio
via Gramsci, 25/a
20037 Paderno Dugnano
tel. 02.910.15.39
e.mail info@ffarchitetti.com

COMUNE DI CARONNO PERTUSELLA	E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE	
Protocollo N.0004411/2026 del 13/02/2026	
Firmatario: FABRIZIO FERRARI	

Sommario

PREMESSA.....	3
LA NOZIONE DI AMBIENTE, COMPATIBILITA' E SOSTENIBILITA' NELLA VAS.....	3
RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS AI VARI LIVELLI DI COMPETENZE	5
LA VERIFICA DI ESCLUSIONE DALLA VAS: contenuti nel documento di sintesi	6
CAPITOLO II	8
DESCRIZIONE DEL PII	8
Precedente PII	8
Inquadramento catastale urbanistico	8
Variante al PII autorizzato e scenari funzionali (margini tipologie di vendita)	10
La sostenibilità	12
Viabilità urbana interquartiere	12
Qualità dell'aria: zonizzazione del territorio regionale.....	12
Idrografia.....	17
Inquadramento geomorfologico, geologico e litologico	17
Inquadramento idrologico e idrogeologico	17
Rischi Geologici.....	19
Aspetti meteo climatici	20
IMPATTO DELL'INTERVENTO SUL SUOLO	20
COMPONENTE ACQUA	21
RUMORE.....	21
Scenari di esercizio e ricettori residenziali	25
GESTIONE DEI RIFIUTI	25
Scenari merceologici e implicazioni sulla produzione e gestione dei rifiuti	25
Interpretazione e osservazioni.....	26
Gestione dei rifiuti in progetto	26
SISTEMA DI MOBILITA'.....	27
Scenari di domanda e criterio cautelativo per la stima dei flussi.....	27
Tabella 1 – Emissioni aggiuntive stimate (per ora).....	29
IMPATTI DI CANTIERE	30
IMPATTO SULLA QUALITA' DELL'ARIA	30
MITIGAZIONE AMBIENTALE E AREE VERDI.....	33
ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	33
MATRICI DI IMPATTO AMBIENTALE.....	33
Legenda.....	34
Matrice A — Screening degli effetti per componente ambientale	35
Matrice B — Misure, conformità e impatti residui.....	36
CONCLUSIONI.....	37

PREMESSA

La Valutazione Ambientale Strategica nasce molti anni fa e deriva da approfondimenti e studi effettuati a livello internazionale sulle interconnessioni tra la pianificazione urbanistica e gli effetti delle stesse sull'ambiente.

Il processo sistemico della VAS ha lo scopo di valutare anticipatamente le conseguenze ambientali delle decisioni di tipo strategico.

La VAS viene concepita come un supporto per un aiuto alla decisione più che un processo decisionale in se stesso, pertanto deve essere vista come uno strumento per integrare in modo sistemico le considerazioni ambientali nello sviluppo delle politiche indirizzando le scelte urbanistico territoriali e politiche verso la sostenibilità.

Il concetto di SVILUPPO SOSTENIBILE proposto dalla Commissione Europea (CE 1999) fa riferimento ad una crescita che risponde alle esigenze del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni, attraverso l'integrazione delle componenti ambientali, sociali ed economiche.

Tale modalità di sviluppo mira a migliorare le condizioni di vita delle persone tutelando il loro ambiente (inteso come l'insieme delle risorse ambientali, culturali, economiche e sociali) a breve, a medio e soprattutto a lungo termine.

Tutto ciò è dunque perseguibile solo ponendo attenzione a tre dimensioni fondamentali:

- la sostenibilità economica (lo sviluppo deve essere economicamente efficiente nel processo ed efficace negli esiti);
- la sostenibilità sociale (lo sviluppo deve essere socialmente equo, sia in termini intergenerazionali che intragenerazionale)
- la sostenibilità ambientale

LA NOZIONE DI AMBIENTE, COMPATIBILITA' E SOSTENIBILITA' NELLA VAS

La nozione di "Ambiente" ci pone di fronte a tre scenari differenti che, con altri intermedi, si sovrappongono e convivono con lo stato attuale:

L'ambiente come insieme delle risorse.

Questo scenario riflette il tema delle risorse naturali limitate. Lo sviluppo deve avere un limite affinché vi sia una protezione delle risorse naturali, in considerazione dell'inquinamento crescente con la creazione di nuovi costi. Ci si indirizza pertanto verso una salvaguardia degli equilibri dell'ecosistema, ossia la salvaguardia delle risorse primarie per il futuro.

L'ambiente come interazione tra risorse naturali e attività antropiche.

La cultura ambientale si estende in questo ambito considerando non solo la protezione delle risorse naturali, ma l'intervento sui fattori principali che ne causano il depauperamento quali industrie, servizi e infrastrutture, con l'approfondimento attento di ognuno di questi ambiti. In questo caso la politica ambientale svolge due funzioni: da una parte determina, caso per caso, i fattori di maggior impatto e ne limita gli effetti, dall'altra incoraggia investimenti per migliorare lo stato dell'ambiente

e valorizzare il patrimonio culturale.

L'ambiente come totalità delle risorse disponibili.

Si introduce quindi il principio di sostenibilità e di equilibrio nel sistema ambiente; occorre considerare al primo posto il contesto economico e politico, cercando di conferire un'armonia di sistema compatibile con l'ecologia della natura e della società.

Ci si deve pertanto ricondurre ad una nuova concezione di "ambiente che contiene indistintamente tutte le risorse disponibili, naturali ed artificiali, comprese quelle monetarie; un ambiente che ha come strumenti regolatori tutti i settori della produzione e dei servizi, e che è subordinato alle logiche culturali, politiche che organizzano la nostra vita di relazione.

Il concetto di sostenibilità è riferito nella letteratura scientifica alla gestione delle risorse naturali.

Si definisce sostenibile la gestione di una risorsa se, nota la sua capacità di riproduzione, non si eccede nel suo sfruttamento oltre una determinata soglia.

Vi sono pertanto tre principi guida: l'integrità dell'ecosistema, l'efficienza economica e l'equità sociale.

Il valore dell'ambiente: la necessità di attribuire un valore sia agli ambienti naturali, sia a quelli antropizzati che a quelli culturali, poiché una migliore qualità ambientale contribuisce al miglioramento dei sistemi economici tradizionali

L'estensione dell'orizzonte temporale: affinché vi sia un'azione efficace di sviluppo sostenibile occorre allungare la tempistica, ossia prendere in considerazione le politiche economiche, non limitandole al breve – medio termine bensì concentrarsi sugli effetti che si verificheranno a lunga scadenza e che riguarderanno le generazioni future.

L'equità: obiettivo primario dello sviluppo sostenibile è di soddisfare i bisogni delle comunità umane, seguendo un criterio di uguaglianza sia temporale che geografica.

La Direttiva Europea 2001/42/CE concernente “la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale” (cosiddetta “Direttiva VAS”) si pone l'obiettivo di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente”*.

La Direttiva Europea 2001/42/CE è stata pienamente recepita a livello nazionale dal D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4, testo di correzione e modifica del D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Testo Unico Ambientale”. La Regione Lombardia ha invece recepito la norma europea con la Deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007 n. VIII/351 “Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi” e con la Deliberazione di Giunta Regionale 27 dicembre 2007 n. 8/6420 “Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di piani e programmi - VAS”.

Nello specificare gli ambiti di applicazione della VAS, tra cui la pianificazione territoriale, l'art. 3 punto 3 della Direttiva Europea 2001/42/CE (art. 6 comma 3 del D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4) precisa che: “per piani e programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le

modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati membri determinano (qualora l'autorità competente valuti) che essi possano avere effetti significativi sull'ambiente".

A tal fine, nell'allegato II della Direttiva Europea 2001/42/CE (allegato I del D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4) si specificano i criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di piani e programmi e, dunque, per valutare l'opportunità di assoggettarli o meno alla procedura di VAS.

Le caratteristiche dell'area e la tipologia di interventi previsti indicano che il piano di riqualificazione in oggetto abbia i requisiti di cui all'art. 3 punto 3 della Direttiva Europea 2001/42/CE (art. 6 comma 3 del D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4) e pertanto debba essere sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità di VAS in sede comunale. Tale procedura prevede l'elaborazione di un Documento di sintesi della proposta di piano contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano stesso.

Pertanto nel presente Documento, a partire dalle caratteristiche del piano, è stata valutata l'interazione dell'intervento con altri strumenti di programmazione e pianificazione ed è stato descritto l'impatto dell'intervento stesso sulle componenti ambientali suolo, sottosuolo, acqua e aria (qualità e rumorosità), sul sistema di mobilità ed accessibilità all'area e sulla funzionalità dei servizi urbani ed extraurbani e delle reti tecnologiche, nonché sull'utilizzazione delle risorse naturali *limitatamente alle variazioni introdotte rispetto a quanto già valutato in fase di approvazione del PGT*. Ove possibile, infine, sono state fornite indicazioni delle eventuali misure compensative adottate/da adottarsi per garantire il rispetto delle prescrizioni di legge di settore.

La verifica di esclusione è articolata su diversi punti:

- nel primo viene illustrato il metodo utilizzato per la verifica di esclusione da VAS del PII, includendo i riferimenti normativi ai fini della messa a disposizione del pubblico;
- il secondo capitolo illustra sinteticamente i contenuti del PII con particolare riferimento alle strategie prefigurate, agli obiettivi attesi e alla individuazione, con relativa descrizione, delle tipologie degli interventi programmati;
- il terzo capitolo è dedicato alla descrizione dell'area interessata dal PII con riferimento alla analisi delle componenti e pressioni ambientali ad oggi evidenziabili, desunte in massima parte dai dati ambientali in possesso della Provincia di Milano. Il quadro generale di riferimento è dunque quello del sistema ambientale e paesistico;
- il quarto capitolo è invece dedicato alle valutazioni specifiche e puntuali degli interventi previsti con particolare riferimento a quelli di carattere strutturale ovvero a quegli interventi che possono determinare ricadute territoriali;
- il quinto e ultimo capitolo definisce le conclusioni cui si perviene.

RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS AI VARI LIVELLI DI COMPETENZE

La direttiva 2001/42/CE e il D. Lgs. 152/06

L'applicazione di una valutazione ambientale ai piani ed ai programmi è da tempo riconosciuta, a livello internazionale, quale strumento essenziale per il sostegno delle azioni rivolte allo sviluppo sostenibile.

L'approvazione della Direttiva 01/42/CE in materia di "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" ha introdotto la valutazione ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione, estendendo l'ambito di applicazione del concetto di valutazione ambientale preventiva ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche di natura programmatica.

La VAS deve pertanto intendersi come processo interattivo da condurre congiuntamente con il processo di pianificazione o programmazione per individuarne i limiti, le opportunità, le alternative e precisare i criteri e le opzioni possibili di trasformazione.

A livello nazionale, il D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, successivamente modificato dal D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 riprende i contenuti della Direttiva Comunitaria affermando che “La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e programmi che possono avere impatti significativi sull’ambiente e sul patrimonio culturale”.

La VAS nella Legge Regionale n. 12/2005 della Lombardia

La legge urbanistica della Regione Lombardia n. 12 dell’11 marzo 2005 – Legge per il governo del territorio – all’art. 4 comma 2 prevede che: “Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d’area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all’articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all’avvio della relativa procedura di approvazione”.

Successivamente gli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” approvati ai sensi dell’art. 4 comma 1 della L.R. n. 12/2005, dal Consiglio Regionale con deliberazione n. VII/351 del 13 marzo 2007, hanno ulteriormente precisato il campo di applicazione della procedura di valutazione ambientale di Piani/Programmi e la successiva deliberazione di Giunta Regionale n. VIII/6420 del 27 dicembre 2007 ne ha specificato la disciplina, definendo i modelli metodologici, procedurali ed organizzativi per la valutazione ambientale delle diverse tipologie di atti programmatici, ivi compresi i Programmi Integrati d’Intervento.

In particolare, al punto 5.9 dei citati “Indirizzi generali” è specificato che in relazione ai piani o programmi che determinino l’utilizzo di piccole aree a livello locale e le modifiche minori, è prevista la possibilità di valutare preliminarmente l’effettiva esigenza di applicare la VAS attraverso una procedura di “verifica di esclusione o Screening”.

La disciplina regionale per i procedimenti di VAS affronta la fattispecie dei Programmi Integrati d’Intervento all’Allegato 1m della richiamata DGR n. VIII/6420 del 27 dicembre 2007. Dato atto che gli strumenti di programmazione negoziata si caratterizzano in generale per la peculiarità delle caratteristiche progettuali, per la variabilità delle dimensioni e delle tipologie degli interventi previsti, il provvedimento sottolinea come la determinazione della necessità o meno di sottoporre un Programma Integrato d’intervento a VAS non possa che discendere da un accertamento preliminare, affidato alla responsabilità dell’Autorità procedente.

Il Decreto di giunta regionale del 10 novembre 2010 n. 9/761

Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, l.r. n. 12/05; dcr n. 351/2007) - Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. del 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle dd.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009 n. 8/10971.

La presente procedura metodologica costituisce specificazione degli indirizzi generali per la redazione di VAS di piani e programmi a seguito dell’entrata in vigore del D.lgs. n. 152 del 03 aprile 2006.

In riferimento alla presente relazione si utilizza metodologia di esclusione della VAS e della verifica di assoggettabilità alla VAS.

LA VERIFICA DI ESCLUSIONE DALLA VAS: contenuti nel documento di sintesi

Il documento di sintesi della proposta di PII contiene le informazioni ed i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull’ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale facendo riferimento ai

criteri dell'allegato II della Direttiva "Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di cui all'art. 3 della Direttiva 2001/42/CEE":

1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- In quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- La pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- Problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
- La rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad esempio piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

2. Caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- Carattere cumulativo degli effetti;
- Natura transfrontaliera degli effetti;
- Rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- Entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa;
- Delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
- Del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
- Dell'utilizzo intensivo del suolo;
- Effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale

CAPITOLO II

DESCRIZIONE DEL PII

Precedente PII

L'area in oggetto ricadeva nel perimetro del Programma Integrato di Intervento approvato dal Comune, in variante al PRG all'epoca vigente ed in attuazione del Documento di Inquadramento, con deliberazione di C.C. n. 14 del 17.4.2008 (di seguito, il "PII"), esecuzione del quale è stata poi stipulata la convenzione urbanistica del 3.12.2008, con atto rep.28.133 e racc.n.9.168 (di seguito, la "Convenzione del 2008"). Il PII prevedeva la realizzazione nell'Area di una volumetria pari a mc 3895 (corrispondenti a mq 1.298,00 di Slp) a destinazione residenziale e mc 405,00 (corrispondenti a mq 135,00 di Slp) a destinazione commerciale/terziario, nonché la previsione di uno standard qualitativo, quale contropartita urbanizzativa per la Variante al PRG aggiuntiva rispetto alle dotazioni territoriali ed urbanizzative dovute ai sensi del predetto strumento urbanistico, declinata in parte mediante l'esecuzione diretta di opere pubbliche (pista ciclabile e sistemazione di aree a verde) ed in parte con la corresponsione della relativa monetizzazione. L'operatore privato, all'atto della stipula della Convenzione, aveva già ceduto a titolo gratuito al Comune l'area contraddistinta al mappale 7044 (ex mappale 180/b) ai fini della dotazione territoriale e versato la monetizzazione delle aree non reperite.

Tale PII non ha avuto prosecuzione esecutiva.

Inquadramento catastale urbanistico

L'area interessata dalla proposta di Variante a Piano Attuativo è identificata catastalmente, al N.C.E.U. di Caronno Pertusella al Foglio 2, Mappali 7043 (ex mappale 180/a), 7044 (ex mappale 180/b) e 1531 per una superficie catastale complessiva di mq 2.690



Dal punto di vista localizzativo, l'area risulta ubicata nel quadrante sud-est del territorio comunale

di Caronno Pertusella, racchiuso su tre lati del proprio perimetro da aree edificate private e sul lato est da un tracciato viabilistico di rango prioritario, v.le 5 Giornate.

In seguito alle modifiche economiche e sociali avvenute successivamente alla firma della convenzione urbanistica, sottoscritta in data 03/12/2008 a repertorio n. 28.133 Raccolta 9.168, si è reso necessario modificare le previsioni emerse nella fase iniziale di contrattazione per adeguarle alle attuali esigenze.

Il PII adottato prevedeva una volumetria complessiva di mc 4300 corrispondenti ad una SLP di mq 1298 residenziali e mq 135 commerciali, con un mix funzionale composto per il 90,50% da residenza e il 9,50% da Terziario Commerciale.

L'area individuata dal mappale 7044 pari a mq 632,50 è stata ceduta al Comune contestualmente la sottoscrizione della convenzione.

La superficie a standard di legge prevista per l'attuazione del PII è pari a mq 1.167,18 per il raggiungimento dello standard di 26,5 mq/ab per la porzione residenziale e pari a mq 135 per la porzione commerciale e terziaria. Con la sottoscrizione della convenzione citata in premessa è stata monetizzata (cfr. art. 4) una superficie pari a mq 534,68 per una somma pari ad € 33.150,16 (corrispondenti a €/mq 62,00).

A seguito di parere preventivo, fra le varie soluzioni proposte, si sono definiti i parametri generali del piano condividendo il planivolumetrico che prevede l'insediamento di due attività commerciali: una media struttura di circa 600 mq complessivi e un esercizio di vicinato di circa 200 mq, per una SLP complessiva di circa 800 mq.



La soluzione prevede un edificio commerciale/terziario con un orientamento prevalente sud/nord sviluppato su un solo piano con un'altezza massima di circa 9,00 mt. Ad est l'edificio è posizionato a confine con l'area ceduta tramite convenzione.

I parcheggi necessari alle attività commerciali (35 posti auto più 2 posti auto dedicati ai disabili) sono posizionati sul margine esterno dell'area di intervento. L'ingresso e l'uscita dal parcheggio dei clienti sono mantenuti separati in modo da ridurre le problematiche viabilistiche su v.le Cinque Giornate. La circolazione all'interno del parcheggio è prevista a senso unico e verrà utilizzata anche dai mezzi necessari alle attività commerciali per il carico e scarico.

Nell'area ceduta si prevede la sistemazione a verde lungo il fronte principale dell'edificio.

Variante al PII autorizzato e scenari funzionali (margini tipologie di vendita)

Il presente Programma Integrato di Intervento (PII) costituisce variante a un PII già approvato e non attuato, che prevedeva una SLP residenziale pari a 1.298 mq e una SLP commerciale/terziaria pari a 135 mq.

La variante in esame prevede una SLP complessiva massima pari a circa 800 mq, articolata in due o

più unità funzionalmente autonome, con superficie massima per singola unità non superiore a 600 mq. Sono previsti un ingresso e un'uscita separati sulla SP ex SS 233 (v.le 5 Giornate) al fine di ridurre interferenze e manovre sulla viabilità principale.

Le aree a verde e le sistemazioni a verde previste risultano di pari consistenza rispetto a quanto già assentito con il PII autorizzato; la variante non determina pertanto riduzioni delle dotazioni verdi, ma modifica principalmente il mix funzionale e le modalità di fruizione (da residenziale prevalente a commerciale/servizi di taglio contenuto).

Poiché in fase attuale non è definito il format commerciale, ai fini della verifica di esclusione dalla VAS si definiscono i margini tipologici di esercizio entro cui può collocarsi l'intervento, così da rendere valutabili gli impatti potenziali in modo cautelativo:

- P4.1: commerciale non alimentare di prossimità/specializzato (uno o più esercizi);
- P4.2: eventuale alimentare di taglio contenuto, compatibile con i limiti dimensionali (unità ≤ 600 mq) e con logistica dedicata;

La valutazione degli impatti (mobilità, rumore, rifiuti) è svolta considerando scenari alternativi ragionevoli e assumendo, per ciascun fattore ambientale, lo scenario cautelativo (worst case) coerente con i margini sopra indicati; le relative condizioni gestionali e di mitigazione sono indicate nei capitoli di valutazione e nelle matrici di screening.



La sostenibilità

Un elemento di grande importanza del progetto sarà lo studio della sostenibilità ambientale che verrà esteso a tutte le fasi della realizzazione e della gestione con obiettivo di contenimento delle emissioni di CO₂, puntando ad un risultato di emissioni quasi zero.

Il progetto svilupperà quindi uno studio del ciclo di produzione per orientare le scelte già nelle fasi di progetto, sia per ciò che riguarda i materiali, che per ciò che riguarda le modalità costruttive.

Dovranno essere privilegiati perciò i sistemi che abbiano un basso impatto sotto il profilo energetico.

Per la produzione di energia destinata al riscaldamento, la climatizzazione estiva e produzione di acqua calda sanitaria, si propone di utilizzare un sistema con pompe di calore. Per compensare il consumo di energia elettrica andranno realizzati impianti fotovoltaici che minimizzino la differenza fra prodotto e consumato.

Viabilità urbana interquartiere

L'intervento si attesta lungo la direttrice tra i centri di Saronno e di Milano, la città di Caronno Pertusella è oggetto di grandi flussi di attraversamento da e verso quest'ultime. Le relazioni su scala intercomunale si svolgono lungo le principali strade provinciali. In Caronno Pertusella transita la direttrice principale extraurbana, la Strada Provinciale SP ex SS 233 "Varesina", da cui si diramano diverse arterie che consentono l'accesso al Comune.

La SP ex SS 233 "Varesina" ha un andamento nord-ovest/sud-est e attraversa numerosi comuni del circondario milanese. Le principali intersezioni sono quattro: procedendo da sud, la prima intersezione è con la Via Vecchia Comasina, nel quartiere di Bariola, la seconda è con Viale 5 Giornate, accesso preferenziale per la città di Caronno Pertusella; a seguire vi sono altre due intersezioni che consentono la penetrazione nel comune, una con Piazza Lombardia e l'altra con Viale Europa.

Non sono presenti collegamenti principali in direzione Sud-Est.

Qualità dell'aria: zonizzazione del territorio regionale

La legislazione comunitaria e italiana prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

La zonizzazione del territorio regionale è prevista dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - che in particolare, all'art.3 prevede che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo d.lgs.155/2010.

Regione Lombardia con la delibera di Giunta regionale n. 2605 del 30 novembre 2011 ha messo in atto tale adeguamento della zonizzazione, revocando la precedente (varata con d.G.R n. 5290 del 2007) e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

Agglomerato di Bergamo

Agglomerato di Brescia

Agglomerato di Milano

Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione;

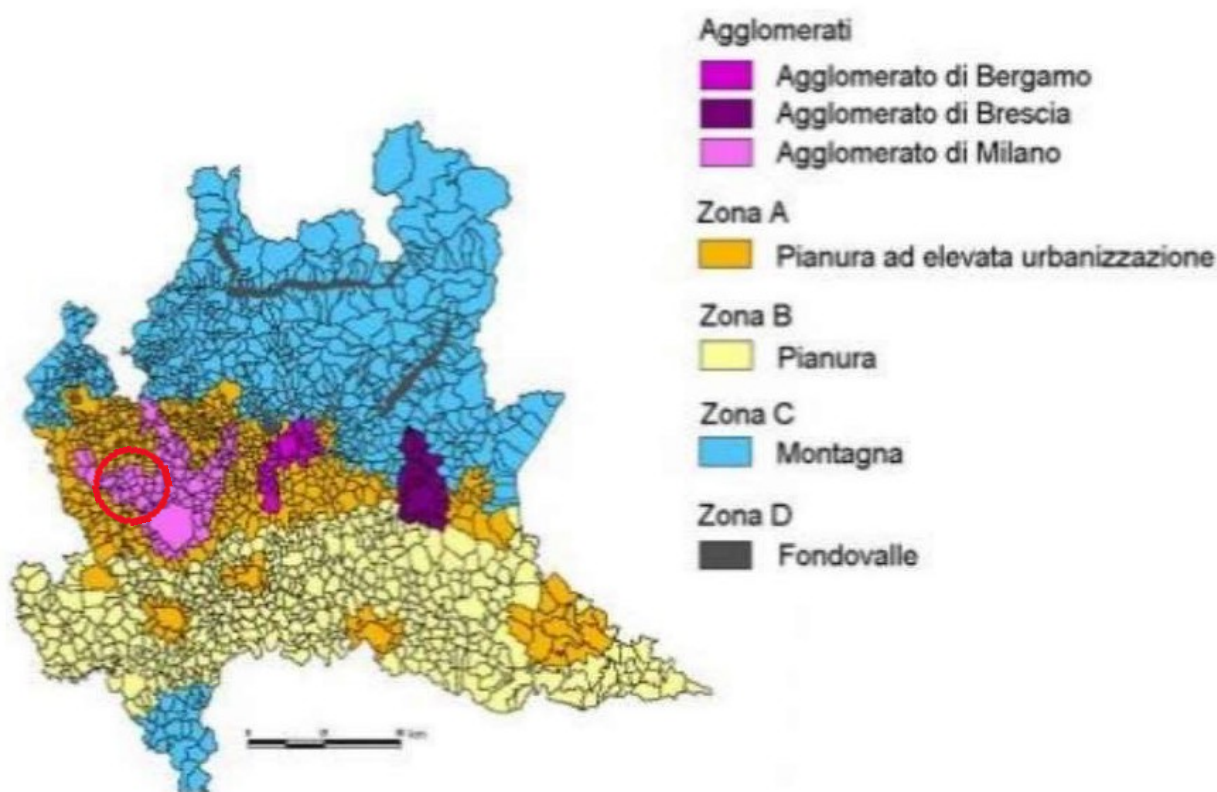
Zona B – pianura

Zona C – montagna

Zona D – fondovalle

Sulla base di questa zonizzazione si può affermare che il Comune di Caronno Pertusella ricade nell'area, denominata "Agglomerato di Milano" che risulta caratterizzata da:

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



La zonizzazione regionale ai sensi della DGR 2605/2011

I principali inquinanti in aria possono essere suddivisi, schematicamente, in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi vengono immessi nell'atmosfera direttamente dalle sorgenti, antropogeniche o naturali, mentre i secondi si formano in atmosfera successivamente, a seguito di reazioni chimiche o fisiche che coinvolgono altre specie, sia primarie che secondarie.

Sorgenti emissive dei principali inquinanti			
Inquinante			Principali sorgenti di emissione
Biossido di zolfo	SO ₂	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Biossido di azoto	NO ₂	*/**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici).
Monossido di carbonio	CO	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ozono	O ₃	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
Particolato fine	PM10 PM2.5	*/**	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.
Idrocarburi non metanici	IPA C ₆ H ₆	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

*N.B. (*Inquinante Primario; **Inquinante Secondario)*

Nel comune di Caronno Pertusella non sono presenti stazioni di rilevamento fisse per la qualità dell'aria, né sono state condotte recentemente indagini con stazioni mobili.

Per avere un quadro complessivo della qualità dell'aria sul contesto, si riportano le informazioni contenute nel "Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Varese – anno 2024" redatto a cura di ARPA Lombardia che ha basato le proprie considerazioni sui dati provenienti delle centraline di rilevamento poste sul territorio.

La provincia di Varese è una provincia della Lombardia costituita da 139 comuni per un totale di 879731 abitanti (al 01 gennaio 2024 - fonte ISTAT). Si estende per una superficie di circa 1198 km² e confina a nord e ad est con la Svizzera (Canton Ticino), a est con la provincia di Como, a sud con la provincia di Monza e Brianza e con la città metropolitana di Milano e a ovest con il Piemonte (provincia di Novara, provincia di Verbano Cusio Ossola). Ha un'orografia prevalentemente complessa: sorgendo ai piedi delle Alpi, infatti il suo territorio è composto per il 32% da montagne e per il 46% da colline; sono una sua caratteristica anche i fiumi (tra i quali il Ticino, l'Olona e il Tresa) e i grandi laghi glaciali (Lago Maggiore, Lago di Lugano, Lago di Varese; quest'ultimo insieme ad altri sei laghi minori: Lago di Comabbio, Lago di Monate, Lago Delio, Lago di Ganna, Lago di Ghirla e Lago di Biandronno, forma il gruppo dei cosiddetti Sette Laghi Varesini). Inoltre, il territorio del varesotto è caratterizzato anche dalle molte valli, le principali sono: la Valle Olona, la Val Veddasca, la Val Dumentina, la Valcuvia, la Valtravaglia, la Val di Rasa, la Valganna, la Val Marchirolo e la Valceresio. A sud, nella zona dell'Altomilanese, si trova invece la Pianura Padana. Dal punto di vista della qualità dell'aria, pertanto, una frazione del territorio è inserita nel bacino

aerologico della pianura padana ed è quindi caratterizzato dalle tipiche condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti tipico di questo territorio in particolare nel semestre invernale. La maggior parte del territorio, prealpino e alpino, è invece caratterizzata da valli con possibili ristagni e zone con condizioni meteorologiche normalmente più favorevoli alla dispersione.

Elenco dei dieci principali comuni della Città Metropolitana di Milano					
Stemma	Comune	Popolazione (ab.)	Superficie (km ²)	Densità (ab/km ²)	Altitudine (m.s.l.m.)
	Busto Arsizio	83054	30.66	2709	226
	Varese	78807	54.84	1437	382
	Gallarate	53012	20.98	2527	238
	Saronno	38507	11.06	3482	212
	Cassano Magnago	21444	12.19	1759	261
	Tradate	18899	21.19	892	303
	Caronno Pertusella	18185	8.60	2115	194
	Somma Lombardo	17797	30.54	583	300
	Malnate	16429	8.79	1869	355
	Samarate	16042	15.98	1004	221

(popolazione al 01/01/2024 – fonte Istat)

Nel territorio della provincia di Varese è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà di ARPA e gestita dalla U.O. Qualità dell'Aria.

La rete pubblica attualmente è costituita da 3 stazioni fisse del PdV e 2 stazioni fisse private incluse nel programma di valutazione. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, Contatori di Particelle (OPC e nanoparticelle), analizzatori di Black Carbon e di ammoniaca.

In particolare per il Comune di Caronno Pertusella si può fare riferimento alle stazioni di Saronno e Busto Arsizio.

Dai dati riportati nella relazione si evidenzia come in Lombardia, almeno rispetto agli inquinanti normati ancora sopra i limiti di legge, si può affermare che il 2023, pur registrando ancora alcune situazioni di superamento degli standard normativi, talora anche significative, possa considerarsi complessivamente l'anno migliore da quando si è avviata la misura della qualità dell'aria. Non solo la media annuale di PM10 come da più anni ormai non supera in nessuna stazione i limiti normativi,

ma anche la media annuale di PM2.5 è rimasta per la prima volta entro i limiti in tutta la Lombardia. I superamenti del limite giornaliero del PM10 sono ancora diffusi, sebbene nella gran parte delle stazioni su valori inferiori agli anni precedenti. Il valore limite di NO2 è stato superato solo in un numero molto limitato di stazioni, anche in questo caso, al di là di poche eccezioni, con un trend complessivamente in miglioramento.

Se benzene, monossido di carbonio e biossido di zolfo sono ormai da anni ampiamente sotto i limiti, va infine registrato che l'ozono ha fatto ancora registrare un quadro di diffuso superamento degli obiettivi previsti dalla normativa con episodi acuti però generalmente meno accentuati rispetto ad anni precedenti.

Complessivamente, non è facile distinguere l'impatto della specificità meteorologica dell'anno rispetto al contributo dovuto alla riduzione delle emissioni; sull'andamento degli inquinanti dell'anno che hanno probabilmente influito entrambi i fattori.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico veicolare, per i quali la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM10 in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per quanto attiene alla media giornaliera) e questo nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Quest'ultima tipologia di motorizzazione, d'altra parte, risulta presentare problemi anche per le emissioni di NO2 poiché anche le classi euro più recenti (fino all'euro V) sembrano non mantenere su strada le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano miglioramenti significativi neanche per l'O3, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici dipendono sia dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi sia dalle condizioni meteorologiche, che influiscono sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti e sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questo instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, per cui una diminuzione della loro concentrazione.

Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, il quale funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione.

Nella provincia di Varese la situazione rispecchia quella generale di tutta la regione.

La concentrazione del PM10 ha rispettato in tutte le stazioni sia il limite sulla media annuale di 40 µg/m3 sia il numero massimo consentito di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m3 (35 giorni).

Anche le concentrazioni di PM2.5 hanno rispettato sia il limite per la media annuale sia il "valore limite indicativo".

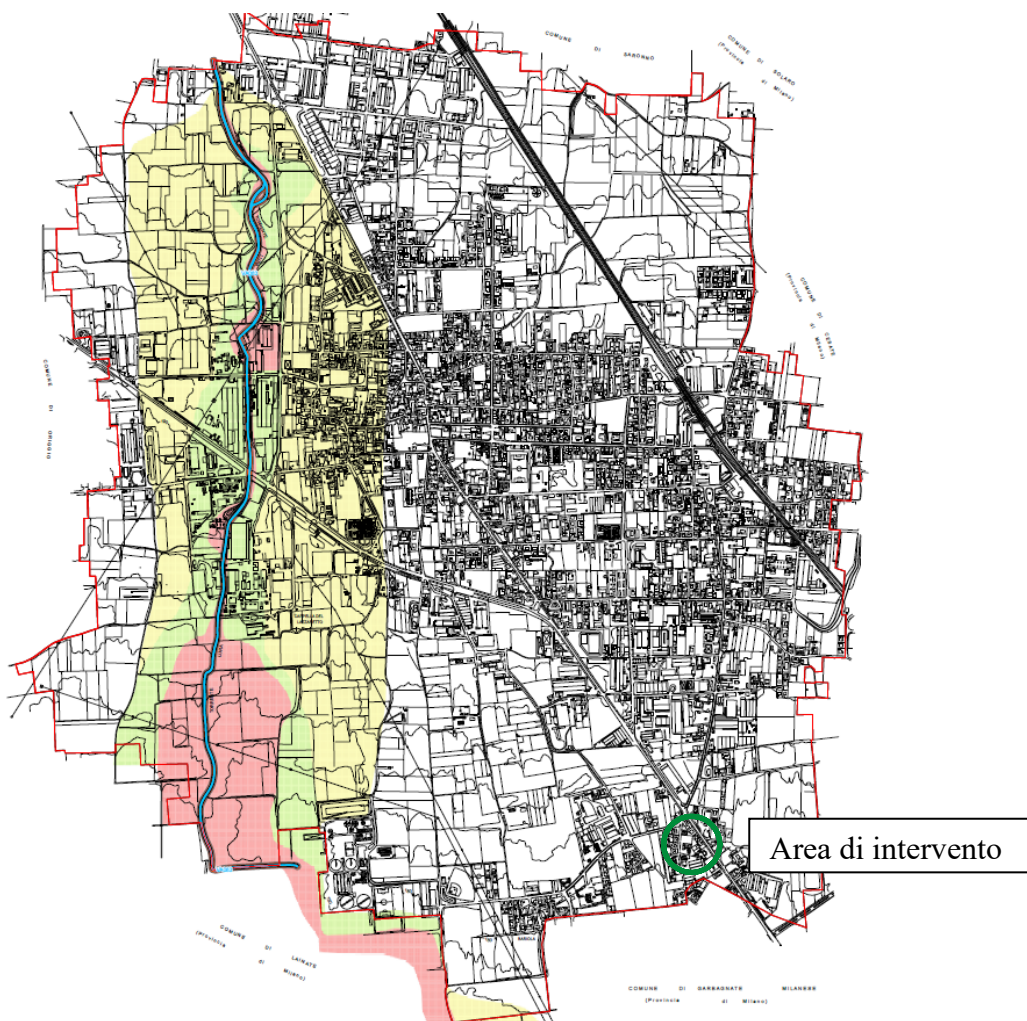
Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione in tutte le stazioni della provincia e un superamento della soglia di allarme nella stazione di Saronno.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLI

Idrografia

L'idrografia di Caronno Pertusella è essenzialmente centrata sul Torrente Lura, sia per la sua funzione idraulica (scarico delle acque superficiali) che per il suo valore ambientale e paesaggistico. Il territorio è ben caratterizzato dalle politiche di tutela promosse dal Parco del Lura e dalle azioni programmate nel PGT in tema di gestione del rischio e mitigazione idraulica.

L'area di intervento, come da tav 2 - Individuazione del reticolo idrico minore e delle fasce di rispetto su base AFG sotto riportata è molto distante sia dal reticolo stesso che dalle fasce di rispetto



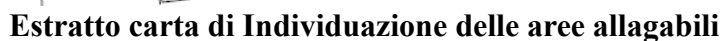
Inquadramento geomorfologico, geologico e litologico

Il territorio di Caronno Pertusella è inserito nella struttura della pianura alluvionale della Pianura Padana, caratterizzato da depositi sedimentari di origine marina e fluviale, con strati recenti che rispecchiano ambienti di pianura attiva. La geomorfologia è tipica di aree pianeggianti, con litologie superficiali costituite principalmente da ghiaie, sabbie, argille e torbe e un basso rischio sismico.

Inquadramento idrologico e idrogeologico

L'inquadramento idrogeologico di Caronno Pertusella evidenzia un acquifero freatico superficiale ben alimentato, ma anche vulnerabile a contaminazioni per la tessitura permeabile del sottosuolo. Il sistema idrologico è dominato dal Torrente Lura, con regime torrentizio amplificato

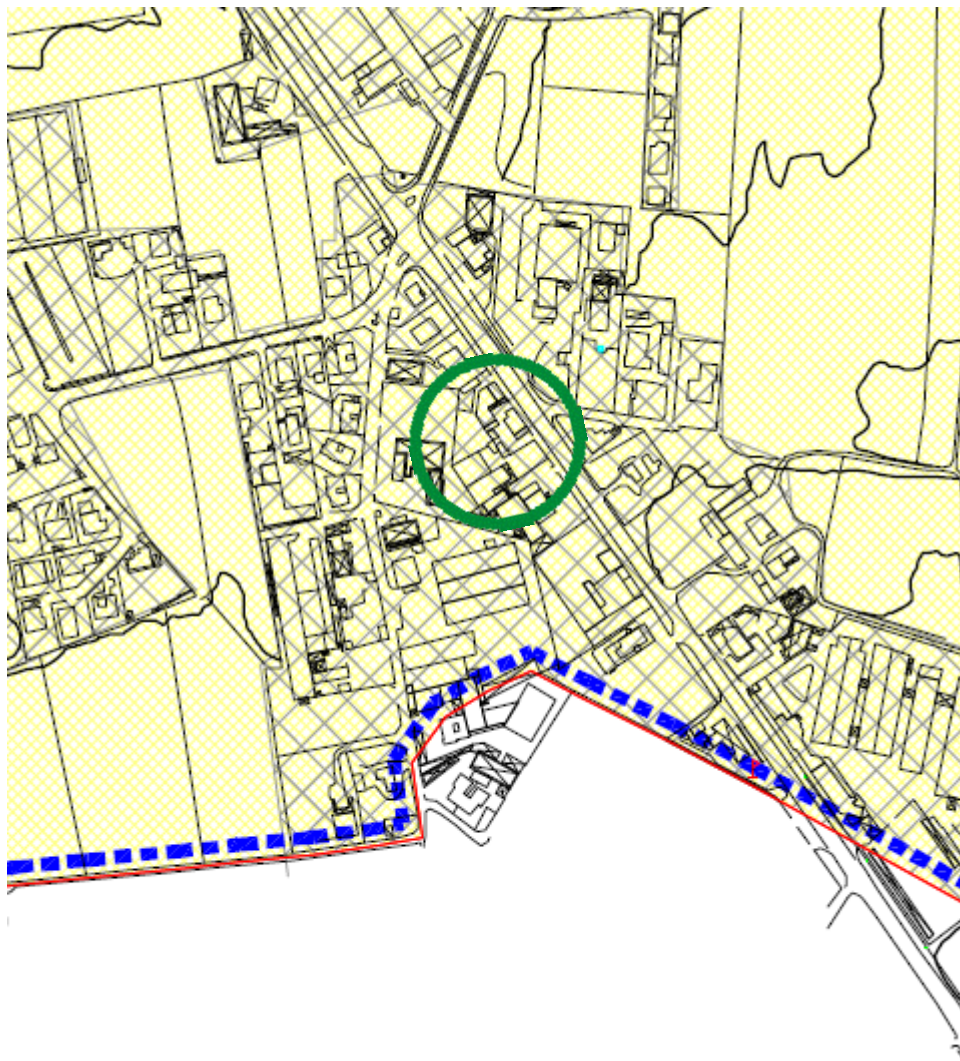
La carta dei Vincoli - Tav. 2, la carta di Sintesi – Tav. 3, la carta della Fattibilità geologica delle azioni di piano – Tav. 3, la carta P.A.I. - P.G.R.A. – Tav. 5 allegate all’Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T. ai sensi della D.G.R. 9/2616 del 30 novembre 2011, non prevedono vincoli particolari per l’area interessata.



Rischi Geologici

Consultando la relazione geologica “Componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio ai sensi della DGR. 9/2616 del 30 novembre 2011” e le relative carte allegate al Piano di Governo del Territorio del Comune di Caronno Pertusella l'area è inserita in classe Z4a con pericolosità H2.

La modesta complessità geologica del territorio di Caronno Pertusella consente di inserirlo in un'unica classe di pericolosità sismica locale. È stata attribuita la classe **Z4a** all'intero territorio comunale in quanto formato da depositi alluvionali e/o fluvioglaciali di natura prevalentemente granulare.



Estratto carta della pericolosità sismica locale
Classe Z4a – Pericolosità H2

Aspetti meteo climatici

Il comune di Caronno Pertusella, situato nella bassa provincia di Varese al confine con la Città Metropolitana di Milano, ricade nell'area climatica della Pianura Padana occidentale e presenta un regime termopluviometrico di tipo temperato subcontinentale.

Dal punto di vista termico, le temperature medie annue si attestano attorno ai 13–14 °C. L'inverno (dicembre–febbraio) è caratterizzato da valori medi compresi fra 1 e 4 °C, con frequenti gelate notturne e possibilità di minime inferiori a 0 °C; il mese più freddo è gennaio. L'estate (giugno–agosto) presenta valori medi delle massime pari a 28–30 °C, con punte che nei periodi di ondata di calore possono superare i 35 °C. Il mese più caldo risulta essere luglio, con minime notturne che spesso non scendono al di sotto dei 18–20 °C per effetto dell'isola di calore urbana.

Dal punto di vista pluviometrico, la precipitazione media annua oscilla tra 1.000 e 1.300 mm, distribuita su circa 90–100 giorni piovosi. La distribuzione non è uniforme: si registrano due massimi principali in primavera (aprile–maggio) e autunno (ottobre–novembre), associati a sistemi perturbati di origine atlantica e mediterranea. I mesi estivi presentano frequenti fenomeni convettivi a carattere temporalesco, talvolta intensi ma di breve durata, mentre l'inverno tende a essere più secco, con precipitazioni limitate e spesso sotto forma di nebbia o pioviggine.

La nuvolosità è prevalente nei mesi autunnali e invernali, quando le condizioni di stabilità atmosferica favoriscono la formazione di inversioni termiche e nebbie radiative. Nei mesi estivi, invece, prevalgono condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso, interrotte da episodi temporaleschi pomeridiani.

In sintesi, il clima di Caronno Pertusella presenta un marcato gradiente stagionale:

- inverni freddi e umidi, con frequenti inversioni termiche;
- estati calde e afose, con elevati valori di umidità relativa;
- stagioni intermedie instabili e piovose, con il massimo della pluviometria annuale.

Queste caratteristiche collocano il comune nel quadro climatico tipico della Pianura Padana, fortemente condizionato dall'orografia alpina a nord e dalla forte antropizzazione dell'area metropolitana milanese.

IMPATTO DELL'INTERVENTO SUL SUOLO

Il territorio comunale di Caronno Pertusella si colloca nella porzione sud-orientale della provincia di Varese, a contatto con l'area metropolitana milanese, in un contesto morfologico tipico della pianura padana occidentale. I suoli sono di origine alluvionale, con tessitura prevalentemente sabbioso-limosa, discreta permeabilità e presenza di falda freatica a profondità medio-bassa.

L'area oggetto dell'intervento ricade in un tessuto già urbanizzato, caratterizzato da destinazioni d'uso a prevalente vocazione produttiva, commerciale e residenziale, con limitata presenza di aree agricole residue.

Attualmente, la superficie individuata per la realizzazione dell'edificio presenta caratteristiche tipiche di area periurbana, con porzioni già antropizzate e parzialmente impermeabilizzate. Le funzioni ecosistemiche naturali del suolo (ricarica idrica, fertilità agronomica, naturalità ecologica) risultano già parzialmente compromesse dall'uso pregresso e dalla vicinanza con viabilità e infrastrutture.

La realizzazione dell'edificio commerciale comporterà:

- Incremento dell'impermeabilizzazione: derivante dalla nuova copertura edilizia e dalle superfici pertinenziali pavimentate (parcheggi, accessi).
- Aumento del deflusso superficiale: con possibile riduzione della capacità infiltrativa locale.
- Riduzione ulteriore delle funzioni pedologiche: già limitate dall'urbanizzazione circostante.

- Alterazioni microclimatiche locali: legate alla presenza di superfici artificiali che possono contribuire all'isola di calore urbana.

Tuttavia, l'impatto previsto si colloca in un contesto già urbanizzato, e non determina la sottrazione diretta di suoli agricoli di elevata qualità né di habitat naturali di pregio.

Per garantire la sostenibilità dell'intervento e la compatibilità con il contesto, sono previste le seguenti azioni:

- pavimentazioni drenanti per favorire l'infiltrazione e regolare i deflussi.
- aree verdi e alberature a margine dei parcheggi e lungo il perimetro, con funzione paesaggistica, ecologica e di mitigazione microclimatica.
- scelta di superfici a bassa riflettanza e materiali sostenibili, per ridurre l'impatto microclimatico e l'assorbimento di calore.
- verifiche sull'invarianza idraulica

L'intervento, inserendosi in un'area già urbanizzata e parzialmente compromessa sotto il profilo pedologico, non comporta consumo significativo di suolo agricolo né incide in modo sostanziale sulle dinamiche idrologiche e climatiche locali. L'adozione delle soluzioni progettuali sopra indicate garantisce il rispetto degli obiettivi regionali e comunali di contenimento del consumo di suolo e di gestione sostenibile delle risorse ambientali.

COMPONENTE ACQUA

La variante oggetto del presente documento non comporta modifiche quantitative né sulla volumetria né sul numero degli eventuali fruitori. La progettazione degli edifici che verranno realizzati dovrà tenere in considerazione, come da buona pratica, lo smaltimento delle acque meteoriche favorendone il riutilizzo per usi quali l'irrigazione delle aree a verde.

RUMORE

Riferimenti normativi

In materia di inquinamento acustico, i riferimenti legislativi principali in ambito nazionale e regionale sono:

- DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- L 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- LR 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- DGR 8 marzo 2003 n° 7/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico";
- DPR 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della L 447/1995".

In base alla legge quadro, le Regioni sono tenute a definire, mediante apposite norme tecniche attuative, i criteri in base ai quali i Comuni devono effettuare la zonizzazione acustica, cioè la suddivisione del loro territorio in zone a diverso livello di protezione, come previsto dalle disposizioni del DPCM del 01/03/1991 (Tabella 5.3-1). Esse devono inoltre predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, al quale si devono adeguare i singoli piani di risanamento acustico comunali.

La legge quadro stabilisce anche l'obbligo di produrre la documentazione di previsione di impatto acustico, redatta secondo le indicazioni contenute in apposite leggi regionali (nella fattispecie DGR Lombardia 8 marzo 2003 n° 7/8313), in sede di presentazione di domande per il rilascio di

concessioni edilizie e di licenze o autorizzazioni all'esercizio per nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive/ricreative e commerciali polifunzionali.

Classe Definizione Descrizione

Classe I Aree particolarmente protette. Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.

Classe II Area destinata ad uso prevalentemente residenziale. Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III Area di tipo misto. Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV Area di intensa attività umana. Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V Area prevalentemente industriale. Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

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

Il DPCM del 14/11/1997 fissa i valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione, come definiti nella legge quadro. I valori limite di emissione (validi sia per le sorgenti fisse sia per quelle mobili) e i valori limite di immissione, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio. Per quanto riguarda i soli limiti di immissione, oltre al rispetto del limite massimo di esposizione al rumore in funzione delle destinazioni d'uso dell'ambiente esterno e degli ambienti abitativi, il DPCM del 14/11/1997 introduce il criterio differenziale, basato sulla differenza fra il livello equivalente del rumore ambientale (in presenza della sorgente di disturbo) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente). Il limite è fissato in 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno e la verifica del criterio differenziale deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico. ,

Valori limite di emissione validi in regime definitivo (DPCM 14/11/97)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	55

Valori limite di immissioni validi in regime definitivo (DPCM 01/03/91; DPCM 14/11/97)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto Leq in dB(A)		Limite differenziale Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	50	40	5	3
II	55	45	5	3
III	60	50	5	3
IV	65	55	5	3
V	70	60	5	3
VI	70	70		

Le precedenti disposizioni riguardanti i limiti differenziali non si applicano:

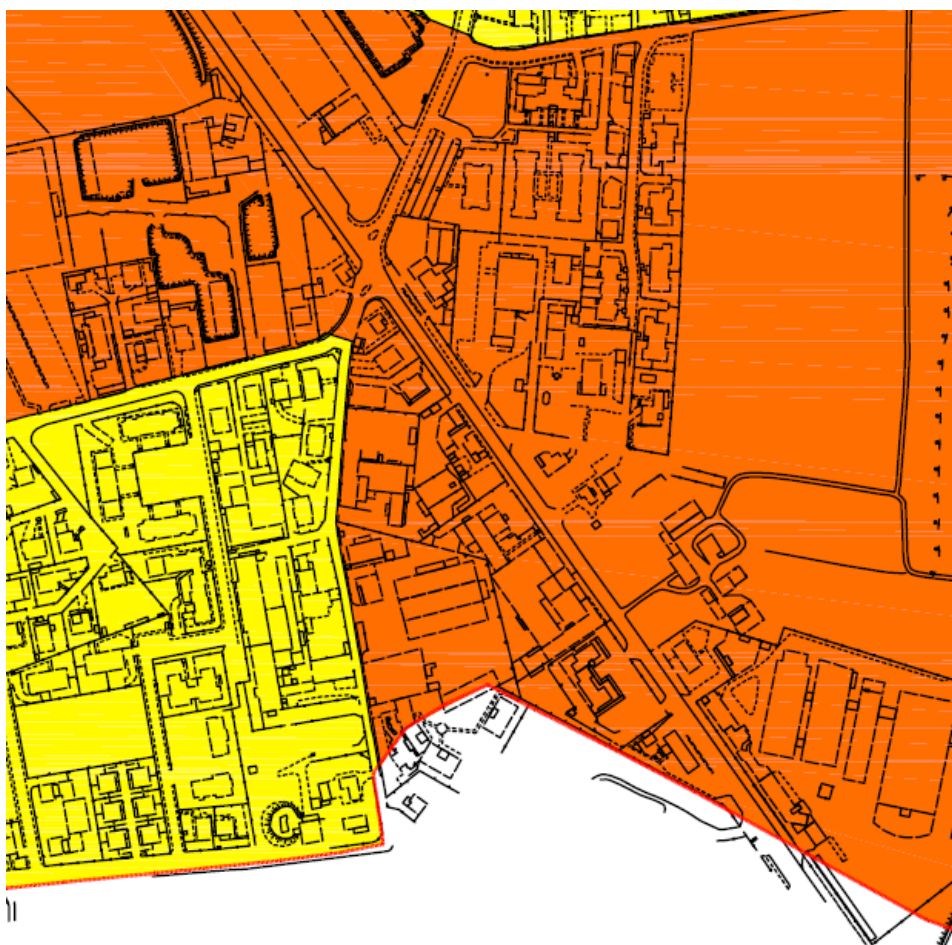
- nelle aree classificate in classe VI;
- alla rumorosità prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- alla rumorosità prodotta da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- alla rumorosità prodotta da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno oppure se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno (in questi casi si ritiene l'effetto del rumore trascurabile).

In Tabella sono riportati i criteri di qualità da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	47	37
II	52	42
III	57	47
IV	62	52
V	67	57
VI	70	70

Legenda

RETINO	ZONA d.P.C.M.	VALORE LIMITE EMISSIONE dB(A)	VALORE LIMITE IMMISSIONE dB(A)
NON PRESENTE	I	45/35	50/40
	II	50/40	55/45
	III	55/45	60/50
	IV	60/50	65/55
	V	65/55	70/60
	VI	65/65	70/70



Estratto Tav. 2021_classificazione-acustica-variante-puntuale_planimetria-u-approvaz-cc39-del-26-11-2021

L'area oggetto di variante ricade nel piano di classificazione acustica del Comune di Caronno Pertusella in classe di destinazione d'uso IV. La variante proposta prevede una destinazione d'uso più adeguata alla zonizzazione acustica attuale rispetto alla prevalente destinazione residenziale precedentemente prevista.

Scenari di esercizio e ricettori residenziali

Il contesto territoriale presenta una destinazione mista, con prevalenza commerciale/produttiva e presenza di ricettori residenziali nell'intorno. In tale quadro, la variante risulta in termini generali più coerente con la classificazione acustica comunale (classe IV) rispetto allo scenario autorizzato, che prevedeva una quota residenziale significativa e avrebbe introdotto ulteriori ricettori sensibili all'interno del comparto.

Ai fini della verifica di esclusione dalla VAS, la valutazione degli effetti acustici è riferita a scenari di esercizio ragionevoli, assumendo per cautela quello potenzialmente più gravoso in termini di orari e sorgenti specifiche:

- Scenario B (presenza alimentare): attenzione a carico/scarico e gestione rifiuti;
- Scenario C (servizi/somministrazione): attenzione a fasce orarie preserali/serali e fruizione delle aree esterne (accessi, parcheggi).

In sede di progettazione definitiva/esecutiva sarà predisposta, ove dovuta, la documentazione di previsione di impatto acustico ai sensi della DGR 7/8313, con eventuali mitigazioni (posizionamento schermato di area rifiuti e carico/scarico, limitazioni orarie, schermature e corretta collocazione degli impianti) in relazione ai ricettori residenziali presenti.

Ovviamente durante la fase di progettazione definitiva verranno valutati tutti gli effetti sia esogeni che endogeni che possano incidere sugli edifici in progetto o sull'intorno.

GESTIONE DEI RIFIUTI

Sull'intero territorio del Comune di Caronno Pertusella viene svolto un servizio domiciliare di raccolta, prelievo e trasporto, fino ad idoneo centro di smaltimento o di recupero, dei sacchi contenenti i Rifiuti Solidi Urbani Indifferenziati e le differenti tipologie di rifiuti destinati alla Raccolta Differenziata (residui organici, plastica, vetro e lattine, carta e cartone), nonché dei rifiuti ingombranti.

Tale servizio, è rivolto tanto alle utenze domestiche, quanto a quelle commerciali (alimentari e non alimentari). Il territorio comunale è suddiviso in zone, il servizio di raccolta dei rifiuti avviene con medesima metodologia e frequenza, ma in giorni diversi. Sul territorio si collocano, inoltre, centri di raccolta per le pile esaurite ed i farmaci scaduti, nonché piattaforme ecologiche per il conferimento da parte dei cittadini di altre tipologie di rifiuti, quali legno, materiali ferrosi, inerti, cartucce esauste di toner, neon e lampade a scarica, ecc..

A tali servizi si accompagna, infine, il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti derivanti da spezzamento stradale.

Scenari merceologici e implicazioni sulla produzione e gestione dei rifiuti

La variante determina una diversa composizione potenziale dei rifiuti rispetto allo scenario autorizzato (residenza prevalente e piccolo commerciale), sostituendo la produzione tipica delle utenze domestiche con rifiuti assimilati da utenze non domestiche di scala contenuta (SLP complessiva 800 mq, 2 o più unità).

In assenza di definizione del format, ai fini dello screening si considerano tre scenari merceologici coerenti con i margini dimensionali:

- Scenario A (P4.1 non alimentare): prevalenza di imballaggi secchi (carta/cartone e plastica), produzione organica limitata;
- Scenario B (P4.2 alimentare contenuto): quota organica e imballaggi più elevata; necessità di maggior frequenza e attenzione nella gestione del conferimento;
- Scenario C (eventuale somministrazione): presenza di frazione organica variabile e possibili

conferimenti in fasce orarie più estese.

Le misure organizzative (area rifiuti dedicata e schermata, percorsi di servizio separati, conferimenti in orari compatibili con il contesto residenziale) consentono di mantenere l'impatto entro livelli non significativi e pienamente gestibili nell'ambito del servizio comunale di raccolta.

I quantitativi ufficiali dal Catasto Nazionale Rifiuti / ISPRA relativi a Caronno Pertusella per gli anni dal 2010 al 2023 sono riportati nella seconda tabella:

Anno	Popolazione	Raccolta differenziata (t)	Rifiuti urbani totali (t)	% raccolta differenziata	RD pro capite (kg/ab·anno)	RU pro capite (kg/ab·anno)
2023	18.284	6.563,968	7.652,818	85,77 %	359,00	418,55
2022	18.133	6.564,045	7.602,945	86,34 %	361,99	419,29
2021	18.078	8.063,080	9.613,220	83,87 %	446,02	531,76
2020	17.940	6.758,078	7.836,678	86,24 %	376,70	436,83
2019	17.973	6.686,394	7.698,794	86,85 %	372,02	428,35
2018	17.857	6.572,594	7.472,774	87,95 %	368,07	418,48
2017	17.775	6.523,887	7.463,327	87,41 %	367,03	419,88
2016	17.713	6.660,597	7.656,047	87,00 %	376,03	432,23
2015	17.525	5.446,746	7.711,539	70,63 %	310,80	440,03
2014	17.385	4.591,424	7.373,429	62,27 %	264,10	424,13
2013	17.246	4.082,856	6.826,742	59,81 %	236,74	395,84
2012	16.403	3.912,656	6.558,680	59,66 %	238,53	399,85
2011	16.397	4.024,516	6.751,670	59,61 %	245,44	411,76
2010	16.263	4.243,005	6.863,567	61,82 %	260,90	422,04

Interpretazione e osservazioni

- Nel 2023 il comune ha raccolto in **modo differenziato** circa **6.564 tonnellate** su un totale di **7.653 tonnellate** di rifiuti urbani, per una percentuale di RD pari a **85,77 %**.
- Nel 2022 la percentuale è stata leggermente più alta (86,34 %) con volumi simili.
- In anni più “storici” (2014-2016) la raccolta differenziata era intorno al 86-88 % per Caronno Pertusella, salvo un balzo più basso nel 2015 (70,63 %) probabilmente per cambiamenti di metodologia o implementazione del servizio.
- Il dato pro capite per i rifiuti urbani (RU) si è attestato nel 2023 su ~ 418,6 kg per abitante/anno, mentre la raccolta differenziata pro capite è ~ 359 kg/ab·anno. Questi dati forniscono un quadro solido della “performance” del servizio di gestione rifiuti per Caronno Pertusella negli ultimi anni.

A livello regionale, in Lombardia, nel 2023 la produzione totale dei rifiuti urbani è stata di ~ 4.714.739 tonnellate, con un aumento del 2,1 % rispetto al 2022. La raccolta differenziata è cresciuta a ~ 3.481.650 tonnellate (-non differenziato residuale).

Gestione dei rifiuti in progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un complesso commerciale composto da 2 strutture di vendita. Per calcolare l'incidenza della produzione di rifiuti del nuovo complesso immobiliare si utilizza l'indice” Kd per le attività **commerciali** – Nord, Comuni >5.000 ab. (DPR 158/1999, Tab.

4a). Si considera la categoria “Plurilicenze alimentari e/o miste” che ha un indice Kd fra un min di 12,60 kg/m²·anno e un massimo di 21,40 kg/m²·anno.

La produzione teorica stimata è tra **10,1 e 17,1 t/anno** di rifiuti urbani assimilati. Tale indice è assolutamente irrilevante nella produzione totale di rifiuti ed in linea con la precedente destinazione mista residenziale e commerciale.

SISTEMA DI MOBILITA'

La valutazione della compatibilità ambientale dell'insediamento commerciale, si propone come metodologia di controllo delle trasformazioni ambientali e si pone due obiettivi complementari:

- la ricerca di proposte progettuali coerenti con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori territoriali-urbanistici e commerciali;
- la scelta di soluzioni progettuali che limitano il più possibile l'impatto sul territorio in termini di traffico indotto.

Il progetto tiene pertanto conto:

- dell'esigenza di una integrazione armonica degli insediamenti con il tessuto urbano esistente;
- dell'importanza di un adeguato livello di rinnovamento, di riqualificazione e di integrazione funzionale;
- di un equilibrato rapporto tra la rete viaria e l'insediamento residenziale in modo da evitare fenomeni negativi sulla rete viaria esistente

L'area interessata dal progetto si colloca in una porzione territoriale ricca di assi viari di primo e secondo ordine ed è pertanto dotata di un ottimo grado di accessibilità tramite mezzo privato. Gli impatti ambientali da considerare, relativamente al traffico veicolare indotto dagli insediamenti previsti, comprendono principalmente la congestione sulle reti stradali, le emissioni inquinanti atmosferiche e le emissioni acustiche. Relativamente al grado di accessibilità tramite trasporto pubblico l'area risulta essere collegata con linee di autobus che collegano anche la struttura alla stazione delle FNM.

Per quanto riguarda la stima di traffico indotto si è scelto di considerare, in via prudenziale, che l'area non sia già urbanizzata, anche se la rete viaria è già in grado di sopperire al traffico generato dalle attività precedentemente presenti nell'area di intervento.

Scenari di domanda e criterio cautelativo per la stima dei flussi

La stima del traffico indotto è sviluppata tenendo conto che l'intervento costituisce variante a un PII autorizzato e non attuato (1.298 mq residenziali e 135 mq commerciale/terziario) e che la variante prevede una SLP complessiva massima di circa 800 mq (2 o più unità, max 600 mq/unità) con accesso e uscita separati sulla SP 233.

Ai fini dello screening, oltre allo Scenario 0 (non intervento), si assume come scenario di confronto lo scenario autorizzato, mentre per la variante si considerano tre scenari funzionali alternativi, in funzione del mix merceologico e delle modalità di esercizio:

- Scenario A: prevalenza non alimentare (P4.1), con logistica limitata e flussi distribuiti;
- Scenario B: presenza alimentare di taglio contenuto (P4.2), assunto come scenario cautelativo per picchi di domanda e logistica;
- Scenario C: presenza significativa di servizi/somministrazione, rilevante per le fasce orarie e la permanenza.

Le verifiche di traffico e la successiva stima emissiva (Tabella 1) sono impostate in modo cautelativo facendo riferimento allo scenario con maggiore attrazione veicolare attesa (Scenario B), coerentemente con i limiti dimensionali e con l'assenza di grandi strutture. Le condizioni di gestione (separazione flussi clientela/logistica, finestre orarie per consegne e raccolta rifiuti,

controllo della sosta) costituiscono parte integrante delle misure di mitigazione.

Il progetto in esame prevede l'insediamento di due attività commerciali una classificata come media struttura di vendita e una come esercizio di vicinato, per essere cautelativi si stima che una attività potrebbe avere prevalente destinazione alimentare con superficie di vendita pari a 400 mq e una non alimentare generica con superficie di vendita pari a 200 mq. Le restanti superfici di ciascun esercizio sarebbero destinate a funzioni di magazzino e servizio e non concorrono al calcolo dei flussi indotti. L'area complessiva è dotata di 37 stalli a parcheggio per la clientela e di una superficie pari a 36 mq circa riservata alle operazioni di carico e scarico merci.

Per la stima del traffico generato ci si è riferiti ai coefficienti della normativa regionale lombarda (DGR XII/1699 e precedenti DGR X/1193), che individuano valori di attrazione veicolare oraria in funzione della superficie di vendita e della tipologia merceologica per le grandi strutture di vendita e che quindi hanno una maggior attrattività generale. Per le strutture alimentari inferiori a 3.000 mq il coefficiente di generazione è pari a 0,20 veicoli/ora/mq nella fascia di punta del venerdì e 0,25 nei giorni di sabato e domenica. Per le strutture non alimentari fino a 5.000 mq i valori corrispondenti sono 0,09 e 0,15. Applicando tali coefficienti alle superfici in progetto, l'attività alimentare di 400 mq determina un traffico indotto pari a 80 veicoli/ora il venerdì e 100 veicoli/ora nei giorni festivi, mentre l'attività non alimentare di 200 mq genera rispettivamente 18 e 30 veicoli/ora. Il totale complessivo risulta pertanto di 98 veicoli/ora il venerdì e 130 veicoli/ora nei giorni di sabato e domenica. Considerando la ripartizione convenzionale prevista dalla normativa pari al 60% di ingressi e 40% di uscite, ciò corrisponde a circa 59 arrivi e 39 partenze nell'ora di punta ferial e a 78 arrivi e 52 partenze nell'ora di punta festiva.

Nel caso cautelativo di applicazione dei coefficienti più alti, previsti per i Comuni ricadenti o confinanti con le cosiddette zone critiche, il calcolo porta a valori complessivi di 115 veicoli/ora il venerdì e 156 veicoli/ora nei giorni festivi, con la medesima ripartizione 60/40 tra ingressi e uscite. I valori così determinati rappresentano la domanda indotta complessiva, attratta e generata, secondo la definizione della normativa regionale.

Per quanto concerne la dotazione di sosta, l'analisi si basa su tempi medi di permanenza di circa venti minuti per la spesa alimentare e trenta minuti per l'acquisto non alimentare. Nel caso ordinario, con 59 ingressi nell'ora di punta ferial e, la domanda simultanea di stalli è pari a circa ventisette posti auto, mentre nell'ora di punta festiva con 78 ingressi si raggiunge un fabbisogno di circa trentacinque stalli. La disponibilità di 37 stalli si dimostra quindi adeguata nel caso ferial e sufficiente anche in quello festivo, pur senza ampi margini di riserva.

Per il carico e scarico merci la superficie disponibile consente l'accesso e la sosta di furgoni e mezzi rigidi di piccola e media taglia, compatibilmente con la scala delle attività previste. L'idoneità di tale area è garantita poiché le operazioni sono solitamente programmate in fasce orarie non coincidenti con i momenti di massima affluenza della clientela.

In conclusione, l'analisi del traffico indotto conferma che le due strutture di vendita determinano un incremento di flussi pari a circa 98 veicoli/ora nel picco ferial e 130 veicoli/ora nel picco festivo, valori che restano contenuti e compatibili con il contesto urbano. La dotazione di 37 stalli risulta sostanzialmente adeguata, con una lieve saturazione nelle giornate festive, mentre l'area di carico-scarico assolve alle esigenze operative se gestita correttamente. L'intervento appare quindi sostenibile sotto il profilo della mobilità, a condizione di mantenere un controllo puntuale sulla gestione delle soste e delle consegne.

Considerando che il maggior flusso di traffico su viale 5 Giornate è legato agli orari "da" e "per" il posto di lavoro, l'effetto dei nuovi insediamenti sulla rete viabilistica esistente si quantifica nel numero di residenti attratti/generati (tradotti in veicoli) nell'ora di punta che si aggiungono al traffico esistente. Per altro la variante, oggetto di verifica, non incrementa la quantità dei nuovi veicoli rispetto alla destinazione residenziale del precedente PII e pertanto non comporta possibili aumenti del traffico veicolare. Anzi, vengono diluiti nel corso della giornata rispetto alla precedente

destinazione d'uso prevalente.

Il flusso aggiuntivo dei veicoli viene caricato sulla rete viaria dell'area in esame, supponendo che gli stessi si ridistribuiscono, come origini e destinazioni, in maniera analoga ai flussi veicolari attuali. L'incremento veicolare dovuto ai nuovi insediamenti in progetto determina un incremento veicolare modesto sulla rete contermina e avrà un impatto complessivo trascurabile.

Ai fini della stima delle emissioni da traffico indotto si è scelto di adottare un approccio cautelativo e al contempo aggiornato. Sono stati assunti i fattori di emissione aggiornati dell'inventario regionale INEMAR Lombardia (fonte ARPA Lombardia, dati 2023) e delle Linee guida EMEP/EEA (COPERT 5). La valutazione è stata condotta su due scenari: (i) **Scenario Prudenziale**, basato su un mix veicolare più emissivo (quota elevata di veicoli diesel di classe Euro 3–4), volto a rappresentare il “worst case”; (ii) **Scenario Realistico**, calibrato sul parco circolante 2025 del bacino lombardo (quota prevalente di veicoli Euro 6 e progressiva introduzione di veicoli elettrici/ibridi). In entrambi gli scenari sono state quantificate le emissioni di NO_x, PM₁₀ e CO₂ correlate ai flussi di traffico stimati.

Le emissioni da traffico indotto sono state stimate assumendo un incremento medio di 107 veicoli/ora con distanza media pari a 15 km/veicolo. Sono stati applicati fattori emissivi aggiornati coerenti con INEMAR Lombardia (ARPA, 2023) e EMEP/EEA – COPERT 5, articolando due scenari: (i) Prudenziale (parco più emissivo), (ii) Realistico (parco 2025 con prevalenza Euro 6 e quota EV/ibridi). I valori sono indicativi a fini di screening.

Tabella 1 – Emissioni aggiuntive stimate (per ora)

Scenario	NO _x (kg/h)	PM ₁₀ (kg/h)	CO ₂ (kg/h)
Prudenziale	1.123	0.080	272.9
Realistico	0.401	0.016	192.6

I risultati confermano che, pur in condizioni prudenziali, i contributi aggiuntivi derivanti dal progetto risultano marginali rispetto ai livelli di fondo e non alterano il quadro emissivo locale.

IMPATTI DI CANTIERE

Gli impatti possibili durante la costruzione delle opere progettuali riguardo questa componente si riferiscono essenzialmente al degrado della qualità dell'aria dovuta all'aumento delle emissioni inquinanti e della polvere. Esse sono conseguenza dei lavori di movimentazione di terra, trasporto di materiale, utilizzo centrali di betonaggio, nonché al funzionamento dei macchinari di cantiere e alla circolazione dei veicoli pesanti usati per il trasporto dei materiali. Nel seguente quadro vengono riassunti i principali inquinanti emessi in ciascuna delle azioni previste durante la fase di costruzione.

Azioni di Progetto	Principali inquinanti
Demolizioni	Amianto e polveri
Movimentazione terra	Polveri
Trasporto materiali	Polveri
Circolazione di veicoli	Polvere, Nox, SO ₂ , fumi neri
Utilizzo centrali di betonaggio	Polvere
Utilizzo materiali di cantiere	Polvere

Nel caso in oggetto, un forte elemento di impatto direttamente causato dalle attività di cantiere, è la dispersione di polveri. Una particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione dell'area di cantiere al fine di riservarne una o più aree destinate all'accumulo temporaneo dei materiali destinati al trasporto all'esterno del sito. Al di là di particolari cautele gestionali che potranno essere adottate durante l'attività del cantiere, l'accumulo di quantitativi di materiali di scavo di questa entità può comunque dare luogo ad inconvenienti nei confronti degli insediamenti nei confronti degli insediamenti circostanti, dovuti alla possibilità di una diffusione della polvere nell'ambiente causate dal vento. Tra le mitigazioni proposte, si indica in particolare:

- l'installazione, fissa e/o provvisoria, di pannelli, barriere e teli allo scopo di limitare la diffusione delle polveri;
- la periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei tratti di viabilità maggiormente interessati dal passaggio dei mezzi pesanti e dalla conseguente dispersione di terreno e polveri;
- la movimentazione e il travaso di materiali polverosi dovranno essere condotti il più possibile in circuito chiuso (quali coclee e nastri trasportatori dotati di carter, trasporto pneumatico, ecc.)

In generale, in riferimento ai movimenti di terra, non ci sono motivi per presupporre interventi di bonifica. Le terre e le rocce da scavo verranno gestite garantendo il rispetto delle norme vigenti di carattere ambientali e di sicurezza.

Per l'accantieramento e ridurre l'impatto al minimo necessario verrà condiviso con l'Amministrazione il cronoprogramma dell'intervento in fase esecutiva per valutare congiuntamente quali possano essere le migliori strategie da adottare.

IMPATTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

I principali impatti sulla componente aria riguardano:

1. emissioni dovute a un aumento del traffico indotto dalla realizzazione degli interventi previsti nel PII;
2. emissioni dovute all'attuazione del cantiere e alla realizzazione delle opere

3. emissioni dovute alla climatizzazione delle strutture;

Per il punto 1) si rimanda allo specifico capitolo sul sistema di mobilità in cui si evince che le emissioni dovute dal traffico indotto dal nuovo insediamento non sono significative rispetto alle emissioni veicolari esistenti e che la progressiva sostituzione del parco veicolare con autoveicoli a basso impatto e/o elettrici può comportare un miglioramento significativo della situazione attuale.

In riferimento al punto 2), le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguardano la produzione di polveri e le emissioni di gas e particolato. Tali problematiche possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni (in special modo nella fasi di scarico del materiale e di movimentazione del pietrisco delle massicciate), ponendo particolare attenzione alle zone urbanizzate circostanti. Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

In riferimento ai tratti di viabilità urbana impegnati dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà effettuare le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita.

Per il contenimento delle polveri nell'intorno delle aree di cantiere, in presenza di recettori, si potranno eventualmente adottare pannellature temporanee, prevedendo monitoraggi periodici delle polveri in campioni d'aria prelevati nei pressi dei recettori ritenuti maggiormente esposti. Si segnalano, infine, le azioni da intraprendere per minimizzare i problemi relativi alle emissioni di gas e particolato:

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi;
- uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente.

Tutte questi accorgimenti andranno adottati in fase di esecuzione ma fanno parte della normale pratica di "buon cantiere" non risultano quindi particolarmente rilevanti sull'impatto generale della qualità dell'aria.

In riferimento al punto 3), l'inquinamento urbano da riscaldamento è determinato dalla combustione, negli impianti termici, soprattutto di combustibili fossili (gas naturale, gasolio, olio combustibile, ecc.). Va sottolineato che non esiste alcun combustibile che possa essere giudicato

migliore o peggiore di un altro in senso assoluto. Esistono situazioni contingenti, contesti particolari in cui, attenendosi ad incontrovertibili dati scientifici, può risultare vantaggioso dal punto di vista ambientale, sanitario ed energetico bruciare negli impianti un combustibile rispetto ad un altro. Non solo la natura del combustibile, ma anche i generatori di calore destinati al riscaldamento degli edifici e alla produzione di acqua calda, rivestono un ruolo di primaria importanza nella limitazione delle emissioni inquinanti.

Il contributo alle emissioni in atmosfera del settore civile va letto alla luce degli inventari nazionali più recenti curati da ISPRA. L'Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera (IIR 2024) mostra che il comparto immobiliare rappresenta una categoria chiave per numerosi inquinanti atmosferici: monossido di carbonio, composti organici volatili non metanici, particolato, black carbon e idrocarburi policiclici aromatici. La quasi totalità delle emissioni di questi inquinanti deriva dalla combustione domestica di legna e biomassa, spesso in apparecchi datati e poco efficienti, con quote stimate intorno al 98-100% per CO, NMVOC e polveri. Al contrario, per gli ossidi di azoto e per l'anidride carbonica la responsabilità principale continua a essere attribuita al gas naturale, che rimane il combustibile dominante nei consumi energetici del comparto. Gli inventari confermano inoltre il forte ridimensionamento delle emissioni di ossidi di zolfo, dovuto alla riduzione del tenore di zolfo nei combustibili liquidi e al declino del loro impiego in ambito civile. Complessivamente, il settore immobiliare resta responsabile di circa un quinto delle emissioni nazionali di gas serra, variabili in funzione dei fabbisogni termici stagionali, e si conferma quindi una leva fondamentale per la transizione energetica e per il miglioramento della qualità dell'aria.

Su questo sfondo si inserisce l'evoluzione normativa nazionale ed europea, che negli ultimi anni ha fissato nuovi standard per l'efficienza energetica degli edifici. A partire dalla direttiva 2010/31/UE e dalle sue modifiche più recenti, fino al recepimento nazionale con il D.L. 63/2013 convertito nella Legge 90/2013 e con il D.Lgs. 48/2020, si è consolidato l'obbligo di realizzare edifici a energia quasi zero. In Italia, dal 1° gennaio 2019 i nuovi edifici pubblici devono rispondere a questi requisiti, e dal 1° gennaio 2021 l'obbligo si estende a tutte le nuove costruzioni. Il Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 sui "Requisiti minimi" ha definito metodologie di calcolo e parametri prestazionali, aggiornati di recente con l'approvazione del nuovo DM Requisiti Minimi 2025, che entrerà in vigore nel 2026 e introduce criteri più stringenti: dalla considerazione dei ponti termici nell'edificio di riferimento, ai nuovi limiti di trasmittanza, alle verifiche più rigorose sull'involucro e all'integrazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici. Parallelamente, il D.Lgs. 28/2011 continua a fissare obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili, con una crescente attenzione all'autoconsumo e alla produzione distribuita.

In Lombardia, la Deliberazione di Giunta Regionale 3868 del 17 luglio 2015 e il DDUO 176 del 12 gennaio 2017 hanno anticipato di alcuni anni gli obblighi nazionali, imponendo standard nZEB già dal 2016 per gli edifici pubblici e con scadenze ravvicinate per i privati. Questa scelta ha reso la regione un laboratorio avanzato di applicazione delle politiche europee e ha consentito di misurare concretamente gli effetti del ricorso a pompe di calore, pannelli fotovoltaici e sistemi ibridi ad alta efficienza.

Gli edifici oggi in progetto e di futura realizzazione avranno un impatto energetico prossimo allo zero e quindi emissioni fortemente ridotte. L'adozione diffusa di pompe di calore consente di superare il ricorso diretto ai combustibili fossili, con benefici in termini di riduzione della CO₂ e soprattutto del particolato fine, spesso responsabile dei superamenti dei limiti di qualità dell'aria invernali. Tali riduzioni si traducono in un miglioramento della qualità ambientale e in effetti positivi sulla salute dei cittadini.

Gli edifici in progetto e che verranno realizzati saranno quindi ad impatto energetico prossimo allo zero e di conseguenza le emissioni saranno limitate al minimo indispensabile e la principale causa di emissioni inquinanti in atmosfera per il settore civile resteranno gli edifici già presenti nella zona.

MITIGAZIONE AMBIENTALE E AREE VERDI

Nella progettazione del verde, nelle aree circostanti gli immobili di nuova costruzione e nelle aree a parcheggio, verranno prese in considerazione le funzionalità paesistico-ambientale ed ecologica, impiegando specie erbacee, arbustive ed arboree autoctone e idonee al contesto ecologico e territoriale in cui verrà realizzata l'opera, escludendo le specie alloctone infestanti di cui all'elenco delle liste nere aggiornate con D.g.r. n. XI/2658 del 16 dicembre 2019. Per le aree parcheggio verranno utilizzate pavimentazioni drenanti in grigliato di calcestruzzo vibrocompresso con una percentuale di superficie piena media rispetto alla vuota del 65% (pieno) contro il 35% (vuoto) oppure terre battute e calcestre per favorire l'evaporazione, l'alimentazione della falda acquifera e il deflusso superficiale dell'acqua.

ASPETTI SOCIOECONOMICI

La variante al Piano Integrato di Intervento del Comune di Caronno Pertusella, che prevede la trasformazione da una previsione residenziale con esercizi di vicinato in un immobile a destinazione commerciale costituito da due strutture di vendita indicativamente di 600 e 200 metri quadrati, introduce una serie di conseguenze di natura socioeconomica che meritano attenzione.

Dal punto di vista economico, l'intervento comporta un cambiamento di scala: al posto di piccoli esercizi di prossimità, destinati a un bacino di utenza prevalentemente locale, si prevede l'insediamento di strutture capaci di attrarre clientela da un'area più ampia. Ciò si traduce in un aumento del volume d'affari complessivo. Ne derivano anche effetti occupazionali non trascurabili: il settore del retail in medie superfici impiega mediamente da uno a due addetti ogni cento metri quadrati, quindi la nuova configurazione potrebbe generare tra dodici e sedici posti di lavoro diretti, con ulteriori ricadute indirette in termini di servizi accessori.

Sul piano sociale e urbano, il cambio di destinazione d'uso modifica il rapporto tra spazi abitativi e funzioni economiche. La rinuncia alla residenza riduce la prospettiva di nuovi nuclei familiari e dunque di una crescita della popolazione che alimenti scuole, servizi e associazioni di quartiere. Va considerato che l'area oggetto di intervento è ricompresa in un'area a forte destinazione commerciale e produttiva e l'inserimento di nuove residenze, che non sarebbero numericamente rilevanti da spostare equilibri di larga scala, non avrebbe comportato modifiche sugli aspetti socio-economici del territorio. In compenso, la presenza di una struttura commerciale di medie dimensioni può contribuire a rafforzare l'offerta locale e ridurre la fuga di spesa verso altri comuni.

In conclusione, la variante produce benefici economici e occupazionali e genera nuove entrate per l'amministrazione comunale, ma comporta anche criticità legate alla perdita di residenza, all'impatto sulla mobilità e alla concorrenza con il piccolo commercio. La sostenibilità complessiva dell'intervento dipenderà dalla capacità di orientare l'offerta verso settori non in conflitto con gli esercizi esistenti, di integrare adeguate misure di mitigazione del traffico e di qualificare lo spazio urbano con servizi e attrezzature accessibili alla comunità. In questo equilibrio si gioca la possibilità che la trasformazione da residenziale a commerciale si traduca in un'opportunità di sviluppo territoriale condiviso, piuttosto che in un elemento di squilibrio.

MATRICI DI IMPATTO AMBIENTALE

Per la verifica preliminare di esclusione dalla Valutazione Ambientale Strategica sono state predisposte due matrici, secondo i criteri dell'art. 4 della l.r. 12/2005 e degli indirizzi regionali. Assunzioni di scenario per lo screening: la lettura delle matrici tiene conto dello Scenario 0 (non intervento), dello scenario autorizzato (PII vigente non attuato: 1.298 mq residenziali e 135 mq commerciale/terziario) e dello scenario di variante (SLP 800 mq, 2 o più unità, max 600 mq/unità).

Per la variante sono considerati scenari funzionali alternativi (A non alimentare, B alimentare contenuto, C servizi/somministrazione) e, per ciascuna componente ambientale, si assume lo scenario cautelativo coerente con la stima degli effetti e con la definizione delle misure di mitigazione/gestione.

- **Matrice A** — Screening degli effetti per componente ambientale
Riporta l'analisi dei potenziali impatti per ciascun fattore ambientale, valutati nelle fasi di cantiere (C) ed esercizio (E). Ogni impatto è descritto per estensione, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, intensità e cumulatività. Per ciascun aspetto sono inoltre indicate le misure di mitigazione previste e l'esito dello screening, con la distinzione tra effetti non significativi (NS) ed eventuali effetti potenzialmente significativi (PS).
- **Matrice B** — Misure, conformità e impatti residui
Sintetizza, per ciascun tema ambientale, i riferimenti emersi dal documento di sintesi, il quadro normativo applicabile, le misure progettuali e gestionali adottate e l'impatto residuo atteso nello scenario con misure.

•

Legenda

- **Fasi:**
 - C = fase di cantiere
 - E = fase di esercizio
- **Scala qualitativa di valutazione:**
 - **Probabilità:** B = Bassa; M = Media; A = Alta
 - **Durata:** B = Breve; M = Media; L = Lunga
 - **Frequenza:** S = Saltuaria; C = Continua
 - **Reversibilità:** A = Alta; M = Media; B = Bassa
 - **Estensione:** Locale, Sovralocale, Regionale
 - **Intensità:** B = Bassa; M = Media; A = Alta
 - **Cumulatività:** B = Bassa; M = Media; A = Alta
- **Esito:**
 - NS = Non significativo ai fini VAS
 - PS = Potenzialmente significativo (richiede prescrizioni aggiuntive)

Matrice A — Screening degli effetti per componente ambientale

Componente	Descrizione impatto	Fase	Probabilità	Durata	Frequenza	Reversibilità	Estensione	Intensità	Cumulatività	Misure previste / presidi progettuali	Esito
Suolo	Incremento di superfici impermeabili per edificio e pertinenze in contesto già urbanizzato; previste pavimentazioni drenanti e verde perimetrale	E	M	L	C	M	Locale	M	B	Pavimentazioni drenanti; verifica invarianza idraulica; alberature perimetrali. Rispetto al precedente PII vengono rispettate le stesse percentuali di copertura del suolo.	NS
Idrogeologia/ Idrografia	Area molto distante dal reticolo idrico minore e relative fasce; assenza di vincoli PAI/PGRA sull'area	E	B	L	C	A	Locale	B	B	Gestione acque meteoriche con raccolta e riuso irriguo; rispetto invarianza.	NS
Acqua	Runoff aggiuntivo gestito tramite sistemi di raccolta/riuso; nessuna variazione di carico idrico-qualitativo in rete	E	M	L	C	A	Locale	B	B	Vasche/impianti di raccolta; riuso per irrigazione. Il consumo di acqua è in linea con quanto previsto anche dal precedente PII.	NS
Aria (cantiere)	Polveri e gas da lavorazioni e transito mezzi in fase temporanea	C	M	B	S	A	Locale	M	B	Bagnature piste; copertura carichi; lavaggio ruote; mezzi a norma	NS
Aria (esercizio/traffico)	Traffico indotto: 98 veic/h (feriale) e 130 veic/h (festivo); caso cautelativo 115/156 veic/h; incremento emissivo non significativo su fondo urbano	E	M	L	C	A	Locale	B	B	Gestione accessi; circolazione interna a senso unico; ottimizzazione tempi consegne. Il carico	NS
Clima/Energia	Impianti elettrici con pompe di calore e fotovoltaico per obiettivo quasi zero emissioni	E	A	L	C	-	Locale	B	B	Pompe di calore; impianto FV; standard nZEB	NS/ migliorativo
Rumore	Classe acustica comunale IV confermata; flussi veicolari contenuti; obbligo verifica di impatto in titolo edilizio	C/E	M	B-L	S-C	M	Locale	B-M	B	Rispetto limiti DPCM 14/11/97 e DGR 7/8313; gestione orari carico/scarico	NS
Mobilità/ Accessibilità	Dotazione sosta 35 + 2 disabili (tot. 37); domanda simultanea di picco ~27 (feriale) / ~35 (festivo) → adeguata con lieve saturazione festiva	E	A	L	C	-	Locale	M	M	Senso unico interno; separazione ingressi/uscite; monitoraggio saturazione festiva	NS
Rifiuti (esercizio)	Produzione teorica 10,1–17,1 t/anno (plurilicenze alimentari/miste) con inserimento nel servizio comunale ad alta RD	E	A	L	C	-	Locale	B	B	Gestione separata frazioni; conferimento a servizio comunale; locali deposito conformi	NS
Paesaggio/ verde	Verde lungo fronte principale e perimetrale; miglioramento microclimatico locale; esclusione specie invasive	E	A	L	C	-	Locale	B	B	Alberature autoctone; manutenzione; no specie in liste nere	NS/ migliorativo
Salute pubblica	Contesto Agglomerato di Milano; miglioramento PM10/PM2.5; criticità O3 estive; impianti senza combustione diretta	C/E	B-M	B-L	S-C	A	Locale	B	B	Misure antipolvere in cantiere; impianti efficienti; ventilazione controllata	NS

Rischi naturali	Sismica locale Z4a, pericolosità H2; assenza di specifici vincoli idraulici in sito	E	B	L	-	-	Locale	B	B	Progettazione strutturale secondo NTC; rispetto norme sismiche	NS
Sicurezza interna aree	Carico/scarico promiscuo con parcheggio clienti (assenza separazione fisica)	E	M	B	C	A	Locale	M	B	Segregazione corsie con barriere/cordoli; segnaletica e orari consegne dedicati	NS (con misura)

Matrice B — Misure, conformità e impatti residui

Tema	Riferimenti (rev. 03)	Norme/standard	Misure/Prescrizioni	Impatto residuo (qualitativo)
Suolo & invarianza	Area urbanizzata; drenanti e verde perimetrale; verifica invarianza	Regole invarianza idraulica comunale/regionale	Pavimentazioni drenanti; vasche/ritenzione; alberature	Basso
Idro(geo)logia	Lontano dal reticolo idrico; nessun vincolo PAI/PGRA in sito	PAI/PGRA; PGT (componente geologica)	Raccolta e riuso meteoriche; controllo qualità scarichi	Basso
Aria — cantiere	Fonti di polveri e gas temporanee	Best practices cantieri; D.Lgs. 81/08	Bagnature; coperture; lavaggio ruote; mezzi a norma	Basso (temporaneo)
Aria — traffico	98/130 veic/h (caso cautelativo 115/156); incremento non significativo	Fattori CORINAIR; DGR XII/1699 e X/1193	Gestione accessi; tempi consegne; incentivo TPL/bici	Basso
Energia/CO ₂	Pompe di calore + FV; obiettivo quasi zero	nZEB; DGR Lombardia efficienza	Impianti elettrici ad alta efficienza; FV in copertura	Migliorativo
Rumore	Classe acustica comunale IV; obbligo verifica in progetto	L. 447/95; DPCM 14/11/97; DGR 7/8313	Verifica impatto acustico; gestione orari carico/scarico	Basso
Mobilità/sosta	37 posti (35 + 2 disabili); domanda simultanea ~27/35	DGR commercio/viabilità; standard comunali	Senso unico; separazione flussi entrata/uscita; monitoraggio	Basso
Rifiuti (esercizio)	10,1–17,1 t/anno; RD comunale ~86% (trend 2018–2023)	DPR 158/1999; servizio comunale	Raccolta differenziata completa; locali idonei	Basso
Paesaggio/verde	Sistemazioni a verde lungo fronte; specie autoctone; no invasive	DGR XI/2658/2019 (liste nere)	Alberature autoctone; manutenzione; irrigazione da riuso	Migliorativo
Rischi naturali	Classe sismica locale Z4a – H2	NTC; PGT componente sismica	Progettazione strutturale conforme	Basso
Sicurezza interna aree	Promiscuità parcheggio/carico-scarico	Codice della Strada; norme sicurezza luoghi di lavoro	Corsie segregate; orari consegne dedicati; segnaletica	Basso (con misura)

CONCLUSIONI

L'analisi condotta sul progetto, supportata dalle matrici di screening e dal quadro delle misure di mitigazione e compensazione, ha consentito di verificare la natura e l'entità degli impatti ambientali potenzialmente connessi all'intervento.

L'esito complessivo porta a concludere che gli effetti attesi risultano non significativi e pienamente mitigabili attraverso l'adozione delle misure previste e delle prescrizioni normative vigenti. L'intervento si colloca in un contesto già urbanizzato e non determina nuove criticità di scala territoriale, risultando pertanto non idoneo a generare impatti tali da richiedere la Valutazione Ambientale Strategica.

Bisogna inoltre considerare che sull'area era previsto, come precedentemente citato, la realizzazione di una volumetria pari a mc 3895 (corrispondenti a mq 1.298,00 di Slp) a destinazione residenziale e mc 405,00 (corrispondenti a mq 135,00 di Slp) a destinazione commerciale/terziario.

Sintesi degli esiti per componente ambientale

- Suolo e acque: l'incremento di superficie impermeabile è modesto e compensato da soluzioni drenanti, verde perimetrale e dal rispetto dell'invarianza idraulica. Non emergono condizioni di rischio idrogeologico, essendo l'area esterna alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e priva di vincoli specifici.
- Aria: le emissioni attese nella fase di cantiere saranno temporanee e mitigabili con le usuali buone pratiche, mentre l'incremento emissivo legato al traffico indotto in esercizio risulta non significativo sullo sfondo urbano.
- Rumore: la collocazione in classe acustica IV consente la compatibilità con l'uso previsto; gli impatti saranno contenuti entro i limiti di legge e verranno gestiti tramite orari e modalità operative idonee.
- Mobilità e sosta: la dotazione complessiva di posti auto è congrua rispetto alla domanda stimata; gli accessi e la circolazione interna sono stati organizzati per ridurre le interferenze, con condizioni di adeguatezza anche nei momenti di maggiore afflusso.
- Rifiuti: i quantitativi generati sono modesti e saranno interamente gestiti attraverso il servizio comunale di raccolta differenziata.
- Energia e clima: l'intervento è improntato a un'impostazione "full electric", con pompe di calore e impianto fotovoltaico, in linea con gli standard di edificio a energia quasi zero, contribuendo a ridurre le emissioni climalteranti.
- Verde e paesaggio: la sistemazione a verde con specie autoctone e la creazione di aree alberate garantiscono benefici microclimatici e paesaggistici, evitando l'impiego di specie invasive.
- Salute pubblica: non sono previsti effetti negativi rilevanti sulla popolazione, grazie all'assenza di emissioni dirette significative e all'adozione di tecniche costruttive ed impiantistiche rispettose dell'ambiente.
- Rischi naturali e sicurezza: il sito non presenta particolari criticità idrauliche; la pericolosità sismica locale è trattabile con le normali prescrizioni tecniche. Particolare attenzione è riservata alla sicurezza interna, con la prescrizione di segregare le aree di carico-scarico da quelle destinate alla clientela.

Il non assoggettamento alla VAS è subordinato al rispetto, in fase progettuale, delle seguenti condizioni:

- applicazione delle misure per l'invarianza idraulica e il riuso delle acque meteoriche;
- adozione di pratiche di cantiere a basso impatto (controllo polveri, gestione terre, lavaggio

- ruote e pulizia della viabilità);
- verifica previsionale di impatto acustico e rispetto dei limiti normativi vigenti;
- organizzazione degli accessi e della sosta con senso unico interno, separazione dei flussi di entrata e uscita e monitoraggio della saturazione festiva;
- utilizzo esclusivo di specie autoctone per le sistemazioni a verde e manutenzione nel tempo;
- conferma degli impianti ad alta efficienza e del fotovoltaico in copertura.

Alla luce degli esiti dello screening, della natura dell'intervento, della localizzazione in area urbanizzata e delle misure previste, si propone il non assoggettamento alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica. L'intervento potrà pertanto procedere nell'iter di approvazione urbanistico-edilizia, con l'obbligo di integrare le misure e le condizioni sopra elencate nei successivi atti progettuali ed esecutivi.

arch. Ferrari Fabrizio



The image shows a handwritten signature in dark ink, which appears to read 'Fabrizio Ferrari'. To the right of the signature is a circular blue ink stamp. The text around the perimeter of the stamp reads 'ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO'. In the center of the stamp, the text reads 'FERRARI FABRIZIO' and 'architetto 12542'.