

REVISIONE | 00
DATA | MAGGIO 2026
COMMESSA | C26-003642

N I E R



Automobili Lamborghini S.p.A - Stabilimento di Sant'Agata Bolognese

Relazione di valutazione modellistica degli inquinanti

Verifica di Assoggettabilità a VIA

Gruppo C.S.A. S.p.A.	Nier Ingegneria S.p.A.	Gruppo C.S.A. S.p.A.
Redatto	Verificato	Approvato

Committente: Nier Ingegneria S.p.A. - Via Clodoveo Bonazzi, 2
40013 Castel Maggiore (BO)

Oggetto: Valutazione modellistica della dispersione degli inquinanti in
atmosfera

RELAZIONE TECNICA INQUINANTI

Impianto: Automobili Lamborghini S.p.A. sito a Sant'Agata Bolognese
(BO)

Redatto da:	Verificato da:	Autorizzato da:	Data di emissione:	Studio:	Revisione:
Dr. Giacomo Tentoni	 Dott. Ivan Fagiolino	 Dott. Ivan Fagiolino	28/05/2026	2612369	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	Riferimenti	4
2	DESCRIZIONE DEL SITO OGGETTO DI STUDIO	6
3	RICETTORI SENSIBILI.....	7
4	STIMA DELLE EMISSIONI	9
5	MODELLO DI DISPERSIONE CALPUFF.....	11
5.1	Periodo temporale di simulazione.....	11
5.2	Dominio di simulazione	12
5.3	Orografia	16
6	STAZIONI METEO – MODELLO CALMET.....	19
6.1	Dati meteo invalidi.....	23
6.2	Trattamento delle calme di vento	24
6.3	Analisi statistica dei dati meteorologici	25
6.4	Deposizioni secche ed umide	33
6.5	Building Downwash.....	34
7	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	36
7.1	Scenario stato Attuale - AUA vigente n. DET-AMB-2026-913 del 18/02/2026 - AS IS	41
7.1.1	Risultati scenario AS IS – NO2	42
7.1.2	Risultati scenario AS IS – PM10	45
7.1.3	Risultati scenario AS IS – COV.....	48
7.2	Stato di progetto - Procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening TO BE.....	51
7.2.1	Risultati scenario TO BE – NO2	52
7.2.2	Risultati scenario TO BE – PM10	55
7.2.3	Risultati scenario TO BE – COV	58
8	CONCLUSIONI	61
9	ALLEGATI.....	65
9.1	Allegato A - tabelle Input_Sorgenti per relazione modelli inquinanti_AS IS	65
9.2	Allegato A - tabelle Input_Sorgenti per relazione modelli inquinanti_TO BE	71
9.3	Allegato B -Tabella risultati screening COV	78

1 PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di valutare l'impatto degli inquinanti COV, NO_x e PM10 in aria ambiente derivanti dalle emissioni in atmosfera delle sorgenti convogliate dell'impianto Automobili Lamborghini S.p.A. sito in Via Modena, 12 - 40019 Sant'Agata Bolognese (BO).

Lo studio è predisposto a supporto del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening relativo agli interventi di progetto previsti presso l'installazione, con l'obiettivo di valutare e confrontare il contributo emissivo dello stabilimento nello stato attuale e nello scenario di progetto.

Tale impatto verrà valutato su tutte le emissioni in atmosfera autorizzate dell'impianto:

- alle condizioni attuali di esercizio dell'installazione in riferimento all'AUA vigente n. DET-AMB-2026-913 del 18/02/2026 ("AS IS");
- alle condizioni "di progetto" relative al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening ("TO BE").

Per ogni configurazione impiantistica, per ciascuna sorgente sono stati utilizzati i dati emissivi e le portate volumetriche determinati mediante campionamento e analisi eseguiti nell'ambito dei controlli annuali previsti dall'autorizzazione. In particolare, sono stati impiegati gli ultimi valori disponibili di concentrazione dei COV, NO_x e PM10 e in particolare quelli riferiti alle campagne di campionamento del 2025.

Nelle configurazioni di progetto, per le nuove emissioni, sono stati adottati in modo cautelativo i valori di portata volumetrica e di concentrazione massima riportati nella relativa pratica di richiesta autorizzativa.

La valutazione degli impatti emissivi sul territorio, ed in particolare sui ricettori sensibili individuati, è determinata applicando un modello di dispersione atmosferica Calpuff, che simula la concentrazione degli inquinanti nell'aria ambiente al suolo, elaborando i dati di emissione, i dati meteorologici e i dati di profilo del terreno.

1.1 Riferimenti

La simulazione di impatto ambientale è stata redatta in conformità alle principali normative nazionali applicabili alle finalità del presente studio.

Di seguito sono riportate le normative utilizzate come riferimento relative ai parametri oggetto dello studio.

Normative nazionali

- D.Lgs. 24 dicembre 2012, n. 250 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- 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; ed abroga integralmente il D.M. 60/2002 che definiva per gli inquinanti normati (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, le polveri, il piombo, il benzene ed il monossido di carbonio) i valori limite ed i margini di tolleranza.
- D.M. Ambiente 23 febbraio 2011 Qualità dell'aria – Formato per l'invio dei progetti di zonizzazione e di classificazione del territorio ex D.Lgs. 155/2010;
- D.M. Ambiente 29 novembre 2012 – Individuazione delle stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria – Attuazione del D.Lgs. 155/2010;
- D.M. Ambiente 29 novembre 2012 – Formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di misura ai fini della valutazione della qualità dell'aria.
- D.M. Ambiente 30 marzo 2017 - Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura.

Normative regionali

- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1135/2019 "Approvazione del progetto di riesame della classificazione delle zone e degli agglomerati della Regione Emilia-Romagna ai fini della valutazione della qualità dell'aria".
- Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024.

Documenti tecnici

Per la modellazione degli inquinanti in atmosfera nel presente studio si è fatto riferimento ai seguenti documenti tecnici:

- “Indicazioni per l'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione in atmosfera e presentazione dei risultati” ARPA Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale dell'Emilia Romagna, gennaio 2025.

2 DESCRIZIONE DEL SITO OGGETTO DI STUDIO

Automobili Lamborghini S.p.A. si trova nel comune di Sant'Agata Bolognese, in provincia di Bologna e in prossimità del confine con la provincia di Modena.

L'azienda si trova in una zona industriale che confina, sul lato Nord, con via Modena (strada provinciale N. 255), caratterizzata da una densità di traffico medio-alta e dal frequente passaggio di automezzi pesanti.

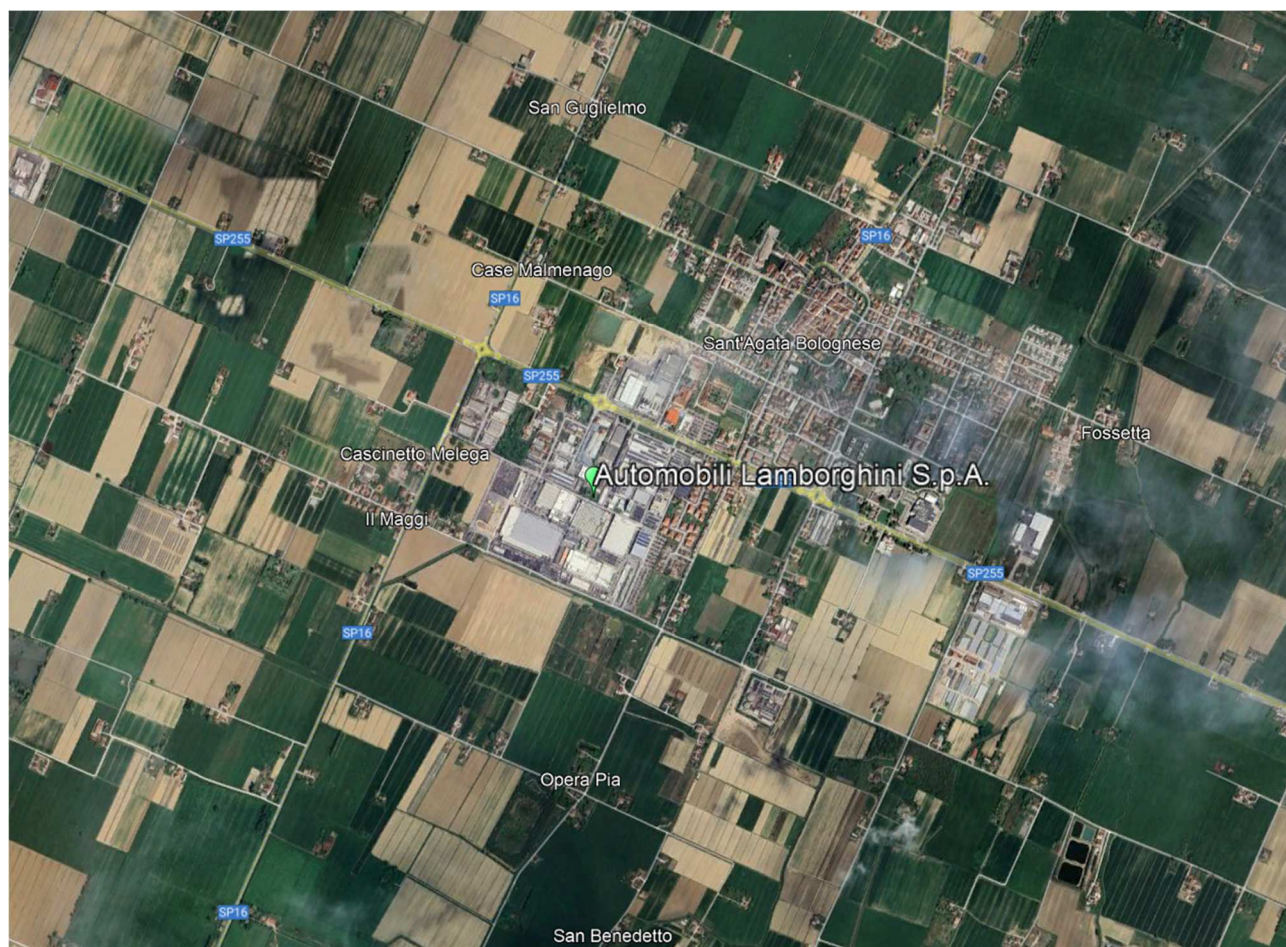


Figura 1: Localizzazione dell'impianto Automobili Lamborghini S.p.A. in ortofoto da Google Earth.

3 RICETTORI SENSIBILI

I ricettori sono quei punti, all'interno del dominio spaziale di simulazione, in corrispondenza dei quali il modello di dispersione calcola le concentrazioni di inquinanti.

Nel presente documento la scelta ricade sui ricettori discreti corrispondenti a ricettori sensibili e abitazioni private prossime all'impianto nel territorio circostante all'impianto oggetto di studio.

I ricettori considerati nel presente studio sono i medesimi di quelli definiti nella modellizzazione della dispersione degli odori.

Si precisa inoltre che i ricettori potenzialmente sensibili R1, R2 ed R3, situati in prossimità del confine dell'azienda, corrispondono agli stessi ricettori selezionati dalla ditta per la valutazione dell'impatto acustico. La mappa seguente mostra l'ubicazione dei ricettori discreti selezionati.

Nella seguente figura è riportata la mappa del sito interessato con indicati i ricettori selezionati.



Figura 2: Localizzazione dei ricettori presi in considerazione nel presente studio.

Nella tabella seguente sono stati descritti i ricettori discreti selezionati e sono state misurate le distanze e le direzioni rispetto alla sorgente di emissione più vicina e al centro dell'impianto.

Ricettore	Destinazione d'uso	Distanza dal confine più vicino dell'impianto	Coordinate 32T	
		metri	metri Est	metri Nord
R1	Ambiti a prevalente destinazione residenziale ad assetto urbanistico consolidato (Art. 30 NTA PSC)	10	668572	4947084
R2	Ambiti a prevalente destinazione residenziale ad assetto urbanistico consolidato (Art. 30 NTA PSC)	10	668544	4947002
R3	Ambiti a prevalente destinazione residenziale in corso di attuazione (Art. 30 NTA PSC)	66	668513	4946824
R4	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)	213	668335	4947581
R5	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)	206	668121	4947548
R6	Ambiti a prevalente destinazione residenziale in corso di attuazione (Art. 30 NTA PSC)	369	667608	4947186
R7	Area per l'ampliamento dell'insediamento produttivo esistente Automobili Lamborghini	47	667820	4946907
R8	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)	392	667753	4946491
R9	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)	281	668401	4946379
R10	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)	149	668540	4946671
R11	Ambiti urbani storici (Art. 16 NTA PSC)	460	668991	4947561
R12	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)	539	668955	4946646
R13	Ambiti urbani storici (Art. 16 NTA PSC)	206	668702	4947432
R14	Ambiti a prevalente destinazione residenziale ad assetto urbanistico consolidato (Art. 30 NTA PSC)	36	668697	4947197

Tabella 1: Ricettori discreti presi in considerazione nello studio.

4 STIMA DELLE EMISSIONI

Lo scopo della presente relazione è valutare l'impatto in aria ambiente degli inquinanti emessi dalle sorgenti convogliate dello stabilimento Automobili Lamborghini S.p.A. nello scenario attuale e nello scenario di progetto, con riferimento ai parametri COV, NOx e PM10.

La valutazione è stata condotta a supporto del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening, al fine di stimare il contributo emissivo dell'installazione presso i ricettori sensibili individuati e nel dominio di calcolo considerato.

Come definito in premessa, sono stati elaborati due scenari emissivi di riferimento:

- **scenario AS IS**, rappresentativo delle condizioni attuali di esercizio dell'installazione, in riferimento all'AUA vigente n. DET-AMB-2026-913 del 18/02/2026;
- **scenario TO BE**, rappresentativo delle condizioni di progetto relative agli interventi oggetto del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening.

Per ciascuna configurazione impiantistica e per ciascuna sorgente sono stati utilizzati, ove disponibili, i dati emissivi e le portate volumetriche determinati mediante campionamento e analisi eseguiti nell'ambito dei controlli previsti dall'autorizzazione. In particolare, sono stati impiegati gli ultimi valori disponibili per i parametri COV, NOx e PM10.

Per le nuove emissioni o per le configurazioni di progetto, in assenza di dati misurati, sono stati adottati in modo cautelativo i valori di portata volumetrica e di concentrazione massima previsti nella documentazione progettuale o autorizzativa di riferimento.

Si riportano in **Allegato A – Tabelle input sorgenti** i dati emissivi utilizzati come input del modello di dispersione per i due scenari analizzati, con riferimento ai parametri COV, NOx e PM10:

- sorgenti scenario AS IS: relative allo stato attuale dell'installazione;
- sorgenti scenario TO BE: relative allo stato di progetto oggetto della verifica di assoggettabilità a VIA – Screening.

Si rimanda ai documenti autorizzativi di riferimento di ogni scenario e ai risultati raccolti nelle tabelle allegate (**Allegato A**) per le caratteristiche fisiche ed emissive di ogni sorgente oggetto di studio.

In input al modello di dispersione, tutte le sorgenti sono state considerate attive tutti i giorni dell'anno dal lunedì al venerdì (a parte che per i periodi di chiusura aziendali: 4 - 26 agosto; 24 - 31 dicembre; 1-7 gennaio), per la durata massima indicata in autorizzazione alle emissioni in atmosfera.

5 MODELLO DI DISPERSIONE CALPUFF

Per la valutazione d'impatto atmosferico è stato usato il codice Calpuff (MMS Calpuff, versione 1.25.0.0 distribuito dalla Maind S.r.l.), un modello lagrangiano non stazionario che simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di puff seguendone la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche. Il modello è raccomandato dall'EPA (modelli per la qualità dell'aria) e costruito da "Earth Tech Inc."

Calpuff appartiene alla tipologia di modelli descritti al paragrafo 3.1.2 della linea guida RTI CTN_ACE 4/2001 "Linee guida per la selezione e l'applicazione dei modelli di dispersione atmosferica per la valutazione della qualità dell'aria", Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Centro Tematico Nazionale - Aria Clima Emissioni, 2001.

Calpuff è uno dei *preferred air quality models* adottati ufficialmente da US EPA per la stima della qualità dell'aria (Appendix W to Part 51 - Guideline on Air Quality Models. Federal Register / Vol. 70, No. 216 / Wednesday, November 9, 2005 / Rules and Regulations).

Il sistema Calpuff è composto da tre componenti principali che sono il pre-processore dei dati meteo (Calmet), il modello di calcolo vero e proprio (Calpuff) e il post-processore dei risultati (Calpost).

Sebbene sia possibile utilizzare Calpuff anche con dati meteorologici orari relativi ad una singola stazione presente sul territorio, il modello è stato progettato per essere utilizzato con campi meteorologici variabili su tutto il dominio di calcolo sia orizzontale che verticale.

Il preprocessore Calmet ricostruisce questi campi meteorologici tridimensionali utilizzando dati al suolo, dati profilometrici, dati orografici e di uso suolo al fine di considerare gli effetti del terreno sulla variazione dei campi meteorologici e di conseguenza sulla diffusione di inquinanti.

5.1 Periodo temporale di simulazione

La simulazione della dispersione degli inquinanti è stata eseguita su un arco temporale pari ad un anno civile: dalle 00:00 del 01/01/2022 alle 00:00 del 01/01/2023.

L'estensione temporale di simulazione è tale da poter garantire la possibilità di confronto con i limiti normativi e gli indicatori annuali di qualità dell'aria.

5.2 Dominio di simulazione

Il dominio di calcolo è stato scelto in modo tale da contenere tutte le sorgenti ed i massimi assoluti di concentrazione ad esse associati e tutti i ricettori individuati.

Nella Tabella seguente viene riportata la configurazione di base adottata nel modello Calpuff.

Località	Sant' Agata Bolognese (BO)
Periodo	01/01/2022 00:00 – 01/01/2023 00:00
Ore totali	8761
Origine SW	UTM x = 658935.00 m E // y = 4937723.00 m N
Fuso	32 WGS84
Dimensione	20 km x 20 km
Risoluzione orizzontale	dx = dy = 1000 m
Griglia (n. celle)	20 x 20
Risoluzione verticale	0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo
Punto richiesto (impianto)	cella (10,10)
Coordinate:	44.658611°N // 11.124501°E

Tabella 2: Caratteristiche del dominio di calcolo utilizzate nel modello Calpuff.

L'area di ricaduta di interesse è locale, ed è quindi stato scelto un passo della griglia del dominio meteorologico di 1000 metri per poter comprendere la possibile ricaduta massima.

Il modello Calpuff utilizza tre domini cartesiani innestati: il dominio meteorologico, il dominio di calcolo e il dominio di salvataggio dei dati calcolati. I primi due hanno le dimensioni della cella uguali mentre il dominio di salvataggio dei dati può essere reso più fitto riducendo la dimensione della cella con un opportuno fattore di annidamento ("fattore di nesting").

Come mostrato nell'immagine seguente, sono stati impostati dominio di salvataggio e dominio di calcolo modificati rispetto al dominio meteorologico.

Il passo della griglia del dominio di salvataggio è stato infatti infittito fino ad ottenere una maglia di 100 x 100 m.

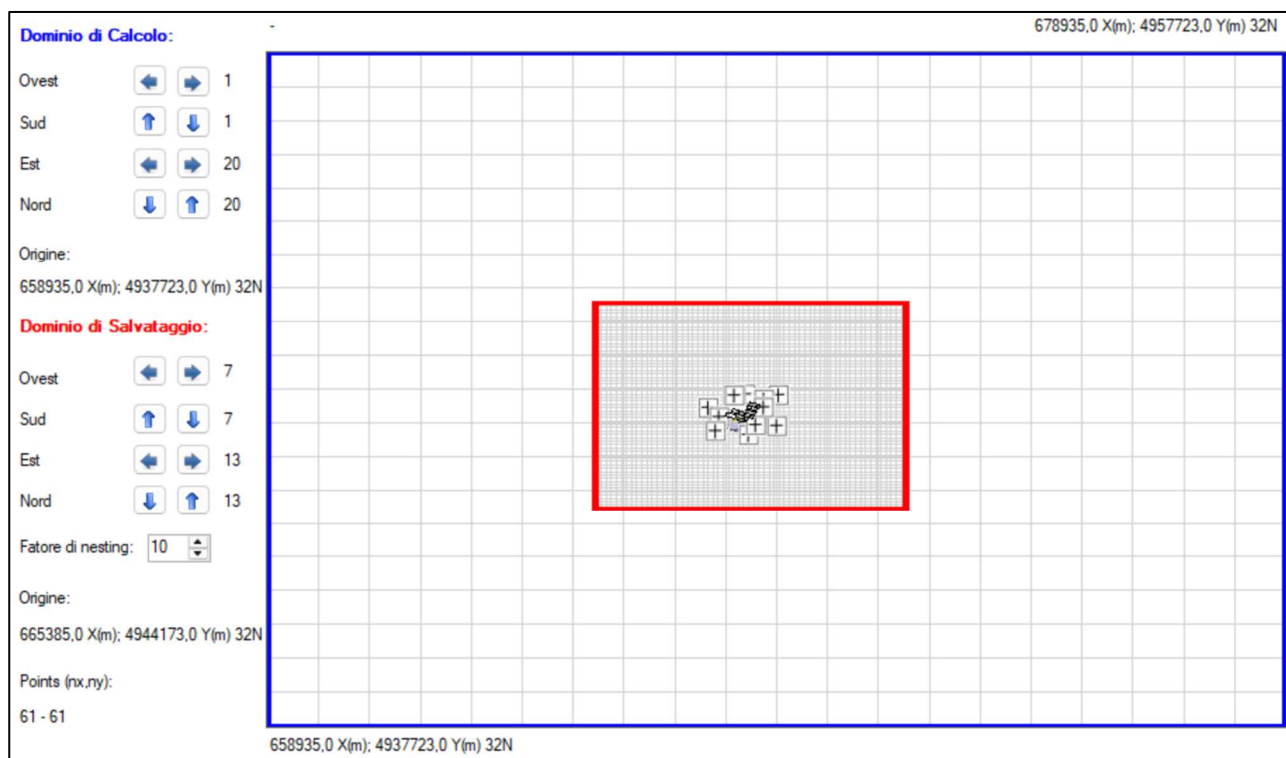


Figura 3: Definizione dei domini di Calcolo e Salvataggio nel software MMS Calpuff.

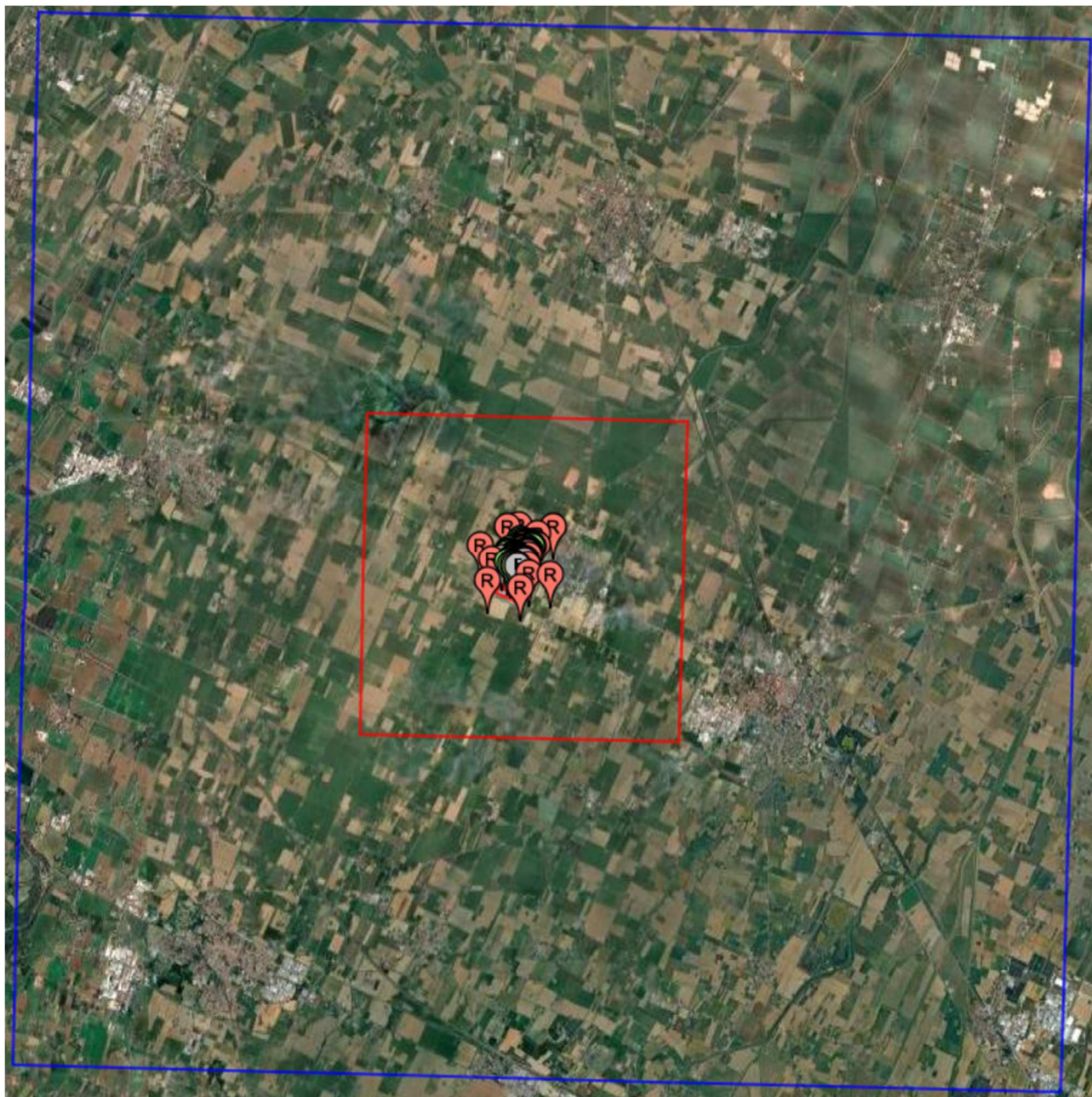


Figura 4: Visualizzatore degli elementi della configurazione del dominio (il riquadro blu rappresenta il dominio di calcolo; il riquadro rosso rappresenta il dominio di salvataggio dei dati calcolati).

Nell'immagine seguente viene riportata la griglia del dominio meteorologico impostata nel modello Calpuff.

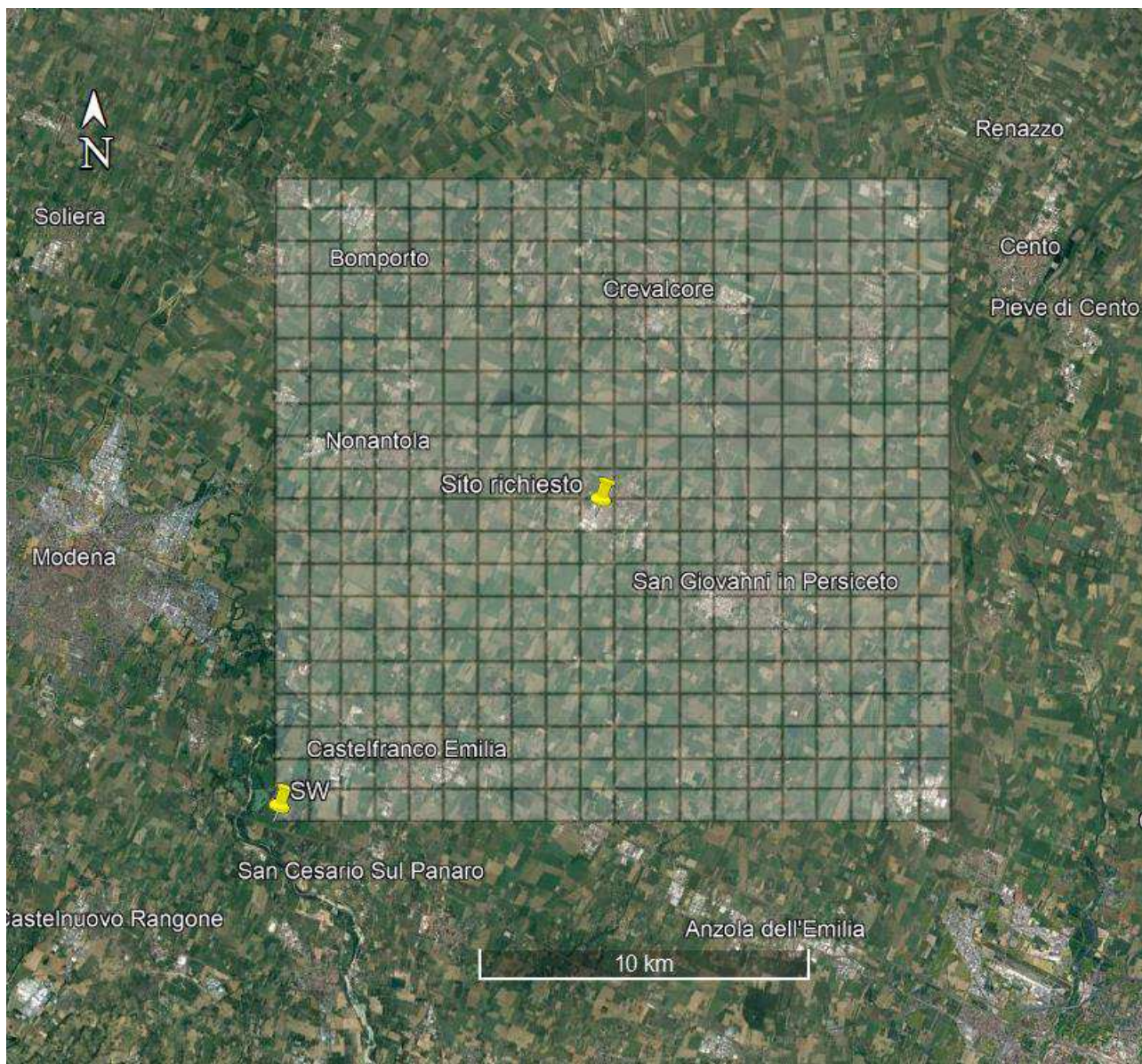


Figura 5: Griglia del dominio meteorologico impostata con maglie da 1000x1000m.

5.3 Orografia

Nel modello è stata introdotta come dato di ingresso la matrice delle quote altimetriche del terreno. A tal proposito si riporta di seguito una tabella dei parametri assegnati nelle simulazioni di dispersione atmosferica.

Modalità di gestione dell'orografia	Correzione tipo Calpuff
Coefficienti per il calcolo del Partial Plume	A= 0,5; B= 0,5; C= 0,5; D= 0,5; E= 0,35; F= 0,35 - Non applicati
Metodo di calcolo dei coefficienti di dispersione	Coefficienti di dispersione calcolati utilizzando le variabili micrometeorologiche
Calcolo del transitional plume rise	Attivo
Calcolo dello stack tip downwash	Attivo
Calcolo del partial plume penetration nelle inversioni in quota	Attivo
Metodo di calcolo per il Building Downwash	Modello ISC

Tabella 3: Parametri assegnati nelle simulazioni di dispersione atmosferica utilizzate nel modello Calpuff.

Il software Calpuff permette di ottenere dei grafici rappresentanti le quote altimetriche del dominio selezionato.

I dati orografici sono ricavati dal DTM NASA SRTM con risoluzione originaria a 3 archi di secondo (circa 90 m) dalla banca dati USGS EROS Archive - Digital Elevation - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) Non-Void Filled.

I dati di uso del suolo hanno una risoluzione originaria pari a 100 m e sono ricavati dalla Classificazione CORINE Land Cover 1:100.000 aggiornata al 2012 delle regioni italiane (ISPRA - <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/copertura-del-suolo/corine-land-cover>).

La figura seguente rappresenta le quote altimetriche dell'intero dominio meteorologico.

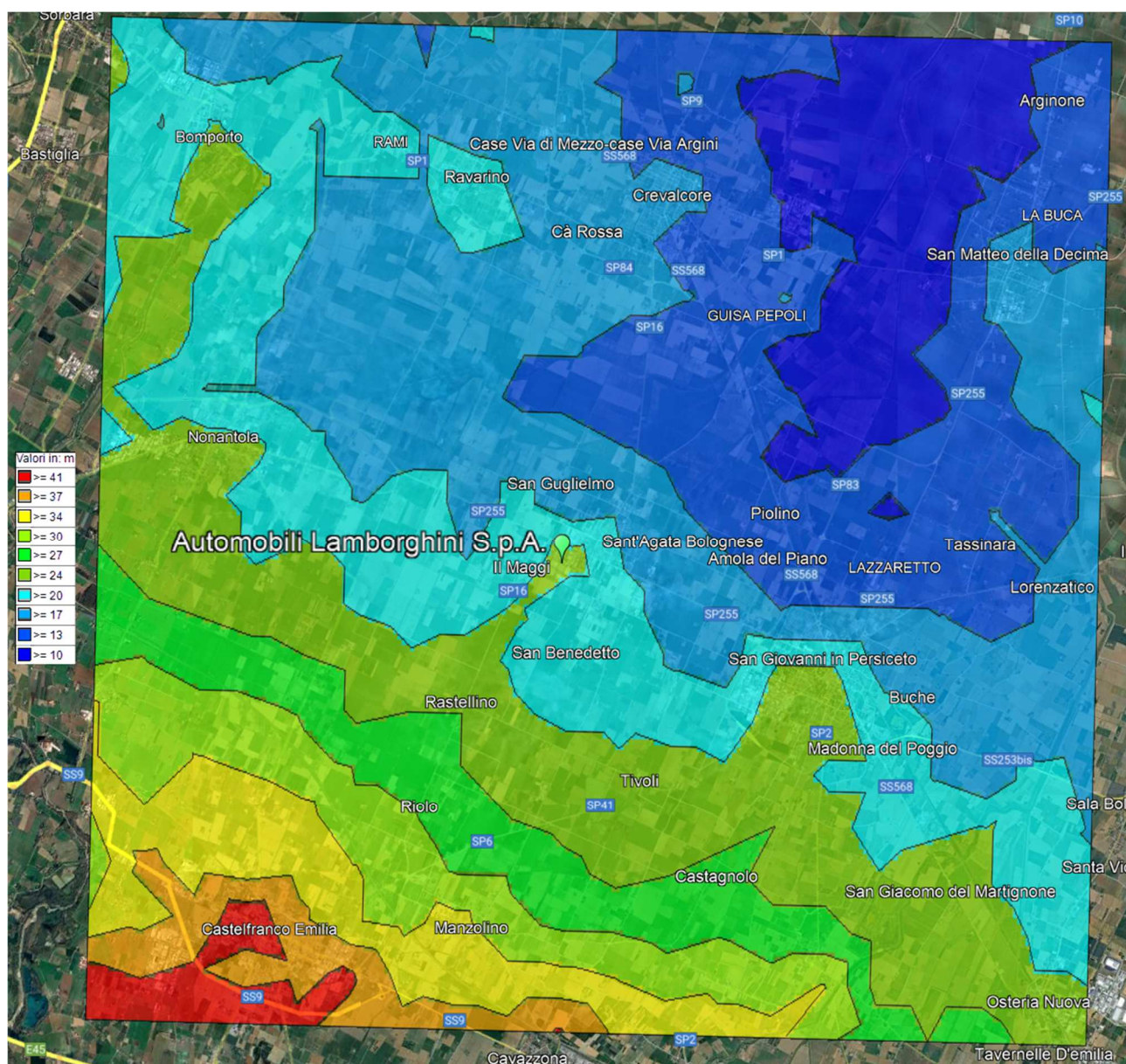


Figura 6: Rappresentazione delle quote altimetriche dell'intero dominio meteorologico, riportata su Google Earth.

La figura seguente rappresenta le quote altimetriche dell'intero dominio di salvataggio.

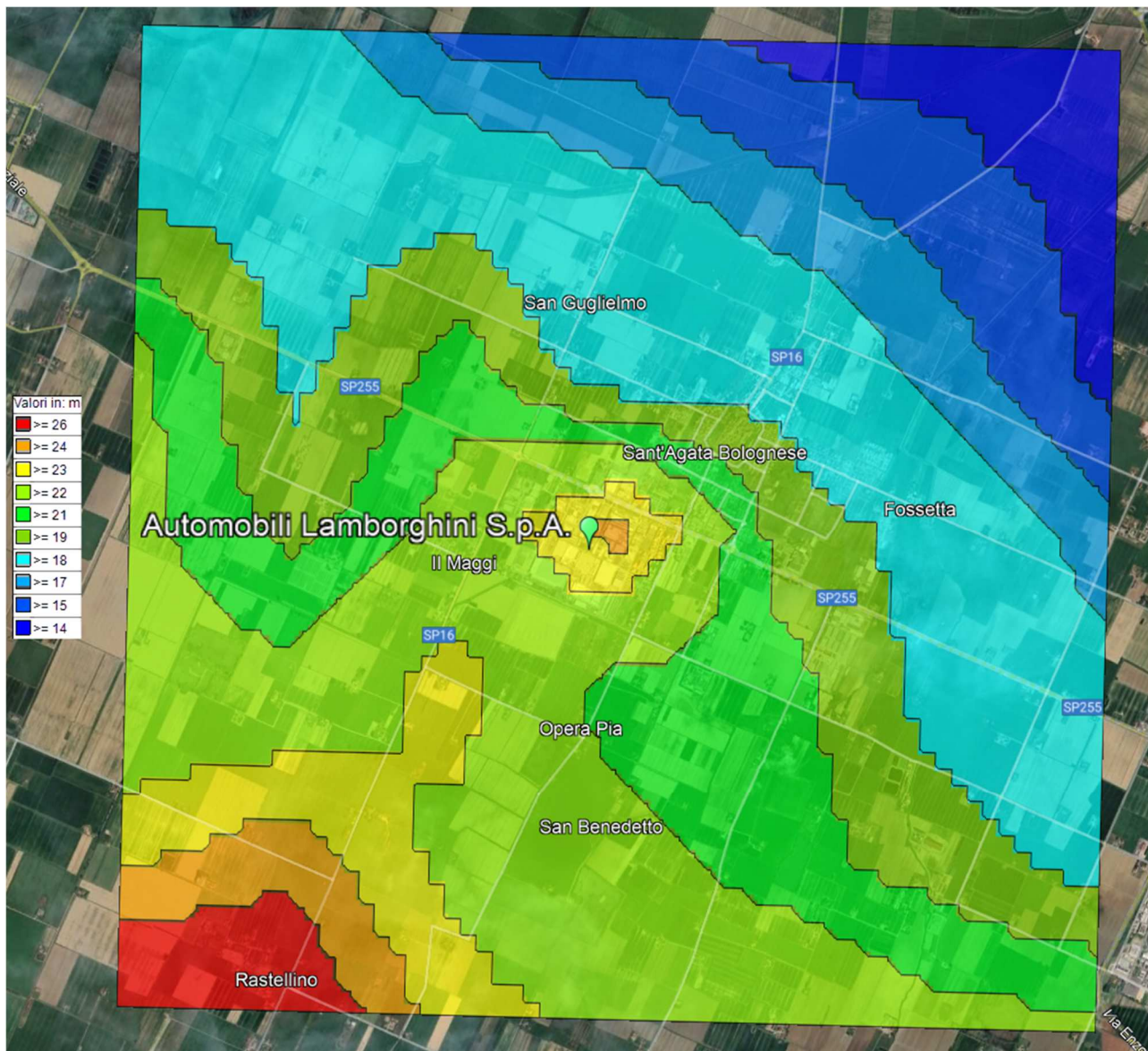


Figura 7: Rappresentazione delle quote altimetriche dell'intero dominio di salvataggio, riportata su Google Earth.

6 STAZIONI METEO – MODELLO CALMET

I dati meteorologici sono stati ricostruiti attraverso un'elaborazione “mass consistent” sul dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico Calmet dei dati rilevati nelle stazioni SYNOP ICAO (*International Civil Aviation Organization*) di superficie, SYNOP ICAO e ECMWF-ERA_Interim profilometriche presenti sul territorio nazionale e dei dati rilevati nelle stazioni locali sito-specifiche.

Calmet è un modello meteorologico in grado di generare campi di vento variabili nel tempo e nello spazio, punto di partenza per il modello di simulazione vero e proprio.

Calmet prende in considerazione i dati provenienti da diverse stazioni meteorologiche che si possono trovare in aria, al suolo o in corrispondenza di superfici acquose, e delle quali si indicano le coordinate all'interno della griglia di calcolo.

Il modello Calmet ricostruisce per interpolazione 3D “mass consistent”, pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta; il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l'interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di bias che permettono di pesare strato per strato l'influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici.

Il metodo con il quale sono stati calcolati i valori orari a partire da quelli sub-orari delle centraline meteo utilizzate è definito dalla media algebrica dei valori all'interno dell'ora.

Fanno eccezione i valori di direzione del vento per i quali si adotta una “media vettoriale” ed i valori di precipitazione per i quali si valuta il “valore cumulato” sull'ora.

Questa elaborazione delle informazioni provenienti dalle stazioni meteo avrà effetti sulla successiva fase di simulazione della dispersione degli inquinanti, in particolare inciderà sul percorso seguito dal puff e quindi sulle concentrazioni al suolo.

I dati vengono utilizzati per creare un unico file meteorologico in cui le informazioni delle diverse stazioni vengono interpolate per ottenere valori che variano da cella a cella nella griglia meteorologica definita dall'utente.

L'analisi del dominio temporale è comprensiva dell'intero anno 2022.

Di seguito vengono indicate le stazioni meteo utilizzate:

Stazioni sinottiche:

- Stazioni di superficie SYNOP ICAO:
 - BOLOGNA LIPE 161400 [44.534996°N - 11.288996°E]
- Stazione radiosondaggi SYNOP ICAO:
 - 16144 - San Pietro Capofiume profilo [44.649997°N - 11.619995°E]

Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali:

- Modena Urbana [44.656388°N - 10.916979°E] - Rete ARPA Emilia Romagna
- Cassa Dosolo [44.653900°N - 11.268600°E] - Rete ARPA Emilia Romagna

Nelle seguenti figure vengono riportate le posizioni delle stazioni di misura utilizzate per la ricostruzione del campo meteorologico tridimensionale indicate in precedenza.

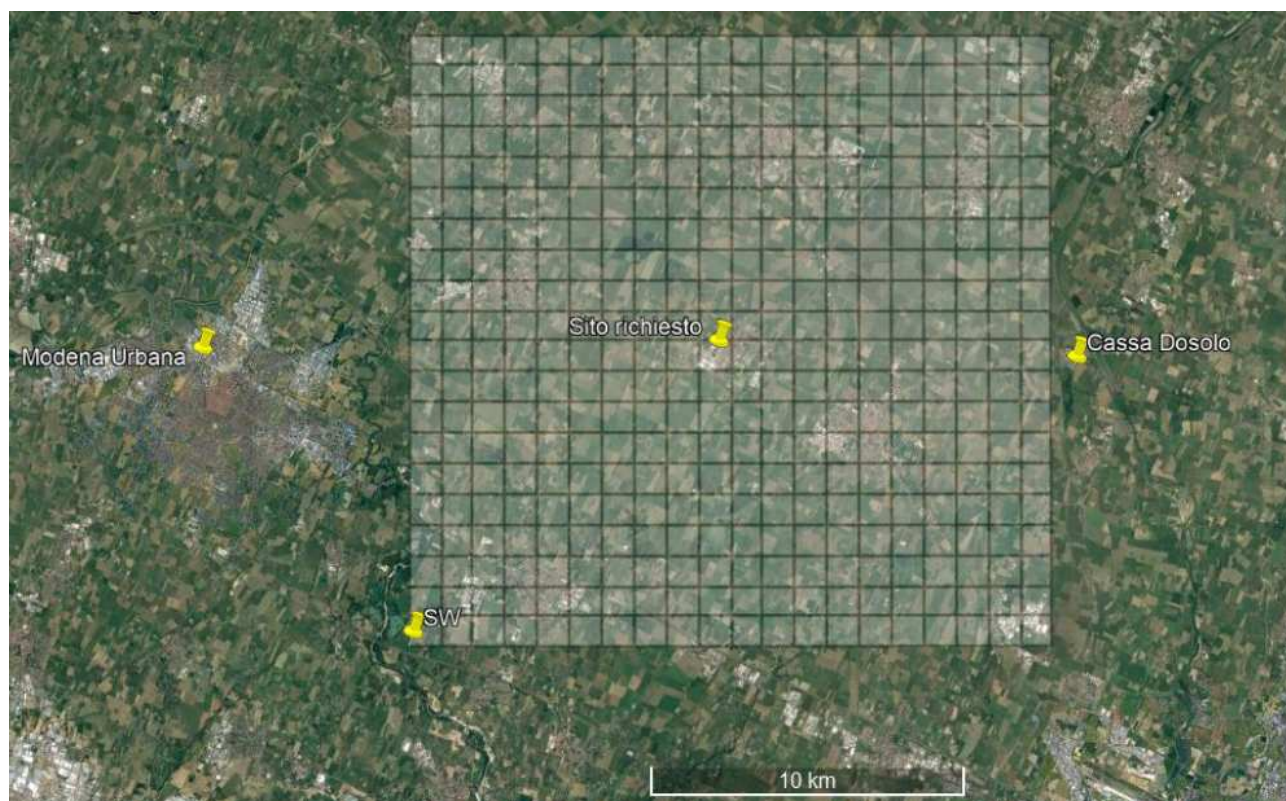


Figura 8: Localizzazione delle stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione del modello meteorologico.

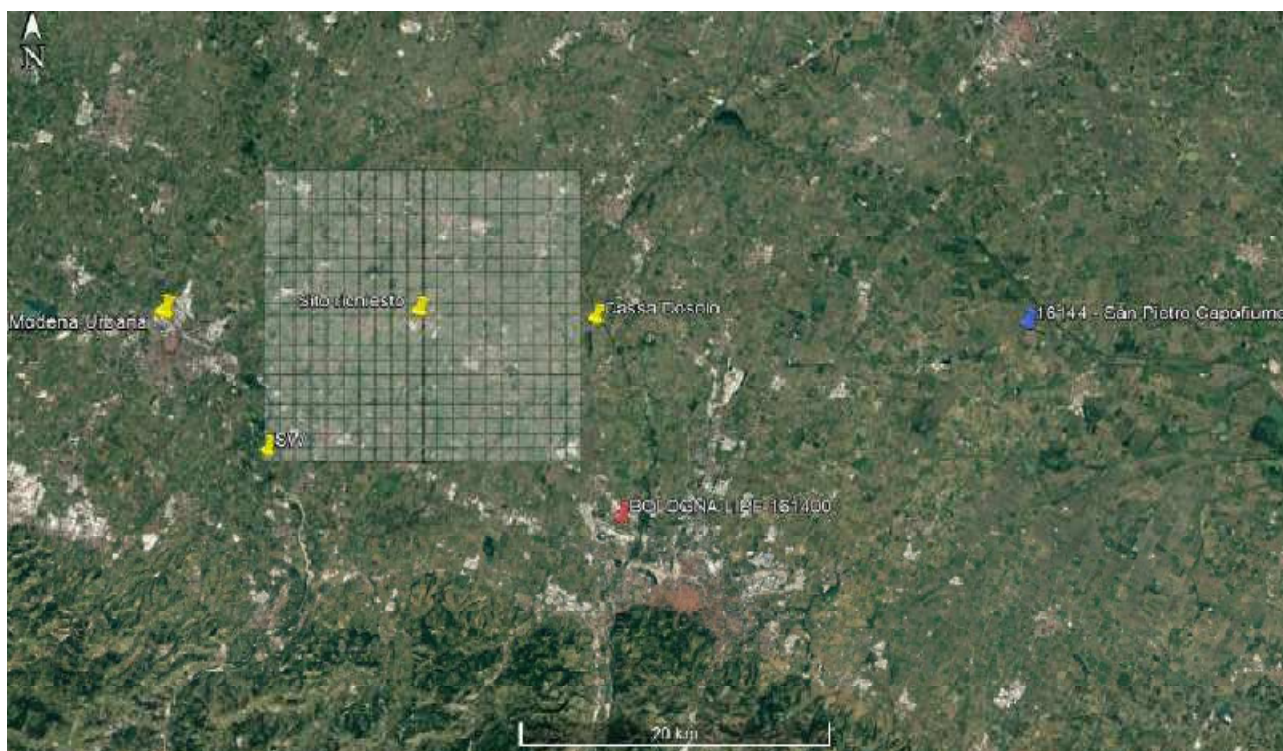


Figura 9: Localizzazione delle stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione del modello meteorologico.

Nella Tabella seguente vengono riportate le caratteristiche delle stazioni meteo utilizzate:

Stazione meteo	Tipologia	Distanza dall'impianto [Km]	Altezza palo anemometrico	Coordinate geografiche	
BOLOGNA LIPE 161400	Stazioni sinottiche: stazioni di superficie SYNOP ICAO	18,9	//	44.534996°N	11.288996°E
16144 - San Pietro Capofiume profilo	Stazioni sinottiche: stazione radiosondaggi SYNOP ICAO	39,3	//	44.649997°N	11.619995°E
Modena Urbana	Stazioni sito specifiche da reti regionali/ provinciali Rete ARPA Emilia Romagna	16,2	10 m	44.656388° N	10.916979° E
Cassa Dosolo		11,5	10 m	44.653900° N	11.268600° E

Tabella 4: Caratteristiche delle stazioni meteo utilizzate nel modello.

Il modello Calmet interpola i dati di input meteorologici sia di profilo che di superficie secondo l'interpolazione 3D “mass consistent”, pesata sull'inverso del quadrato della distanza; quindi, più la stazione meteo è vicina all'impianto e più il suo contributo risulta significativo.

A tal proposito la stazione sito specifica di Cassa Dosolo (Rete ARPA Emilia Romagna) è la più rilevante per le variabili meteo in essa disponibili.

Tuttavia, per colmare le lacune orarie dei dati meteorologici della stazione Cassa Dosolo, in modo tale che il file meteo di input al modello sia costruito con un set orario completo di dati meteorologici, è necessario tener conto del contributo sinergico di più stazioni.

Infatti, le stazioni meteo Modena Urbana e BOLOGNA LIPE 161400 sono utilizzate in quest'ottica, con un contributo maggiormente significativo della stazione di Modena Urbana rispetto a quella di BOLOGNA.

Va precisato che alcune variabili meteorologiche hanno maggior valenza sito-specifica, come la velocità e la direzione del vento, altre invece, come pressione, copertura nuvolosa del cielo e altezza delle nubi, hanno minor rilevanza sito-specifica.

Per cui per la velocità e la direzione del vento più la misura è ricavata da stazioni posizionate vicino al sito di interesse, maggiore sarà l'affidabilità dei dati.

Per gli altri parametri a minor valenza sito-specifica è comunque necessario tener conto di stazioni climatologicamente contestuali con il punto di interesse, come nel caso della stazione sinottica di superficie SYNOP ICAO BOLOGNA LIPE 161400 nella presente valutazione.

I profili verticali sull'area dell'impianto sono stati costruiti usando in input a Calmet i profili misurati nella stazione 16144 - San Pietro Capofiume profilo.

Si precisa infine che la ricostruzione Calmet viene sempre impostata dando un peso nullo ai livelli profilometrici rispetto al dato di superficie fino a circa 400 m sul livello del suolo.

6.1 Dati meteo invalidi

I dati meteorologici di direzione del vento, velocità del vento, temperatura dell'aria, umidità, precipitazioni provengono dalla centralina meteo della stazione sito specifica della rete ARPA Emilia Romagna di Cassa Dosolo, mentre la pressione proviene dalla stazione sito specifica della rete ARPA Emilia Romagna di Modena Urbana. Come descritto al paragrafo precedente, per tali parametri è stata utilizzata anche la centralina meteo della stazione sinottica di superficie BOLOGNA LIPE 161400 per i valori sinottici di pressione, copertura nuvolosa e altezza nubi.

Di seguito si riporta la tabella con la percentuale dei dati meteorologici orari invalidi per ciascun mese e per ciascun parametro della centralina meteo della stazione sito specifica della rete ARPA Emilia Romagna di Cassa Dosolo.

Periodo	Direzione Vento	Velocità Vento	Temperatura aria	Precipitazioni	Pressione	Umidità relativa
Anno	0.22%	0.22%	0.22%	0.38%	100.00%	0.22%
Primavera	0.05%	0.05%	0.05%	0.14%	100.00%	0.05%
Estate	0.54%	0.54%	0.54%	0.95%	100.00%	0.54%
Autunno	0.05%	0.05%	0.05%	0.18%	100.00%	0.05%
Inverno	0.23%	0.23%	0.23%	0.23%	100.00%	0.23%
Gennaio	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Febbraio	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Marzo	0.13%	0.13%	0.13%	0.27%	100.00%	0.13%
Aprile	0.00%	0.00%	0.00%	0.14%	100.00%	0.00%
Maggio	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Giugno	0.42%	0.42%	0.42%	0.42%	100.00%	0.42%
Luglio	1.08%	1.08%	1.08%	2.15%	100.00%	1.08%
Agosto	0.13%	0.13%	0.13%	0.27%	100.00%	0.13%
Settembre	0.14%	0.14%	0.14%	0.56%	100.00%	0.14%
Ottobre	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Novembre	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Dicembre	0.67%	0.67%	0.67%	0.67%	100.00%	0.67%

Tabella 5: Dati invalidi anno 2022 relativamente alla centralina meteo stazione sito specifiche da reti regionali/provinciali Rete ARPA Emilia Romagna di Cassa Dosolo.

6.2 Trattamento delle calme di vento

Il trattamento delle calme di vento in Calpuff è descritto nel paragrafo 2.14 della guida utente del modello di dispersione (J.S. Scire, D.G. Strimaitis, R.J. Yamartino, "A User's Guide for the Calpuff Dispersion Model", Earth Tech Inc., Gennaio 2000).

Il valore limite per il regime di calma di vento è fissato a 0,5 m/s.

Nel presente studio la frequenza di accadimento delle calme di vento rappresenta il 6,92% rispetto a tutto il set di dati meteo.

Dall'intero set di dati meteo si sono accettati tutti i record corrispondenti alle calme di vento, poiché eliminando le ore di calma di vento dal set di dati meteo si potrebbe sottostimare l'impatto sull'intero dominio di tempo di simulazione.

Il modello di dispersione impiegato Calpuff dispone di un metodo per il trattamento delle calme di vento attivato automaticamente per tutte quelle ore del dominio temporale di simulazione in cui la velocità del vento è inferiore ad un certo definito valore soglia, 0,5 m/s.

Infatti Calpuff attua i seguenti accorgimenti sui puff rilasciati in atmosfera durante le ore di calma di vento:

- la posizione del centro del puff rimane immutata;
- l'intera massa di inquinante da rilasciare nel corso dell'ora è posta in un unicopuff;
- il puff è posto istantaneamente alla quota finale di innalzamento (non è calcolato l'innalzamento graduale);
- non sono calcolati gli effetti scia degli edifici;
- la crescita dei parametri σ_y e σ_z (che rendono conto della dimensione dei puff) è calcolata esclusivamente in funzione del tempo;
- i parametri σ_v e σ_w (velocità turbolente) sono eventualmente modificati affinché non siano inferiori ad un minimo prefissato.

Mentre sui puff che sono già stati rilasciati prima dell'ora di calma di vento, Calpuff attua i seguenti accorgimenti, durante le ore di calma di vento:

- la posizione del centro del puff rimane immutata;
- il puff è posto istantaneamente alla quota finale di innalzamento (non è calcolato l'innalzamento graduale);

- la crescita dei parametri σ_y e σ_z (che rendono conto della dimensione dei puff) è calcolata esclusivamente in funzione del tempo;
- i parametri σ_v e σ_w (velocità turbolente) sono eventualmente modificati affinché non siano inferiori ad un minimo prefissato.

Verranno comunque espresse le percentuali di accadimento delle calme di vento nei prossimi grafici rappresentanti la rosa dei venti per l'intero anno di dati meteo e per singola stagione.

6.3 Analisi statistica dei dati meteorologici

La simulazione della dispersione degli inquinanti è stata eseguita su un arco temporale pari ad un anno solare: dalle 00:00 del 01/01/2022 alle 00:00 del 01/01/2023 con una frequenza di registrazione dei dati meteo a scansione oraria (8761 ore totali).

Al fine di verificare la corrispondenza dei dati meteo con le mappe di impatto, in questo paragrafo si riporta un'analisi statistica dei dati meteo elaborati con Calmet, utilizzati come input nel modello Calpuff.

L'analisi statistica mostrata a seguito è rappresentativa della cella n. 10.10 selezionata nel dominio in corrispondenza della posizione dell'impianto di trattamento oggetto di studio (44.658611°N, 11.124501°E).

Nella tabella seguente vengono mostrate le percentuali di accadimento delle direzioni di provenienza del vento divise per classi di velocità del vento.

Classi di velocità del vento [%]								
Settori [gradi]	V1 < 0,5 m/s	V2 0,5-2,0 m/s	V3 2,0-3,0 m/s	V4 3,0-4,0 m/s	V5 4,0-5,0 m/s	V6 > 5,0 m/s	Totale	V media [m/s]
0,0 - 22,5	0.01	2.40	0.29	0.08	0.01	0.02	2.81	1.37
22,5 - 45,0	0.00	2.64	0.46	0.23	0.07	0.02	3.41	1.64
45,0 - 67,5	0.00	3.15	0.96	0.46	0.35	0.15	5.07	2.06
67,5 - 90,0	0.03	3.85	2.26	1.13	0.50	0.25	8.03	2.29
90,0 - 112,5	0.00	3.73	2.26	2.08	0.94	0.61	9.61	2.65
112,5 - 135,0	0.00	2.60	1.50	0.63	0.37	0.30	5.39	2.35
135,0 - 157,5	0.00	2.21	0.54	0.16	0.05	0.00	2.96	1.63
157,5 - 180,0	0.01	2.39	0.24	0.06	0.03	0.01	2.74	1.42
180,0 - 202,5	0.02	4.24	0.70	0.10	0.03	0.02	5.11	1.48
202,5 - 225,0	0.01	8.79	0.68	0.08	0.01	0.00	9.58	1.32
225,0 - 247,5	0.03	6.59	0.10	0.06	0.01	0.01	6.80	1.09
247,5 - 270,0	0.01	6.85	0.78	0.16	0.01	0.02	7.83	1.35
270,0 - 292,5	0.02	5.80	3.36	1.35	0.48	0.21	11.21	2.12
292,5 - 315,0	0.02	4.22	1.42	0.41	0.13	0.11	6.31	1.88
315,0 - 337,5	0.02	2.74	0.78	0.09	0.10	0.03	3.77	1.65
337,5 - 360,0	0.00	2.01	0.37	0.07	0.01	0.00	2.45	1.44
Calme	6.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.92	0.00
Totale	7.12	64.20	16.67	7.13	3.11	1.77	100.00	0.00

Tabella 6: Percentuali di accadimento delle direzioni di provenienza del vento, suddivise per le varie classi di velocità del vento per il set di dati annuale.

Nell'immagine seguente è mostrata la rosa generale dei vettori di provenienza del vento ricavata dai dati orari dell'anno 2022

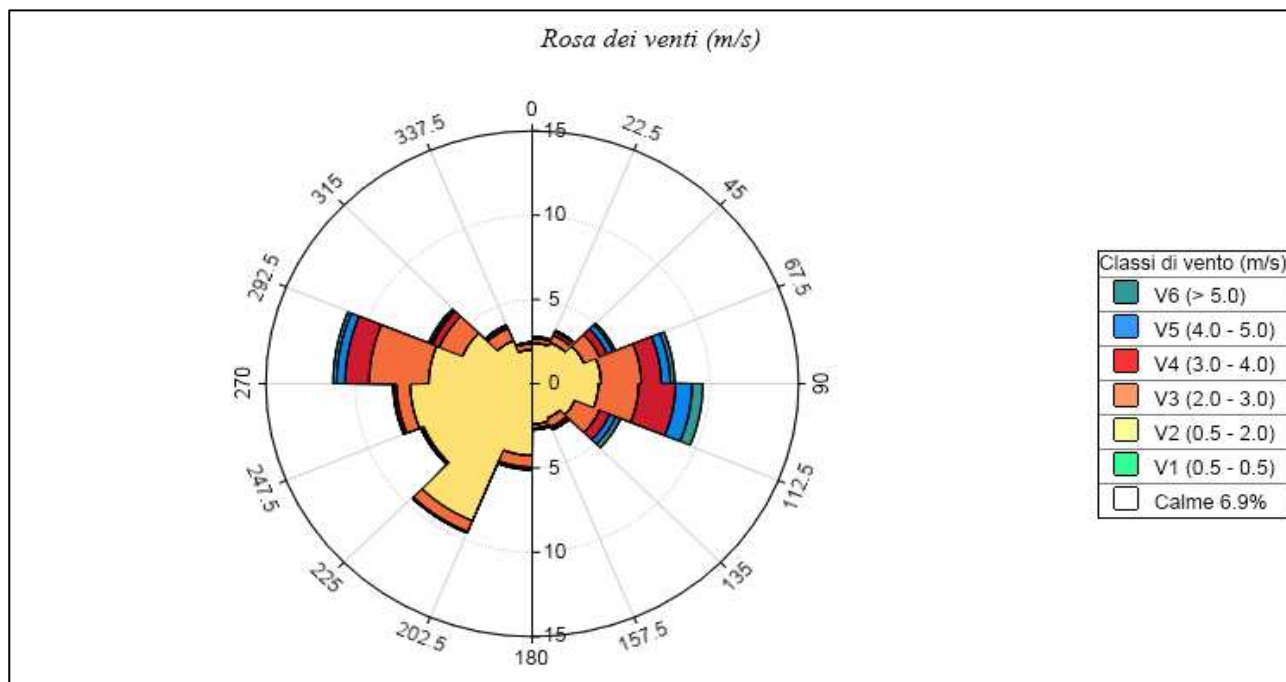


Tabella 7: Rosa generale dei vettori di direzione di provenienza del vento ricavata in corrispondenza dell'impianto, dai dati orari dell'anno 2022.

Si evidenzia, presso il sito geografico in esame, la direzione di provenienza prevalente nei settori 202,5 - 225 e 270 - 292,5, con una frequenza di accadimento del 9,58 % e 11,21 %. Nel particolare, in questi settori si osserva la classe di velocità del vento V2 (0,5 – 2,0 m/s) prevalente con una frequenza di accadimento nei rispettivi settori del 8,79 % e 5,80 %.

Si riporta di seguito il grafico della temperatura per il dominio meteorologico di simulazione.

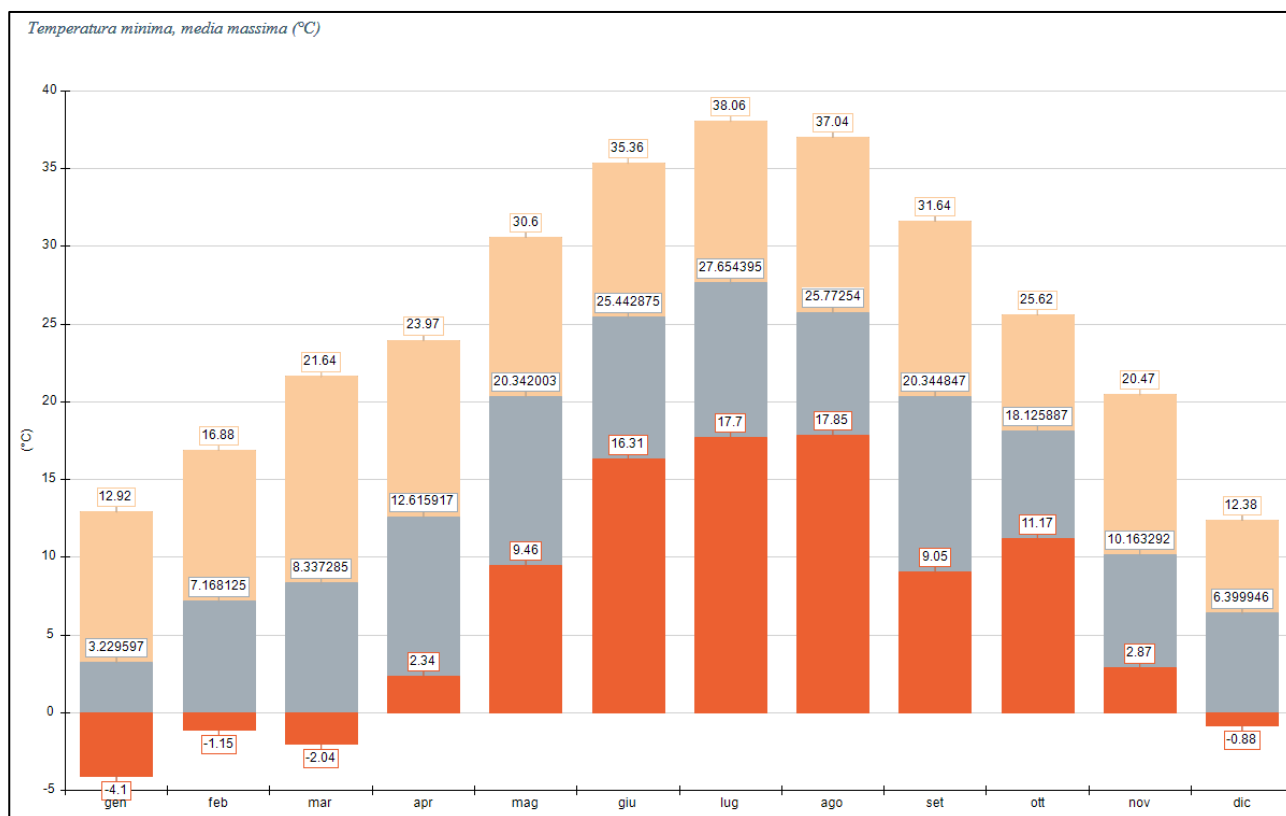


Figura 10: Grafico dell'andamento della temperatura ricavata in corrispondenza dell'impianto, dati orari dell'anno 2022.

Di seguito si riportano le rose di direzione del vento suddivise per stagione e riferite all'anno 2022.

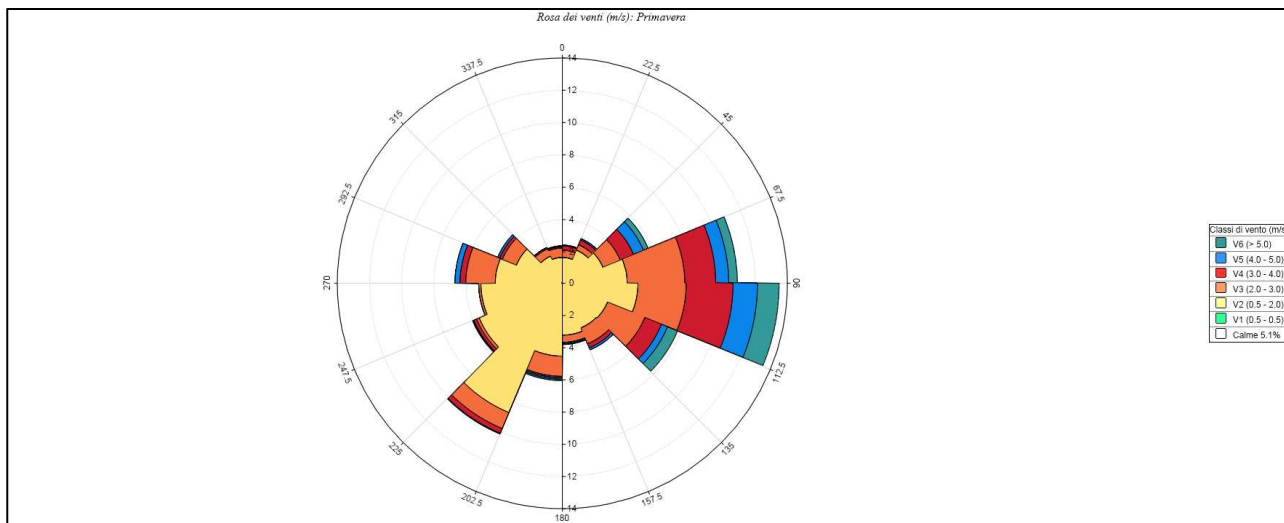


Figura 11: Rosa generale dei vettori di direzione di provenienza del vento ricavata in corrispondenza dell'impianto, dai dati orari dell'anno 2022 per la stagione Primavera.

Classi di velocità del vento [%]								
Settori [gradi]	V1 < 0,5 m/s	V2 0,5-2,0 m/s	V3 2,0-3,0 m/s	V4 3,0-4,0 m/s	V5 4,0-5,0 m/s	V6 > 5,0 m/s	Totale	V media [m/s]
0,0 - 22,5	0.00	1.66	0.45	0.27	0.04	0.00	2.42	1.77
22,5 - 45,0	0.00	2.28	0.36	0.31	0.09	0.00	3.05	1.77
45,0 - 67,5	0.00	2.73	1.16	0.90	0.67	0.31	5.78	2.48
67,5 - 90,0	0.00	4.03	3.58	1.93	0.81	0.54	10.89	2.54
90,0 - 112,5	0.00	4.70	3.00	2.91	1.52	1.34	13.49	2.90
112,5 - 135,0	0.00	3.05	2.51	1.12	0.40	0.67	7.75	2.60
135,0 - 157,5	0.00	3.00	1.08	0.27	0.13	0.00	4.48	1.81
157,5 - 180,0	0.04	3.18	0.45	0.00	0.09	0.04	3.81	1.49
180,0 - 202,5	0.00	4.53	1.25	0.09	0.09	0.09	6.05	1.75
202,5 - 225,0	0.00	8.69	1.08	0.31	0.04	0.00	10.13	1.48
225,0 - 247,5	0.00	5.60	0.18	0.18	0.04	0.04	6.05	1.22
247,5 - 270,0	0.00	5.06	0.13	0.00	0.00	0.00	5.20	1.17
270,0 - 292,5	0.00	4.17	1.84	0.36	0.31	0.00	6.68	1.84
292,5 - 315,0	0.00	3.09	0.94	0.18	0.13	0.00	4.35	1.66
315,0 - 337,5	0.04	1.84	0.49	0.09	0.00	0.00	2.46	1.55
337,5 - 360,0	0.00	1.66	0.58	0.09	0.04	0.00	2.37	1.66
Calme	5.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.06	0.00
Totale	5.15	59.27	19.09	9.01	4.44	3.05	100.00	0.00

Tabella 8: Percentuali di accadimento delle direzioni di provenienza del vento, suddivise per le varie classi di velocità del vento. Stagione: Primavera.

In Primavera si evidenzia la direzione di provenienza prevalente dei venti nei settori 67,5 – 90,0 e 90,0 – 112,5, con una frequenza di accadimento rispettivamente del 10,89% e del 13,49%.

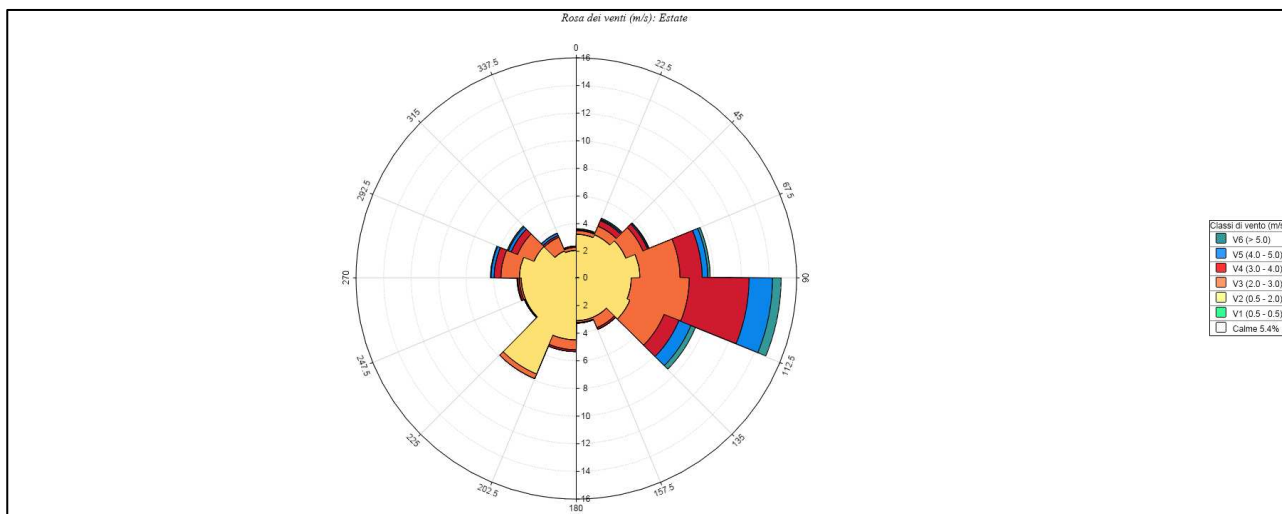


Figura 12: Rosa generale dei vettori di direzione di provenienza del vento ricavata in corrispondenza dell'impianto, dai dati orari dell'anno 2022 per la stagione Estate.

Classi di velocità del vento [%]								
Settori [gradi]	V1 < 0,5 m/s	V2 0,5-2,0 m/s	V3 2,0-3,0 m/s	V4 3,0-4,0 m/s	V5 4,0-5,0 m/s	V6 > 5,0 m/s	Totale	V media [m/s]
0,0 - 22,5	0.00	3.23	0.27	0.04	0.00	0.09	3.63	1.42
22,5 - 45,0	0.00	3.45	0.67	0.45	0.09	0.09	4.75	1.79
45,0 - 67,5	0.00	3.90	1.34	0.36	0.09	0.04	5.73	1.85
67,5 - 90,0	0.13	4.48	2.91	1.61	0.40	0.18	9.72	2.25
90,0 - 112,5	0.00	3.99	4.21	4.35	1.70	0.63	14.87	2.84
112,5 - 135,0	0.00	4.21	2.69	1.16	0.94	0.36	9.36	2.42
135,0 - 157,5	0.00	3.09	0.81	0.13	0.00	0.00	4.03	1.59
157,5 - 180,0	0.00	3.09	0.13	0.04	0.00	0.00	3.27	1.38
180,0 - 202,5	0.04	4.44	0.72	0.13	0.00	0.00	5.33	1.44
202,5 - 225,0	0.00	7.53	0.36	0.00	0.00	0.00	7.89	1.24
225,0 - 247,5	0.00	3.99	0.04	0.04	0.00	0.00	4.08	1.00
247,5 - 270,0	0.00	3.99	0.13	0.13	0.00	0.04	4.30	1.22
270,0 - 292,5	0.04	4.08	1.34	0.49	0.22	0.04	6.23	1.82
292,5 - 315,0	0.00	3.32	1.30	0.49	0.22	0.09	5.42	2.03
315,0 - 337,5	0.00	2.20	1.08	0.13	0.18	0.00	3.58	1.88
337,5 - 360,0	0.00	2.06	0.22	0.09	0.00	0.00	2.37	1.53
Calme	5.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.42	0.00
Totale	5.65	61.02	18.23	9.68	3.85	1.57	100.00	0.00

Tabella 9: Percentuali di accadimento delle direzioni di provenienza del vento, suddivise per le varie classi di velocità del vento. Stagione: Estate.

In Estate si evidenzia la direzione di provenienza prevalente dei venti nel settore 90,0 – 112,5, con una frequenza di accadimento del 14,87 %.

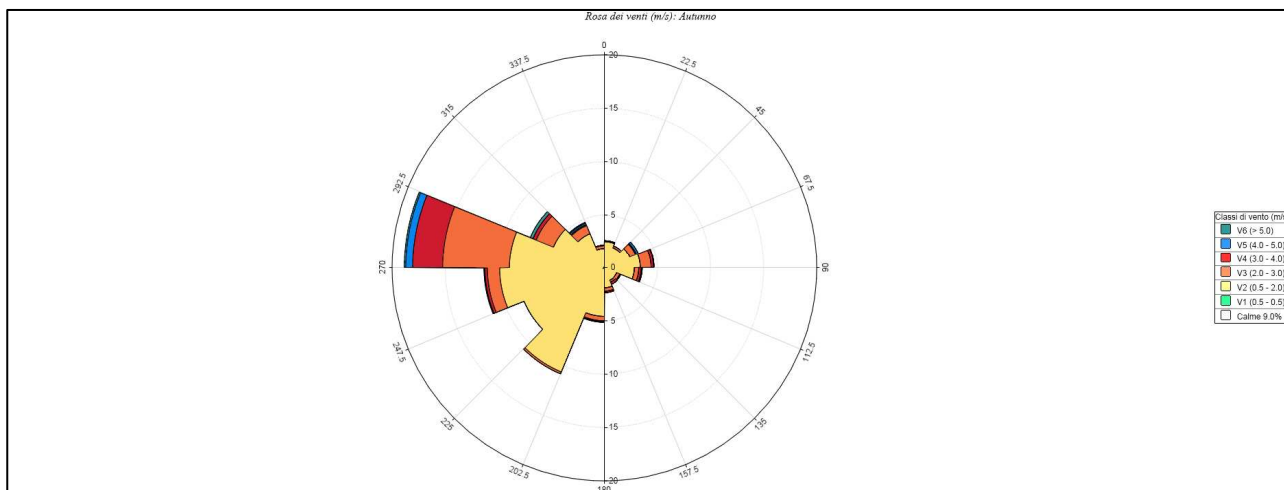


Figura 13: Rosa generale dei vettori di direzione di provenienza del vento ricavata in corrispondenza dell'impianto, dai dati orari dell'anno 2022 per la stagione Autunno.

Classi di velocità del vento [%]								
Settori [gradi]	V1 < 0,5 m/s	V2 0,5-2,0 m/s	V3 2,0-3,0 m/s	V4 3,0-4,0 m/s	V5 4,0-5,0 m/s	V6 > 5,0 m/s	Totale	V media [m/s]
0,0 - 22,5	0.00	2.50	0.09	0.00	0.00	0.00	2.59	1.06
22,5 - 45,0	0.00	2.08	0.19	0.00	0.00	0.00	2.27	1.20
45,0 - 67,5	0.00	2.59	0.60	0.09	0.19	0.00	3.47	1.67
67,5 - 90,0	0.00	3.38	1.02	0.23	0.05	0.00	4.68	1.70
90,0 - 112,5	0.00	2.82	0.42	0.23	0.09	0.00	3.56	1.52
112,5 - 135,0	0.00	1.25	0.32	0.05	0.05	0.00	1.67	1.54
135,0 - 157,5	0.00	1.30	0.19	0.23	0.00	0.00	1.71	1.61
157,5 - 180,0	0.00	1.90	0.32	0.14	0.00	0.00	2.36	1.43
180,0 - 202,5	0.05	4.54	0.42	0.09	0.05	0.00	5.14	1.32
202,5 - 225,0	0.00	10.60	0.19	0.00	0.00	0.00	10.79	1.17
225,0 - 247,5	0.14	8.06	0.00	0.00	0.00	0.00	8.19	0.92
247,5 - 270,0	0.05	9.81	1.16	0.23	0.05	0.05	11.34	1.39
270,0 - 292,5	0.05	8.89	6.30	2.82	0.65	0.14	18.84	2.17
292,5 - 315,0	0.05	5.14	1.76	0.32	0.00	0.28	7.55	1.93
315,0 - 337,5	0.00	3.52	0.83	0.09	0.14	0.09	4.68	1.67
337,5 - 360,0	0.00	1.85	0.28	0.05	0.00	0.00	2.18	1.19
Calme	8.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98	0.00
Totale	9.31	70.23	14.07	4.58	1.25	0.56	100.00	0.00

Tabella 10: Percentuali di accadimento delle direzioni di provenienza del vento, suddivise per le varie classi di velocità del vento. Stagione: Autunno.

In Autunno si evidenzia la direzione di provenienza prevalente dei venti nel settore 270,0 – 292,5, con una frequenza di accadimento del 18,84%.

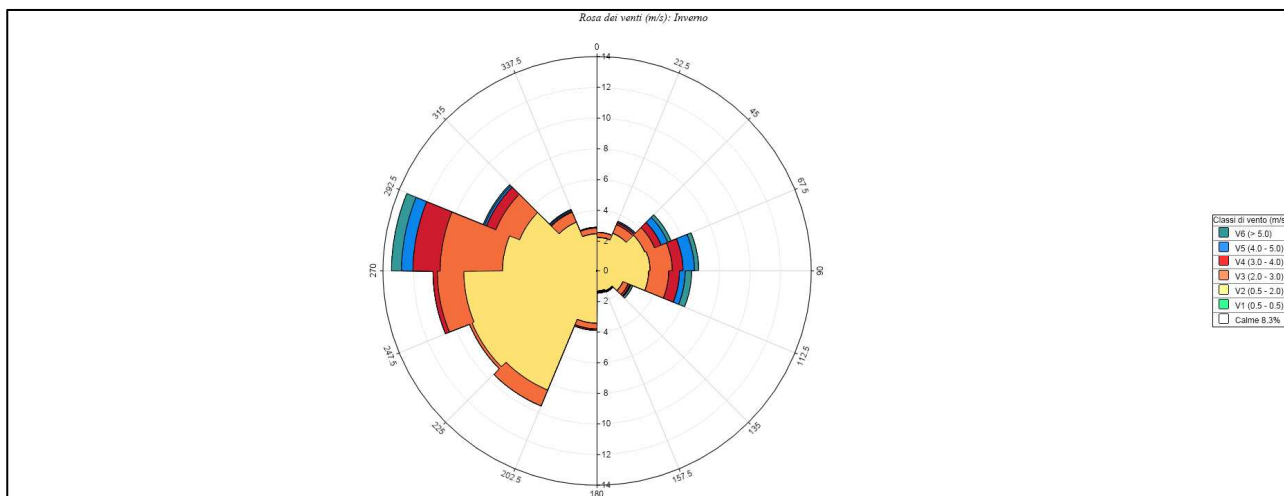


Figura 14: Rosa generale dei vettori di direzione di provenienza del vento ricavata in corrispondenza dell'impianto, dai dati orari dell'anno 2022 per la stagione Inverno.

Classi di velocità del vento [%]								
Settori [gradi]	V1 < 0,5 m/s	V2 0,5-2,0 m/s	V3 2,0-3,0 m/s	V4 3,0-4,0 m/s	V5 4,0-5,0 m/s	V6 > 5,0 m/s	Totale	V media [m/s]
0,0 - 22,5	0.05	2.20	0.33	0.00	0.00	0.00	2.57	1.23
22,5 - 45,0	0.00	2.72	0.61	0.14	0.09	0.00	3.56	1.61
45,0 - 67,5	0.00	3.37	0.70	0.47	0.47	0.23	5.24	2.09
67,5 - 90,0	0.00	3.46	1.45	0.70	0.75	0.28	6.65	2.34
90,0 - 112,5	0.00	3.37	1.31	0.70	0.37	0.42	6.18	2.27
112,5 - 135,0	0.00	1.83	0.37	0.14	0.05	0.14	2.53	1.83
135,0 - 157,5	0.00	1.40	0.05	0.00	0.05	0.00	1.50	1.24
157,5 - 180,0	0.00	1.31	0.05	0.05	0.05	0.00	1.45	1.29
180,0 - 202,5	0.00	3.42	0.37	0.09	0.00	0.00	3.89	1.33
202,5 - 225,0	0.05	8.38	1.12	0.00	0.00	0.00	9.55	1.37
225,0 - 247,5	0.00	8.85	0.19	0.00	0.00	0.00	9.04	1.19
247,5 - 270,0	0.00	8.71	1.73	0.28	0.00	0.00	10.72	1.46
270,0 - 292,5	0.00	6.18	4.07	1.78	0.75	0.66	13.44	2.35
292,5 - 315,0	0.05	5.43	1.69	0.66	0.14	0.09	8.05	1.84
315,0 - 337,5	0.05	3.46	0.70	0.05	0.09	0.05	4.40	1.50
337,5 - 360,0	0.00	2.48	0.37	0.05	0.00	0.00	2.90	1.37
Calme	8.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.33	0.00
Totale	8.52	66.57	15.12	5.10	2.81	1.87	100.00	0.00

Tabella 11: Percentuali di accadimento delle direzioni di provenienza del vento, suddivise per le varie classi di velocità del vento. Stagione: Inverno.

In Inverno si evidenzia la direzione di provenienza prevalente dei venti nel settore 270,0 – 292,5, con una frequenza di accadimento del 13,44%.

6.4 Deposizioni secche ed umide

In accordo con quanto indicato nelle *"Indicazioni per l'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione in atmosfera e presentazione dei risultati"* ARPA Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale dell'Emilia Romagna, Gennaio 2025, si è proceduto alla disattivazione degli algoritmi di calcolo della deposizione secca e umida. Tale scelta è giustificata dal fatto che l'attivazione di tali algoritmi per la modellazione di inquinanti gassosi non è considerata necessaria e il loro effetto sulla rimozione degli inquinanti in atmosfera risulta, in genere, trascurabile per le finalità della presente valutazione modellistica.

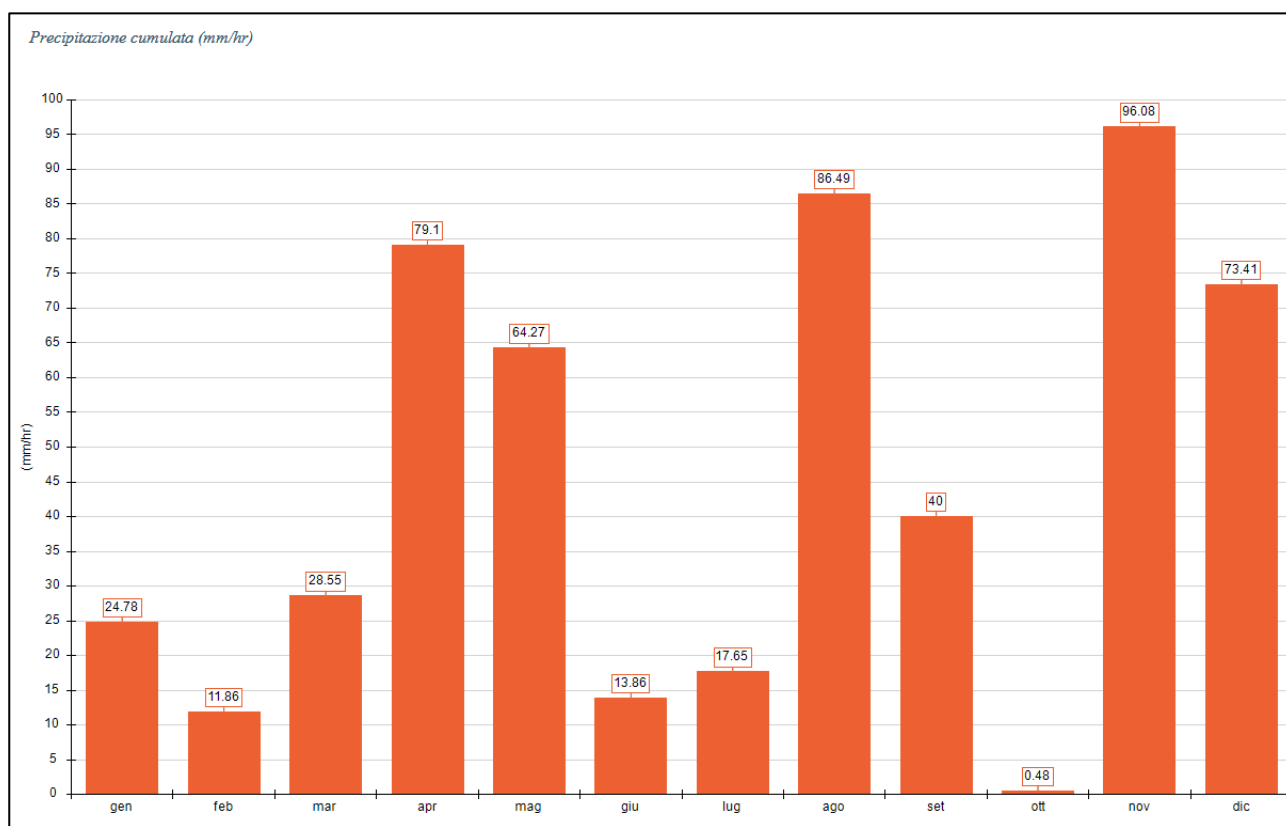


Figura 15: Grafico dell'andamento delle precipitazioni ricavate in corrispondenza dell'impianto, dai dati orari dell'anno 2022.

6.5 Building Downwash

Gli effetti dovuti alla presenza di edifici (alti e larghi) sufficientemente vicini ad un camino possono influenzare la diffusione dei fumi generando turbolenza, tale fenomeno viene indicato con il termine Building Downwash. In certi casi questo effetto può essere considerato molto nocivo perché tende a intrappolare i fumi e a creare alti valori di concentrazione nei pressi del camino.

In Calpuff il trattamento dell'effetto viene fatto assegnando ad ogni sorgente puntiforme attraverso una matrice di valori di larghezza e altezza degli edifici proiettate perpendicolarmente all'asse centrale di ognuno dei 36 settori angolari di 10 gradi che definiscono la rosa dei venti centrata sulla sorgente emissiva.

Per il calcolo di queste matrici il software utilizza il modello BPIP di US EPA che implementa i concetti contenuti nel documento Guideline for Determination of Good Engineering Practice Stack Height.

Per il calcolo del Building Downwash, che considera il comportamento delle emissioni in presenza di strutture che potrebbero influenzarne la propagazione in atmosfera, si sono definiti e modellati gli edifici considerati i più significativi interni all'impianto. Si evidenzia in ortofoto da Google Earth la localizzazione del perimetro degli edifici modellati in Calpuff.

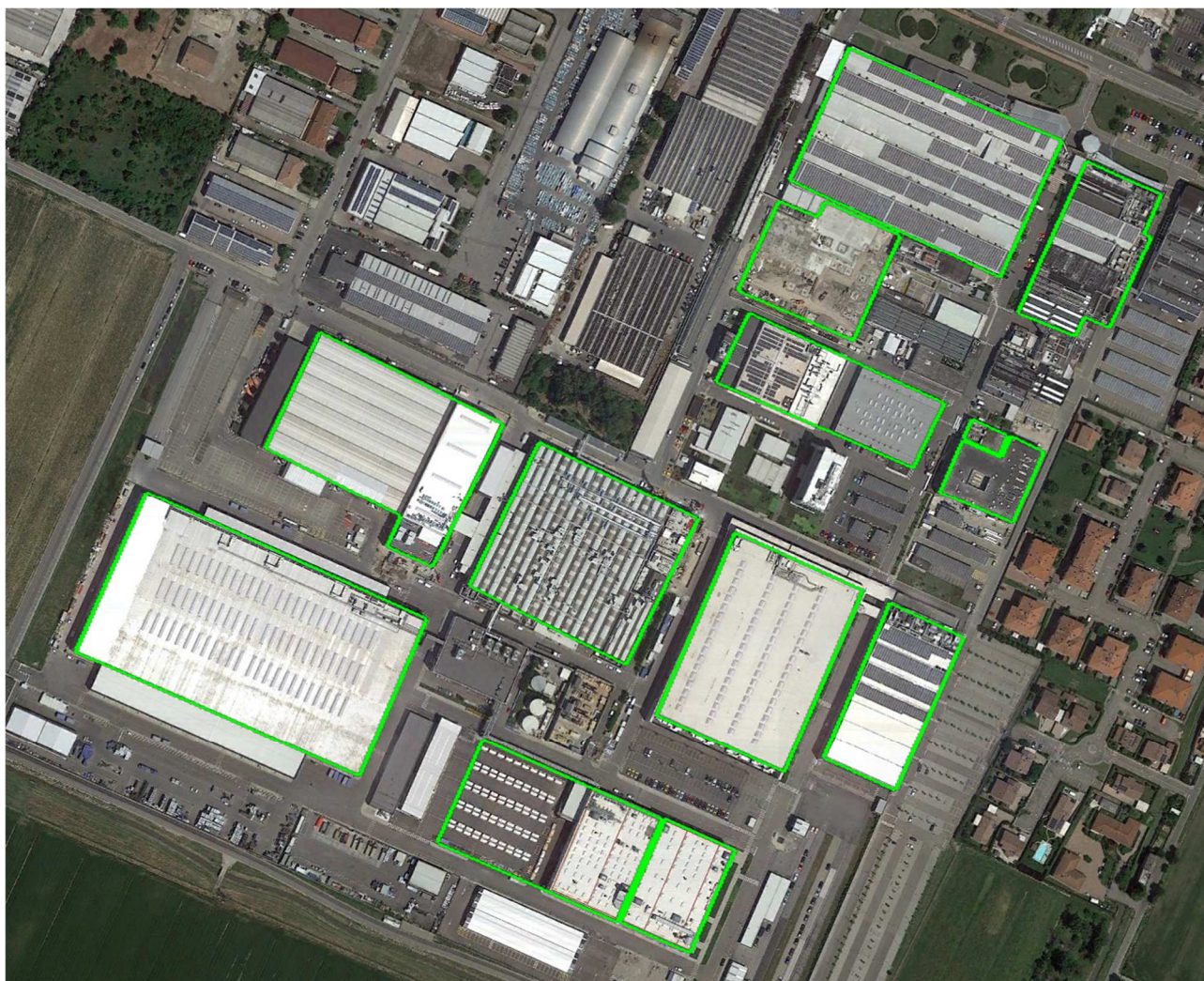


Figura 16: Localizzazione del perimetro degli edifici modellati, in ortofoto da Google Earth.

7 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Nel presente studio sono presentati i risultati della simulazione della dispersione degli inquinanti COV, NO_x e PM₁₀ in aria ambiente derivanti dalle emissioni in atmosfera delle sorgenti convogliate dell'impianto Automobili Lamborghini S.p.A. sito in Via Modena, 12 - 40019 Sant'Agata Bolognese (BO).

Per entrambi gli scenari elaborati, denominati **AS IS** e **TO BE**, vengono presentati i risultati modellistici presso i ricettori sensibili individuati.

I risultati sono stati valutati adottando criteri di confronto differenziati in funzione dell'inquinante considerato. Per gli inquinanti normati dalla legislazione nazionale sulla qualità dell'aria ambiente, il confronto è stato effettuato con i valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.; in assenza di un valore limite normativo specifico per i COV totali in aria ambiente, è stato invece adottato un criterio di screening cautelativo basato su valori di riferimento tecnico-scientifici e, per i principali composti individuati mediante speciazione, su valori guida derivati da limiti di esposizione professionale opportunamente ridotti mediante fattore di sicurezza.

Per il parametro **PM₁₀**, i risultati modellistici sono stati confrontati con i valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana, pari a:

- **40 µg/m³** come media annua;
- **50 µg/m³** come media giornaliera, da non superare più di **35 volte per anno civile**.

Ai fini della valutazione modellistica, il confronto con il limite giornaliero del PM₁₀ viene effettuato considerando il numero di superamenti della soglia di 50 µg/m³ oppure, in forma equivalente, il valore corrispondente al 36° massimo giornaliero annuale, rappresentativo della condizione oltre la quale si determinerebbe il superamento del numero massimo di giorni consentiti.

Per gli ossidi di azoto, le emissioni sono state considerate in input al modello come **NO_x**. Tuttavia, poiché la normativa sulla qualità dell'aria ambiente stabilisce valori limite per il **biossido di azoto (NO₂)** ai fini della protezione della salute umana, i risultati modellistici sono stati elaborati stimando

la quota di NO₂ a partire dalle concentrazioni di NO_x mediante la procedura **ARM2 – Ambient Ratio Method 2**.

La procedura ARM2 consente di stimare il rapporto NO₂/NO_x mediante un approccio empirico a rapporto variabile, funzione della concentrazione di NO_x modellata. Tale approccio risulta più rappresentativo rispetto all'adozione di un rapporto fisso, in quanto tiene conto del fatto che la frazione di NO₂ rispetto agli NO_x totali può variare in funzione delle condizioni emissive e dispersive. I valori di NO₂ così stimati sono stati quindi confrontati con i valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana, pari a:

- **40 µg/m³** come media annua;
- **200 µg/m³** come media oraria, da non superare più di **18 volte per anno civile**.

Ai fini della valutazione modellistica, il confronto con il limite orario del NO₂ viene effettuato considerando il numero di superamenti della soglia di 200 µg/m³ oppure, in forma equivalente, il valore corrispondente al 19° massimo orario annuale, rappresentativo della condizione oltre la quale si determinerebbe il superamento del numero massimo di ore consentite.

In assenza di valori limite normativi specifici per il parametro COV in aria ambiente, i risultati del modello di dispersione sono stati valutati mediante confronto con un valore di riferimento derivato dalla letteratura tecnico-scientifica.

In particolare, è stato adottato un valore di accettabilità pari a 0,3 mg/m³ (300 µg/m³), corrispondente al Livello 1 per l'indicatore TVOC proposto nell'ambito delle valutazioni di qualità dell'aria indoor. Tale valore è riportato nel documento *“Valutazione della qualità dell'aria degli ambienti indoor. Un contributo nella direzione di un metodo condiviso”*, Atti del 35° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale – AIDII, 2018, che riprende le raccomandazioni dell'European Collaborative Action *“Indoor Air Quality and Its Impact on Man”* e l'approccio sviluppato dal gruppo di lavoro tedesco IRK/AOLG.

Secondo tali riferimenti, una concentrazione di TVOC inferiore a 300 µg/m³ è considerata non associata ad effetti avversi per la salute e rappresenta una condizione di esposizione accettabile, utilizzata come criterio di screening e di valutazione cautelativa, pur in assenza di una diretta valenza tossicologica del parametro TVOC.

L'utilizzo di un valore di riferimento derivato dalla qualità dell'aria indoor per il confronto con concentrazioni stimate in aria ambiente è da intendersi come scelta prudentiale e conservativa, considerando che gli ambienti indoor sono caratterizzati, in generale, da minori condizioni di diluizione e da tempi di esposizione significativamente più elevati rispetto all'ambiente esterno. Ne consegue che l'adozione del medesimo valore per l'aria ambiente garantisce un approccio cautelativo nella valutazione degli impatti potenziali.

Al fine di effettuare una valutazione più approfondita dei risultati modellistici ottenuti per il parametro COV e di individuare i composti maggiormente rappresentativi ai fini del confronto con valori limite o guida specifici, è stata condotta una campagna di speciazione chimica mediante GC/MS (gascromatografia abbinata alla spettrometria di massa, preceduta da un'opportuna fase di preconcentrazione del campione gassoso e desorbimento termico) in relazione al metodo EPA TO-15A:2019 "modificato" secondo quanto definito dalla "Linea guida per la caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno" Regione Lombardia - Serie Ordinaria n. 8 - Lunedì 20 febbraio 2012 Allegato 4 e da quanto riportato nel Decreto Direttoriale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 28/06/2023 di approvazione degli "Indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272-bis del D.Lgs. 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività". La speciazione è stata eseguita su 24 camini selezionati tra i circa 130 complessivi dell'impianto, individuati in quanto caratterizzati dai più elevati flussi di massa di COV e/o dai maggiori flussi odorigeni, e pertanto rappresentativi delle condizioni emissive più gravose.

Il modello di dispersione, invece, è stato alimentato con i valori di COV determinati durante i controlli alle emissioni in atmosfera (v. **Allegato A**) eseguiti nell'anno 2025 per tutti i camini soggetti a limite autorizzativo sul parametro oggetto di studio, garantendo quindi una rappresentazione complessiva e cautelativa dell'intero assetto emissivo.

Dai risultati della speciazione GC/MS è stata determinata, per ciascun composto o gruppo di composti individuati, la frazione percentuale media sul totale dei COV, calcolata sui 24 camini più emissivi (v. **Allegato B**). Tali frazioni percentuali sono state successivamente applicate alle concentrazioni di COV totali stimate dal modello ai ricettori, al fine di ottenere una stima indicativa delle concentrazioni in aria ambiente dei singoli composti.

L'applicazione delle frazioni medie ricavate dai camini più emissivi ai risultati modellistici riferiti all'intero parco camini costituisce un approccio cautelativo, in quanto attribuisce anche alle sorgenti meno emissive una composizione percentuale analoga a quella osservata nelle condizioni più critiche. I valori così determinati sono stati confrontati con i rispettivi limiti normativi o valori guida di riferimento, al fine di valutare la compatibilità delle emissioni con i criteri di tutela della qualità dell'aria.

I composti di seguito riportati rappresentano circa il 66% del totale di quelli analizzati alle sorgenti selezionate (v. **Allegato B**):

- Idrocarburi alifatici C5-C8 (37.2% sul totale);
- Isopropanolo (15.2% sul totale);
- Butilacetato (7.3% sul totale);
- Etanolo (6.6% sul totale).

Il benzene rappresenta l'unico composto organico volatile per il quale la normativa nazionale sulla qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 155/2010) stabilisce un valore limite, pari a 5 µg/m³ come media annua. Dai risultati della speciazione GC/MS condotta sulle principali emissioni convogliate dell'impianto, la percentuale media di benzene sul totale dei COV risulta pari a circa 0,2%. Tuttavia, al fine di adottare un approccio estremamente cautelativo, è stata assunta come frazione di riferimento la percentuale massima di benzene osservata tra i camini analizzati, pari a circa 3,2% del totale dei COV, applicandola all'intero set emissivo modellato (v. **Allegato B**).

Per la valutazione del rispetto del valore limite annuo, il contributo stimato dell'impianto è stato confrontato tenendo conto di un livello di fondo ambientale. A tal fine è stato adottato un valore di fondo pari a 1,0 µg/m³, desunto dai dati di monitoraggio ARPAE relativi alla stazione urbana di Bologna – Porta San Felice, che per l'anno 2024 evidenzia una concentrazione media annua di benzene pari a 1,0 µg/m³, in linea con l'andamento degli ultimi anni. Tale valore è ritenuto rappresentativo del fondo locale e idoneo a una valutazione cautelativa del rispetto del limite normativo.

Per il confronto delle concentrazioni stimate per i principali composti organici volatili individuati dalla speciazione (idrocarburi alifatici, isopropanolo, n-butil acetato), si evidenzia che la normativa vigente sulla qualità dell'aria ambiente non prevede valori limite specifici per tali sostanze. In assenza di valori guida ambientali univoci, è stato adottato un criterio di screening cautelativo basato sui valori

limite di esposizione professionale (TLV–TWA) proposti da ACGIH, opportunamente ridotti mediante l'applicazione di un **fattore di sicurezza pari a 100**.

Tale fattore di sicurezza è finalizzato a tenere conto, in modo prudenziale, delle differenze tra popolazione lavorativa e popolazione generale, nonché delle condizioni di esposizione continua (24 ore su 24, 365 giorni l'anno) tipiche dell'ambiente esterno. I valori così ottenuti non sono da intendersi come limiti normativi per l'aria ambiente, bensì come valori guida di confronto a fini di screening e di valutazione cautelativa della compatibilità degli impatti stimati.

Per quanto riguarda il gruppo degli idrocarburi alifatici C5–C8, si evidenzia che la normativa vigente non prevede valori limite o valori guida specifici per la valutazione della loro concentrazione come classe o come somma in aria ambiente. In assenza di un riferimento normativo o bibliografico univoco per tale famiglia di composti, è stato adottato un approccio cautelativo assumendo come composto rappresentativo l'n-esano, per il quale sono disponibili valori guida e limiti di esposizione ampiamente consolidati.

Limiti calcolati tramite TLV-TWA/FS (**fattore sicurezza pari a 100**) per composto:

- **n- esano**

TWA 176 mg/m³ ACGIH 2025

Limite: $176/100=1,76 \text{ mg/m}^3=1760 \text{ }\mu\text{g/m}^3$

- **butilacetato**

TWA 238 mg/m³ ACGIH 2025

Limite: $238/100=2,38 \text{ mg/m}^3=2380 \text{ }\mu\text{g/m}^3$

- **isopropanolo**

TWA 492 mg/m³ ACGIH 2025

Limite: $492/100=4,92 \text{ mg/m}^3=4920 \text{ }\mu\text{g/m}^3$

- **etanolo**

TWA STEL (breve periodo) 1884 mg/m³ ACGIH 2025

Per quanto riguarda l'etanolo, pur risultando tra i composti maggiormente rappresentativi in termini percentuali, si evidenzia che non sono disponibili valori guida ambientali cronici né TLV–TWA

specifici, essendo definito da ACGIH unicamente un valore TLV–STEL. Considerata la bassa tossicità della sostanza e l'assenza di riferimenti health-based per esposizioni di lungo periodo in aria ambiente, il contributo dell'etanolo è pertanto già considerato nell'ambito del parametro complessivo COV.

I paragrafi successivi riportano quindi i risultati modellistici e i confronti con i valori di riferimento sopra descritti.

7.1 Scenario stato Attuale - AUA vigente n. DET-AMB-2026-913 del 18/02/2026 - AS IS

Il presente scenario rappresenta le condizioni attuali di esercizio dell'installazione, definite come scenario **AS IS**, in riferimento all'assetto emissivo autorizzato e alle sorgenti convogliate attualmente presenti presso lo stabilimento.

Per tale configurazione sono stati modellati gli inquinanti **NO_x**, **PM₁₀** e **COV**, assumendo come dati emissivi di input i valori disponibili derivanti dai controlli alle emissioni in atmosfera e le relative condizioni di funzionamento delle sorgenti considerate. Per gli ossidi di azoto, i risultati modellistici sono stati elaborati stimando la quota di **NO₂** a partire dalle concentrazioni di **NO_x** mediante procedura **ARM2**, al fine di consentire il confronto con i valori limite di qualità dell'aria previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Nei paragrafi successivi sono riportati, per lo scenario **AS IS**, i risultati modellistici relativi a **NO₂**, **PM₁₀** e **COV**, con riferimento ai ricettori sensibili individuati e, ove significativo, al punto di massima ricaduta all'interno del dominio di calcolo.

I risultati sono confrontati con i rispettivi valori limite normativi o, per i **COV** totali, con i valori di riferimento cautelativi descritti nel paragrafo precedente.

7.1.1 Risultati scenario AS IS – NO2

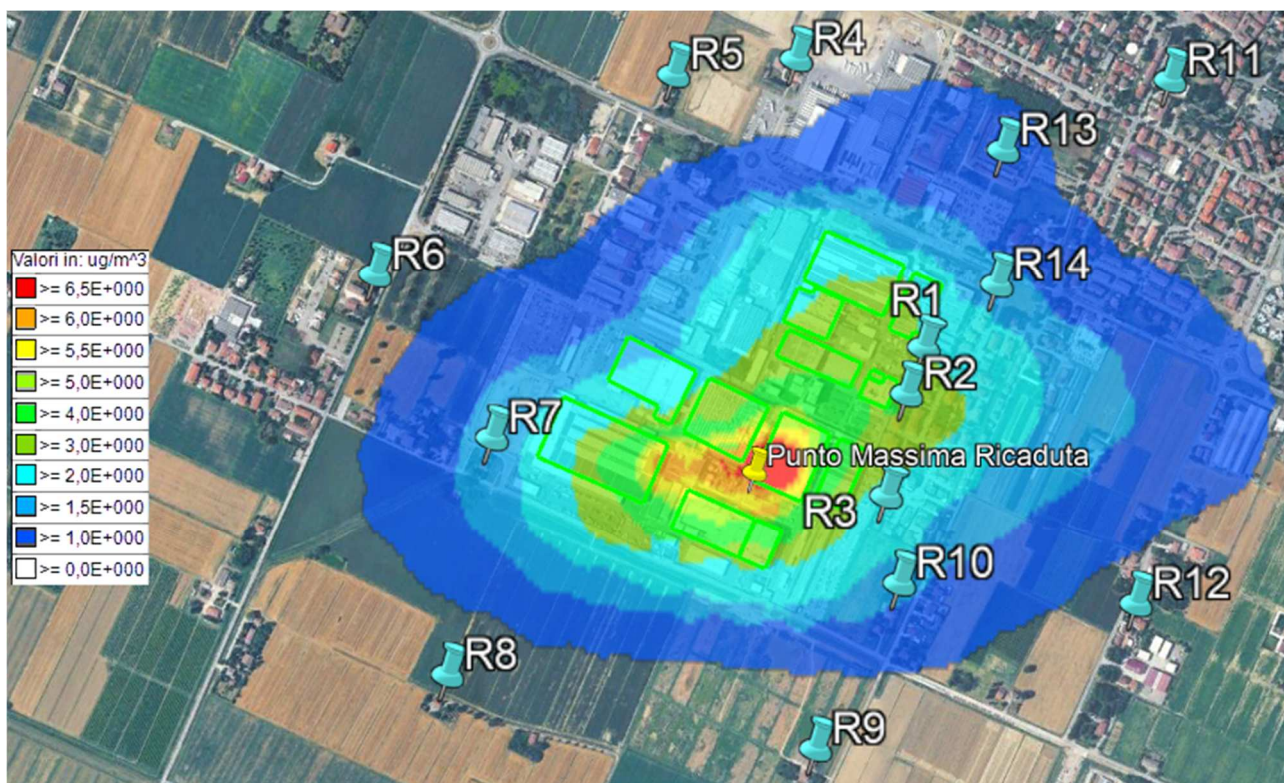


Figura 17: Isolinee NO2 (ARM2) dei valori medi annuali.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto Massima Ricaduta	668285	4946873	7,87

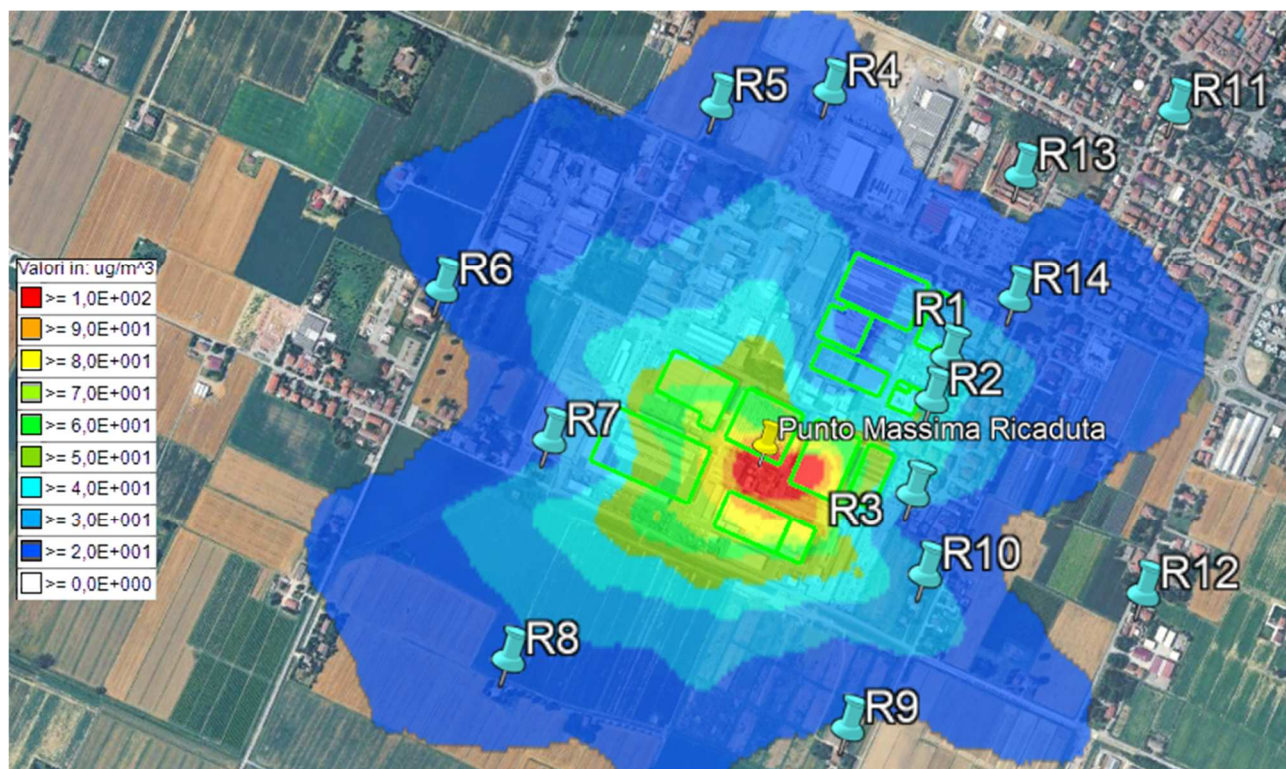


Figura 18: Isolinee NO2 (ARM2) dei valori medi orari al 99.79 percentile.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto Massima Ricaduta	668185	4946873	125

Di seguito si riportano i valori di concentrazione di NO₂ stimati presso i ricettori sensibili individuati, elaborati mediante procedura ARM2 a partire dalle concentrazioni di NO_x modellate.

Descrizione	Valori medi annuali	Confronto con il limite di 40 µg/m ³ sulla media annua	Valori massimi orari	99,79 Percentile (valori massimi orari meno i 18 valori più alti)	Limite di legge di 200 µg/m ³ (massimo 18 superamenti) sulla media oraria	Numero di superamenti della soglia di 200 µg/m ³ sulla media oraria (max 18 superamenti)
REC. Disc. n. 1	3,46	Entro il limite	57	49	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 2	3,8	Entro il limite	53,1	43,1	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 3	2,48	Entro il limite	55,8	28,8	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 4	0,863	Entro il limite	51,7	26	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 5	0,72	Entro il limite	48,7	24,6	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 6	0,843	Entro il limite	38,2	19,4	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 7	1,69	Entro il limite	46,3	30,6	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 8	0,622	Entro il limite	47,6	25,3	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 9	0,532	Entro il limite	56,1	18,3	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 10	1,48	Entro il limite	62,7	36,6	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 11	0,71	Entro il limite	35,4	15,5	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 12	0,767	Entro il limite	31,8	14,5	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 13	1,22	Entro il limite	48	19,5	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 14	2,01	Entro il limite	55,8	30	Entro il limite	0

Tabella 12: Concentrazioni ai ricettori dei NO₂ (ARM2).

7.1.2 Risultati scenario AS IS – PM10

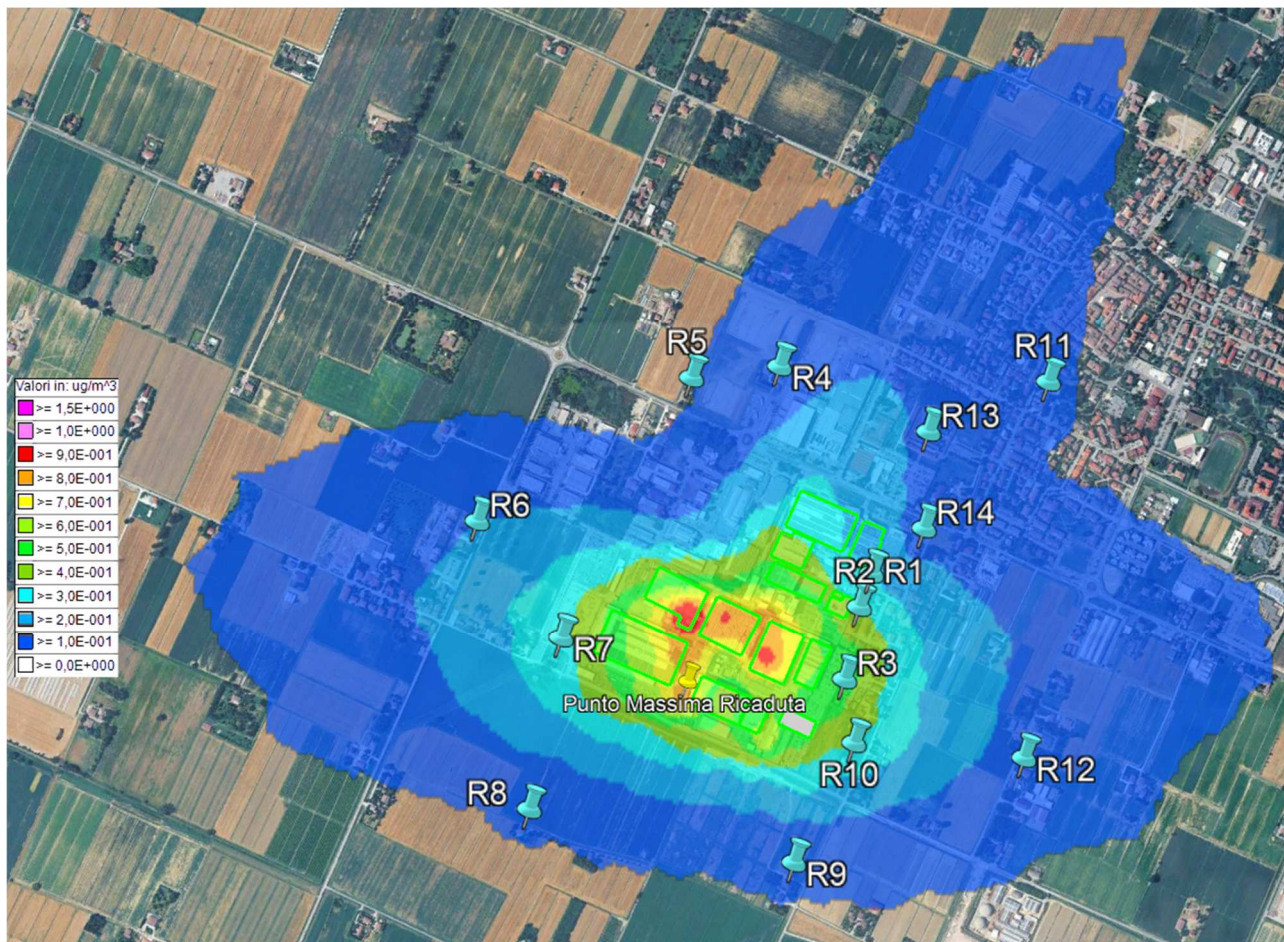


Figura 19: Isolinee PM10 dei valori medi giornalieri al 90.41 percentile.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto Massima Ricaduta	668135	4946823	0,999

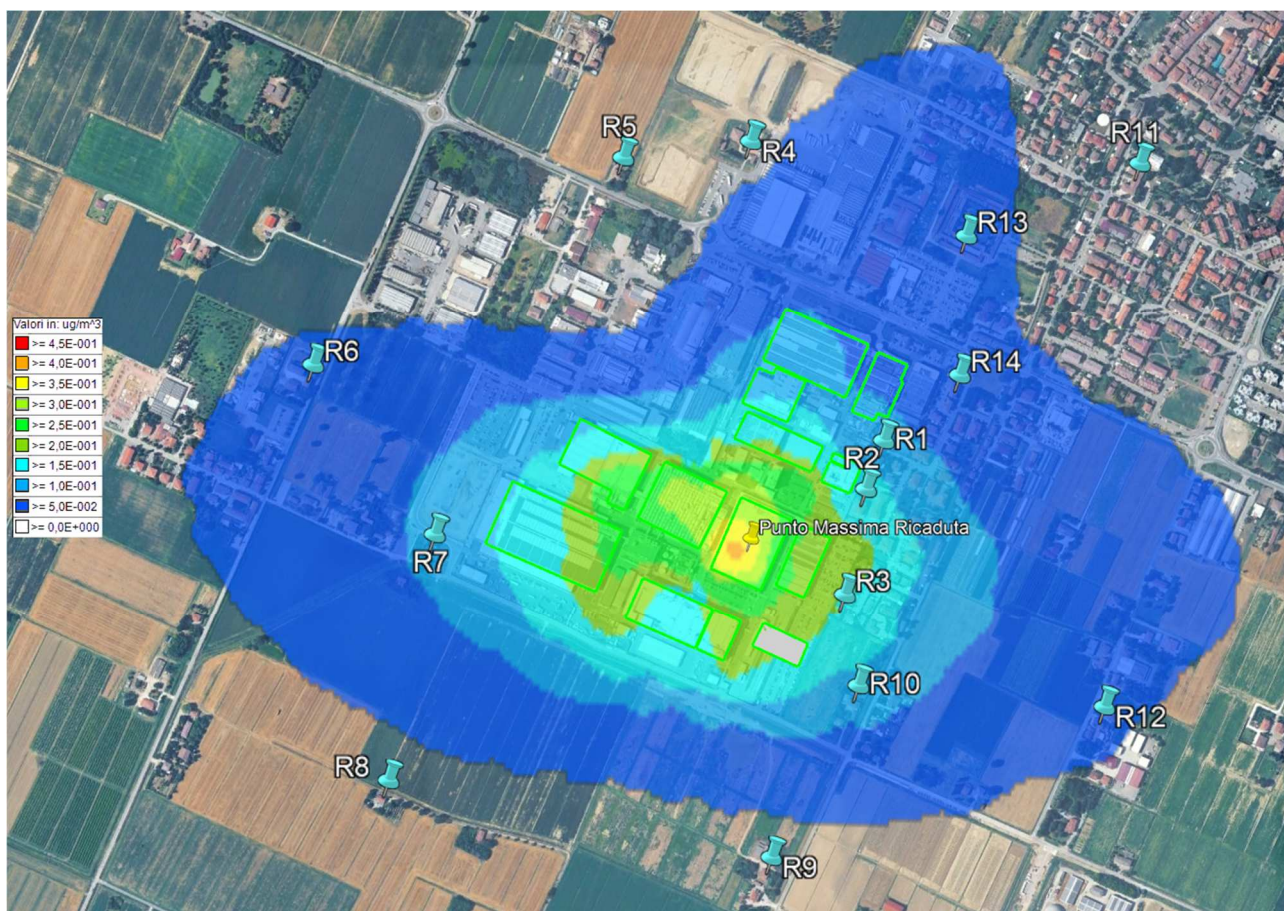


Figura 20: Isolinee PM10 dei valori medi annuali.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/m³)
Punto Massima Ricaduta	668355	4946923	0,413

Di seguito si riportano i valori di concentrazione di PM10 stimati presso i ricettori sensibili individuati.

Descrizione	Valori medi annuali	Confronto con il limite 40 ug/m ³ sulla media annuale	Valori massimi giornalieri	90,41 Percentile (valori massimi giornalieri meno 35 valori più alti)	Limite di legge di 50 ug/m ³ (massimo 35 superamenti) sulla media giornaliera	Confronto con il limite 50 (ug/m ³) sulla media giornaliera
REC. Disc. n. 1	0,132	Entro il limite	0,816	0,351	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 2	0,181	Entro il limite	1,64	0,46	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 3	0,199	Entro il limite	1,02	0,511	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 4	0,0464	Entro il limite	0,42	0,172	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 5	0,0292	Entro il limite	0,432	0,0957	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 6	0,0583	Entro il limite	0,534	0,205	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 7	0,107	Entro il limite	0,839	0,366	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 8	0,0364	Entro il limite	0,725	0,111	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 9	0,0345	Entro il limite	0,409	0,112	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 10	0,116	Entro il limite	0,663	0,328	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 11	0,0358	Entro il limite	0,294	0,112	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 12	0,0546	Entro il limite	0,419	0,163	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 13	0,06	Entro il limite	0,558	0,187	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 14	0,071	Entro il limite	0,454	0,19	Entro il limite	0

Tabella 13: Concentrazioni ai ricettori dei PM10.

7.1.3 Risultati scenario AS IS – COV

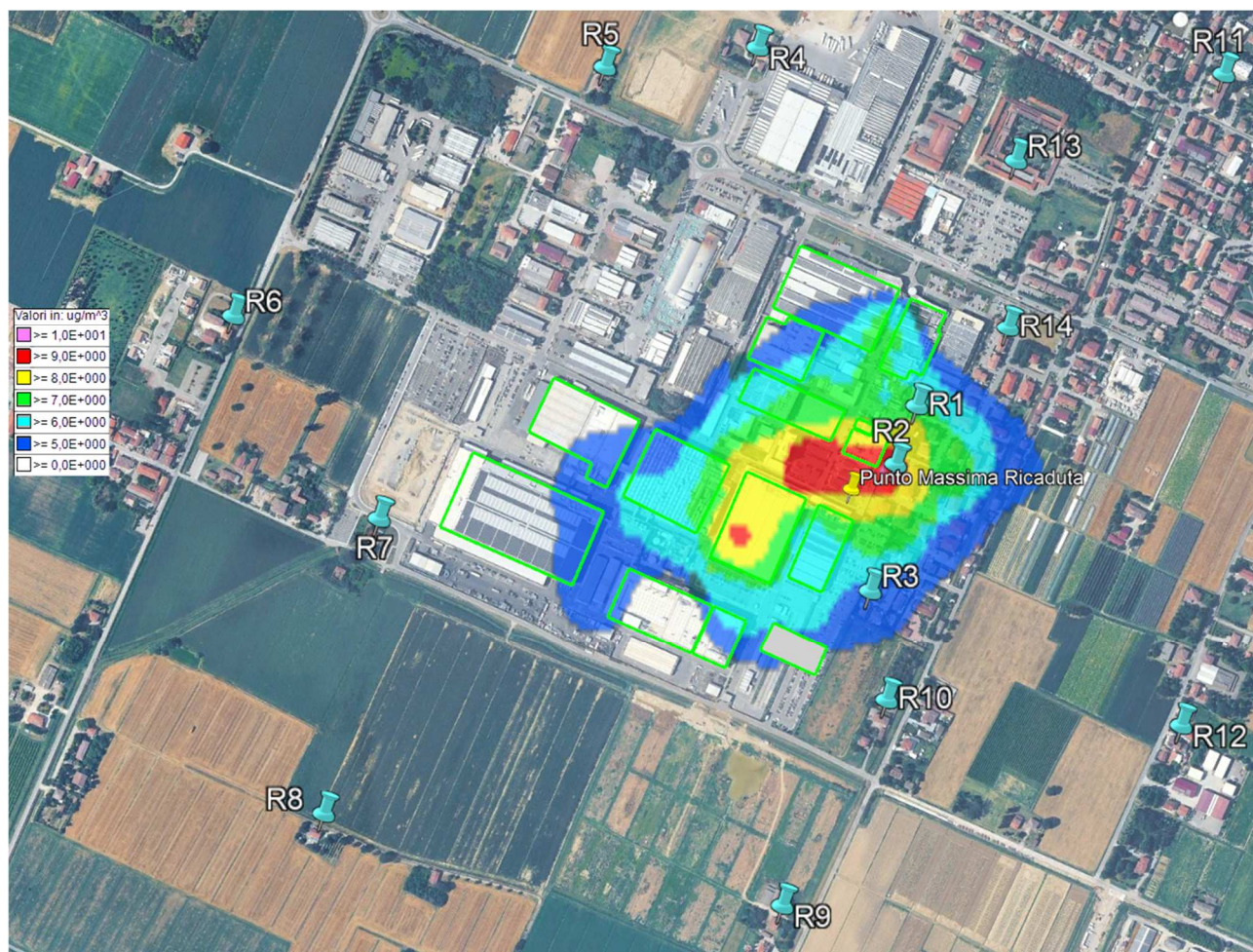


Figura 21: Isolinee COV totali allo scenario analizzato.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/m³)
Punto Massima Ricaduta	668485	4946973	10,8

Di seguito si riportano le tabelle contenenti i valori di concentrazione delle specie chimiche analizzate.

Ricettore	Valori medi annuali (COV Totali) [µg/m3]	Percentuale Benzene	Valori medi annuali Benzene [µg/m3]	Fondo (Benzene) [µg/m3]	Modello + Fondo (Benzene) [µg/m3]	BENZENE: limite 5 µg/m3 sulla media annuale - D.Lgs. 155/2010
R1	8,19	3,21%	0,26	1,00	1,26	Entro il limite
R2	8,98	3,21%	0,29	1,00	1,29	Entro il limite
R3	5,71	3,21%	0,18	1,00	1,18	Entro il limite
R4	1,08	3,21%	0,03	1,00	1,03	Entro il limite
R5	0,94	3,21%	0,03	1,00	1,03	Entro il limite
R6	1,58	3,21%	0,05	1,00	1,05	Entro il limite
R7	2,60	3,21%	0,08	1,00	1,08	Entro il limite
R8	0,95	3,21%	0,03	1,00	1,03	Entro il limite
R9	0,92	3,21%	0,03	1,00	1,03	Entro il limite
R10	2,99	3,21%	0,10	1,00	1,10	Entro il limite
R11	1,19	3,21%	0,04	1,00	1,04	Entro il limite
R12	1,61	3,21%	0,05	1,00	1,05	Entro il limite
R13	2,09	3,21%	0,07	1,00	1,07	Entro il limite
R14	4,04	3,21%	0,13	1,00	1,13	Entro il limite
Punto Massima Ricaduta	10,8	3,21%	0,35	1,00	1,35	Entro il limite

Tabella 14: Concentrazioni ai ricettori dei COV e del Benzene. Colonna **Valori medi annuali (COV Totali)** corrispondono ai dati di output del modello Calpuff.

Ricettore	Valori medi annuali (COV Totali) [µg/m3]	Percentuale Idrocarburi alifatici C5-C8	Valori medi annuali Idrocarburi alifatici [µg/m3]	Percentuale Isopropanolo	Valori medi annuali Isopropanolo [µg/m3]	Percentuale Butilacetato	Valori medi annuali butilacetato [µg/m3]
R1	8,19	37,20%	3,05	15,20%	1,24	7,26%	0,59
R2	8,98	37,20%	3,34	15,20%	1,36	7,26%	0,65
R3	5,71	37,20%	2,12	15,20%	0,87	7,26%	0,41
R4	1,08	37,20%	0,40	15,20%	0,16	7,26%	0,08
R5	0,94	37,20%	0,35	15,20%	0,14	7,26%	0,07
R6	1,58	37,20%	0,59	15,20%	0,24	7,26%	0,11
R7	2,60	37,20%	0,97	15,20%	0,40	7,26%	0,19
R8	0,95	37,20%	0,35	15,20%	0,14	7,26%	0,07
R9	0,92	37,20%	0,34	15,20%	0,14	7,26%	0,07
R10	2,99	37,20%	1,11	15,20%	0,45	7,26%	0,22
R11	1,19	37,20%	0,44	15,20%	0,18	7,26%	0,09
R12	1,61	37,20%	0,60	15,20%	0,24	7,26%	0,12
R13	2,09	37,20%	0,78	15,20%	0,32	7,26%	0,15
R14	4,04	37,20%	1,50	15,20%	0,61	7,26%	0,29
Punto Massima Ricaduta	10,8	37,20%	4,02	15,20%	1,64	7,26%	0,78
Limite [µg/m3]	300		1760		4920		2380

Tabella 15: Concentrazioni ai ricettori dei COV e delle specie chimiche: Idrocarburi alifatici C5-C8, Isopropanolo, Butilacetato. Colonna **Valori medi annuali (COV Totali)** corrisponde ai dati di output del modello Calpuff.

7.2 Stato di progetto - Procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening TO BE

Il presente scenario rappresenta le condizioni di progetto dell'installazione, definite come scenario **TO BE**, relative agli interventi oggetto del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening.

Per tale configurazione sono stati modellati gli inquinanti **NO_x**, **PM₁₀** e **COV**, considerando l'assetto emissivo previsto nello scenario di progetto. Per le sorgenti esistenti sono stati utilizzati, ove disponibili, i dati emissivi derivanti dai controlli alle emissioni in atmosfera, mentre per le nuove sorgenti o per le configurazioni modificate sono stati adottati, in modo cautelativo, i valori di portata e concentrazione previsti nella documentazione progettuale o autorizzativa di riferimento.

Si evidenzia che lo scenario TO BE è stato costruito adottando, per le nuove sorgenti e per le configurazioni di progetto prive di dati misurati, i valori massimi di concentrazione e portata previsti nella documentazione autorizzativa. Tale impostazione, pur consentendo una valutazione cautelativa dello scenario futuro, può determinare incrementi modellistici rispetto allo scenario AS IS non direttamente rappresentativi di un incremento emissivo reale di pari entità, in quanto lo scenario AS IS è basato prevalentemente su dati emissivi misurati nell'ambito dei controlli alle emissioni.

Anche per lo scenario TO BE, le emissioni di ossidi di azoto sono state considerate in input come **NO_x** e successivamente elaborate mediante procedura **ARM2** per la stima della quota di **NO₂**, ai fini del confronto con i valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010 per la qualità dell'aria ambiente.

Nei paragrafi successivi sono riportati i risultati modellistici relativi a **NO₂**, **PM₁₀** e **COV** per lo scenario TO BE, con riferimento ai ricettori sensibili individuati e, ove significativo, al punto di massima ricaduta all'interno del dominio di calcolo. I risultati sono confrontati con i rispettivi valori limite normativi o, per i COV totali, con i valori di riferimento cautelativi descritti nel paragrafo precedente, al fine di valutare la compatibilità dello scenario di progetto con il quadro di riferimento assunto.

7.2.1 Risultati scenario TO BE – NO2

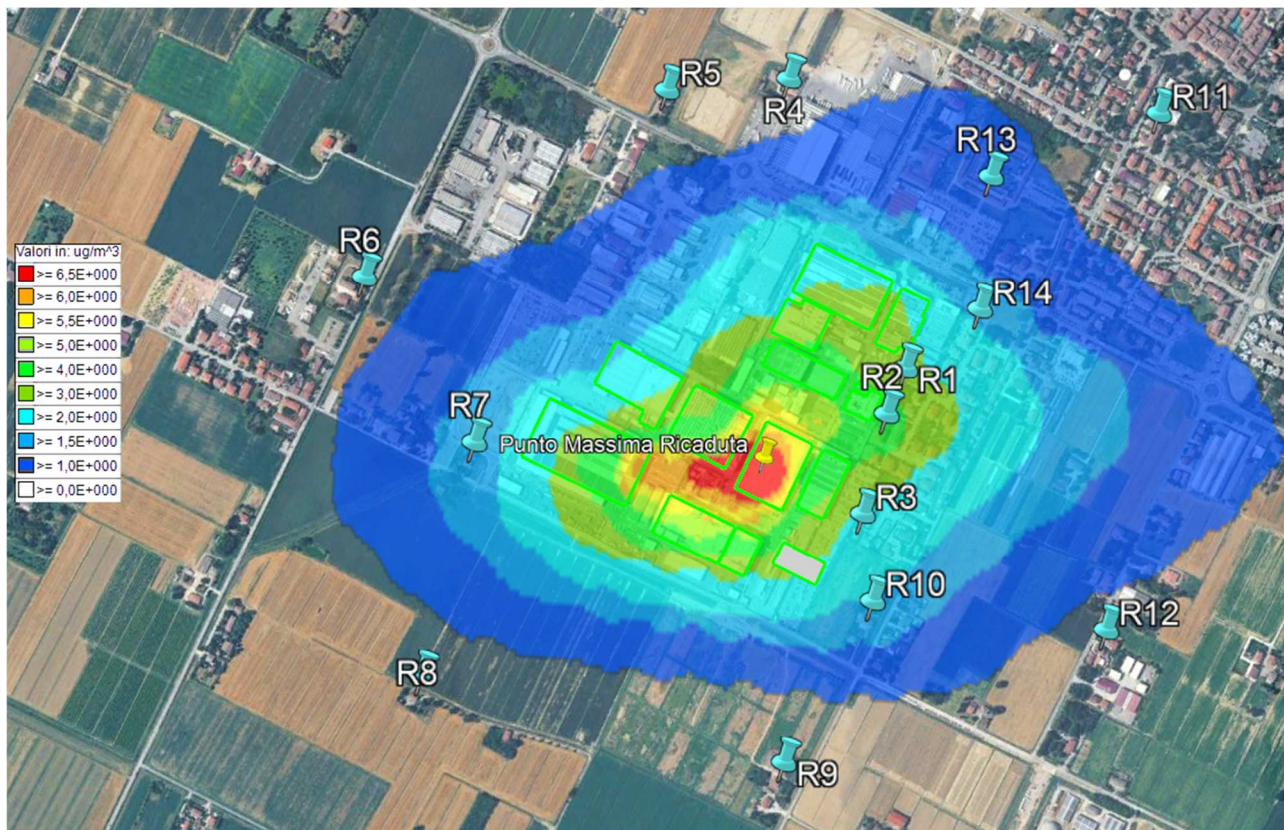


Figura 22: Isolinee NO2 (ARM2) dei valori medi annuali.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/m³)
Punto Massima Ricaduta	668335	4946923	8,16

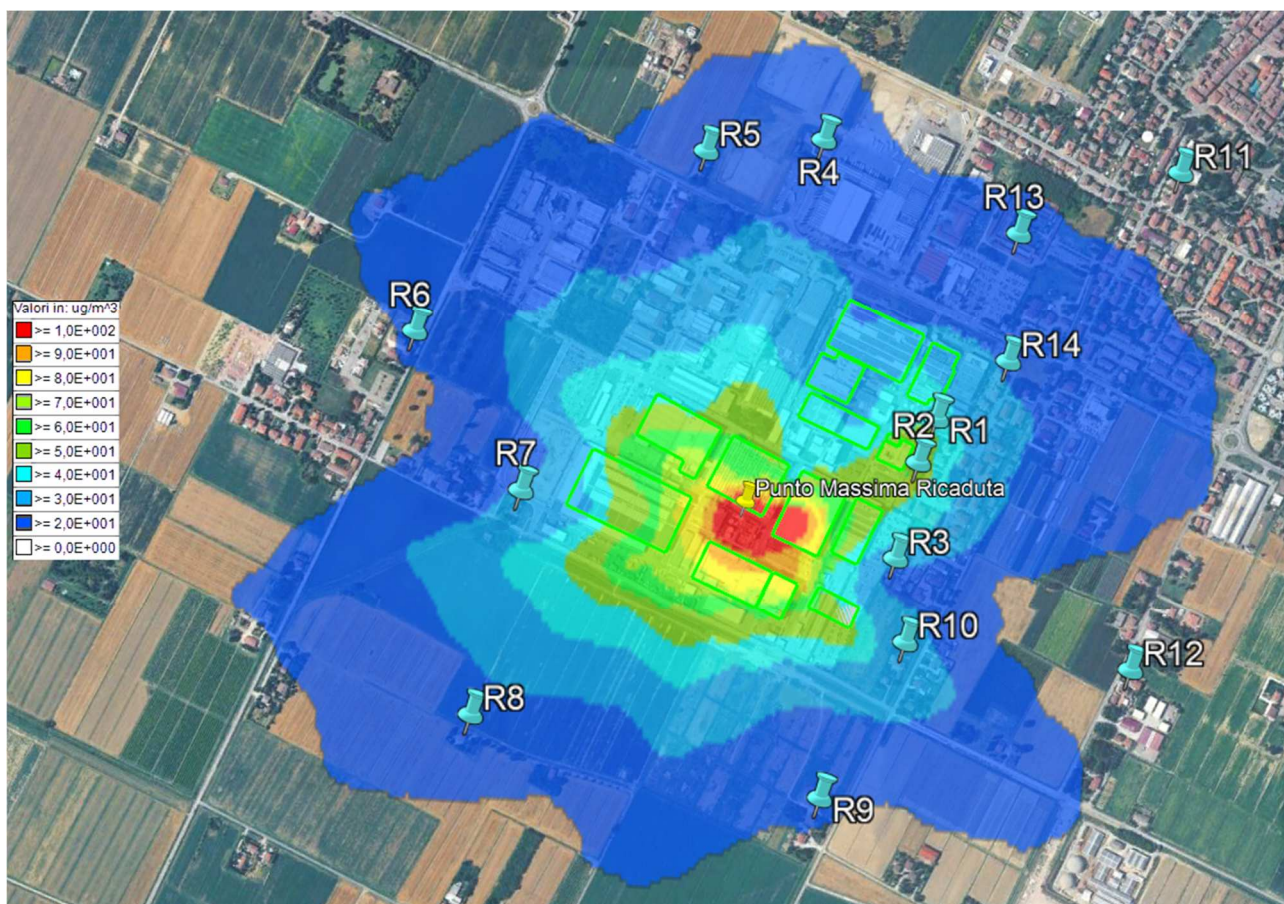


Figura 23: Isolinee NO₂ (ARM2) dei valori medi orari al 99.79 percentile.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/m ³)
Punto Massima Ricaduta	668235	4946923	125

Di seguito si riportano i valori di concentrazione di NO₂ stimati presso i ricettori sensibili individuati, elaborati mediante procedura ARM2 a partire dalle concentrazioni di NO_x modellate.

Descrizione	Valori medi annuali	Confronto con il limite di 40 µg/m ³ sulla media annua	Valori massimi orari	99,79 Percentile (valori massimi orari meno i 18 valori più alti)	Limite di legge di 200 µg/m ³ (massimo 18 superamenti) sulla media oraria	Numero di superamenti della soglia di 200 µg/m ³ sulla media oraria (max 18 superamenti)
REC. Disc. n. 1	3,95	Entro il limite	70	51,8	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 2	4,3	Entro il limite	61,7	49,2	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 3	2,78	Entro il limite	56,9	28,8	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 4	0,89	Entro il limite	53,2	26,1	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 5	0,748	Entro il limite	50,2	24,9	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 6	0,898	Entro il limite	39,2	20,4	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 7	1,79	Entro il limite	46,3	31,4	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 8	0,664	Entro il limite	48,7	25,5	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 9	0,584	Entro il limite	58,8	20,1	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 10	1,72	Entro il limite	64,5	39,4	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 11	0,731	Entro il limite	36	16,6	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 12	0,847	Entro il limite	31,8	15,3	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 13	1,26	Entro il limite	49	23,4	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 14	2,1	Entro il limite	57,4	30,4	Entro il limite	0

Tabella 16: Concentrazioni ai ricettori dei NO₂ (ARM2).

7.2.2 Risultati scenario TO BE – PM10

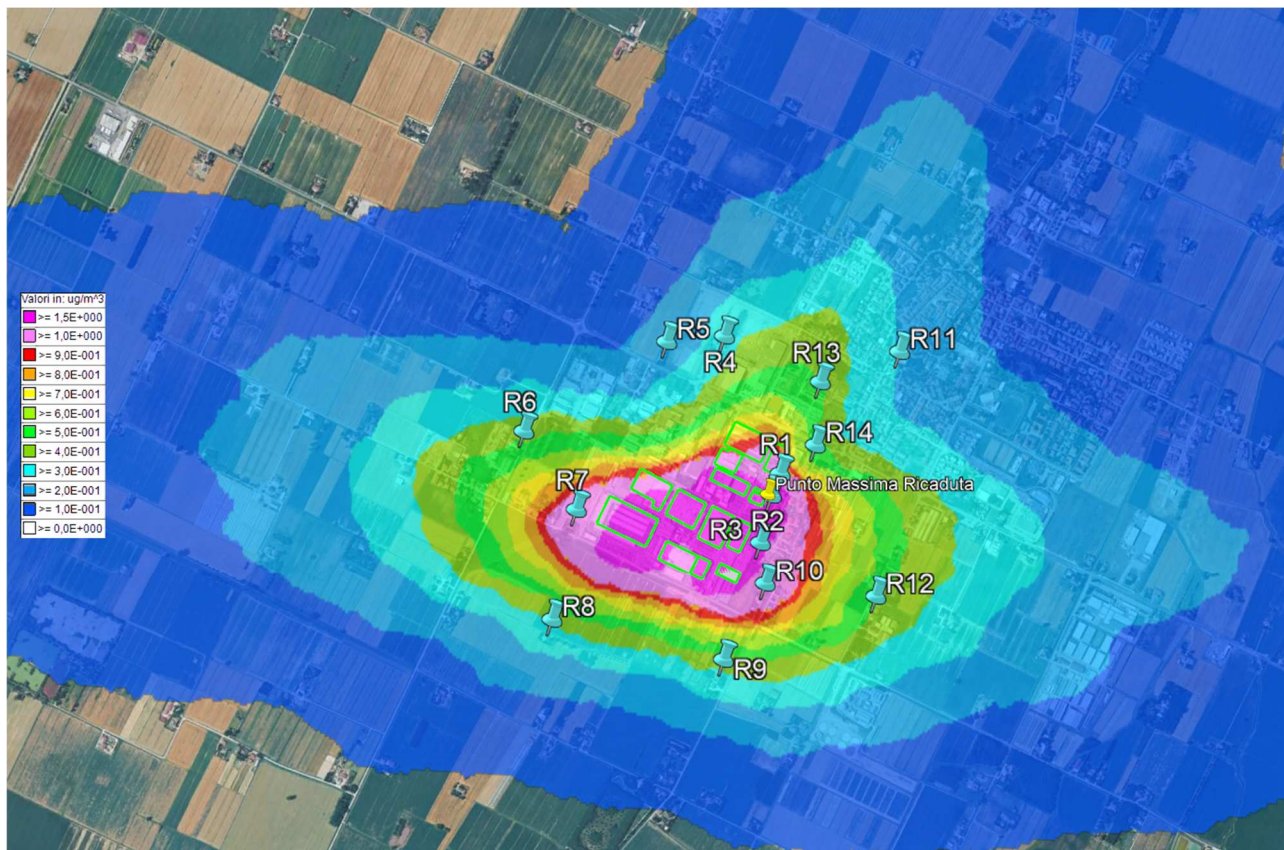


Figura 24: Isolinee PM10 dei valori medi giornalieri al 90.41 percentile.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/m³)
Punto Massima Ricaduta	668535	4947023	2,58

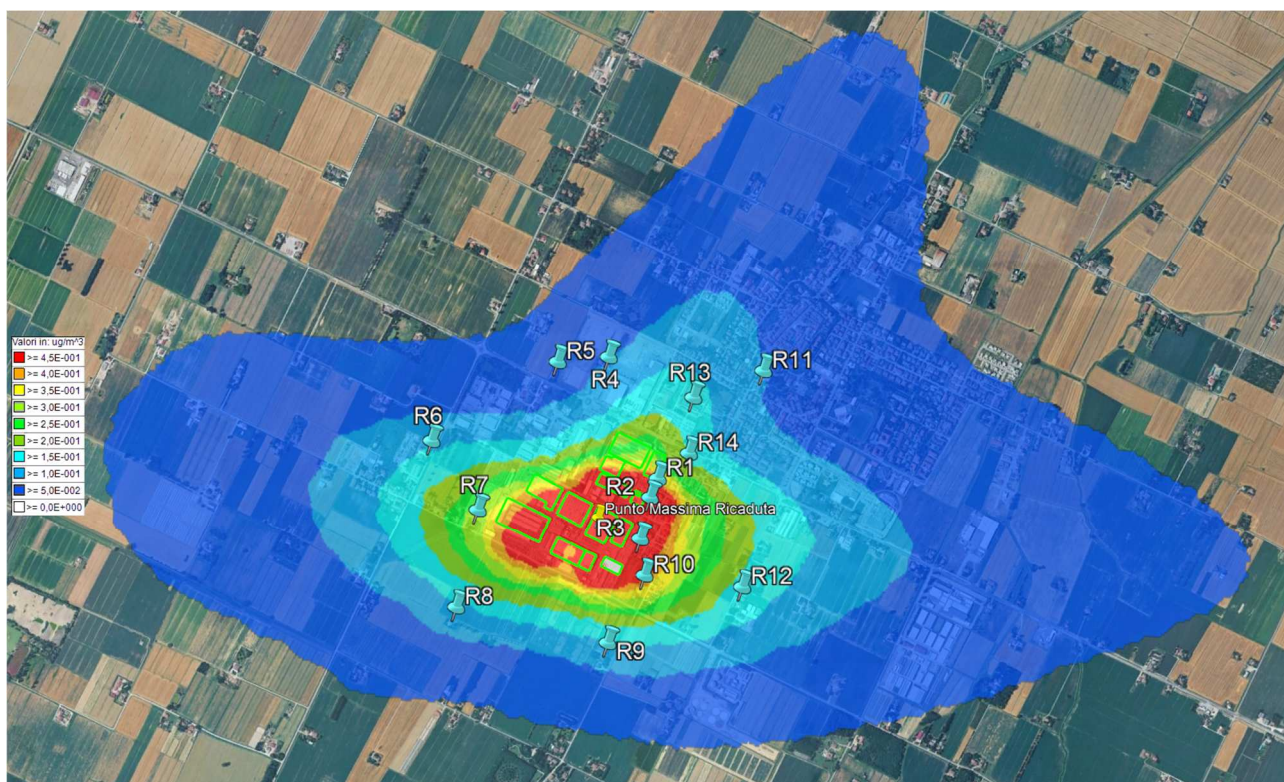


Figura 25: Isolinee PM10 dei valori medi annuali.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto Massima Ricaduta	668335	4946923	0,953

Di seguito si riportano i valori di concentrazione di PM10 stimati presso i ricettori sensibili individuati.

Descrizione	Valori medi annuali	Confronto con il limite 40 ug/m ³ sulla media annuale	Valori massimi giornalieri	90,41 Percentile (valori massimi giornalieri meno 35 valori più alti)	Limite di legge di 50 ug/m ³ (massimo 35 superamenti) sulla media giornaliera	Confronto con il limite 50 (ug/m ³) sulla media giornaliera
REC. Disc. n. 1	0,735	Entro il limite	5,9	1,97	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 2	0,753	Entro il limite	4,42	2,06	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 3	0,601	Entro il limite	3,17	1,58	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 4	0,104	Entro il limite	1,13	0,373	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 5	0,079	Entro il limite	1,04	0,273	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 6	0,152	Entro il limite	1,37	0,511	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 7	0,329	Entro il limite	2,53	1,21	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 8	0,116	Entro il limite	2,42	0,364	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 9	0,116	Entro il limite	1,44	0,368	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 10	0,389	Entro il limite	2,2	1,15	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 11	0,103	Entro il limite	0,751	0,302	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 12	0,176	Entro il limite	1,43	0,499	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 13	0,177	Entro il limite	1,53	0,543	Entro il limite	0
REC. Disc. n. 14	0,222	Entro il limite	1,49	0,603	Entro il limite	0

Tabella 17: Concentrazioni ai ricettori dei PM10.

7.2.3 Risultati scenario TO BE – COV

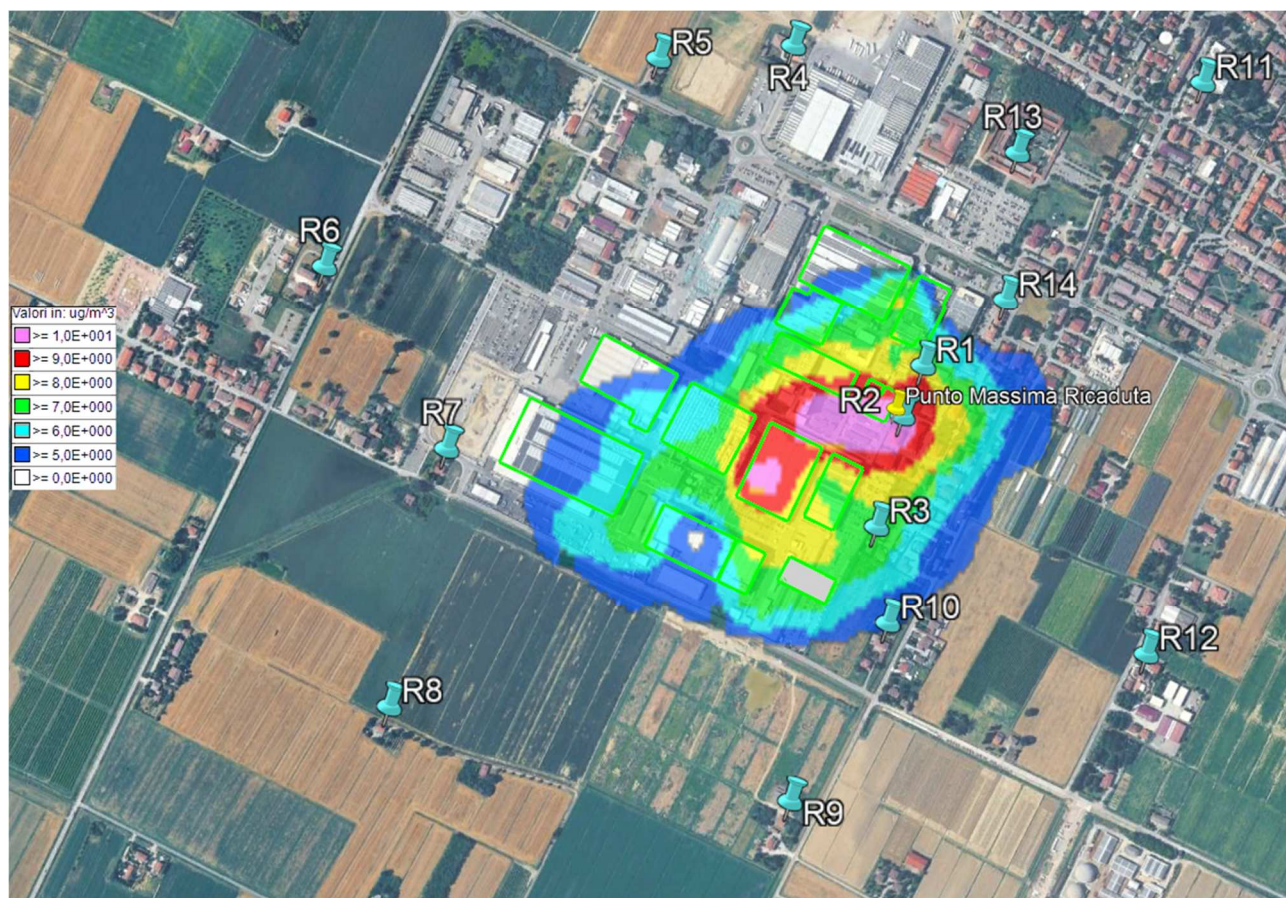


Figura 26: Isolinee COV totali allo scenario analizzato.

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/m³)
Punto Massima Ricaduta	668535	4947023	11,4

Di seguito si riportano le tabelle contenenti i valori di concentrazione delle specie chimiche analizzate.

Ricettore	Valori medi annuali (COV Totali) [µg/m³]	Percentuale Benzene	Valori medi annuali Benzene [µg/m³]	Fondo (Benzene) [µg/m³]	Modello + Fondo (Benzene) [µg/m³]	BENZENE: limite 5 µg/m³ sulla media annuale - D.Lgs. 155/2010
R1	9,5	3,21%	0,30	1,00	1,30	Entro il limite
R2	10,1	3,21%	0,32	1,00	1,32	Entro il limite
R3	7,35	3,21%	0,24	1,00	1,24	Entro il limite
R4	1,28	3,21%	0,04	1,00	1,04	Entro il limite
R5	1,11	3,21%	0,04	1,00	1,04	Entro il limite
R6	1,91	3,21%	0,06	1,00	1,06	Entro il limite
R7	3,6	3,21%	0,12	1,00	1,12	Entro il limite
R8	1,35	3,21%	0,04	1,00	1,04	Entro il limite
R9	1,34	3,21%	0,04	1,00	1,04	Entro il limite
R10	4,59	3,21%	0,15	1,00	1,15	Entro il limite
R11	1,4	3,21%	0,04	1,00	1,04	Entro il limite
R12	2,2	3,21%	0,07	1,00	1,07	Entro il limite
R13	2,42	3,21%	0,08	1,00	1,08	Entro il limite
R14	4,48	3,21%	0,14	1,00	1,14	Entro il limite
Punto Massima Ricaduta	11,40	3,21%	0,37	1,00	1,37	Entro il limite

Tabella 18: Concentrazioni ai ricettori dei COV e del Benzene. Colonna **Valori medi annuali (COV Totali)** corrisponde ai dati di output del modello Calpuff.

Ricettore	Valori medi annuali (COV Totali) [µg/m3]	Percentuale Idrocarburi alifatici C5-C8	Valori medi annuali Idrocarburi alifatici [µg/m3]	Percentuale Isopropanolo	Valori medi annuali Isopropanolo [µg/m3]	Percentuale Butilacetato	Valori medi annuali butilacetato [µg/m3]
R1	9,5	37,20%	3,53	15,20%	1,44	7,26%	0,69
R2	10,1	37,20%	3,76	15,20%	1,54	7,26%	0,73
R3	7,35	37,20%	2,73	15,20%	1,12	7,26%	0,53
R4	1,28	37,20%	0,48	15,20%	0,19	7,26%	0,09
R5	1,11	37,20%	0,41	15,20%	0,17	7,26%	0,08
R6	1,91	37,20%	0,71	15,20%	0,29	7,26%	0,14
R7	3,6	37,20%	1,34	15,20%	0,55	7,26%	0,26
R8	1,35	37,20%	0,50	15,20%	0,21	7,26%	0,10
R9	1,34	37,20%	0,50	15,20%	0,20	7,26%	0,10
R10	4,59	37,20%	1,71	15,20%	0,70	7,26%	0,33
R11	1,4	37,20%	0,52	15,20%	0,21	7,26%	0,10
R12	2,2	37,20%	0,82	15,20%	0,33	7,26%	0,16
R13	2,42	37,20%	0,90	15,20%	0,37	7,26%	0,18
R14	4,48	37,20%	1,67	15,20%	0,68	7,26%	0,33
Punto Massima Ricaduta	11,40	37,20%	4,24	15,20%	1,73	7,26%	0,83
Limite [µg/m3]	300		1760		4920		2380

Tabella 19: Concentrazioni ai ricettori dei COV e delle specie chimiche: Idrocarburi alifatici C5-C8, Isopropanolo, Butilacetato. Colonna **Valori medi annuali (COV Totali)** corrisponde ai dati di output del modello Calpuff.

8 CONCLUSIONI

Nel presente studio sono stati presentati i risultati della simulazione modellistica della dispersione degli inquinanti in atmosfera presso lo stabilimento Automobili Lamborghini S.p.A. sito in Sant'Agata Bolognese (BO).

La valutazione è stata condotta a supporto del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening relativo agli interventi di progetto previsti presso l'installazione, con l'obiettivo di valutare e confrontare il contributo emissivo dello stabilimento nello stato attuale e nello scenario di progetto.

Sono stati considerati due scenari emissivi:

- scenario **AS IS**, rappresentativo delle condizioni attuali di esercizio dell'installazione, in riferimento all'AUA vigente n. DET-AMB-2026-913 del 18/02/2026;
- scenario **TO BE**, rappresentativo delle condizioni di progetto relative agli interventi oggetto del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA – Screening.

Per ciascuna sorgente sono stati utilizzati i dati emissivi e le portate volumetriche determinati mediante campionamento e analisi eseguiti nell'ambito dei controlli annuali (2025) previsti dall'autorizzazione.

Nelle configurazioni di progetto, per le nuove emissioni, sono stati adottati in modo cautelativo i valori di portata volumetrica e di concentrazione massima riportati nel relativo procedimento autorizzativo.

La valutazione degli impatti emissivi sul territorio è stata effettuata mediante applicazione del modello di dispersione atmosferica CALPUFF, alimentato con il set meteorologico ricostruito mediante CALMET su un intero anno civile. Il modello ha permesso di stimare le concentrazioni degli inquinanti in aria ambiente al suolo presso i ricettori sensibili individuati e nel dominio di calcolo considerato.

La simulazione di impatto ambientale è conforme alle principali normative nazionali applicabili alle finalità del presente studio riportate in premessa, in particolare il presente studio è redatto sulla base

del documento *“Indicazioni per l'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione in atmosfera e presentazione dei risultati”* ARPA Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale dell'Emilia Romagna, Gennaio 2025.

Per gli inquinanti normati dalla legislazione nazionale sulla qualità dell'aria ambiente, i risultati modellistici sono stati confrontati con i valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. In particolare, per il PM10 sono stati considerati il limite sulla media annua e il limite sulla media giornaliera, espresso come numero massimo di superamenti consentiti nell'anno civile. Per gli ossidi di azoto, le emissioni sono state considerate in input come NO_x e successivamente elaborate mediante procedura ARM2 – Ambient Ratio Method 2, al fine di stimare la quota di NO₂ e consentire il confronto con i valori limite previsti per il biossido di azoto.

I risultati ottenuti per il parametro NO₂ evidenziano, per entrambi gli scenari analizzati, concentrazioni ampiamente inferiori ai valori limite di qualità dell'aria. Nello scenario AS IS, il valore medio annuo massimo stimato ai ricettori risulta pari a 3,80 µg/m³, mentre nello scenario TO BE il valore medio annuo massimo stimato ai ricettori risulta pari a 4,30 µg/m³, a fronte di un valore limite annuo pari a 40 µg/m³. Anche il confronto con il limite orario di 200 µg/m³ non evidenzia superamenti: in entrambi gli scenari il numero di superamenti della soglia oraria risulta pari a zero presso tutti i ricettori considerati.

Per il parametro PM10, i risultati modellistici evidenziano valori molto contenuti rispetto ai limiti di riferimento. Nello scenario AS IS, il valore medio annuo massimo stimato ai ricettori risulta pari a 0,199 µg/m³, mentre nello scenario TO BE il valore medio annuo massimo stimato ai ricettori risulta pari a 0,753 µg/m³, a fronte di un valore limite annuo pari a 40 µg/m³. Anche il confronto con il limite giornaliero di 50 µg/m³ non evidenzia superamenti: il 90,41° percentile dei valori giornalieri risulta ampiamente inferiore alla soglia normativa in entrambi gli scenari.

L'incremento osservato nello scenario TO BE rispetto allo scenario AS IS, in particolare per il parametro PM10, è da ricondurre anche alla diversa natura dei dati emissivi utilizzati nei due scenari. Lo scenario AS IS è stato costruito utilizzando i valori misurati nei controlli alle emissioni, mentre per lo scenario TO BE sono stati assunti, in assenza di dati misurati sulle nuove sorgenti, i valori

massimi autorizzativi. Tale scelta rappresenta un'impostazione cautelativa e tende pertanto a sovrastimare il contributo emissivo potenziale dello scenario di progetto.

In assenza di valori limite normativi specifici per il parametro "COV" in aria ambiente, i risultati sono stati analizzati mediante confronto con un valore di riferimento derivato dalla letteratura tecnico-scientifica, pari a $0,3 \text{ mg/m}^3$ (TVOC), adottato come criterio di accettabilità e di screening cautelativo. Tale riferimento, originariamente definito per la qualità dell'aria indoor, si è ritenuto applicabile in via prudenziale al contesto outdoor, in considerazione delle maggiori condizioni di diluizione e dei minori tempi di esposizione tipici dell'ambiente esterno rispetto agli ambienti confinati.

I risultati relativi ai COV totali evidenziano concentrazioni ampiamente inferiori al valore di riferimento assunto. Nello scenario AS IS, il massimo valore medio annuo stimato ai ricettori risulta pari a $8,98 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, mentre nello scenario TO BE il massimo valore medio annuo stimato ai ricettori risulta pari a $10,1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, a fronte di un valore di riferimento pari a $300 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

Al fine di approfondire l'interpretazione dei risultati ottenuti per i COV, è stata condotta una campagna di speciazione chimica mediante GC/MS (gascromatografia abbinata alla spettrometria di massa, preceduta da un'opportuna fase di preconcentrazione del campione gassoso e desorbimento termico) sulle sorgenti convogliate caratterizzate dai più elevati flussi emissivi di COV, che ha permesso di individuare i composti maggiormente rappresentativi del mix emissivo (idrocarburi alifatici C5-C8, isopropanolo, n-butil acetato, etanolo) e di quantificarne il contributo percentuale sul totale dei COV.

Le frazioni di speciazione, determinate sui 24 camini più emissivi, sono state applicate ai risultati modellistici complessivi. Questi ultimi sono stati calcolati considerando l'insieme delle sorgenti autorizzate dell'impianto secondo un approccio cautelativo, volto a non sottostimare le concentrazioni dei singoli composti in aria ambiente.

Per i principali COV individuati, in assenza di valori limite ambientali specifici, il confronto è stato effettuato utilizzando valori guida di screening derivati da limiti di esposizione professionale (TLV–TWA) opportunamente ridotti mediante l'applicazione di un fattore di sicurezza, al fine di tenere conto delle differenze tra esposizione occupazionale e popolazione generale e delle condizioni di esposizione continuativa. Anche in questo caso, l'approccio adottato ha privilegiato criteri prudenziali e conservativi, senza evidenziare criticità in termini di potenziale impatto sanitario.

Particolare attenzione è stata posta alla valutazione del benzene, unico composto organico volatile per il quale la normativa vigente sulla qualità dell'aria ambiente prevede un valore limite specifico. L'emissione totale di benzene dell'impianto è stata stimata mediante un'ipotesi cautelativa di speciazione, applicando al totale dei COV modellati la frazione massima di benzene osservata alle sorgenti analizzate. Il confronto con il valore limite annuo di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato effettuato tenendo conto di un livello di fondo ambientale desunto dai dati di monitoraggio della rete ARPAE, ritenuto rappresentativo del contesto territoriale di riferimento. Anche in questo caso, i risultati indicano una compatibilità delle concentrazioni stimate con il quadro normativo vigente.

Nel complesso, le analisi modellistiche svolte indicano che il passaggio dallo scenario AS IS allo scenario TO BE determina, per alcuni parametri e ricettori, un lieve incremento del contributo emissivo stimato che non determina superamenti dei valori limite normativi o dei valori di riferimento cautelativi assunti nel presente studio.

Sulla base dei risultati ottenuti, delle ipotesi modellistiche adottate e dei criteri di confronto applicati, si ritiene che le emissioni convogliate dello stabilimento, nelle configurazioni considerate, risultino compatibili con il quadro di riferimento assunto per la qualità dell'aria ambiente e non evidenzino elementi di criticità rispetto ai parametri COV, NO₂ e PM₁₀ valutati nel presente studio.

9 ALLEGATI

9.1 Allegato A - tabelle Input_Sorgenti per relazione modelli inquinanti_AS IS

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		m	m	m/s	K	Nm³/h	m³/h	ore	giorni	mg/Nm³	g/s	mg/Nm³	g/s	mg/Nm³	g/s
B3.1	ASSISTENZA CLIENTI	12,00	0,39	4,37	293,15	1758	1887	8	220	0,50	0,000244	3,20	0,001563		0,0000
C3.1	ASSISTENZA CLIENTI	10,50	0,36	6,10	293,15	2045	2195	2	220	2,10	0,001193	3,36	0,001909		0,0000
D4.2	PROTOSHOP	13,00	1,34	9,19	293,15	43169	46330	14	220	0,50	0,005996	2,71	0,032497		0,0000
D4.3	PROTOSHOP	13,00	1,34	10,41	293,15	48884	52463	14	220	0,50	0,006789	3,00	0,040737		0,0000
D4.4	PROTOSHOP	13,00	1,34	9,45	293,15	44373	47622	14	220	2,10	0,025884	4,62	0,056945		0,0000
D6.1	COLLAUDO	12,00	0,30	4,50	293,15	1056	1133	14	220	2,10	0,000616	3,56	0,001044		0,0000
D7.1	SSC	12,00	1,02	5,79	292,15	15792	16890	14	220	2,10	0,009212	2,70	0,011844		0,0000
D7.2	COLLAUDO	12,00	0,36	10,17	292,15	3424	3662	14	220	4,10	0,003900	3,00	0,002853		0,0000
D8.1	SSC	12,00	0,10	7,90	293,15	212	228	14	220		0,000000	3,30	0,000194		0,0000
D9.1	SSC	12,00	0,90	16,86	473,15	22256	38552	14	220	4,10	0,025347	3,70	0,022874		0,0000
D10.4	SALA PROVA MOTORI SSC ETB3	12,00	0,90	18,18	473,15	23988	41552	14	220	2,10	0,013993	5,30	0,035316		0,0000
D11.1	ATTREZZERIA MANUTENZIONE	7,00	0,80	1,22	293,15	2042	2192	14	220	26,70	0,015145		0,000000		0,0000
D11.2	ATTREZZERIA MANUTENZIONE	7,00	0,80	1,40	293,15	2356	2529	14	220	25,00	0,016361		0,000000		0,0000
E3.1	ASSISTENZA CLIENTI	12,00	0,20	11,16	293,15	1123	1205	8	220	6,20	0,001934	3,70	0,001154		0,0000
E4.1	PROTOSHOP	13,00	1,01	17,95	293,15	48160	51686	24	220	1,00	0,013378	3,80	0,050836		0,0000
E4.3	PROTOSHOP	13,00	1,24	8,67	293,15	34904	37460	14	220	1,00	0,009696	3,70	0,035874		0,0000
E4.5	PROTOSHOP	12,00	0,20	3,57	291,15	362	386	14	220		0,000000		0,000000		0,0000
E4.6	ESPERIENZA MECCANICA	12,00	0,20	3,39	291,15	343	366	14	220		0,000000		0,000000		0,0000
E5.1	PROTOSHOP	12,00	0,40	11,47	293,15	4809	5161	2	220	1,00	0,001336	4,05	0,005410		0,0000
E5.2	PROTOSHOP	12,00	0,11	2,44	293,15	82	88	6	220		0,000000		0,000000		0,0000
E7.2	SELLERIA	12,00	0,36	3,54	293,15	1186	1273	14	220		0,000000	4,40	0,001450		0,0000
E7.3	SSC SELLERIA	12,00	0,36	8,79	293,15	2949	3165	4	220	1,40	0,001147		0,000000	0,09	0,0001
E7.4	SSC SELLERIA	12,00	0,41	3,18	293,15	1385	1486	12	220		0,000000	3,10	0,001193		0,0000
E7.5	SSC SELLERIA	12,00	0,41	3,31	323,15	1308	1547	12	220		0,000000	4,10	0,001490		0,0000
E7.6	SSC SELLERIA	12,00	0,55	10,65	293,15	8571	9199	12	220		0,000000	3,20	0,007619		0,0000
E8.1	MONTAGGIO	12,00	0,16	3,01	293,15	202	217	14	220	0,50	0,000028	2,90	0,000163		0,0000
E8.6	SELLERIA	12,00	0,70	7,70	293,15	9812	10530	8	220		0,000000	2,90	0,007904		0,0000
E11.1	ATTREZZERIA	6,00	0,25	9,80	293,15	1610	1728	8	220		0,000000		0,000000		0,0000
F8.1	EX PALAZZINA INDUSTRIALE	10,00	0,25	5,43	293,15	910	977	8	220		0,000000		0,000000	0,05	0,0000
F8.2	PALAZZINA INDUSTRIALE	10,00	0,25	4,38	293,15	734	788	24	220	0,00	0,000000	3,60	0,000734	0,18	0,0000
F8.3	EX PALAZZINA INDUSTRIALE	10,00	0,25	3,97	293,15	666	715	24	220		0,000000	3,50	0,000648	0,10	0,0000
F10.2	SSC	12,00	0,35	6,90	318,15	2047	2384	16	220	0,00	0,000000	4,30	0,002445	0,00	0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
G5.1	ESP. COMPOSITI	12,00	0,94	9,05	293,15	20950	22484	8	220		0,000000	2,90	0,016876	0,35	0,0020
G5.2	ESP. COMPOSITI	12,00	0,94	4,71	293,15	10910	11709	8	220		0,000000	2,70	0,008183	0,26	0,0008
G5.3	ESP. COMPOSITI	12,00	0,94	5,30	293,15	12268	13166	8	220		0,000000	3,10	0,010564	0,04	0,0001
G5.9	ACRC COMPOSITI	12,00	0,11	11,87	293,15	398	427	14	220		0,000000	3,90	0,000431	0,17	0,0000
G5.10	ESP. COMPOSITI	12,00	0,11	6,38	293,15	214	230	2	220		0,000000	4,30	0,000256		0,0000
G7.7	QUALITY CENTER	9,00	0,30	8,53	293,15	2002	2149	3	220	0,50	0,000278	4,30	0,002391	0,00	0,0000
G11.1	MANUT. OFFICINA FABBRO	6,00	0,30	12,33	293,15	2895	3107	2	220		0,000000		0,000000	0,61	0,0005
H5.4	ESP. COMPOSITI	12,00	0,20	2,03	293,15	204	219	2	220		0,000000		0,000000	0,17	0,0000
H5.5	CLIMAT ROOM	9,00	0,16	13,49	293,15	905	971	8	220	1,20	0,000302	3,90	0,000980		0,0000
H5.7	CLIMAT ROOM	9,00	0,30	7,67	293,15	1801	1933	8	220	4,10	0,002051	3,30	0,001651		0,0000
H6.1	TETTOIA REWORK	6,00	0,20	17,75	293,15	1786	1917	8	220	2,10	0,001042	2,90	0,001439		0,0000
H6.3	CLIMAT ROOM	9,00	0,20	17,71	293,15	1782	1912	8	220	2,10	0,001040	3,00	0,001485		0,0000
H7.1	MOTORSPORT	6,00	0,41	10,28	293,15	4482	4810	1	220		0,000000	2,50	0,003113	0,05	0,0001
H9.1	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,45	7,81	293,15	4192	4499	8	220		0,000000		0,000000	0,17	0,0002
H9.2	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,30	11,81	293,15	2772	2975	8	220	0,00	0,000000	4,50	0,003465	0,00	0,0000
H9.3	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,30	11,96	293,15	2808	3014	8	220	0,00	0,000000	4,90	0,003822	0,00	0,0000
H10.1	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,49	3,13	293,15	1992	2138	8	220	0,50	0,000277	2,50	0,001383		0,0000
H10.2	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,60	8,56	293,15	8037	8625	8	220		0,000000		0,000000	0,43	0,0010
H10.3	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,30	14,35	293,15	3370	3617	8	220	0,50	0,000468		0,000000	0,26	0,0002
I10.1	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,49	3,03	293,15	1928	2069	8	220	2,10	0,001125	3,40	0,001821		0,0000
I10.2	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,49	3,08	293,15	1963	2107	8	220	1,00	0,000545	3,10	0,001690		0,0000
I10.5	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,30	6,12	293,15	1437	1542	8	220	8,20	0,003273	4,20	0,001677		0,0000
I5.1	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,41	4,77	293,15	2082	2234	24	220	8,20	0,004742	27,70	0,016020		0,0000
I5.2	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,20	5,24	293,15	527	566	24	220	0,50	0,000073	3,80	0,000556		0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
I5.5	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,35	11,12	363,15	2890	3842	24	220	2,10	0,001686	5,80	0,004656	0,05	0,0000
I5.6	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,20	31,29	293,15	3149	3380	24	220	2,30	0,002012	11,00	0,009622	0,06	0,0001
I7.1	TETTOIA AUTO FINITE	10,00	0,30	4,80	293,15	1128	1211	8	220	2,10	0,000658	4,00	0,001253		0,0000
I9.1	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,30	11,95	293,15	2806	3011	8	220		0,000000		0,000000	1,00	0,0008
J9.1	DESI	6,50	0,36	7,33	294,15	2449	2637	8	220	1,00	0,000680	4,10	0,002789	0,00	0,0000
L10.1	CFK - PRESSHOP	15,00	1,12	6,76	293,15	22214	23841	21	220	0,00	0,000000	3,10	0,019129	0,28	0,0017
L10.2	CFK Nord-Est	16,10	0,68	7,59	293,15	9164	9835	24	220		0,000000		0,000000	0,05	0,0001
L10.3	CFK Nord-Est	16,10	0,68	7,07	293,15	8543	9169	24	220		0,000000		0,000000	3,30	0,0078
L10.4	CFK Nord-Est	16,10	0,68	8,08	293,15	9753	10467	24	220		0,000000		0,000000	0,10	0,0003
L10.5	CFK Nord-Est	16,10	0,68	8,78	293,15	10607	11384	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
L10.7	CFK - FAN CABIN	15,50	1,07	7,37	293,15	22256	23886	24	220	0,00	0,000000	3,00	0,018547	0,13	0,0008
L11.1	CFK - PRESSHOP	14,00	0,60	8,50	413,15	5666	8570	24	220	0,00	0,000000	2,90	0,004564	0,00	0,0000
L11.2	CFK - PRESSHOP	13,74	0,30	4,24	413,15	706	1068	24	220	0,00	0,000000	4,70	0,000922	0,00	0,0000
L12.1	CFK - PRESSHOP	16,00	0,70	12,31	413,15	11133	16839	13	220	0,00	0,000000	3,70	0,011442	0,18	0,0006
L12.2	CFK - PRESSHOP	15,00	1,13	6,66	293,15	22324	23959	21	220	0,00	0,000000	4,40	0,027285	1,30	0,0081
L15.2	BODY SHOP	15,50	0,68	9,50	293,15	11466	12306	24	220	0,00	0,000000	4,50	0,014333	0,09	0,0003
M4.1	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	5,90	293,15	23733	25471	20	220		0,000000	3,80	0,025052	0,03	0,0002
M4.2	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	9,00	293,15	36239	38892	20	220		0,000000	4,90	0,049325	0,31	0,0031
M4.3	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	5,70	293,15	22959	24640	20	220		0,000000	4,10	0,026148	0,06	0,0004
M4.4	NUOVA FINIZIONE ZP8	14,00	0,41	7,42	293,15	3237	3474	20	220		0,000000	4,00	0,003597	0,05	0,0000
M7.2	ZP7 ASSEMBLAGGIO	15,00	0,87	8,33	293,15	16762	17989	22	220	2,10	0,009778	4,00	0,018624		0,0000
M8.1	ZP7 ASSEMBLAGGIO	13,00	0,30	8,15	293,15	1913	2053	22	220		0,000000	5,70	0,003029		0,0000
M9.1	CFK	16,10	0,32	12,19	293,15	3270	3509	21	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	2,32	0,0021
M9.2	CFK	15,00	0,30	14,04	293,15	3296	3537	21	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,14	0,0001
M11.1	CFK	15,00	1,13	5,64	293,15	18919	20304	21	220		0,000000	4,40	0,023123	0,20	0,0011
M11.2	CFK	15,00	1,13	4,09	293,15	13709	14713	21	220		0,000000	3,40	0,012947	0,29	0,0011
M11.6	CFK	15,00	1,13	6,40	293,15	21480	23053	21	220		0,000000	3,10	0,018497	0,09	0,0005
M11.8	CFK ADAPTATION	15,00	0,65	12,59	293,15	13940	14961	21	220	0,00	0,000000	8,20	0,031752	0,00	0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		m	m	m/s	K	Nm³/h	m³/h	ore	giorni	mg/Nm³	g/s	mg/Nm³	g/s	mg/Nm³	g/s
M11.9	CFK ADAPTATION	15,00	0,30	19,96	293,15	4687	5030	8	220		0,000000	4,50	0,005859		0,0000
M11.10	CFK	15,00	0,70	14,85	473,15	11725	20310	16	220		0,000000	5,20	0,016936		0,0000
M12.2	CFK	15,00	0,54	7,08	293,15	5460	5860	21	220		0,000000	3,90	0,005915	0,10	0,0002
M14.1	CFK - BODY SHOP	15,47	0,87	7,58	293,15	15255	16372	24	220	0,00	0,000000	4,80	0,020340	0,09	0,0004
M15.1	BODYSHOP	16,40	0,90	8,89	293,15	19078	20475	20	220		0,000000	4,80	0,025437	0,09	0,0005
M15.2	BODYSHOP	15,50	0,60	11,23	473,15	6533	11316	24	220		0,000000	6,20	0,011251		0,0000
M15.3	BODYSHOP	15,50	0,60	11,23	473,15	6533	11316	24	220		0,000000	6,00	0,010888		0,0000
N4.1	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	6,34	293,15	25507	27375	20	220		0,000000	4,20	0,029758	0,25	0,0018
N4.2A	ZP8	16,90	0,90	8,24	293,15	17700	18996	20	220		0,000000	5,90	0,029008	0,05	0,0002
N4.2B	ZP8	16,90	0,90	8,26	293,15	17734	19032	20	220		0,000000	5,60	0,027586	0,05	0,0002
N6.1	ZP7 ASSEMBLAGGIO	13,00	0,50	8,09	293,15	5429	5827	22	220	2,10	0,003167	5,20	0,007842		0,0000
N7.2	ZP7 ASSEMBLAGGIO	15,00	0,30	9,50	293,15	2230	2393	22	220	0,50	0,000310	3,90	0,002416		0,0000
N9.1	CFK	18,00	0,60	10,89	473,15	6337	10977	24	220		0,000000	5,40	0,009506		0,0000
N9.2	CFK	15,50	1,07	7,10	293,15	21444	23014	24	220		0,000000	5,40	0,032166	0,09	0,0005
N9.3	CFK	15,50	1,07	6,98	293,15	21077	22620	24	220		0,000000	6,20	0,036299	0,05	0,0003
N10.2	CFK	15,00	1,13	6,82	293,15	22889	24565	21	220		0,000000	3,00	0,019074	0,17	0,0011
N10.4	CFK	15,00	0,39	0,91	293,15	365	392	21	220		0,000000		0,000000	0,55	0,0001
N11.3	CFK	15,00	0,94	5,18	293,15	12159	13049	21	220		0,000000	4,80	0,016212	0,38	0,0013
N11.6	CFK	15,00	1,13	12,63	293,15	42368	45470	21	220		0,000000	4,30	0,050606	0,09	0,0011
N11.8	CFK	15,00	1,13	3,56	293,15	11932	12806	21	220		0,000000	5,60	0,018561	0,09	0,0003
N11.9	CFK	15,00	1,13	8,51	293,15	28553	30644	21	220	0,00	0,000000	6,20	0,049175	0,18	0,0014
N11.10	CFK	12,00	0,25	6,21	293,15	1041	1117	20	220		0,000000	8,20	0,002371	0,21	0,0001
N12.1	CFK	15,00	0,96	5,35	293,15	12929	13876	21	220		0,000000	3,20	0,011492	0,02	0,0001
N12.2	CFK	15,00	0,94	5,53	293,15	12993	13944	21	220		0,000000	3,20	0,011549	0,10	0,0004
N15.2	FAN CABIN	16,40	0,90	9,36	293,15	20099	21571	20	220		0,000000	6,30	0,035173	0,18	0,0010
N15.3	FAN CABIN	16,40	0,90	8,90	293,15	19115	20515	20	220		0,000000	5,40	0,028673	0,05	0,0002
O9.1	CFK	15,30	0,68	8,65	313,15	9779	11211	24	220		0,000000		0,000000		0,0000
O9.2	CFK	19,00	1,13	3,50	293,15	11750	12610	20	220		0,000000		0,000000	0,05	0,0002
O10.1	CFK	15,00	0,50	2,82	293,15	1855	1991	20	220	0,00	0,000000	4,40	0,002267	0,09	0,0000
O10.2	CFK	15,00	0,60	16,56	293,15	15552	16691	21	220		0,000000		0,000000	0,04	0,0002
O10.3	CFK	15,00	0,39	10,91	293,15	4393	4715	21	220		0,000000		0,000000	0,48	0,0006
O10.4	CFK	15,00	0,60	1,33	293,15	1253	1345	21	220		0,000000		0,000000	0,17	0,0001
O10.6	CFK	15,00	0,60	16,43	293,15	15433	16563	21	220		0,000000		0,000000	0,22	0,0009
P10.1	CFK	8,00	0,60	3,95	293,15	3710	3982	24	220	67,90	0,069975		0,000000	0,85	0,0009
P10.2	CFK	8,00	0,60	3,67	293,15	3450	3703	24	220	96,50	0,092479		0,000000	0,64	0,0006
P12.1	ENERGY HUB	8,00	0,50	7,31	430,15	3343	5264	24	220	72,00	0,066860	0,00	0,000000	0,19	0,0002
P12.2	ENERGY HUB	8,00	0,50	7,18	428,15	3299	5171	24	220	62,00	0,056816	0,00	0,000000	0,10	0,0001
P12.3	ENERGY HUB	14,00	0,85	4,79	437,15	6107	9774	24	220	88,00	0,149282		0,000000	0,37	0,0006
P12.6	ENERGY HUB	14,00	0,85	4,67	437,15	5956	9532	24	220	80,00	0,132356		0,000000	0,37	0,0006
Q7.1	PAINTSHOP	23,00	1,24	6,47	293,15	26276	28200	24	220		0,000000	4,70	0,034305	0,06	0,0004
Q9.2	PAINTSHOP	19,00	1,13	7,48	293,15	25094	26931	24	220		0,000000	9,40	0,065523		0,0000
Q10.1	PAINTSHOP	21,50	0,50	5,08	344,15	2844	3583	24	220	53,40	0,042186	0,00	0,000000	0,10	0,0001
Q10.2	PAINTSHOP	21,50	0,50	2,61	342,15	1472	1844	24	220	62,60	0,025596	0,00	0,000000	0,10	0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
Q10.3	PAINTSHOP	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
Q10.4	PAINTSHOP	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
Q10.5	PAINTSHOP	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
R8.4	PAINTSHOP	19,00	1,92	5,78	293,15	56045	60149	24	220		0,000000	4,90	0,076283	0,32	0,0050
R9.4	PAINTSHOP	16,20	1,56	10,20	293,15	65673	70482	24	220		0,000000	5,50	0,100334	0,10	0,0018
R9.5	PAINTSHOP	18,60	1,46	6,72	293,15	37869	40642	12	220		0,000000	3,90	0,041025	0,29	0,0031
R10.1	PAINTSHOP	22,50	2,12	7,69	291,15	91426	97451	22	220		0,000000	3,00	0,076188	0,09	0,0023
R10.2	PAINTSHOP	22,50	2,67	4,05	291,15	76681	81734	22	220		0,000000	3,30	0,070291	0,09	0,0019
R11.1	PAINTSHOP	22,50	2,47	6,52	291,15	105708	112674	22	220		0,000000	3,70	0,108644	0,18	0,0053
R13.1	TETTOIA MANUTENZIO NE	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	21	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
S8.4	PAINTSHOP	1,00	1,13	7,59	313,15	23844	27336	24	220		0,000000	32,30	0,213934		0,0000
S8.4	PAINTSHOP	21,00	3,67	7,06	313,15	234183	268477	24	220	3,50	0,227678	4,40	0,286224	0,28	0,0182
S8.4	PAINTSHOP	1,00	1,13	5,76	313,15	18091	20740	24	220		0,000000	13,90	0,069851		0,0000
C6.2	SSC SELLERIA	12,00	0,45	8,81	291,15	4763	5077	14	220		0,000000	4,00	0,005292		0,0000
C6.3	SSC SELLERIA	12,00	0,35	8,48	291,15	2864	3053	14	220	11,50	0,009149		0,000000	0,09	0,0001
C6.4	SSC SELLERIA	12,00	0,80	9,97	291,15	16838	17948	14	220		0,000000	3,90	0,018241		0,0000
C6.5	SSC SELLERIA	12,00	0,75	8,82	291,15	13109	13973	14	220		0,000000	3,40	0,012381		0,0000
I5.13	ETC	16,00	0,81	11,47	293,15	20000	21464	24	220	30,00	0,166667	90,00	0,500000		0,0000
R12.2	LINEA STO	10,00	0,30	9,63	288,15	2300	2426	8	220	1,00	0,000639	3,62	0,002313		0,0000
R13.3	TETTOIA MANUTENZIO NE	6,00	0,41	15,78	288,15	7000	7384	1	220		0,000000	3,30	0,006417	0,19	0,0004
S10.1	PAINTSHOP	24,00	1,79	8,79	293,15	74305	79746	22	220		0,000000	1,50	0,030960	0,30	0,0062
E4.7	R&D	11,00	1,20	17,24	383,15	50000	70135	21	220	30,00	0,416667	90,00	1,250000		0,0000
R8.5	PAINTSHOP	19,20	1,75	11,28	293,15	90774	97420	24	220		0,000000	6,22	0,156837	0,30	0,0076

9.2 Allegato A - tabelle Input_Sorgenti per relazione modelli inquinanti_TO BE

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
B3.1	ASSISTENZA CLIENTI	12,00	0,39	4,37	293,15	1758	1887	8	220	0,50	0,000244	3,20	0,001563		0,0000
C3.1	ASSISTENZA CLIENTI	10,50	0,36	6,10	293,15	2045	2195	2	220	2,10	0,001193	3,36	0,001909		0,0000
D4.2	PROTOSHOP	13,00	1,34	9,19	293,15	43169	46330	14	220	0,50	0,005996	2,71	0,032497		0,0000
D4.3	PROTOSHOP	13,00	1,34	10,41	293,15	48884	52463	14	220	0,50	0,006789	3,00	0,040737		0,0000
D4.4	PROTOSHOP	13,00	1,34	9,45	293,15	44373	47622	14	220	2,10	0,025884	4,62	0,056945		0,0000
D6.1	COLLAUDO	12,00	0,30	4,50	293,15	1056	1133	14	220	2,10	0,000616	3,56	0,001044		0,0000
D7.1	SSC	12,00	1,02	5,79	292,15	15792	16890	14	220	2,10	0,009212	2,70	0,011844		0,0000
D7.2	COLLAUDO	12,00	0,36	10,17	292,15	3424	3662	14	220	4,10	0,003900	3,00	0,002853		0,0000
D8.1	SSC	12,00	0,10	7,90	293,15	212	228	14	220		0,000000	3,30	0,000194		0,0000
D9.1	SSC	12,00	0,90	16,86	473,15	22256	38552	14	220	4,10	0,025347	3,70	0,022874		0,0000
D10.4	SALA PROVA MOTORI SSC ETB3	12,00	0,90	18,18	473,15	23988	41552	14	220	2,10	0,013993	5,30	0,035316		0,0000
D11.1	ATTREZZERIA - MANUTENZIONE	7,00	0,80	1,22	293,15	2042	2192	14	220	26,70	0,015145		0,000000		0,0000
D11.2	ATTREZZERIA - MANUTENZIONE	7,00	0,80	1,40	293,15	2356	2529	14	220	25,00	0,016361		0,000000		0,0000
E3.1	ASSISTENZA CLIENTI	12,00	0,20	11,16	293,15	1123	1205	8	220	6,20	0,001934	3,70	0,001154		0,0000
E4.1	PROTOSHOP	13,00	1,01	17,95	293,15	48160	51686	24	220	1,00	0,013378	3,80	0,050836		0,0000
E4.3	PROTOSHOP	13,00	1,24	8,67	293,15	34904	37460	14	220	1,00	0,009696	3,70	0,035874		0,0000
E4.5	PROTOSHOP	12,00	0,20	3,57	291,15	362	386	14	220		0,000000		0,000000		0,0000
E4.6	ESPERIENZA MECCANICA	12,00	0,20	3,39	291,15	343	366	14	220		0,000000		0,000000		0,0000
E5.1	PROTOSHOP	12,00	0,40	11,47	293,15	4809	5161	2	220	1,00	0,001336	4,05	0,005410		0,0000
E5.2	PROTOSHOP	12,00	0,11	2,44	293,15	82	88	6	220		0,000000		0,000000		0,0000
E7.2	SELLERIA	12,00	0,36	3,54	293,15	1186	1273	14	220		0,000000	4,40	0,001450		0,0000
E7.3	SSC SELLERIA	12,00	0,36	8,79	293,15	2949	3165	4	220	1,40	0,001147		0,000000	0,09	0,0001
E7.4	SSC SELLERIA	12,00	0,41	3,18	293,15	1385	1486	12	220		0,000000	3,10	0,001193		0,0000
E7.5	SSC SELLERIA	12,00	0,41	3,31	323,15	1308	1547	12	220		0,000000	4,10	0,001490		0,0000
E7.6	SSC SELLERIA	12,00	0,55	10,65	293,15	8571	9199	12	220		0,000000	3,20	0,007619		0,0000
E8.1	MONTAGGIO	12,00	0,16	3,01	293,15	202	217	14	220	0,50	0,000028	2,90	0,000163		0,0000
E8.6	SELLERIA	12,00	0,70	7,70	293,15	9812	10530	8	220		0,000000	2,90	0,007904		0,0000
E11.1	ATTREZZERIA	6,00	0,25	9,80	293,15	1610	1728	8	220		0,000000		0,000000		0,0000
F10.2	SSC	12,00	0,35	6,90	318,15	2047	2384	16	220	0,00	0,000000	4,30	0,002445	0,00	0,0000
G5.1	ESP. COMPOSITI	12,00	0,94	9,05	293,15	20950	22484	8	220		0,000000	2,90	0,016876	0,35	0,0020
G5.2	ESP. COMPOSITI	12,00	0,94	4,71	293,15	10910	11709	8	220		0,000000	2,70	0,008183	0,26	0,0008
G5.3	ESP. COMPOSITI	12,00	0,94	5,30	293,15	12268	13166	8	220		0,000000	3,10	0,010564	0,04	0,0001
G5.9	ACRC COMPOSITI	12,00	0,11	11,87	293,15	398	427	14	220		0,000000	3,90	0,000431	0,17	0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
G5.10	ESP. COMPOSITI	12,00	0,11	6,38	293,15	214	230	2	220		0,000000	4,30	0,000256		0,0000
G7.7	QUALITY CENTER	9,00	0,30	8,53	293,15	2002	2149	3	220	0,50	0,000278	4,30	0,002391	0,00	0,0000
G11.1	MANUT. OFFICINA FABBRO	6,00	0,30	12,33	293,15	2895	3107	2	220		0,000000		0,000000	0,61	0,0005
H5.4	ESP. COMPOSITI	12,00	0,20	2,03	293,15	204	219	2	220		0,000000		0,000000	0,17	0,0000
H5.5	CLIMAT ROOM	9,00	0,16	13,49	293,15	905	971	8	220	1,20	0,000302	3,90	0,000980		0,0000
H5.7	CLIMAT ROOM	9,00	0,30	7,67	293,15	1801	1933	8	220	4,10	0,002051	3,30	0,001651		0,0000
H6.1	TETTOIA REWORK	6,00	0,20	17,75	293,15	1786	1917	8	220	2,10	0,001042	2,90	0,001439		0,0000
H6.3	CLIMAT ROOM	9,00	0,20	17,71	293,15	1782	1912	8	220	2,10	0,001040	3,00	0,001485		0,0000
H7.1	MOTORSPORT	6,00	0,41	10,28	293,15	4482	4810	1	220		0,000000	2,50	0,003113	0,05	0,0001
H9.1	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,45	7,81	293,15	4192	4499	8	220		0,000000		0,000000	0,17	0,0002
H9.3	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,30	11,96	293,15	2808	3014	8	220	0,00	0,000000	4,90	0,003822	0,00	0,0000
H10.1	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,49	3,13	293,15	1992	2138	8	220	0,50	0,000277	2,50	0,001383		0,0000
I10.1	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,49	3,03	293,15	1928	2069	8	220	2,10	0,001125	3,40	0,001821		0,0000
I10.2	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,49	3,08	293,15	1963	2107	8	220	1,00	0,000545	3,10	0,001690		0,0000
I10.5	NUOVO PSC PROTOSHOP	13,00	0,30	6,12	293,15	1437	1542	8	220	8,20	0,003273	4,20	0,001677		0,0000
I5.1	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,41	4,77	293,15	2082	2234	24	220	8,20	0,004742	27,70	0,016020		0,0000
I5.2	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,20	5,24	293,15	527	566	24	220	0,50	0,000073	3,80	0,000556		0,0000
I5.5	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,35	11,12	363,15	2890	3842	24	220	2,10	0,001686	5,80	0,004656	0,05	0,0000
I5.6	EMISSION TEST CENTER - ETC	14,50	0,20	31,29	293,15	3149	3380	24	220	2,30	0,002012	11,00	0,009622	0,06	0,0001
I7.1	TETTOIA AUTO FINITE	10,00	0,30	4,80	293,15	1128	1211	8	220	2,10	0,000658	4,00	0,001253		0,0000
J9.1	DESI	6,50	0,36	7,33	294,15	2449	2637	8	220	1,00	0,000680	4,10	0,002789	0,00	0,0000
L10.1	CFK - PRESSHOP	15,00	1,12	6,76	293,15	22214	23841	21	220	0,00	0,000000	3,10	0,019129	0,28	0,0017
L10.2	CFK Nord-Est	16,10	0,68	7,59	293,15	9164	9835	24	220		0,000000		0,000000	0,05	0,0001
L10.3	CFK Nord-Est	16,10	0,68	7,07	293,15	8543	9169	24	220		0,000000		0,000000	3,30	0,0078
L10.4	CFK Nord-Est	16,10	0,68	8,08	293,15	9753	10467	24	220		0,000000		0,000000	0,10	0,0003

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
L10.5	CFK Nord-Est	16,10	0,68	8,78	293,15	10607	11384	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
L10.7	CFK - FAN CABIN	15,50	1,07	7,37	293,15	22256	23886	24	220	0,00	0,000000	3,00	0,018547	0,13	0,0008
L11.1	CFK - PRESSSHOP	14,00	0,60	8,50	413,15	5666	8570	24	220	0,00	0,000000	2,90	0,004564	0,00	0,0000
L11.2	CFK - PRESSSHOP	13,74	0,30	4,24	413,15	706	1068	24	220	0,00	0,000000	4,70	0,000922	0,00	0,0000
L12.1	CFK - PRESSSHOP	16,00	0,70	12,31	413,15	11133	16839	13	220	0,00	0,000000	3,70	0,011442	0,18	0,0006
L12.2	CFK - PRESSSHOP	15,00	1,13	6,66	293,15	22324	23959	21	220	0,00	0,000000	4,40	0,027285	1,30	0,0081
L15.2	BODY SHOP	15,50	0,68	9,50	293,15	11466	12306	24	220	0,00	0,000000	4,50	0,014333	0,09	0,0003
M4.1	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	5,90	293,15	23733	25471	20	220		0,000000	3,80	0,025052	0,03	0,0002
M4.2	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	9,00	293,15	36239	38892	20	220		0,000000	4,90	0,049325	0,31	0,0031
M4.3	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	5,70	293,15	22959	24640	20	220		0,000000	4,10	0,026148	0,06	0,0004
M4.4	NUOVA FINIZIONE ZP8	14,00	0,41	7,42	293,15	3237	3474	20	220		0,000000	4,00	0,003597	0,05	0,0000
M7.2	ZP7 ASSEMBLAGG IO	15,00	0,87	8,33	293,15	16762	17989	22	220	2,10	0,009778	4,00	0,018624		0,0000
M8.1	ZP7 ASSEMBLAGG IO	13,00	0,30	8,15	293,15	1913	2053	22	220		0,000000	5,70	0,003029		0,0000
M9.1	CFK	16,10	0,32	12,19	293,15	3270	3509	21	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	2,32	0,0021
M9.2	CFK	15,00	0,30	14,04	293,15	3296	3537	21	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,14	0,0001
M11.1	CFK	15,00	1,13	5,64	293,15	18919	20304	21	220		0,000000	4,40	0,023123	0,20	0,0011
M11.2	CFK	15,00	1,13	4,09	293,15	13709	14713	21	220		0,000000	3,40	0,012947	0,29	0,0011
M11.6	CFK	15,00	1,13	6,40	293,15	21480	23053	21	220		0,000000	3,10	0,018497	0,09	0,0005
M11.8	CFK ADAPTATION	15,00	0,65	12,59	293,15	13940	14961	21	220	0,00	0,000000	8,20	0,031752	0,00	0,0000
M11.9	CFK ADAPTATION	15,00	0,30	19,96	293,15	4687	5030	8	220		0,000000	4,50	0,005859		0,0000
M11.10	CFK	15,00	0,70	14,85	473,15	11725	20310	16	220		0,000000	5,20	0,016936		0,0000
M12.2	CFK	15,00	0,54	7,08	293,15	5460	5860	21	220		0,000000	3,90	0,005915	0,10	0,0002
M14.1	CFK - BODY SHOP	15,47	0,87	7,58	293,15	15255	16372	24	220	0,00	0,000000	4,80	0,020340	0,09	0,0004
M15.1	BODYSHOP	16,40	0,90	8,89	293,15	19078	20475	20	220		0,000000	4,80	0,025437	0,09	0,0005
M15.2	BODYSHOP	15,50	0,60	11,23	473,15	6533	11316	24	220		0,000000	6,20	0,011251		0,0000
M15.3	BODYSHOP	15,50	0,60	11,23	473,15	6533	11316	24	220		0,000000	6,00	0,010888		0,0000
N4.1	NUOVA FINIZIONE ZP8	15,00	1,24	6,34	293,15	25507	27375	20	220		0,000000	4,20	0,029758	0,25	0,0018
N4.2A	ZP8	16,90	0,90	8,24	293,15	17700	18996	20	220		0,000000	5,90	0,029008	0,05	0,0002
N4.2B	ZP8	16,90	0,90	8,26	293,15	17734	19032	20	220		0,000000	5,60	0,027586	0,05	0,0002
N6.1	ZP7 ASSEMBLAGG IO	13,00	0,50	8,09	293,15	5429	5827	22	220	2,10	0,003167	5,20	0,007842		0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		m	m	m/s	K	Nm³/h	m³/h	ore	giorni	mg/Nm³	g/s	mg/Nm³	g/s	mg/Nm³	g/s
N7.2	ZP7 ASSEMBLAGGIO	15,00	0,30	9,50	293,15	2230	2393	22	220	0,50	0,000310	3,90	0,002416		0,0000
N9.1	CFK	18,00	0,60	10,89	473,15	6337	10977	24	220		0,000000	5,40	0,009506		0,0000
N9.2	CFK	15,50	1,07	7,10	293,15	21444	23014	24	220		0,000000	5,40	0,032166	0,09	0,0005
N9.3	CFK	15,50	1,07	6,98	293,15	21077	22620	24	220		0,000000	6,20	0,036299	0,05	0,0003
N10.2	CFK	15,00	1,13	6,82	293,15	22889	24565	21	220		0,000000	3,00	0,019074	0,17	0,0011
N10.4	CFK	15,00	0,39	0,91	293,15	365	392	21	220		0,000000		0,000000	0,55	0,0001
N11.3	CFK	15,00	0,94	5,18	293,15	12159	13049	21	220		0,000000	4,80	0,016212	0,38	0,0013
N11.6	CFK	15,00	1,13	12,63	293,15	42368	45470	21	220		0,000000	4,30	0,050606	0,09	0,0011
N11.8	CFK	15,00	1,13	3,56	293,15	11932	12806	21	220		0,000000	5,60	0,018561	0,09	0,0003
N11.9	CFK	15,00	1,13	8,51	293,15	28553	30644	21	220	0,00	0,000000	6,20	0,049175	0,18	0,0014
N11.10	CFK	12,00	0,25	6,21	293,15	1041	1117	20	220		0,000000	8,20	0,002371	0,21	0,0001
N12.1	CFK	15,00	0,96	5,35	293,15	12929	13876	21	220		0,000000	3,20	0,011492	0,02	0,0001
N12.2	CFK	15,00	0,94	5,53	293,15	12993	13944	21	220		0,000000	3,20	0,011549	0,10	0,0004
N15.2	FAN CABIN	16,40	0,90	9,36	293,15	20099	21571	20	220		0,000000	6,30	0,035173	0,18	0,0010
N15.3	FAN CABIN	16,40	0,90	8,90	293,15	19115	20515	20	220		0,000000	5,40	0,028673	0,05	0,0002
O9.1	CFK	15,30	0,68	8,65	313,15	9779	11211	24	220		0,000000		0,000000		0,0000
O9.2	CFK	19,00	1,13	3,50	293,15	11750	12610	20	220		0,000000		0,000000	0,05	0,0002
O10.1	CFK	15,00	0,50	2,82	293,15	1855	1991	20	220	0,00	0,000000	4,40	0,002267	0,09	0,0000
O10.2	CFK	15,00	0,60	16,56	293,15	15552	16691	21	220		0,000000		0,000000	0,04	0,0002
O10.3	CFK	15,00	0,39	10,91	293,15	4393	4715	21	220		0,000000		0,000000	0,48	0,0006
O10.4	CFK	15,00	0,60	1,33	293,15	1253	1345	21	220		0,000000		0,000000	0,17	0,0001
O10.6	CFK	15,00	0,60	16,43	293,15	15433	16563	21	220		0,000000		0,000000	0,22	0,0009
P10.1	CFK	8,00	0,60	3,95	293,15	3710	3982	24	220	67,90	0,069975		0,000000	0,85	0,0009
P10.2	CFK	8,00	0,60	3,67	293,15	3450	3703	24	220	96,50	0,092479		0,000000	0,64	0,0006
P12.1	ENERGY HUB	8,00	0,50	7,31	430,15	3343	5264	24	220	72,00	0,066860	0,00	0,000000	0,19	0,0002
P12.2	ENERGY HUB	8,00	0,50	7,18	428,15	3299	5171	24	220	62,00	0,056816	0,00	0,000000	0,10	0,0001
P12.3	ENERGY HUB	14,00	0,85	4,79	437,15	6107	9774	24	220	88,00	0,149282		0,000000	0,37	0,0006
P12.6	ENERGY HUB	14,00	0,85	4,67	437,15	5956	9532	24	220	80,00	0,132356		0,000000	0,37	0,0006
Q7.1	PAINTSHOP	23,00	1,24	6,47	293,15	26276	28200	24	220		0,000000	4,70	0,034305	0,06	0,0004
Q9.2	PAINTSHOP	19,00	1,13	7,48	293,15	25094	26931	24	220		0,000000	9,40	0,065523		0,0000
Q10.1	PAINTSHOP	21,50	0,50	5,08	344,15	2844	3583	24	220	53,40	0,042186	0,00	0,000000	0,10	0,0001
Q10.2	PAINTSHOP	21,50	0,50	2,61	342,15	1472	1844	24	220	62,60	0,025596	0,00	0,000000	0,10	0,0000
Q10.3	PAINTSHOP	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
Q10.4	PAINTSHOP	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
Q10.5	PAINTSHOP	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	24	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
R8.4	PAINTSHOP	19,00	1,92	5,78	293,15	56045	60149	24	220		0,000000	4,90	0,076283	0,32	0,0050
R9.4	PAINTSHOP	16,20	1,56	10,20	293,15	65673	70482	24	220		0,000000	5,50	0,100334	0,10	0,0018
R9.5	PAINTSHOP	18,60	1,46	6,72	293,15	37869	40642	12	220		0,000000	3,90	0,041025	0,29	0,0031
R10.1	PAINTSHOP	22,50	2,12	7,69	291,15	91426	97451	22	220		0,000000	3,00	0,076188	0,09	0,0023
R10.2	PAINTSHOP	22,50	2,67	4,05	291,15	76681	81734	22	220		0,000000	3,30	0,070291	0,09	0,0019
R11.1	PAINTSHOP	22,50	2,47	6,52	291,15	105708	112674	22	220		0,000000	3,70	0,108644	0,18	0,0053
R13.1	TETTOIA MANUTENZIONE	0,00	1,13	0,00	293,15	0	0	21	220	0,00	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000
S8.4	PAINTSHOP	1,00	1,13	7,59	313,15	23844	27336	24	220		0,000000	32,30	0,213934		0,0000
S8.4	PAINTSHOP	21,00	3,67	7,06	313,15	234183	268477	24	220	3,50	0,227678	4,40	0,286224	0,28	0,0182
S8.4	PAINTSHOP	1,00	1,13	5,76	313,15	18091	20740	24	220		0,000000	13,90	0,069851		0,0000
C6.2	SSC SELLERIA	12,00	0,45	8,81	291,15	4763	5077	14	220		0,000000	4,00	0,005292		0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
C6.3	SSC SELLERIA	12,00	0,35	8,48	291,15	2864	3053	14	220	11,50	0,009149		0,000000	0,09	0,0001
C6.4	SSC SELLERIA	12,00	0,80	9,97	291,15	16838	17948	14	220		0,000000	3,90	0,018241		0,0000
C6.5	SSC SELLERIA	12,00	0,75	8,82	291,15	13109	13973	14	220		0,000000	3,40	0,012381		0,0000
I5.13	ETC	16,00	0,81	11,47	293,15	20000	21464	24	220	30,00	0,166667	90,00	0,500000		0,0000
R12.2	LINEA STO	10,00	0,20	10,21	288,15	1094	1154	8	220	1,00	0,000304	3,62	0,001100		0,0000
R13.3	TETTOIA MANUTENZIONE	6,00	0,41	8,87	288,15	3936	4152	1	220		0,000000	3,30	0,003608	0,19	0,0002
S10.1	PAINTSHOP	24,00	1,79	8,79	293,15	74305	79746	22	220		0,000000	1,50	0,030960	0,30	0,0062
E4.7	R&D	11,00	1,20	17,24	383,15	50000	70135	21	220	30,00	0,416667	90,00	1,250000		0,0000
R8.5	PAINTSHOP	19,20	1,75	11,28	293,15	90774	97420	24	220		0,000000	6,22	0,156837	0,30	0,0076
H8.1	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,40	11,86	293,15	5000	5366	8	220	30,00	0,041667	20,00	0,027778		0,0000
H6.5	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	12,15	293,15	2000	2146	8	220	30,00	0,016667	20,00	0,011111		0,0000
I6.2	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	12,15	293,15	2000	2146	8	220	30,00	0,016667	20,00	0,011111		0,0000
I8.1	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	12,15	293,15	2000	2146	8	220	30,00	0,016667	20,00	0,011111		0,0000
I8.2	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	12,15	293,15	2000	2146	8	220	30,00	0,016667	20,00	0,011111		0,0000
H6.6	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	9,72	293,15	1600	1717	24	220		0,000000	20,00	0,008889	10,00	0,0044
H6.7	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	18,22	293,15	3000	3220	8	220		0,000000		0,000000	10,00	0,0083
H6.8	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	18,22	293,15	3000	3220	24	220		0,000000	20,00	0,016667	10,00	0,0083
H6.9	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	9,72	293,15	1600	1717	24	220		0,000000	20,00	0,008889	10,00	0,0044
I6.3	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,60	12,65	293,15	12000	12879	8	220		0,000000		0,000000	10,00	0,0333
I6.4	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,30	14,76	293,15	3500	3756	8	220	20,00	0,019444		0,000000	10,00	0,0097
I6.5	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,30	14,76	293,15	3500	3756	8	220		0,000000		0,000000	10,00	0,0097
I9.2	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,30	12,65	293,15	3000	3220	8	220	30,00	0,025000	20,00	0,016667		0,0000

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI "Convogliate puntuali"															
ID sorgente	Provenienza punto emissivo	Altezza punto di emissione	Diametro sezione di sbocco	Velocità effluente	Temperatura effluente	Portata volumetrica effluente normalizzata	Portata volumetrica effluente nelle condizioni reali	Durata massima	Giorni/Anno	concentrazione NOx	Flusso di massa NOx	concentrazione COV	Flusso di massa COV	concentrazione PM10	Flusso di massa PM10
		<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>	<i>K</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>m³/h</i>	<i>ore</i>	<i>giorni</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/s</i>
I9.3	PSC - Protoshop - LQC	17,00	0,25	12,15	293,15	2000	2146	8	220	30,00	0,016667	20,00	0,011111		0,0000
R5.1	Polo - RT	13,00	0,40	11,86	293,15	5000	5366	16	220	30,00	0,041667	20,00	0,027778		0,0000
R5.2	Polo - RT	22,00	0,68	12,31	293,15	15000	16098	8	220		0,000000	20,00	0,083333		0,0000
R5.3	Polo - RT	22,00	0,35	12,39	293,15	4000	4293	8	220		0,000000	20,00	0,022222		0,0000
O9.3	CFK	16,50	0,65	21,56	293,15	24000	25757	21	220		0,000000	15,00	0,100000	10,00	0,0667
R9.3	PAINTSHOP	22,50	1,30	11,23	293,15	50000	53661	22	220		0,000000	20,00	0,277778	3,00	0,0417
S11.1	PAINTSHOP	18,60	1,46	10,29	293,15	58000	62247	12	220		0,000000	20,00	0,322222	3,00	0,0483

sorgenti aggiunte

9.3 Allegato B -Tabella risultati screening COV

Molecola	U.M.	D 4.3	D 10.4	E 4.1	E 4.3	M 15.1	N 9.2	N 9.3	N 15.2	Q9.2	R9.5	L10.7	R11.1	R10.2	R10.1	Q7	M4.1	N4.1	R8.4	N4.2A	R9.4	S8.4	M4.3	D4.2	N11.6	SOMM A	Valore MAX	Percentuale su somma totale COV	Percentuale cumulativa	Calcolo valore Benzene (massimizzato per eccesso)	
Iidrocaburi alifatici C5-C8	mg/m	0.31	62	2.1	13.8	0.26	1.75	11.8	0.29	1.78	0.094	0.155	0.16	0.27	0.153	0.2	1.31	0.33	< 0.001	0.38	0.28	0.26	2.2	1.55	1.45	102.88	62	37.20%	37.20%		
2-Propanolo (Isopropanolo)	mg/m	0.034	2.3	0.127	0.052	0.33	0.26	1.03	0.063	1.05	9.3	0.03	1.92	12.9	2.1	0.185	0.91	0.157	0.8	0.092	6.4	0.128	1.46	0.034	0.37	42.032	12.9	15.20%	52.40%		
n-Butilacetato	mg/m	0.002	< 0.001	0.008	< 0.001	0.006	0.004	0.004	0.007	8.8	0.045	0.011	0.041	0.077	0.152	0.099	0.113	0.041	10.2	0.052	0.084	0.25	0.072	0.006	0.012	20.086	10.2	7.26%	59.67%		
Etanolo	mg/m	0.23	5.8	0.058	0.058	0.169	0.116	3.2	0.077	0.73	0.119	1.1	0.26	0.72	0.89	0.145	0.33	0.44	0.24	0.44	1.05	1.08	0.4	0.27	0.28	18.202	5.8	6.58%	66.25%		
Isobutanol	mg/m	< 0.001	5.6	< 0.001	0.65	< 0.001	< 0.001	2.1	< 0.001	0.8	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	9.15	5.6	3.31%	69.56%		
Iidrocaburi alifatici C9-C12	mg/m	0.029	0.43	0.031	1.07	0.067	0.138	0.097	0.71	0.74	0.066	0.025	0.21	0.22	0.2	0.105	0.46	0.059	< 0.001	0.099	0.73	0.141	0.92	0.109	1.09	7.107	1.09	2.57%	72.13%		
n-Eptano	mg/m	0.025	4	0.019	0.157	0.015	0.108	1.73	0.018	0.002	< 0.001	0.006	< 0.001	0.001	0.002	< 0.001	0.158	0.007	< 0.001	0.008	0.001	< 0.001	0.191	0.058	0.41	6.916	4	2.50%	74.63%		
Acetaldeide	mg/m	0.32	108	< 0.001	0.127	0.111	0.02	0.027	0.065	0.154	0.48	0.097	0.22	0.156	0.22	0.192	0.61	0.47	0.39	0.41	0.32	0.171	0.64	0.42	0.38	6.108	0.64	2.21%	76.84%		
n-Butanol	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	2	0.019	< 0.001	0.012	< 0.001	0.032	0.022	< 0.001	< 0.001	3.5	< 0.001	0.02	0.029	0.006	< 0.001	< 0.001	5.64	3.5	2.04%	78.88%		
Metilmetacrilato	mg/m	0.018	2.6	0.004	0.023	0.006	0.046	0.98	1.69	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.02	5.387	2.6	1.95%	80.82%		
2,3-Dimetilpentano	mg/m	0.013	3.1	0.012	0.185	0.01	0.039	0.79	0.01	0.006	0.007	0.008	0.007	0.005	0.006	0.006	< 0.001	0.009	0.007	0.011	0.007	0.006	0.005	< 0.001	< 0.001	4.249	3.1	1.54%	82.36%		
Cicloesano	mg/m	0.009	2.7	0.012	0.125	0.008	0.03	0.95	0.007	0.003	< 0.001	0.004	0.001	0.001	0.002	0.001	0.084	0.001	0.005	0.001	0.006	0.08	0.004	0.003	4.041	2.7	1.46%	83.82%			
2-Metilbutano	mg/m	0.032	0.5	0.86	1.93	0.017	0.007	0.008	0.004	0.01	0.004	0.01	0.016	0.019	0.013	0.028	0.09	0.051	0.007	< 0.001	0.014	0.007	0.053	0.078	0.007	3.765	1.93	1.36%	85.18%		
Isopentano	mg/m	0.032	0.5	0.86	1.93	0.017	0.007	0.008	0.004	0.01	0.004	0.01	0.016	0.019	0.013	0.028	0.09	0.051	0.007	< 0.001	0.014	0.007	0.053	0.078	0.007	3.765	1.93	1.36%	86.54%		
n-Esano	mg/m	0.017	1.63	0.119	0.154	0.023	0.39	0.58	0.031	0.01	0.006	0.014	0.009	0.007	0.015	0.042	0.078	0.039	0.014	0.072	0.028	0.071	0.052	0.037	0.027	3.465	1.63	1.25%	87.80%		
Iidrocaburi aromatici C9-C10	mg/m	0.005	0.099	0.015	3	0.005	0.004	0.002	0.004	0.067	0.005	0.002	0.012	0.003	0.005	0.009	0.016	0.006	< 0.001	0.007	0.02	0.043	0.016	0.073	0.003	3.421	3	1.24%	89.03%		
Acetone	mg/m	0.019	< 0.001	0.061	0.36	0.064	0.065	0.095	0.043	0.68	0.29	0.04	0.104	0.35	0.08	0.046	0.185	0.183	0.083	0.078	0.11	0.137	0.128	< 0.001	< 0.001	3.201	0.68	1.16%	90.19%		
Metilcicloesano	mg/m	0.01	1.42	0.002	0.019	0.003	0.026	0.57	0.007	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.092	< 0.001	< 0.001	0.004	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.146	0.01	0.002	2.311	1.42	0.84%	91.03%		
Toluene	mg/m	0.0131	0.108	0.068	1.26	0.0111	0.0092	0.049	0.0037	0.006	0.005	0.0044	0.0022	0.0026	0.0029	0.0026	1.26	0.002	0.004	0.0133	0.0066	0.0049	0.189	0.178	0.0045	2.032	1.26	0.73%	91.76%		
m-Xilene	mg/m	0.0037	0.083	0.0177	1.3	0.022	0.04	0.067	0.0065	0.034	0.0016	0.0019	0.0018	0.0016	0.0018	0.0033	0.074	0.0115	0.0049	0.0122	0.0021	0.0079	0.148	0.067	0.0019	1.9154	1.3	0.69%	92.46%		
MTBE (Metilterbutiltere)	mg/m	0.0099	0.166	0.107	1.43	0.0013	0.0008	0.0012	0.0003	0.0007	<	0.0012	0.0019	0.0007	0.0003	0.0015	0.0103	0.0034	<	0.0017	<	0.0029	0.12	<	1.8611	1.43	0.67%	93.13%			
Decanale	mg/m	< 0.001	< 0.001	0.131	0.21	0.077	< 0.001	< 0.001	0.165	0.28	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.25	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.13	< 0.001	< 0.001	0.172	0.048	< 0.001	< 0.001	1.463	0.28	0.53%	93.66%		
Metilciclotetone (MEK)	mg/m	0.005	< 0.001	0.008	0.072	0.042	0.16	0.39	0.009	0.152	0.01	0.055	0.01	0.014	0.011	0.005	0.011	0.008	0.008	0.006	0.36	0.006	0.007	< 0.001	0.074	1.423	0.39	0.51%	94.17%		
n-Pentano	mg/m	0.011	0.162	0.197	0.83	0.015	0.004	0.01	0.003	0.005	0.004	0.014	0.006	0.007	0.005	0.008	0.021	0.013	0.003	0.007	0.004	0.003	0.013	0.039	0.006	1.39	0.83	0.50%	94.67%		
2-Metilesano	mg/m	0.002	0.95	0.002	0.064	0.001	0.008	0.27	0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.013	0.014	0.035	1.371	0.95	0.50%	95.17%		
Metilciclopentano	mg/m	< 0.001	0.8	0.005	0.054	0.002	0.005	0.22	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.013	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.006	< 0.001	< 0.001	1.106	0.8	0.40%	95.57%			
1,2,4-Trimetilbenzene (Pseudocumene)	mg/m	0.002	0.022	0.005	0.78	0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	0.026	0.001	< 0.001	0.005	< 0.001	0.002	0.004	0.006	0.002	0.01	0.003	0.006	0.019	0.004	0.022	< 0.001	0.921	0.78	0.33%	95.90%		
Nonanale	mg/m	0.018	< 0.001	0.028	< 0.001	0.03	0.015	0.014	0.037	0.092	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.085	< 0.001	0.066	0.035	0.03	0.036	0.21	0.057	0.063	< 0.001	< 0.001	0.816	0.21	0.30%	96.20%		
Cronalaldeide	mg/m	0.017	< 0.001	0.016	< 0.001	0.018	< 0.001	< 0.001	0.017	0.024	0.014	0.027	0.044	0.03	0.029	0.032	0.079	0.058	0.057	0.07	0.035	0.038	0.075	0.055	0.058	0.793	0.079	0.29%	96.48%		
Propanale	mg/m	0.017	0.015	0.031	0.177	0.035	0.02	0.022	0.027	0.042	0.026	< 0.001	0.026	0.016	0.018	0.015	0.032	0.058	0.048	0.034	0.026	0.043	0.028	0.02	0.018	0.771	0.177	0.28%	96.76%		
n-Propanolo	mg/m	0.006	0.008	0.005	0.009	< 0.001	0.004	0.005	< 0.001	0.63	< 0.001	0.001	0.032	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.699	0.63	0.25%	97.02%		
o-Xilene	mg/m	0.0012	0.022	0.004	0.48	0.008	0.03	0.0161	0.0018	0.0046	0.0005	0.0008	0.0004	0.0005	0.0004	0.0007	0.0182	0.0018	0.0013	0.0026	0.0007	0.0023	0.047	0.023	0.0006	0.6685	0.48	0.24%	97.26%		
</																															

Molecola	U.M.	D 4.3	D 10.4	E 4.1	E 4.3	M 15.1	N 9.2	N 9.3	N 15.2	Q9.2	R9.5	L10.7	R11.1	R10.2	R10.1	Q7.1	M4.1	N4.1	R8.4	N4.2A	R9.4	S8.4	M4.3	D4.2	N11.6	SOMM A	Valore MAX	Percentuale su somma totale COV	Percentuale cumulativa	Calcolo valore Benzene (massimizzato per eccesso)		
Freon 11 (triclorofluorometano)	mg/m	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.066	0.004	0.02%	99.86%			
Metil-(n-propil)chetone	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.033	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.021	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.054	0.033	0.02%	99.88%			
Esanale	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.008	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.009	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.009	0.009	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.025	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.051	0.025	0.02%	99.90%			
Furano	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.003	< 0.001	< 0.001	0.001	0.007	0.009	0.003	0.008	< 0.001	0.002	0.007	0.002	0.002	0.044	0.009	0.02%	99.91%			
Propene	mg/m	< 0.001	< 0.001	0.003	0.021	0.003	< 0.001	0.001	0.002	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.003	< 0.001	0.003	0.002	0.042	0.021	0.02%	99.93%			
n-Pentane	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.019	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.018	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.037	0.019	0.01%	99.94%			
Cumene (Isopropilbenzene)	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.028	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.029	0.028	0.01%	99.95%			
Propano	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.006	< 0.001	0.004	0.004	< 0.001	< 0.001	0.007	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.004	< 0.001	0.004	0.029	0.007	0.01%	99.96%			
Ottanale	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.023	< 0.001	< 0.001	0.023	0.023	0.01%	99.97%			
4-Isopropiltoluene	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.009	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.014	0.009	0.01%	99.97%			
Metilbutilchetone (MBK)	mg/m	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.005	0.003	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.009	0.005	0.00%	99.98%			
Stirene	mg/m	<	<	<	0.0005	<	0.0008	<	<	<	0.0007	0.0004	<	<	<	<	<	0.0011	0.0003	<	0.0004	<	0.0003	0.0023	<	0.0003	0.0081	0.0023	0.00%	99.98%		
Naftalene	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.007	0.005	0.00%	99.98%			
n-Propilbenzene	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.005	< 0.001	0.007	0.005	0.00%	99.99%	
2-Butossietanolo	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.006	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.007	0.006	0.00%	99.99%			
Metilisobutilchetone (MIK)	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.004	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.006	0.004	0.00%	99.99%			
Tetraidrofurano	mg/m	< 0.001	0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.006	0.005	0.00%	99.99%			
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/m	<	<	<	0.0005	<	0.0003	<	0.0006	<	0.0004	0.0004	0.0004	<	<	0.0004	0.0005	<	<	0.0006	<	<	<	<	<	<	0.0041	0.0006	0.00%	99.99%		
2-Etiltoluene	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.004	< 0.001	0.004	0.004	0.00%	100.00%			
4-Etiltoluene	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.004	< 0.001	0.004	0.004	0.00%	100.00%			
1,4-Diclorobenzene	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.003	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.003	0.003	0.00%	100.00%			
Tetracloruro di carbonio	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	0.001	0.00%	100.00%			
1,2-Diclorobenzene	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	0.002	0.00%	100.00%			
sec-Butanolo	mg/m	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.002	0.002	0.00%	100.00%			
somma totale COV																									276,54							