

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 1 di 62	Rev. 0

Versalis Stabilimento di Ravenna

Nuova linea S-SBR

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Allegato D 6

Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione

	COMMITTENTE	 eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 2 di 62	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
4	CARATTERIZZAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	9
4.1	La zonizzazione della Provincia di Ravenna	9
4.1.1	Localizzazione delle centraline di monitoraggio	13
4.1.2	Biossido di zolfo (SO ₂)	17
4.1.3	Biossido di azoto (NO ₂)	19
4.1.4	Monossido di carbonio (CO)	21
4.1.5	Benzene (C ₆ H ₆) – Toluene (C ₇ H ₈) – Xileni (C ₈ H ₁₀)	22
4.1.6	Polveri fini (PM ₁₀)	24
4.1.7	Polveri fini (PM _{2.5})	27
5	CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI	27
5.1	Impianto s-SBR nuovo progetto	28
5.2	Caratteristiche delle sorgenti esistenti di stabilimento	31
6	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	42
6.1	Scenario solo Impianto s-SBR di progetto	44
6.2	Scenario Post Operam	53
7	CONCLUSIONI	61

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 3 di 62	Rev. 0

1 PREMESSA

Il presente allegato è finalizzato ad identificare e quantificare gli effetti delle emissioni in aria generate dalla realizzazione della nuova unità di produzione gomme s-SBR della capacità produttiva di 82.000 t/anno da realizzarsi all'interno dello Stabilimento Multisocietario di Ravenna, ubicato nell'area industriale denominata Distretto Chimico.

Versalis ha già ottenuto la decisione di esclusione dalla VIA (delibera della Regione Emilia Romagna n.443 del 03/04/2007) in seguito alla procedura di verifica (screening) ai sensi della L.R. 9/99, per un impianto s-SBR della massima capacità di produzione di 38.000 t/anno, relativamente al progetto di trasformazione e parziale modifica dell'ex ciclo produttivo Polibutadiene CIS (fermato a gen. 2004).

Versalis inoltre ha ottenuto autorizzazione all'esercizio, per mezzo del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale Ministeriale ottenuto nel 2011 (DVA-DEC-2011-0000518 del 16/09/2011), per l'impianto di produzione gomme esistente, che ricomprende anche il citato progetto s-SBR da 38.000 t/anno.

L'impatto sulla qualità dell'aria indotto dalla realizzazione della nuova unità di produzione gomme s-SBR è stato valutato simulando il funzionamento delle nuove sorgenti emmissive associate alla realizzazione del nuovo impianto di capacità produttiva pari a 82.000 t/anno.

E' stato inoltre valutato l'impatto indotto dal funzionamento del nuovo impianto s-SBR nel contesto del complesso delle sorgenti emmissive di sito (Configurazione Post Operam).

Rimandando all'allegato D.5. per la caratterizzazione meteoclimatica del sito e per la descrizione del modello di simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera utilizzato, lo studio è articolato come segue.

Dopo un breve inquadramento normativo in tema di qualità dell'aria, ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria sono stati analizzati i dati registrati dalle

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 4 di 62	Rev. 0

centraline della rete di monitoraggio di ARPA Emilia Romagna, e di altre appartenenti alla rete privata gestita dalla Società Ravenna Servizi Industriali (RSI). La valutazione dell'intervento è stata condotta tenendo in considerazione la zonizzazione del territorio della Regione Emilia Romagna effettuata ai fini del Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria, predisposta ai sensi del D.Lgs. 351/1999, e proposta ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

Per valutare gli impatti indotti in fase di esercizio è stato utilizzato un approccio di tipo modellistico, facendo uso del sistema modellistico CALMET/CALPUFF, appartenente alla lista dei modelli preferiti dall'Ente di Protezione dell'Ambiente degli Stati Uniti (US-EPA) ed è costituito da un modulo di dispersione lagrangiano a puff (CALPUFF) e da un preprocessore meteorologico (CALMET) in grado di ricostruire il campo di vento tridimensionale anche in orografia complessa.

Durante la fase di esercizio le emissioni dall'impianto riguardano principalmente polveri, Sostanze Organiche Volatili (SOV) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA). I risultati delle simulazioni sono presentati sia in forma tabellare, per quanto riguarda i valori massimi raggiunti, che in forma grafica come isolinee di concentrazione sovrapposte ad una base cartografica di riferimento.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La normativa di interesse per quanto riguarda la tutela della qualità dell'aria è stabilita dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 che recepisce la Direttiva Europea 2008/50/CE (relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) e abroga una serie di leggi precedenti, tra cui il DM n. 60 del 2 aprile 2002 e il D.Lgs. 351 del 04/08/1999.

Le finalità del Decreto sono:

- individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 5 di 62	Rev. 0

- ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione Europea in materia.

I valori limite fissati dal Decreto al fine della protezione della salute umana sono riepilogati in Tabella 2-A. In particolare, il valore limite riportato per il biossido di azoto può essere espresso anche in termini di percentili. Il percentile 99,79 della concentrazione media oraria non deve superare i 200 µg/m³. Per quanto riguarda il PM₁₀, il percentile 90,41 delle concentrazioni medie giornaliere non deve superare i 50 µg/m³. Il valore limite per il monossido di carbonio è espresso tramite la media massima giornaliera su 8 ore. Essa viene individuata esaminando le medie mobili su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora.

Il Decreto stabilisce le soglie di allarme per il biossido di zolfo, per il biossido di azoto e per l'ozono:

- SO₂: 500 µg/m³ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km² oppure in una intera zona o un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi.
- NO₂: 400 µg/m³ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km² oppure in una intera zona o un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi.
- O₃: 180 µg/m³ come media su 1 ora per finalità di informazione; 240 µg/m³ come media su 1 ora per tre ore consecutive per finalità di allarme.

In caso di superamenti delle soglie di allarme, l'informazione deve essere resa pubblica, completa di data e ora del superamento, della causa (nel caso in cui sia nota), delle previsioni sui futuri livelli di inquinamento, delle categorie di popolazione

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 6 di 62	Rev. 0

potenzialmente sensibili al fenomeno e delle precauzioni che la popolazione sensibile deve prendere per minimizzare gli eventuali danni.

I livelli critici per la protezione della vegetazione vengono riepilogati in Tabella 2-B, e sono pari a 20 µg/m³ e 30 µg/m³ come media sull'anno civile rispettivamente per SO₂ e NO_x. La Tabella 2-C riepiloga i valori obiettivo per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene. Infine, la Tabella 2-D e la Tabella 2-E riepilogano i valori obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per l'ozono.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
Biossido di zolfo	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
Biossido di azoto	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Biossido di azoto	Anno civile	40 µg/m ³
Benzene	Anno civile	5 µg/m ³
Monossido di carbonio	Media massima giornaliera di 8 ore ⁽¹⁾	10 mg/m ³
Piombo	Anno civile	0,5 µg/m ³
PM10	24 ore	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
PM10	Anno civile	40 µg/m ³
PM2.5 (Fase 1)	Anno civile	25 µg/m ³
PM2.5 (Fase 2)	Anno civile	Da stabilire

⁽¹⁾ Media mobile. Ogni media è riferita al giorno in cui si conclude. L'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00.

Tabella 2-A Valori limite fissati dal D.Lgs 155/2010 per la protezione della salute umana.

Inquinante	Periodo di mediazione	Livello critico
Biossido di zolfo	Anno civile	20 µg/m ³
Biossido di zolfo	1 ottobre – 31 marzo	20 µg/m ³
Ossidi di azoto	Anno civile	30 µg/m ³

Tabella 2-B Livelli critici fissati dal D.Lgs 155/2010 per la protezione della vegetazione.

Inquinante	Valore obiettivo
Arsenico	6,0 ng/m ³
Cadmio	5,0 ng/m ³
Nichel	20,0 ng/m ³
Benzo(a)pirene	1,0 ng/m ³

Tabella 2-C Valore obiettivo riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione di PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715	
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)		Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR		Iniziativa RA10	Unità 0000
				Allegato D6 Fg. 7 di 62	Rev. 0
<td>Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492</td>					Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492

Finalità	Periodo di mediazione	Valore obiettivo ⁽¹⁾
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ⁽²⁾	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18000 µg/m ³ h come media su cinque anni ⁽³⁾

(1) Il raggiungimento del valore obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana, e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.
(2) Media mobile. Ogni media è riferita al giorno in cui si conclude. L'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00.
(3) Per AOT40 (espresso in µg/m³ h) si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (40 ppb) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 08:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

Tabella 2-D Valori obiettivo fissati dal D.Lgs 155/2010 per l'ozono.

Finalità	Periodo di mediazione	Obiettivo a lungo termine
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile ⁽²⁾	120 µg/m ³
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6000 µg/m ³ h ⁽³⁾

(1) Il raggiungimento del valore obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana, e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.
(2) Media mobile. Ogni media è riferita al giorno in cui si conclude. L'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00.
(3) Per AOT40 (espresso in µg/m³ h) si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (40 ppb) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 08:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

Tabella 2-E Obiettivi a lungo termine fissati dal D.Lgs 155/2010 per l'ozono.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento oggetto del presente studio è localizzato all'interno del Sito Chimico Multisocietario di Ravenna che dista circa 3 km dalla città di Ravenna e circa 4 km dai lidi ravennati, come mostrato in Figura 3-A.

I confini del sito Multisocietario, che ha una superficie totale di circa 280 ettari, costeggiano:

- Ad est il Canale Candiano (lungo il cui asse si inseriscono numerose infrastrutture di carattere commerciale ed industriale), che congiunge il Porto di Ravenna con il suo centro abitato;

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 8 di 62	Rev. 0

- Ad Ovest le linee ferroviarie industriali, oltre le quali si sviluppano altre aree industriali e artigianali (Le Bassette);
- A Nord aree industriali e portuali;
- A Sud un'area verde in cui sono inserite alcune aree residenziali ed un cimitero.

L'attuale struttura produttiva del sito Multisocietario è collocata e strettamente integrata in una più vasta area dell'industria chimica, denominata Ambiente Produttivo Omogeneo di Ravenna. Dal punto di vista morfologico il territorio è completamente pianeggiante con una quota di circa 0 m s.l.m..



Figura 3-A Veduta aerea dell'area, Sito Chimico Multisocietario di Ravenna.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 9 di 62	Rev. 0

4 CARATTERIZZAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Le informazioni riportate in questo paragrafo sono state ottenute dal rapporto sulla qualità dell'aria per l'anno 2011 della Provincia di Ravenna, e dall'analisi dei dati orari delle concentrazioni misurate, che ARPA Emilia Romagna mette a disposizione sul suo sito internet.

4.1 La zonizzazione della Provincia di Ravenna

Il D. Lgs. 351/1999 prevedeva che le Regioni effettuassero una valutazione preliminare della qualità dell'aria al fine di suddividere il territorio in zone omogenee di concentrazione degli inquinanti (zonizzazione del territorio). La disciplina non forniva tuttavia criteri ed indirizzi in merito alle procedure da seguire: ciò ha prodotto risultati diversificati e disomogenei sul territorio nazionale.

La zonizzazione della regione Emilia Romagna (approvata con Delibera della Giunta regionale del 27/12/2011, n. 2001) prevede la suddivisione del territorio nell'agglomerato di Bologna e in tre zone omogenee: la zona "Appennino", la zona "Pianura Ovest" e la zona "Pianura Est" (Figura 4-A). Tale zonizzazione è stata effettuata sulla base dei criteri contenuti nell'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, considerando cioè il carico emissivo e il grado di urbanizzazione del territorio, le caratteristiche orografiche e le caratteristiche meteo-climatiche.

La Tabella 4-A riassume sinteticamente i risultati della zonizzazione.

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 10 di 62	Rev. 0

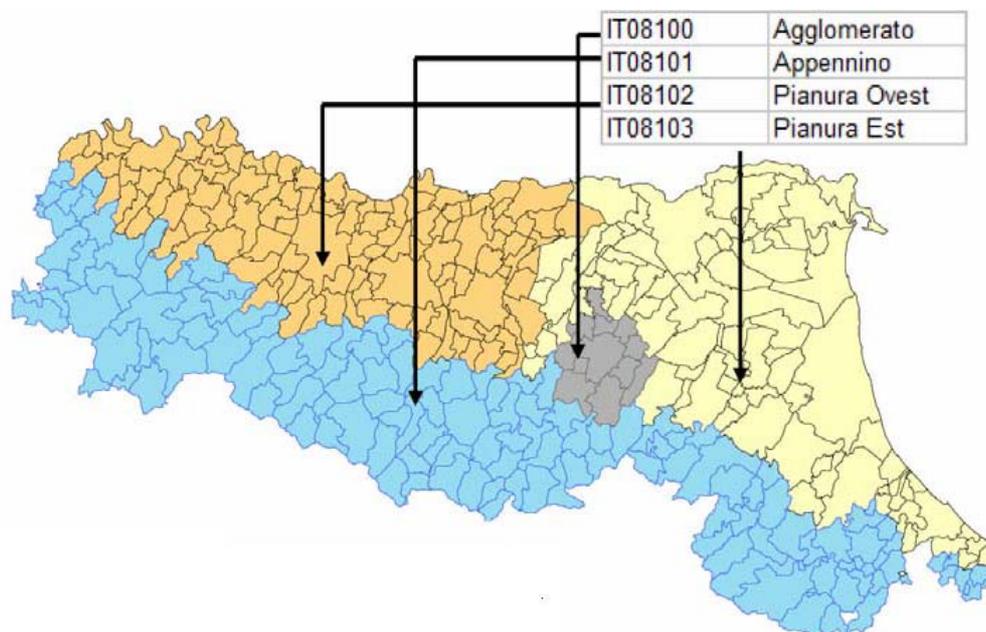


Figura 4-A Zonizzazione del territorio della Regione Emilia Romagna. Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria 2011 della Provincia di Ravenna.

Codice	Nome	Popolazione	Superficie (km ²)	Pop/km ²
IT08100	Agglomerato BO	566510	813	697
IT08101	Appennino	495636	9248	54
IT08102	Pianura Ovest	1706393	5651	302
IT08103	Pianura Est	1519877	6810	223

Tabella 4-A Zonizzazione

Il territorio della provincia di Ravenna risulta compreso all'interno di due zone omogenee: "Appennino" e "Pianura Est". Il territorio del comune di Ravenna, interessato dalle ricadute dello studio, risulta compreso nella zona omogenea "Pianura Est".

Si osserva tuttavia che la nuova zonizzazione regionale è stata formalizzata a fine di dicembre 2011, pertanto la Relazione della qualità dell'aria 2011 utilizza la precedente zonizzazione effettuata ai sensi del D.Lgs. 351/1999 e del DM 60/2002, approvata dalla Provincia di Ravenna con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 41 del 4 maggio 2004, dove i 18 comuni della provincia sono così suddivisi:

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 11 di 62	Rev. 0

- 15 Comuni in zona A: territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, che implica l'attuazione di piani e programmi sul lungo termine;
- 3 in zona B: territorio dove i valori di qualità dell'aria sono inferiori al valore limite, per le quali sono previsti Piani di Mantenimento;
- 2 agglomerati: porzioni di una zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, che prevedono Piani d'Azione nel breve termine.

<u>ZONA A</u>	Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Castel Bolognese, Cervia, Conselice, Cotignola, Faenza, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda, Ravenna, Russi, Sant'Agata sul Santerno, Solarolo
<u>ZONA B</u>	Brisighella, Casola Val Senio, Riolo Terme
<u>AGGLOMERATI</u>	<u>Agglomerato R9:</u> Ravenna <u>Agglomerato R10:</u> Castel Bolognese, Faenza

Tabella 4-B Appartenenza zona/agglomerate dei Comuni della Provincia.

Nella seguente Figura 4-B sono riportati i Comuni così come da zonizzazione della Provincia di Ravenna. I quindici comuni in zona A sono rappresentati in rosso, mentre i rimanenti tre comuni, in rosa nella parte sinistra di Figura 4-B, appartengono alla zona B. Sono stati inoltre evidenziati due agglomerati, cioè aree dove esistono condizioni di superamento dei valori limite di qualità dell'aria, costituiti dal Comune di Ravenna, agglomerato R9, in verde nella parte destra di Figura 4-B, e dall'unione dei comuni di Faenza e di Castel Bolognese, agglomerato R10, in viola nella parte destra di Figura 4-B.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 12 di 62	Rev. 0

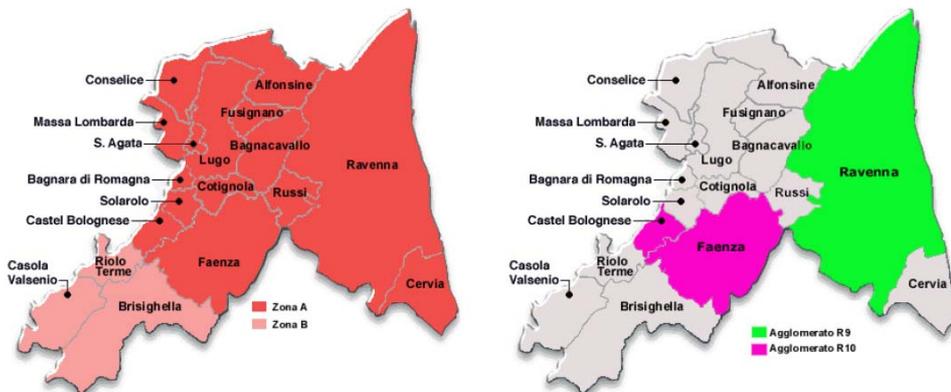


Figura 4-B Zonizzazione del territorio della Provincia di Ravenna. Zona A e zona B (sinistra) e agglomerati R9 e R10 (destra). Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria 2011 della Provincia di Ravenna.

A valle della fase di valutazione ed individuazione delle criticità in termini di qualità dell'aria, la Provincia di Ravenna – in linea con quanto richiesto dalla Regione - si è dotata del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria approvato con Deliberazione Consigliare No. 78 del 27 luglio 2006, specificando azioni volte al risanamento della qualità dell'aria.

In particolare, basandosi sulla zonizzazione del territorio provinciale, sono state definite alcune azioni per il contenimento delle emissioni da fonti industriali sulla base dell'inquinante analizzato. Di seguito vengono elencate le azioni di interesse ai fini dell'analisi degli impatti indotti dalla realizzazione del nuovo impianto s-SBR

- Per l'ozono viene considerata l'emergenza estiva, ma per la sua caratteristica di inquinante che si sviluppa e persiste su scala più ampia, le azioni dovranno essere pensate omogenee su un ampio territorio anche superiore all'ambito provinciale. Da queste considerazioni, possono essere individuate le prime possibili azioni nell'ambito delle attività produttive che generano polveri, ossidi di azoto e/o gli inquinanti precursori dell'ozono (in particolare le sostanze organiche SOV).
- Per quanto riguarda il materiale particolato e il PM10 sarà opportuno prevedere un limite massimo di emissione di PM10 selezionando eventualmente le attività produttive su cui indirizzare l'azione tra quelle che hanno in emissione polveri a granulometria più fine.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 13 di 62	Rev. 0

- Per quanto riguarda le attività produttive, infine, occorre tenere in considerazione l'intera categoria delle Sostanze Organiche Volatili (SOV). In questa ottica, la Direttiva Comunitaria n° 99/13 del 11.03.1999 (cosiddetta Direttiva Solventi - recepita con DM Ambiente n° 44 del 16.01.2004) pone l'attenzione sui SOV come ossidanti fotochimici secondari la cui emissione e diffusione può avere effetto anche su altri stati membri e sull'inquinamento transfrontaliero, e vuole pertanto perseguire la riduzione delle emissioni di tali composti nell'ambiente, per quanto fattibile dal punto di vista economico e tecnico.

Al fine dell'analisi di coerenza con le indicazioni del PRQA, si ricorda che per l'iniziativa in oggetto, sono stati previsti i seguenti accorgimenti progettuali:

- Installazione di scrubber per la rimozione delle polveri
- Ossidazione termica delle SOV
- Filtro a calze per abbattimento polveri
- Monitoraggio in continuo delle emissioni.

4.1.1 Localizzazione delle centraline di monitoraggio

Facendo riferimento alla precedente zonizzazione del territorio, in vigore durante l'intero anno 2011, i punti di campionamento destinati alla verifica del rispetto dei limiti per la protezione della salute umana sono ubicati negli agglomerati ed in zona A, mentre la verifica del rispetto dei limiti per la protezione degli ecosistemi e/o della vegetazione viene effettuata in zona B, nei comuni in cui sono presenti aree di particolare interesse ambientale, turistico, artistico archeologico o per le quali è previsto lo sviluppo di attività agricole forestali poco compatibili con l'insediamento di stabilimenti industriali o con insediamenti antropici di particolare rilevanza.

Le stazioni di qualità dell'aria vengono classificate in funzione del principale tipo di sorgente da cui sono maggiormente influenzate le loro misure, e del tipo di zona in cui sono ubicate.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 14 di 62	Rev. 0

Il tipo di stazione è definito come segue:

- Traffico: la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico.
- Industriale: la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria.
- Fondo: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in qualsiasi delle tre zone descritte nel seguito (Urbana, Suburbana e Rurale).

Il tipo di zona in cui è ubicata la stazione di monitoraggio è da intendersi come segue:

- Urbana: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti.
- Suburbana: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale.
- Rurale: all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale.

Delle 9 stazioni fisse della rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria (QA) della provincia di Ravenna, gestita dall'ARPA, sono stati analizzati i dati delle cinque stazioni più prossime alla zona industriale di Ravenna (quadrati gialli in Figura 4-C). La tipologia delle cinque stazioni è riepilogata in Tabella 4-C.

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione
Giardini	Agglomerato 9 (Ravenna)	Fondo urbano
Caorle	Agglomerato 9 (Ravenna)	Fondo urbano residenziale
Rocca Brancaleone	Agglomerato 9 (Ravenna)	Industriale/Urbana
Zalamella	Agglomerato 9 (Ravenna)	Traffico urbano
SAPIR	Agglomerato 9 (Ravenna)	Industriale

Tabella 4-C Tipologia delle stazioni di monitoraggio della rete provinciale pubblica ARPA di Ravenna.

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 15 di 62	Rev. 0

Fatta eccezione per la stazione SAPIR, posta nelle vicinanze della zona industriale, le altre stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA si trovano all'interno della città di Ravenna.

In prossimità della zona industriale, sono inoltre presenti sei stazioni fisse gestite dalla Società RSI per conto di un consorzio a cui partecipano numerose società del polo industriale. I dati rilevati dalla rete privata sono inviati in tempo reale al centro di calcolo della Sezione ARPA di Ravenna, mentre la validazione è a carico del gestore. La posizione delle stazioni della rete privata è indicata in Figura 4-C da quadrati viola. Gli inquinanti monitorati dalle stazioni considerate, pubbliche e private, sono indicati in Tabella 4-D.

		SO2	NO2	CO	BTX	PM10	PM2.5
Rete Pubblica	Giardini		X			X	X
	Caorle	X	X		X	X	
	Rocca Brancaleone	X	X	X	X	X	
	Zalamella		X	X	X	X	
	SAPIR	X	X		X	X	
Rete Privata	Germani	X	X			X	X
	Marani	X	X			X	
	AGIP29					X	
	Marina di Ravenna	X	X				
	Sant Alberto	X					
	Zorabini	X	X				

Tabella 4-D Inquinanti di interesse monitorati dalle stazioni considerate.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 16 di 62	Rev. 0

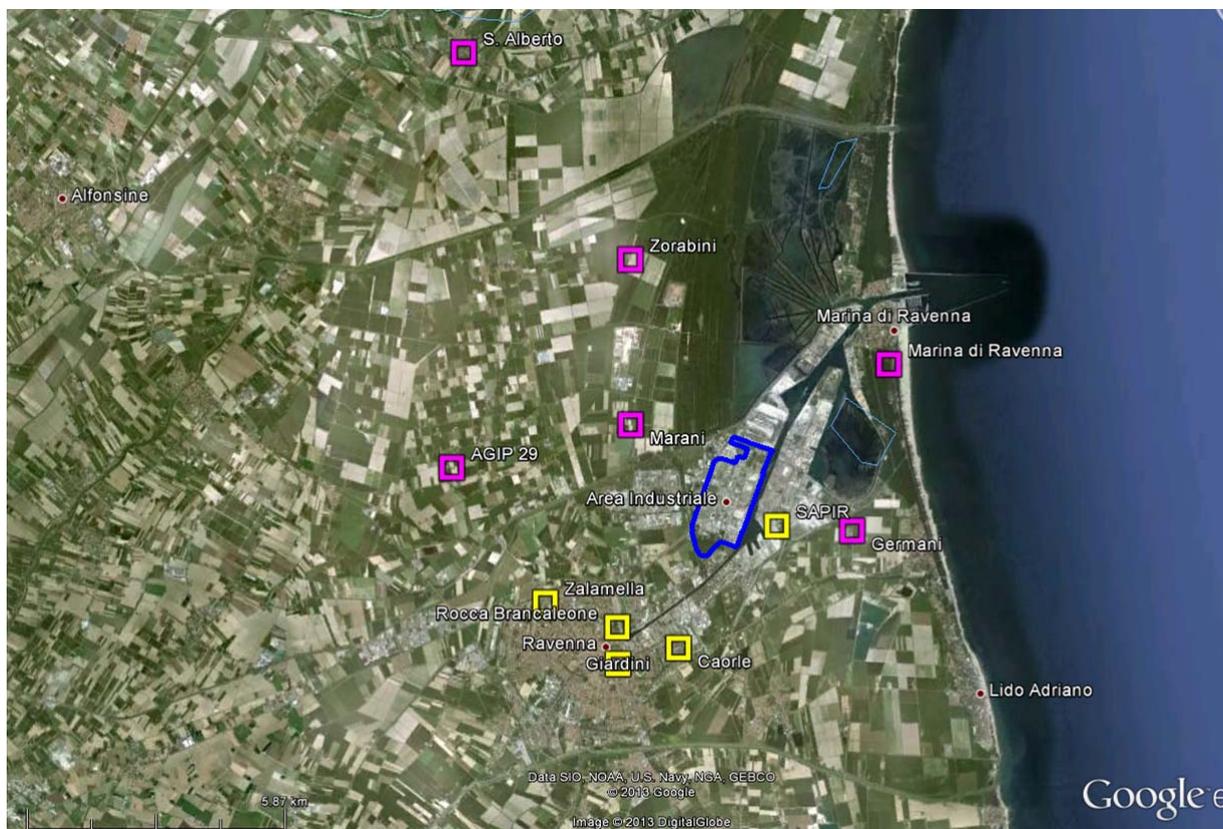


Figura 4-C Posizione delle stazioni di monitoraggio della rete pubblica (quadrati gialli) e della rete privata (quadrati viola) della qualità dell'aria in Provincia di Ravenna.

Il D.Lgs. 155/2010 prevede, tra l'altro, di limitare al minimo le porzioni di territorio completamente prive di punti misura, e di evitare l'inutile eccesso di stazioni di misurazione in alcune zone. L'attuazione del D.Lgs. 155/2010 porterà quindi ad una diminuzione del numero delle stazioni di monitoraggio della rete pubblica all'interno della città di Ravenna. La riconfigurazione della rete di monitoraggio prevede infatti che all'interno della città rimangano attive le sole stazioni Zalamella e Caorle.

Nel seguito verranno descritte e commentate le statistiche di interesse normativo (D.Lgs. 155/2010) ottenute a partire dai dati disponibili (orari per i gas e giornalieri per il particolato) e dalla relazione sulla qualità dell'aria della Provincia di Ravenna per l'anno 2011.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 17 di 62	Rev. 0

4.1.2 Biossido di zolfo (SO₂)

I dati orari delle concentrazioni di SO₂ misurati nelle stazioni di via Caorle sono stati elaborati per ottenere le medie annuali, le medie di 24 ore ed il numero di superamenti dei valori limite orario (350 µg/m³) e giornaliero (125 µg/m³) stabiliti dal D.Lgs. 155/2010. Si osserva che, come accade a Ravenna dal 1999, non vi è nessun superamento del limite di legge¹. Anche il livello critico invernale per la protezione della vegetazione, 20 µg/m³ come media dei dati orari rilevati dal 1° ottobre al 31 marzo, non è stato raggiunto in nessuna postazione negli ultimi sei anni.

In Figura 4-D sono mostrati, per ciascuna stazione, i valori massimi orari e i percentili 99,73. I valori più elevati si registrano nella stazione SAPIR (183 µg/m³) e nella stazione Germani (142 µg/m³), mentre in tutte le altre stazioni i valori sono inferiori a 100 µg/m³. I percentili sono indicati solo per le stazioni con disponibilità dei dati orari sul sito internet di ARPA Emilia Romagna.

Anche per quanto riguarda la concentrazione media giornaliera del biossido di zolfo (Figura 4-E) non si registrano superamenti del limite di legge. Il valore massimo delle concentrazioni medie giornaliere è misurato dalla centralina Germani (45 µg/m³).

In Figura 4-F sono mostrati i valori della media annuale della concentrazione di SO₂. Anche in questo caso non ci sono superamenti del valore limite di 20 µg/m³: Il massimo valore della media annuale si riscontra nella centralina Germani ed è pari a 9,5 µg/m³.

Per le stazioni di monitoraggio Germani, Marani e Zorabini, dotate anche di una stazione meteorologica, sono state prodotte le rose di concentrazione dei valori medi di SO₂ (Figura 4-G). Le rose di concentrazione di Marani e Germani indicano delle sorgenti di ossidi di zolfo nella zona industriale, mentre la rosa di concentrazione di Zorabini indica una sorgente di SO₂ a Sud della stazione.

¹ Rete di controllo della qualità dell'aria – Relazione anno 2011, p. 28

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 18 di 62	Unità 0000 Rev. 0

Massima media oraria e percentile 99.73 di SO2 - Anno 2011

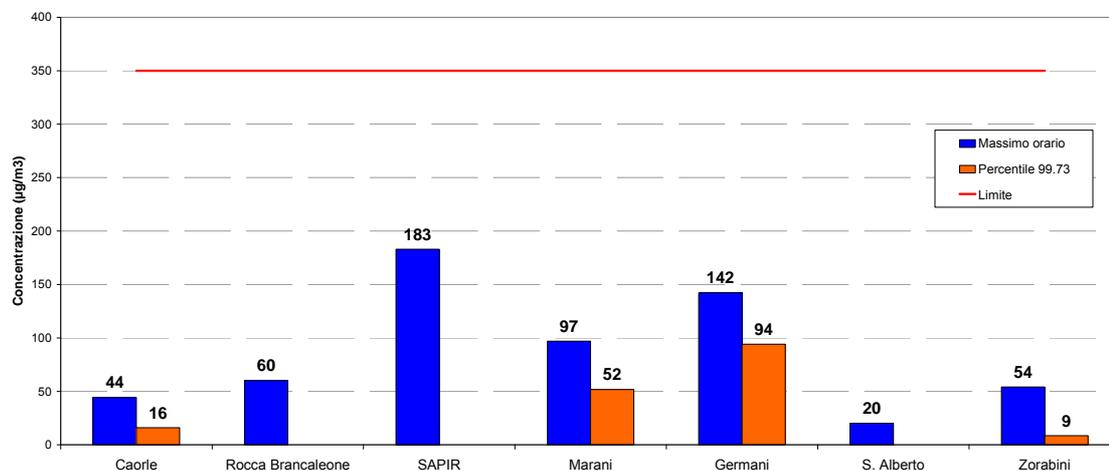


Figura 4-D Valori massimi delle concentrazioni medie orarie e percentili 99.73 di SO2 per l'anno 2011.

Massima media giornaliera e percentile 99.18 di SO2 - Anno 2011

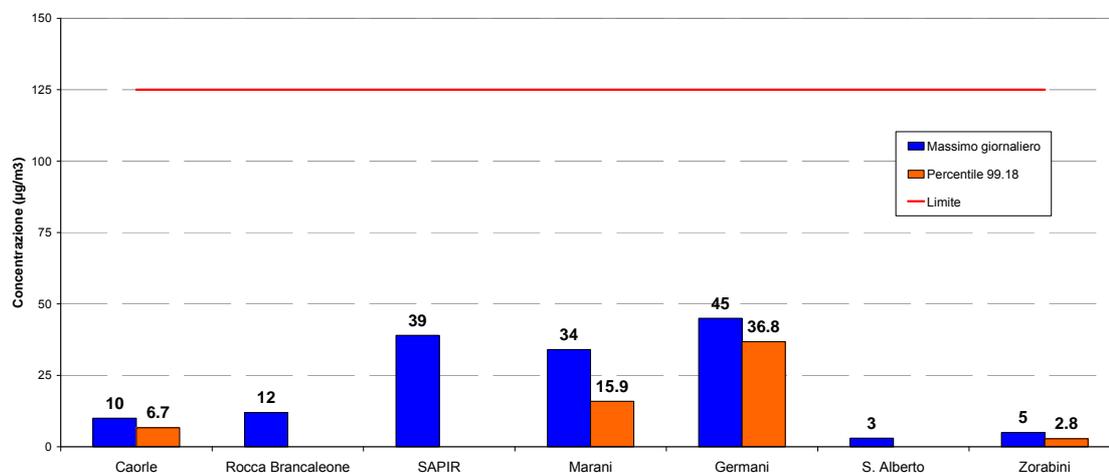


Figura 4-E Valori massimi delle concentrazioni medie giornaliere e percentili 99.18 di SO2 per l'anno 2011.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 19 di 62	Unità 0000 Rev. 0

Media annuale di SO₂ - Anno 2011

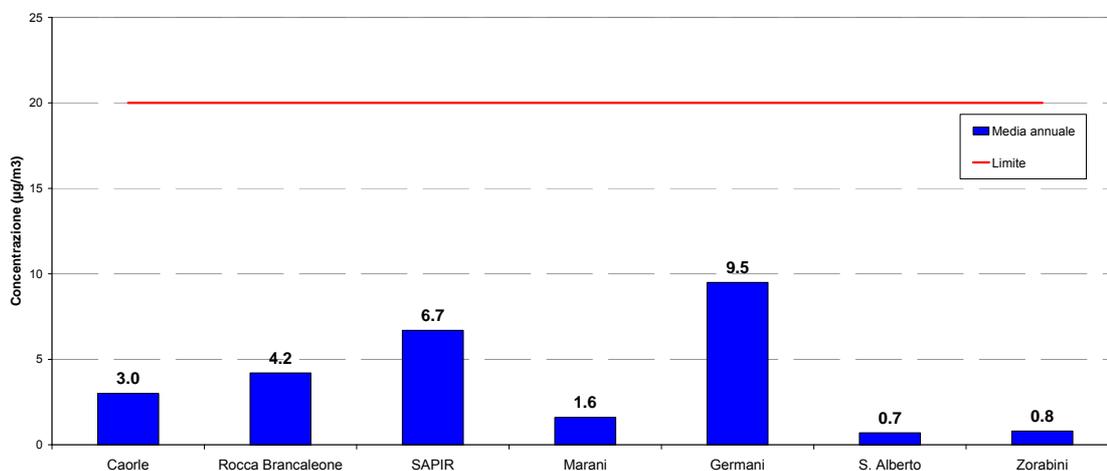


Figura 4-F Concentrazioni medie annuali di SO₂ per l'anno 2011.



Figura 4-G Rose delle concentrazioni medie di SO₂ per l'anno 2011.

4.1.3 Biossido di azoto (NO₂)

La massima media oraria di biossido di azoto misurata durante l'anno 2011 e i percentili 99,79 sono mostrati in Figura 4-H (i percentili sono indicati solo per le stazioni con disponibilità dei dati orari sul sito internet di ARPA Emilia Romagna). Come si osserva, il valore limite di 200 µg/m³ stabilito dal D.Lgs. 155/2010, da non

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 20 di 62	Unità 0000 Rev. 0

superare più di 18 volte in un anno, non è mai superato. Il valore più elevato (194 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato registrato presso la stazione Rocca Brancaleone.

Il valore limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ stabilito dal D.Lgs. 155/2012 per la media annuale di NO_2 viene superato nel 2011 nella stazione di tipo industriale Marani (42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), mentre nelle altre stazioni esso viene sempre rispettato (Figura 4-I). Si osserva che la media annuale registrata nella stazione Zalamella (37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è molto vicina al valore limite.

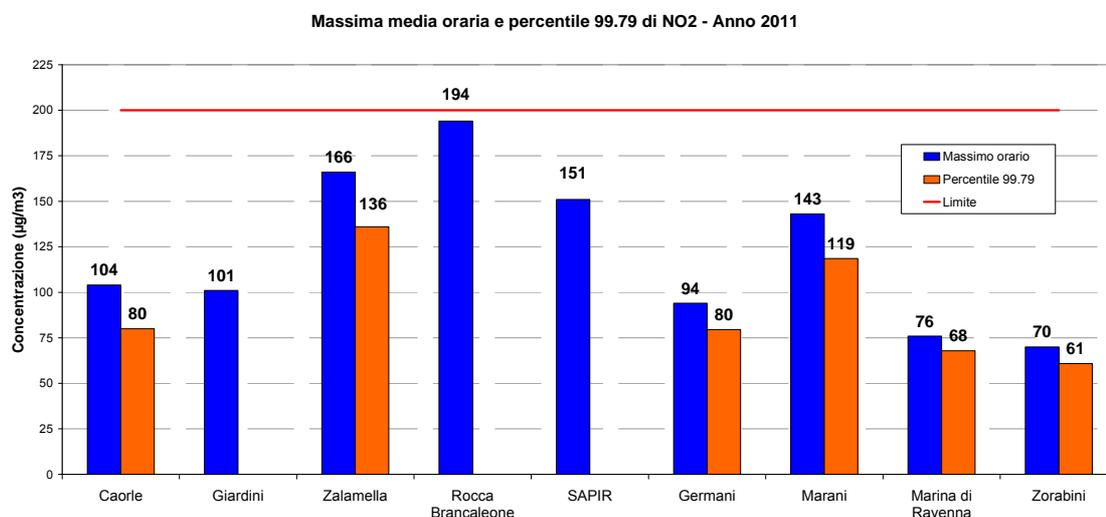


Figura 4-H Valori massimi delle concentrazioni medie orarie e percentili 99,79 di NO_2 per l'anno 2011.

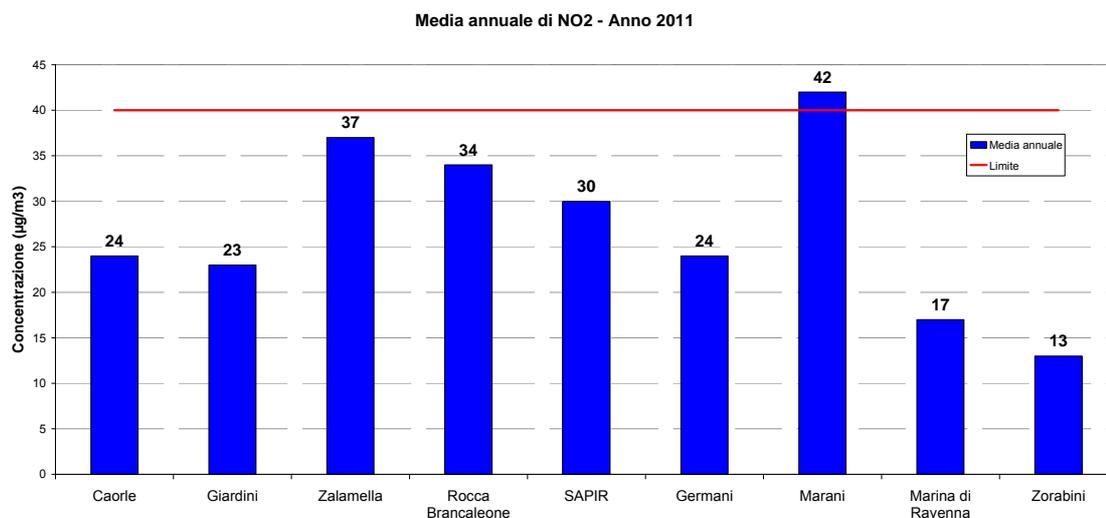


Figura 4-I Concentrazioni medie annuali di NO_2 per l'anno 2011.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 21 di 62	Rev. 0

Per le stazioni di monitoraggio Germani, Marani e Zorabini, dotate anche di una stazione meteorologica, sono state prodotte le rose di concentrazione dei valori medi annuali di NOX (Figura 4-J). La rosa di concentrazione della stazione Germani indica chiaramente una direzione di provenienza di NOX dalla zona industriale; la rosa di concentrazione di Zorabini indica una direzione preferenziale da Sud, mentre la rosa di concentrazione di Marani sembrerebbe indicare direzioni preferenziali da Nord e Sud.



Figura 4-J Rose delle concentrazioni medie di NOX per l'anno 2011.

4.1.4 Monossido di carbonio (CO)

Le massime concentrazioni medie mobili di 8 ore di monossido di carbonio misurate nelle stazioni di monitoraggio Rocca Brancaleone e Zalamella sono riportate in Figura 4-K. Il valore massimo è pari a 2,9 mg/m³, e risulta inferiore rispetto al valore limite di 10 mg/m³ stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 22 di 62	Rev. 0

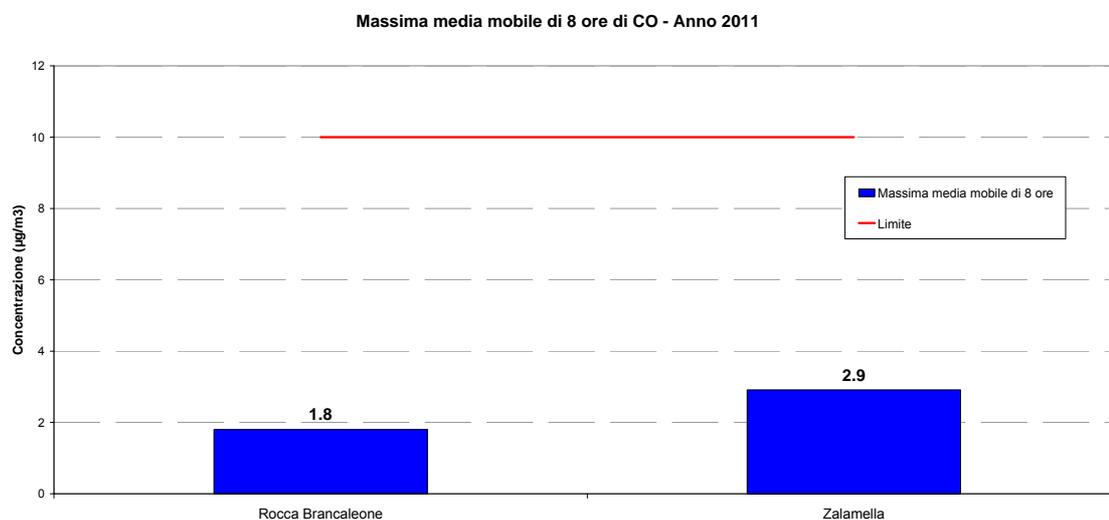


Figura 4-K Massime concentrazioni medie mobili di 8 ore di CO per l'anno 2011.

4.1.5 Benzene (C₆H₆) – Toluene (C₇H₈) – Xileni (C₈H₁₀)

Le misure in continuo di benzene sono state effettuate nella stazione di Zalamella, mentre nelle stazioni Caorle, Rocca Brancaleone e SAPIR il livello medio annuale dell'inquinante è stato valutato per mezzo di campionatori passivi. Un campionario passivo è un dispositivo capace di raccogliere gas dall'atmosfera ad una velocità controllata dalla diffusione molecolare e non richiede movimento attivo dell'aria. I campionatori vengono raccolti settimanalmente, e la media annuale è quindi ottenuta a partire dalle medie settimanali.

Il valore limite di 5 µg/m³ stabilito per la media annuale di benzene dal D.Lgs. 155/2010 non viene mai superato durante l'anno 2011 (Figura 4-L). Il massimo valore della media annuale vale 1,5 µg/m³ (Zalamella). In generale per il benzene si osservano concentrazioni medie mensili più elevate nei mesi freddi che nei mesi caldi. Ad esempio la media mensile registrata dalla stazione Zalamella nel dicembre 2011 è stata pari a circa 3,5 µg/m³, mentre nel mese di luglio 2011 è stata inferiore a 0,5 µg/m³ ².

² Rete di controllo della qualità dell'aria – Relazione anno 2011, p. 49

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 23 di 62	Rev. 0

Media annuale di C6H6 - Anno 2011

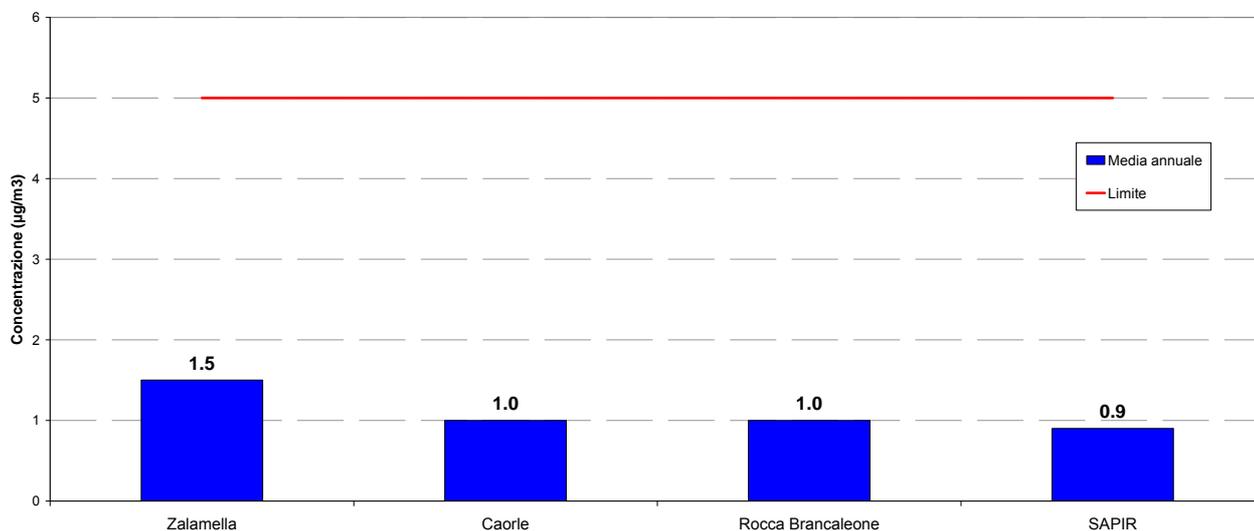


Figura 4-L Concentrazioni medie annuali di C6H6 (benzene) per l'anno 2011.

Per il toluene (C7H8) e gli xileni (C8H10) la normativa nazionale non fissa valori limite di qualità dell'aria ambiente. L'Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) indica invece dei valori guida, che corrispondono alla concentrazione al di sopra della quale si possono riscontrare effetti sulla salute della popolazione non esposta professionalmente (Tabella 4-E).

Specie	Statistica	Valore guida (µg/m3)
Toluene	Media settimanale	260
Xileni	Media giornaliera	4800

Tabella 4-E Valori guida OMS per toluene e xileni.

Le massime medie settimanali registrate dalle stazioni di Ravenna sono mostrate in Figura 4-M. Come per il benzene, anche per il toluene la sola stazione di Zalamella ha un misuratore in continuo, mentre le altre stazioni effettuano le misure per mezzo di campionatori passivi. Si osserva che tutti i valori sono minori del valore guida OMS, essendo il massimo valore della media settimanale pari a 11,8 µg/m3 (Zalamella).

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 24 di 62	Rev. 0

Massima media settimanale di C7H8 - Anno 2011

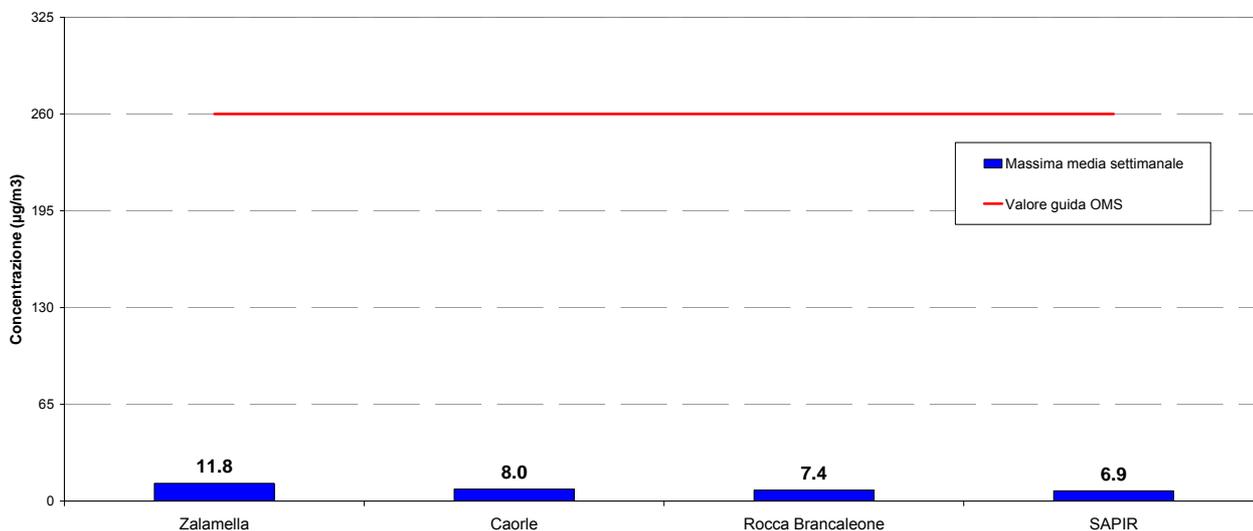


Figura 4-M Massime concentrazioni medie settimanali di C7H8 (toluene) per l'anno 2011.

Per quanto concerne gli xileni, sia nel monitoraggio in continuo sia nella determinazione analitica sui campionatori passivi, si rilevano 3 isomeri: m-xilene, p-xilene e o-xilene. Poiché i campionatori passivi forniscono al massimo medie settimanali, l'unica stazione per cui è possibile fornire le medie giornaliere è Zalamella. Il massimo valore della media giornaliera in tale stazione è pari a 11,6 µg/m³, che risulta molto minore del valore guida suggerito dall'OMS.

4.1.6 Polveri fini (PM10)

I valori del percentile 90,41 delle medie giornaliere di PM10 ed i valori massimi di tali medie vengono riportati in Figura 4-N. Si osserva che nessuna delle otto stazioni considerate rispetta il valore limite di 50 µg/m³ stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media di 24 ore di PM10, e il valore massimo di 35 superamenti in un anno viene sempre superato. Il valore massimo della media giornaliera è stato pari a 177 µg/m³ nella stazione SAPIR, seguito da una concentrazione massima giornaliera di 133 µg/m³ nella stazione AGIP29. Il numero di superamenti del valore limite della media giornaliera (Figura 4-O) va da un minimo di 45 (Giardini) ad un massimo di 184 (SAPIR).

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 25 di 62	Unità 0000 Rev. 0

La media annuale delle concentrazioni di PM10 (Figura 4-P) supera il valore limite di 40 µg/m3 stabilito dal D.Lgs. 155/2010 solo nella stazione SAPIR (57 µg/m3). Altre stazioni sono comunque caratterizzate da valori elevati, ad esempio AGIP29, Marani e Caorle.

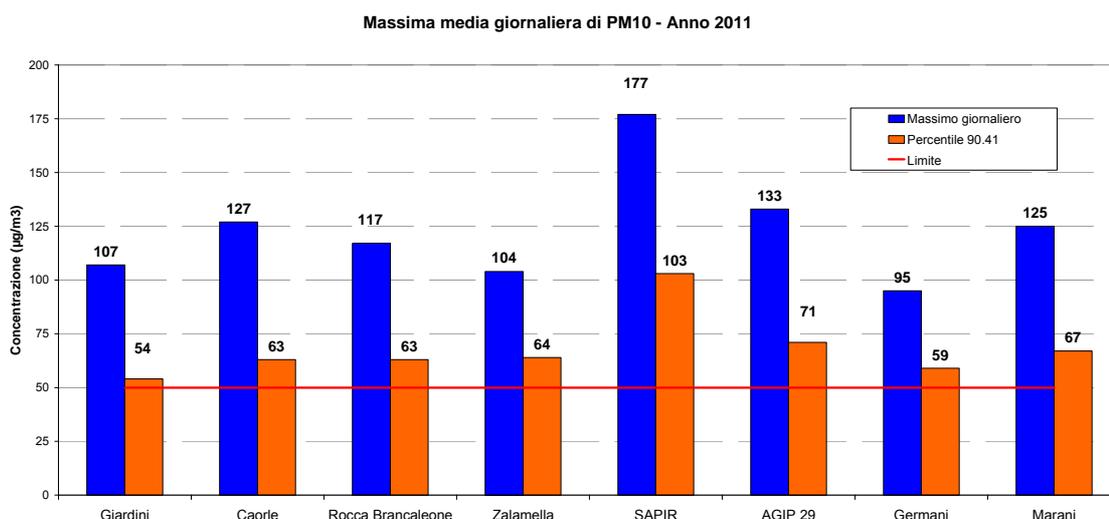


Figura 4-N Valori massimi delle concentrazioni medie giornaliere e percentili 90,41 di PM10 per l'anno 2011.

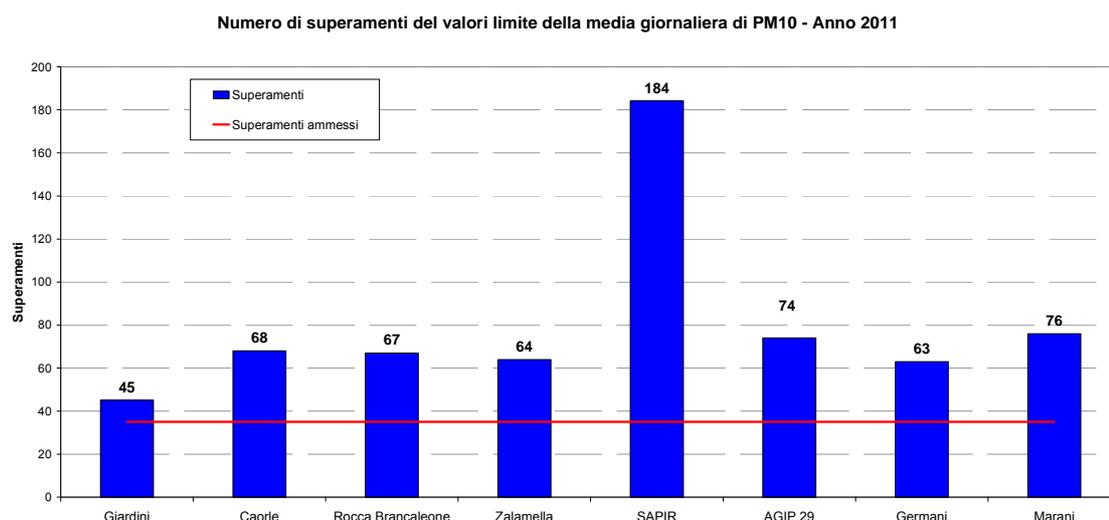


Figura 4-O Numero di superamenti del valore limite della media giornaliera di PM10 durante l'anno 2011.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 26 di 62	Unità 0000 Rev. 0

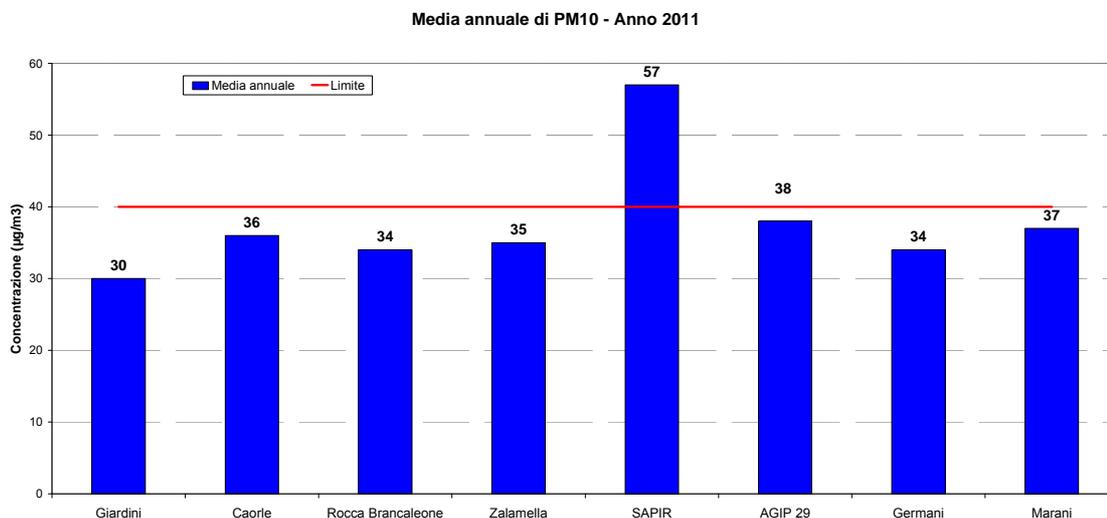


Figura 4-P Concentrazioni medie annuali di PM10 per l'anno 2011.

Per le stazioni di monitoraggio Germani, Marani e AGIP29, dotate anche di una stazione meteorologica, sono state prodotte le rose di concentrazione dei valori medi annuali di PM10 (Figura 4-Q). Le rose delle concentrazioni medie, data la natura anche secondaria del PM10, mostrano valori approssimativamente equamente distribuiti su tutte le direzioni.



Figura 4-Q Rose delle concentrazioni medie di PM10 per l'anno 2011.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 27 di 62	Unità 0000 Rev. 0

4.1.7 Polveri fini (PM2.5)

I valori medi annuali di PM_{2,5} sono riportati in Figura 4-R per le stazioni Giardini (20 µg/m³) e Germani (24 µg/m³). Il valore limite di 25 µg/m³ stabilito dal D.Lgs. 155/2010 (da raggiungere entro il primo gennaio 2015) viene quindi rispettato.

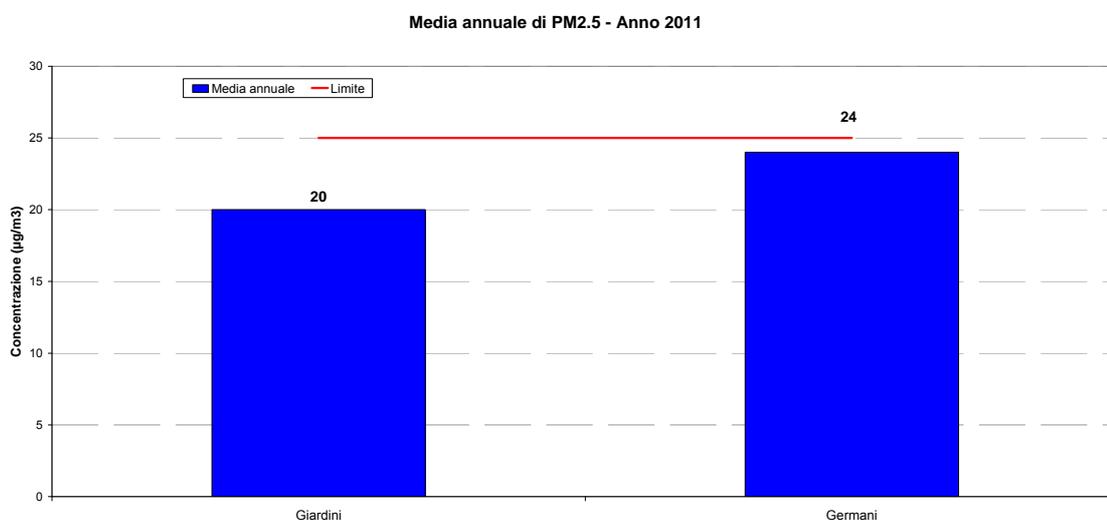


Figura 4-R Concentrazioni medie annuali di PM_{2,5} per l'anno 2011.

5 CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI

Nel presente paragrafo sono caratterizzate le emissioni generate dall'esercizio del nuovo impianto s-SBR in progetto e dall'intero Stabilimento Versalis di Ravenna.

Le sorgenti emissive del nuovo impianto s-SBR di capacità produttiva pari a 82.000 t/anno sono indicate nella Figura 5-A in rosso.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 28 di 62	Unità 0000 Rev. 0



Figura 5-A Posizione delle sorgenti emmissive del nuovo impianto s-SBR attive durante le simulazioni.

5.1 Impianto s-SBR nuovo progetto

Le nuove sorgenti di emissione in atmosfera previste dal progetto di realizzazione del nuovo impianto s-SBR sono costituite da:

- Camino di finitura linee 1600 e 2600, camino 96
- Ossidatore termico di finitura Y-1750, camino 97
- Colonna abbattimento sfiati Y-1160-SC-1, camino 98
- Caricamento sacchi di antiossidante nella tramoggia del package Y-1150, camino 99
- By-pass ossidatore termico Y-1750, Camino 100

	COMMITTENTE	 eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 29 di 62	Rev. 0

Il by-pass ossidatore termico non è stato tuttavia simulato poiché è una sorgente discontinua il cui funzionamento è previsto solo in caso di fuori servizio accidentale dell'Ossidatore termico di finitura Y-1750, per una durata massima di 8 ore/evento.

Le caratteristiche delle sorgenti emissive dell'impianto s-SBR sono riportate in Tabella 5-A.

Grazie alla marcia disgiunta tra le sezioni di strippaggio/finitura e quella di reazione (quest'ultima prevista in esercizio per 8760 h/a), i punti di emissione della sezione di finitura (quali quelle associate alle captazioni delle macchine di finitura "povere" di SOV convogliate al camino 96 e quelle "ricche" di SOV convogliate al camino 97), saranno attivi per un massimo di 8000 h/a.

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche emissive e geometriche delle sorgenti del nuovo impianto s-SBR.

	COMMITTENTE	 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 30 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	X UTM ³ WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Funz.	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
F- sSBR 82.000 t/anno	96	Camino finitura	279752	4925694	8.000	30	0,950	75.000	Ciclopentano, esani	100	7,5
									IPA	0,01	0,00075
									Polveri	20	1,5
	97	Ossidatore termico	279746	4925684	8.000	30	1,025	50.000	Carbonio Organico Totale (C.O.T.)	30	1,5
	98	Colonna abbattimento sfati Y-1160- SC-1	279776	4925775	Discontinuo (ca 200 h/a)	15	0,008	400	Ciclopentano , esani	50	0,020
									HCl	10	0,004
99	Caricamento sacchi di antiossidante nella tramoggia del package Y-1150	279754	4925789	Discontinuo (ca 100 h/a)	20	0.018	800	Polveri	20	0,016	

Tabella 5-A Caratteristiche geometriche ed emissive delle sorgenti del nuovo impianto s-SBR.

³ Universal Transverse Mercator, World Geodetic System 1984

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 31 di 62	Rev. 0

5.2 Caratteristiche delle sorgenti esistenti di stabilimento

Gli impianti produttivi di proprietà Versalis attualmente funzionanti nello stabilimento di Ravenna sono:

- Impianto Lattici Carbossilati F-LCBX della capacità di 34.000 t/anno;
- Impianto Polimeri Speciali F-PLSP della capacità di 33.000 t/anno;
- Impianto gomme sintetiche e polibutadiene F-NEOCIS della capacità di 80.000 t/anno;
- Impianto di produzione gomme in emulsione F-eSBR della capacità di 120.000 t/anno;
- Impianto Polidieni F-SOL della capacità di 85.000 t/anno;

Nella Tabella 5-B sono riportate le caratteristiche emissive delle sorgenti esistenti VE, come autorizzate dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto gomme esistente (AIA Ministeriale, Dec. 2011-0000518 del 16/09/2011), considerate per le simulazioni di dispersione degli inquinanti in atmosfera della globalità degli impianti VE. Rispetto alla lista delle sorgenti riportate in AIA, nello specifico non sono state considerate alcune emissioni del Centro Ricerche (dalla n. 64 alla n. 87) in quanto i flussi di massa degli inquinanti emessi sono trascurabili.

La posizione delle sorgenti esistenti è mostrata in Figura 5-B.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 32 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
AT-BTDE	1	Generatore di vapore B2001 (fuel gas)	8760	24	0,95	27.000	NOx	300	8,100
F-SOL Gomma Europrene SOL 85,000 t/anno	2	Finitura E12	8000	21	1,77	105.000	Cicloesano, Esano tecnico	115	12,075
						105.000	Polveri	10	1,050
	3	Finitura E14 e E15	8000	25	3,14	180000	Cicloesano, Esano tecnico	115	20,700
						180000	Polveri	10	1,800
						180000	Σ IPA	0,01	0,002
	4	Finitura E10	8000	18	1,23	105.000	Cicloesano, Esano tecnico	170	17,850
						105.000	Polveri	10	1,050
	5	Caricam. Sacchi V102, prep. antiossidante	100	13	0,018	800	Polveri	20	0,016
	6	Preparaz. Antiossidante V1102	100	13	0,018	800	Polveri	20	0,016
	7	Preparaz. Ingredienti V107, V113, V117	350	6,5	0,008	80	Cicloesano, Esano tecnico	50	0,004
350			80			Acido cloridrico	10	0,001	
F-SOL/NEOCIS	8	Abbattitore ad umido e F-1800 ossidatore termico rigenerativo	8760	16	1,1	50.000	C.O.T.	30	1,500
F-NEOCIS Gomma Europrene 80,000	10	Finitura E09	8000	25	1,9	108.000	Cicloesano, Esano tecnico	100	10,800
						108.000	Polveri	10	1,080
						108.000	Σ IPA	0,01	0,001

File dati: Allegato D6.docx

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 33 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h	
t/anno	11	Preparaz. Ingredienti	200	20	0,01	800	Polveri	30	0,024	
	12	Sfiati di esercizio V1105	160	7	0,02	500	Cicloesano, Esano tecnico Terz-Butilcloruro	50	0,025	
	13	Abbattimento sfiati serbatoi prodotti piroforici	8760	7	0,02	1.000	Cicloesano, Esano tecnico, Eptano, Idroc C4	50	0,050	
1.000						Tetraidrofurano				
F-eSBR Gomma euoprene SBR 120,000 t/anno	14	Coclea scarico nerofumo	1460	6	0,013	2.000	Polveri	5	0,010	
	15	Colonna preparaz. Acqua- nerofumo	6500	10	0,018	500	Polveri	50	0,025	
	16	Trasp. Alimentaz. Essiccatore D1	5000	15	0,465	8.000	Stirene	30	0,240	
						8.000	Toluene			
						8.000	Vinilcicloesene			1
	17	Essiccatore prodotto centro D1	5000	15	0,442	20.000	∑ IPA	30	0,600	
						20.000	Stirene			
						20.000	Toluene			
						20.000	Vinilcicloesene			3
	18	Essiccatore prodotto parte terminale D1	5000	15	0,442	20.000	Stirene	30	0,600	
						20.000	Toluene			
						20.000	Vinilcicloesene			3
20.000						∑ IPA	0,01			0,000
19	Trasp. Prodotto da essiccatore D1 a confezionam.	5000	15	0,212	8.000	Stirene	25	0,200		
					8.000	Toluene				

File dati: Allegato D6.docx

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 34 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
F-eSBR Gomma euoprene SBR 120,000 t/anno						8.000	Vinilcicloesene	2	0,016
	20	Cappe coagulazione linea 100	5000	15	1,040	50.000	Stirene	5	0,250
						50.000	Toluene		
						50.000	Vinilcicloesene	1	0,050
	21	Trasp. Alimentaz. Essicatore D2	6500	15	0,502	8.000	Stirene	30	0,240
						8.000	Toluene		
						8.000	Vinilcicloesene	1	0,008
	22	Essicatore prodotto centro D2	6500	15	0,442	20.000	Stirene	30	0,600
						20.000	Toluene		
						20.000	Vinilcicloesene	3	0,060
	23	Essicatore prodotto parte terminale D2	6500	15	0,442	20.000	Stirene	30	0,600
						20.000	Toluene		
						20.000	Vinilcicloesene	3	0,060
	24	Trasp. Prodotto da essicatore D2 a confezionam.	3000	15	0,196	8.000	Stirene	25	0,200
						8.000	Toluene		
						8.000	Vinilcicloesene	2	0,016
25	Cappe coagulazione linea 200	6500	15	1,130	50.000	Stirene	5	0,250	
					50.000	Toluene			
					50.000	Vinilcicloesene	2	0,100	
26	Trasp. Alimentaz.	8000	15	0,502	8.000	Stirene	30	0,240	

File dati: Allegato D6.docx

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 35 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
		Essiccatore D3				8.000	Toluene		
						8.000	Vinilcicloesene	2	0,016
	27	Essiccatore prodotto centro D3 (attualm non in esercizio)	8000	15	0,442	20.000	∑ IPA	0,01	0,000
						20.000	Stirene	30	0,600
						20.000	Toluene		
						20.000	Vinilcicloesene		
	28	Essiccatore prodotto parte terminale D3	8000	15	0,442	20.000	∑ IPA	0,01	0,000
						20.000	Stirene	40	0,800
						20.000	Toluene		
						20.000	Vinilcicloesene		
	29	Trasp. Prodotto da essiccatore D3 a confezionam.	8000	15	0,237	12.000	Stirene	15	0,180
						12.000	Toluene		
						12.000	Vinilcicloesene	2	0,024
	30	Cappe coagulazione linea 300	8000	15	0,950	50.000	Stirene	5	0,250
						50.000	Toluene		
						50.000	Vinilcicloesene	1	0,050
	31	Trasp. Alimentaz. Essiccatore D5	8000	15	0,283	20.000	Stirene	20	0,400
						20.000	Toluene		
						20.000	Vinilcicloesene	2	0,040
	32	Essiccatore prodotto	8000	15	0,237	20.000	∑ IPA	0,01	0,000

File dati: Allegato D6.docx

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 36 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h	
F-eSBR Gomma europrene SBR 120,000 t/anno		centro D5 (attualmente non in esercizio)				20.000	Stirene	30	0,600	
						20.000	Toluene			
						20.000	Vinilcicloesene			3
	33	Essiccatore prodotto parte terminale D5	8000	15	0,283	10.000	∑ IPA	30	0,300	
						10.000	Stirene			
						10.000	Toluene			
						10.000	Vinilcicloesene			3
	34	Trasp. Prodotto da essiccatore D5 a confezionam.	8000	15	0,237	8.000	Stirene	25	0,200	
						8.000	Toluene			0,000
						8.000	Vinilcicloesene			1
	35	Cappe coagulazione linea 500	8000	15	0,900	45.000	Stirene	5	0,225	
						45.000	Toluene			
						45.000	Vinilcicloesene			1
	36	Trasp. Alimentaz. Essiccatore D6	8000	15	0,502	9.000	Stirene	30	0,270	
						9.000	Toluene			
						9.000	Vinilcicloesene			2
	37	Essiccatore prodotto centro D6	8000	15	0,237	20.000	∑ IPA	30	0,600	
						20.000	Stirene			
						20.000	Toluene			
						20.000	Vinilcicloesene			3

File dati: Allegato D6.docx

 	COMMITTENTE  	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 37 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
	38	Essiccatore prodotto parte terminale D6	8000	15	0,273	10.000	∑ IPA	0,01	0,000
						10.000	Stirene	30	0,300
						10.000	Toluene		
						10.000	Vinilcicloesene	3	0,030
	39	Trasp. Prodotto da essiccatore D6 a confezionam.	80000	15	0,273	8.000	Stirene	25	0,200
						8.000	Toluene		
						8.000	Vinilcicloesene	2	0,016
	40	Cappe coagulazione linea 600	8000	15	1,130	50.000	Stirene	5	0,250
						50.000	Toluene		
						50.000	Vinilcicloesene	1	0,050
	41	Rilavoraz. Gomme SBR	6600	7,5	0,058	700	Polveri	20	0,014
						700	Stirene	20	0,014
						700	Toluene		
						700	Vinilcicloesene	2	0,001
	42	vibrotaglio separazione acqua/grumi	8760	12	0,070	4.000	Stirene	10	0,040
						4.000	Toluene		
	43	Abbattitore polveri frantumaz. acido resinico	730	9	0,070	6.700	Polveri	50	0,335
	44	Serbatoi antiossidante 72V5-72V7	8000	12	0,030	400	C.O.V. (come C)	50	0,020
45	Serbatoi antiossidante 72V6-72V8	8000	12	0,030	600	C.O.V. (come C)	50	0,030	

File dati: Allegato D6.docx

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 38 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
	46	Abbattimento sfiati cappa analisi lattice	1320	8	0,020	1.300	1,3-Butadiene	2	0,003
F-LCBX Lattice Europrene 34,000 t/anno	47	Sfiati da sala acrilici	8760	18,0	0,385	10.000	Terz-Dodecilmercaptano	10	0,100
						10.000	Acrilammide		
						10.000	Acido Acrilico		
	48	Sfiati da sala acrilici	8760	11,4	0,020	400	Terz-Dodecilmercaptano	30	0,012
						400	Acido Acrilico		
						400	Acrilammide		
	49	Serbatoio V602 (att. Non in esercizio)	36	11,5	0,032	1.000	C.O.V. (come C)	10	0,010
						1.000	Polveri	50	0,050
F-PLSP Lattice Europrene 34,000 t/anno	50	Serbatoi preparaz soluz. Acquose "A"	2280	13,5	0,480	18.000	C.O.V. (come C)	5	0,090
			695			18.000	Polveri	5	0,090
	51	Serbatoi preparaz soluz. Acquose "B"	2280	27,5	0,210	18.000	C.O.V. (come C)	5	0,090
			695			18.000	Polveri	5	0,090
	52	Sfiato eiettore bonifica rapida stripper "B"	416	27,5	0,075	3.500	Vinilcicloesene	10	0,035
						3.500	Alfa Metilstirene		
3.500						Stirene			
3.500						Toluene			
3.500						1,3-Butadiene	5		
3.500	Acrilonitrile								
53	Serbatoio V762	192	5,5	0,019	3.000	Polveri	10	0,030	

File dati: Allegato D6.docx

 	COMMITTENTE  	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 39 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
		preparaz soluz additivi				3.000	C.O.V. (come C)	5	0,015
AT-PGSB	54	Impianto abbattimento sfiati pensilina carico	2920	9,7	0,130	12.000	Carbonio Organico Totale (C.O.T.)	300	3,600
	55	Impianto abbattimento Criogenico sfiati serbatoi ACN	120	9,5	0,002	200	Acilonitrile	5	0,001
ATME	56	abbattimento sfiati serbatoio V11 e V12 olio esausto	8760	3	0,008	15	1,3-Butadiene, Acrilonitrile, Isoprene	10	0,00015
						15	Vinilcicloesene		
						15	Fenolo		
						15	Stirene, Etilbenzene		
						15	Toluene, Xileni		
						15	Cicloesano, Esano tecnico, Buteni		
LAQA	57	Cappa di lab. LAAC	49	14	0,030	1.500	1,3-Butadiene, Acrilonitrile	2	0,003
						1.500	Solfuro di Carbonio		
	58	Cappa di lab. LAAC	485	8	0,030	1.500	1,3-Butadiene, Acrilonitrile	2	0,003
						1.500	Solfuro di Carbonio		
	59	Cappa di lab. LAAC	49	8	0,030	3.000	1,3-Butadiene, Acrilonitrile	2	0,006
						3.000	Solfuro di Carbonio		
	60	Cappa di lab. LAES	1460	14	0,030	1.500	1,3-Butadiene, Acrilonitrile	2	0,003
	61	Cappa di lab. LAES	1460	14	0,030	1.500	1,3-Butadiene, Acrilonitrile	2	0,003

File dati: Allegato D6.docx

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 40 di 62	Rev. 0

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Area (m2)	Portata [Nm3/h]	Inquinante	concentrazione mg/Nm3	Flusso kg/h
CER	62	LA18 cappa 4003	49	10,0	0,050	1.500	1,3 Butadiene, Isoprene	2	0,003
						1.500	Solfuro di Carbonio		
	63	LA13,La19 cappe 4014, 4008"	122	10,0	0,050	1.500	1,3 Butadiene, Isoprene	2	0,003
						1.500	Toluene		
	88	Impianto pilota multi-purpose	1200	4	0,020	1.500	1,3-Butadiene,	2	0,003
	F-PLSP	95	Sfiato eiettore bonifica rapida stripper "ABS" (attualmente non in esercizio)	16	16,2	0,080	3.500	Vinilcicloesene	10
3.500							Alfa Metilstirene		
3.500							Stirene		
3.500							Toluene		
3.500							1,3-Butadiene, Acrilonitrile	5	
F-NEOCIS	101	ossidatore termico finiture F2800	8760	16	1,13	50.000	Carbonio Organico Totale (C.O.T.)	30	1,500
	102	By pass ossidatore termico F-2800	8	16	1,13	50.000	Cicloesano Esano Tecnico	-	0,000

Tabella 5-B Caratteristiche delle sorgenti emmissive esistenti autorizzate (da DVA-DEC-2011-0000518 del 16/09/2011).

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 41 di 62	Rev. 0

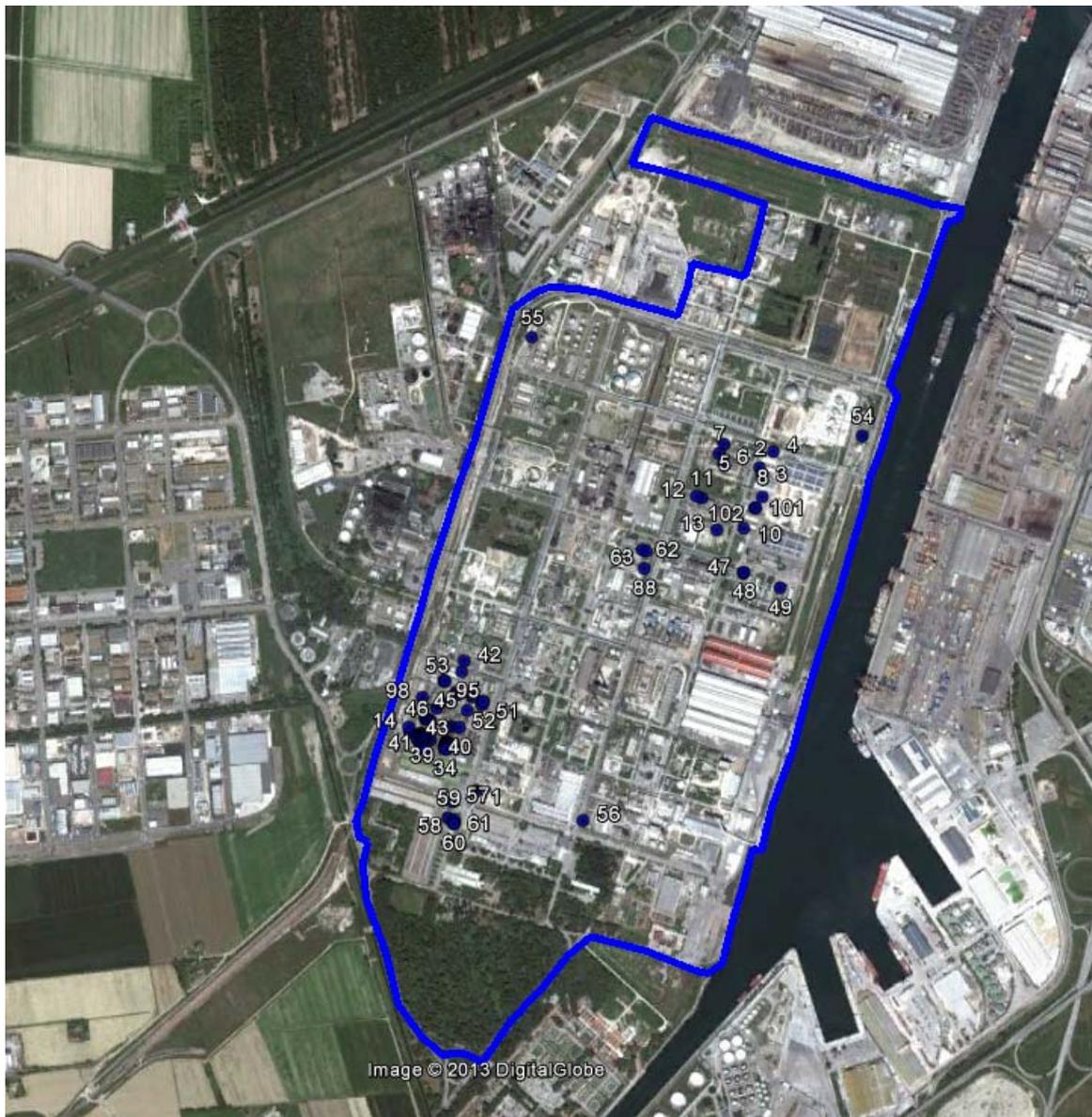


Figura 5-B Posizione delle sorgenti esistenti.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 42 di 62	Rev. 0

6 STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La stima e la valutazione degli impatti in fase di esercizio, così come richiesto dalle Linee Guida alla Compilazione della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, è stata effettuata valutando il contributo aggiuntivo che la realizzazione del nuovo impianto s-SBR determina a livello di inquinamento nell'area geografica interessata. E' stato inoltre valutato il contributo complessivo dovuto all'esercizio del nuovo impianto s-SBR assieme alla totalità delle sorgenti Versalis esistenti autorizzate con DEC AIA 2011-0000518 del 16/09/2011, che rappresenta il futuro scenario emissivo (Configurazione Post Operam).

La valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria indotti dalla realizzazione del nuovo impianto s-SBR è stata valutata mediante un approccio di tipo modellistico, facendo uso del sistema modellistico CALMET/CALPUFF, in due differenti configurazioni emissive:

- Funzionamento nuovo impianto s-SBR;
- Configurazione emissiva futura o Post Operam, che prevede il funzionamento delle nuove sorgenti emissive a seguito della realizzazione del nuovo impianto s-SBR in aggiunta alle sorgenti emissive Versalis autorizzate con DEC AIA 2011-0000518 del 16/09/2011 (trascurando le sorgenti trascurabili relative alla Centro Ricerche già citate).

Le concentrazioni al suolo determinate con il modello CALPUFF sono state quindi confrontate con gli standard di legge o con i limiti di riferimento se non disponibili limiti di legge per gli inquinanti analizzati.

In accordo con il D. Lgs. 155/2010, le predizioni del modello di dispersione CALPUFF sono state processate al fine di ottenere, per ogni inquinante, gli standard di qualità ambientale (SQA) indicati in Tabella 6-A.

	Percentile Medie 24h	Media Annuale
PM10	50	40
IPA		0,001

Tabella 6-A SQA di interesse per ogni inquinante in accordo al D. Lgs. 155/2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 43 di 62	Rev. 0

Per quanto riguarda il particolato, sempre ai fini di un confronto con i limiti di qualità dell'aria, si è ipotizzato che esso coincida con il PM10.

Per gli IPA si è definito di prendere come riferimento il valore obiettivo stabilito dal D.Lgs.155/2010 per il Benzo(a)Pirene; tale sostanza infatti viene usata come marker della famiglia di idrocarburi policiclici aromatici classificati cancerogeni (Allegato XIII D.Lgs.155/2010).

Per l'inquinante acido cloridrico (HCl) non esistono nella normativa italiana limiti di qualità dell'aria; pertanto verranno mostrati i valori massimi della media oraria prendendo come riferimento il limite di 750 µg/m³ come da documento EPA Guidelines for Halogens and Hydrogen Halides in Ambient Air for "Protecting Human Health against Acute Irritancy Effects".

Per quanto riguarda i SOV non esiste alcun limite normativo a cui riferirsi; la valutazione è stata condotta in termini di media trioraria, coerentemente con l'approccio indicato per la classe delle sostanze organiche volatili (non metaniche) in merito al potenziale di formazione dell'ozono fotochimico.

Come indicato nelle Linee Guida per la Compilazione della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, ai fini della stima degli impatti sulla qualità dell'aria, è stato analizzato sia il contributo aggiuntivo (C_A) che la realizzazione del nuovo impianto s-SBR determina a livello dell'inquinamento nell'area geografica interessata, che il livello finale di inquinamento nell'area (L_F), entrambi in relazione con gli standard di qualità ambientale stabiliti dal D. Lgs. 155/2010.

Il contributo aggiuntivo C_A coincide con le predizioni del modello di dispersione (eventualmente processate per ottenere le statistiche di interesse per la normativa), mentre il livello finale L_F coincide con il livello finale di inquinamento dell'area, inteso come somma dei valori misurati dalle stazioni di monitoraggio ARPA durante l'anno 2011 e del contributo aggiuntivo.

Secondo quanto indicato dalle Linee Guida per la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, i criteri di soddisfazione sono i seguenti due:

$$C_A \ll SQA \text{ ovvero } C_A/SQA \ll 1$$

$$L_F < SQA \text{ ovvero } L_F/SQA < 1$$

 	COMMITTENTE  	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 44 di 62	Rev. 0

La valutazione della soddisfazione o meno dei due criteri è stata effettuata nella configurazione emissiva caratterizzata dal funzionamento delle sorgenti emissive del nuovo impianto s-SBR.

Per quanto riguarda invece il contributo complessivo dovuto all'esercizio del nuovo impianto s-SBR assieme alla totalità delle sorgenti Versalis esistenti (configurazione emissiva Post Operam), la stima degli impatti è stata effettuata in termini di confronto tra le concentrazioni attese al suolo predette dal modello di simulazione per gli inquinanti analizzati con gli SQA o con i limiti di riferimento se non disponibili limiti di legge.

6.1 Scenario solo Impianto s-SBR di progetto

Nel presente paragrafo è riportata la stima degli impatti sulla qualità dell'aria considerando il contributo aggiuntivo che la realizzazione del nuovo impianto s-SBR determina a livello di inquinamento nell'area geografica interessata.

La stima è stata effettuata mediante la determinazione dei rapporti C_A/SQA e L_F/SQA , così come indicato nelle Linee Guida per la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

I valori massimi dei rapporti C_A/SQA e L_F/SQA per lo scenario rappresentato dal funzionamento del nuovo impianto s-SBR in corrispondenza delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA sono riepilogati, per ogni inquinante, laddove disponibili le misure di qualità dell'aria delle centraline ARPA per le statistiche di interesse, nella seguente tabella.

Nuovo Impianto s-SBR				
PM10 - Percentile 90,41 medie di 24 ore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Centralina	Predizione C_A	Misura	C_A/SQA	L_F/SQA
SAPIR	0,23	103	0,005	2,065
Zalamella	0,06	64	0,001	1,281
Rocca Brancaleone	0,05	63	0,001	1,261
Giardini	0,04	54	0,001	1,081
Caorle	0,03	63	0,001	1,261
Germani	0,10	59	0,002	1,182
Marani	0,06	67	0,001	1,341
AGIP29	0,04	71	0,001	1,421
Marina di Ravenna	0,03	-	0,001	-

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 45 di 62	Rev. 0

Zorabini	0,01	-	0,000	-
Sant'Alberto	0,01	-	0,000	-
PM10 - Media annuale (µg/m3)				
Centralina	Predizione C_A	Misura	C_A/SQA	L_F/SQA
SAPIR	0,06	57	0,002	1,427
Zalamella	0,02	35	0,000	0,875
Rocca Brancaleone	0,02	34	0,000	0,850
Giardini	0,01	30	0,000	0,750
Caorle	0,01	36	0,000	0,900
Germani	0,03	34	0,001	0,851
Marani	0,01	37	0,000	0,925
AGIP29	0,01	38	0,000	0,950
Marina di Ravenna	0,01	-	0,000	-
Zorabini	0,00	-	0,000	-
Sant'Alberto	0,00	-	0,000	-
IPA - Media annuale (µg/m3)				
Centralina	Predizione C_A	Misura	C_A/SQA	L_F/SQA
SAPIR	0,0000244	-	0,024	-
Zalamella	0,0000110	-	0,011	-
Rocca Brancaleone	0,0000102	-	0,010	-
Giardini	0,0000077	-	0,008	-
Caorle	0,0000071	-	0,007	-
Germani	0,0000102	-	0,010	-
Marani	0,0000049	-	0,005	-
AGIP29	0,0000055	-	0,005	-
Marina di Ravenna	0,0000030	-	0,003	-
Zorabini	0,0000017	-	0,002	-
Sant'Alberto	0,0000010	-	0,001	-

Tabella 6-B valori massimi dei rapporti C_A/SQA e L_F/SQA per lo scenario solo impianto s-SBR in corrispondenza alle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria

I valori di L_F/SQA risultano maggiori di 1 in tutte le stazioni in cui è misurato il PM10 per il percentile 90,41 delle medie giornaliere, e nella stazione SAPIR per la media annuale; in tali casi comunque, è il valore misurato *ante operam* che risulta già superiore allo SQA; il contributo della nuova linea S-SBR è limitato alla terza cifra decimale (vd. C_A/SQA).

Per quanto riguarda gli IPA, non essendo disponibili le misure presso le centraline, è stato possibile verificare solo il primo criterio di C_A << SQA ovvero C_A/SQA << 1, che risulta verificato presso tutti i punti.

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 46 di 62	Rev. 0

Per gli inquinanti non misurati dalle centraline ARPA o per i quali non è stato possibile estrapolare le statistiche di interesse (in quanto non disponibili i singoli dati orari), si riportano i risultati predetti dal modello in termini di massimi nei pressi delle centraline ARPA (Tabella 6-C).

Ai fini delle simulazioni di dispersione degli inquinanti in atmosfera, nella voce SOV tot è espressa la concentrazione al suolo predetta considerando la globalità delle sostanze organiche volatili emesse dalle diverse sorgenti e intese come somma delle sostanze organiche autorizzate per ciascuna sorgente dall'AIA in vigore.

Centralina	SOV – 3h (µg/m3)	HCl – 1h (µg/m3)
SAPIR	8,40	0,03
Zalamella	4,13	0,01
Rocca Brancaleone	4,12	0,01
Giardini	3,56	0,01
Caorle	4,12	0,02
Germani	4,97	0,02
Marani	4,94	0,02
AGIP29	3,86	0,01
Marina di Ravenna	4,34	0,01
Zorabini	2,93	0,01
Sant'Alberto	1,36	0,00

Tabella 6-C Concentrazioni predette dal modello ai recettori per -SOV e HCl

Nella seguente tabella (Tabella 6-D) sono riportati i valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di stabilimento nella configurazione emissiva caratterizzata dal funzionamento delle sole sorgenti relative al nuovo impianto s-SBR di capacità produttiva pari a 82.000 t/anno.

Inquinante	Statistica	Limite (µg/m3)	Valore (µg/m3)	X UTM ⁴ WGS83 ⁵ Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)
PM10	Max 24h	50	3,1	279500	4925750
PM10	Pct 90,41 24h	50	1,5	279500	4925500
PM10	Media annuale	40	0,6	279500	4925500

⁴ Universal Transverse Mercator, World Geodetic System 1984

	COMMITTENTE	 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 47 di 62	Rev. 0

SOV tot	Max 3h	-	39,7	279500	4925750
HCl	Media Oraria	750	0,14	279500	4925750
IPA	Media annuale	0,001	0,0002905	279500	4925500

Tabella 6-D : Valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di impianto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ad opera delle sorgenti del nuovo impianto s-SBR.

Di seguito si riportano le curve di isolivello relative alle concentrazioni predette dal modello di dispersione.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 48 di 62	Rev. 0



Figura 6-A Isolivelli di concentrazione corrispondenti al percentile 90,41 delle medie di 24 ore di PM10.
 Scenario solo impianto s SBR di progetto.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 49 di 62	Rev. 0



Figura 6-B Isolivelli di concentrazione corrispondenti alle medie annuali di PM10.
 Contributo delle sorgenti nuovo impianto s-SBR (82.000 t/a).

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 50 di 62	Rev. 0



Figura 6-C Isolivelli di concentrazione corrispondenti alle medie annuali di IPA.
Contributo delle sorgenti nuovo impianto s-SBR (82.000 t/a).

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 51 di 62	Rev. 0

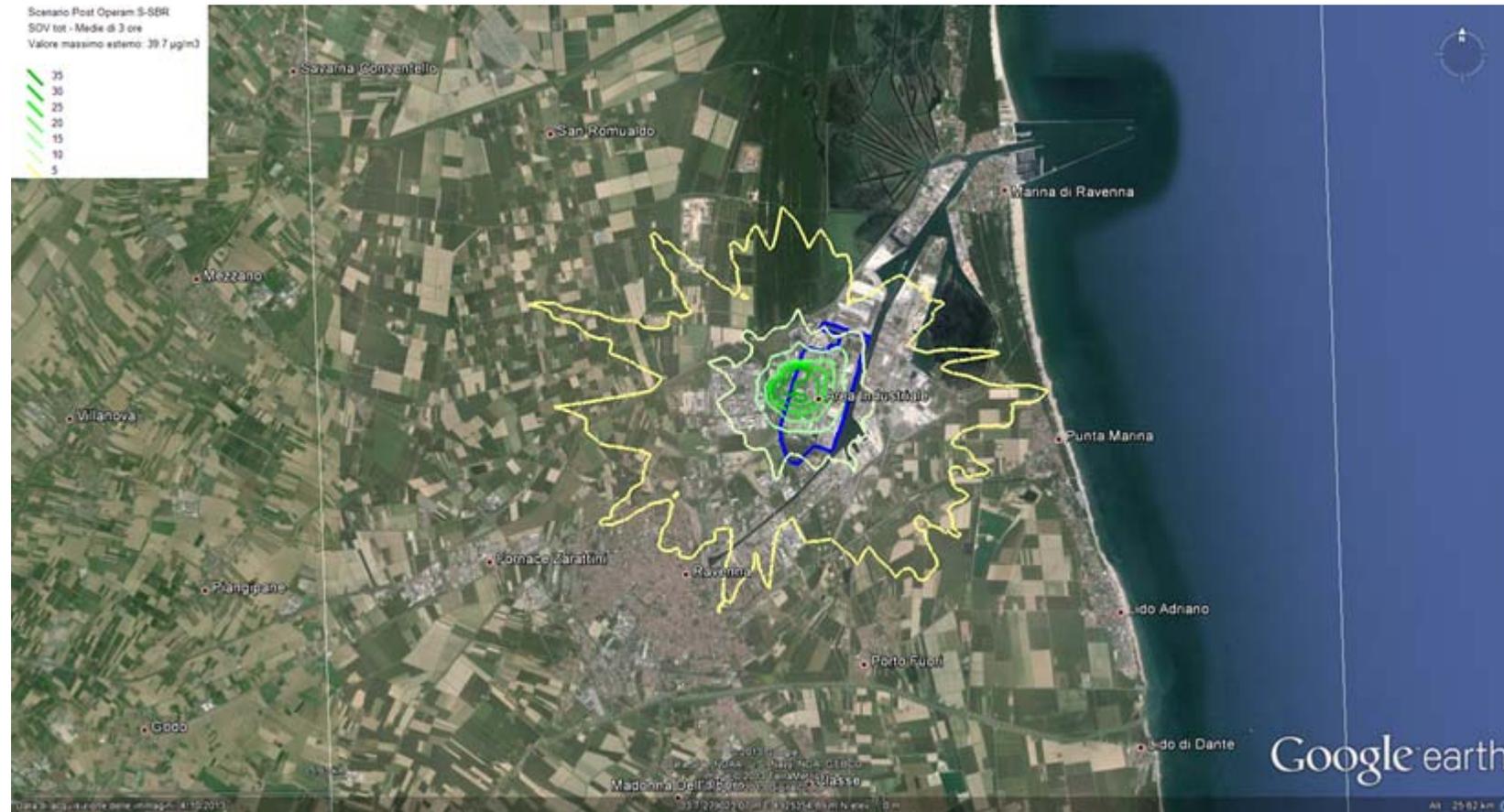


Figura 6.1-D Isolivelli delle massime concentrazioni medie di 3 ore di SOV tot. Contributo delle sorgenti nuovo impianto s-SBR (82.000 t/a).

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 52 di 62	Unità 0000 Rev. 0

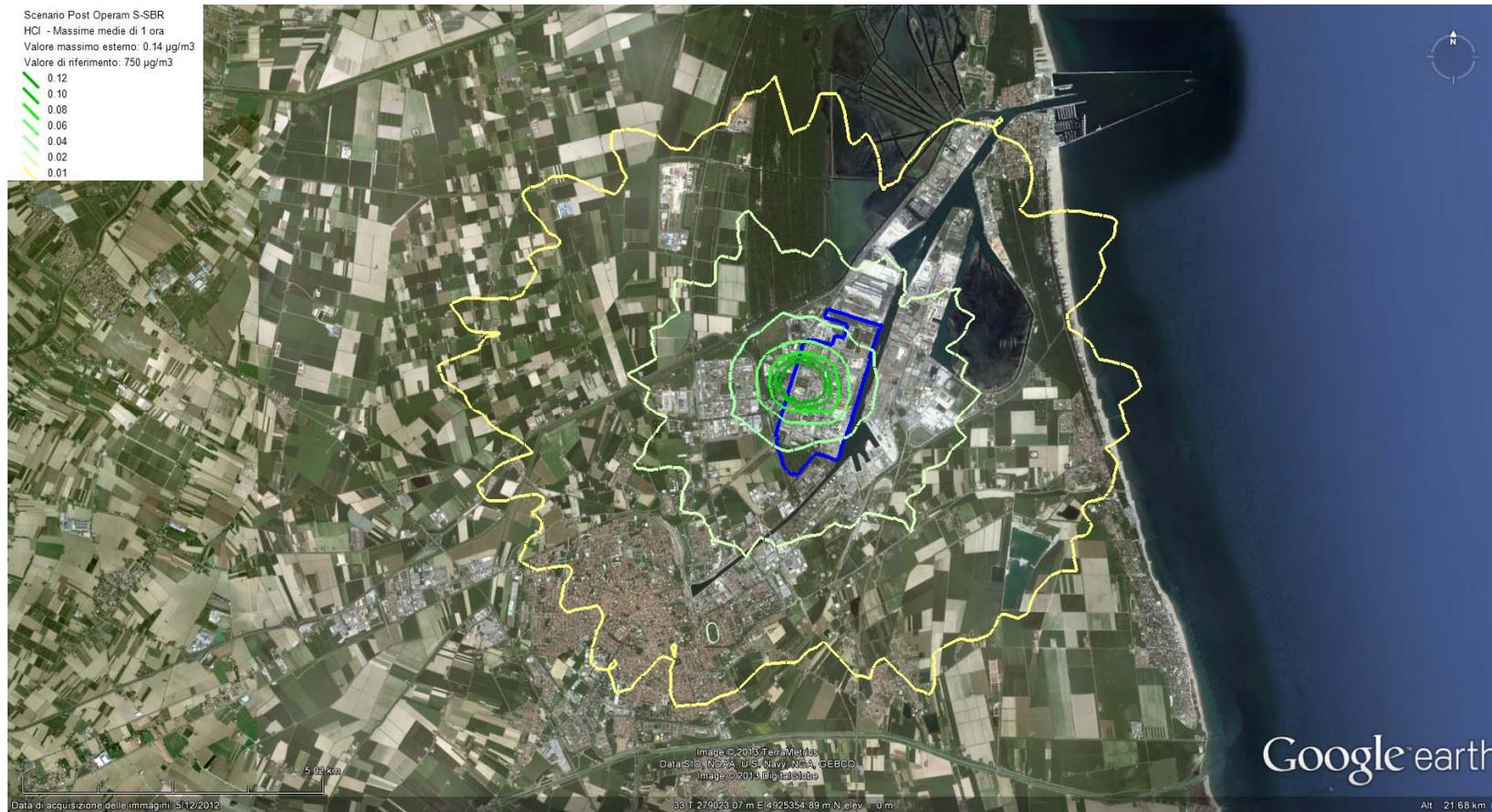


Figura 6.1-E Isolivelli delle massime concentrazioni medie di 24 ore di HCl.
 Contributo delle sorgenti nuovo impianto s-SBR (82.000 t/a).

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 53 di 62	Rev. 0

6.2 Scenario Post Operam

Nel presente paragrafo è riportata la stima degli impatti sulla qualità dell'aria considerando il contributo complessivo dovuto all'esercizio del nuovo impianto s-SBR assieme alla totalità delle sorgenti Versalis esistenti autorizzate con DEC AIA 2011-0000518 del 16/09/2011, che rappresenta il futuro scenario emissivo (Configurazione Post Operam).

La stima degli impatti è stata effettuata in termini di confronto tra le concentrazioni attese al suolo predette dal modello di simulazione per gli inquinanti analizzati, con gli SQA o con i limiti di riferimento se non disponibili limiti di legge.

Nella seguente tabella sono riportati i valori massimi, in corrispondenza delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA, per lo scenario emissivo futuro ossia per la configurazione emissiva Post Operam che vede il funzionamento del nuovo impianto s-SBR assieme alla totalità delle sorgenti Versalis.

Nuovo Impianto s-SBR		
PM10 - Percentile 90,41 medie di 24 ore (µg/m3)		
Centralina	Predizione	SQA
SAPIR	1,20	50
Zalamella	0,27	50
Rocca Brancaleone	0,27	50
Giardini	0,20	50
Caorle	0,23	50
Germani	0,65	50
Marani	0,31	50
AGIP29	0,18	50
Marina di Ravenna	0,14	50
Zorabini	0,08	50
Sant'Alberto	0,04	50
PM10 - Media annuale (µg/m3)		
Centralina	Predizione	SQA
SAPIR	0,27	40
Zalamella	0,05	40
Rocca	0,05	40

	COMMITTENTE		Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 54 di 62	Rev. 0

Brancaleone		
Giardini	0,04	40
Caorle	0,05	40
Germani	0,12	40
Marani	0,05	40
AGIP29	0,03	40
Marina di Ravenna	0,02	40
Zorabini	0,01	40
Sant'Alberto	0,01	40
IPA - Media annuale (µg/m3)		
Centralina	Predizione	SQA
SAPIR	0,000223	0,01
Zalamella	0,000060	0,01
Rocca Brancaleone	0,000059	0,01
Giardini	0,000045	0,01
Caorle	0,000046	0,01
Germani	0,000095	0,01
Marani	0,000042	0,01
AGIP29	0,000032	0,01
Marina di Ravenna	0,000021	0,01
Zorabini	0,000012	0,01
Sant'Alberto	0,000007	0,01

Tabella 6-E valori massimi predetti dal modello per lo scenario Post Operam in corrispondenza delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria

I valori predetti dal modello risultano tutti inferiori agli SQA.

Per gli inquinanti non misurati dalle centraline ARPA o per i quali non è stato possibile estrapolare le statistiche di interesse (in quanto non disponibili i singoli dati orari), nel seguito si riportano i risultati predetti dal modello in termini di massimi nei pressi delle centraline ARPA.

Ai fini delle simulazioni di dispersione degli inquinanti in atmosfera, nella voce SOV tot è espressa la concentrazione al suolo predetta considerando la globalità delle sostanze organiche volatili emesse dalle diverse sorgenti e intese come somma delle sostanze organiche autorizzate per ciascuna sorgente dal Decreto AIA in vigore.

	COMMITTENTE	 eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ	Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO	Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
			Allegato D6 Fg. 55 di 62	Rev. 0

Centralina	SOV – 3h (µg/m3)	HCI – 1h (µg/m3)
SAPIR	81,02	0,04
Zalamella	39,59	0,01
Rocca Brancaleone	41,10	0,02
Giardini	33,78	0,01
Caorle	35,90	0,02
Germani	50,04	0,02
Marani	39,69	0,02
AGIP29	27,19	0,01
Marina di Ravenna	37,36	0,01
Zorabini	27,65	0,01
Sant'Alberto	9,79	0,00

Tabella 6-F Concentrazioni predette dal modello ai recettori per SOV e HCI

Nella seguente tabella sono inoltre riportati i valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di stabilimento nella configurazione emissiva Post-Operam di stabilimento caratterizzata dal funzionamento delle sorgenti esistenti e del futuro impianto s-SBR di capacità produttiva pari a 82.000 t/anno, in confronto con i limiti di riferimento.

Inquinante	Statistica	Limite (µg/m3)	Valore (µg/m3)	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM ⁶ WGS83 Fuso 33 (m)
PM10	Max 24h	50	5,3	281000	4926250
PM10	Pct 90,41 24h	50	2,5	279500	4925500
PM10	Media annuale	40	1	279500	4925500
SOV tot	Max 3h	-	201,3	281000	4926250
HCI	Media Oraria	750	0,162	279500	4925750
IPA	Media annuale	0,001	0,0009536	279250	4925000

Tabella 6-G Valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di impianto durante lo scenario Post Operam (µg/m3) ad opera di tutte le sorgenti.

Di seguito si riportano le curve di isolivello relative alle concentrazioni predette dal modello di dispersione.

⁶ Universal Transverse Mercator, World Geodetic System 1984

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 56 di 62	Rev. 0



Figura 6-F Isolivelli del percentile 90,41 delle concentrazioni medie di 24 ore di PM10. Scenario Post Operam.

File dati: Allegato D6.docx

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 57 di 62	Rev. 0



Figura 6-G Isolivelli delle concentrazioni medie annuali di PM10.
Scenario Post Operam.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10 Allegato D6 Fg. 58 di 62	Unità 0000 Rev. 0

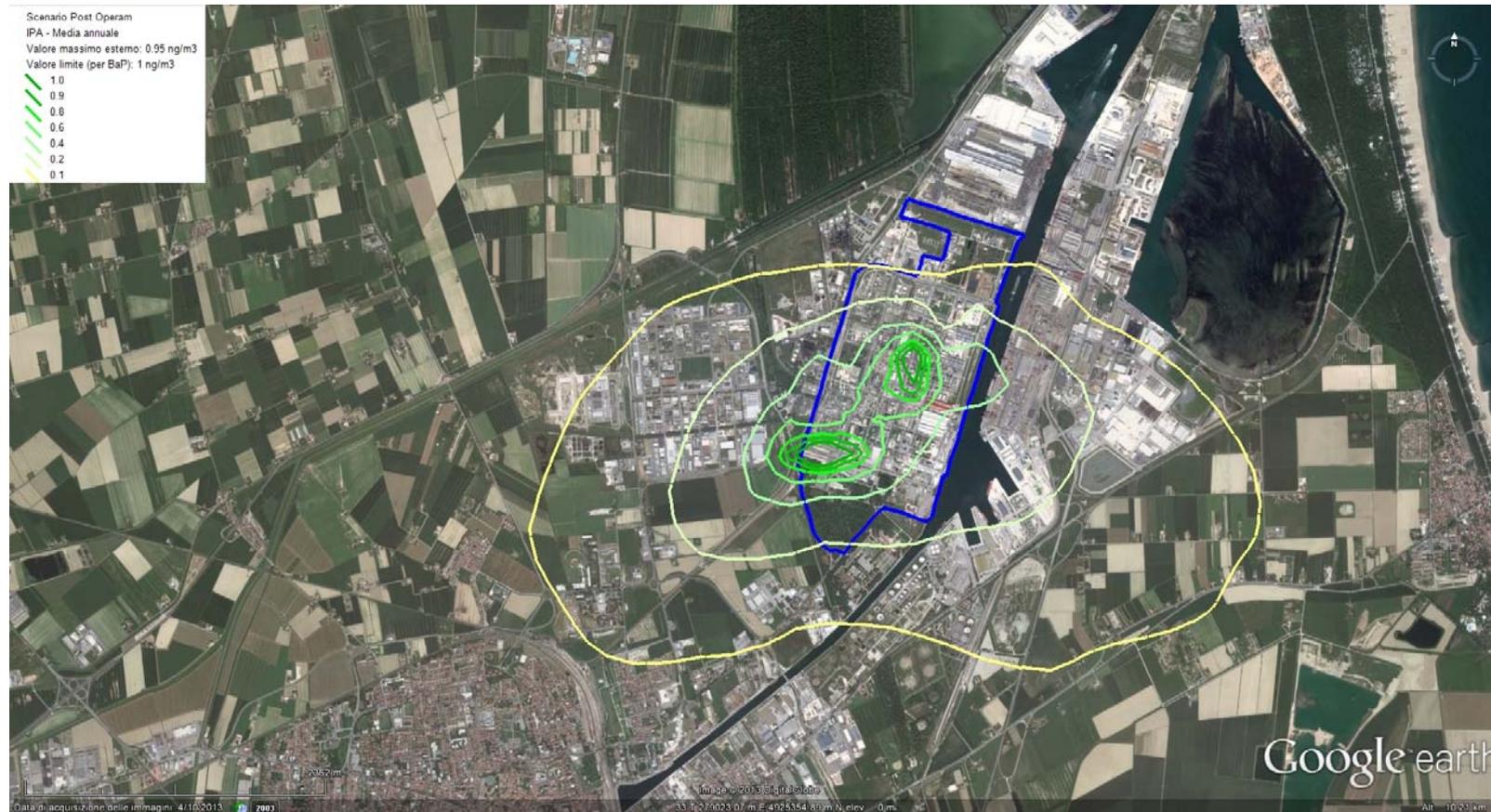


Figura 6-H Isolivelli delle concentrazioni medie annuali di IPA.
 Scenario Post Operam.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 59 di 62	Rev. 0



Figura 6-I Isolivelli delle massime concentrazioni medie di 3 ore di SOV tot Scenari Post Operam.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 60 di 62	Rev. 0

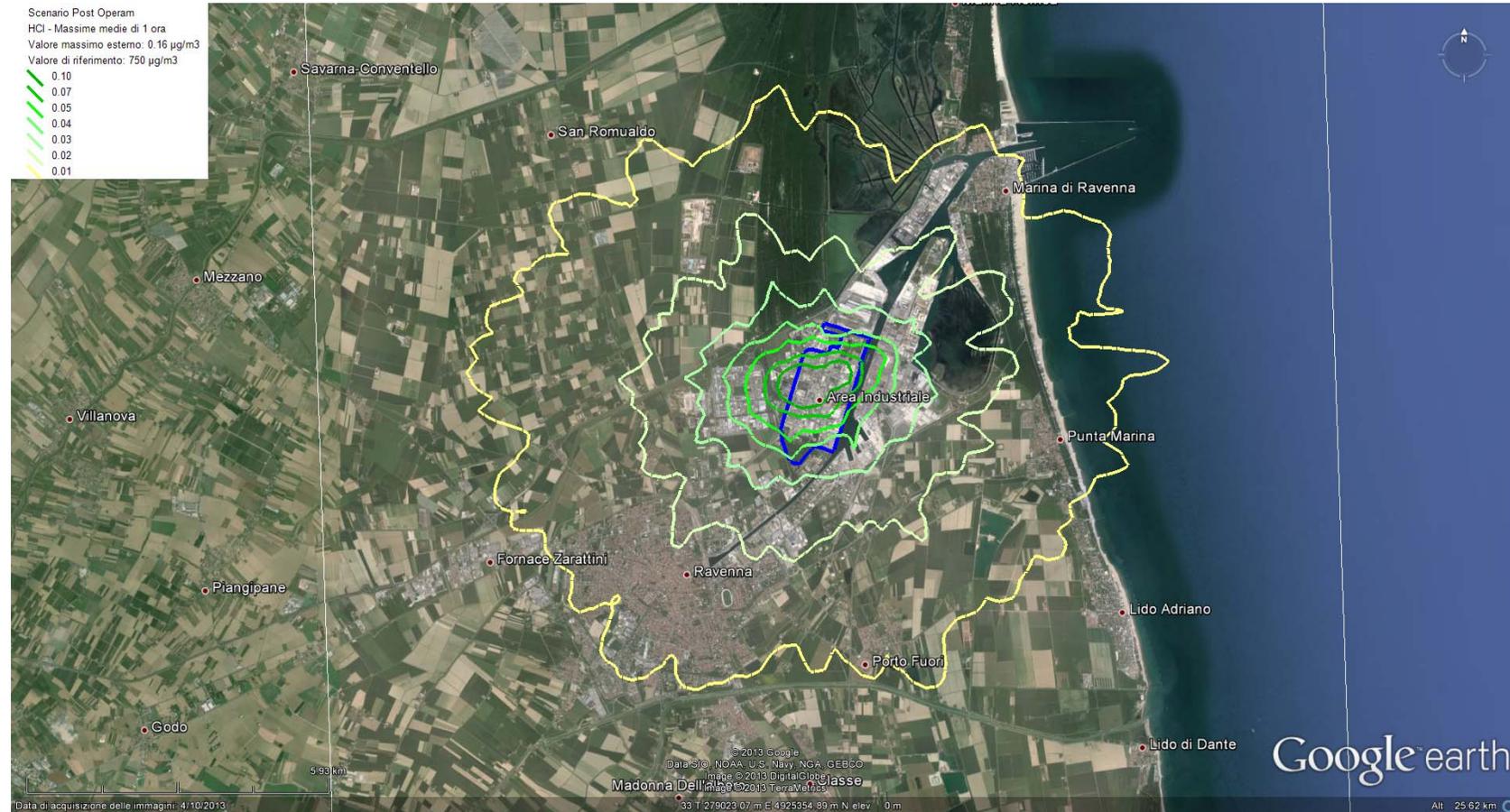


Figura 6-J Isolivelli delle concentrazioni medie orarie di HCl.
 Scenario Post Operam.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 61 di 62	Rev. 0

7 CONCLUSIONI

Di seguito vengono riassunti i risultati della valutazione e stima degli impatti effettuata nell'ambito del presente allegato.

Sono state analizzate e simulate le emissioni in fase di esercizio in due differenti configurazioni emissive:

- Solo nuovo impianto s-SBR;
- Configurazione emissiva futura, che prevede il funzionamento delle nuove sorgenti emissive a seguito della realizzazione del nuovo impianto s-SBR, in aggiunta alle sorgenti emissive Versalis già autorizzate con DEC AIA 2011-0000518 del 16/09/2011.

Tutte le simulazioni sono state effettuate con il modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera CALPUFF, indicato dall'EPA (Environmental Protection Agency) degli Stati Uniti come lo strumento modellistico da utilizzare per simulare l'impatto in atmosfera di sostanze inerti in presenza di terreno complesso e condizioni meteorologiche non uniformi sul dominio di simulazione.

Il campo meteorologico fornito in input al modello CALPUFF per l'intero anno 2011 è stato ricostruito per mezzo del modello CALMET utilizzando come input, l'output di diversi punti del modello LAMA di ARPA Emilia Romagna.

La valutazione degli impatti è stata effettuata, come indicato nelle Linee Guida alla compilazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, determinando i contributi aggiuntivi (C_A) indotti dalla realizzazione del nuovo impianto s-SBR, ed i livelli finali (L_F) di inquinamento nell'area geografica circostante.

I contributi aggiuntivi C_A sono stati determinati a partire dalle predizioni del modello di dispersione, mentre i livelli finali L_F sono stati determinati come somma dei valori misurati dalle stazioni di monitoraggio ARPA durante l'anno 2011 e del contributo aggiuntivo.

Le misure alle centraline ARPA 2011 sono rappresentative dello scenario emissivo attuale e quindi comprensive di tutte le sorgenti attuali di Versalis.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ravenna (RA)	Committente Doc. N. 02-HV-1511-XX-92613-E	Appaltatore Doc. N. SPC. 0000-ZA-E-85492
	PROGETTO Autorizzazione Integrata Ambientale Nuova Linea S-SBR	Iniziativa RA10	Unità 0000
		Allegato D6 Fg. 62 di 62	Rev. 0

Per gli inquinanti PM10 e IPA emessi dall'impianto s-SBR, sono disponibili valori misurati, per cui per tali inquinanti è stato possibile applicare interamente i criteri richiesti dalle linee guida alla compilazione dell'AIA.

Per gli altri inquinanti emessi dal nuovo impianto s-SBR, ossia HCl e SOV, per i quali non sono disponibili misure ambientali da centraline di monitoraggio, è stato invece possibile riportare solo le previsioni del modello di dispersione.

Per tutti gli inquinanti, in corrispondenza di tutte le stazioni di monitoraggio che cadono all'interno del dominio di simulazione, si è ottenuto un rapporto tra la concentrazione attesa C_A e lo standard di qualità dell'aria ampiamente inferiore a 1 ($C_A/SQA \ll 1$).

Per quanto riguarda invece il livello finale di inquinamento dell'area (L_F , calcolato come somma dei valori misurati dalle stazioni di monitoraggio ARPA durante l'anno 2011 e del contributo aggiuntivo dovuto al nuovo impianto s-SBR), si osserva che la condizione $L_F/SQA < 1$ è verificata, ad eccezione di:

- percentile 90,41 delle medie giornaliere di PM10 in tutte le stazioni che lo misurano,
- media annuale di PM10 nella stazione di monitoraggio SAPIR.

Questa situazione non risulta però imputabile al contributo del nuovo impianto s-SBR, bensì alle concentrazioni di PM10 già esistenti, come si evince dalle misure delle centraline di monitoraggio del 2011.

La stima degli impatti è stata effettuata anche per la configurazione emissiva Post Operam mediante simulazione di dispersione di tutte le sorgenti Versalis nello scenario futuro; le concentrazioni predette dal modello di simulazione sono state quindi confrontate con gli SQA, o con i limiti di riferimento se non disponibili limiti di legge.

In termini di massime concentrazioni al suolo predette in tutta l'area di studio (relativamente ai parametri statistici utili al confronto con i limiti normativi), i valori predetti dal modello risultano sempre minori degli SQA o dei limiti di riferimento considerati.