

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI VENEZIA

## COMUNE DI CAMPAGNA LUPIA

### PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A. AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS 152/06 e ss.mm.ii. PER LA MODIFICA DELL'ATTUALE IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI SITO NEL COMUNE DI CAMPAGNA LUPIA (VE) STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Committente:

**IDEA S.r.l.**

Sede legale:

Via Marzabotto n°18  
30010 CAMPAGNA LUPIA  
Cod. Fisc. e P.I. 01956410276

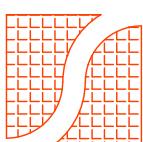
Oggetto:

STUDIO DI RICADUTA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA:  
EMISSIONI PUNTUALI

Elaborato:

**S4.1**

Progettisti:



**SIMMOS** s.r.l.

PIANI & PROGETTI  
30173 Venezia-Mestre Via Martiri della Libertà 242/B  
Tel.: 041-5352593 Fax: 041-2667322  
Email: [info@simmos.it](mailto:info@simmos.it) Web: <http://www.simmos.it>  
Email PEC: [simmossrl@pec.it](mailto:simmossrl@pec.it)



Responsabile progetto: Ing. Alberto Colella  
**FIRMATO DIGITALMENTE**

Scala:

-

Data:

NOVEMBRE 2025

File:

s2108dk94-0.docx

Sost. il:

-

IL PRESENTE DISEGNO E' DI NOSTRA PROPRIETA' ED E' SOTTO LA PROTEZIONE DELLA LEGGE SULLA PROPRIETA' LETTERARIA, NE E' QUINDI VIETATA, PER QUALSIASI MOTIVO, LA RIPRODUZIONE E CONSEGNA A TERZI

rev.	data	descrizione	oper.	verif. R.C.	approv. D.T.
rev. 0	17/11/2025	PRIMA EMISSIONE	124	122	113
rev. 1	-	-	-	-	-

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da

COLELLA ALBERTO il 17/11/2025 11:07:36

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005

PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 81272 del 18/11/2025

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO DELL'AREA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Piano degli Interventi (P.I.).....</b>	<b>7</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>4. RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>8</b>
<b>5. QUALITÀ DELL'ARIA NELLA ZONA DI STUDIO .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1 Biossido di zolfo.....</b>	<b>12</b>
<b>5.2 Monossido di carbonio .....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 Biossido di azoto.....</b>	<b>12</b>
<b>5.4 Ozono .....</b>	<b>14</b>
<b>5.5 Particolato PM10 e PM2.5 .....</b>	<b>16</b>
<b>5.6 Benzene .....</b>	<b>19</b>
<b>5.7 Benzo(a)pirene.....</b>	<b>20</b>
<b>5.8 Piombo ed elementi in tracce .....</b>	<b>20</b>
<b>5.9 Riepilogo dati registrati presso le stazioni di misurazione più vicine .....</b>	<b>22</b>
<b>6. IMPIANTO DI ABBATTIMENTO NELLO STABILIMENTO DI PROGETTO .....</b>	<b>22</b>
<b>6.1 Punti di emissione.....</b>	<b>23</b>
<b>6.2 Limiti all'emissione .....</b>	<b>23</b>
<b>6.3 Ubicazione dei punti di emissione .....</b>	<b>23</b>
<b>7. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI .....</b>	<b>24</b>
<b>7.1 Valori all'emissione di simulazione.....</b>	<b>26</b>
<b>8. SIMULAZIONI MODELLISTICHE .....</b>	<b>26</b>
<b>8.1 Descrizione del modello CALPUFF .....</b>	<b>26</b>
<b>8.2 Effetti scia (Building Downwash) .....</b>	<b>28</b>
<b>8.3 Tipologia di deposizione .....</b>	<b>31</b>
<b>8.4 Condizioni climatiche.....</b>	<b>31</b>
<b>8.5 Dati meteorologici per il modello predittivo .....</b>	<b>33</b>
<b>9. RISULTATI.....</b>	<b>35</b>
<b>9.1 Distribuzioni spaziali delle concentrazioni massime .....</b>	<b>35</b>
<b>9.2 Impatto massimo presso i ricettori .....</b>	<b>36</b>
<b>9.3 Mappe di isoconcentrazione.....</b>	<b>37</b>
<b>9.4 Impatto sul valore di fondo medio.....</b>	<b>40</b>
<b>10. CONCLUSIONI .....</b>	<b>41</b>

## 1. PREMESSA

La società IDEA S.r.l. con sede a Campagna Lupia (VE) gestisce un impianto di recupero rifiuti solidi non pericolosi sito presso la sede aziendale in via Marzabotto n°18, frazione Lugo del Comune di Campagna Lupia (VE).

L'attuale impianto è autorizzato con A.U.A. dalla Determinazione dell'Area Tutela Ambientale della Città Metropolitana di Venezia n°708/2023, adottata in data 09/03/2023, alle operazioni di gestione di rifiuti non pericolosi R13 (messa in riserva) e R5 (recupero inerti).

La seguente tabella riporta i codici EER e le potenzialità di trattamento e stoccaggio attualmente autorizzati.

D.M. 05/02/98 e smi (vigente dal 2006)	Tipologia	Attività di recupero	Codice CER	Quantità istantanea massima di stoccaggio (t)	Quantità annua trattata (t/a)
07.01	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari ed i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimento stradale, purché privi di amianto	R13 – R5	101311 170101 170102 170103 170107 170802 170904	84 84 84 84 2.814 84 2.814	44.000
07.06	conglomerato bituminoso, frammenti di piatti per il tiro al volo	R13	170302	392	2.000
07.31 bis	terre e rocce da scavo	R13	170504	1.152	14.000
<b>TOTALE QUANTITA' ANNUA TRATTATA (t/a)</b>					<b>60.000</b>
<b>TOTALE QUANTITA' MESSA IN RISERVA (t)</b>					<b>7.592</b>

Tabella 1: Estratto AUA vigente dell'impianto IDEA S.r.l. – Prot. 2023/17119 del 09/03/2023.

L'adeguamento all'evoluzione del concetto di ambiente, le trasformazioni a cui il mercato dei rifiuti è andato incontro negli ultimi anni, le sollecitazioni da parte della collettività al recupero ed al minor inquinamento oltre al venir meno di idonei siti per la realizzazione di nuove discariche per lo smaltimento finale dei rifiuti, nonché di impianti destinati a svolgere operazioni di trattamento / recupero / smaltimento, hanno indotto, la società IDEA srl, a migliorare la propria attività di gestione dei rifiuti nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, adeguando e valorizzando il proprio impianto esistente, mediante:

1. la modalità d'uso della superficie di porzione di proprietà per la gestione dei rifiuti sulle aree da pavimentare dei mappali 41, 43, 738, 739 e 404 del Foglio 4 del Comune di Campagna Lupia, per una superficie complessiva di 30.126,11 m<sup>2</sup>;

2. cambio della destinazione d'uso delle esistenti tettoia ed edificio ad uso deposito mezzi, ad ambiti adibiti alla gestione e trattamento di rifiuti non pericolosi;
3. organizzazione di zone di lavorazione e stoccaggio di rifiuti non pericolosi, su piazzali impermeabili;
4. modifica delle attuali operazioni di gestione di rifiuti non pericolosi, ai sensi degli Allegati B e C alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.:
  - stoccaggio R13 e D15;
  - accorpamento R12 e D14;
  - selezione, cernita e adeguamento volumetrico R12 e D13;
  - miscelazione R12 e D13;
  - recupero di materia R4 e R5.
5. potenzialità di trattamento per le nuove operazioni R12-D14-D13 non superiore a 75 ton/g per complessivi 18.000 ton/anno;
6. potenzialità di trattamento per la nuova operazione R4 su rifiuti metallici non pericolosi non superiori a 74 ton/g per complessivi 5.000 ton/anno;
7. riduzione della potenzialità di trattamento per l'operazione già autorizzata R13-R5 da 60.000 ton/anno a 55.000 ton/anno, conseguente all'inserimento della nuova attività di recupero rifiuti metallici R4;
8. l'aumento dello stoccaggio istantaneo D15 e R13 da 7.592 ton a 20.000 ton in relazione al diverso utilizzo dei corpi edilizi esistenti e alle nuove zone di stoccaggio da allestire su piazzali esistenti;
9. l'inserimento di nuovi codici EER di rifiuti non pericolosi, in rapporto alle nuove attività di gestione dei rifiuti.

La Direzione della società IDEA S.r.l. ha affidato incarico alla scrivente società d'ingegneria Simmos srl di Venezia-Mestre, con ampia esperienza nella progettazione di impianti per la gestione di rifiuti, di redigere il progetto di modifica dell'attuale impianto di gestione rifiuti non pericolosi unitamente alle valutazioni di compatibilità ambientale connesse alla procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii..

La presente relazione espone lo studio predittivo della ricaduta al suolo delle emissioni gassose derivanti dall'attività della modifica dell'impianto di gestione dei rifiuti IDEA srl, sito in via Marzabotto n°18, frazione Lugo del Comune di Campagna Lupia (VE).

Dai risultati ottenuti dal modello di calcolo organizzato, di seguito illustrato, emerge che l'esercizio complessivo dello stabilimento IDEA srl avrà un impatto sulle emissioni in atmosfera **non significativo**.

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO DELL'AREA

L'ambito d'intervento è ubicato presso la zona industriale della località Lugo del Comune di Campagna Lupia (VE), in via Marzabotto n.18, in prossimità della sponda ovest del Canale Taglio Nuovissimo che scorre parallelamente alla S.S. 309 "Romea".

L'ambito di progetto dell'impianto IDEA S.r.l. comprende i mappali 41-43-404-738-739-761 censiti catastalmente al Foglio 4 del Comune di Campagna Lupia, per una superficie complessiva pari a 30.126,11 m<sup>2</sup>.



Figura 1: Mappa satellitare con individuazione dell'ambito di studio.



Figura 2: Mappa satellitare con individuazione dell'ambito di studio.

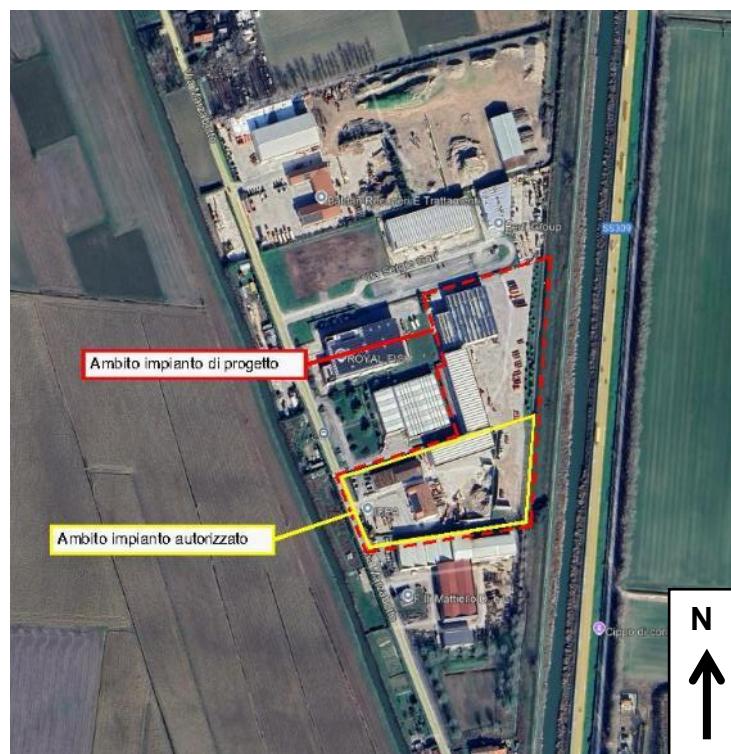


Figura 3: Aerofoto ambito impianto IDEA srl - Fonte Google Earth

## 2.1 Piano degli Interventi (P.I.)

Attualmente presso il Comune di Campagna Lupia è vigente la seguente variante al PI:

- **Variante n.8 al P.I. adottata** con D.C.C. n. 29 del 30/09/2024.

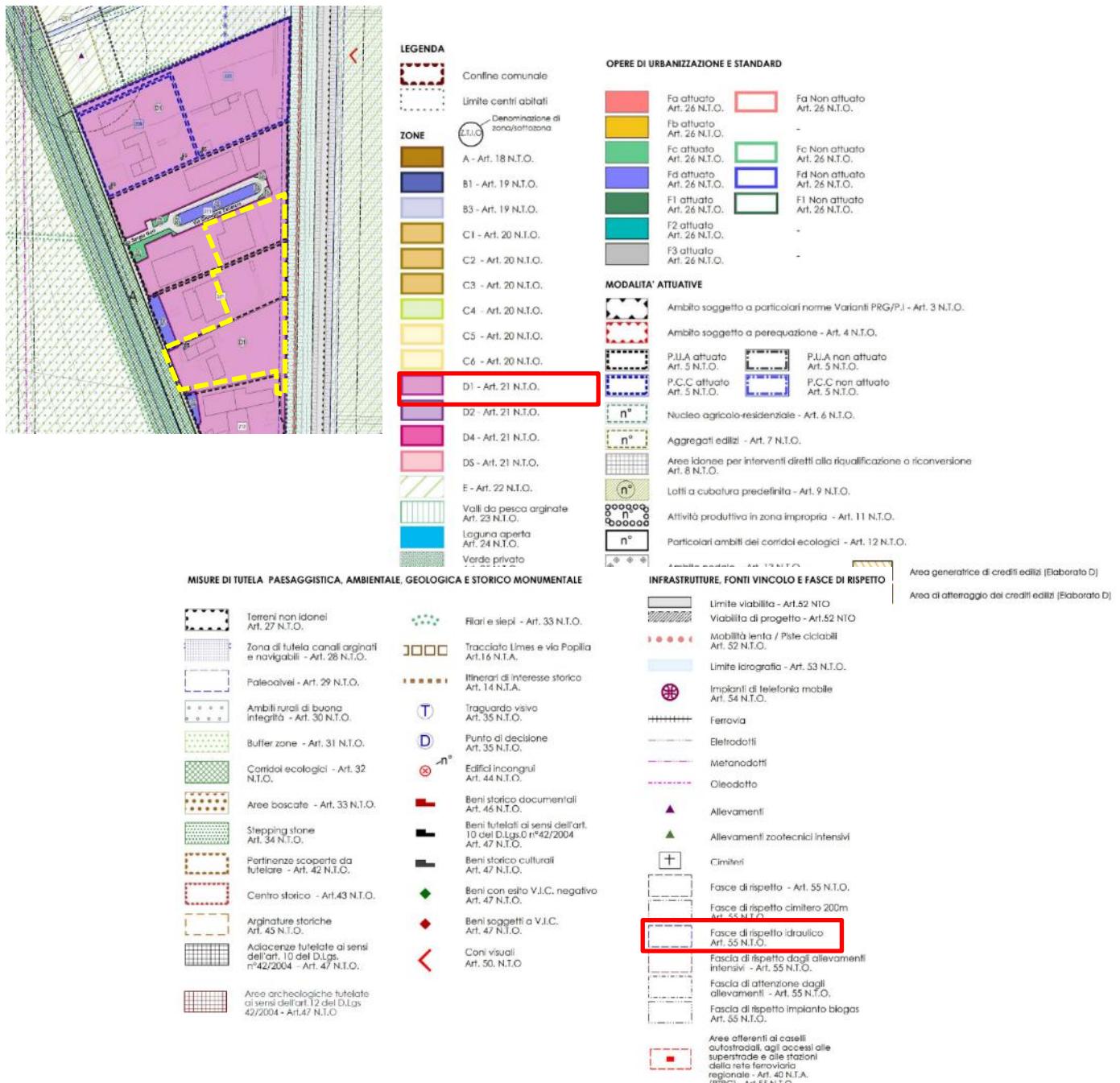


Figura 4: Estratto e legenda dell'Elaborato 3 "Lugo" della variante n.8 approvata al PI del Comune di Campagna Lupia. È evidenziato in giallo l'ambito d'intervento.

Dall'Elaborato 3 "Lugo" della variante n°8 approvata del P.I. (Figura 4) si evince che l'ambito d'intervento è classificato come **zona D1 "zona produttiva industriale/artigianale"**. La porzione nord, corrispondente al mappale n°404, rientra nel P.U.A. attuato n°211.

### 3. METODOLOGIA

L'approccio seguito nello studio è quello della simulazione, tramite modello gaussiano non stazionario a puff, della diffusione atmosferica delle concentrazioni delle specie prodotte. Il modello utilizzato è CALPUFF, che calcola la concentrazione degli inquinanti presenti nell'aria ambiente al suolo, elaborando i dati di emissione, i dati meteorologici ed i dati di profilo del terreno.

### 4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Si richiamano, di seguito, i valori limite dei principali inquinanti definiti dalla normativa italiana, in particolare contenuti nel Decreto legislativo 13 agosto 2010, n.155, in recepimento della Direttiva 2008/50/CE. Nella seguente tabella sono indicati, per tali inquinanti, i relativi periodi di mediazione ed i valori limite.

In particolare, il provvedimento definisce i valori limite dei seguenti inquinanti:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10 (allegato XI punto 1);
- i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto (allegato XI punto 3);
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto (allegato XII punto 1);
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5 (allegato XIV);
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene (allegato XIII);
- i valori obiettivo (allegato VII punto 2), gli obiettivi a lungo termine (allegato VII punto 3), le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono (allegato XII parte 2).

Per quanto riguarda la maggior parte degli inquinanti di origine industriale la normativa vigente (Parte V "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera" del D.

Lgs. 152/06 e s.m.i.) non prevede limiti di concentrazione in aria ambiente, bensì limiti di emissione degli stessi dalle diverse attività produttive.

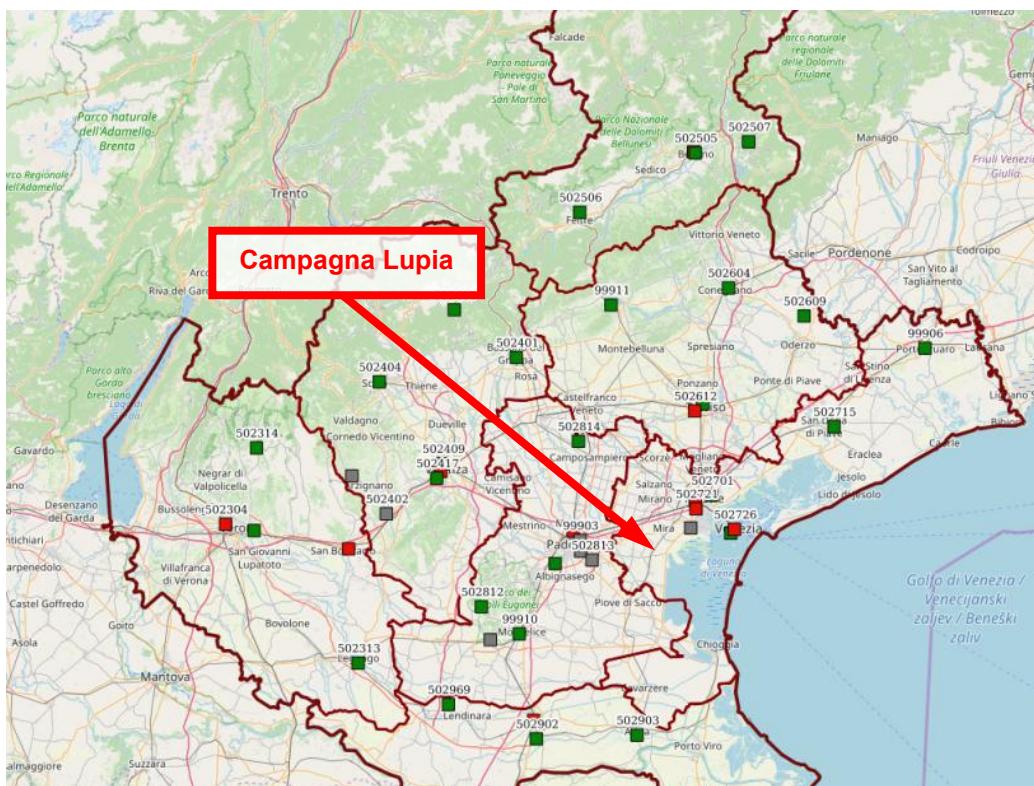
Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
<b>SO<sub>2</sub></b>	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale e media invernale	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>
	Soglia di allarme	Superamento per 3 h consecutive del valore soglia	<b>500 µg/m<sup>3</sup></b>
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	<b>350 µg/m<sup>3</sup></b> da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	<b>125 µg/m<sup>3</sup></b> da non superare più di 3 volte per anno civile
<b>NO<sub>x</sub></b>	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	<b>30 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	Soglia di allarme	Superamento per 3 h	<b>400 µg/m<sup>3</sup></b>
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	<b>200 µg/m<sup>3</sup></b> da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>PM<sub>10</sub></b>	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>PM<sub>2.5</sub></b>	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	<b>25 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>CO</b>	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della media mobile 8 h	<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Pb</b>	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	<b>0,5 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>B(a)P</b>	Valore obiettivo	Media annuale	<b>1,0 ng/m<sup>3</sup></b>
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	<b>5,0 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>O<sub>3</sub></b>	Soglia di informazione	Superamento del valore orario	<b>180 µg/m<sup>3</sup></b>
	Soglia di allarme	Superamento del valore orario	<b>240 µg/m<sup>3</sup></b>
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Max giornaliero della media mobile 8 h	<b>120 µg/m<sup>3</sup></b>
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Max giornaliero della media mobile 8 h	<b>120 µg/m<sup>3</sup></b> da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	<b>18.000 µg/m<sup>3</sup> h</b> da calcolare come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	<b>6.000 µg/m<sup>3</sup> h</b>
<b>Ni</b>	Valore obiettivo	Media annuale	<b>20,0 ng/m<sup>3</sup></b>
<b>As</b>	Valore obiettivo	Media annuale	<b>6,0 ng/m<sup>3</sup></b>
<b>Cd</b>	Valore obiettivo	Media annuale	<b>5,0 ng/m<sup>3</sup></b>

Tabella 2: Valori limite per la protezione della salute umana, degli ecosistemi, della vegetazione e valori obiettivo secondo la normativa vigente (D. Lgs. 155/2010)

## 5. QUALITÀ DELL'ARIA NELLA ZONA DI STUDIO

Nel presente capitolo viene analizzata la qualità dell'aria nella zona in esame.

Per i dati più recenti si è fatto riferimento alla “**“RELAZIONE REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA ai sensi della L.R. n. 11/2001 art. 81 – Anno di riferimento: 2023”** realizzata dall'ARPAV, all'interno della quale sono state considerate le stazioni e i parametri che garantiscono una percentuale di dati sufficienti al rispetto degli obiettivi di qualità del dato indicati dalla normativa vigente.



*Figura 5: Centraline della rete regionale ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria  
 (Fonte: <http://geomap.arpa.veneto.it/maps/106/view>)*

Per il Comune di Campagna Lupia (VE) non sono presenti stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria fisse. Si fa riferimento alle misurazioni effettuate presso le **stazioni di monitoraggio di Malcontenta (VE), Sacca Fisola (VE) e “Parco Bissuola” (VE)**, situate rispettivamente a circa **8.8, 15.0 e 16.0 km a NE dell'ambito in esame**, rientranti nella **zona “IT0517 Agglomerato di Venezia”**.

## 5.1 Birossido di zolfo

Per il birossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) non vi sono stati superamenti della soglia di allarme di  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , né superamenti del valore limite orario ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e del valore limite giornaliero ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il birossido di zolfo si conferma, come già evidenziato negli anni precedenti, un inquinante primario non critico; ciò è stato determinato in gran parte grazie alle sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (da gasolio a metano, oltre alla riduzione del tenore di zolfo in tutti i combustibili, in particolare nei combustibili diesel).

## 5.2 Monossido di carbonio

Analogamente al birossido di zolfo, non destano preoccupazione le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) rilevate a livello regionale: in tutti i punti di campionamento non ci sono stati superamenti del limite di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ , calcolato come valore massimo giornaliero su medie mobili di 8 ore.

## 5.3 Birossido di azoto

Per la valutazione dei livelli di birossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), essi sono stati rilevati tramite 35 stazioni e relativi monitor presenti in tutta la regione.

Considerando i valori registrati nelle stazioni di fondo, di traffico e di tipo industriale, si osserva che il valore limite annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) non è stato superato in nessuna centralina della rete.

È stato verificato anche il numero dei superamenti del valore limite orario di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : tale soglia non dovrebbe essere superata più di 18 volte l'anno. Nel 2023 nessuna stazione ha rilevato superamenti del valore limite orario. Di conseguenza non vi sono stati episodi di superamento della soglia di allarme di  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nel 2023 presso le stazioni più vicine di Malcontenta, Sacca Fisola e "Parco Bissuola" sono state registrate medie annuali di  $\text{NO}_2$  rispettivamente pari a **24, 26 e 19  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , in linea con quanto misurato presso le altre centraline del Veneto.

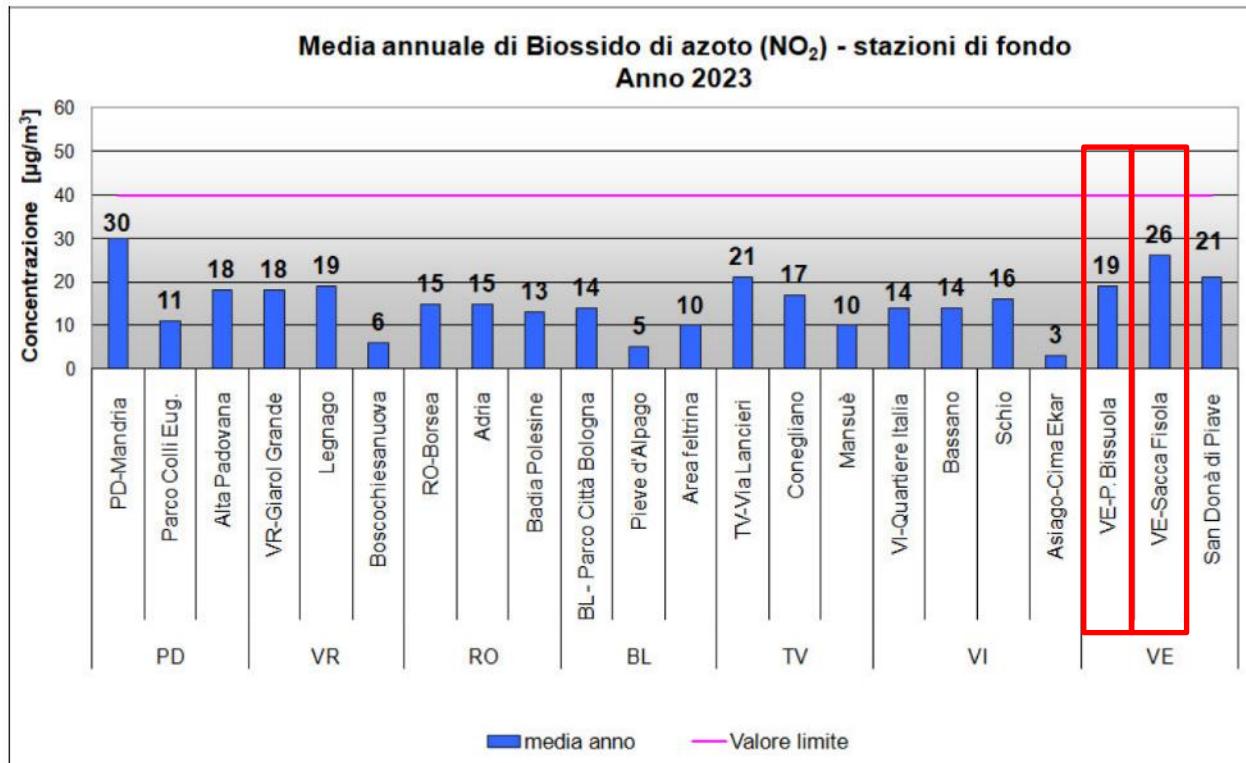


Figura 6: Biossido di Azoto. Medie annuali nelle stazioni di tipologia “fondo” (Fonte: ARPAV)

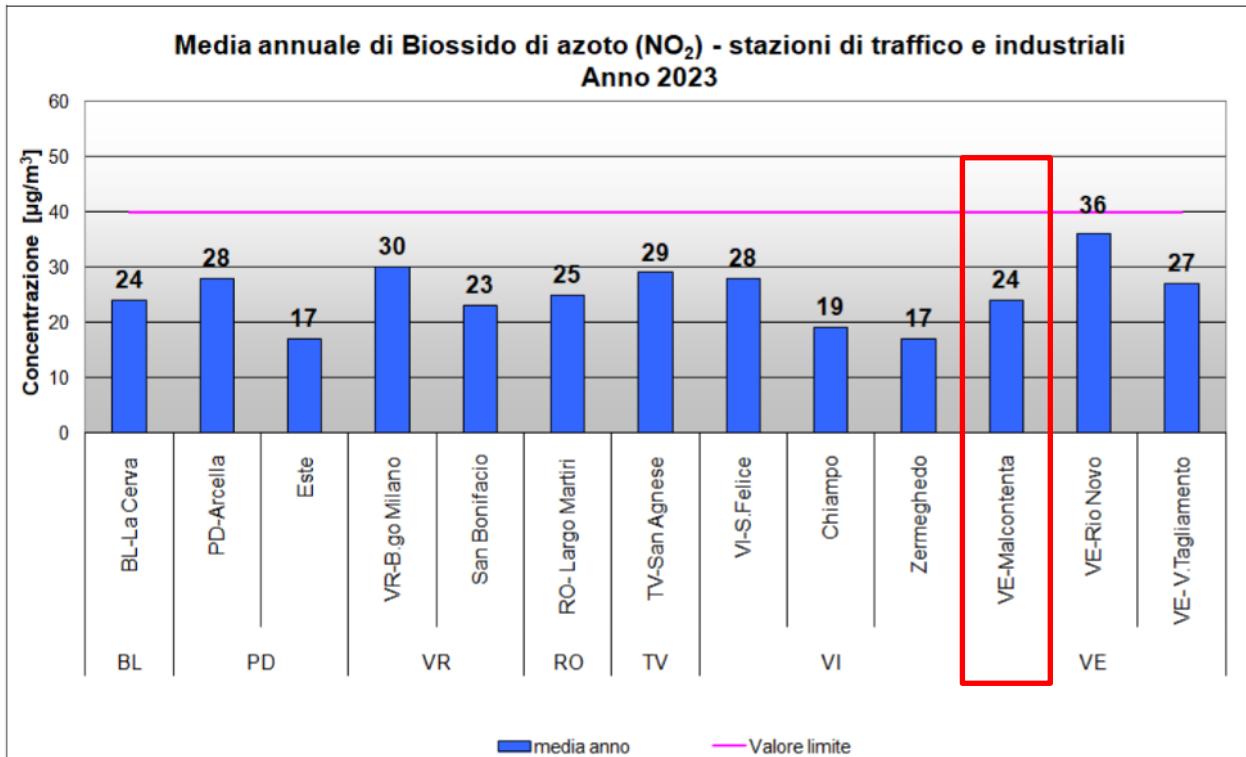


Figura 7: Biossido di Azoto. Medie annuali nelle stazioni di tipologia “traffico” e “industriale” (Fonte: ARPAV)

## 5.4 Ozono

L'analisi dei dati di ozono (O<sub>3</sub>) parte dall'esame della valutazione dei superamenti della soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>), definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata, per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione.

Raggiunta tale soglia è necessario comunicare al pubblico una serie dettagliata di informazioni inerenti il luogo, l'ora del superamento, le previsioni per la giornata successiva e le precauzioni da seguire per minimizzare gli effetti di tale inquinante. I superamenti della soglia di informazione sono illustrati in Figura 1Figura 8 per le stazioni di fondo e per alcune stazioni di traffico e industriali (identificate nel grafico con l'asterisco). Le centraline con il numero più elevato di superamenti sono Schio (25), Boscochiesanuova (19), Asiago-Cima Ekar e San Bonifacio (16). Undici centraline su ventisei non hanno registrato alcun superamento della soglia di informazione.

Nel 2023 presso le stazioni di Sacca Fisola e “Parco Bissuola” il numero di superamenti della soglia oraria di ozono è stato rispettivamente pari a 1 e 7.

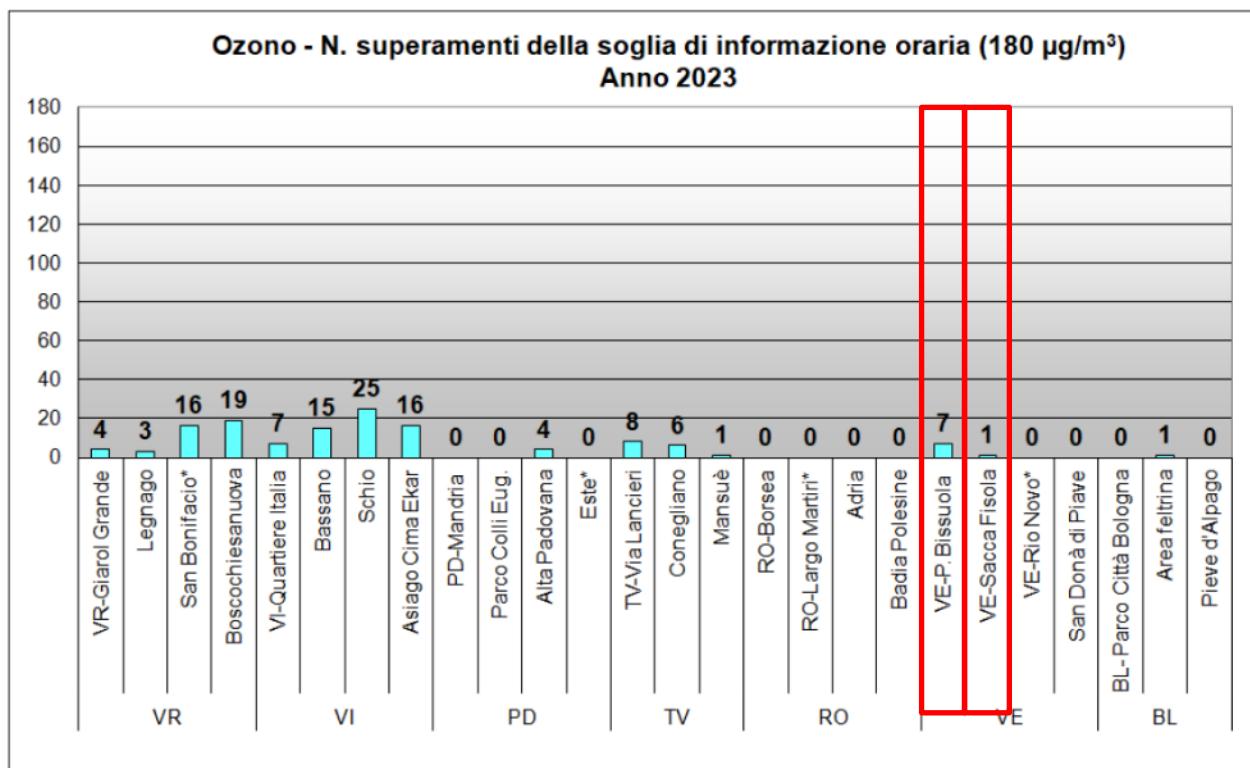


Figura 8: Ozono. Superamenti orari della soglia di informazione per la protezione della salute umana  
 (Fonte: ARPAV)

Il Decreto Legislativo n.155/2010, oltre alle soglie di informazione e allarme, fissa anche gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione. Tali obiettivi rappresentano la concentrazione di O<sub>3</sub> al di sotto della quale si ritengono improbabili effetti nocivi diretti sulla salute umana o sulla vegetazione e devono essere conseguiti nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della popolazione e dell'ambiente.

L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana si considera superato quando il massimo giornaliero della media mobile su otto ore supera 120 µg/m<sup>3</sup>; il conteggio è effettuato su base annuale.

Dall'analisi del grafico in Figura 9 si evidenzia che tutte le stazioni considerate hanno fatto registrare almeno un superamento di questo indicatore ambientale e che il numero maggiore di giorni di superamento è stato registrato a Legnago (77).

Nel 2020 presso le stazioni di Sacca Fisola e “Parco Bissuola” il numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono è stato per entrambe pari a 42.

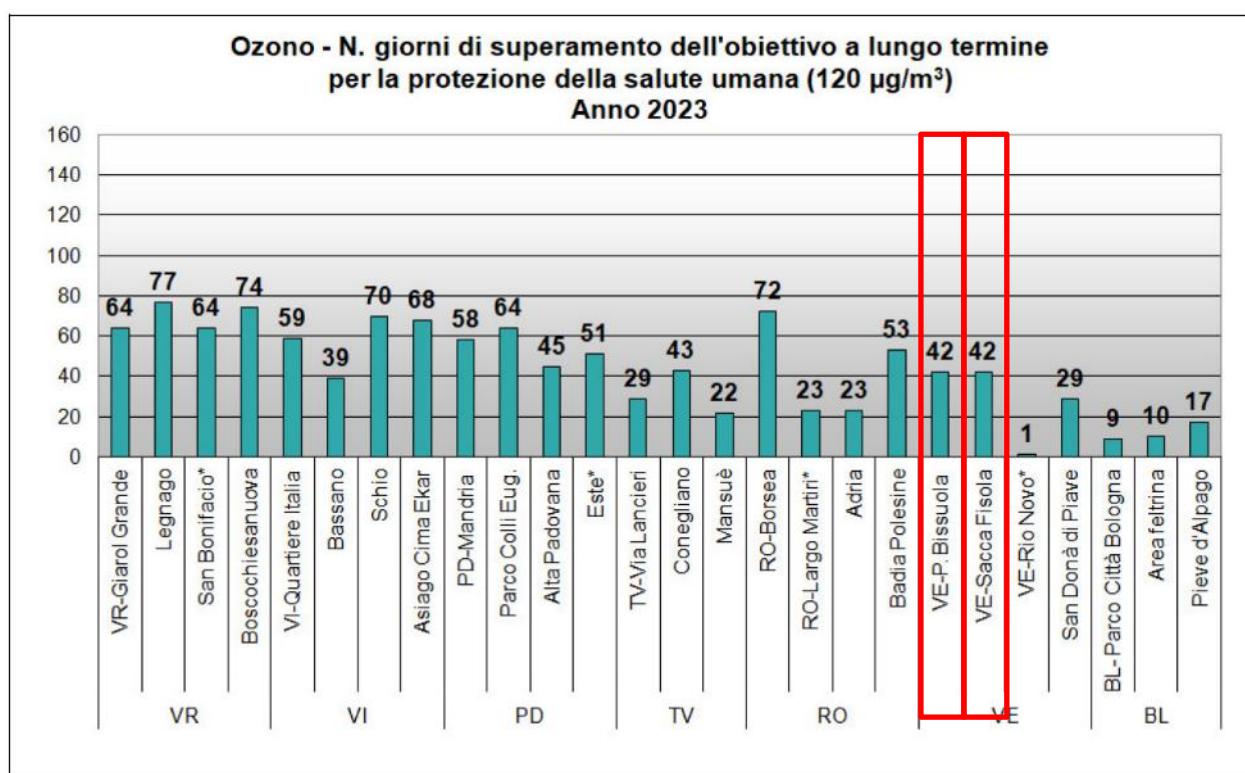


Figura 9: Ozono. Numero di giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (Fonte: ARPAV)

## 5.5 Particolato PM10 e PM2.5

Nei grafici in Figura 10 e Figura 11 si riportano i superamenti riscontrati del limite giornaliero di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per il PM10. Sono evidenziate in rosso le stazioni che eccedono i 35 superamenti consentiti per anno.

Per quanto riguarda le stazioni di fondo, nel 2023 solo 9 stazioni su 20 hanno rispettato il valore limite giornaliero. Tre sono ubicate in provincia di Belluno (Area Feltrina, Pieve d'Alpago e BL-Parco Città di Bologna), due in provincia di Treviso (Conegliano e Mansuè), una in provincia di Verona (Boscochiesanuova), una in provincia di Vicenza (Schio), una in provincia di Rovigo (Adria) e una in provincia di Padova (Parco Colli Euganei).

Per quanto concerne le stazioni di traffico e industriali, una sola centralina rispetta il valore limite giornaliero, BL-La Cerva (8 giorni di superamento), confermando la minore criticità dei livelli di PM10 in zona montana, anche nelle stazioni di traffico, rispetto alla pianura. Come per gli anni precedenti nel 2023 questo indicatore della qualità dell'aria resta il più critico tra quelli inclusi nella normativa.

Nel 2023 presso le stazioni di Malcontenta, Sacca Fisola e “Parco Bissuola” il numero di superamenti del valore limite giornaliero del PM10 è stato pari a 62, 54 e 49, dati superiori alla media regionale.

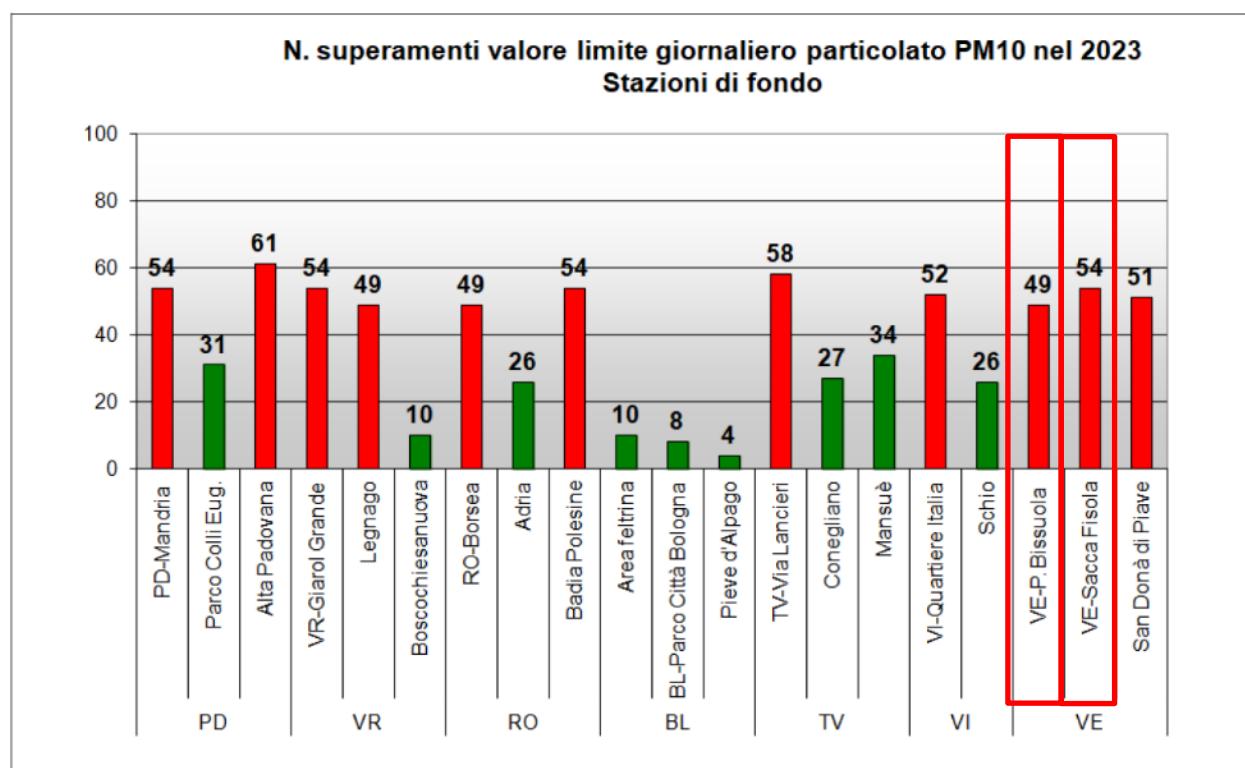


Figura 10: Particolato PM10. Superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana registrati nelle stazioni di tipologia “fondo” (Fonte: ARPAV)

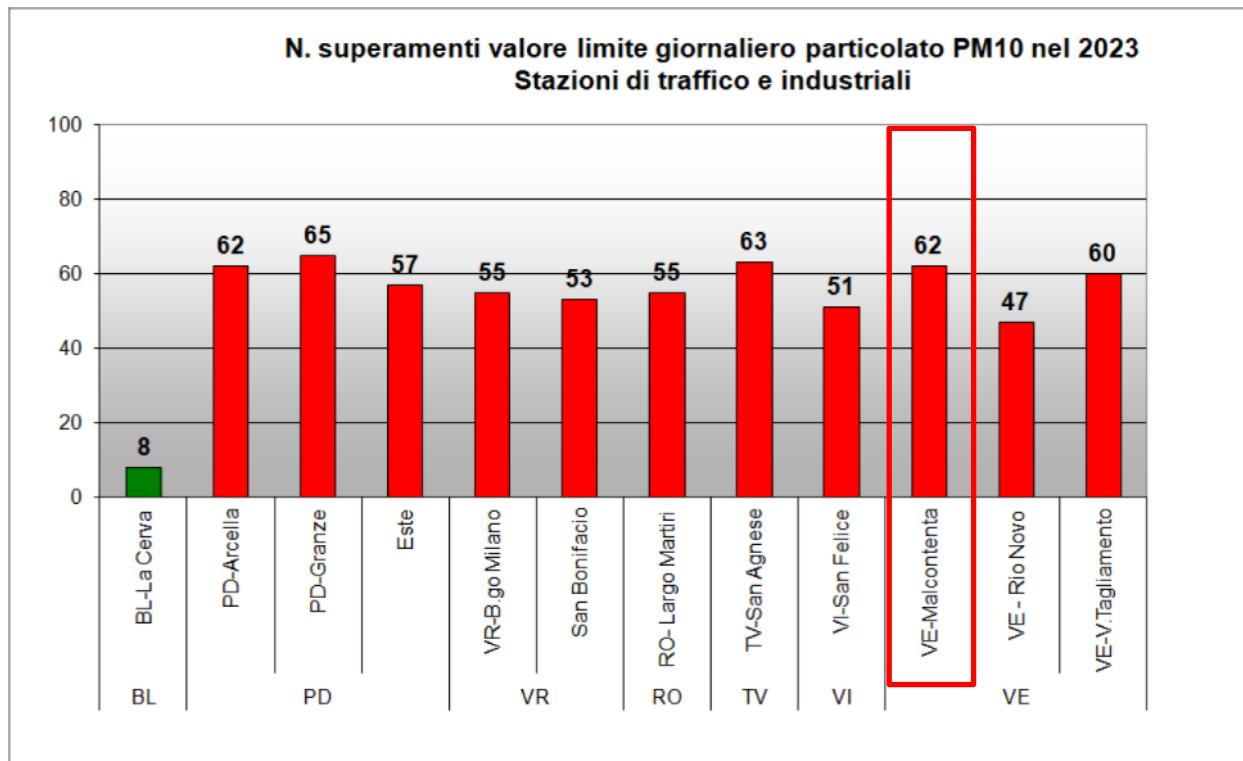


Figura 11: Particolato PM10. Superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana registrati nelle stazioni di tipologia “traffico” e “industriale” (Fonte: ARPAV)

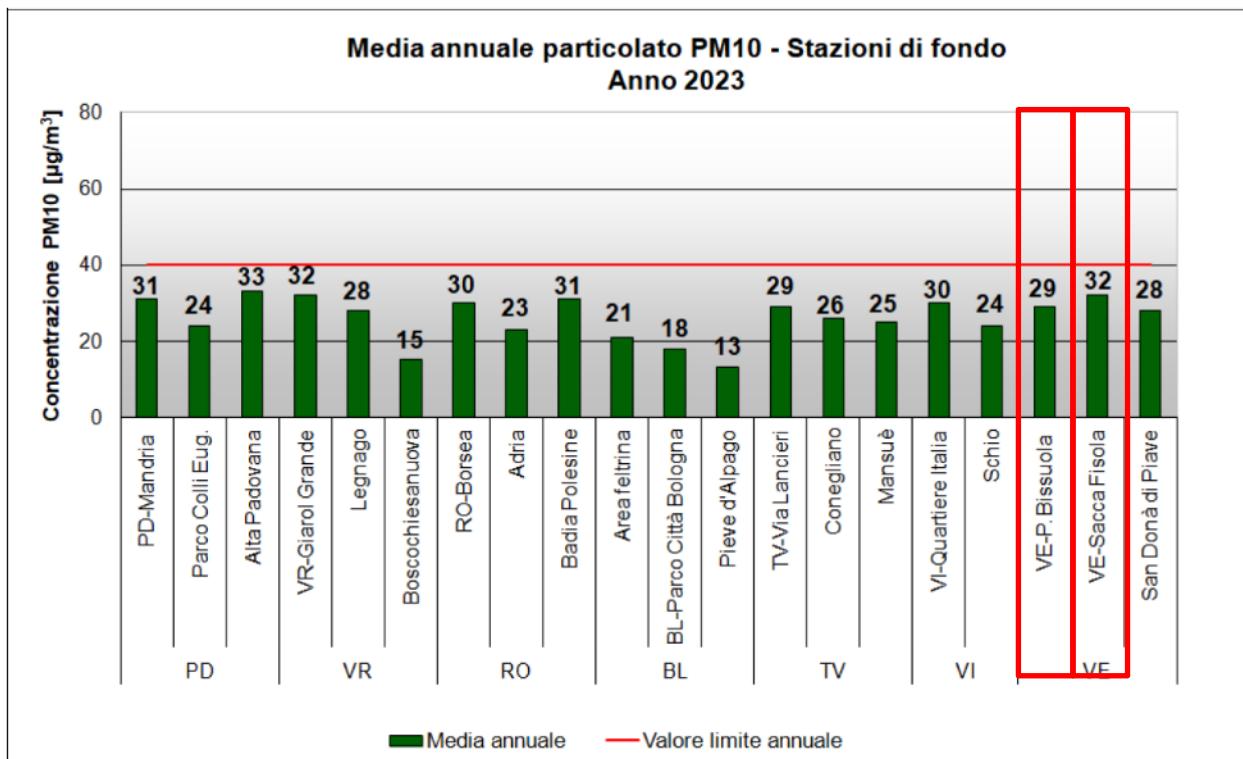


Figura 12: Particolato PM10. Medie annuali confrontate con il valore limite per la protezione della salute umana nelle stazioni di tipologia “fondo” (Fonte: ARPAV)

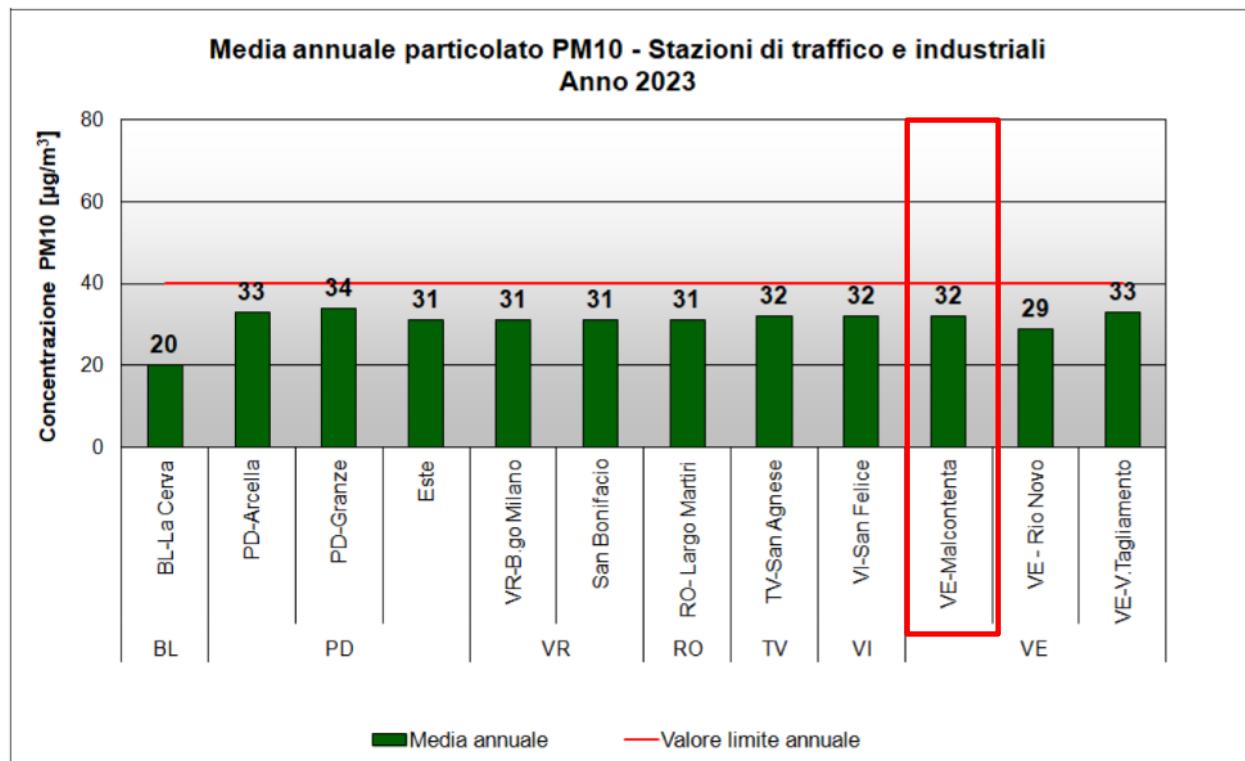


Figura 13: Particolato PM10. Medie annuali confrontate con il valore limite per la protezione della salute umana nelle stazioni di tipologia “traffico” e “industriale” (Fonte: ARPAV)

In Figura 12 e in Figura 13 si osserva che nel 2023, in analogia al quinquennio precedente, il valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato sia nelle stazioni di fondo che in quelle di traffico e industriali della rete.

Presso le stazioni di Malcontenta, Sacca Fisola e “Parco Bissuola” la concentrazione media di **PM10** è stata rispettivamente pari a **32, 32 e 29 µg/m<sup>3</sup>**.

Il particolato PM2.5 è costituito dalla frazione delle polveri di diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm. Tale parametro ha acquisito, negli ultimi anni, una notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria, soprattutto in relazione agli aspetti sanitari legati a questa frazione di aerosol, in grado di giungere fino al tratto inferiore dell'apparato respiratorio (trachea e polmoni).

In Figura 14 sono riportate le medie annuali registrate in Veneto nel 2023.

Si può osservare che il valore limite (25 µg/m<sup>3</sup>), è stato rispettato in tutte le centraline e che la concentrazione più elevata, pari a 24 µg/m<sup>3</sup>, è stata registrata a PD-Mandria.

Nel 2023 presso la stazione di Malcontenta e “Parco Bissuola” è stata registrata una media annuale di PM2.5 pari a **20 e 23 µg/m<sup>3</sup>**.

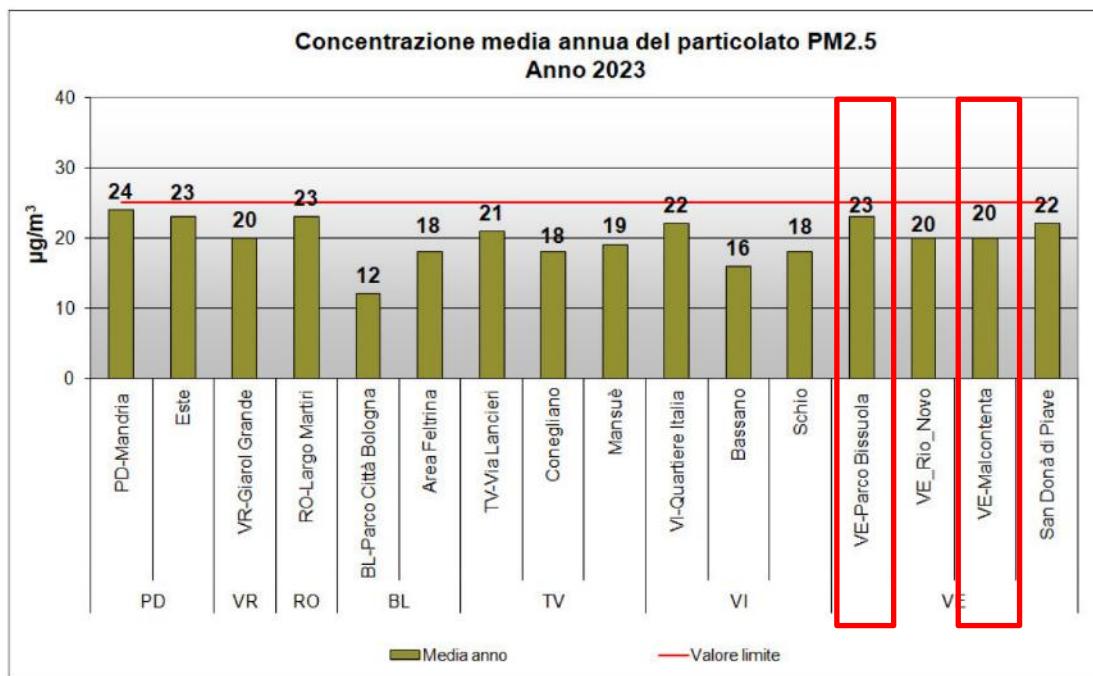


Figura 14: Particolato PM2.5. Verifica del rispetto del valore limite (al 2015), del VL+MDT e del valore obiettivo (Fonte: ARPAV)

## 5.6 Benzene

Dai dati riportati in Figura 15 si osserva che le concentrazioni medie annuali di Benzene sono di molto inferiori al valore limite di 5.0 µg/m<sup>3</sup> e sono anche al di sotto della soglia di valutazione inferiore (2.0 µg/m<sup>3</sup>) in tutti i punti di campionamento(1.1 µg/m<sup>3</sup> presso la stazione di Parco Bissuola)..

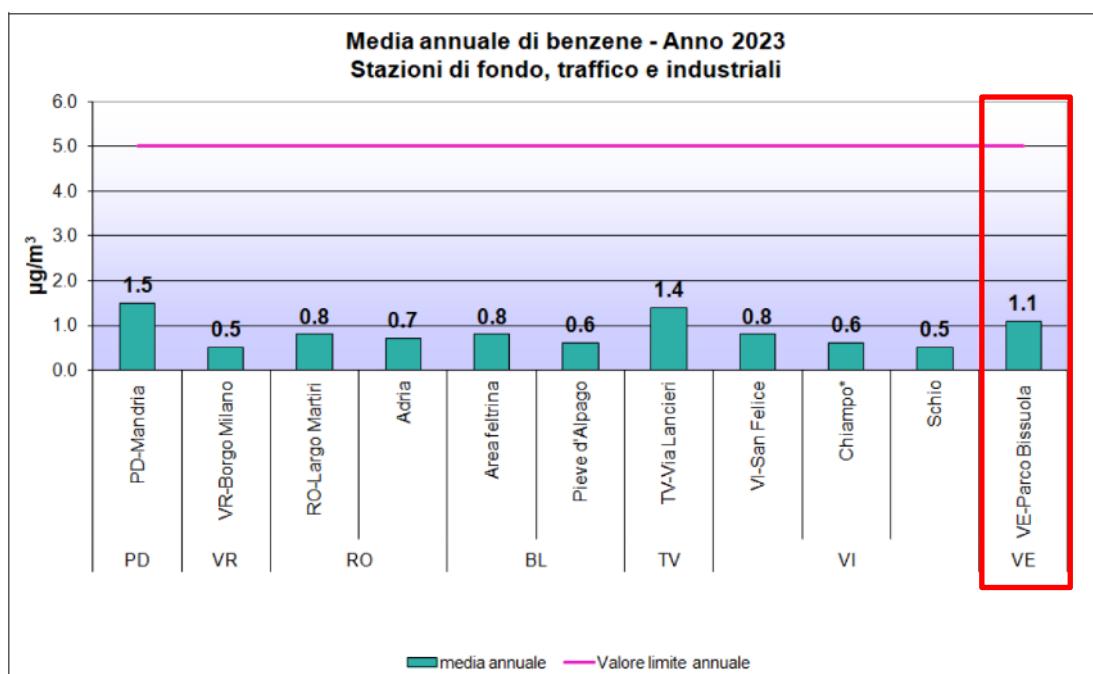


Figura 15: BENZENE: Medie annuali confrontate con il valore limite (Fonte: ARPAV)

## 5.7 Benzo(a)pirene

In Figura 15 si riportano le medie annuali di Benzo(a)pirene determinato sul PM10, registrate nel 2023 nelle diverse tipologie di stazioni. Si osservano superamenti del valore obiettivo di 1.0 ng/m<sup>3</sup> nelle centraline di Area Feltrina e Alta Padovana (2.0 ng/m<sup>3</sup>), TV-Via Lancieri (1.3 ng/m<sup>3</sup>), BL-Parco Città di Bologna e San Donà di Piave (1.2 ng/m<sup>3</sup>), PD-Mandria, PD-Granze e **VE-Malcontenta** (1.1 ng/m<sup>3</sup>). Si conferma la criticità di questo inquinante per la qualità dell'aria in Veneto.

Presso la stazione di “Parco Bissuola” la media registrata nel 2023 è pari a **0,9 ng/m<sup>3</sup>**.

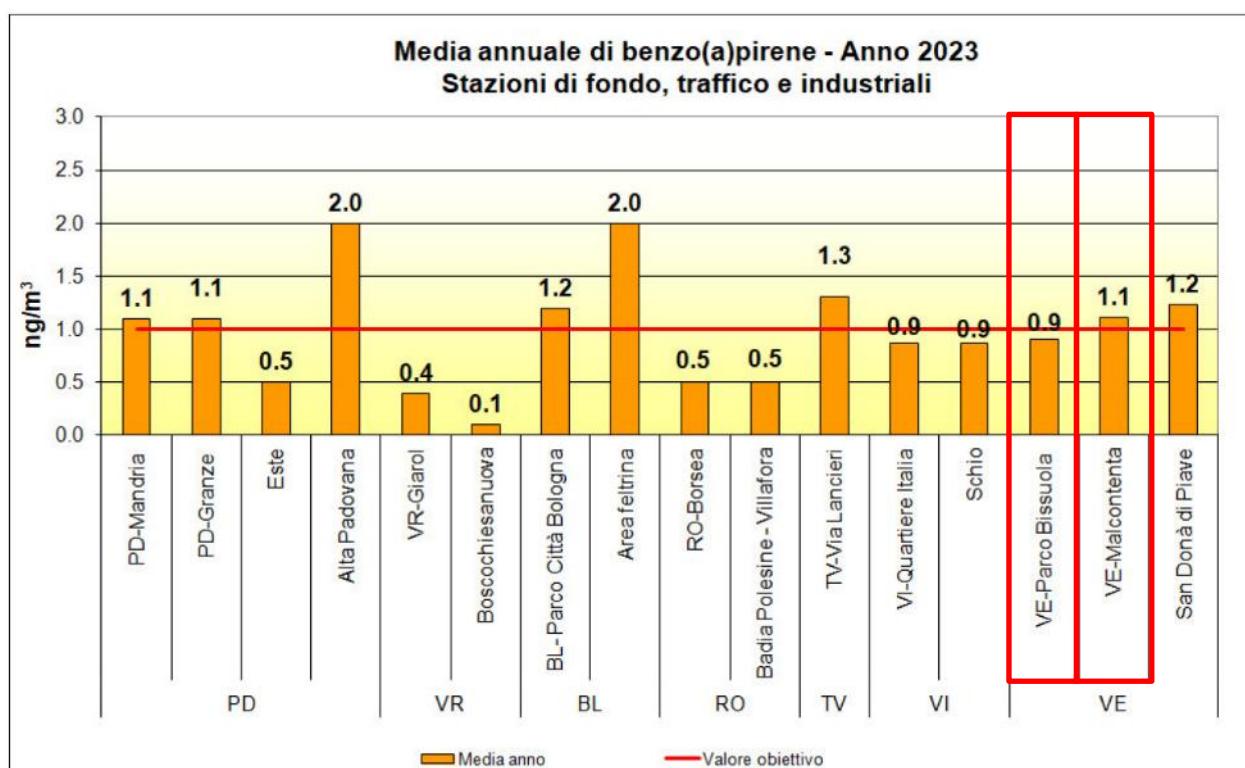


Figura 16: Benzo(a)Pirene. Medie annuali confrontate con il valore obiettivo per la protezione della salute umana nelle stazioni di tipologie “fondo”, “traffico” e “industriale” (Fonte: ARPAV)

## 5.8 Piombo ed elementi in tracce

Il grafico in Figura 17 illustra le concentrazioni medie annuali di piombo registrate in tutti i punti di campionamento nel 2023. Come si osserva, tutte le medie sono ampiamente inferiori al valore limite di 0.5 µg/m<sup>3</sup>. Da rilevare che, anche in corrispondenza delle stazioni di traffico, i livelli ambientali del piombo sono inferiori (circa 20 volte più bassi) al limite previsto dal D.Lgs.155/2010, per cui tale inquinante non presenta alcun rischio di criticità nel Veneto.

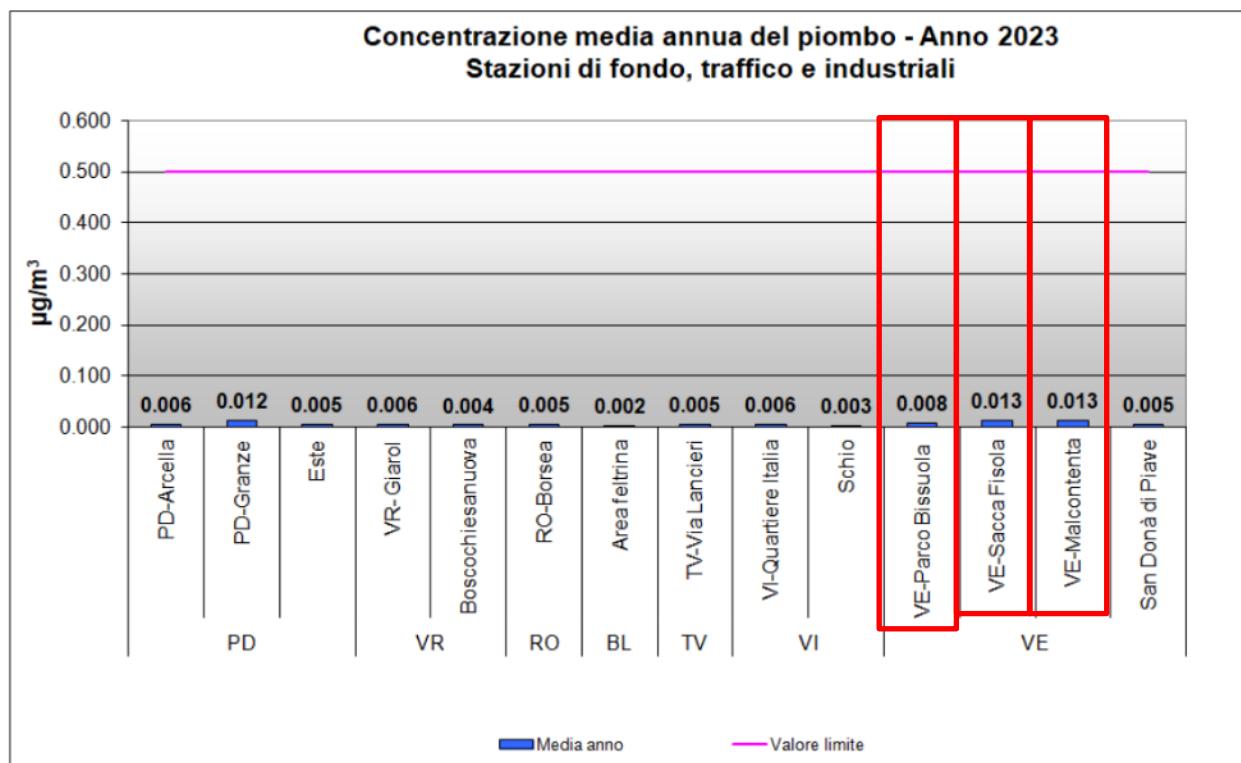


Figura 17: Piombo. Medie annuali confrontate con il valore limite (Fonte: ARPAV)

Per il mercurio la norma prevede il monitoraggio, ma non stabilisce un valore obiettivo. Dalle misure effettuate in corrispondenza delle stesse stazioni utilizzate per gli altri elementi in tracce, sono state determinate concentrazioni medie annuali inferiori a  $0.2 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

I monitoraggi effettuati per l'arsenico mostrano che il valore obiettivo di  $6.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ , calcolato come media annuale, è rispettato in tutti i punti di campionamento considerati, con livelli di arsenico sempre inferiori al limite di quantificazione di  $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

Per quanto riguarda il nichel, i monitoraggi realizzati mostrano che i valori medi annui sono largamente inferiori al valore obiettivo di  $20.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Il valore medio più elevato è stato registrato nella stazione di VI-Quartiere Italia ( $5.8 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), mentre il minimo si rileva a Area Feltrina, con concentrazioni di  $1.2 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

Per il cadmio il valore obiettivo di  $5.0 \text{ ng}/\text{m}^3$  è sempre rispettato. I valori medi più elevati si sono registrati nelle stazioni del veneziano, con il massimo a VE-Sacca Fisola ( $2.9 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), mentre i minimi si registrano a Boscochiesanuova e Area Feltrina, che evidenziano valori sotto il limite di quantificazione ( $0.2 \text{ ng}/\text{m}^3$ ).

## 5.9 Riepilogo dati registrati presso le stazioni di misurazione più vicine

La seguente tabella riporta i valori delle concentrazioni medie degli inquinanti monitorati negli **ultimi 5 anni 2019-2023** presso le stazioni di misurazione di Malcontenta, Sacca Fisola e Parco Bissuola, distanti rispettivamente circa 9, 15 e 16 km dall'ambito dello stabilimento IDEA Srl.

Inquinante	Stazione Malcontenta - VE	Stazione Sacca Fisola -VE	Stazione Parco Bissuola -VE
SO <sub>2</sub>	-	-	-
CO	-	-	-
NO <sub>2</sub>	26,2 µg/m <sup>3</sup>	25,4 µg/m <sup>3</sup>	23,4 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	-	Giorni di sforamento: 40,6 (>120 µg/m <sup>3</sup> ) 2,6 (>180 µg/m <sup>3</sup> )	Giorni di sforamento: 42,4 (>120 µg/m <sup>3</sup> ) 6,8 (>180 µg/m <sup>3</sup> )
PM 10	33,0 µg/m <sup>3</sup> 68,4 giorni di sforamento	31,8 µg/m <sup>3</sup> 57,4 giorni di sforamento	29,4 µg/m <sup>3</sup> 56,4 giorni di sforamento
PM 2.5	23,8 µg/m <sup>3</sup>	-	22,8 µg/m <sup>3</sup>
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	-	-	1,1 µg/m <sup>3</sup>
B(a)P	1,16 ng/m <sup>3</sup>	-	0,84 ng/m <sup>3</sup>
Pb	0,011 µg/m <sup>3</sup>	0,011 µg/m <sup>3</sup>	0,007 µg/m <sup>3</sup>
Hg	-	-	-
As	0,64 ng/m <sup>3</sup>	0,66 ng/m <sup>3</sup>	0,68 ng/m <sup>3</sup>
Ni	3,0 ng/m <sup>3</sup>	3,5 ng/m <sup>3</sup>	2,4 ng/m <sup>3</sup>
Cd	0,52 ng/m <sup>3</sup>	2,42 ng/m <sup>3</sup>	0,66 ng/m <sup>3</sup>

Tabella 3: Misurazioni di monitoraggio di “Malcontenta”, “Sacca Fisola” e “Parco Bissuola” negli ultimi 5 anni 2019-2023.

## 6. IMPIANTO DI ABBATTIMENTO NELLO STABILIMENTO DI PROGETTO

Il nuovo stabilimento sarà fornito di un impianto di abbattimento a maniche dei reflui aeriformi con relativo camino. In ragione dei presidi ambientali e della pulizia costantemente mantenuta sulle pavimentazioni in calcestruzzo, le emissioni diffuse sono da ritenere trascurabili anche nelle zone interne. A tal proposito si è redatto l'allegato S4.2 “Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera: emissioni diffuse”.

Le emissioni in atmosfera saranno monitorate alla bocca del camino collegato all'impianto di abbattimento, per verificare il rispetto dei limiti fissati tenendo conto dei livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) indicati nel *Reference Document for Waste Treatment*, e in conformità con il D.Lgs. 152/06.

## 6.1 Punti di emissione

L'impatto del futuro stabilimento sulla qualità dell'aria sarà dovuto alle emissioni in atmosfera provenienti dal sistema di aspirazione e depurazione.

Punto di emissione	Portata totale emissione (Nm <sup>3</sup> /h)	Provenienza/fase di produzione	Tecnologie applicate	Durata emissione giorni/anno	Durata emissione ore/giorno
E 01	35.000	Lavorazioni e stocaggi interne al corpo di fabbrica "E"	Filtro a maniche	240 (giorni lavorativi)	16 ore

Tabella 4: Individuazione dei camini e dell'impianto di abbattimento

## 6.2 Limiti all'emissione

Le caratteristiche geometriche ed emissive delle sorgenti puntuale di emissione sono riassunte nella tabella seguente e sono state definite sulla base delle informazioni fornite dai progettisti degli impianti, tenendo conto dei livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) indicati nel *Reference Document for Waste Treatment*, e in conformità con il D.Lgs. 152/06.

Camino	Parametro	UM	Limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento previsto %
E01	Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	10	99

Tabella 5: Inquinanti monitorati in ogni camino e limiti fissati dal progettista conformemente alla normativa e alle indicazioni dei BAT-AEL

## 6.3 Ubicazione dei punti di emissione

La localizzazione geografica e l'altezza dei camini sono riportate di seguito.

Camino	Altezza dal suolo (m)	Quota base (m.s.l.m.)	Coordinate WGS84	
E01	17	0	45°22'21.32"N	12° 8'12.24"E

Tabella 6: Localizzazione dei punti di emissione

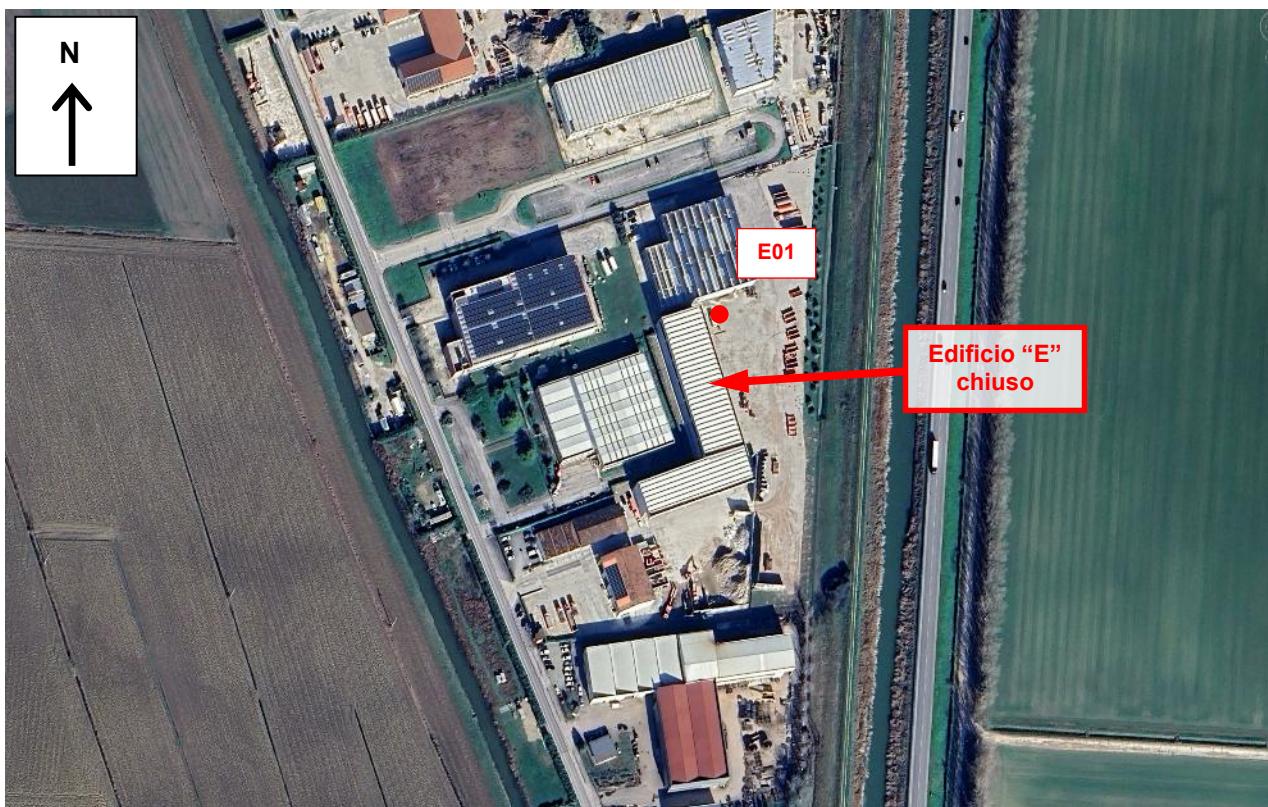


Figura 18: Posizione punti di emissione convogliata in atmosfera previsti nel progetto

## 7. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI

Con il termine ricettori vengono individuati gli spazi utilizzati da persone o comunità che possono essere influenzati dall'emissione conseguente alla messa in esercizio della nuova opera prevista in progetto.

Allo scopo di identificare e caratterizzare i differenti ricettori, presenti in vicinanza dell'area oggetto dello studio, è stato effettuato un sopralluogo dal quale è emerso che nell'intorno dell'area oggetto dello studio, non è presente alcun tipo di ricettore sensibile, come asili, scuole, ospedali e case di riposo.

L'area di progetto è isolata rispetto a qualsiasi centro abitato e ricade all'interno della ZTO D1 "zona produttiva industriale/artigianale" del Piano degli Interventi del Comune di Campagna Lupia. In ogni caso, sono state prese in considerazione e individuate come ricettori le due abitazioni più vicine:

- Ricettore 1 (R1), costituito da un'abitazione posta in direzione nord, a circa 400 m di distanza, situato in via Marzabotto in adiacenza della zona industriale di del Comune di Campagna Lupia;

- Ricettore 2 (R2), costituito da un'abitazione posta in direzione sud, a circa 370 m di distanza, situato in via Marzabotto in adiacenza della zona industriale di del Comune di Campagna Lupia.

La localizzazione geografica dei ricettori è riportata di seguito.

Ricettore	Tipologia	Coordinate WGS84	
R1	Abitazione posta in direzione nord	45°22'30.79"N	12° 8'0.46"E
R2	Abitazione posta in direzione sud	45°22'9.28"N	12° 8'13.25"E

Tabella 7: Localizzazione dei ricettori

Si segnala che in corrispondenza delle due direttive principali est e ovest non sono presenti ricettori significativi, come illustrato nella seguente immagine aerea.



Figura 19: Posizione ricettori

## 7.1 Valori all'emissione di simulazione

È stata eseguita la simulazione riferita all'unico camino E01, collegato all'impianto di abbattimento, il quale tratta gli aeriformi di tutte le zone interne all'edificio "E".

Nel modello il camino E01 è attivo al 100 % della sua potenzialità durante le 16 ore di attività giornaliera. Si considerano 240 giorni lavorativi all'anno e la concentrazione di polveri all'emissione è pari 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

Nella seguente Tabella 8 sono riportate le caratteristiche geometriche del camino E01 e le emissioni delle polveri in flusso di massa analizzate con il modello.

Camino	Diametro (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Altezza (m)	T (°C)	Velocità (m/s)	Portata emissione (Nm <sup>3</sup> /h)	Sostanza inquinante	Flusso di massa (g/s)
E 01	1,0	0,785	17	25	12,3	35.000	Polveri	0,0972

Tabella 8: Caratterizzazione geometrica ed emissiva dei punti di emissione del nuovo impianto

## 8. SIMULAZIONI MODELLISTICHE

### 8.1 Descrizione del modello CALPUFF

La simulazione di dispersione degli inquinanti in atmosfera è stata effettuata mediante il modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera CALPUFF, inserendo tutti i possibili inquinanti emessi dello stabilimento di progetto, normati in termini di qualità dell'aria.

CALPUFF è un modello lagrangiano, non stazionario a puff gaussiano, multistrato e multi-inquinante. È consigliato dall'U.S. EPA (Environmental Protection Agency) per la stima dell'impatto di sorgenti emissive sia nel caso del trasporto a medio e a lungo raggio, sia per applicazioni di ricadute nelle immediate vicinanze delle sorgenti con condizioni meteorologiche complesse.

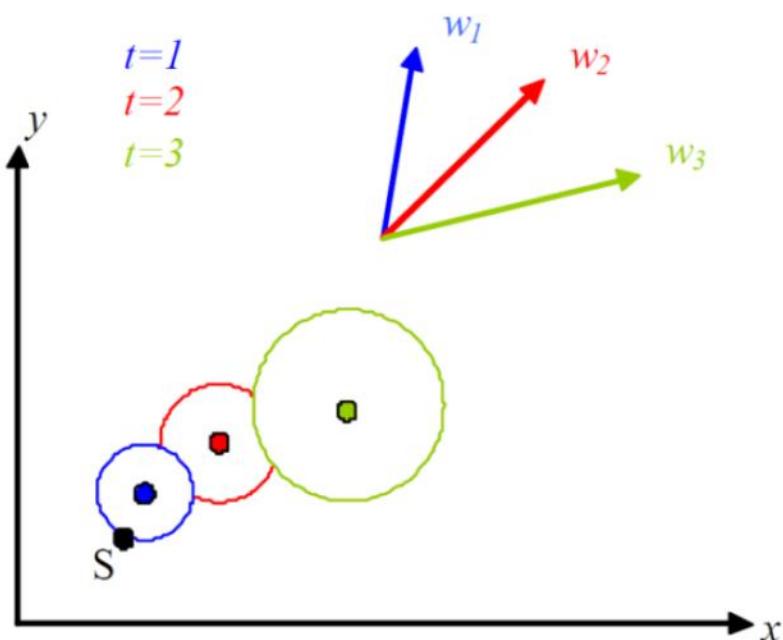


Figura 20: Schema di funzionamento del modello CALPUFF

Le caratteristiche di maggior interesse del modello sono:

- la trattazione modellistica delle condizioni di calma di vento;
- la capacità di simulare condizioni di flussi non omogenei (ad es. orografia complessa, inversione termica, fumigazione, brezza, ecc.);
- la possibilità di utilizzare un campo tridimensionale di vento e temperatura ed un campo bidimensionale di parametri di turbolenza (ad es. altezza dello strato di rimescolamento, caratteristiche di stabilità atmosferica, ecc.);
- l'utilizzo di coefficienti di dispersione dalle curve di *Pasquill* e *McElroy* o calcolati applicando la teoria della similarità;
- il calcolo dell'effetto scia (*down wash*) generato dagli edifici prossimi alle sorgenti.

Le tipologie di emissioni previste dal modello CALPUFF, a cui è possibile associare eventualmente anche un profilo temporale orario, sono le seguenti:

- Emissioni puntuali: l'emissione avviene da un unico punto georeferenziato avente caratteristiche fisiche e geometriche definite - utilizzate in questo studio;
- Emissioni areali: l'emissione avviene da un'area del dominio di interesse - non utilizzate in questo studio;
- Emissioni volumetriche: l'emissione avviene all'interno di un volume avente caratteristiche e parametri di dispersione specifici - non utilizzate in questo studio.

La trattazione matematica del modello è piuttosto complessa e si rinvia al manuale tecnico di CALPUFF per ulteriori approfondimenti.

Il modello è stato configurato in modo da calcolare la dispersione mediante le variabili micro-meteorologiche (MDISP=2).

Il modello di calcolo è stato impostato su un dominio di calcolo con superficie 10x10 km, con angolo SO posto in coordinate UTM 269073 X (m); 5042529 Y (m). Il dominio di salvataggio è stato impostato con superficie 5x5 km, con angolo SO posto in coordinate UTM 273304 X (m); 5025725 Y (m). Il passo della griglia del modello è stato impostato con dimensioni 150x150 m.

## 8.2 Effetti scia (Building Downwash)

L'effetto *“Building Downwash”* descrive l'interferenza delle strutture vicine alla diffusione dei fumi emessi dai punti di emissione. Questa interazione può far variare sia la quota dell'asse dei pennacchi emessi che la loro concentrazione, influendo sui valori degli inquinanti al suolo specialmente nelle aree vicine alle sorgenti emissive.

Il modello CALPUFF tratta l'effetto *“Building Downwash”* implementando con il metodo di Huber-Snyder, tale metodologia permette di valutare l'effetto in funzione a coefficienti rapportati alle dimensioni (larghezza, altezza e profondità) degli edifici o strutture di edifici, proiettati perpendicolarmente alla direzione di provenienza del vento.

Di seguito si riportata la planimetria generale con indicazione della posizione degli edifici considerati nella modellistica.



Figura 21: Posizione edifici considerati

La seguente tabella illustrante le caratteristiche degli edifici, in riferimento al punto 2.1 delle Linee guida ARPAV del Dicembre 2020, nella quale sono presenti le coordinate dei vertici in pianta per ogni edificio, oltre all'altezza di ognuno e l'altezza di quota altimetrica (Z).

Sigla	Ed01	Ed02	Ed03	Ed04	Ed05	Ed06	Ed07	Ed08	Ed09	Ed010	Ed11	Ed12	E13	Ed14	Ed15	
Altezza (m)	10	12	15	10	12	12	10	4	4	4	4	4	4	4	4	
Z (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zona UTM	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
Emisfero	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Coordinate vertici (m)	X	275705	275734	275753	275772	275728	275762	275766	275724	275705	275659	275719	275806	275832	275637	275595
	Y	5028209	5028207	5028245	5028339	5028134	5028136	5028074	5028111	5028298	5028349	5028458	5028484	5028502	5028473	5028544
	X	275751	275756	275760	275822	275834	275767	275768	275729	275717	275667	275726	275815	275818	275643	275603
	Y	5028223	5028215	5028228	5028351	5028144	5028086	5028061	5028100	5028260	5028326	5028430	5028451	5028551	5028456	5028516
	X	275747	275763	275818	275810	275834	275797	275795	275742	275735	275656	275802	275836	275840	275677	275659
	Y	5028239	5028185	5028245	5028398	5028164	5028087	5028063	5028104	5028264	5028323	5028450	5028456	5028558	5028464	5028531
	X	275701	275744	275794	275773	275796	275795	275795	275737	275737	275661	275794	275839	275852	275666	275650
	Y	5028223	5028178	5028336	5028388	5028161	5028139	5028078	5028117	5028256	5028308	5028480	5028496	5028509	5028517	5028563
	X	-	-	275770	275777	275795	-	-	-	275777	275739	-	-	-	275628	-
	Y	-	-	5028329	5028376	5028170	-	-	-	5028268	5028329	-	-	-	5028506	-
	X	-	-	275791	275763	275726	-	-	-	275762	275729	-	-	-	275631	-
	Y	-	-	5028261	5028371	5028161	-	-	-	5028318	5028370	-	-	-	5028494	-

Tabella 9: Caratteristiche degli edifici considerati

### 8.3 Tipologia di deposizione

Le simulazioni modellistiche sono state svolte valutando per le polveri emesse sia la deposizione secca che quella umida.

I processi di deposizione al suolo di sostanze inquinanti contribuiscono a ridurne le concentrazioni in aria, analogamente ai processi di trasporto verso le zone superiori della troposfera. Questi ultimi sono meno significativi sul bilancio delle concentrazioni misurate ad altezze inferiori ai 10 m.

La deposizione secca è diversa per i gas e le particelle sospese in aria. Essa può verificarsi per deposizione al suolo a causa del gradiente di concentrazione o, nel caso dei gas, anche per assorbimento da parte della vegetazione.

La deposizione umida coinvolge gli inquinanti portati al suolo dalle precipitazioni meteoriche. Essa è molto efficiente per la rimozione delle polveri dall'atmosfera.

Per la valutazione della deposizione secca CALPUFF adotta il sistema della resistenza di strato per la cui applicazione vengono richieste informazioni di tipo chimico relativamente alle sostanze inquinanti aeriformi come la diffusività, la reattività, il coefficiente della legge di Henry, la resistenza del fogliame e il diametro della particella in caso di inquinante particellare.

La deposizione umida è affrontata con un approccio basato sulla solubilità della sostanza secondo il quale l'abbattimento degli inquinanti è definito in termini di coefficienti di dilavamento per precipitazioni liquide e solide.

Si riportano di seguito i coefficienti utilizzati nella modellistica per parametrizzare la deposizione secca e umida.

Parametro	Geom. Mass Mean Diameter (micron)	Geom. Standard Deviation	Liquid Scav. Coeff (1/s)	Frozen Scav.Coeff (1/s)
PM10	0,48	2	0,0001	3,00E-05

Tabella 10: Coefficienti utilizzati nella modellistica per parametrizzare la deposizione secca e umida

### 8.4 Condizioni climatiche

Il clima della zona della Laguna di Venezia si può definire sub-mediterraneo mitigato per la vicinanza al mare (temperature invernali di circa 5 °C in media) e nelle massime estive (28 °C in media). La piovosità raggiunge i suoi picchi in primavera e in autunno e sono frequenti i temporali estivi. In inverno non sono infrequenti le nevicate (ma normalmente la neve tende a sciogliersi

rapidamente), tuttavia la notte brina spesso, cosa che coinvolge anche le acque lagunari delle zone più interne. L'elevata umidità può provocare nebbie nei mesi freddi e afa in quelli caldi.

I venti principali sono la bora (NE) dominante nei mesi invernali, lo scirocco (SE) in estate e, meno frequente, il libeccio (SW).

La stazione meteorologica ARPAV di Campagna Lupia – Valle Averto (VE) – codice n°230, è la più vicina al sito in esame, situata a circa 2 km a sud-est del sito in esame.

La seguente tabella riporta i dati riferiti alla stazione meteorologica di Campagna Lupia – Valle Averto nel periodo 1998 – 2023.

CAMPAGNA LUPIA -VALLE AVERTO (media del periodo 1998 - 2023)	Mesi													Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giug	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut		
T. media mensile pluriennale (°C)	3,1	5	9,1	13,6	18,2	22,5	24,3	23,7	19,3	14,1	8,9	4	5,7	18,1	22,4	9	13,6	
T. media mensile delle massime (°C)	7,1	9,4	13,4	17,7	22,4	26,9	29	28,7	24,2	18,6	12,8	8	10	22,3	27,3	13,1	17,9	
T. max delle massime mensili (°C)	9,8	12,7	16,7	21,0	24,6	29,9	31,1	32,0	26,7	21,9	14,9	9,7	16,7	29,9	32,0	21,9	32,0	
T. media mensile delle minime (°C)	-0,2	1	4,4	8,8	13,4	17,3	18,6	18,2	14,3	10,1	5,4	0,8	1,7	13,2	17,0	5,4	9,2	
T. min delle minime mensili (°C)	-3,2	-2,5	2,0	6,8	11,6	15,9	16,5	15,5	11,5	6,1	2,7	-3,3	-3,2	6,8	11,5	-3,3	-3,3	
Precipitazioni medie mensili (mm)	42,5	53	60,8	69,6	85,5	61,9	62,3	69,1	92,7	79,2	91,7	56,7	156,3	220,8	226,2	227,6	806,1	
Giorni di pioggia; media mensile	5	5	6	8	8	6	6	6	6	6	8	7	16	22	18	21	75	
Umidità relativa mensile min (%)	32	25	23	25	30	30	32	33	34	36	36	36	27	28	33	36	31	
Umidità relativa mensile max (%)	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Radiazione solare globale media (Gj/mq)	144	222	401	518	658	737	759	658	464	274	154	122	769	1.914	1.881	550	4.918	
Velocità media del vento (m/s)	1,8	2,2	2,5	2,6	2,6	2,4	2,3	2,2	2,2	2	2	1,8	2,2	2,5	2,2	1,9	2,2	
Direzione prevalente del vento	NO	NE	NE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	N	N	NE	NO	NE	ESE	NE	ENE	NE	

Tabella 11: Dati climatici rilevati presso la stazione di Campagna Lupia – Valle Averto (ARPA Veneto)

Lo studio “*EVENTI METEOROLOGICI ESTREMI - Dati e valutazioni sulla radicalizzazione del clima in Veneto*” a cura del Consiglio Regionale del Veneto del settembre 2012, evidenzia come dal 1992 al 2009 i fenomeni meteorologici estremi si sono verificati nelle provincie di Padova, Vicenza e Venezia, incluso il territorio del Comune di Campagna Lupia (Figura 22).

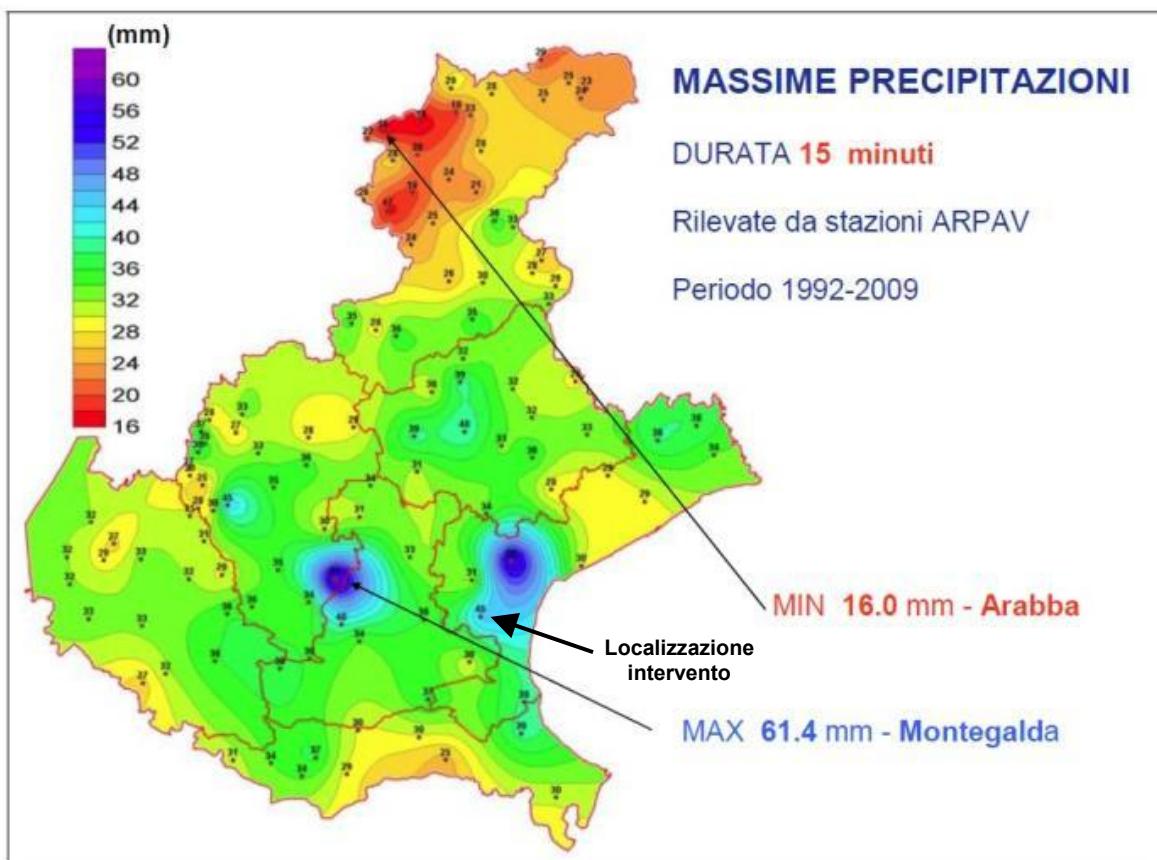


Figura 22: Massime precipitazioni della durata di 15 minuti nel periodo 1992-2009 per la Regione Veneto.

## 8.5 Dati meteorologici per il modello predittivo

I dati utilizzati nel modello predittivo CALPUFF sono elaborati sul dominio tridimensionale mediante il modello meteorologico CALMET in grado di interpolare i dati altimetrici del territorio con i dati meteorologici rilevati da diverse stazioni climatiche locali. Nel presente studio i dati meteorologici utilizzati nel modello CALMET fanno riferimento **all'anno 2024** e alle seguenti stazioni meteorologiche:

- Venezia Tessera LIPZ 161050 [45.504991°N - 12.351991°E] - stazioni di superficie SYNOP ICAO
- Legnaro [45.346678°N - 11.952379°E] - Rete ARPA Veneto
- Cavallino Treporti [45.458047°N - 12.486456°E] - Rete ARPA Veneto
- Venezia - Ist. Cavanis [45.429297°N - 12.328344°E] - Rete ARPA Veneto
- Campagna Lupia V A [45.348751°N - 12.141763°E] - Rete ARPA Veneto.

Nella seguente immagine viene riportata la posizione delle stazioni meteorologiche utilizzate per la ricostruzione del campo meteorologico sull'area oggetto di valutazione.

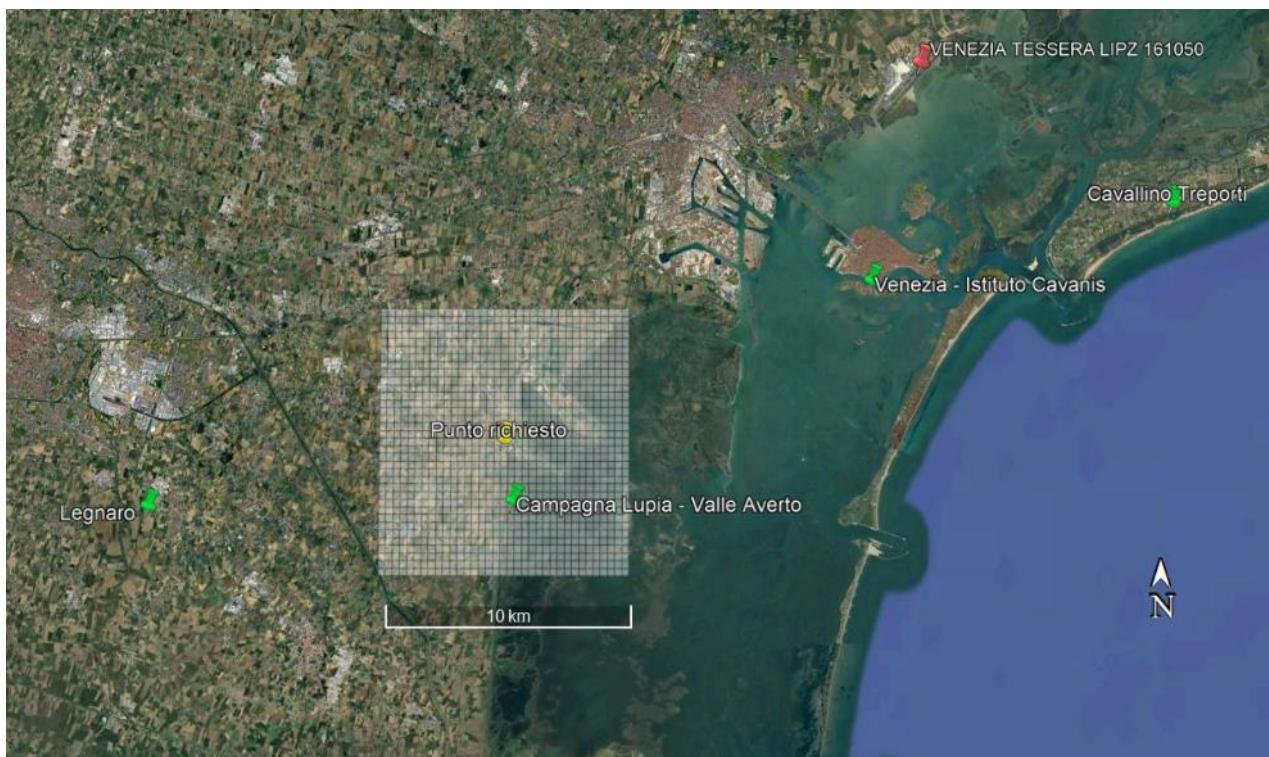


Figura 23: posizione delle stazioni meteorologiche utilizzate per la ricostruzione meteo

I seguenti diagrammi illustrano alcuni dati meteorologici relativi alle stazioni sopra elencate: la Figura 24 riguardo ai venti e la Figura 25 riguardo le precipitazioni mensili.

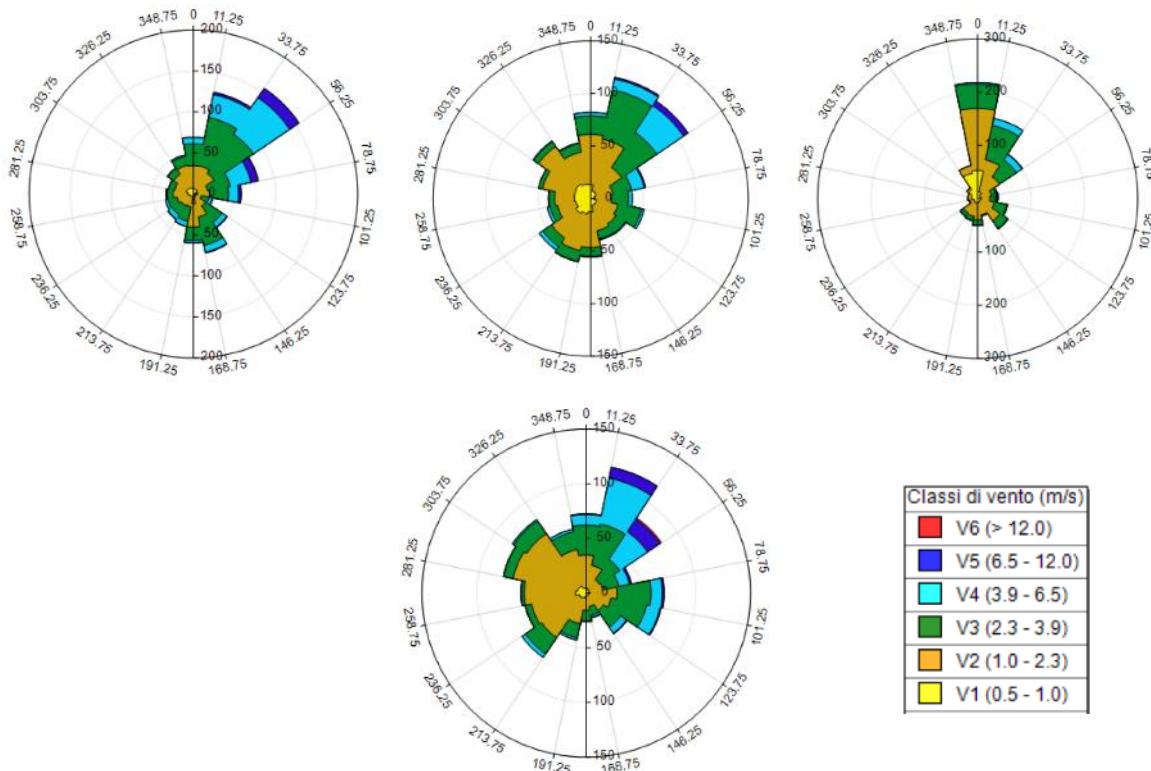


Figura 24: Confronto fra le rose dei venti medi rilevati nelle stazioni meteorologiche di Venezia Tessera, Legnaro, Venezia - Ist. Cavanis e Campagna Lupia nell'anno 2024.

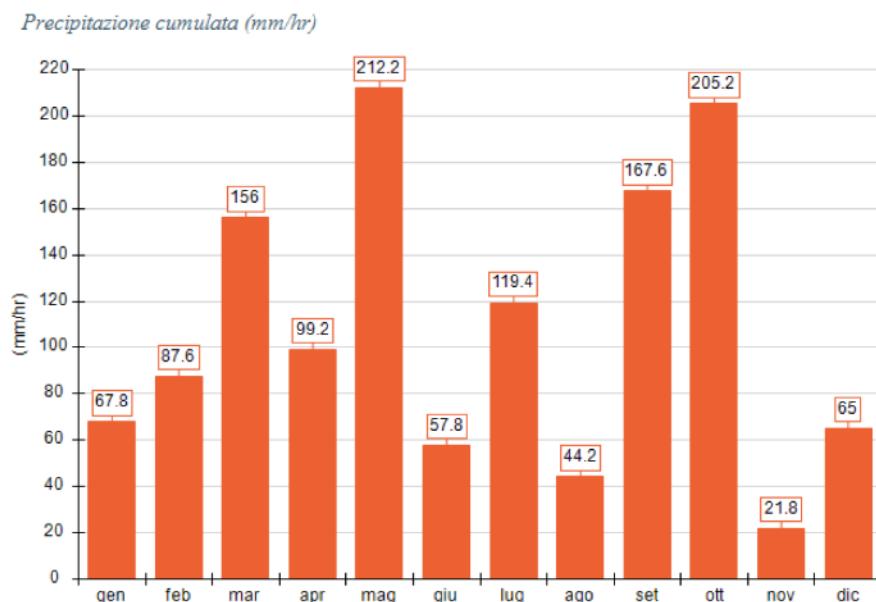


Figura 25: Precipitazioni mensili cumulate misurate nell'anno 2024 presso la stazione ARPAV di Cavallino Treporti.

## 9. RISULTATI

### 9.1 Distribuzioni spaziali delle concentrazioni massime

Al fine di confrontare le concentrazioni simulate al livello del suolo con gli standard di qualità dell'aria (definiti dal D.Lgs. 155/2010), si è ipotizzato in via del tutto cautelativa che le polveri siano interamente costituite da particolato con granulometria inferiore a 10  $\mu\text{m}$  (PM<sub>10</sub>).

La seguente tabella illustra il **valore medio annuo** e il valore corrispondente al 90.41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annua, per le polveri che saranno emesse dallo stabilimento Idea srl.

Inquinante	Tipologia di concentrazione	D.Lgs. 155/10 µg/m <sup>3</sup>		Concentrazione ricaduta polveri µg/m <sup>3</sup>	Percentuali ricaduta polveri su VL(VO)
		Limite VL(VO)	Valore di riferimento 5% di VL(VO)		
PM10	media annua	40	2,00 (5% del limite)	0,459	1,24%
	36°m24 <sup>(1)</sup>	50	2,50 (5% del limite)	2,53	5,06%

Tabella 12: Concentrazione di ricaduta al suolo.

Dai risultati si evince che i valori limite per la salute umana per il PM10 è sempre rispettato.

Il punto di massima ricaduta delle polveri è situato ad ovest dello stabilimento (coord. WSG84: 45°22'21.63"N; 12° 8'4.59"E) all'interno del comparto industriale di Lugo, classificato dal Piano degli Interventi come ZTO D1 "zona produttiva industriale/artigianale".

Per la valutazione della significatività dell'impatto delle emissioni atmosferiche, si prende in considerazione **solo il 5% del valore limite della media annua** del D.Lgs. 155/2010, in applicazione di quanto suggerito dalle *Linee Guida V.I.A. Parte Generale, ANPA Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio, 18 giugno 2001*.

Dall'analisi dei risultati si segnala che non vi sono superamenti del 5% del valore limite della media annua e pertanto **l'impatto risulta non significativo**.

## 9.2 Impatto massimo presso i ricettori

Al fine di valutare predittivamente l'impatto delle emissioni atmosferiche dello stabilimento, è stata determinata la concentrazione di ricaduta del particolato atmosferico attesa presso i ricettori, posti nelle vicinanze dello stabilimento, utilizzando la diffusione simulata dal modello.

La seguente tabella riporta i valori medi simulati per i n°2 ricettori considerati.

Con riferimento alle *Linee Guida V.I.A. Parte Generale, ANPA Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio, 18 giugno 2001* la soglia del 5% del valore limite medio annuo della concentrazione imposti dal D.Lgs. 155/2010 è rispettata in tutti i ricettori.

<sup>1</sup> corrispondente al 90.41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annua

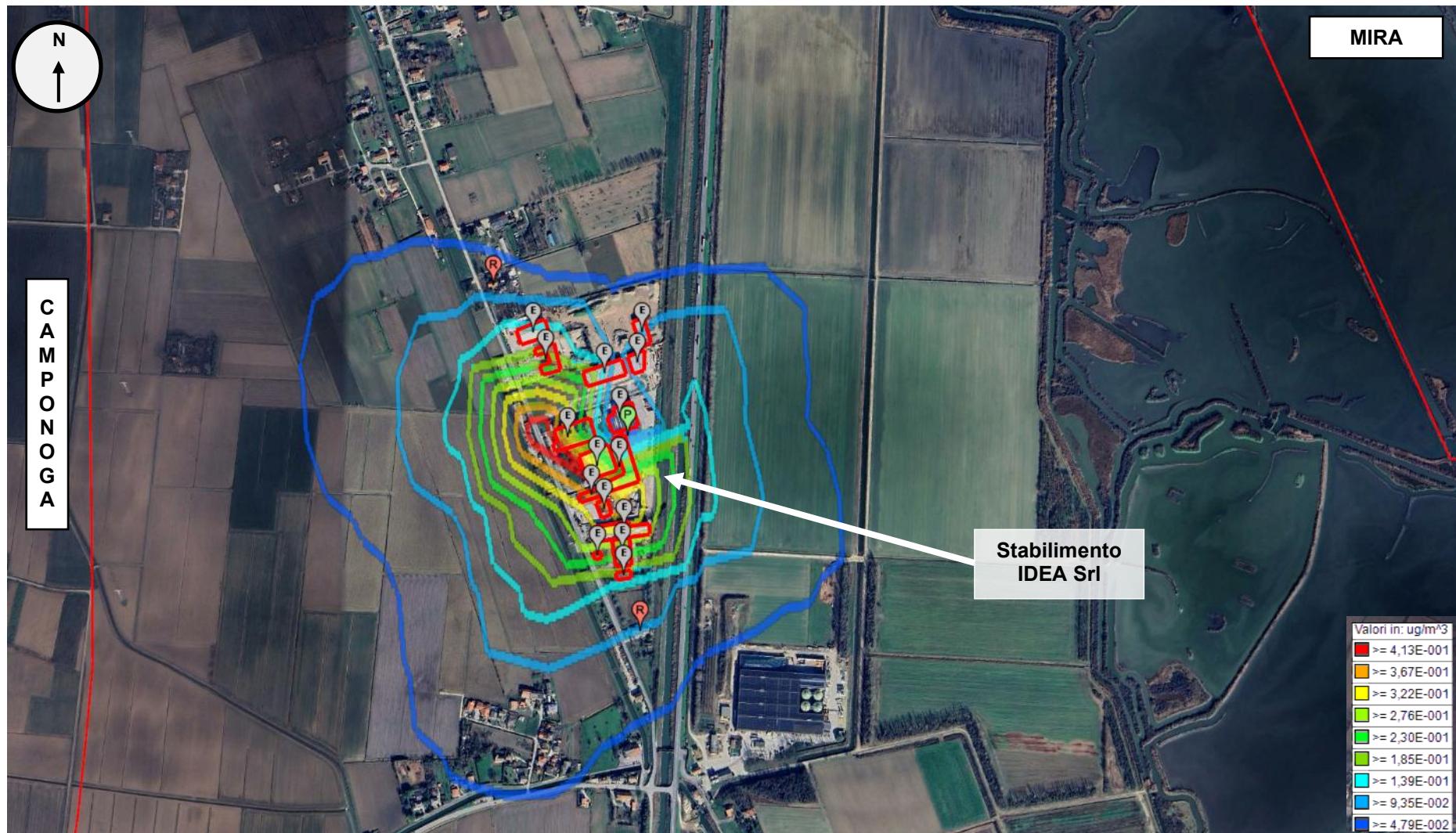
Posizione	Limite D.Lgs. 155/10 µg/m <sup>3</sup>	5% del limite D.Lgs. 155/10 µg/m <sup>3</sup>	Media annua µg/m <sup>3</sup>	36°m24 µg/m <sup>3</sup>
Punto max ricaduta	PM10 Media annua 40 µg/m <sup>3</sup>	PM10 Media annua 2 µg/m <sup>3</sup>	0,459	2,53
R1			0,0681	0,118
R2		PM10 36°m24h 50 µg/m <sup>3</sup>	0,0784	0,0647

Tabella 13: Valori simulati delle concentrazioni di polveri presso il punto di massima ricaduta e presso i ricettori.

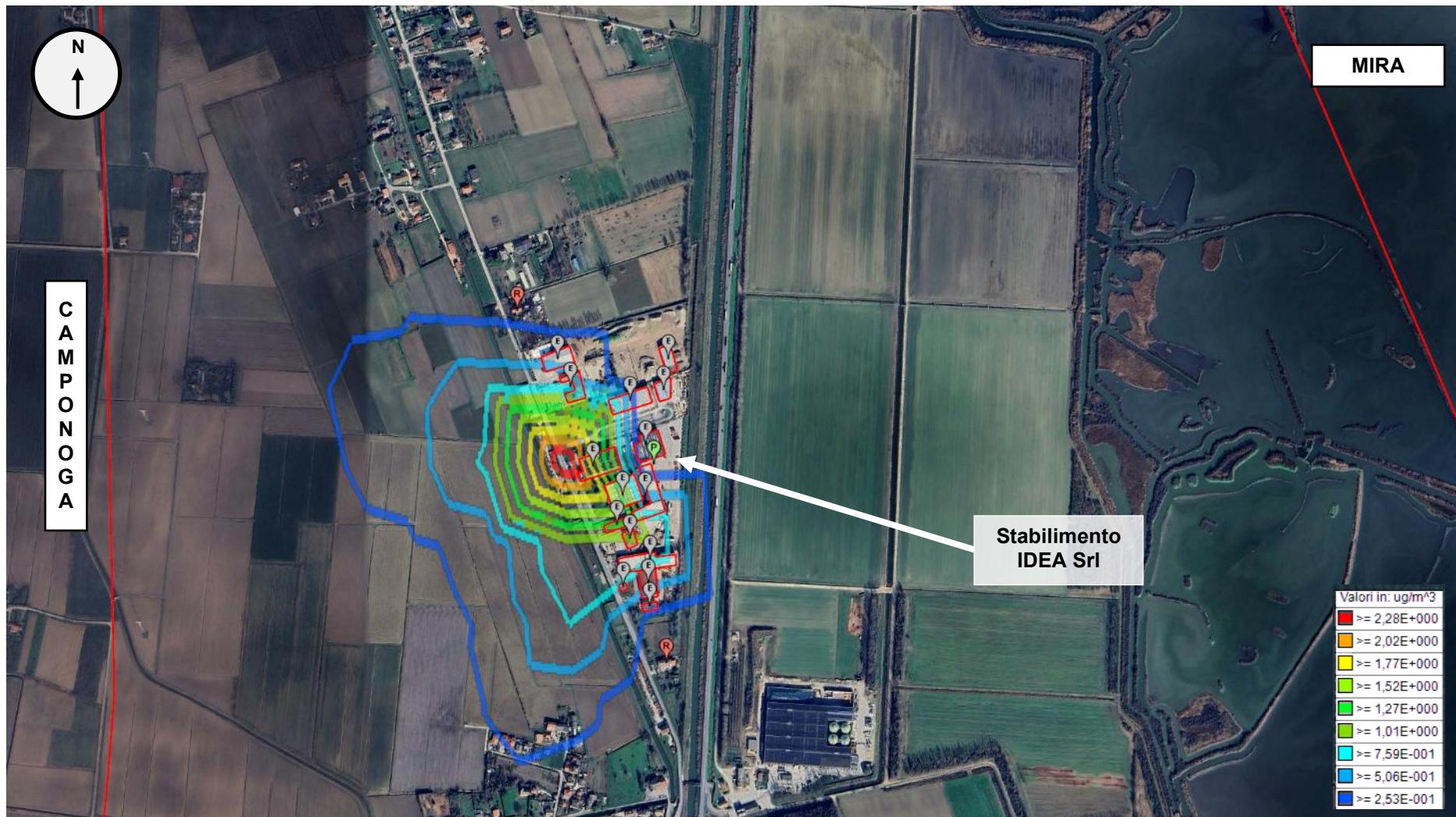
L'impatto sulle emissioni in atmosfera derivante dall'esercizio dello stabilimento Idea srl è valutato come **non significativo**, sia presso il punto di massima ricaduta che presso i singoli ricettori considerati.

### 9.3 Mappe di isoconcentrazione

I risultati della dispersione delle polveri riferiti al valore medio giornaliero annuale e il valore corrispondente al 90,41° giornaliero annuale, sono illustrati nelle seguenti in mappe di isoconcentrazione.



PLUME DELLE CONCENTRAZIONI MEDIA GIORNALIERA ANNUALE



PLUME DELLE CONCENTRAZIONI AL 90,41° GIORNALIERO ANNUALE

#### 9.4 Impatto sul valore di fondo medio

La stima dell'impatto delle emissioni dovute dall'esercizio futuro dello stabilimento Idea srl, è ricavata a partire dai risultati delle simulazioni riportate nel paragrafo precedente.

Al fine di valutare l'impatto sul valore di fondo della qualità dell'aria è stato preso a riferimento il dato di misurazione del PM10 dalla stazione ARPAV "Venezia Sacca Fisola", più vicina allo stabilimento Idea srl.

La seguente tabella illustra l'impatto percentuale dell'incremento di concentrazione presso il punto di massima ricaduta e presso i ricettori sul valore medio di PM10 misurato nel quinquennio 2019 – 2023.

I dati riportati si riferiscono al punto di massima ricaduta, situato ad ovest dello stabilimento e ai ricettori, considerando le polveri come PM10.

Posizione	Limite D.Lgs. 155/10 PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5% del limite D.Lgs. 155/10 PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrazione media 5 anni (staz. ARPAV Sacca Fisola) PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Sito di progetto Media annua Valore simulato $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore cumulato $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Punto max ricaduta				0,459	32,459
R1	40	2	32	0,0681	32,0681
R2				0,0784	32,0784

Tabella 14: Valore medio di PM10 cumulato ottenuto dalla somma del valore di fondo con la simulazione modellistica presso il punto di massima ricaduta e i ricettori

I valori delle ricadute delle polveri cumulati con valore di fondo medio, considerate come PM10, presso i ricettori e il punto di massima ricaduta risultano inferiori al limite normativo del D.Lgs. 155/2010.

**L'impatto sulle emissioni in atmosfera** derivante dall'esercizio dello stabilimento Idea srl è valutato come **non significativo** anche confrontando il valore di fondo medio registrato negli ultimi 5 anni, in quanto non emergono superamenti del valore limite nel punto di massima ricaduta e ai ricettori considerati.

## 10. CONCLUSIONI

La presente relazione ha esposto lo studio predittivo della ricaduta al suolo delle emissioni gassose derivanti dall'attività della modifica dell'impianto di gestione dei rifiuti Idea srl, sito in via Marzabotto n°18, frazione Lugo del Comune di Campagna Lupia (VE).

Le simulazioni sono state effettuate con il modello CALPUFF, utilizzando i dati metereologici dell'anno di riferimento 2024.

È stata modellata la diffusione delle polveri emesse dal camino E01 del nuovo impianto, impostando sia i tempi che i flussi di massa di emissione.

Le simulazioni hanno permesso di simulare i pennacchi di ricaduta delle polveri per un intero anno e di valutare l'impatto presso i n°2 ricettori sensibili (abitazioni), posti nelle vicinanze dello stabilimento.

La simulazione è stata eseguita alla massima capacità produttiva dello stabilimento impostando cautelativamente valori di flussi di massa emessi da autorizzare come limiti emissivi, in condizione di esercizio.

Dalle mappe di isoconcentrazione ottenute si evince che la zona coinvolta dal plume è posta in corrispondenza dello stabilimento Idea srl, all'interno del comune di Campagna Lupia. Le mappe di isoconcentrazione non interessano i limitrofi comuni di Camponogara, Dolo e Mira.

La zona di massima concentrazione del plume è situata ad ovest dello stabilimento (coord. WSG84: 45°22'21.63"N; 12° 8'4.59"E) all'interno del comparto industriale di Lugo, classificato dal Piano degli Interventi come ZTO D1 "zona produttiva industriale/artigianale".

Nel presente documento sono riportate le mappe delle concentrazioni medie giornaliere e al 90,41° giornaliere, simulate per l'intero anno per il particolato atmosferico, complete delle scale di riferimento al fine di visualizzare il plume di ricaduta.

Per il PM10 la normativa di riferimento D.Lgs. 155/2010 fissa a 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  il limite di concentrazione media annuale. Dai risultati di ricaduta delle polveri per lo scenario modellato si evince che i valori delle medie annuali sul limite del PM10 per la salute umana sono rispettati.

Per la valutazione della significatività dell'impatto delle emissioni atmosferiche, si prende in considerazione il 5% del valore limite della media annua del D.Lgs. 155/2010, in applicazione di quanto suggerito dalle *Linee Guida V.I.A. Parte Generale, ANPA Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio, 18 giugno 2001*. Dall'analisi dei risultati si segnala che non vi sono

superamenti del 5% del valore limite della media annua del del PM10 e pertanto l'impatto non risulta significativo.

I valori delle ricadute delle polveri cumulati con il valore di fondo medio registrato negli ultimi 5 anni, considerate come PM10, presso i ricettori e il punto di massima ricaduta risultano inferiori al limite normativo del D.Lgs. 155/2010.

Dai risultati ottenuti dal modello di calcolo organizzato, emerge che l'esercizio complessivo dello stabilimento Idea srl avrà un impatto sulle emissioni in atmosfera **non significativo**.