



INDICE

	<u>Pagina</u>
1 INTRODUZIONE	1
2 STATO ATTUALE DI QUALITÀ DELL'ARIA	2
2.1 BIOSSIDO DI ZOLFO	3
2.2 MONOSSIDO DI CARBONIO	5
2.3 OSSIDI DI AZOTO (BIOSSIDI DI AZOTO)	8
2.4 PM10	10
2.5 COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (BENZENE, TOLUENE, XILENE)	11
2.5.1 Stazione di Via Caorle	12
2.5.2 Stazione SAPIR	12
3 ANALISI DELLE RICADUTE	13
3.1 DATI EMISSIVI	13
3.2 SCENARI EMISSIVI	13
3.3 STIMA DELLE RICADUTE DI COV	14
3.4 STIMA DELLE RICADUTE DI POLVERI TOTALI SOSPESI	14
3.5 SINTESI CONCLUSIVA	15

Tabella 1 - Caratteristiche Emissive delle Sorgenti di Emissione Convogliata



ALLEGATO D6 IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ARIA E CONFRONTO CON SQA

1 INTRODUZIONE

Nella presente relazione è riportata l'analisi degli effetti ambientali in atmosfera associati all'esercizio dello Stabilimento Polimeri Europa di Ravenna. A partire dai quantitativi di inquinanti emessi dalle sorgenti convogliate d'impianto, sono state calcolate le immissioni nell'ambiente e queste ultime sono state confrontate con gli standard di qualità ambientale (SQA).

La presente relazione è così strutturata:

- stato attuale di qualità dell'aria;
- analisi delle ricadute.

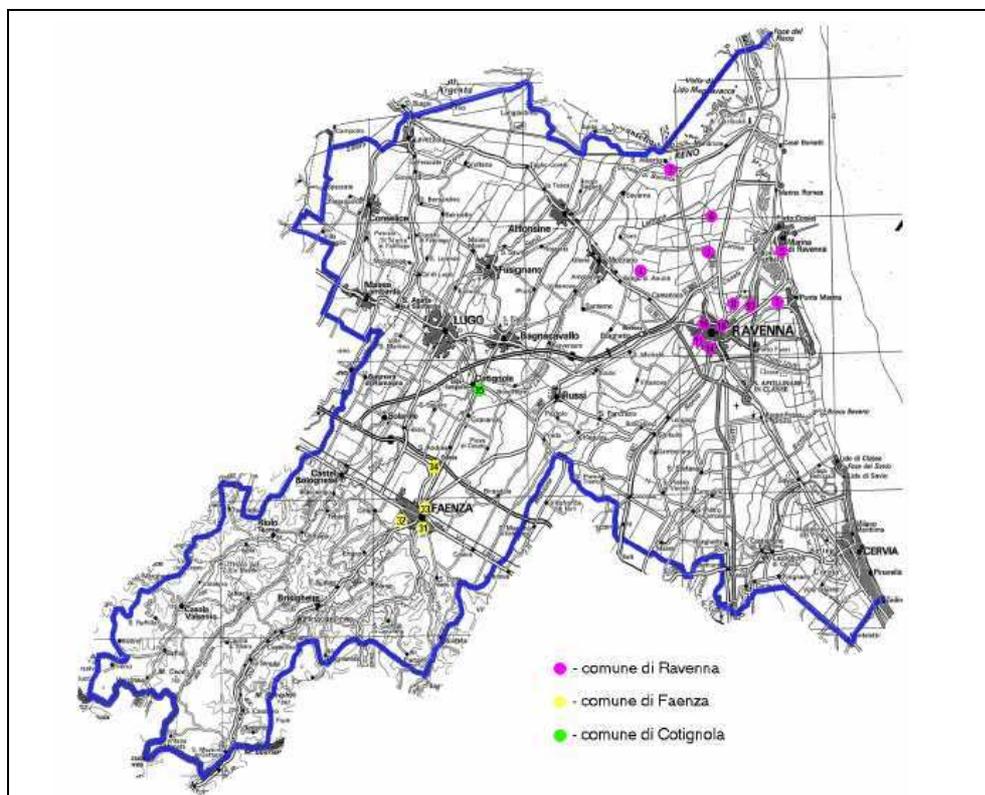
2 STATO ATTUALE DI QUALITÀ DELL'ARIA

Per la descrizione delle caratteristiche di qualità dell'aria, si è fatto riferimento ai contenuti della Relazione Anno 2004 – Rete di Controllo della Qualità dell'Aria, elaborata da Arpa Emilia Romagna, Sezione Provinciale di Ravenna (ARPA - Sezione Provinciale di Ravenna, non datato).

Nel territorio della Provincia di Ravenna la rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, di proprietà delle pubbliche amministrazioni e gestita da ARPA, è costituita da 11 stazioni fisse ed un laboratorio mobile; di queste:

- sei sono dislocate nel territorio del Comune di Ravenna (5 stazioni e 1 meteo);
- quattro a Faenza (3 stazioni e 1 meteo);
- una a Cotignola.

Nel territorio del Comune di Ravenna, in prossimità della zona industriale, è operante anche la rete privata costituita da 6 stazioni fisse di proprietà della Società Consortile Ravenna Servizi Industriali (R.S.I.), subentrata a Polimeri Europa dal Dicembre 2004, ed Enel e gestite da R.S.I.



Le centraline di maggior interesse per l'area in esame sono le seguenti:

- Stazione No. 1 – Via dei Germani (rete privata), tipo “industriale”, situata in zona suburbana ad Est rispetto allo Stabilimento ad una distanza di circa 2 km;
- Stazione No. 6 – Azienda Zorabini (rete privata), tipo “industriale” situata in zona suburbana a Nord-Ovest rispetto allo Stabilimento ad una distanza di circa 4.5 km;
- Stazione No. 7 – Azienda Marani (rete privata), tipo “industriale” situata in zona suburbana a Nord-Ovest rispetto allo Stabilimento ad una distanza di circa 2 km;
- Stazione No. 13 – Sapir (rete ARPA), di tipo “industriale”, situata in zona suburbana ad Est rispetto allo Stabilimento ad una distanza di circa 600 m;
- Stazione No. 18 – Via Caorle (rete ARPA), tipo “traffico”, situata in zona urbana a Sud rispetto allo Stabilimento ad una distanza di circa 2.2 km.

Nella seguente tabella vengono indicati gli inquinanti monitorati in ogni postazione.

Stazione	CO	NO ₂	NO _x	O ₃	SO ₂	PM ₁₀	Benzene
Via dei Germani		✓	✓	✓	✓	✓ ⁽¹⁾	
Azienda Zorabini		✓	✓		✓		
Azienda Marani		✓	✓			✓	
SAPIR		✓		✓	✓	✓	✓ ⁽²⁾
Via Caorle	✓	✓		✓		✓	✓ ⁽²⁾

Nota: 1) installato ad Aprile 2003
2) inquinante monitorato non in continuo

Nel seguito sono riassunte le conclusioni dello studio ARPA per i diversi inquinanti monitorati.

2.1 BIOSSIDO DI ZOLFO

I valori di Biossido di Zolfo rilevati nel 2004 a Ravenna sono contenuti e notevolmente inferiori ai livelli previsti dalla normativa.

Negli ultimi cinque anni non si sono mai verificati superamenti di 20 µg/m³ come media invernale, cioè del parametro più restrittivo introdotto dal DM 60/02 per la protezione degli ecosistemi.

Per il biossido di zolfo il rispetto dei limiti europei non presenta problemi, dal momento che già dal 1999 non si sono verificati superamenti.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati relativi al periodo 1999-2004 per le tre stazioni di riferimento.

Stazione: Via dei Germani						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	3	3	3	2	7	7
50°Percentile	33	0.1	1	0.4	2	2
98°Percentile	0	34	28	21	50	47
Max	220	356	106	88	252	134
> 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	1	0	0	0	0
% dati validi	96	96	96	95	95	96

Stazione: Azienda Zorabini						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	3	4	1	1	2	2
50°Percentile	40	0.1	0.3	0.3	1	1
98°Percentile	0	55	11	3	12	9
Max	381	441	106	31	83	58
> 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	3	0	0	0	0
% dati validi	96	95	96	94	94	96

Stazione: S.A.P.I.R.						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	4	6	3	2.4	3	5
50°Percentile	0.3	2	1	1	1	2
98°Percentile	41	42	18	14	24	34
Max	283	204	89	89	109	82
> 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0
% dati validi	99	95	94	96	93	94

2.2 MONOSSIDO DI CARBONIO

Analogamente a quanto già registrato negli ultimi 6 anni, le concentrazioni di monossido di carbonio rilevate sono basse e notevolmente inferiori ai livelli previsti dalla normativa.

Negli ultimi cinque anni il parametro previsto come limite dal DM 60/02 nel 2005, e cioè la media massima giornaliera su otto ore, non è mai stato superato.

Nella seguente tabella sono riportati i dati relativi al periodo 1999-2004 per la stazione di Via Caorle.

Stazione: Caorle (installata ad aprile del 1999)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.5
50°Percentile	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	0.4
98°Percentile	1.8	2.2	1.8	1.9	1.9	1.6
Max	8.2	8.1	5.6	7.8	5.5	6.1
Max media 8h > 10 mg/m³	0	0	0	0	0	0
% dati validi	76	99	98	100	98	100

2.2.1.1 Ozono

Per la verifica degli standard di qualità per l'Ozono sono disponibili i dati relativi alle stazioni di Via dei Germani, SAPIR e Via Caorle.

La direttiva 02/3/CE, recepita nel 2004 ed in vigore dal 7 Agosto 2004, prevede “valori bersaglio”, da conseguire entro il 2010, e “obiettivi a lungo termine” per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione, oltre a soglie di informazione¹ e di allarme². In particolare la soglia di informazione corrisponde al livello di attenzione previsto dal DM 16 Maggio 1996, mentre la soglia di allarme viene superata qualora si verifichi un superamento della media oraria di 240 µg/m³ per tre ore consecutive. Raggiunti tali livelli le Regioni devono adottare misure specifiche a breve termine e fornire informazioni dettagliate al pubblico.

Viene introdotto un nuovo parametro, l'”AOT40”, espresso in (µg/m³*ora) e definito come “la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni

¹ livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in casi di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione

² livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata

giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale". Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione da raggiungere entro il 2010 per AOT40 è 18,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ * ora calcolato nel periodo da Maggio a Luglio e mediato sugli ultimi 5 anni.

La tabella seguente riporta i superamenti della soglia di informazione e della soglia di allarme che si sono verificati nel comune di Ravenna nel corso del 2004 e alcuni parametri statistici descrittivi degli episodi acuti che si sono verificati.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati relativi al periodo 1999-2004 per le tre stazioni di riferimento.

Stazione: Via dei Germani						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	42	45	41	42	56	52
50°Percentile	36	37	32	30	51	44
98°Percentile	121	140	128	127	158	147
Max	167	194	189	194	323	227
> 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	7	3	4	80	38
% dati validi	100	99	100	99	98	100

Stazione: S.A.P.I.R.						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	36	32	32	27	32	21
50°Percentile	25	20	19	18	23	14
98°Percentile	114	108	113	92	103	76
Max	163	157	183	160	177	116
> 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	1	0	0	0
% dati validi	97	97	94	95	96	98

Stazione: Via Caorle						
	1999*	2000	2001	2002	2003	2004
Media	57	48	43	42	51	48
50°Percentile	55	39	34	35	47	43
98°Percentile	131	140	132	119	126	120
Max	317	212	199	190	208	217
> 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	16	4	1	12	16
% dati validi	78	98	97	100	99	98

*monitor installato a marzo

L'ozono è un inquinante "secondario" che si forma a seguito di complesse reazioni fotochimiche, favorite cioè dalla radiazione solare, che coinvolgono inquinanti primari immessi direttamente in atmosfera. Ha quindi una spiccata stagionalità e le concentrazioni più significative si rilevano nel periodo primavera-estate.

Le concentrazioni di Ozono misurate nel 2004 sono inferiori a quelle dell'anno precedente che si era caratterizzato per temperature estive particolarmente elevate e assenza quasi totale di precipitazioni nei mesi da Maggio a Settembre. Questa particolare e persistente situazione meteorologica aveva causato nel 2003 un aumento significativo e generalizzato dei livelli di ozono registrati nei mesi estivi in tutto il territorio provinciale. Nel 2004 le concentrazioni sono state comunque significative, anche se raramente, in area urbana, è stata superata la soglia di informazione (4 giorni a Caorle) e non si è mai raggiunta la soglia di allarme. Nelle centraline esterne all'area urbana (Via dei Germani), durante il periodo estivo, è stato frequentemente superato il valore di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media trascinata di 8 ore si sono avute concentrazioni elevate per tutti e tre i mesi estivi, in tutte le stazioni eccetto SAPIR è stato superato il livello di attenzione.

Parametri Statistici e Confronto con i Valori Previsti dalle Norme			
Stazione	Max Media di 8 Ore	AOT40 Media Ultimi 5 Anni	No. Media Max Giorni su 8h da non sup. più di 25 gg l'anno (media di 3 anni)
Valore Limite	$110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (DM 16/05/96)	$18,000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)*\text{h}$ (Dir.2002/3/CE)	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (D. Lgs 183/2004)
No.1 – Via dei Germani	211	32,025	66
No.13 – SAPIR	111	5,782	1
No.18 – Via Caorle	199	21,944	18

Episodi Acuti di Ozono nel 2004 secondo il D. Lgs 183/04				
Stazione	No. Giorni Sup Soglia di Informazione	No. Giorni Sup Soglia Allarme	Max Media Oraria	No. Giorni Sup Concentrazione Media di 8 h di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore Limite	180 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per 3h consecutive		
No.1 – Via dei Germani	10	0	227	76
No.13 – SAPIR	0	0	116	0
No.18 – Via Caorle	4	0	217	15

2.3 OSSIDI DI AZOTO (BIOSSIDI DI AZOTO)

Il valore limite previsto dal DPR 203/88 è rispettato in tutte le stazioni. In questa postazione e presso l' Azienda Marani è stato superato il valore limite annuale più il margine di tolleranza relativo al 2004.

In 3 postazioni su 5 risulta rispettato il limite orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel 2004.

La concentrazione media annua sembra caratterizzata da un trend in diminuzione a partire dagli ultimi tre anni.

Il dato orario, da non superare più di 18 volte in un anno, risulta invece sempre rispettato.

Le concentrazioni medie mensili di NO_2 relative al 2004 presentano, in alcune stazioni, un aumento a partire indicativamente dal mese di Settembre, tra queste l'Azienda Marani è quella in cui i valori medi mensili sono più alti.

In nessuna delle stazioni prese a riferimento è stato superato il valore limite previsto dal DM 60/02 per l'anno 2004, mentre nelle stazioni Azienda Marani e SAPIR è stato superato il valore limite annuale previsto dal DM 60/02 come valore obiettivo per l'anno 2010.

Di seguito sono riportati i dati relativi al periodo 1999-2004 per le cinque stazioni di riferimento.

Stazione: Germani						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	32	35	38	43	33	26
50°Percentile	26	33	34	34	22	23
98°Percentile	92	87	114	166	138	69
Max	149	190	291	439	247	102
> 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	7	79	29	0
% dati validi	93	94	99	99	98	100

Stazione: Azienda Marani

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	40	35	69	65	44	53
50°Percentile	37	33	65	56	37	50
98°Percentile	98	87	160	176	129	117
Max	157	190	238	263	355	210
> 200 µg/m³	0	7	17	64	28	1
% dati validi	95	99	99	96	99	100

Stazione: Azienda Zorabini

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	37	48	34	31	26	23
50°Percentile	32	45	31	25	17	18
98°Percentile	98	121	89	92	106	77
Max	195	245	156	151	277	141
> 200 µg/m³	0	6	0	0	13	0
% dati validi	94	98	98	98	98	100

Stazione: S.A.P.I.R.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	25	19	30	51	46	32
50°Percentile	20	18	23	46	43	29
98°Percentile	82	55	91	147	111	63
Max	179	116	259	284	199	205
> 200 µg/m³	0	0	5	15	0	1
% dati validi	89	100	92	99	98	100

Stazione: Caorle

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	35	30	17	31	35	37
50°Percentile	30	25	14	28	30	34
98°Percentile	91	87	46	76	90	90
Max	155	141	101	121	240	167
> 200 µg/m³	0	0	0	0	1	0
% dati validi	56	99	96	100	99	99

2.4 PM10

Il particolato PM₁₀ è l'inquinante che presenta le maggiori criticità per il rispetto dei limiti fissati dal DM 60/2002. Si tratta di una problematica non solo dell'area di Ravenna, ma generalizzata a tutto il territorio della Regione Emilia Romagna e più in generale esteso a tutta la Pianura Padana.

Per quanto concerne la media giornaliera, tra le postazioni considerate, solo nella postazione di Caorle è stato rispettato il limite di superamenti della media giornaliera in vigore nel 2004 e 2005. Per quanto riguarda la media giornaliera non si può valutare un trend poiché di anno in anno cambia la concentrazione di riferimento per conteggiare il numero di superamenti. Può essere utile valutare l'andamento negli anni dell'indicatore "numero di superamenti di 50 µg/m³ come concentrazione media giornaliera" per le stazioni dell'area urbana. Si deduce un andamento piuttosto discontinuo, con un decremento consistente e costante nella postazione di Via Caorle, ed una diminuzione generalizzata nel 2004 rispetto al dato 2003.

Per quanto riguarda invece la media annuale la situazione è decisamente migliore, infatti in quattro postazioni tra le cinque considerate (Caorle, SAPIR, Azienda Marani e Germani) è stato rispettato sia il limite di superamenti della media annuale per il 2004 sia il limite per il 2005.

Le concentrazioni medie mensili per l'area urbana e industriale risultano elevate durante tutti i mesi invernali, con il massimo a Gennaio; in area industriale i valori sono più contenuti ed i mesi critici risultano essere Gennaio, Febbraio e Marzo.

Di seguito sono riportati i dati relativi al periodo 2001-2004 (ove disponibile) per le stazioni di Via Carole e SAPIR. Nelle postazioni di Caorle e SAPIR si può notare un trend in diminuzione dei diversi parametri. La postazione collocata in zona portuale (SAPIR) e Caorle, posizionata a Sud-Ovest rispetto a SAPIR: con venti provenienti da Nord – Nord-Est la stazione di Caorle si trova sotto vento rispetto all'area portuale e pertanto possono giungere eventuali apporti.

Stazione: Via Caorle						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	-	-	42	39	34	23
50°Percentile	-	-	36	35	31	21
98°Percentile	-	-	117	109	81	58
Max	-	-	183	204	122	69
> 50 µg/m³	-	-	83	72	56	17
% dati validi	-	-	95	100	98	99

Stazione: SAPIR						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Media	-	-	-	56	65	38
50°Percentile	-	-	-	49	60	32
98°Percentile	-	-	-	143	140	102
Max	-	-	-	211	186	152
> 50 µg/m³	-	-	-	176	216	77
% dati validi	-	-	-	97	93	98

2.5 COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (BENZENE, TOLUENE, XILENE)

Per il Benzene il limite per la protezione della salute umana è espresso come media annuale: fino al 2005 il limite è 10 µg/m³, tale valore è ridotto dal 1° Gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante per raggiungere 5 µg/m³ al 1° Gennaio 2010.

Nel territorio della città di Ravenna l'attenzione sui Composti Organici Volatili (COV o SOV) è particolarmente elevata anche in relazione alla presenza del Polo Chimico, dove vengono svolte attività proprio nel settore della chimica delle sostanze organiche.

Per tale motivazione, ad integrazione dei dati rilevati in continuo ed in automatico nella postazione di Via Zalamella (Stazione No. 11, rete ARPA di tipo traffico in zona urbana, ubicata a circa 3.8 km in direzione Sud-Ovest rispetto allo Stabilimento), vengono effettuate, utilizzando metodi di misura manuale, rilievi di Benzene, Toluene e Xileni in altre tre postazioni: Rocca Brancaleone (Stazione No. 16, rete ARPA di tipo traffico in zona urbana, ubicata a circa 2.8 km in direzione Sud-Ovest rispetto allo Stabilimento), Via Caorle e SAPIR.

Le medie degli ultimi cinque anni rispettano il limite e mostrano un sostanziale trend in diminuzione: il 2001 è l'anno in cui i parametri scelti presentano il valore maggiore (media annua prossima a 5 µg/m³ pari al limite per il 2010), mentre negli ultimi due anni le concentrazioni sono diminuite in modo sostanziale.

L'andamento delle medie mensili mostra un marcato andamento stagionale, legato alle diverse condizioni meteo-climatiche durante l'anno. Le concentrazioni massime, comunque inferiori a 10 µg/m³, sono state registrate nei mesi di Novembre e Dicembre, mentre le minime nei mesi estivi (da Maggio ad Agosto).

2.5.1 Stazione di Via Caorle

A partire dal mese di Gennaio 2004, in Via Caorle è stato affiancato il campionamento passivo, per il quale vengono utilizzati dispositivi capaci di raccogliere gas dall'atmosfera ad una velocità controllata dalla diffusione molecolare e che non richiedono un movimento attivo dell'aria. I giorni di campionamento (352 in totale) sono sufficienti per un confronto con il limite annuale secondo lo standard previsto dalla normativa. La media annuale presso questo sito è risultata pari a $2.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.5.2 Stazione SAPIR

Nella postazione SAPIR, presso l'area portuale, nel corso del 2004 sono stati effettuati campionamenti settimanali per un totale di 340 giorni. Anche in questa postazione i dati hanno permesso il calcolo della media annuale secondo quanto previsto dal DM 60/02.

La media annuale calcolata per il Benzene ($2.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) risulta inferiore a quanto previsto dalla normativa per la fase a regime, con massima concentrazione nel mese di Gennaio.

Per quanto concerne Toluene e Xileni, anch'essi, per la postazione SAPIR sono risultati inferiori alle Linee Guida dell'OMS.

3 ANALISI DELLE RICADUTE

Al fine di quantificare il contributo in termini di ricadute al suolo degli inquinanti connesso alla proposta impiantistica/produttiva presentata nell'AIA, che si realizzerà a seguito del completamento degli interventi volti all'ammodernamento degli impianti e al miglioramento delle loro performances produttive e ambientali, sono state svolte una serie di simulazioni.

3.1 DATI EMISSIVI

I dati emissivi caratteristici della configurazione impiantistica simulata sono riportati nella Tabella 1 allegata.

In tale tabella sono in particolare riportati per ogni singola fonte di emissione di tipo convogliato i seguenti parametri di dispersione necessari al modello:

- altezza della sorgente emissiva [m];
- area sezione di uscita fumi [m²];
- portata fumi[Nm³/h];
- ore di funzionamento camino per VOC e PTS [h/anno];
- portata massica degli inquinanti per VOC e PTS [kg/anno].

Nelle simulazioni effettuate sono state incluse le emissioni riconducibili all'impianto Carbonati Organici (CAOR), anche se tale impianto è già stato oggetto di Richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) Regionale.

Ai fini del calcolo delle ricadute medie annue si è tenuto conto delle effettive ore di funzionamento previste degli impianti come di seguito specificato in Tabella 1 allegata.

3.2 SCENARI EMISSIVI

Negli Allegati D06_01 e D06_02 sono presentati i risultati delle analisi eseguite, con riferimento a:

- concentrazioni medie annue di COV in atmosfera al livello del suolo (Allegato D06_01);

- concentrazioni medie annue di PTS in atmosfera al livello del suolo (Allegato D06_02).

I dati meteorologici utilizzati e le caratteristiche del modello di dispersione sono presentati nell'Allegato D5.

Nella tabella seguente si riportano le simulazioni effettuate con indicazione dei limiti normativi di riferimento esistenti per inquinante.

Inquinante	Descrizione Simulazione	Limite Normativo di Riferimento	Tavola
COV	concentrazioni medie annue	-	D6_01
PTS	concentrazioni medie annue	valore limite 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, DM 60/02, protezione salute umana (a partire dal 1° Gennaio 2005) ⁽¹⁾	D6_02

Nota:

- (1) i limiti relativi alla polveri totali sospese sono ottenuti a partire dai limiti sul particolato (Allegato III da DM 60/02), moltiplicati per 1.2, come indicato da Capo VIII (Disposizioni Transitorie) – Art. 38 da DM 60/02.

3.3 STIMA DELLE RICADUTE DI COV

La Tavole D6_02 evidenzia quanto segue:

- il valore massimo di ricaduta stimato dalle simulazioni risulta intorno a 10,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- le aree maggiormente interessate dalle ricadute di COV ricadono all'interno dello stabilimento o nelle immediate vicinanze, non interessando il centro abitato di Ravenna.

I massimi ricadono nelle zone industriali/portuali e non interessano le aree abitate e o le aree a maggiore sensibilità ambientale.

3.4 STIMA DELLE RICADUTE DI POLVERI TOTALI SOSPESE

Dall'esame della Tavole D6_02 si evidenzia in particolare che:

- il valore massimo di ricaduta di PTS stimato dalle simulazioni risulta intorno a 1,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

- le aree maggiormente interessate dalle ricadute di PTS ricadono all'interno dello stabilimento o nelle immediate vicinanze, non interessando il centro abitato di Ravenna.

Occorre inoltre evidenziare che i massimi ricadono in zone industriali/portuali e non interessano aree abitate o a maggiore sensibilità ambientale.

Dal confronto con i limiti di normativa derivanti dal DM 60/02 (48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di ricaduta media annua) si evince che le ricadute di polveri derivanti dall'intero Stabilimento Polimeri Europa nella configurazione impiantistica/produttiva presentata sono di almeno un ordine di grandezza inferiori a quanto previsto dal Decreto.

3.5 SINTESI CONCLUSIVA

Nella seguente tabella sono riportati i valori massimi di ricadute al suolo rilevati nelle diverse simulazioni effettuate (per COV e PTS).

Inquinante	Descrizione Simulazione	Limite Normativo	Valori Massimi di Ricaduta
COV	concentrazioni medie annue	-	10,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PTS	concentrazioni medie annue	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁽¹⁾	1,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nota:

- (1) i limiti relativi alla polveri totali sospese sono ottenuti a partire dai limiti sul particolato (Allegato III da DM 60/02), moltiplicati per 1.2, come indicato da Capo VIII (Disposizioni Transitorie) – Art. 38 da DM 60/02.

Per quanto riguarda i COV, non è possibile effettuare un confronto significativo con i dati di qualità dell'aria in quanto non esistono monitoraggi di Composti Organici Volatili di tipologia analoga a quelli considerati nell'analisi. Le reti di monitoraggio dell'area ha infatti effettuato rilevamenti di sostanze organiche volatili considerando solo Benzene, Toluene e Xileni escludendo dal monitoraggio altre SOV come Esano e Cicloesano, che compongono per la maggior parte le emissioni dello stabilimento Polimeri Europa.

Anche per quanto riguarda le polveri non è possibile fare un confronto diretto tra i valori misurati dalle centraline (PM_{10}) e i valori di ricadute simulati (polveri totali). Si evidenzia tuttavia che i valori massimi di ricaduta (sulle medie annue) delle polveri totali risultano di due ordini di grandezza inferiori ai valori di PM_{10} misurati dalle centraline. Si noti che il PM_{10} rappresenta una frazione del PTS, pertanto, i valori delle ricadute in termini di PM_{10} risultano ulteriormente più contenuti.



TABELLA 1
CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA

Impianto	Punto di Emissione	Altezza Camino [m]	Sezione [m ²]	Portata [Nm ³ /h]	Ore di Emissione VOC [h/anno]	Flusso VOC [kg/anno]	Ore di Emissione PTS [h/anno]	Flusso PTS [kg/anno]
AT-PGSB	E37EE1	9.7	0.13	14,000				
AT-PGSB	E37EE2	9.5	0.00	200	120	0.12		
AT-BTDE	E33-E1	24.0	0.95	27,000				
F-eSBR	E32-A1	12.0	0.07	4,000	8,760	350		
F-eSBR	E32-C1	9.0	0.07	6,700			730	245
F-eSBR	E32-C7	12.0	0.03	400	8,000	320		
F-eSBR	E32-C8	12.0	0.03	600	8,000	480		
F-eSBR	E32-D1	8.0	0.02	1,300	1,320	3		
F-eSBR	E32-E1	6.0	0.01	2,000			1,460	15
F-eSBR	E32-E2	10.0	0.02	500			6,500	163
F-eSBR	E32-E3	15.0	0.47	5,000	8,000	1,320		
F-eSBR	E32-E4	15.0	0.50	8,000	6,500	1,716		
F-eSBR	E32-E5	15.0	0.50	8,000	8,000	2,176		
F-eSBR	E32-E7	15.0	0.28	20,000	8,000	2,880		
F-eSBR	E32-E8	15.0	0.50	9,000	8,000	3,168		
F-eSBR	E32-E9	15.0	0.44	20,000	5,000	3,900		
F-eSBR	E32-E10	15.0	0.44	20,000	6,500	4,940		
F-eSBR	E32-E11	15.0	0.44	20,000	8,000	6,240		
F-eSBR	E32-E13	15.0	0.24	20,000	8,000	25,120		
F-eSBR	E32-E14	15.0	0.24	20,000	8,000	25,280		
F-eSBR	E32-E15	15.0	0.44	20,000	8,000	9,600		
F-eSBR	E32-E16	15.0	0.44	20,000	6,500	7,020		
F-eSBR	E32-E17	15.0	0.44	20,000	8,000	8,640		
F-eSBR	E32-E19	15.0	0.28	10,000	8,000	5,040		
F-eSBR	E32-E20	15.0	0.27	10,000	8,000	5,040		
F-eSBR	E32-E21	15.0	0.21	8,000	5,000	1,080		
F-eSBR	E32-E22	15.0	0.20	8,000	3,000	888		
F-eSBR	E32-E24	15.0	0.24	12,000	8,000	1,632		



TABELLA 1
CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA
(Continuazione)

Impianto	Punto di Emissione	Altezza Camino [m]	Sezione [m2]	Portata [Nm3/h]	Ore di Emissione VOC [h/anno]	Flusso VOC [kg/anno]	Ore di Emissione PTS [h/anno]	Flusso PTS [kg/anno]
F-eSBR	E32-E25	15.0	0.24	8,000	8,000	1,664		
F-eSBR	E32-E26	15.0	0.27	8,000	8,000	1,728		
F-eSBR	E32-E27	15.0	1.04	50,000	5,000	1,750		
F-eSBR	E32-E28	15.0	0.95	50,000	8,000	2,000		
F-eSBR	E32-E30	15.0	0.90	45,000	8,000	1,800		
F-eSBR	E32-E31	15.0	1.13	50,000	6,500	1,625		
F-eSBR	E32-E32	15.0	1.13	50,000	8,000	2,400		
F-eSBR	E32-EC6	7.5	0.06	700	6,600	379	6,600	92
F-PLSP	E30-A1	13.5	0.48	18,000	2,280	205	695	63
F-PLSP	E30-A2	27.5	0.21	18,000	2,280	205	695	63
F-PLSP	E30-B2	27.2	0.08	3,500	416	29		
F-PLSP	E30-B5	5.5	0.02	3,000	192	3	192	6
F-LCBX	E36-A1	18.0	0.39	10,000	8,760	876		
F-LCBX	E36-A3	11.4	0.02	400	8,760	106		
F-LCBX	E36-A5	11.5	0.03	1,000	36	0.4	36	2
F-NEOCIS	E35-1	25.0	1.90	120,000	8,000	86,400	8,000	19,200
F-NEOCIS	E35-2	20.0	0.01	800			100	8
F-NEOCIS	E35-5	7.0	0.02	500	80	2		
F-NEOCIS	E35-6	7.0	0.02	1,000	8,760	438		
F-SOL	E34-D1	21.0	1.77	120,000	8,000	96,000	8,000	19,200
F-SOL	E34-D2	25.0	3.14	240,000	8,000	192,000	8,000	38,400
F-SOL	E34-D4	18.0	1.23	120,000	8,000	144,000	8,000	19,200
F-SOL	E34-D5	13.0	0.02	800			100	2
F-SOL	E34-D6	13.0	0.02	800			100	2
F-SOL	E34-D7	6.5	0.01	80	350	3		
F-SOL	E34-D8	16.0	1.10	50,000				



TABELLA 1
CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA
(Continuazione)

Impianto	Punto di Emissione	Altezza Camino [m]	Sezione [m ²]	Portata [Nm ³ /h]	Ore di Emissione VOC [h/anno]	Flusso VOC [kg/anno]	Ore di Emissione PTS [h/anno]	Flusso PTS [kg/anno]
CAOR ⁽¹⁾	E62-3	8.0	0.25	20,000				
CAOR ⁽¹⁾	E62-4	14.0	0.01	40	8,000	240		
CAOR ⁽¹⁾	E62-5	14.0	0.01	40	4,000	144		
CAOR ⁽¹⁾	E62-7	8.0	0.01	100	8,000	320		
CAOR ⁽¹⁾	E62-8	7	0.005	100	7,992	2160		
AT-LAQA	E70-A1	14.0	0.03	1,500	49	0.1		
AT-LAQA	E70-A2	8.0	0.03	1,500	485	1.5		
AT-LAQA	E70-A3	8.0	0.03	1,500	49	0.1		
AT-LAQA	E70-E1	14.0	0.03	1,500	1,460	4		
AT-LAQA	E70-E2	14.0	0.03	1,500	1,460	4		
AT-ATME	E-F1	2.9	0.01	15	8,760	0.17		
F-sSBR	E31-1	25	1.13	85,000	8,000	68,000	8,000	13,600
F-sSBR	E31-2	16	0.50	25,000				
F-sSBR	E31-3	7	0.008	400	150	3.0		
F-sSBR	E31-4	7	0.008	300	100	1.5		
F-PLSP	E30-A3	16.2	0.08	3,500	16	1.2		
AT-CREL	E38-A1	10	0.05	1,100	49	0.1		
AT-CREL	E38-A2	10	0.05	1,100	122	0.3		
AT-CREL	E38-B1	14.5	0.44	23,800	2	0.1		
AT-CREL	E38-B2	14.5	0.33	17,500	11	0.4		
AT-CREL	E38-B3	14.5	0.38	20,300	6	0.2		
AT-CREL	E38-B4	14.5	0.28	14,000	3	0.1		
AT-CREL	E38-P1	4	0.02	1,100	8,760	19.3		

Nota:

(1) Nelle simulazioni effettuate sono state incluse le emissioni riconducibili all'Impianto Carbonati Organici (CAOR), anche se tale impianto è già stato oggetto di Richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) Regionale