



FOSFITALIA

Impianto di produzione di Fosfati di Calcio

Via Baiona, 135 – 48123 Ravenna (RA)

**PROGETTO DI TRASFERIMENTO NELL'IMPIANTO DI RAVENNA DELLA LINEA
DI GRANULAZIONE SITUATA NELL'IMPIANTO DI FORLÌ**

PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA

Parte seconda D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018 e s.m.i.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

RISCONTRO ALLA VERIFICA DI COMPLETEZZA

(ART. 19, COMMA 2, D.LGS. 152/2006 E S.M.I.)

0	Ottobre 2022	Emissione	D. Scapinelli	M. Monti	A. Gollini
Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato

ZOPPELLARI GOLLINI & ASSOCIATI S.R.L.

SEDE LEGALE E OPERATIVA

VIA ANTONIO MEUCCI 7 | 48124 RAVENNA
RAVENNA@ZGA.SRL | T. +39 0544 40 48 72

SEDE OPERATIVA

VIA DEL LEGATORE 2/3 | 40138 BOLOGNA
BOLOGNA@ZGA.SRL | T. +39 051 60 11 72 1

P. IVA / C.F. 02330000395
PEC MAIL@PEC.ZGA.SRL
WWW.ZGA.SRL



- Indice -

PREMESSA	3
1 FASE DI CANTIERE	4
2 CIRCOSCRIZIONE DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI AL CONTESTO LOCALE DI RAVENNA	5
2.1 Emissioni da traffico indotto	5
2.2 Emissioni convogliate	10
3 MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE	15
3.1 Proposta di misure mitigative e compensative	16

PREMESSA

A seguito alle verifiche di cui all'art. 19, comma 2 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. relative alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA riguardante il progetto di **“trasferimento nell'impianto di Ravenna della linea di granulazione situata nell'impianto di Forlì”**, avviata con istanza acquisita in Regione Emilia-Romagna al PG.2022.854365 del 14 settembre 2022, integrata con nota acquisita agli atti con PG. 2022.0941025 in data 23 settembre 2022 e perfezionata in data 03 ottobre 2022 con nota acquisita agli atti con PG. 2022.0989800, l'Autorità Competente ha ritenuto necessario richiedere integrazioni e chiarimenti in merito alla documentazione presentata.

Con la presente relazione, si forniscono le integrazioni e i chiarimenti richiesti allo Studio Preliminare Ambientale (nel seguito, anche SPA) trasmesso.

Nel seguito verranno riportate all'interno di riquadri con sfondo grigio le singole richieste inoltrate dall'Autorità Competente, cui segue puntuale risposta.

1 FASE DI CANTIERE

Per quanto riguarda la fase di cantiere, a fronte del “trasferimento” della linea produttiva detta di “granulazione” dallo stabilimento di Forlì a quello di Ravenna, stimare il numero di transiti necessari per tale attività e la/le tipologie di mezzi necessari.

Sulla base delle informazioni attualmente disponibili, è possibile quantificare come segue il numero di transiti e la tipologia dei mezzi di trasporto per il trasferimento della linea di granulazione dallo stabilimento di Forlì a quello di Ravenna:

- n. 2 trasporti eccezionali per i due silii;
- n. 2 trasporti eccezionali per il tamburo (suddiviso in due parti);
- n. 5 trasporti eccezionali per l’eventuale recupero dei serbatoi dell’acido fosforico;
- n. 3 trasporti speciali per i 6 fondi vibrati dei silii;
- n. 15 trasporti tramite mezzi autoarticolati per i filtri, le coclee ed i vari elementi rientranti nella sagoma di trasporto.

2 CIRCOSCRIZIONE DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI AL CONTESTO LOCALE DI RAVENNA

2.1 EMISSIONI DA TRAFFICO INDOTTO

Per quanto riguarda l'impatto in atmosfera legato al traffico indotto in fase di esercizio, stante il numero complessivo di mezzi in entrata e in uscita dallo stabilimento (già stimato dalla Ditta), definire, sia per lo scenario attuale che per lo scenario di progetto, una stima della distanza complessivamente percorsa dai mezzi in entrata e in uscita dallo stabilimento di Ravenna (per esempio un tragitto pari all'ampiezza del territorio comunale di Ravenna e/o dallo stabilimento di Ravenna fino all'imbocco della A14) e, in funzione di ciò, quantificare le emissioni da traffico indotto di PM10 e NOx generato sul territorio locale (Comune di Ravenna).

Come riportato nello SPA trasmesso, con riferimento al solo stabilimento di Ravenna, il traffico di mezzi indotto dall'esercizio dell'impianto, allo stato attuale riguarda:

- il conferimento di materia prima in polvere (Carbonato di Calcio);
- il trasferimento di materie prime allo stato liquido (Acido Fosforico) da Ravenna a Forlì;
- il trasferimento di prodotti finiti da Forlì a Ravenna per il successivo confezionamento;
- il trasporto di prodotti finiti verso i clienti finali.

Relativamente ai percorsi seguiti dai mezzi, per lo stabilimento di Ravenna tutti i mezzi in ingresso e uscita sfruttano l'autostrada A14-DIR.

Si riportano di seguito i risultati delle valutazioni già riportate nello SPA relative al numero di mezzi in ingresso e in uscita dallo stabilimento di Ravenna nello stato attuale e in quello di progetto.

Tipologia di trasporto	Stato attuale	Stato di progetto
Trasferimento materie prime liquide da Ravenna a Forlì	4.953	0
Trasferimento materie prime solide da Ravenna a Forlì	146	0
Conferimento diretto materie prime solide a Ravenna	2.485	2.944

Tabella 1 - Numero mezzi di trasporto in ingresso [mezzi/anno]

Tipologia di trasporto	Stato attuale	Stato di progetto
Trasporto prodotti finiti da Ravenna	4.923	4.923
Trasferimento prodotti finiti da Forlì a Ravenna	1.377	0

Tabella 2 - Numero mezzi di trasporto in uscita [mezzi/anno]

Inoltre, l'implementazione del progetto in esame comporterà anche un calo del numero di navi necessarie all'approvvigionamento di Acido Fosforico (il numero annuo di navi in arrivo a Ravenna passerà da 12 nello stato attuale a 5 in quello di progetto).

Per la stima delle emissioni derivanti dai mezzi sopra indicati ci si avvale in generale di un modello di calcolo denominato COPERT (COMputer Programme to calculate Emissions from Road Traffic), basato su un ampio insieme di parametri che tengono conto delle caratteristiche generali del fenomeno e delle specifiche realtà di applicazione. Questa metodologia è stata indicata dall'EEA (European Environment Agency, Agenzia Europea per l'Ambiente) quale strumento da utilizzare per la stima delle emissioni da trasporto stradale secondo quanto riportato nel documento "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016" per la realizzazione di inventari annuali delle emissioni in atmosfera validi al livello internazionale.

Il modello COPERT considera le informazioni relative al parco circolante, ovvero:

- tipologia di veicolo (autovetture passeggeri, veicoli commerciali leggeri e pesanti, ciclomotori e motoveicoli);
- tipo di combustibile utilizzato (benzina, gasolio, G.P.L.);
- classe di anzianità in relazione alle normative europee di introduzione di dispositivi per la riduzione delle emissioni;
- classe di cilindrata (per le autovetture) o di peso complessivo (per i veicoli commerciali).

L'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), nella "Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia"¹, fornisce un database dei fattori di emissione calcolati utilizzando la metodologia COPERT sulla base del documento EMEP/EEA.

Nelle presenti valutazioni sono stati utilizzati i fattori di emissione contenuti nella banca dati di ISPRA.

Tali fattori di emissione sono valutati sia rispetto ai km percorsi che rispetto alle condizioni di guida, distinguendo tra l'ambito autostradale, urbano ed extraurbano/rurale.

Nel caso in esame, ai fini delle presenti valutazioni, si è ipotizzato che:

1. tutti i mezzi rientrino nella categoria "Rigid > 32 t";
2. tutti i mezzi siano alimentati a gasolio;
3. il transito dei mezzi avvenga sempre su strade di tipo extraurbano (categoria Rural).

In merito a quest'ultima ipotesi si evidenzia che per la determinazione del quantitativo di inquinanti emesso annualmente si assume, come richiesto dall'Autorità competente, un dominio di calcolo coincidente con i confini territoriali del Comune di Ravenna in quanto ambito territoriale direttamente influenzato dalle emissioni.

¹ <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp/>

Relativamente ai percorsi seguiti dai mezzi in ingresso e in uscita dallo stabilimento di Ravenna, si è valutato che la maggior parte dei mezzi sfruttano l'autostrada A14dir, ad eccezione di quelli diretti o in arrivo da Forlì, i quali transitano sulla Via Ravegnana (S.S. 67).

In entrambi i casi, si è considerata come distanza massima percorsa dai mezzi quella fino al confine comunale di Ravenna.

I percorsi principali seguiti dai mezzi pesanti sono pertanto i seguenti, dei quali si riporta la distanza media in andata e ritorno:

Percorso	Descrizione	Lunghezza (km)	Lunghezza tragitto (A/R)
1	Da stabilimento Ravenna ad autostrada A14dir	17	34
2	Da stabilimento Ravenna a stabilimento Forlì	20	40

Tabella 3 – Lunghezza percorsi mezzi pesanti

Nelle figure seguenti sono rappresentati i percorsi dei mezzi nei due casi considerati.

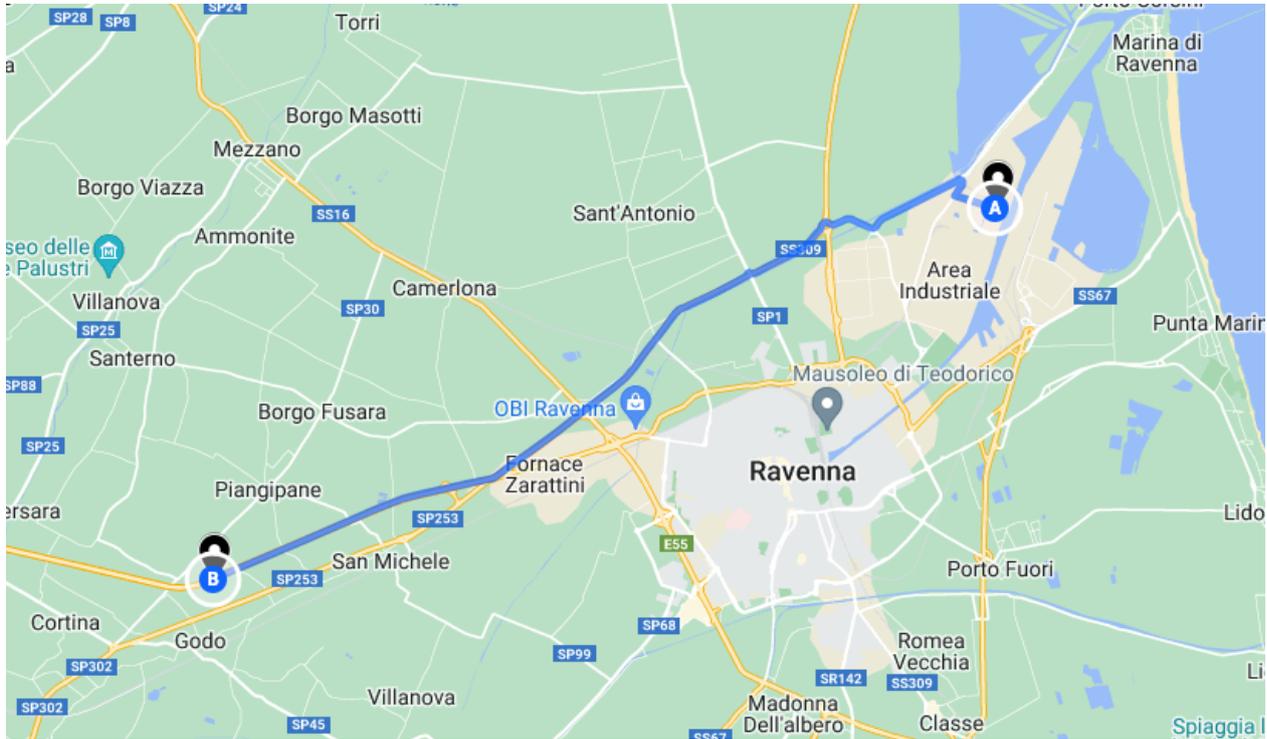


Figura 1 -Percorso dei mezzi dallo stabilimento di Ravenna all'Autostrada A14dir (fino al confine comunale di Ravenna)

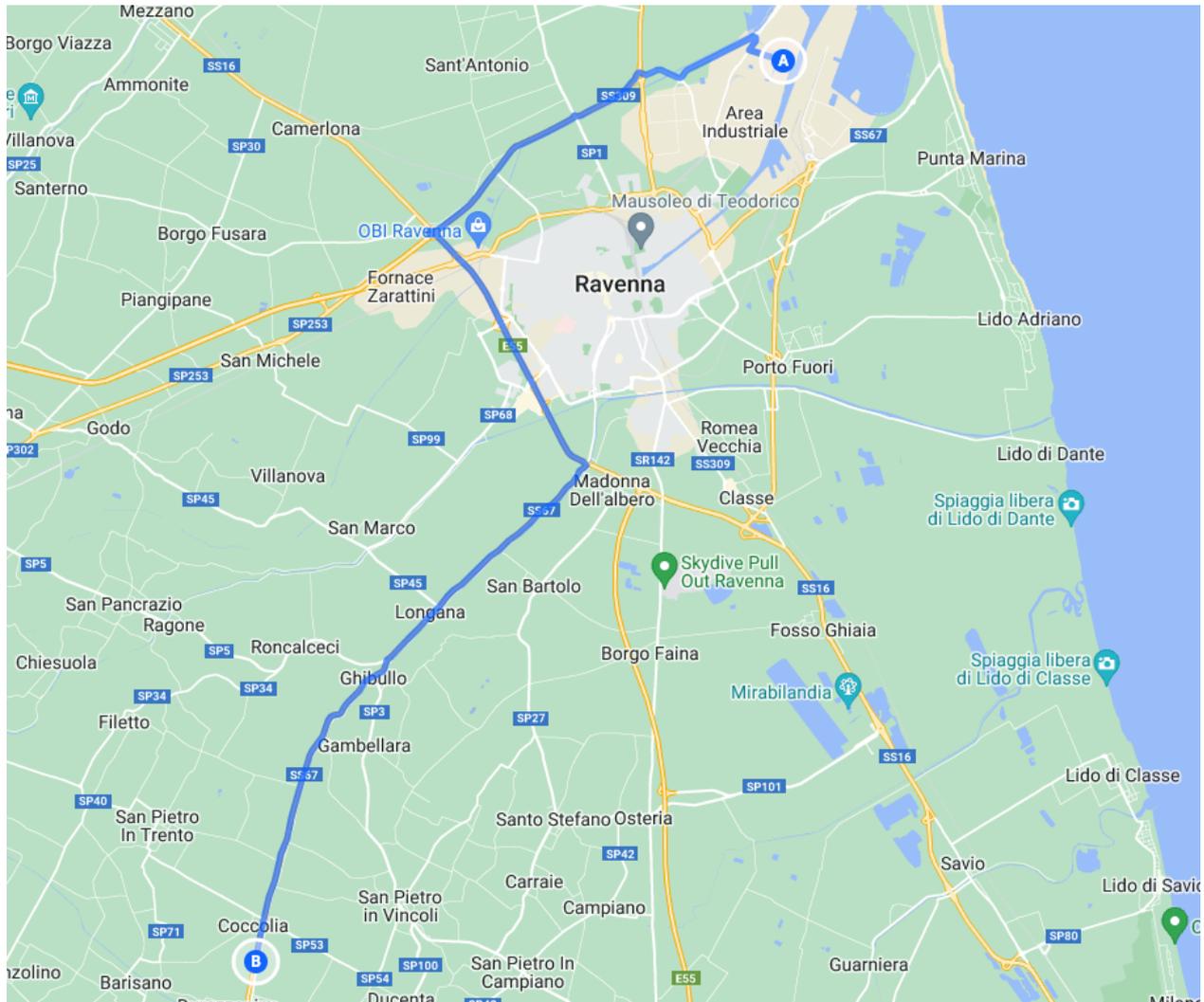


Figura 2 - Percorso dei mezzi dallo stabilimento di Ravenna a quello di Forlì (fino al confine comunale di Ravenna)

Sulla base di tali assunzioni sono stati estrapolati dalla “Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia”² di ISPRA, i seguenti fattori di emissione per mezzi pesanti.

Dal momento che i fattori di emissione sono variabili a seconda delle caratteristiche del motore (Pre Euro – Euro VI), al fine di valutare il fattore di emissione medio del parco veicolare attualmente circolante, è necessario conoscere preventivamente le percentuali in cui sono suddivise le categorie dei mezzi di trasporto, a seconda della tecnologia del motore. Si è pertanto fatto riferimento all’“Autoritratto 2021”³ pubblicato dall’Automobile Club d’Italia (ACI) che fornisce la distribuzione del parco veicolare per mezzi industriali secondo la classe Euro, trascurando i mezzi “non definiti”.

Si sono considerati, nello specifico, i mezzi circolanti in Emilia-Romagna.

² <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp/>

³ <http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/autoritratto/autoritratto-2021.html>

Tecnologia	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
Percentuale	45%	4%	10%	22%	9%	6%	3%

Tabella 4 - Distribuzione del parco veicolare per classe

Sulla base di tale distribuzione è dunque possibile determinare il fattore di emissione medio del parco veicolare attualmente circolante. In particolare, si è ipotizzato che tutti i mezzi ad oggi operativi presso lo stabilimento appartengano alle distinte classi ambientali sopra individuate in percentuali analoghe a quelle che caratterizzano il parco veicolare nazionale; di conseguenza si è provveduto a calcolare per ciascun inquinante un fattore di emissione medio pesato sulla distribuzione dei mezzi nelle singole classi ambientali.

Rigid > 32 t	FATTORI DI EMISSIONE – dati ISPRA (g/km)		
	PM10	NOx	SO ₂
Conventional	0,5004	11,8877	0,0035
Euro I	0,4047	8,4458	0,0031
Euro II	0,2657	9,0410	0,0031
Euro III	0,2514	7,2244	0,0031
Euro IV	0,1352	5,0709	0,0031
Euro V	0,1426	2,9830	0,0030
Euro VI A/B/C/D/E	0,1025	0,2026	0,0030
Fattore medio	0,3509	8,9080	0,0033

Tabella 5 - Fattori di emissione di mezzi pesanti alimentati a gasolio classe > 32 t e fattore di emissione medio

Per determinare l'emissione complessiva derivante dai gas di scarico dei mezzi, il fattore di emissione medio viene moltiplicato per il numero di mezzi pesanti e per la distanza da essi percorsa in andata e ritorno dallo stabilimento di partenza a quello di destino.

Tipologia di trasporto	mezzi /anno	Tragitto A/R (km)	Flussi di massa (t/anno)		
			Polveri	NOx	SO ₂
Trasferimento materie prime liquide da Ravenna a Forlì	4.953	40	0,0695	1,7650	0,0007
Trasferimento materie prime solide da Ravenna a Forlì	146	40	0,0020	0,0520	0,0000
Conferimento diretto materie prime solide a Ravenna	2.485	34	0,0296	0,7526	0,0003
Trasporto prodotti finiti da Ravenna	4.923	34	0,0587	1,4909	0,0005
Trasferimento prodotti finiti da Forlì a Ravenna	1.377	40	0,0193	0,4907	0,0002
Totale	13.884	-	0,1793	4,5512	0,0017

Tabella 6 – Calcolo flussi di massa – stato attuale

Tipologia di trasporto	mezzi /anno	Tragitto A/R (km)	Flussi di massa (t/anno)		
			Polveri	NOx	SO ₂
Trasferimento materie prime liquide da Ravenna a Forlì	0	40	0,0000	0,0000	0,0000
Trasferimento materie prime solide da Ravenna a Forlì	0	40	0,0000	0,0000	0,0000
Conferimento diretto materie prime solide a Ravenna	2.944	34	0,0351	0,8916	0,0003
Trasporto prodotti finiti da Ravenna	4.923	34	0,0587	1,4909	0,0005
Trasferimento prodotti finiti da Forlì a Ravenna	0	40	0,0000	0,0000	0,0000
Totale	7.866	-	0,0939	2,3825	0,0009

Tabella 7 – Calcolo flussi di massa – stato di progetto

La **variazione delle emissioni derivanti dal traffico indotto** per il solo stabilimento di Ravenna è pertanto quantificata come segue:

Parametro	Emissione totale annua stato attuale (t/anno)	Emissione totale annua stato di progetto (t/anno)	Variazione emissione annua (t/anno)
Polveri	0,1793	0,0939	- 0,0854
NOx	4,5512	2,3825	- 2,1686
SO ₂	0,0017	0,0009	- 0,0008

Tabella 8 - Variazione complessiva emissioni da traffico indotto

Come si può desumere dalla tabella precedente, le variazioni attese determineranno un impatto positivo relativamente alle emissioni provenienti dal traffico stradale, che sono associate ad un risparmio di combustibili fossili utilizzati per il trasporto, e dunque un risparmio energetico complessivo.

2.2 EMISSIONI CONVOGLIATE

Relativamente alle emissioni convogliate in fase di esercizio del solo stabilimento di Ravenna, presentare un bilancio emissivo dello stato di fatto e dello stato di progetto in relazione all'introduzione di nuovi punti emissivi, considerando tutti gli inquinanti potenzialmente emessi dallo stabilimento stesso.

Come illustrato nello SPA, presso lo stabilimento di Ravenna, nell'assetto oggi autorizzato, si identificano 25 punti di emissione convogliata in atmosfera significativi, individuati tramite le sigle da E1 ad E25, le cui caratteristiche previste nell'autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) vigente (Provvedimento n. 2205 del 09/07/2015 e s.m.i.) sono riportate nell'elaborato Inquadramento Progettuale (SPA 03) al quale si rimanda.

Tali punti di emissione convogliata sono oggetto di periodici controlli secondo le disposizioni del vigente Piano di monitoraggio, ai fini della verifica del rispetto dei limiti di emissione autorizzati.

Il progetto in esame, come illustrato nello SPA, prevede l'attivazione di **11 nuovi punti di emissione convogliata in atmosfera**, connessi alla nuova linea di produzione e relativi sistemi accessori.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche dei punti di emissione che costituiranno il quadro emissivo dell'impianto in esame nello scenario futuro, che, per quanto detto sopra, comprende anche i punti di emissione esistenti che in futuro non subiranno variazioni.

Maggiori dettagli relativi all'assetto emissivo futuro sono riportati nell'elaborato "Inquadramento progettuale" (SPA 03) al quale si rimanda.

ID	Inquinanti	Concentrazione limite (mg/Nm ³)	Portata massima (Nm ³ /h)	Sistema di abbattimento
E1	Polveri	20	720	Filtro a maniche
E2	Polveri	20	720	Filtro a maniche
E3	Polveri	20	720	Filtro a maniche
E4	Polveri	20	15.000	Abbattimento a umido
	Sostanze acide	5		
E5	Polveri	20	40.000	Filtro a maniche
	NOx	80		
	SOx	10		
E6	Polveri	20	20.000	Filtro a maniche
	NOx	80		
	SOx	10		
E7	Polveri	20	9.000	Filtro a maniche
E8	Polveri	20	8.000	Filtro a maniche
E9	Polveri	20	12.000	Filtro a maniche
E10	Polveri	20	9.000	Filtro a maniche
E11	Polveri	20	12.000	Filtro a maniche
E12 – E24	Polveri	-	1.800 ciascuno	Filtro a maniche
E25	Polveri	-	1.300	Filtro a maniche
E26	Polveri	20	720	Filtro maniche
E27	Polveri	20	50.000	Filtro maniche
	NOx	80		
	SOx	10		
E28	Polveri	20	30.000	Filtro maniche
	NOx	80		
	SOx	10		
E29	Polveri	20	30.000	Filtro maniche
E30	Polveri	20	4.000	Filtro maniche
E31	Polveri	20	1.867	Filtro maniche
E32	Polveri	20	1.867	Filtro maniche
E33	Polveri	20	1.867	Filtro maniche
E34	Polveri	20	1.867	Filtro maniche
E35	Polveri	20	1.867	Filtro maniche
E36	Polveri	20	1.867	Filtro maniche

Tabella 9 – Caratteristiche dei punti di emissione nello stato futuro (in verde i nuovi punti di emissione)

Il progetto in esame non prevede alcuna modifica ai punti di emissione convogliata esistenti. Pertanto, le caratteristiche autorizzate per tali punti di emissione, in termini di portata e concentrazioni limite, rimarranno invariate anche nello stato futuro.

Si evidenzia tuttavia che, ai fini delle presenti valutazioni, nel definire il quadro emissivo relativo alla configurazione di progetto verranno indicati valori diversi di "durata" dell'emissione rispetto a quelli attualmente indicati nell'AIA vigente, che erano stati valutati sulla base delle stime di progetto, allo scopo

di indicare valori maggiormente rappresentativi dell'assetto reale e derivanti dall'esperienza pratica di conduzione dell'impianto.

Rispetto alla durata delle emissioni, si riporta di seguito il quadro complessivo sia nello stato attuale sia nello stato reale considerato nelle valutazioni di progetto (compresa la valutazione sulla dispersione degli inquinanti in atmosfera riportata in Appendice 02 allo SPA trasmesso).

ID	Stato attuale		Stato di progetto	
	Durata (g/anno)	Durata (h/g)	Durata (g/anno)	Durata (h/g)
E1	220	3	220	1
E2	220	3	220	1
E3	220	3	220	1
E4	220	22	220	24
	220	22	220	24
E5	220	22	220	24
	220	22	220	24
	220	22	220	24
E6	220	22	220	24
	220	22	220	24
	220	22	220	24
E7	220	22	220	24
E8	220	24	220	24
E9	220	3	220	3
E10	220	3	220	8
E11	220	3	220	3
E12 – E24	220	4	220	1
E25	52	2	100	2
E26	-	-	220	4
E27	-	-	220	24
	-	-	220	24
	-	-	220	24
E28	-	-	220	24
	-	-	220	24
	-	-	220	24
E29	-	-	220	24
E30	-	-	220	4
E31	-	-	220	24
E32	-	-	220	24
E33	-	-	220	24
E34	-	-	220	24
E35	-	-	220	24
E36	-	-	220	24

Tabella 10 – Caratteristiche di durata dei punti di emissione

Sulla base di quanto sopra riportato in termini di caratteristiche dei punti di emissione in atmosfera, di seguito si riporta il bilancio emissivo dello stato attuale e dello stato di progetto in relazione all'introduzione dei nuovi punti emissivi, considerando tutti gli inquinanti potenzialmente emessi dallo stabilimento di Ravenna.

ID	Inquinante	Flusso di massa (t/anno)	
		Stato attuale	Stato di progetto
E1	Polveri	0,01	0,003
E2	Polveri	0,01	0,003
E3	Polveri	0,01	0,003
E4	Polveri	1,45	1,58
	Sostanze acide	0,36	0,40
E5	Polveri	3,87	4,22
	NOx	15,49	16,90
	SOx	1,94	2,11
E6	Polveri	1,94	2,11
	NOx	7,74	8,45
	SOx	0,97	1,06
E7	Polveri	0,87	0,95
E8	Polveri	0,84	0,84
E9	Polveri	0,16	0,16
E10	Polveri	0,12	0,32
E11	Polveri	0,16	0,16
E12 – E24	Polveri	n.a.	n.a.
E25	Polveri	n.a.	n.a.
E26	Polveri	-	0,01
E27	Polveri	-	5,28
	NOx	-	21,12
	SOx	-	2,64
E28	Polveri	-	3,17
	NOx	-	12,67
	SOx	-	1,58
E29	Polveri	-	3,17
E30	Polveri	-	0,07
E31	Polveri	-	0,20
E32	Polveri	-	0,20
E33	Polveri	-	0,20
E34	Polveri	-	0,20
E35	Polveri	-	0,20
E36	Polveri	-	0,20

Tabella 11 – Flussi di massa per punto di emissione ed inquinante

I risultati sopra riportati sono sintetizzati nella tabella che segue.

Inquinante	Flusso di massa (t/anno)	
	Stato attuale	Stato di progetto
Polveri	9,4	23,2
NOx	23,2	59,1
SOx	2,9	7,4
Sostanze acide	0,4	0,4

Tabella 12 – Sintesi del bilancio emissivo per inquinante

Come si può osservare dalla tabella precedente, e come presumibile data la tipologia di intervento in progetto, a livello di singolo stabilimento (Ravenna), l'accorpamento delle produzioni di Forlì e di Ravenna comporta un incremento dei flussi di massa se si limita l'analisi al perimetro ravennate.

Tuttavia, considerando il progetto nel suo insieme, come dimostrato nello SPA trasmesso, gli effetti ambientali complessivi risultano potenzialmente positivi grazie alla migliore gestione della logistica di approvvigionamento e di spedizione dei prodotti, e dalle ottimizzazioni energetiche e di processo che il progetto di accorpamento consente.

Considerando comunque i risultati di Tabella 12, si sottolinea che tratta, in ogni caso, di una stima del tutto cautelativa, realizzata a partire dal MASSIMO flusso di massa possibile per lo stabilimento di Ravenna, che non tiene conto del fatto che le condizioni reali di esercizio consentiranno un livello di emissioni più basso di quello massimo previsto e di durata inferiore a quella qui considerata.

Rispetto alla sola componente atmosfera, inoltre, volendo considerare, come richiesto dall'Autorità competente, che gli impatti siano soprattutto di rilievo locale, si evidenzia che nello SPA trasmesso si è ritenuto opportuno svolgere le relative valutazioni sui potenziali impatti del progetto sulla qualità dell'aria tramite l'implementazione di un **modello di diffusione delle emissioni**, proprio al fine di quantificare gli effetti locali derivanti dall'accorpamento dei due stabilimenti. Per eventuali approfondimenti si rimanda pertanto allo studio trasmesso (**elaborato APP 02**), dove si conclude che non vi siano effetti significativi sulla qualità dell'aria a seguito dell'intervento in progetto.

3 MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE

Prendendo a riferimento sempre il contesto locale (Comune di Ravenna), proporre misure mitigative e/o compensative delle emissioni complessivamente emesse dallo stabilimento di Ravenna nello scenario di progetto derivanti dalla linea produttiva “granulazione” (11 nuovi punti emissivi), dai consumi energetici e dal traffico indotto.

Partendo dai risultati riportati nei precedenti paragrafi, si riporta di seguito la sintesi delle emissioni in atmosfera complessive derivanti dal processo di produzione (inclusi i consumi energetici di processo) e dal traffico stradale indotto nello stato attuale e in quello di progetto.

Si evidenzia che nel quadro riportato in Tabella 8, non sono riportate le emissioni in atmosfera derivanti dalle navi per l’approvvigionamento dell’acido fosforico, le quali, come visto al § 2.1, è previsto diminuiscano da 12 a 5 navi/anno.

Si ritiene che al fine di valutare eventuali misure di compensazione e/o mitigazione legate alle emissioni in atmosfera, sia opportuno tenere in considerazione anche l’effetto positivo dovuto al traffico marittimo indotto dal progetto in esame.

A tal fine, volendo quantificare in maniera speditiva tale beneficio, è possibile in prima istanza valutare un “fattore di emissione medio per nave” considerando:

- il numero di navi che hanno toccato il Porto di Ravenna nel 2017 in base ai dati riportati dalla Capitaneria di Porto (numero di toccate = 2.939)⁴;
- le emissioni in atmosfera da traffico marittimo nazionale nel Porto di Ravenna sulla base delle stime riportate in Inemar 2017⁵ (pari a circa 33 t di polveri, 277 t di NOx e 9 t di SO₂).

In questo modo, è possibile valutare che una singola nave nel Porto di Ravenna comporta le seguenti emissioni medie:

- polveri: **0,011 t/nave**
- NOx: **0,094 t/nave**
- SO₂: **0,003 t/nave**

Considerando pertanto che nello stato attuale sono utilizzate 12 navi per l’approvvigionamento dell’acido fosforico, mentre nello stato di progetto ne serviranno soltanto 5, nella tabella che segue è riportato il bilancio complessivo per le emissioni in atmosfera che include le emissioni di processo, le emissioni da traffico stradale indotto e quelle legate alla movimentazione navi.

⁴ <http://www.port.ravenna.it/wp-content/uploads/2018/02/Ravenna-ESPO-2017-1.pdf>

⁵ Paragrafo 3.8.2. in https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria/inventari-emissioni/archivio-inventario-inemar/inventario_emissioni_2017.pdf

Si evidenzia che non vengono di seguito considerate le emissioni di gas serra, che hanno effetti, per loro natura, su scala sovralocale, per le quali in ogni caso si rimanda alle valutazioni, anche quantitative, svolte nello SPA trasmesso.

Parametro	Fonte	Emissione totale annua stato attuale (t/anno)	Emissione totale annua stato di progetto (t/anno)	Variazione emissione annua (t/anno)
Polveri	Processo (incl. consumi energetici)	9,440	23,240	+ 13,636
	Traffico stradale indotto	0,179	0,094	
	Traffico marittimo indotto	0,135	0,056	
NOx	Processo (incl. consumi energetici)	23,232	59,136	+ 33,075
	Traffico stradale indotto	4,551	2,383	
	Traffico marittimo indotto	1,131	0,471	
SOx	Processo (incl. consumi energetici)	2,904	7,392	+ 4,465
	Traffico stradale indotto	0,002	0,001	
	Traffico marittimo indotto	0,037	0,016	
Sostanze acide	Processo (incl. consumi energetici)	0,363	0,396	+ 0,033
	Traffico stradale indotto	-	-	
	Traffico marittimo indotto	-	-	

Tabella 13 - Variazione complessiva delle emissioni in atmosfera legate al progetto di trasferimento della linea di granulazione da Forlì a Ravenna per il solo stabilimento di Ravenna

3.1 PROPOSTA DI MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE

Sulla base dei risultati riportati in Tabella 13, limitando l'analisi al solo stabilimento di Ravenna (escludendo pertanto i benefici legati alla dismissione dello stabilimento di Forlì) emerge un potenziale incremento per tutti gli inquinanti considerati; tuttavia, **si ribadisce ancora una volta che considerando il progetto nel suo insieme, come dimostrato nello SPA trasmesso, gli effetti ambientali complessivi derivanti dall'accorpamento degli stabilimenti di Ravenna e di Forlì risultano potenzialmente positivi, sebbene non significativi, grazie soprattutto ad una migliore gestione della logistica di approvvigionamento e di spedizione dei prodotti, e alle ottimizzazioni energetiche e di processo ottenibili dal progetto di accorpamento.**

Ciò, oltre ad un certo impatto positivo, nel complesso, in termini di emissioni inquinanti, si accompagna ad un RISPARMIO DI COMBUSTIBILI FOSSILI utilizzati non solo per il trasporto stradale e marittimo (per quanto di entità non trascurabile: circa 160 mila litri di gasolio all'anno per la sola componente stradale), ma anche – e soprattutto, come evidenziato anche attraverso i tool energia allegati alla documentazione trasmessa (cfr. elaborati MDL_08a e MDL_08b) - per gli usi di processo, dove è previsto un risparmio complessivo nel consumo di metano di quasi 3 milioni di Sm³ (su un consumo ante-operam di circa 5,2 milioni di Sm³) e più che un dimezzamento dei consumi di energia elettrica (peraltro, anch'essi associati per lo più ad un consumo primario di metano): ciò, pertanto, costituisce un risparmio energetico complessivo assolutamente rilevante, soprattutto in un periodo come quello attuale con enormi difficoltà nel settore energetico.

Fermo restando, quindi, che, come detto più volte e ampiamente valutato nello SPA trasmesso, gli effetti ambientali complessivi derivanti dall'accorpamento degli stabilimenti di Ravenna e di Forlì risultano potenzialmente positivi, ancorché non significativi, come ulteriore misura di compensazione per le emissioni locali in atmosfera derivanti dal progetto stesso, Fosfitalia si impegna a realizzare un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a circa 450 kW per produrre una parte dell'energia elettrica consumata nel proprio stabilimento di Ravenna.

Tale produzione elettrica, stimabile in circa 540 MWh, potrebbe coprire oltre il 10% dei consumi elettrici di stabilimento, portando la percentuale di rinnovabili dell'impianto nel suo complesso da circa il 6,7% (cfr. elaborato MDL_08a) a circa l'8,6%, con ulteriori benefici sia in termini ambientali sia di sicurezza degli approvvigionamenti e di costi energetici diretti.