

---

# NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI

---

## VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (Art. 19 D.Lgs n. 152/2006)

---

**ECO+ECO SRL**

---

**DOCUMENTO**

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PRELIMINARE SEZIONE INQUINAMENTO EMISSIONI IN ATMOSFERA

---

### PROPONENTE



Eco+Eco S.r.l.  
Sede legale e operativa Valorizzazione: Via della Geologia, 31/1 - 30176 Venezia (VE)  
Sede operativa Riciclo: Via della Geologia, ex area 43ha - 30176 Venezia (VE)  
Tel. 041 5477200 - Fax 041 5477290 | protocollo@ecopiueco.it |  
protocollo@cert.ecopiueco.it | www.ecopiueco.it  
Codice fiscale, partita iva e iscrizione al registro imprese di Venezia nr. 03071410272 |  
Capitale sociale € 65.361.166,00 i.v.  
Sottoposta ad attività di Direzione e Coordinamento da parte di:  
V.E.R.I.T.A.S. S.p.a. - S. Croce, 489 - 30135 Venezia - Italia - C.F. - P.IVA - R.I. Ve: 03341820276

---

### PROGETTO:

**Enerance Srl**  
Via Roma n. 12  
32044 Manzano (UD)  
Tel. 0432.610870 Fax. 0432.740886  
e-mail info@enerance.com

### CONSULENZA TECNICA EMISSIONI:

**Studio AM. & CO. Srl**  
Via delle Industrie n. 29/h int. 7  
30020 Marcon (VE)  
Tel. 041.5385307 Fax. 041.2527420  
e-mail david.massaro@studioamco.it

---

## INDICE

<b>1.0 PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2.0 RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>3</b>
<b>3.0 INQUADRAMENTO E CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INDAGINE</b>	<b>4</b>
<b>4.0 DOMINIO SPAZIALE DI INDAGINE – RECETTORI SENSIBILI – VALORI DI ACCETTABILITA'</b>	<b>7</b>
<b>4.1 DOMINIO SPAZIALE DI INDAGINE</b>	<b>7</b>
<b>4.2 DATI METEREologici DI RIFERIMENTO</b>	<b>8</b>
<b>4.3 RECETTORI SENSIBILI</b>	<b>10</b>
<b>4.4 TIPOLOGIA DI MODELLO DIFFUSIONALE UTILIZZATO</b>	<b>13</b>
<b>4.5 VALORI DI ACCETTABILITÀ - SQA</b>	<b>14</b>
<b>5.0 EMISSIONI IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI PLASTICI AREA EX-ALCOA</b>	<b>16</b>
<b>5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI CONVOGLIATE</b>	<b>16</b>
<b>5.2 SIMULAZIONE DIFFUSIONE PM<sub>10</sub></b>	<b>18</b>
<b>5.3 SIMULAZIONE DIFFUSIONE COV</b>	<b>23</b>
<b>6.0 EMISSIONI IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI A MATRICE CARTACEA</b>	<b>26</b>
<b>6.1 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI CONVOGLIATE</b>	<b>26</b>
<b>6.2 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI LINEARI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO</b>	<b>27</b>
<b>6.3 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI LINEARI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO</b>	<b>29</b>
<b>6.4 SIMULAZIONE DELLA DIFFUSIONE DEGLI INQUINANTI</b>	<b>31</b>
<b>6.4.1 Simulazione inquinanti sorgente convogliata</b>	<b>31</b>
<b>6.4.2 Simulazione inquinanti traffico veicolare interno ed esterno</b>	<b>35</b>
<b>6.4.3 Simulazione inquinanti complessiva</b>	<b>50</b>
<b>7.0 IMPATTI CUMULATIVI E CONCLUSIONI</b>	<b>54</b>
<b>7.1 EFFETTO CUMULATIVO DELLE SOLE SORGENTI CONVOGLIATE – PM<sub>10</sub></b>	<b>56</b>
<b>7.2 EFFETTO CUMULATIVO DELLE SORGENTI CONVOGLIATE E DELLA VIABILITA' – PM<sub>10</sub> E BENZENE</b>	<b>60</b>
<b>7.3 CONCLUSIONI</b>	<b>65</b>

---

## 1.0 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la Sezione Emissioni in atmosfera dello Studio Preliminare di Impatto Ambientale che la ditta ECO+ECO Srl ai sensi dell'art 19 del D.Lgs n. 152/2006 presenta alla Città Metropolitana di Venezia, relativamente alla richiesta di autorizzazione alla realizzazione di un nuovo impianto di recupero rifiuti non pericolosi a matrice cartacea, da realizzarsi in località Malcontenta, Comune di Venezia, all'interno di un'area che si sviluppa immediatamente a Sud dell'area ex-Alcoa ove la ditta proponente ha già attivato un procedimento di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale per un impianto di recupero rifiuti non pericolosi a matrice plastica.

Il progetto dell'impianto di recupero rifiuti a matrice carta è redatto dall'ing. Ceccotti Cristina, con la quale sono state concordate le modalità di analisi di cui al presente Studio. Per quanto riguarda i dettagli strutturali e organizzativi del nuovo impianto di recupero rifiuti, si rimanda interamente al progetto dell'ing. Ceccotti Cristina.

## 2.0 RIFERIMENTI NORMATIVI

Al fine di redigere il presente documento sono stati consultati i seguenti riferimenti normativi:

- 1) Decreto Legislativo n. 152/2006 e ssmmii recante "Norme in materia ambientale";
- 2) Indicazioni per l'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera, redatto da ARPAV e adottato anche dalla Commissione Tecnica Valutazione di Impatto Ambientale della Regione Veneto il 18.02.2021;

Lo studio di modellizzazione della dispersione degli inquinanti viene condotto in conformità a quanto richiesto dall'indirizzo operativo di cui al precedente punto b).

### 3.0 INQUADRAMENTO E CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INDAGINE

Il nuovo stabilimento della ditta ECO+ECO Srl si inserirà all'interno di un lotto di terreno che si sviluppa immediatamente a Sud dell'area denominata "Ex Alcoa", che sorge in via della Geologia a Malcontenta (VE).

Come testimoniato dall'immagine seguente estratta da Google Earth, l'impianto si inserisce all'interno di un territorio pesantemente interessato da attività antropica, posizionandosi al margine Sud della Zona di Porto Marghera, in vicinanza al Canale Industriale Sud.



**Immagine n. 1 - Estratta da Google Earth e rielaborata**

L'intorno dell'area di intervento è inoltre già interessato dalla presenza di impianti di gestione rifiuti, in esercizio e di futura realizzazione.

L'area è inoltre inserita all'interno del "Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera", come illustrato dall'immagine seguente.



**Immagine n. 2 – Estratta da SITA CM di Venezia**

Come in Premessa menzionato, l'impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea oggetto di valutazione, si inserirà a Sud di un nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice plastica che la ditta ECO+ECO Srl sta sottoponendo al vaglio del Comitato di Valutazione di Impatto Ambientale della Città Metropolitana di Venezia, pertanto il presente Studio considererà gli effetti cumulativi dei due impianti per quanto concerne le emissioni in atmosfera di tipo convogliato, alle quali saranno associate le emissioni derivanti dal traffico veicolare interno ed esterno del nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea, come meglio precisato al Capitolo 6.

L'immagine seguente illustra l'ubicazione dei due nuovi impianti di recupero rifiuti.

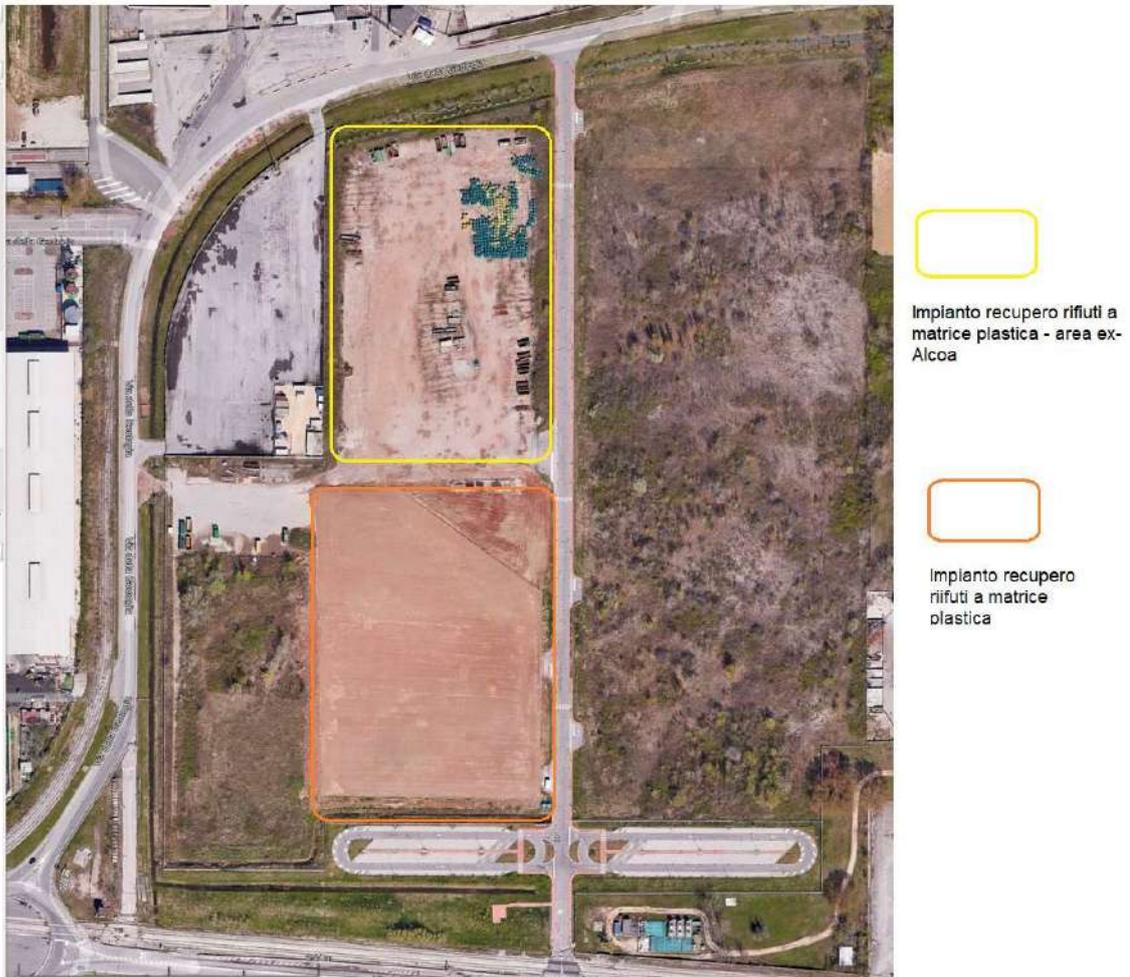


Immagine n. 3 – Estratta da Google Earth e rielaborata

#### 4.0 DOMINIO SPAZIALE DI INDAGINE – RECETTORI SENSIBILI – VALORI DI ACCETTABILITA'

##### 4.1 DOMINIO SPAZIALE DI INDAGINE

Quale dominio di indagine è stato scelto il medesimo dominio utilizzato per la simulazione diffusionale delle polveri dell'impianto di recupero rifiuti plastici dell'area ex-Alcoa, vale a dire un reticolo quadrato avente lato pari a 3,6 km e passo di griglia pari a 100 m r n. 35x35 celle.



Immagine n. 4 campo di indagine -estratto da software MMS Calpuff

Le lettere “R” dell'immagine n. 4 illustrano la posizione dei recettori, meglio definiti al paragrafo 4.3.

---

Le coordinate dell'origine del dominio (vertice Sud/Ovest) sono le seguenti: Lat. 45.421138  
Long. 12.205490

#### **4.2 DATI METEOROLOGICI DI RIFERIMENTO**

I dati meteorologici utilizzati per la simulazione sono stati forniti dalla ditta Maind Srl di Milano, ricostruiti per l'area in esame 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 e profilometriche presenti sul territorio nazionale e dei dati rilevati nelle stazioni locali sito-specifiche se disponibili. Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent", pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale. 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 (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superficie mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

Le stazioni sinottiche utilizzate per la rielaborazione dei dati meteorologici appartengono alla rete di monitoraggio SYNOP-ICAO e sono individuate nelle immagini seguenti:

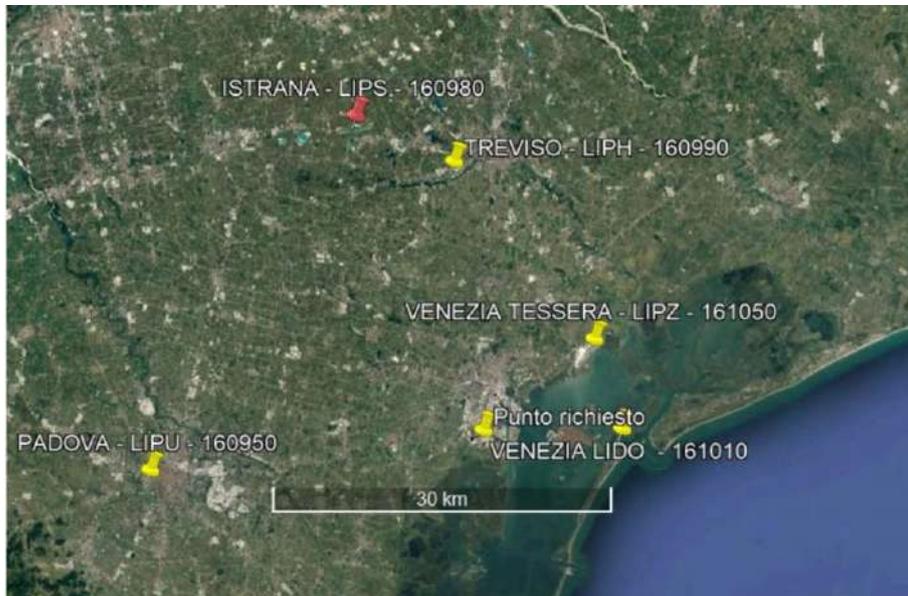


Immagine n. 5 Stazioni locali e SYNOP-ICAO di superficie più prossime



Immagine n. 6 Stazioni locali e SYNOP-ICAO profilometriche più prossime

I dati meteorologici sono riferiti al periodo 01.01.2020 ÷ 31.12.2020.

### 4.3 RECETTORI SENSIBILI

I recettori sono stati suddivisi in due distinte categorie, vale a dire:

- a) A “n”: recettore residenziale;
- b) P “n”: recettore produttivo/agricolo/agroindustriale.

Si precisa inoltre quanto segue:

- laddove siano presenti entrambe le tipologie di recettore viene indicato solamente quello residenziale, che si ritiene essere quello maggiormente sensibile;
- laddove siano presenti più recettori residenziali riuniti in un agglomerato, viene evidenziato solamente quello maggiormente prossimo all’area di intervento;

L’immagine seguente illustra i recettori indagati.



ECO+ECO Srl

#### Immagine n. 7 recettori sensibili

La tabella seguente invece definisce le coordinate geografiche identificative dei recettori indagati.

Emissione  
23/12/2022  
Rev. n. 00

VERIFICA ASSOGGETTABILITA' ALL VALUTAZIONE  
DI IMPATTO AMBIENTALE  
(Artt. 19 D.Lgs n. 152/2006)

Pag. 10 di 65

<b>SIGLA</b>	<b>LATITUDINE</b>	<b>LONGITUDINE</b>
A1	45.429652°	12.218561°
A2	45.429737°	12.219197°
A3	45.429248°	12.220893°
A4	45.428648°	12.220860°
A5	45.425937°	12.224617°
A6	45.427770°	12.224870°
A7	45.426863°	12.225438°
A8	45.427878°	12.232604°
A9	45.427874°	12.236993°
A10	45.427727°	12.238502°
A11	45.427801°	12.240130°
A12	45.427309°	12.239280°
A13	45.426293°	12.237652°
A14	45.424939°	12.237850°
A15	45.426119°	12.239549°
A16	45.434645°	12.212569°
A17	45.434973°	12.211606°
A18	45.435203°	12.210448°
A19	45.433940°	12.210076°
A20	45.432965°	12.208277°
A21	45.434604°	12.208896°
A22	45.431191°	12.208402°
A23	45.431726°	12.206829°
A24	45.436594°	12.207266°
A25	45.434969°	12.207156°

SIGLA	LATITUDINE	LONGITUDINE
P1	45.433861°	12.220024°
P2	45.433836°	12.227325°
P3	45.434606°	12.230048°
P4	45.435360°	12.233386°
P5	45.435275°	12.234452°
P6	45.438196°	12.234364°
P7	45.435865°	12.237712°
P8	45.431844°	12.234275°
P9	45.432345°	12.234780°
P10	45.430259°	12.234231°
P11	45.431574°	12.238525°
P12	45.430825°	12.239210°
P13	45.432127°	12.240407°
P14	45.430522°	12.243433°
P15	45.430825°	12.245390°
P16	45.439394°	12.217555°
P17	45.443892°	12.239138°
P18	45.442388°	12.240294°
P19	45.441855°	12.243491°
P20	45.439903°	12.249052°

**Tabella n. 1**

---

#### 4.4 TIPOLOGIA DI MODELLO DIFFUSIONALE UTILIZZATO

Al fine di verificare la diffusione delle polveri negli ambienti limitrofi, è stato utilizzato il modello diffusionale Calpuff, un modello di simulazione della dispersione dell'inquinamento atmosferico di tipo lagrangiano. È lo stesso modello utilizzato nello Studio di Impatto Ambientale Sezione Ambientale per la simulazione della diffusione degli inquinanti.

I dati forniti sono stati ricostruiti per l'area descritta 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 e profilometriche presenti sul territorio nazionale e dei dati rilevati nelle stazioni locali sito-specifiche se disponibili. Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent", pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); 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 (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superficie mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

#### 4.5 VALORI DI ACCETTABILITÀ - SQA

Al fine di definire i valori di qualità dell'aria a recettore, i tecnici estensori del presente documento hanno fatto riferimento ai valori fissati da D.Lgs n. 155/2010, recante “Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” e alle indicazioni riportate nel documento recante “Indicazioni per l'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera” redatto da ARPAV, il quale fissa come valore di non significatività di impatto una concentrazione a recettore inferiore o uguale al 5% del valore stabilito. L'immagine seguente, estratta direttamente dal documento di ARPAV, illustra i valori di concentrazione previsti a riferimento

inquinante	indicatore	Stima modello	VL(VO) D.Lgs 155/10	5% del VL(VO) D.Lgs 155/10	u.m.	%VL(VO) fondo	%fondo	modello + fondo	Riferimento nel testo (pag./par.)
NO <sub>2</sub>	media		40	2	µg/m <sup>3</sup>				
	19°m1h <sup>(1)</sup>		200	10	µg/m <sup>3</sup>	no	no		
NO <sub>X</sub>	Media <sup>(2)</sup>		30	1.5	µg/m <sup>3</sup>				
CO	max m8h <sup>(3)</sup>		10	0.5	mg/m <sup>3</sup>	no	no		
SO <sub>2</sub>	4° m24h <sup>(4)</sup>		125	6.25	µg/m <sup>3</sup>	no	no		
	25° m1h <sup>(4)</sup>		350	17.5	µg/m <sup>3</sup>	no	no		
	Media <sup>(2)</sup>		20	1	µg/m <sup>3</sup>				
PM <sub>10</sub>	Media		40	2	µg/m <sup>3</sup>				
	36°m24h <sup>(5)</sup>		50	2.5	µg/m <sup>3</sup>	no	no		
PM <sub>2.5</sub>	Media		25	1.25	µg/m <sup>3</sup>				
B[a]P (PA come B[a]P)	media		1	0.05	ng/m <sup>3</sup>				
Benzene (COT come Benzene)	media		5	0.25	µg/m <sup>3</sup>				
Arsenico (metalli come As)	media		6	0.3	ng/m <sup>3</sup>				
Nichel (metalli come Ni)	media		20	1	ng/m <sup>3</sup>				
Cadmio (metalli come Cd)	media		5	0.25	ng/m <sup>3</sup>				
Piombo (metalli come Pb)	media		0.5	0.025	µg/m <sup>3</sup>				

Legenda: media = media annuale; m1h = media oraria; m24h = media giornaliera; m8h = media su 8 ore; VL:Valore Limite, VO:Valore obiettivo  
 1) corrispondente al 99.79° percentile delle concentrazioni orarie su base annuale.  
 2) valore limite per la protezione della vegetazione.  
 3) per semplicità è possibile calcolare il massimo orario e, solo se questo supera il 5% del limite, calcolare il massimo della media su 8 ore.  
 4) corrispondente al 99.73° percentile delle concentrazioni orarie su base annuale.  
 5) corrispondente al 90.41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale  
 6) corrispondente al 99.18° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale

Tabella n. 2 - SQA di riferimento

---

Stante gli inquinanti emessi dai punti emissivi del progetto proposto da ECO+ECO Srl relativamente al nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea e valutati gli inquinanti di cui si è svolta la simulazione dell'impianto che si svilupperà nell'area "Ex Alcoa" (impianto recupero rifiuti a matrice plastica), le indagini saranno condotte solamente sui seguenti inquinanti:

- a) Polveri da emissioni convogliate prodotte da entrambe gli impianti di recupero rifiuti e polveri prodotte dal traffico veicolare interno ed esterno del nuovo stabilimento di recupero rifiuti cartacei (a titolo cautelativo saranno raffrontati i risultati con in valori SQA delle PM<sub>10</sub>);
- b) COV (a titolo saranno raffrontati i risultati con in valori SQA del benzene), prodotte dalle emissioni convogliate dell'impianto di recupero rifiuti area ex-Alcoa e dal traffico veicolare interno ed esterno del nuovo stabilimento di recupero rifiuti cartacei;
- c) NO<sub>x</sub> ed NO<sub>2</sub> prodotti dal traffico veicolare interno ed esterno del nuovo stabilimento di recupero rifiuti a matrice carta;

Non sono stati presi a riferimento gli inquinanti emessi dal traffico veicolare dell'impianto di recupero rifiuti da realizzarsi in area ex-Alcoa in quanto trattasi di un progetto in sostituzione di un altro progetto di dimensioni maggiori, già sottoposto al vaglio del Comitato di Valutazione di Impatto Ambientale della Città Metropolitana di Venezia.

## 5.0 EMISSIONI IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI PLASTICI AREA EX-ALCOA

Al fine di definire gli effetti cumulativi, come argomentato ai paragrafi precedenti, il presente Studio considera anche la diffusione degli inquinanti potenzialmente prodotti dall'impianto di recupero rifiuti non pericolosi a matrice plastica attualmente al vaglio del Comitato Valutazione di Impatto Ambientale della Città Metropolitana di Venezia, da realizzarsi nell'area ex-Alcoa.

### 5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI CONVOGLIATE

L'impianto di recupero rifiuti a matrice plastica prevede la realizzazione di tre camini così identificati<sup>1</sup>:

<b>Id sorgente: Camino E1</b>
Caratteristiche effluente: emissioni di processo
Coordinate Lat 45.432622°
Coordinate Long 12.230366°
Geometria: circolare
EPSG: 4326
Quota base (slm): 1
Altezza del punto di emissione (m): 18
Forma sezione di sbocco: circolare
Caratteristiche del punto emissivo (orizzontale, verticale etc): verticale
Area sezione di sbocco (mq): 0,385
Temperatura effluente (°C): 35
Velocità effluente (m/s): 16,8
Portata volumetrica effluente a 20°C 20.600 (Nmc/h) pari a 23.239,60 mc/h
Concentrazione limite polveri: 10 mg/Nmc
Concentrazione attesa polveri: 5 mg/Nmc
Concentrazione limite COV: 50 mg/Nmc
Concentrazione attesa polveri: 15 mg/Nmc
Periodo di funzionamento: 24 h/die – 8000 h/anno
ALTRO - NOTE

<sup>1</sup> Informazioni fornite dalla progettista ing. Cristina Ceccotti

<b>Id sorgente: Camino E2</b>
Caratteristiche effluente: emissioni di processo
Coordinate Lat 45.432639°
Coordinate Long 12.230106°
Geometria: circolare
EPSG: 4326
Quota base (slm): 1
Altezza del punto di emissione (m): 18
Forma sezione di sbocco: circolare
Caratteristiche del punto emissivo (orizzontale, verticale etc): verticale
Area sezione di sbocco (mq): 0,503
Temperatura effluente (°C): 20
Velocità effluente (m/s): 17,8
Portata volumetrica effluente a 20°C 30.000 (Nmc/h) pari a 32.196,60 mc/h
Concentrazione limite polveri: 10 mg/Nmc
Concentrazione attesa polveri: 5 mg/Nmc
Concentrazione limite COV: 50 mg/Nmc
Concentrazione attesa polveri: 15 mg/Nmc
Periodo di funzionamento: 24 h/die – 8000 h/anno
ALTRO - NOTE
<b>Id sorgente: Camino E3</b>
Caratteristiche effluente: emissioni di processo
Coordinate Lat 45.433841°
Coordinate Long 12.230664°
Geometria: circolare
EPSG: 4326
Quota base (slm): 1
Altezza del punto di emissione (m): 18
Forma sezione di sbocco: circolare
Caratteristiche del punto emissivo (orizzontale, verticale etc): verticale
Area sezione di sbocco (mq): 0,332
Temperatura effluente (°C): 15
Velocità effluente (m/s): 16,8
Portata volumetrica effluente a 20°C 19.000 (Nmc/h) pari a 20.043,00 mc/h
Concentrazione limite polveri: 10 mg/Nmc
Concentrazione attesa polveri: 5 mg/Nmc
Periodo di funzionamento: 24 h/die – 8000 h/anno
ALTRO - NOTE

**Tabella n. 3 sorgenti convogliate – Area Ex Alcoa**

L'immagine seguente illustra graficamente la posizione delle sorgenti convogliate.



**Immagine n. 8 – Sorgenti convogliate di progetto**

## 5.2 SIMULAZIONE DIFFUSIONE $PM_{10}$

Vengono nel seguito riportate le risultanze della simulazione delle polveri che, come detto, a titolo cautelativo e assolutamente garantista sono state associate tutte alla produzione di  $PM_{10}$ . Le risultanze vengono riportate sia in valori tabellari che grafici.

Emissione  
23/12/2022  
Rev. n. 00

VERIFICA ASSOGGETTABILITA' ALL VALUTAZIONE  
DI IMPATTO AMBIENTALE  
(Artt. 19 D.Lgs n. 152/2006)

Pag. 18 di 65

Diffusione PM <sub>10</sub>						
Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	(µg/mc)	(µg/mc)		(µg/mc)
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A1	8,45E-02	40	2	1,98E-01	50	2,5
A2	9,20E-02	40	2	2,21E-01	50	2,5
A3	1,28E-01	40	2	3,35E-01	50	2,5
A4	1,36E-01	40	2	3,46E-01	50	2,5
A5	2,41E-01	40	2	7,49E-01	50	2,5
A6	3,02E-01	40	2	8,31E-01	50	2,5
A7	2,95E-01	40	2	9,38E-01	50	2,5
A8	3,97E-01	40	2	8,78E-01	50	2,5
A9	2,12E-01	40	2	2,88E-01	50	2,5
A10	1,70E-01	40	2	2,04E-01	50	2,5
A11	1,36E-01	40	2	1,47E-01	50	2,5
A12	1,52E-01	40	2	1,74E-01	50	2,5
A13	1,80E-01	40	2	2,57E-01	50	2,5
A14	1,59E-01	40	2	2,35E-01	50	2,5
A15	1,43E-01	40	2	1,66E-01	50	2,5
A16	3,76E-02	40	2	7,51E-02	50	2,5
A17	3,42E-02	40	2	6,51E-02	50	2,5
A18	3,05E-02	40	2	5,58E-02	50	2,5
A19	2,96E-02	40	2	5,45E-02	50	2,5
A20	2,48E-02	40	2	4,51E-02	50	2,5
A21	2,57E-02	40	2	4,61E-02	50	2,5
A22	2,74E-02	40	2	4,76E-02	50	2,5
A23	2,08E-02	40	2	3,68E-02	50	2,5
A24	1,95E-02	40	2	3,50E-02	50	2,5
A 25	2,13E-02	40	2	3,81E-02	50	2,5
A26	1,96E-02	40	2	3,56E-02	50	2,5
P1	9,02E-02	40	2	2,26E-01	50	2,5
P2	5,29E-01	40	2	1,06E+00	50	2,5
P3	5,91E-01	40	2	1,40E+00	50	2,5
P4	3,13E-01	40	2	6,41E-01	50	2,5
P5	2,86E-01	40	2	4,48E-01	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	(µg/mc)	(µg/mc)		(µg/mc)
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
P6	1,26E-01	40	2	1,51E-01	50	2,5
P7	1,69E-01	40	2	1,88E-01	50	2,5
P8	3,76E-01	40	2	5,64E-01	50	2,5
P9	3,29E-01	40	2	4,20E-01	50	2,5
P10	3,70E-01	40	2	6,05E-01	50	2,5
P11	1,76E-01	40	2	1,94E-01		2,5
P12	1,65E-01	40	2	1,74E-01		2,5
P13	1,20E-01	40	2	1,49E-01		2,5
P14	8,52E-02	40	2	1,10E-01		2,5
P15	6,48E-02	40	2	9,15E-02		2,5
P16	6,15E-02	40	2	1,29E-01		2,5
P17	3,79E-02	40	2	4,20E-02		2,5
P18	5,28E-02	40	2	5,30E-02		2,5
P19	4,99E-02	40	2	5,39E-02		2,5
P20	3,08E-02	40	2	4,35E-02		2,5

**Tabella n. 4 PM<sub>10</sub> – Area Ex Alcoa**

Valore di massimo dominio media 8,13E-001 µg/mc; [Posizione: 752632 X(m); 5035885 Y(m) 32N ]

Valore di massimo dominio 90,41° percentile 2,15 E-000 µg/mc; [Posizione: 752632 X(m); 5035885 Y(m) 32N ]

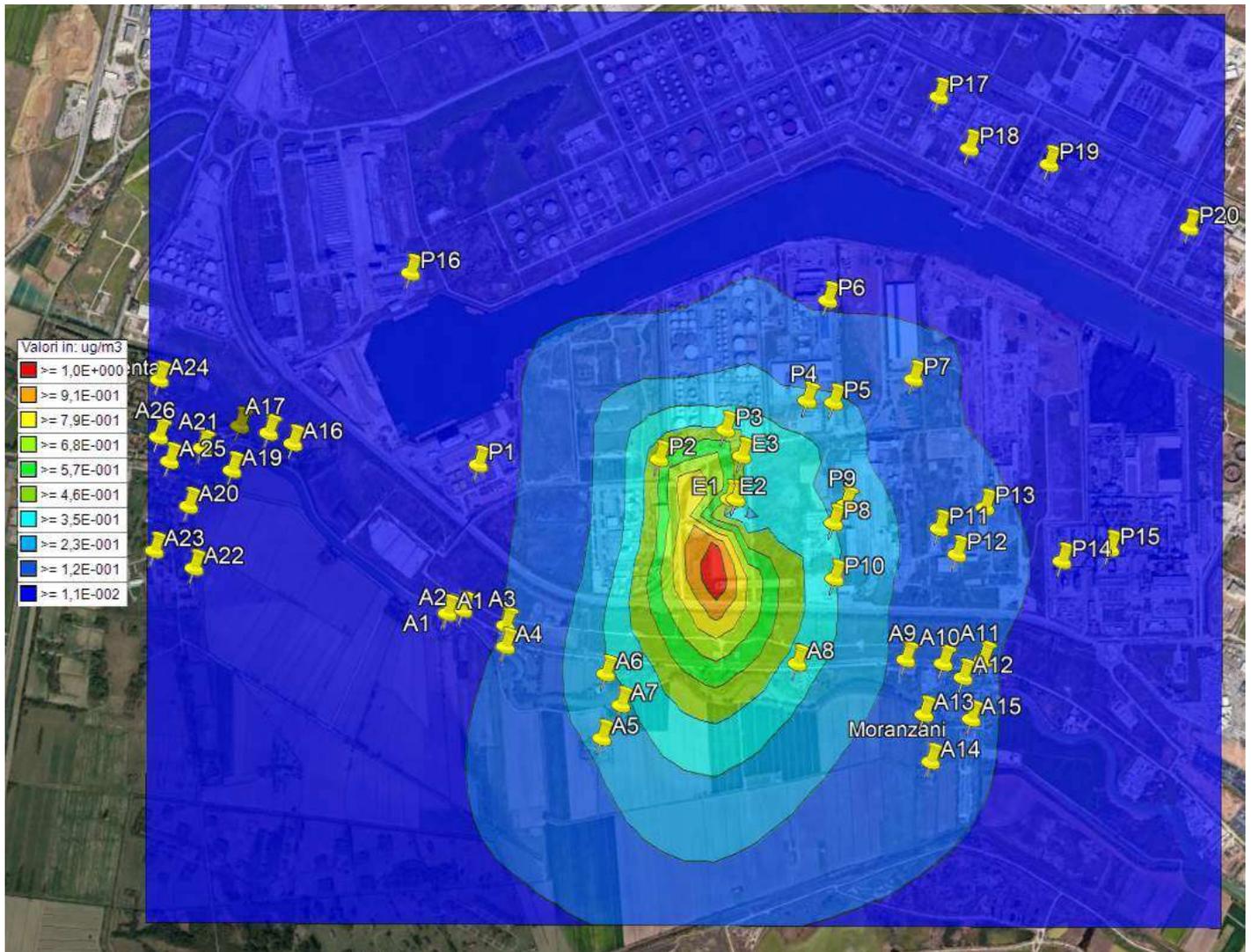


Immagine n. 9 – PM<sub>10</sub> media annuale



Immagine n. 10 – PM<sub>10</sub> 90,41° percentile della media annuale

### 5.3 SIMULAZIONE DIFFUSIONE COV

Vengono nel seguito riportate le risultanze della simulazione relativa al benzene, in quanto preso a riferimento quale limite di qualità, ancorchè non prodotto dall'impianto.

Benzene			
Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) SQA		5% di SQA
			( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A1	4,88E-02	5	0,25
A2	1,05E-01	5	0,25
A3	1,42E-01	5	0,25
A4	1,53E-01	5	0,25
A5	1,81E-01	5	0,25
A6	1,74E-01	5	0,25
A7	1,84E-01	5	0,25
A8	1,77E-01	5	0,25
A9	1,44E-01	5	0,25
A10	1,16E-01	5	0,25
A11	1,67E-01	5	0,25
A12	1,87E-01	5	0,25
A13	1,33E-01	5	0,25
A14	1,85E-01	5	0,25
A15	1,76E-01	5	0,25
A16	4,56E-02	5	0,25
A17	4,19E-02	5	0,25
A18	3,77E-02	5	0,25
A19	3,59E-02	5	0,25
A20	3,00E-02	5	0,25
A21	3,16E-02	5	0,25
A22	3,44E-02	5	0,25
A23	2,57E-02	5	0,25
A24	2,44E-02	5	0,25
A 25	2,60E-02	5	0,25

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA
			(µg/mc)
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A26	2,42E-02	5	0,25
P1	1,04E-01	5	0,25
P2	1,93E-01	5	0,25
P3	1,80E-01	5	0,25
P4	1,87E-01	5	0,25
P5	1,81E-01	5	0,25
P6	1,44E-01	5	0,25
P7	1,37E-01	5	0,25
P8	1,84E-01	5	0,25
P9	1,94E-01	5	0,25
P10	1,99E-01	5	0,25
P11	1,38E-01	5	0,25
P12	1,48E-01	5	0,25
P13	1,72E-01	5	0,25
P14	1,35E-01	5	0,25
P15	1,10E-01	5	0,25
P16	7,38E-02	5	0,25
P17	5,39E-02	5	0,25
P18	6,85E-02	5	0,25
P19	6,98E-02	5	0,25
P20	5,60E-02	5	0,25

**Tabella n. 5 - benzene – Area ex-Alcoa**

Valore di massimo dominio 6,28E-001 µg/mc; [Posizione: 752632 X(m); 5035885 Y(m)]



Immagine n. 11 – benzene - Area Ex-Alcoa – valore medio annuale

## 6.0 EMISSIONI IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI A MATRICE CARTACEA

Vengono nel seguito identificate le sorgenti emissive afferenti al nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea, così identificate:

- 1) Emissioni di tipo convogliato;
- 2) Emissioni lineari da traffico veicolare interno;
- 3) Emissioni lineari da traffico veicolare esterno (veicoli in ingresso/uscita).

### 6.1 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI CONVOGLIATE

L'impianto di recupero rifiuti a matrice plastica prevede la realizzazione di tre camini così identificati<sup>2</sup>:

<b>Id sorgente: Camino Carta</b>
Caratteristiche effluente: emissioni di processo
Coordinate Lat 45.431205°
Coordinate Long 12.230353°
Geometria: circolare
EPSG: 4326
Quota base (slm): 1
Altezza del punto di emissione (m): 20
Forma sezione di sbocco: circolare
Caratteristiche del punto emissivo (orizzontale, verticale etc): verticale
Diametro sezione di sbocco (mm): 700
Temperatura effluente (°C): 35
Velocità effluente (m/s): 14,45
Portata volumetrica effluente a 20°C 20.000 (Nmc/h)
Concentrazione limite polveri: 10 mg/Nmc
Periodo di funzionamento: 16 h/die – 6 giorni/settimana
ALTRO - NOTE

**Tabella n. 6 sorgenti convogliate – nuovo impianto carta**

<sup>2</sup> Informazioni fornite dalla progettista

L'immagine seguente illustra graficamente la posizione delle sorgenti convogliate.



**Immagine n. 12 – Sorgenti convogliate di progetto**

## 6.2 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI LINEARI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

Per il calcolo delle emissioni da trasporto stradale è stato utilizzato un modello di calcolo che si basa sulla metodologia Corinair (*EMEP/CorinAir*) sviluppata dalla *European Topic Centre on Air Emission*. Considerando un consumo medio di circa 20 l/giorno di gasolio (rif. 'EMEP/EEA air pollution emission inventory guidebook 2019 - Update Oct. 2021 - tabella A1-0-15: Bulk emission factors (g/kg fuel) (fot CO<sub>2</sub> kg/kg fuel) per ciascun veicolo interno, tenuto conto della densità dei combustibili e dei turni di lavoro giornalieri (16 ore), valutato che nella superficie esterna dell'impianto vengono utilizzati in modo continuativo 2 mezzi d'opera per ciascun turno di lavoro, si può determinare la quantità di carburante

complessivamente consumata giornalmente dai mezzi operanti nel cantiere di lavoro in 640 kg/giorno.

Riferendosi sempre alle tabelle EMEP/EEA e considerando che un litro di gasolio (si ricordi che  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$ ) equivale a 0,835 kg, risulta inoltre che i fattori di emissione per tali categorie di mezzi, che utilizzano gasolio come combustibile, sono i seguenti.

Emissioni – consumo gasolio (g/kg gasolio)	
NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
35,7	1,08

**Tabella 1 emissioni in funzione del carburante**

Il flusso di massa per singolo automezzo risulta pari a

Emissioni – consumo gasolio (g/h totali)	
NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
1.142,4	34,56

**Tabella 2 flusso di massa per singolo mezzo**

Il flusso di massa complessivo risulta pari a 0

Emissioni – consumo gasolio (g/day totali)	
NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
18.278,4	552,96

**Tabella 3 flusso di massa totale da mezzi d'opera**

L'immagine seguente illustra la viabilità interna dei mezzi d'opera (tratteggio verde).

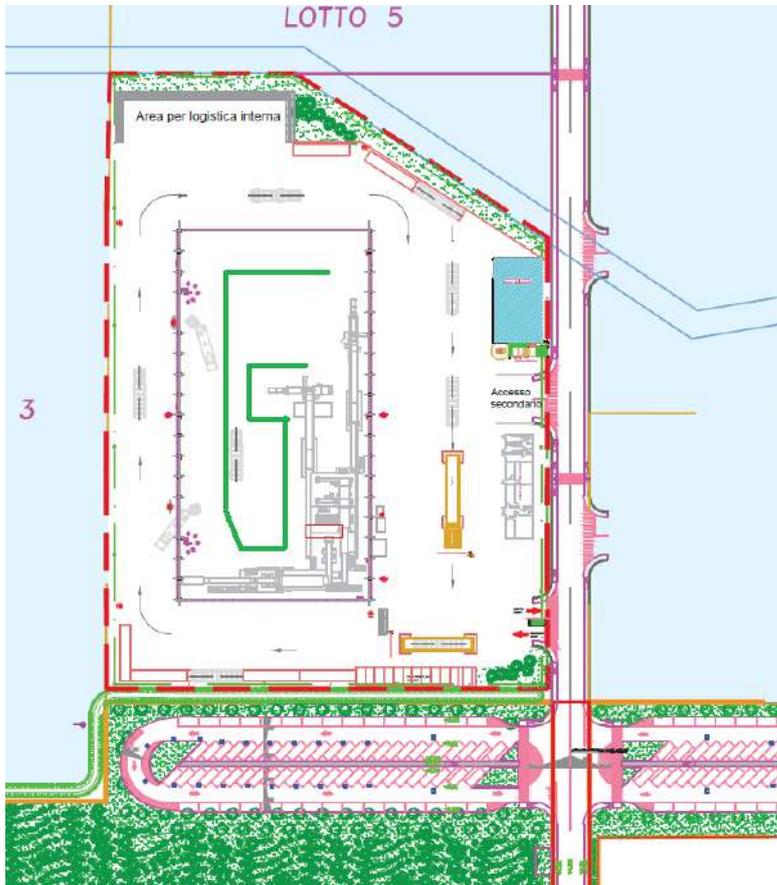


Immagine n. 13 – sorgenti lineari interne

### 6.3 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI LINEARI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

I fattori di emissione per ciascun inquinante utilizzati per i dati di input al software Caline, sono stati ricavati dalla “banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia” diffusa da SINA (Sistema Informativo Nazionale Ambientale) prendendo a riferimento i seguenti parametri:

- a) E' stato definito che un veicolo pesante (portata > 35 qli) a livello emissivo corrisponda a 2,0 veicoli leggeri (portata < 35 qli);



Secondo le indicazioni di progetto, l'anello di accesso all'impianto è da considerarsi a senso univo, pertanto via della geologia sarà interessata solamente dal traffico veicolare di accesso, mentre via dell'Elettronica sarà interessata sia dal traffico veicolare di accesso che da quello di uscita.

#### **6.4 SIMULAZIONE DELLA DIFFUSIONE DEGLI INQUINANTI**

Vengono nel seguito riportate le risultanze della simulazione della diffusione degli inquinanti da imputare al solo nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea.

##### **6.4.1 Simulazione inquinanti sorgente convogliata**

La tabella seguente riporta i risultati della simulazione della diffusione delle polveri afferente al solo camino dell'impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea.

<b>Diffusione PM<sub>10</sub></b>						
<b>Recettore</b>	<b>Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA</b>		<b>5% di SQA</b>	<b>90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA</b>		<b>5% del 90,41° percentile SQA</b>
	<b>Risultato</b>	<b>Val.soglia</b>	<b>(µg/mc)</b>	<b>(µg/mc)</b>		<b>(µg/mc)</b>
			<b>Val.soglia</b>	<b>Risultato</b>	<b>Val.soglia</b>	<b>Val.soglia</b>
A1	2,32E-02	40	2	3,76E-02	50	2,5
A2	2,53E-02	40	2	4,07E-02	50	2,5
A3	3,28E-02	40	2	5,25E-02	50	2,5
A4	3,28E-02	40	2	5,48E-02	50	2,5
A5	8,21E-02	40	2	1,32E-01	50	2,5
A6	9,36E-02	40	2	1,57E-01	50	2,5
A7	1,03E-01	40	2	1,58E-01	50	2,5
A8	1,54E-01	40	2	4,21E-01	50	2,5
A9	6,59E-02	40	2	1,59E-01	50	2,5
A10	5,20E-02	40	2	1,16E-01	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	(µg/mc)	(µg/mc)		(µg/mc)
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A11	4,32E-02	40	2	1,02E-01	50	2,5
A12	4,65E-02	40	2	1,05E-01	50	2,5
A13	5,93E-02	40	2	1,34E-01	50	2,5
A14	5,51E-02	40	2	1,58E-01	50	2,5
A15	4,46E-02	40	2	1,05E-01	50	2,5
A16	1,07E-02	40	2	2,18E-02	50	2,5
A17	9,70E-03	40	2	2,01E-02	50	2,5
A18	8,63E-03	40	2	1,81E-02	50	2,5
A19	8,50E-03	40	2	1,63E-02	50	2,5
A20	6,88E-03	40	2	1,27E-02	50	2,5
A21	7,38E-03	40	2	1,43E-02	50	2,5
A22	7,30E-03	40	2	1,22E-02	50	2,5
A23	5,63E-03	40	2	9,29E-03	50	2,5
A24	5,40E-03	40	2	1,14E-02	50	2,5
A 25	6,12E-03	40	2	1,19E-02	50	2,5
A26	5,62E-03	40	2	1,08E-02	50	2,5
P1	2,49E-02	40	2	4,64E-02	50	2,5
P2	1,01E-01	40	2	1,74E-01	50	2,5
P3	7,43E-02	40	2	1,31E-01	50	2,5
P4	4,94E-02	40	2	9,40E-02	50	2,5
P5	5,02E-02	40	2	9,38E-02	50	2,5
P6	2,54E-02	40	2	4,82E-02	50	2,5
P7	3,85E-02	40	2	8,02E-02	50	2,5
P8	9,70E-02	40	2	2,31E-01	50	2,5
P9	8,34E-02	40	2	1,86E-01	50	2,5
P10	1,17E-01	40	2	2,71E-01	50	2,5
P11	5,31E-02	40	2	1,48E-01	50	2,5
P12	5,27E-02	40	2	1,48E-01	50	2,5
P13	4,00E-02	40	2	1,07E-01	50	2,5
P14	3,27E-02	40	2	8,92E-02	50	2,5
P15	2,63E-02	40	2	7,61E-02	50	2,5
P16	1,57E-02	40	2	3,06E-02	50	2,5
P17	9,86E-03	40	2	2,08E-02	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) SQA		5% di SQA	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )		( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
P18	1,20E-02	40	2	2,84E-02	50	2,5
P19	1,27E-02	40	2	2,83E-02	50	2,5
P20	1,25E-02	40	2	3,32E-02	50	2,5

Tabella n. 11 PM<sub>10</sub> – camino impianto recupero carta

Le immagini seguenti illustrano graficamente i valori tabellari di tabella n. 11.



Immagine n. 15 – concentrazioni medie annue

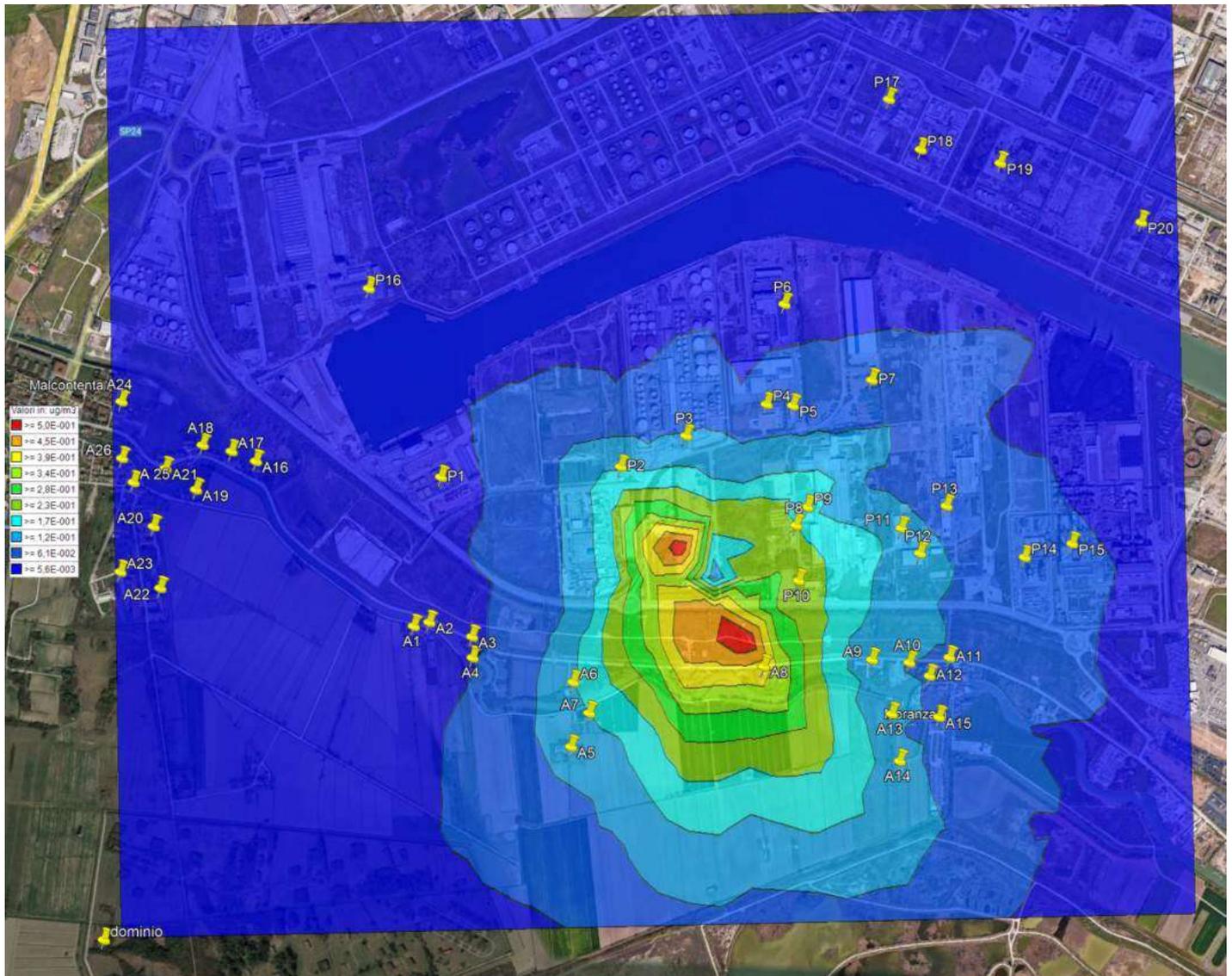


Immagine n. 16 – concentrazioni 90.41° delle medie annue

I valori di massimo di dominio sono i seguenti:

- Concentrazioni Medie: 2,78E-003; [Posizione: 750832 X(m); 5037685 Y(m) 32N]
- Concentrazione 90,41° percentile: 5,55E-001; [Posizione: 752832 X(m); 5035685 Y(m) 32N]

#### 6.4.2 Simulazione inquinanti traffico veicolare interno ed esterno

Le tabelle e le immagini seguente riportano i risultati delle simulazioni relative alla viabilità sia interna che esterna considerando gli inquinanti NO<sub>x</sub>, PM10, NO<sub>2</sub> e Benzene.

Per il calcolo dei valori di concentrazione dell'NO<sub>2</sub>, si è utilizzato il metodo ARM2 di EPA che, partendo dalla concentrazione degli NO<sub>x</sub>, calcola i valori di concentrazione di NO<sub>2</sub>.

ARM2 permette di definire il rapporto NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> utilizzando la seguente funzione polinomiale:

$$y = a*x^6 + b*x^5 + c*x^4 + d*x^3 + e*x^2 + f*x + g$$

dove:

- y = rapporto NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> da cui NO<sub>2</sub> = y\*NO<sub>x</sub>
- x = concentrazione di NO<sub>x</sub> calcolata dal modello
- a,b,c,d,e,f,g = coefficienti costanti della funzione interpolante i cui valori sono riportati nella tabella seguente:

	Per NOX espressi in ppb	Per NOX espressi in µg/m3
a	-5.176E-16	-1.1723E-17
b	1.005E-12	4.2795E-14
c	-7.288E-10	-5.8345E-11
d	2.296-07	3.4555E-08
e	-1.981-05	-5.6062E-06
f	-5.148E-03	-2.7383E-03
g	1.244E+00	1.2441E+00

Diffusione PM <sub>10</sub>						
Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	(µg/mc)	(µg/mc)		(µg/mc)
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A1	1,62E-03	40	2	2,52E-03	50	2,5
A2	1,85E-03	40	2	2,78E-03	50	2,5
A3	2,19E-03	40	2	3,32E-03	50	2,5
A4	1,85E-03	40	2	2,77E-03	50	2,5
A5	1,36E-03	40	2	2,52E-03	50	2,5
A6	2,21E-03	40	2	3,95E-03	50	2,5
A7	1,75E-03	40	2	3,52E-03	50	2,5
A8	1,49E-03	40	2	4,46E-03	50	2,5
A9	8,38E-04	40	2	2,23E-03	50	2,5
A10	6,96E-04	40	2	2,01E-03	50	2,5
A11	6,00E-04	40	2	1,90E-03	50	2,5
A12	6,21E-04	40	2	1,77E-03	50	2,5
A13	6,72E-04	40	2	2,10E-03	50	2,5
A14	5,97E-04	40	2	1,62E-03	50	2,5
A15	5,52E-04	40	2	1,38E-03	50	2,5
A16	7,50E-04	40	2	1,28E-03	50	2,5
A17	6,03E-04	40	2	1,02E-03	50	2,5
A18	4,89E-04	40	2	8,32E-04	50	2,5
A19	4,66E-04	40	2	8,38E-04	50	2,5
A20	3,66E-04	40	2	6,52E-04	50	2,5
A21	3,93E-04	40	2	6,99E-04	50	2,5
A22	3,71E-04	40	2	6,19E-04	50	2,5
A23	3,11E-04	40	2	5,70E-04	50	2,5
A24	3,20E-04	40	2	5,45E-04	50	2,5
A 25	3,35E-04	40	2	6,12E-04	50	2,5
A26	3,18E-04	40	2	5,64E-04	50	2,5
P1	3,18E-03	40	2	5,07E-03	50	2,5
P2	4,15E-03	40	2	5,82E-03	50	2,5
P3	8,65E-03	40	2	1,22E-02	50	2,5
P4	1,65E-03	40	2	3,62E-03	50	2,5
P5	1,32E-03	40	2	3,06E-03	50	2,5
P6	6,96E-04	40	2	1,30E-03	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	(µg/mc)	(µg/mc)		(µg/mc)
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
P7	7,44E-04	40	2	1,96E-03	50	2,5
P8	1,91E-03	40	2	5,52E-03	50	2,5
P9	1,66E-03	40	2	4,71E-03	50	2,5
P10	1,78E-03	40	2	5,57E-03	50	2,5
P11	8,29E-04	40	2	2,22E-03	50	2,5
P12	7,66E-04	40	2	2,18E-03	50	2,5
P13	6,52E-04	40	2	1,87E-03	50	2,5
P14	5,07E-04	40	2	1,45E-03	50	2,5
P15	4,33E-04	40	2	1,28E-03	50	2,5
P16	6,31E-04	40	2	1,10E-03	50	2,5
P17	2,77E-04	40	2	5,52E-04	50	2,5
P18	3,13E-04	40	2	7,22E-04	50	2,5
P19	3,04E-04	40	2	7,25E-04	50	2,5
P20	2,51E-04	40	2	7,00E-04	50	2,5

**Tabella n. 12 PM<sub>10</sub> – viabilità interna ed esterna**

Le immagini seguenti invece riportano la visualizzazione dei risultati di cui alla tabella 12



Immagine n. 17 – concentrazioni PM<sub>10</sub> medio annuo

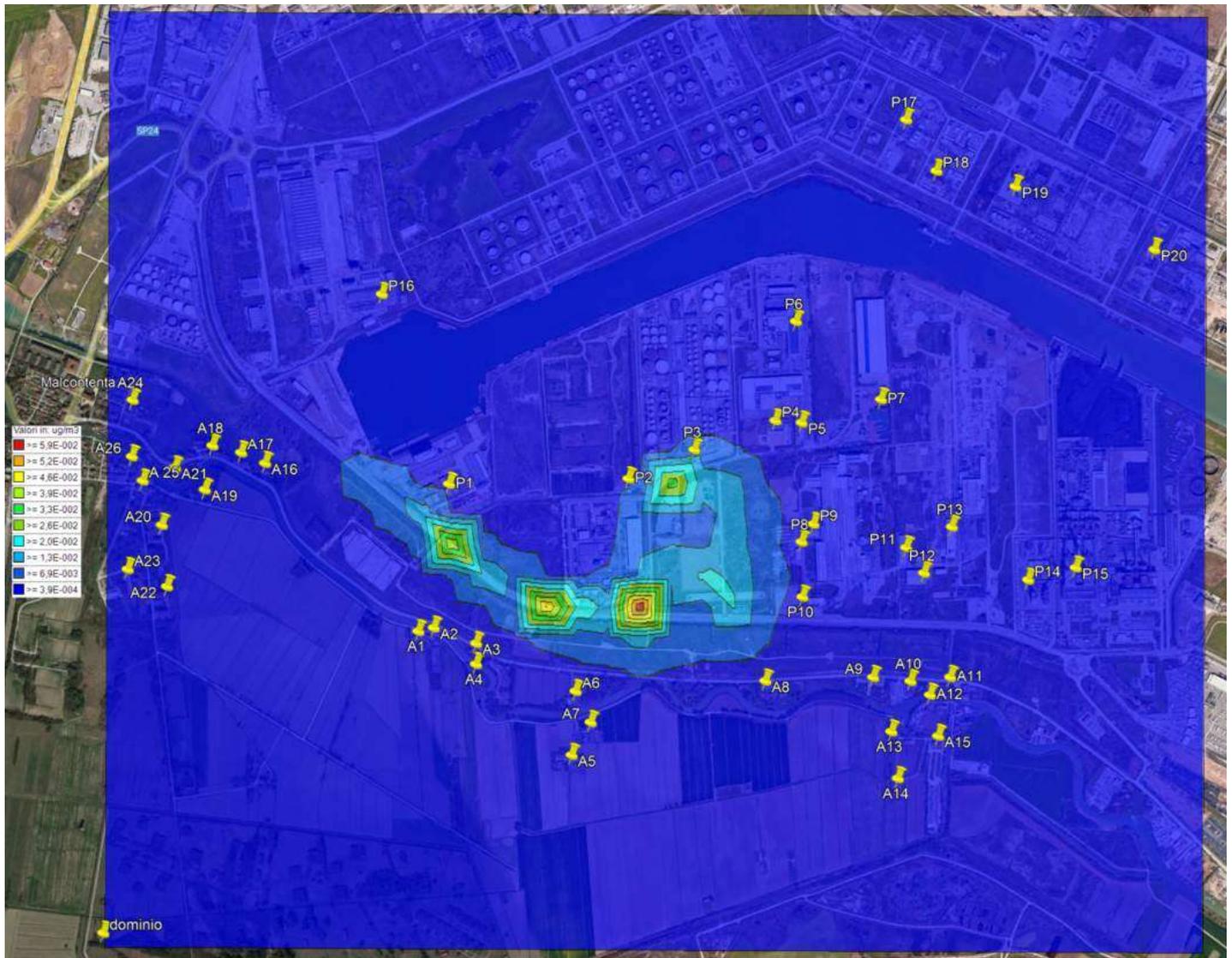


Immagine n. 18 – concentrazioni PM<sub>10</sub> 90.41° delle medie annue

I valori di massimo di dominio sono i seguenti:

- Concentrazioni Medie: 4,48E-002 µg/mc [Posizione: 752482 X(m); 5035835 Y (m) 32N]
- Concentrazione 90,41° percentile: 6,51E-002 µg/mc [Posizione: 752482 X(m); 5035835 Y (m) 32N]

<b>Diffusione Benzene</b>			
<b>Recettore</b>	<b>Valore medio orario (µg/mc)</b>		<b>5% del Valore limite (µg/mc)</b>
	<b>Risultato Stato progetto</b>	<b>Val.soglia</b>	<b>Val.soglia</b>
A1	<1,00E-08	5	0,25
A2	<1,00E-08	5	0,25
A3	<1,00E-08	5	0,25
A4	<1,00E-08	5	0,25
A5	<1,00E-08	5	0,25
A6	<1,00E-08	5	0,25
A7	<1,00E-08	5	0,25
A8	<1,00E-08	5	0,25
A9	<1,00E-08	5	0,25
A10	<1,00E-08	5	0,25
A11	<1,00E-08	5	0,25
A12	<1,00E-08	5	0,25
A13	<1,00E-08	5	0,25
A14	<1,00E-08	5	0,25
A15	<1,00E-08	5	0,25
A16	<1,00E-08	5	0,25
A17	<1,00E-08	5	0,25
A18	<1,00E-08	5	0,25
A19	<1,00E-08	5	0,25
A20	<1,00E-08	5	0,25
A21	<1,00E-08	5	0,25
A22	<1,00E-08	5	0,25
A23	<1,00E-08	5	0,25
A24	<1,00E-08	5	0,25
A 25	<1,00E-08	5	0,25
A26	<1,00E-08	5	0,25
P1	<1,00E-08	5	0,25
P2	<1,00E-08	5	0,25
P3	<1,00E-08	5	0,25
P4	<1,00E-08	5	0,25
P5	<1,00E-08	5	0,25
P6	<1,00E-08	5	0,25
P7	<1,00E-08	5	0,25
P8	<1,00E-08	5	0,25

Recettore	Valore medio orario (µg/mc)		5% del Valore limite (µg/mc)
	Risultato Stato progetto	Val.soglia	Val.soglia
P9	<1,00E-08	5	0,25
P10	<1,00E-08	5	0,25
P11	<1,00E-08	5	0,25
P12	<1,00E-08	5	0,25
P13	<1,00E-08	5	0,25
P14	<1,00E-08	5	0,25
P15	<1,00E-08	5	0,25
P16	<1,00E-08	5	0,25
P17	<1,00E-08	5	0,25
P18	<1,00E-08	5	0,25
P19	<1,00E-08	5	0,25
P20	<1,00E-08	5	0,25

**Tabella n. 13 benzene – viabilità interna ed esterna**

Il valore di massimo di dominio è pari a 3,10E-004; [Posizione: 752482,0 X(m); 5035837 Y(m) 32N]

L'immagine seguente illustra i risultati di tabella n. 13



Immagine n. 19 – concentrazioni benzene

Diffusione NOx			
Recettore	Valore medio annuale ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )		5% del Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
	Risultato Stato progetto	Val.soglia	Val.soglia
A1	1,62E-04	30	1,5
A2	1,89E-04	30	1,5
A3	2,18E-04	30	1,5
A4	1,68E-04	30	1,5
A5	6,85E-05	30	1,5
A6	1,59E-04	30	1,5
A7	9,76E-05	30	1,5
A8	2,98E-05	30	1,5
A9	7,43E-06	30	1,5
A10	5,19E-06	30	1,5
A11	3,83E-06	30	1,5
A12	4,22E-06	30	1,5
A13	5,16E-06	30	1,5
A14	4,21E-06	30	1,5
A15	3,52E-06	30	1,5
A16	9,28E-05	30	1,5
A17	6,82E-05	30	1,5
A18	5,09E-05	30	1,5
A19	4,79E-05	30	1,5
A20	3,41E-05	30	1,5
A21	3,77E-05	30	1,5
A22	3,38E-05	30	1,5
A23	2,69E-05	30	1,5
A24	2,75E-05	30	1,5
A 25	3,01E-05	30	1,5
A26	2,80E-05	30	1,5
P1	3,16E-04	30	1,5
P2	6,63E-04	30	1,5
P3	1,80E-03	30	1,5
P4	8,67E-05	30	1,5
P5	5,40E-05	30	1,5
P6	2,87E-05	30	1,5

P7	1,89E-05	30	1,5
P8	4,78E-05	30	1,5
P9	3,99E-05	30	1,5
P10	3,14E-05	30	1,5
P11	8,84E-06	30	1,5
P12	6,78E-06	30	1,5
P13	6,13E-06	30	1,5
P14	3,00E-06	30	1,5
P15	2,33E-06	30	1,5
P16	4,21E-05	30	1,5
P17	6,76E-06	30	1,5
P18	7,42E-06	30	1,5
P19	5,86E-06	30	1,5
P20	3,07E-06	30	1,5

**Tabella n. 14 NOx – viabilità interna ed esterna**

Valore Massimo di dominio 2,19E-002; [Posizione: 752482 X(m); 5035835 Y(m) 32N]

L'immagine seguente illustra i risultati di tabella n. 14



Immagine n. 20 – concentrazioni NOx media annuale

Diffusione NO <sub>2</sub>						
Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA	99,79° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	(µg/mc)	(µg/mc)		(µg/mc)
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A1	1,30E-04	40	2	2,14E-04	200	10
A2	1,51E-04	40	2	2,48E-04	200	10
A3	1,74E-04	40	2	2,78E-04	200	10
A4	1,34E-04	40	2	2,18E-04	200	10
A5	5,48E-05	40	2	8,96E-05	200	10
A6	1,27E-04	40	2	1,90E-04	200	10
A7	7,81E-05	40	2	1,26E-04	200	10
A8	2,38E-05	40	2	5,32E-05	200	10
A9	5,94E-06	40	2	1,41E-05	200	10
A10	4,15E-06	40	2	1,07E-05	200	10
A11	3,06E-06	40	2	8,48E-06	200	10
A12	3,38E-06	40	2	8,96E-06	200	10
A13	4,13E-06	40	2	9,92E-06	200	10
A14	3,37E-06	40	2	7,85E-06	200	10
A15	2,82E-06	40	2	6,66E-06	200	10
A16	7,42E-05	40	2	1,50E-04	200	10
A17	5,46E-05	40	2	1,12E-04	200	10
A18	4,07E-05	40	2	8,48E-05	200	10
A19	3,83E-05	40	2	7,48E-05	200	10
A20	2,73E-05	40	2	5,59E-05	200	10
A21	3,02E-05	40	2	6,39E-05	200	10
A22	2,70E-05	40	2	5,45E-05	200	10
A23	2,15E-05	40	2	4,66E-05	200	10
A24	2,20E-05	40	2	4,80E-05	200	10
A 25	2,41E-05	40	2	4,89E-05	200	10
A26	2,24E-05	40	2	4,87E-05	200	10
P1	2,53E-04	40	2	3,78E-04	200	10
P2	5,30E-04	40	2	8,96E-04	200	10
P3	1,44E-03	40	2	2,24E-03	200	10
P4	6,94E-05	40	2	1,57E-04	200	10
P5	4,32E-05	40	2	1,04E-04	200	10
P6	2,30E-05	40	2	5,32E-05	200	10

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA	99,79° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale SQA		5% del 90,41° percentile SQA
	Risultato	Val.soglia	(µg/mc)	(µg/mc)		(µg/mc)
			Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
P7	1,51E-05	40	2	3,59E-05	200	10
P8	3,82E-05	40	2	8,48E-05	200	10
P9	3,19E-05	40	2	7,47E-05	200	10
P10	2,51E-05	40	2	5,48E-05	200	10
P11	7,07E-06	40	2	1,91E-05	200	10
P12	5,42E-06	40	2	1,38E-05	200	10
P13	4,90E-06	40	2	1,45E-05	200	10
P14	2,40E-06	40	2	6,29E-06	200	10
P15	1,86E-06	40	2	4,89E-06	200	10
P16	3,37E-05	40	2	6,51E-05	200	10
P17	5,41E-06	40	2	1,29E-05	200	10
P18	5,94E-06	40	2	1,48E-05	200	10
P19	4,69E-06	40	2	1,12E-05	200	10
P20	2,46E-06	40	2	6,46E-06	200	10

**Tabella n. 15 NO<sub>2</sub> – viabilità interna ed esterna**

I valori di massimo di dominio sono i seguenti:

- Concentrazioni Medie: 2,19 µ/mc [Posizione: 752482 X (m); 5035835 Y (m)]
- Concentrazione 99,79° percentile: 2,75 µ/mc [Posizione: 752482 X (m); 5035835 Y (m)]

L'immagine seguente illustra i risultati di tabella n. 15



Immagine n. 21 – concentrazioni medie annuali NO<sub>2</sub>



Immagine n. 22 – concentrazioni 90.41° percentile medie annuali NO<sub>2</sub>

### 6.4.3 Simulazione inquinanti complessiva

Come argomentato in precedenza, gli inquinanti considerati durante le simulazioni sono i seguenti:

- Emissioni convogliate: polveri (assimilate a PM<sub>10</sub> quale approccio garantista);
- Emissioni lineari: polveri (assimilate a PM<sub>10</sub> quale approccio garantista), NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, Benzene

L'unico inquinante comune alle due tipologie di sorgenti, per il quale si rende necessario valutare la cumulabilità sono pertanto le polveri. La tabella seguente e le immagini successive illustrano la concentrazione a recettore delle polveri (assimilate a PM<sub>10</sub> quale approccio garantista) potenzialmente prodotte dalle sorgenti convogliate e dalle sorgenti lineari afferenti al nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea. L'estrazione dei dati è stata fatta rielaborando le simulazioni di cui ai paragrafi precedenti con il software run analyzer

Diffusione PM <sub>10</sub>						
Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc)		5% di SQA (µg/mc)	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale (µg/mc)		5% del 90,41° percentile SQA (µg/mc)
	SQA			SQA		
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A1	2,47E-02	40	2	3,95E-02	50	2,5
A2	2,69E-02	40	2	4,27E-02	50	2,5
A3	3,47E-02	40	2	5,62E-02	50	2,5
A4	3,44E-02	40	2	5,68E-02	50	2,5
A5	8,33E-02	40	2	1,25E-01	50	2,5
A6	9,58E-02	40	2	1,58E-01	50	2,5
A7	1,04E-01	40	2	1,56E-01	50	2,5
A8	1,55E-01	40	2	4,25E-01	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc)		5% di SQA (µg/mc)	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale (µg/mc)		5% del 90,41° percentile SQA (µg/mc)
	SQA			SQA		
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A9	6,65E-02	40	2	1,60E-01	50	2,5
A10	5,26E-02	40	2	1,17E-01	50	2,5
A11	4,37E-02	40	2	1,04E-01	50	2,5
A12	4,70E-02	40	2	1,06E-01	50	2,5
A13	5,98E-02	40	2	1,35E-01	50	2,5
A14	5,56E-02	40	2	1,59E-01	50	2,5
A15	4,50E-02	40	2	1,06E-01	50	2,5
A16	1,14E-02	40	2	2,27E-02	50	2,5
A17	1,03E-02	40	2	2,09E-02	50	2,5
A18	9,12E-03	40	2	1,87E-02	50	2,5
A19	8,95E-03	40	2	1,68E-02	50	2,5
A20	7,24E-03	40	2	1,33E-02	50	2,5
A21	7,78E-03	40	2	1,48E-02	50	2,5
A22	7,66E-03	40	2	1,25E-02	50	2,5
A23	5,93E-03	40	2	9,76E-03	50	2,5
A24	5,73E-03	40	2	1,19E-02	50	2,5
A 25	6,45E-03	40	2	1,23E-02	50	2,5
A26	5,94E-03	40	2	1,12E-02	50	2,5
P1	2,77E-02	40	2	4,92E-02	50	2,5
P2	1,04E-01	40	2	1,79E-01	50	2,5
P3	8,20E-02	40	2	1,43E-01	50	2,5
P4	5,09E-02	40	2	9,56E-02	50	2,5
P5	5,14E-02	40	2	9,67E-02	50	2,5
P6	2,61E-02	40	2	4,89E-02	50	2,5
P7	3,92E-02	40	2	8,23E-02	50	2,5
P8	9,85E-02	40	2	2,09E-01	50	2,5
P9	8,48E-02	40	2	1,89E-01	50	2,5
P10	1,18E-01	40	2	2,74E-01	50	2,5
P11	5,38E-02	40	2	1,50E-01	50	2,5
P12	5,33E-02	40	2	1,44E-01	50	2,5
P13	4,06E-02	40	2	1,09E-01	50	2,5
P14	3,33E-02	40	2	8,91E-02	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )		5% di SQA ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )		5% del 90,41° percentile SQA ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
	SQA			SQA		
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
P15	2,69E-02	40	2	7,83E-02	50	2,5
P16	1,63E-02	40	2	3,16E-02	50	2,5
P17	1,03E-02	40	2	2,14E-02	50	2,5
P18	1,25E-02	40	2	2,93E-02	50	2,5
P19	1,32E-02	40	2	2,87E-02	50	2,5
P20	1,36E-02	40	2	3,64E-02	50	2,5

Tabella n. 16 PM<sub>10</sub> – camino impianto recupero carta + viabilità

Le immagini seguenti illustrano i valori tabellari

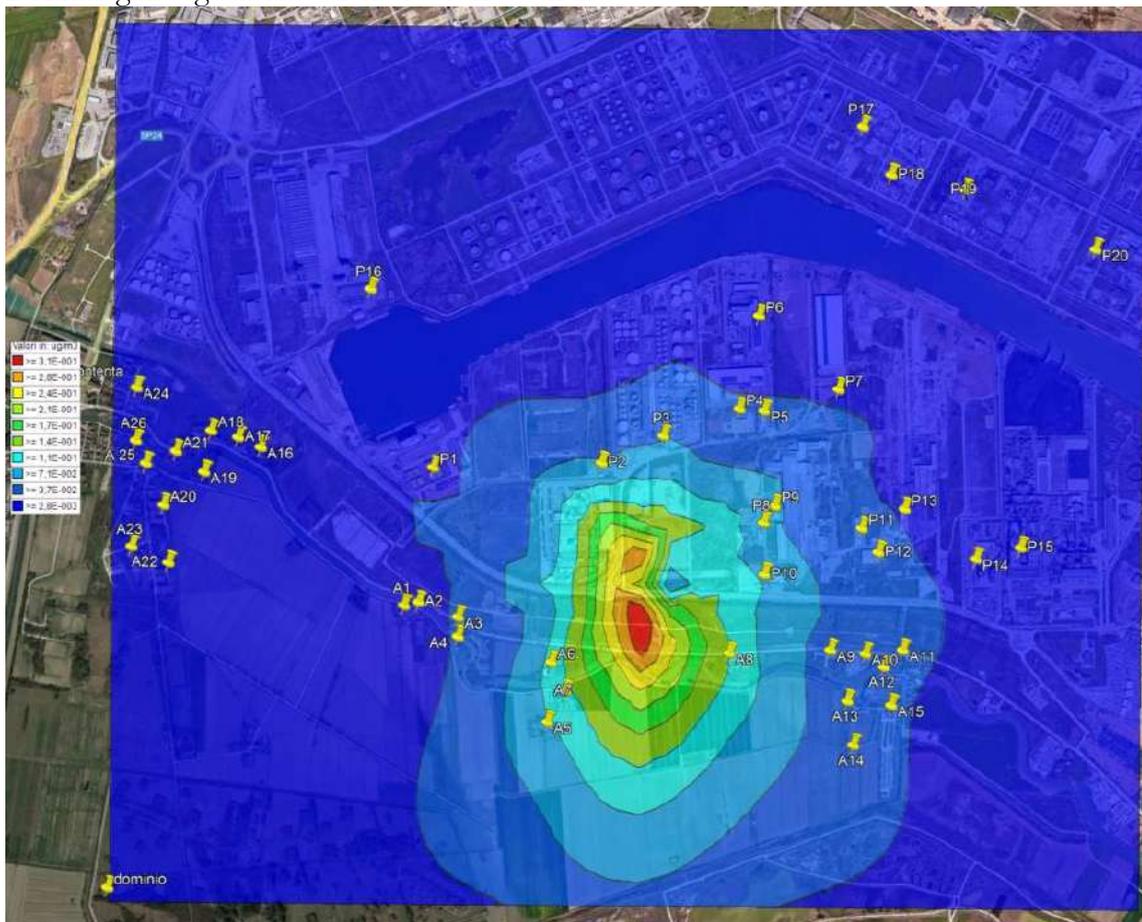


Immagine n. 23 – concentrazioni medie PM<sub>10</sub>

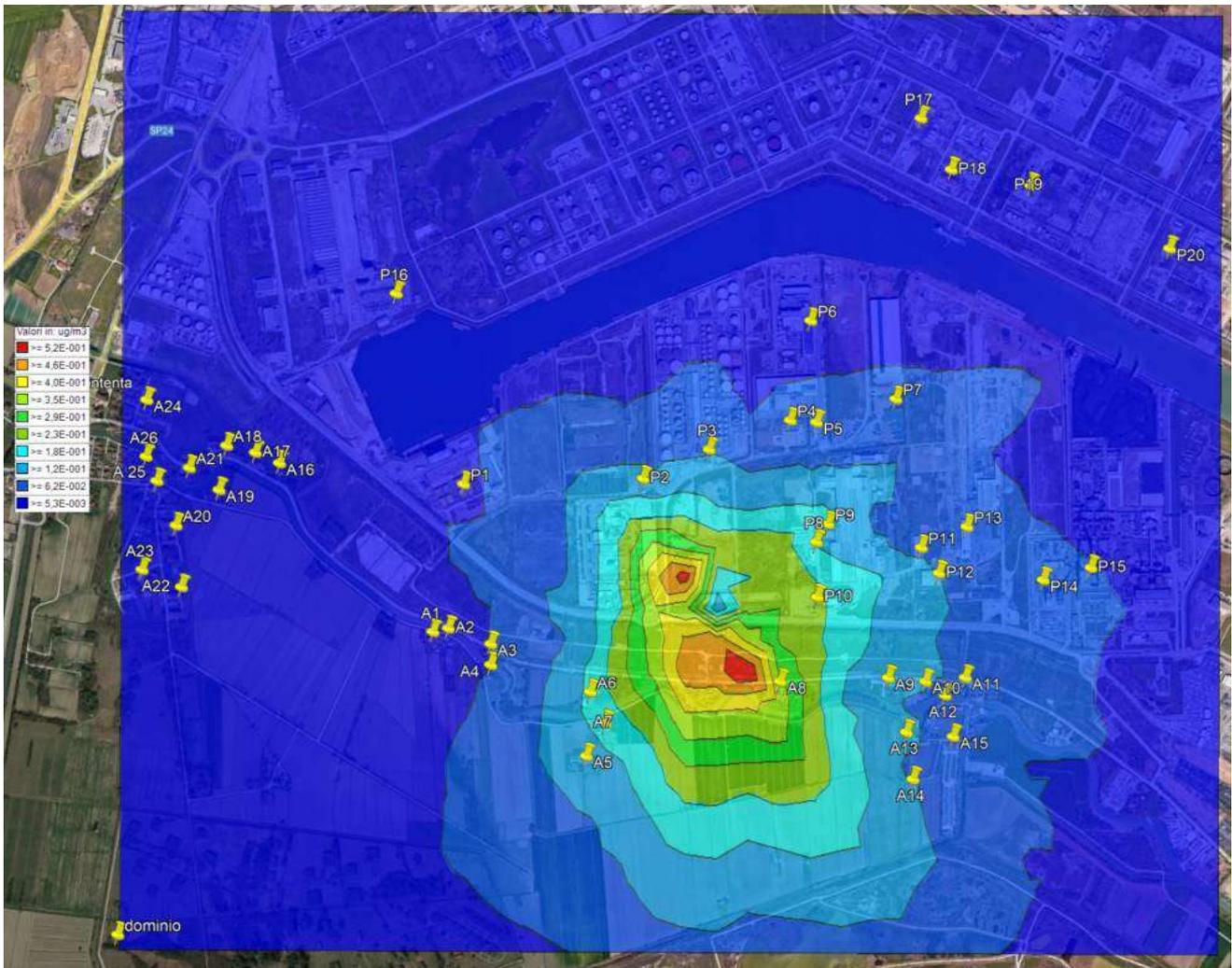


Immagine n. 24 – concentrazioni 90.41° percentile medie

I valori massimi di dominio sono i seguenti:

- 1) media: 3,46E-001; [Posizione: 752582 X(m); 5035736 Y(m) 32N]
- 2) 90.41° percentile: 5,73E-001; [Posizione: 752782 X(m); 5035636 Y(m) 32N]

## 7.0 IMPATTI CUMULATIVI E CONCLUSIONI

Al fine di definire gli impatti cumulativi sulla matrice atmosfera relativi ai due impianti di recupero rifiuti proposti dalla ditta ECO+ECO Srl, come già argomentato nei precedenti capitoli, si rende necessario verificare le concentrazioni a recettore delle ricadute degli inquinanti associati ai due impianti. La tabella seguente per ciascun impianto identifica le sorgenti emissive ed i differenti parametri considerati.

IMPIANTO RECUPERO PLASTICA (AREA EX ALCOA)			IMPIANTO RECUPERO CARTA		
SORGENTI	TIPOLOGIA SORGENTE	INQUINANTI	SORGENTI	TIPOLOGIA SORGENTE	INQUINANTI
Camino E1	Convogliata	Polveri - COV	Camino 1	Convogliata	Polveri
Camino E2	Convogliata	Polveri			
Camino E3	Convogliata	Polveri			
Viabilità interna ed esterna	Lineare	Non sono state valutate in quanto l'impianto propone una riduzione degli impatti rispetto a quanto valutato relativamente ad un altro impianto	Viabilità interna ed esterna	Lineare	PM10 - NO <sub>x</sub> - NO <sub>2</sub> - Benzene

**Tabella n. 16 Impatti cumulativi**

Dalla lettura della tabella emerge quanto segue:

- a) Polveri: associate a titolo cautelativo alle PM<sub>10</sub>, sono prodotte dalle sorgenti convogliate dei due impianti di recupero rifiuti e dalla viabilità interna ed esterna dell'impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea. E' pertanto necessario valutare le concentrazioni cumulative a recettore al fine di definire gli impatti potenziali;

- b) COV: associate a titolo cautelativo al benzene, sono prodotte dalle sorgenti convogliate dei camini E1 ed E2 dell'impianto di recupero dei rifiuti plastici in area ex-Alcoa e dalla viabilità interna ed esterna dell'impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea. L'estensore del presente documento è consapevole del fatto che dai camini dell'impianto di recupero rifiuti a matrice plastica (area ex-Alcoa) non può essere prodotto benzene, però attuando un approccio garantista, quali ricadute si associano tali emissioni proprio alla emissione di benzene. E' pertanto necessario valutare le concentrazioni cumulative a recettore al fine di definire gli impatti potenziali;
- c) NOx: sono prodotte solamente dalla viabilità interna ed esterna dell'impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea. Non è pertanto necessario valutare le concentrazioni cumulative a recettore al fine di definire gli impatti potenziali in quanto le stesse sono già definite dalla tabella n. 14;
- d) NO<sub>2</sub>: sono prodotte solamente dalla viabilità interna ed esterna dell'impianto di recupero rifiuti a matrice cartacea. Non è pertanto necessario valutare le concentrazioni cumulative a recettore al fine di definire gli impatti potenziali in quanto le stesse sono già definite dalla tabella n. 15;

Vengono nel seguito riportate pertanto le simulazioni con effetto cumulativo rielaborate con il software "run analyzer" fornito dalla ditta Maind Srl di Milano, il quale consente di associare i singoli effetti delle simulazioni di cui ai paragrafi precedenti.

### 7.1 EFFETTO CUMULATIVO DELLE SOLE SORGENTI CONVOGLIATE – $PM_{10}$

La tabella seguente e le immagini seguenti illustrano i risultati dell'effetto cumulativo delle emissioni convogliare (rif. par. 5.2 e 6.4.1) relativamente al parametro polveri.

Diffusione $PM_{10}$						
Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) SQA		5% di SQA ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) SQA		5% del 90,41° percentile SQA ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A1	1,09E-01	40	2	2,38E-01	50	2,5
A2	1,19E-01	40	2	2,64E-01	50	2,5
A3	1,63E-01	40	2	3,91E-01	50	2,5
A4	1,70E-01	40	2	4,03E-01	50	2,5
A5	3,24E-01	40	2	8,74E-01	50	2,5
A6	3,98E-01	40	2	9,89E-01	50	2,5
A7	3,99E-01	40	2	1,09E+00	50	2,5
A8	5,52E-01	40	2	1,30E+00	50	2,5
A9	2,79E-01	40	2	4,48E-01	50	2,5
A10	2,23E-01	40	2	3,21E-01	50	2,5
A11	1,80E-01	40	2	2,51E-01	50	2,5
A12	1,99E-01	40	2	2,80E-01	50	2,5
A13	2,40E-01	40	2	3,92E-01	50	2,5
A14	2,15E-01	40	2	3,94E-01	50	2,5
A15	1,88E-01	40	2	2,72E-01	50	2,5
A16	4,90E-02	40	2	9,78E-02	50	2,5
A17	4,45E-02	40	2	8,60E-02	50	2,5
A18	3,96E-02	40	2	7,45E-02	50	2,5
A19	3,86E-02	40	2	7,13E-02	50	2,5
A20	3,20E-02	40	2	5,84E-02	50	2,5
A21	3,35E-02	40	2	6,09E-02	50	2,5
A22	3,51E-02	40	2	6,01E-02	50	2,5
A23	2,67E-02	40	2	4,66E-02	50	2,5
A24	2,52E-02	40	2	4,69E-02	50	2,5
A 25	2,78E-02	40	2	5,04E-02	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA (µg/mc)	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale (µg/mc) SQA		5% del 90,41° percentile SQA (µg/mc)
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A26	2,55E-02	40	2	4,68E-02	50	2,5
P1	1,18E-01	40	2	2,75E-01	50	2,5
P2	6,33E-01	40	2	1,24E+00	50	2,5
P3	6,73E-01	40	2	1,54E+00	50	2,5
P4	3,64E-01	40	2	7,37E-01	50	2,5
P5	3,37E-01	40	2	5,45E-01	50	2,5
P6	1,52E-01	40	2	2,00E-01	50	2,5
P7	2,08E-01	40	2	2,70E-01	50	2,5
P8	4,75E-01	40	2	7,73E-01	50	2,5
P9	4,14E-01	40	2	6,09E-01	50	2,5
P10	4,88E-01	40	2	8,79E-01	50	2,5
P11	2,30E-01	40	2	3,44E-01	50	2,5
P12	2,18E-01	40	2	3,18E-01	50	2,5
P13	1,61E-01	40	2	2,58E-01	50	2,5
P14	1,19E-01	40	2	1,99E-01	50	2,5
P15	9,17E-02	40	2	1,70E-01	50	2,5
P16	7,78E-02	40	2	1,61E-01	50	2,5
P17	4,82E-02	40	2	6,34E-02	50	2,5
P18	6,53E-02	40	2	8,23E-02	50	2,5
P19	6,31E-02	40	2	8,26E-02	50	2,5
P20	4,44E-02	40	2	7,99E-02	50	2,5

**Tabella n. 17 PM<sub>10</sub> – sorgenti convogliate cumulativo**

Valore di massimo dominio media 1,36E+000; [Posizione: 752632 X(m); 5035885 Y(m) 32N]

Valore di massimo dominio 90,41° percentile: 1,99E+000; [Posizione: 752632 X(m); 5035785 Y(m) 32N]

Le immagini seguenti illustrano i valori tabellari

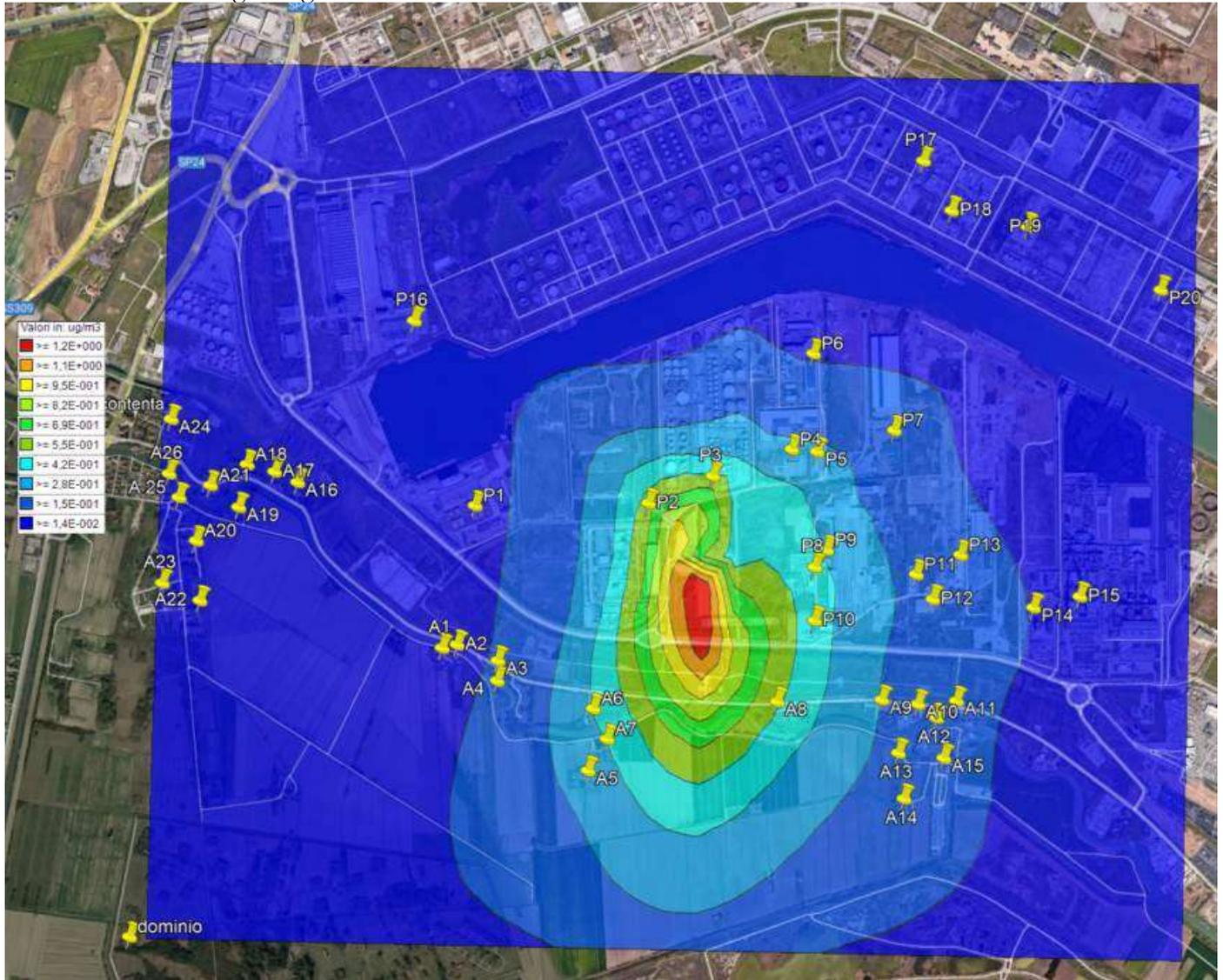


Immagine n. 25 – concentrazioni medie PM<sub>10</sub>

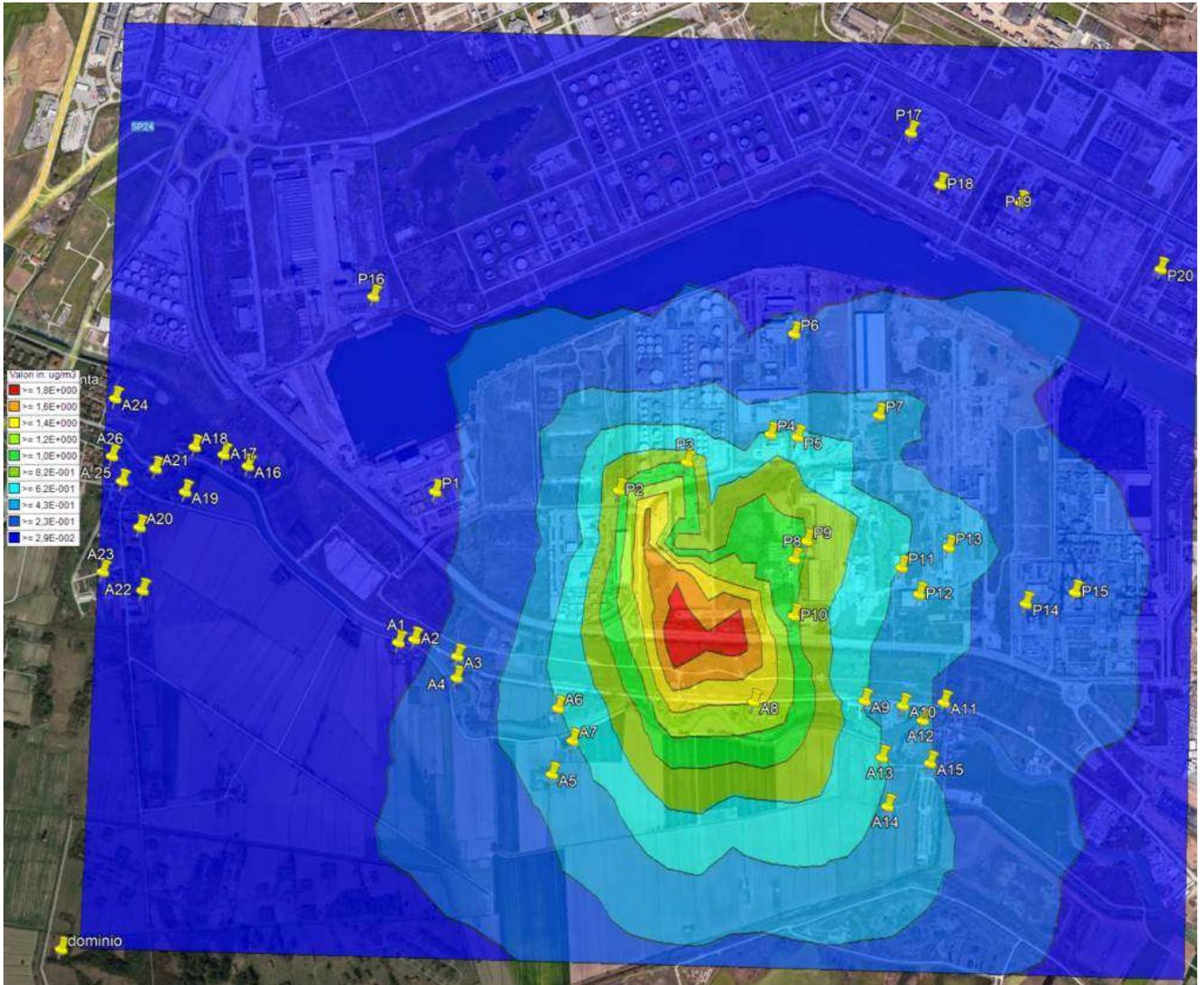


Immagine n. 26 – concentrazioni 90.41° percentile medie

## 7.2 EFFETTO CUMULATIVO DELLE SORGENTI CONVOGLIATE E DELLA VIABILITA' - PM<sub>10</sub> E BENZENE

Come illustrato dalle tabelle n. 5 (emissioni convogliate area ex-Alcoa) e 13 (emissioni lineari nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice plastica), le concentrazioni di benzene a recettore sono pressochè trascurabili, in quanto:

- Le concentrazioni riconducibili alla viabilità (interna ed esterna) sono inferiori a 1,00E-08 µg/mc pertanto completamente trascurabili;
- La simulazione eseguita al paragrafo 6.3 ha considerato quali COV emessi dalle sorgenti convogliate E1 ed E2 solamente il benzene, situazione assolutamente non realistica e che fornisce un approccio garantista;
- Sommando i risultati di tabella n. 5 (emissioni convogliate area ex-Alcoa) e tabella n. 13 (emissioni lineari nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice plastica) l'apporto dei valori di concentrazione di tabella 13 è nullo.

Si ritiene pertanto che non sia necessario verificare mediante software la cumulabilità dell'effetto potenziale.

Per quanto concerne invece le polveri (PM<sub>10</sub>) la tabella seguente e le immagini seguenti illustrano le risultanze della simulazione cumulativa.

Diffusione PM <sub>10</sub>						
Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA (µg/mc)	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale (µg/mc) SQA		5% del 90,41° percentile SQA (µg/mc)
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A1	1,09E-01	40	2	2,38E-01	50	2,5
A2	1,19E-01	40	2	2,64E-01	50	2,5
A3	1,63E-01	40	2	3,91E-01	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana (µg/mc) SQA		5% di SQA (µg/mc)	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale (µg/mc) SQA		5% del 90,41° percentile SQA (µg/mc)
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
A4	1,70E-01	40	2	4,03E-01	50	2,5
A5	3,24E-01	40	2	8,74E-01	50	2,5
A6	3,98E-01	40	2	9,89E-01	50	2,5
A7	3,99E-01	40	2	1,09E+00	50	2,5
A8	5,52E-01	40	2	1,30E+00	50	2,5
A9	2,79E-01	40	2	4,48E-01	50	2,5
A10	2,23E-01	40	2	3,21E-01	50	2,5
A11	1,80E-01	40	2	2,51E-01	50	2,5
A12	1,99E-01	40	2	2,80E-01	50	2,5
A13	2,40E-01	40	2	3,92E-01	50	2,5
A14	2,15E-01	40	2	3,94E-01	50	2,5
A15	1,88E-01	40	2	2,72E-01	50	2,5
A16	4,90E-02	40	2	9,78E-02	50	2,5
A17	4,45E-02	40	2	8,60E-02	50	2,5
A18	3,96E-02	40	2	7,45E-02	50	2,5
A19	3,86E-02	40	2	7,13E-02	50	2,5
A20	3,20E-02	40	2	5,84E-02	50	2,5
A21	3,35E-02	40	2	6,09E-02	50	2,5
A22	3,51E-02	40	2	6,01E-02	50	2,5
A23	2,67E-02	40	2	4,66E-02	50	2,5
A24	2,52E-02	40	2	4,69E-02	50	2,5
A 25	2,78E-02	40	2	5,04E-02	50	2,5
A26	2,55E-02	40	2	4,68E-02	50	2,5
P1	1,18E-01	40	2	2,75E-01	50	2,5
P2	6,33E-01	40	2	1,24E+00	50	2,5
P3	6,73E-01	40	2	1,54E+00	50	2,5
P4	3,64E-01	40	2	7,37E-01	50	2,5
P5	3,37E-01	40	2	5,45E-01	50	2,5
P6	1,52E-01	40	2	2,00E-01	50	2,5
P7	2,08E-01	40	2	2,70E-01	50	2,5
P8	4,75E-01	40	2	7,73E-01	50	2,5
P9	4,14E-01	40	2	6,09E-01	50	2,5

Recettore	Valore medio annuale per la protezione della salute umana ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) SQA		5% di SQA ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	90,41° percentile delle concentrazioni giornaliere su base annuale ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) SQA		5% del 90,41° percentile SQA ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
	Risultato	Val.soglia	Val.soglia	Risultato	Val.soglia	Val.soglia
P10	4,88E-01	40	2	8,79E-01	50	2,5
P11	2,30E-01	40	2	3,44E-01	50	2,5
P12	2,18E-01	40	2	3,18E-01	50	2,5
P13	1,61E-01	40	2	2,58E-01	50	2,5
P14	1,19E-01	40	2	1,99E-01	50	2,5
P15	9,17E-02	40	2	1,70E-01	50	2,5
P16	7,78E-02	40	2	1,61E-01	50	2,5
P17	4,82E-02	40	2	6,34E-02	50	2,5
P18	6,53E-02	40	2	8,23E-02	50	2,5
P19	6,31E-02	40	2	8,26E-02	50	2,5
P20	4,44E-02	40	2	7,99E-02	50	2,5

**Tabella n. 18 PM<sub>10</sub> – complessivo**

Valore di massimo dominio media 1,36E-000  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ; [Posizione: 752582 X(m); 5035836 Y(m) 32N ]

Valore di massimo dominio 90,41° percentile 1,99 E-000  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ; [Posizione: 752582 X(m); 5035736 Y(m) 32N ]

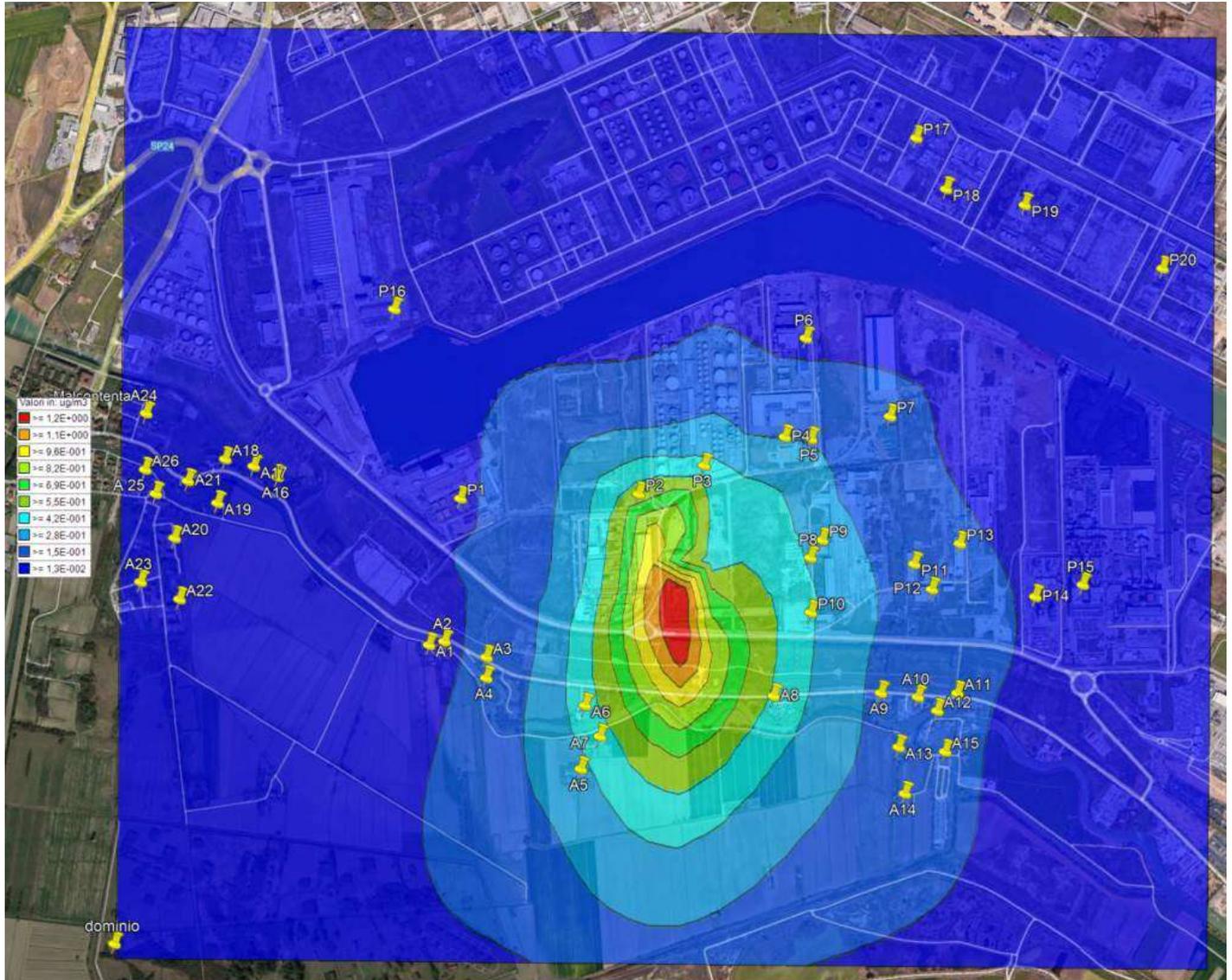


Immagine n. 27 – concentrazioni medie PM<sub>10</sub>



Immagine n. 28 – concentrazioni 90.41° percentile medie

---

### 7.3 CONCLUSIONI

Le simulazioni eseguita nei paragrafi precedenti e le relative considerazioni attestano come il Progetto proposto da ECO+ECO Srl, cumulativamente con il progetto in itinere di valutazione e da realizzarsi nell'area "Ex-alcoa" rispetti a recettore i livelli di SQA proposti dal documento "*Indicazioni per l'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera*", attestandosi su impatti trascurabili.

Marcon, li 23 dicembre 2022

Il tecnico

