

Amministrazione
Regione Lombardia
Provincia di Brescia – Comune di Rovato

Oggetto dell'intervento

Modifica non sostanziale Autorizzazione Integrata Ambientale

Zona d'intervento

Via Bargnana 6 – Rovato (BS)



Elaborato

Analisi modellistica di screening relativa alla diffusione degli effluenti gassosi in atmosfera

Proprietà

Coroxal S.r.l.

Estensori

Dott.ssa Enrichetta Lupo

Dott.ssa Anna Pedersoli

Ing. Giulia Lirli



NEW CONSULT AMBIENTE s.r.l.
consulenza smaltimento rifiuti



Enrichetta Lupo
Teu Consult Ambiente S.r.l.
Via Vill. Bargnana, 6 - 25023 Rovato (BS)
Tel. 030 2100000 - Fax 030 2100001
Codice Fiscale 03000000904
Albo Smaltitori n° 1014/2023 - C.G. 03/05/10/ES

Il presente elaborato è confidenziale e ne è vietata la riproduzione o l'utilizzo da terzi non autorizzati

Denominazione Progetto	Modifica non sostanziale Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)		
Fase del progetto	Progetto definitivo		
Formato	A4		
Versione	Rev. 1	Data	25/07/2025

Informazioni documento

Operazione	Soggetto	Data
Redatto	New Consult Ambiente S.r.l.	15/07/2025
Approvato	Coroxal S.r.l.	17/07/2025
File:	Simulazione Screen3	
Numero di pagine:	10	

INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
2.	ANALISI MODELLISTICA DI SCREENING	4

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è redatta al fine di valutare mediante simulazione modellistica l'adeguatezza delle nuove emissioni in atmosfera derivanti dalla nuova linea di verniciatura prevista allo stato di progetto presso l'installazione IPPC Coroxal Srl ubicata in comune di Rovato (BS), via Bargnana 6.

L'Azienda è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale n. 2859/2020 del 04/12/2020 rilasciata dalla Provincia di Brescia per lo svolgimento, ai sensi dell'Allegato VIII, Parte II del d.lgs. 152/06 e s.m.i., della seguente attività IPPC:

- *2.6 Trattamento di superficie di metalli o materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento utilizzate abbiano un volume superiore a 30 m³*

L'azienda richiede con la presente istanza, una modifica non sostanziale all'AIA n. 2859 del 04/12/2020, come dettagliatamente descritto nella Relazione Tecnica in allegato.

2. ANALISI MODELLISTICA DI SCREENING

La presente relazione è stata redatta al fine di valutare mediante simulazione modellistica la capacità di dispersione dei punti emissivi previsti allo stato di progetto.

La modifica oggetto della presente valutazione prevede, tra i vari interventi in progetto, l'inserimento di alcuni nuovi impianti produttivi nel capannone in ampliamento con conseguente formazione di **nuove emissioni convogliate in atmosfera**. Si prevede in particolare l'inserimento di una nuova linea di verniciatura per la finitura dei pezzi provenienti dalla principale attività di ossidazione anodica, una macchina spazzolatrice per il pretrattamento meccanico dei profili da sottoporre a verniciatura e un impianto di sublimazione a caldo per la decorazione dei profilati in alluminio.

Tali impianti risultano presidiati dalle seguenti emissioni in atmosfera:

- **Emissione E11 derivante dalla fase di pretrattamento della linea di verniciatura;**
- **Emissioni E12 ed E13 derivanti dalla fase di asciugatura della linea di verniciatura;**
- **Emissioni E14 ed E15 derivanti dalle cabine di verniciatura della linea di verniciatura;**
- **Emissioni E16, E17, E18 derivanti dalla fase di polimerizzazione della linea di verniciatura;**
- **Emissione E19 derivante dalla fase di sverniciatura della linea di verniciatura;**
- **Emissione E22 derivante dalla fase di pretrattamento meccanico della spazzolatrice;**
- **Emissione E23 derivante dall'impianto di sublimazione.**

Sono state inoltre identificate due nuove emissioni in atmosfera **E20** ed **E21** derivanti dalle caldaie a metano previste nel nuovo capannone a servizio del forno di asciugatura e del forno di polimerizzazione della nuova linea di verniciatura.

La valutazione è stata condotta preliminarmente con una valutazione di carattere qualitativo e, successivamente, mediante l'applicazione di un modello previsionale di ricaduta degli inquinanti semplificato mediante l'impiego del software Screen View¹ che implementa il codice di calcolo SCREEN3, al fine di verificare la non significatività degli impatti generati dal progetto.

Il modello consente di stimare in termini cautelativi il livello massimo di concentrazione al suolo di un inquinante e la distanza dal punto di emissione; l'operatività è limitata esclusivamente a una singola sorgente con scenario *short-term* (1 ora o media su 24 ore).

¹ Lakes Environmental – Screening Air Dispersion Model (SCREEN3).

L'impiego del modello ha consentito, pertanto, di stimare la concentrazione massima oraria indotta in una sezione posta sottovento, dalla distanza minima di 1 m alla distanza massima di 1.500 m dalla sorgente emissiva.

La scelta dell'inquinante da analizzare è stata effettuata in riferimento alla tipologia di fasi lavorative captate. In particolare **l'inquinante polveri totali è stato individuato quale indicatore di riferimento (concentrazione espressa in mg/m³)**. La concentrazione di Polveri Totali nei punti emissivi oggetto della valutazione è stata considerata pari al valore limite massimo autorizzativo previsto per la tipologia di attività in questione pari a in conformità ai limiti riportati dagli scriventi nella proposta di AT pari a 3 mg/Nm³ per emissioni derivanti da attività di verniciatura e 5 mg/Nm³ per le restanti emissioni.

Si precisa che l'emissione E11, costituita dall'aspirazione del tunnel di pretrattamento dei profili di alluminio, poiché derivante da operazioni di lavaggio a cascata, non comporta la formazione di polveri e per tale motivo non è stata considerata all'interno della presente valutazione. Considerando ad ogni modo la tipologia di trattamento e conseguentemente gli inquinanti potenzialmente generati dallo stesso, l'impatto generato dall'emissione E11 sulle condizioni di qualità dell'aria attualmente insistenti sull'area in esame si ritiene non significativo.

Per quanto riguarda il valore della **portata**, si è fatto riferimento alle massime portate di progetto.

La scelta di considerare la portata massima di emissione per tutto il periodo di simulazione ed il valore di concentrazione limite costituisce un elemento di cautela. Si consideri, inoltre, che l'uso di un modello semplificato (Screen3) fornisce una stima cautelativa delle ricadute massime.

Si riporta nel seguito la caratterizzazione di tutte le sorgenti emissive esistenti e in progetto.

Stato di fatto (t₀)

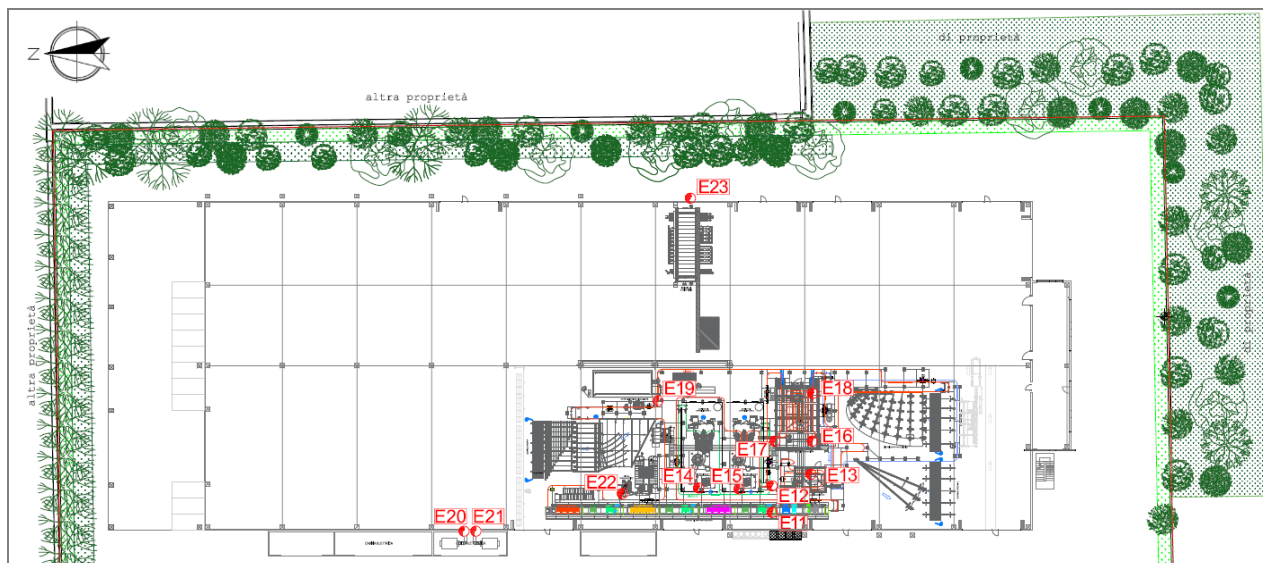
Tabella 1: Caratteristiche sorgenti emissive – stato di fatto.

Punto di emissione	Portata massima nominale [Nm ³ /h]	Altezza camino [m]	Diametro camino [m]	Concentrazione polveri totali [mg/Nm ³]	Flusso di massa [g/s]	Velocità uscita fumi [m/s]	Temperatura [°C]
E1	4.500	12	0,35	5	0,0024	4,91	20
E2	140.000	12	1,30	-	0,7778	77,37	20
E3	3.587	15	0,45	5	0,0050	49,56	125
E4	108	15	0,15	5	0,0002	5,97	430
E5	108	15	0,15	5	0,0002	5,97	430
E6	534	12	0,10	5	0,0007	18,89	430
E7	10.000	12	0,25	3	0,0008	5,66	190
E8	18.000	12	0,64	3	0,0150	25,46	200
E9	2.547	12	0,45	5	0,0035	5,63	150
E10	18.000	12	0,64	3	0,0150	25,46	200

*Stato di progetto (t₁)***Tabella 2:** Caratteristiche sorgenti emissive – stato di progetto.

Punto di emissione	Portata massima nominale [Nm ³ /h]	Altezza camino [m]	Diametro camino [m]	Concentrazione polveri totali [mg/Nm ³]	Flusso di massa [g/s]	Velocità uscita fumi [m/s]	Temperatura [°C]
E1	4.500	12	0,35	5	0,0063	12,99	20
E2	140.000	12	1,30	-	0,7778	77,37	20
E3	3.587	15	0,45	5	0,0050	49,56	125
E4	108	15	0,15	5	0,0002	5,97	430
E5	108	15	0,15	5	0,0002	5,97	430
E6	534	12	0,10	5	0,0007	18,89	430
E7	10.000	12	0,25	3	0,0008	5,66	190
E8	18.000	12	0,64	3	0,0150	25,46	200
E9	2.547	12	0,45	5	0,0035	5,63	150
E10	18.000	12	0,64	3	0,0150	25,46	200
E11	15.000	18	0,63	-	0,0833	13,37	35
E12	190	18	0,20	5,00	0,0003	1,68	250
E13	300	18	0,35	5,00	0,0004	0,87	90
E14	24.000	18	0,70	3,00	0,0200	17,32	20
E15	24.000	18	0,70	3,00	0,0200	17,32	20
E16	200	18	0,35	5,00	0,0003	0,58	280
E17	1.500	18	0,25	3,00	0,0013	8,49	200
E18	4.500	18	0,60	3,00	0,0038	4,42	100
E19	3.000	18	0,30	5,00	0,0042	11,79	100
E22	6.000	18	0,35	5,00	0,0083	17,32	20
E23	300	18	0,20	5,00	0,0004	2,65	200

Le nuove caldaie (M40 e M41) convoglieranno i fumi prodotti dai bruciatori a due camini identificati per completezza da due nuove emissioni in atmosfera denominate **E20** ed **E21**.

Figura 1: Inserimento dei nuovi impianti e relative emissioni nel comparto oggetto di ampliamento

Gli esiti ricavati dal modello consentono di poter effettuare una stima preliminare del massimo impatto potenzialmente prodotto dall'impianto. Il modello (di screening) fornisce un esito riferito ad una ipotetica sezione territoriale posta nelle condizioni di ricaduta più svantaggiose dal punto di vista meteorologico.

Il modello impiegato consente di ricavare:

- la concentrazione massima oraria nel corso di un intero anno solare (dato riferito al 99,9998° percentile, in termini cautelativi) nel caso di analisi del terreno semplificato;
- la concentrazione media delle massime nelle 24 ore di un anno, nel caso di terreno complesso.

La variazione entro un range di 5 metri di quota sul livello del mare (tra il punto più alto e quello più basso individuati dal profilo altimetrico) decreta la possibilità di applicare il modello di calcolo con modalità "terreno semplificato". Non essendo la variazione altimetrica tra il punto più alto e il punto più basso considerato superiore a questo valore si è proceduto ad utilizzare questo tipo di opzione.

Il modello è stato integrato inoltre con i seguenti parametri:

- Coefficiente di dispersione: Rurale.
- Temperatura media dell'aria esterna: 293 °K (valore di *default*).
- Dati meteorologici: *Full Meteorology*².
- Distanza discreta: da 0 a 1.500 m.

I recettori individuati nelle vicinanze dell'impianto, risultano i seguenti:

- Recettore (R1): coordinate UTM32 578.893 m E – 5.042.400 m N.
- Recettore (R2): coordinate UTM32 578.874 m E – 5.042.493 m N.
- Recettore (R3): coordinate UTM32 578.972 m E – 5.042.063 m N.
- Recettore (R4): coordinate UTM32 579.170 m E – 5.042.293 m N.
- Recettore (R5): coordinate UTM32 579.124 m E – 5.042.453 m N.
- Recettore (R6): coordinate UTM32 579.038 m E – 5.042.623 m N.

² Il modello elabora i potenziali scenari meteorologici (combinazione di direzione del vento e classi di stabilità) e fornisce il risultato nel caso peggiore (cautelativo).

Figura 2: Individuazione cartografica recettori antropici maggiormente prossimi all'installazione.

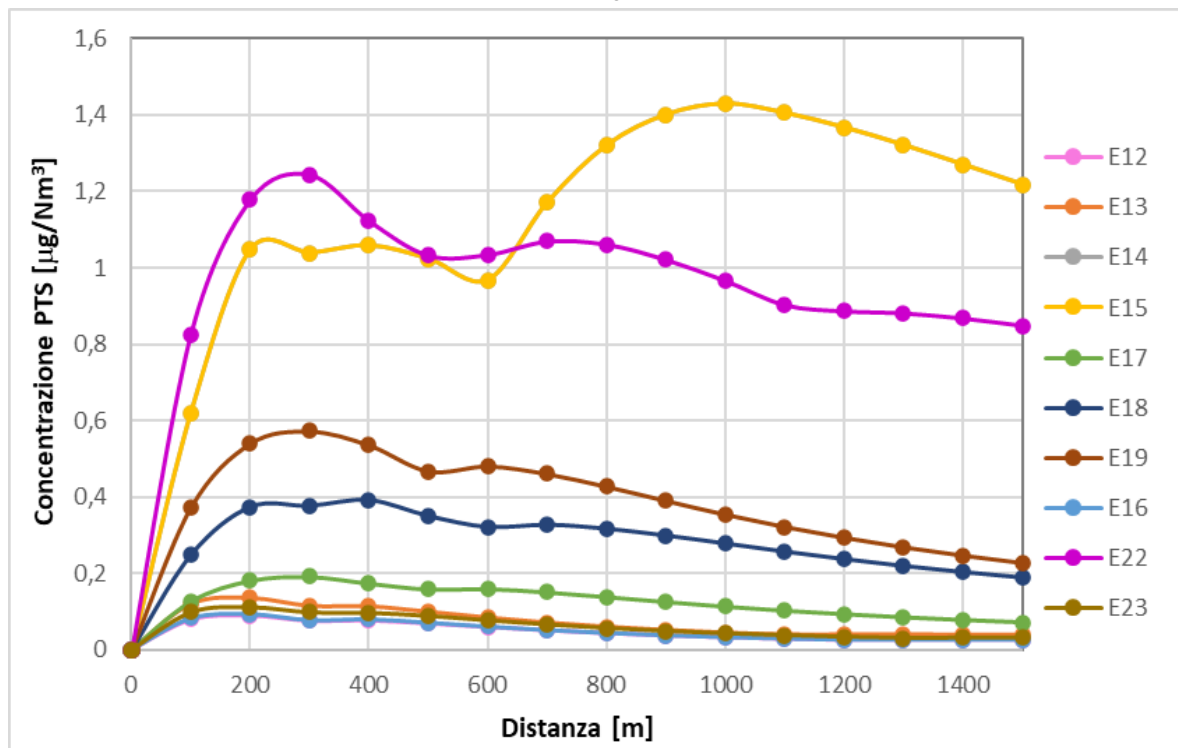
I recettori individuati si trovano a una distanza compresa tra 66 e 323 m dalle sorgenti emissive di progetto. Nella tabella seguente sono riportate in dettaglio le distanze dalla stessa dai recettori considerati nella presente analisi.

Tabella 3: Distanza dei singoli ricettori dai nuovi punti emissivi

Punto di emissione	Distanza dal recettore R1 [m]	Distanza dal recettore R2 [m]	Distanza dal recettore R3 [m]	Distanza dal recettore R4 [m]	Distanza dal recettore R5 [m]	Distanza dal recettore R6 [m]
E11	174	244	244	125	159	315
E12	180	248	249	120	153	315
E13	188	255	244	114	157	322
E14	173	234	268	122	136	294
E15	177	238	262	119	141	300
E16	196	262	149	105	152	321
E17	188	252	257	110	145	311
E18	202	267	251	99	151	323
E19	186	244	278	107	125	292
E22	168	226	280	124	127	286
E23	227	280	297	66	112	302

L'analisi numerica, oltre che la ricostruzione secondo un orizzonte temporale comparabile con il dato normativo di riferimento, ha consentito di predisporre l'elaborato grafico seguente. Il grafico consente quindi di fornire una rappresentazione del possibile effetto legato all'introduzione dei nuovi punti emissivi oggetto della presente modifica non sostanziale in termini di concentrazione massima indotta ad una specifica distanza dal punto di emissione previsto.

Figura 3: Concentrazioni orarie massime indotte dai punti emissivi considerati nella presente valutazione in funzione della distanza dalla sorgente emissiva.



Si riporta nel seguito il report di sintesi delle concentrazioni di polveri totali massime su base oraria indotta nei recettori considerati.

Tabella 4: Concentrazioni orarie massime indotte dai punti emissivi considerati nella presente valutazione in funzione presso i recettori considerati

Punto di emissione	Concentrazione massima indotta a recettore [µg/Nm³]					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6
E12	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07
E13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12
E14	0,93	1,04	1,04	0,71	0,77	1,04
E15	0,95	1,04	1,04	0,70	0,80	1,04
E16	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08
E17	0,18	0,19	0,19	0,13	0,15	0,19
E18	0,37	0,38	0,37	0,25	0,31	0,38

E19	0,52	0,56	0,57	0,38	0,41	0,57
E22	1,07	1,20	1,20	0,91	0,92	1,24
E23	0,11	0,10	0,10	0,07	0,10	0,10

Dall'analisi dei risultati riportati in Figura 3 risulta chiaro come le massime concentrazioni di polveri indotte ai recettori, calcolate con tutti gli elementi cautelativi descritti in precedenza, risultino comprese tra 0,07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 1,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

È importante sottolineare che i valori di concentrazioni massime indotte sono state ottenute nell'ipotesi che tutti i recettori si trovino lungo un'ipotetica sezione territoriale posta nelle condizioni di ricaduta più svantaggiose dal punto di vista meteorologico, situazione quindi estremamente cautelativa. Inoltre, come ulteriore elemento cautelativo, è stata considerata la massima portata autorizzata ed il valore limite massimo autorizzativo. Quest'ultima ipotesi risulta, anche in questo caso, particolarmente peggiorativa in quanto, in funzione dei presidi depurativi previsti dalla modifica in progetto e dalla disamina dei campionamenti effettuati dall'Azienda su emissioni in atmosfera derivanti da un analogo ciclo produttivo già installato all'interno del perimetro IPPC, sono attese concentrazioni di almeno 1 ordine di grandezza inferiori.

Considerando che, la media delle concentrazioni della sola frazione fine di particolato (PM10) del Comune di Rovato, stimata da ARPA Lombardia per l'anno 2023 in base alle misurazioni effettuate dalle centraline di rilevamento limitrofi, è pari a **28,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , le concentrazioni di PTS indotte dall'attività in progetto possono ritenersi quindi **trascurabili** rispetto ai valori di fondo.

Si ritiene, pertanto, che le concentrazioni massime indotte dal progetto proposto non comporti modifiche significative alle condizioni atmosferiche dello scenario attuale.

Si ricorda che le valutazioni effettuate sono riferite a **scenari estremamente cautelativi**, in quanto:

- le condizioni di modellizzazione (concentrazione emissioni) sono riferite allo scenario emissivo massimo di progetto, le condizioni operative previste consentiranno di ottenere carichi inquinanti inferiori al punto emissivo;
- si riferiscono alla continua e costante emissione dal camino, 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana, senza soste tecniche e/o fermi impiantistici. Tale configurazione è ampiamente cautelativa (si pensi, al riguardo, alle chiusure stagionali e/o per manutenzione);
- il modello di calcolo impiegato è un modello semplificato che considera lo scenario emissivo peggiore possibile, ipotizzando anche scenari meteorologici sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti.

Si ritiene di considerare non significativo l'impatto dell'impianto sulle condizioni di qualità dell'aria attualmente insistenti sull'area in esame. Le altezze dei camini dei nuovi punti emissivi risultano dunque funzionale alla corretta dispersione degli effluenti gassosi in atmosfera.