

Relazione Annuale

Risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo

(Decreto Ministeriale n. 204 del 25/05/2022)

Anno di riferimento: 2022

REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	24/04/2023	M. Ferrari	F. Seni	F. Seni

INDICE

1.Premessa.....	3
2.Informazioni generali	4
3.Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale	10
3.1Dichiarazione di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambiente	10
3.2Sintesi di eventuali non conformità.....	10
3.3Sintesi degli eventi incidentali	10
4.Produzione dalle varie attività	11
4.1Sostanze prodotte.....	11
4.2Produzione di energia elettrica e termica.....	11
5.Approvvvigionamento e gestione materie prime e combustibili.....	12
5.1Consumo delle materie prime ed ausiliarie	12
5.2Consumo di combustibili	12
5.3Caratteristiche dei combustibili	13
5.4Consumo di risorse idriche.....	14
5.5Quantità di acque riutilizzate nell'anno.....	14
5.6Consumo di energia	14
6.Emissioni in atmosfera.....	16
6.1Emissioni convogliate	16
6.2Quantità emessa nell'anno di inquinante	16
6.3Quantità specifica di inquinante.....	18
6.4Concentrazione inquinanti ai singoli camini	18
7.Emissioni in acqua	20
7.1Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato	20
7.2Controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque	31
7.3Confronto relativo al parametro Boro allo scarico e all'adduzione.....	32
7.4Database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.....	32
8. Rifiuti	33
8.1Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato	34
9.Emissioni acustiche	35
10.Indicatori di prestazione.....	39
11.Metodi analitici chimici e fisici utilizzati.....	41
12.Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti.....	44
13.Ulteriori informazioni.....	48
13.1Risultati dei controlli previsti dal PMC ed effettuati su acque sotterranee.....	48
13.2Risultati dei controlli effettuati sui serbatoi	48

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – EMISSIONI IN ACQUA MENSILI

1. Premessa

La Società Nuova Solmine S.p.A. opera nel settore della produzione di oleum e acido solforico a varie concentrazioni, utilizzando come materia prima lo zolfo. Tale attività comporta un'importante produzione di energia termica, da ricondursi principalmente alla forte esotermicità associata alla reazione di combustione dello zolfo.

L'energia termica ottenuta dal processo, quindi, viene impiegata per produrre vapore destinato alla centrale termoelettrica di stabilimento per la produzione di energia elettrica.

Le attività produttive di Nuova Solmine sopra menzionate sono contemplate dall'allegato XII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per cui lo stabilimento in oggetto è classificato come "Complesso IPPC" e rientra, quindi, nel campo di applicazione del suddetto Decreto.

Ai sensi di quanto disposto con l'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con DM 204 del 25/05/2022, il presente documento costituisce la sintesi dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo ottenuti nell'anno solare 2022, con particolare riferimento al periodo in cui tale autorizzazione ed il correlato PMC è diventata vigente (giugno 2022).

2. Informazioni generali

- *Nome dell'impianto*

Nuova Solmine

Stabilimento di Scarlino

- *Nome del gestore e della società che controlla l'impianto*

Nuova Solmine S.p.A.

Sede legale: Località Casone

58020 Scarlino (GR)

Gestore: Giuliano Balestri

- *Ubicazione insediamento e recapito telefonico*

Nuova Solmine S.p.A.

Sede legale: Località Casone

58020 Scarlino (GR)

Tel: 0566 70349

- *N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi*

- Produzione acido solforico a varie concentrazioni e oleum: 7.946 ore/anno;
- Impianti di combustione per la produzione di energia elettrica: 207 ore/anno.

- *N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi*

Nella tabella seguente si riportano il numero di avvii e spegnimenti dei reparti di produzione

Impianto	Numero di avvii - spegnimenti
Produzione acido solforico a varie concentrazioni e oleum	6 - 6
Impianti di combustione per la produzione di energia elettrica	5 - 5

Numero avvii e spegnimenti nel corso dell'anno

Così come comunicato dall'azienda in data 05/08/2022, l'impianto di produzione acido è stato sottoposto a fermata nel mese di Agosto 2022.

- *Principali prodotti e relative quantità mensili e annuali*

Nella tabella seguente si riepilogano le quantità mensili di produzione di acido.

Prodotto	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Acido solforico (t)	40.316	39.124	4.147	38.273	47.429	46.356	51.175	484.390
Oleum (t)	4.524	5.249	540	7.489	3.533	2.641	2.505	54.542

Quantità mensili dei prodotti principali

- *Per gli impianti di produzione di energia elettrica e termica*

	Ore di funzionamento
Impianto produzione acido	7.946
Caldaia Breda	207

Ore di funzionamento punti di emissione

- *N° di avvii e spegnimenti anno differenziando per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità*

Si fa riferimento ad avvii e spegnimenti a caldo, con preriscaldamento del generatore di vapore.

	Tipologia	Avvii
Impianto produzione acido	Caldo	5
	Freddo	1
Caldaia Breda	Caldo	5
	Freddo	-

Numero di avvii e spegnimenti

- *Durata (numero di ore) di ciascun transitorio per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità*
 - Impianto produzione acido: 60 ore
 - Caldaia Breda – 10 ore
- *Rendimento elettrico medio effettivo, per ciascuna unità*
 - Impianto produzione acido: 0,424
 - Caldaia Breda: non applicabile (utilizzata per la produzione di energia termica)

- *Consumo totale netto di combustibile per ciascuna unità di combustione*

Combustibile	Unità di misura	Consumo
Metano	Sm ³	495.610
Gasolio bruciatori del forno	m ³	-
Gasolio per il fornello di avviamento	m ³	60
Gasolio per caldaie civili	m ³	75

Consumo netto di combustibile

- *Tipo di attività svolta e/o produzione specifica*

Attività	Volume di produzione
Produzione acido solforico a varie concentrazioni e oleum ^a (IPPC 4.2)	538.932 t/anno
Impianti di combustione per la produzione di energia elettrica (IPPC 1.1)	113.806 MWh/anno

^a Il volume di produzione riportato si riferisce alla produzione complessiva di acido solforico a varie concentrazioni e di oleum.

Di seguito si riporta la Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell'attuale assetto autorizzato.

Società		Nuova Solmine S.p.A.				
Capacità produttiva autorizzata	Prodotto			Quantità		
	Acido solforico e oleum			600.000 t/anno		
	Energia Elettrica			197.100 MWh/anno		
EMISSIONI IN ATMOSFERA						
Camini autorizzati (sigla – fase di provenienza)	B1-F - Convogliamento gas di coda acido solforico					
	C1 – Caldaia Breda					
	B4-F - Convogliamento fumi del sistema di avviamento del convertitore catalitico					
	B3-F - Convogliamento fumi sistema avviamento forno combustione					
	S1 - Scrubber abbattimento fumi vasche fusione zolfo					
Emissioni autorizzate come non significative (sigla – fase di provenienza)	D1 – Sfiato da abbattimento fumi carico su autocisterne					
	D2 - Sfiato da abbattimento fumi da serbatoi oleum					
	D3 - Sfiato da abbattimento fumi carico su ferrocisterne					
	A1 - Sfiati serbatoio zolfo fuso					
	4 - Sfiato vasca trasferimento zolfo liquido da autobotti a serbatoio					
	5 - Sfiato serbatoio calce					
Valori limite AIA per ogni camino (rif. O ₂ 3%)	Inquinante		Media oraria	Valore limite di emissione (mg/Nm ³)	Flusso (kg/h)	
	B1-F	SO ₂		680	168	
		SO ₃		35	8,4	
	C1	CO		50	-	
		NO ₂		120	-	
		polveri		5	-	
	B3-F	SO ₂		-	42,5	
Numero SME – parametri per ogni SME		n.1 (B1-F) e n.1 (C1) -				
Numero/Sigla Torce di emergenza		Non presenti				
Applicazione programma LDAR		NO				
Applicazione metodo di stima emissioni diffuse		NO				
EMISSIONI IN ACQUA						
Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla – fase di provenienza – corpo idrico recettore)	SF1 - Scarichi da refrigerazione Acido Solforico e punto di campionamento scarico finale SF1 – Canale di ritorno a mare					
	SF2 - Scarichi da condensamento vapore turbogruppi (CTE) - Canale di ritorno a mare					
	SF2 RAF – scarico parziale acque di raffreddamento					
	SF3 – scarico finale - Canale di ritorno a mare					
	SF3 AD – scarico parziale insediamento civile					

	SF4 - scarico finale - Canale di ritorno a mare	
	SF4 TAS - scarico parziale impianto trattamento reflui	
	SF4 OSM - scarico parziale impianto osmosi inversa	
	SF5 - Scarichi da fognature acque meteoriche strade e piazzali e punto di campionamento scarico finale - Canale di ritorno a mare	
	SF6 - Raccolta delle acque marine infiltrate e non connesso con il ciclo produttivo - Canale di ritorno a mare	
Valori limite AIA per ogni scarico idrico (finale/parziale)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l)
		Tab.3, All.5, Parte III del D.Lgs. 152/06
Impianto di trattamento interno	SI (impianto TAS)	
Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)	NO	
CONSUMI misurati anno 2022		
Item	Tipologia	Quantità
Materie prime	Zolfo solido (t/anno)	156.926
	Zolfo liquido (t/anno)	16.912
	Idrossido di sodio 50% (kg/anno)	496.940
	Idrossido di sodio 30% (kg/anno)	-
	Calce idrata (kg/anno)	166.570
	Dicalite /cellulosa (kg/anno)	14.784
	Deossigenante per caldaia (m³/anno)	201
	Catalizzatore Topsoe VK 69 (m³/anno)	2
	Catalizzatore Topsoe VK 38 (m³/anno)	66
	Catalizzatore Monsanto XLP-220 (m³/anno)	4
	Ipoclorito di sodio (kg/anno)	52.290
	Polielettrolita – flocculante (m³/anno)	8
	Coadiuvante filtrazione (kg/anno)	2.600
	Antiscalant (kg/anno)	12.000
	Resine scambiatrici di ioni (m³/anno)	-
	Carbone antracite (m³/anno)	-
	Sabbia di quarzo (m³/anno)	-
	Cloruro ferrico (m³/anno)	11
Consumi idrici (m³/anno)	Acqua di mare	63.411.809
	Acqua di pozzo	965.412
	Acqua di fiume	2.412.043
	Acqua di miniera	175.000
	Acqua potabile	7.446
	Acqua da barriera idraulica del sito GR72	13.053

	Acqua da barriera idraulica del sito GR 9000-01	3.691		
Consumi energia (MWh)	Energia termica	45.111		
	Energia elettrica	50.287		
Consumo Combustibili (m3)	Metano	495.610		
	Gasolio – bruciatori del forno	-		
	Gasolio per il fornello di avviamento	60		
	Gasolio per caldaie civili	75		
PRODUZIONE ENERGIA				
Item	Tipologia	Quantità		
Produzione di energia (MWh)	Energia elettrica	113.806		
	Energia termica			
% energia prodotta da combustibili solidi (MWh/MWh TOTALI)				
% energia prodotta da combustibili liquidi (MWh/MWh TOTALI)				
% energia prodotta da combustibili gassosi (MWh/MWh TOTALI)				
PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI				
Modalità di gestione	Tipologia	Quantità	% smaltimento/recupero	
Deposito temporaneo (t/a)	Rifiuti non pericolosi	324,852	97,3%	
	Rifiuti pericolosi	1770,22	96,3%	
Deposito preliminare (t/a)	Rifiuti pericolosi	-	-	
	Rifiuti non pericolosi	-	-	
SERBATOI				
Serbatoi contenenti idrocarburi	n. totale	n. totale bacini di contenimento/doppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)
	-	-	-	-
Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose	n. totale	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza	
		(SI-NO)	(SI- NO)	
INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE				
Ubicazione in perimetrazione SIN	NO			
Sito sottoposto a procedura di bonifica	SI			

Dati alla massima capacità produttiva

3. Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale

1.1 Dichiarazione di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale

Il Gestore dichiara che l'esercizio dell'impianto nell'anno 2022 è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

2.1 Sintesi di eventuali non conformità

Nel corso del 2022 lo stabilimento è stato oggetto di verifiche ispettive AIA nel periodo dal 16 settembre 2022 al 25 ottobre 2022, in riferimento all'Autorizzazione Integrata Ambientale n.DVA-DEC-2010-997 del 28/12/2010 e smi. Tale verifica si è conclusa con l'indicazione di n.14 condizioni cui il Gestore ha prontamente risposto con PEC inviata in data 10 Febbraio 2023 e la proposta di diffidare al Gestore alla trasmissione di documentazione integrativa che l'azienda ha inviato nei tempi richiesti. Infine, durante la verifica ispettiva sono state segnalate violazioni del decreto, comunicate alle Autorità Competenti con nota prot. n. 671/2023 del 09/01/2023.

3.1 Sintesi degli eventi incidentali

Nel corso del 2022, con riferimento al periodo Giugno-Dicembre, il Gestore non ha segnalato alcun evento incidentale; ha tuttavia riferito i seguenti eventi, comunicati via PEC a Cress, ARPAT, Comune di Scarlino e ISPRA:

- In data 06/07/2022 dichiarazione di superamento del limite orario relativo al parametro CO avvenuto in data 05/07/2022 durante la marcia della caldaia a metano Breda a causa di un malfunzionamento del bruciatore a metano n°1.
- In data 11/08/2022 dichiarazione di sospensione dell'analizzatore fumi della caldaia Breda, avvenuto in data 09/08/2022 a causa di un'anomalia, e conseguente installazione dell'analizzatore Horiba in sostituzione dell'analizzatore guasto. L'analizzatore è stato ripristinato in data 09/09/2022 a seguito di riparazione.

4. Produzione dalle varie attività

1.1 Sostanze prodotte

Nella tabella seguente si riportano i dati di produzione relativi all'anno 2022.

Prodotto	Unità di misura	Produzione 2022
Acido solforico	t	484.390
Oleum	t	54.542

Produzione – anno 2022

2.1 Produzione di energia elettrica e termica

Di seguito è presentata la produzione di energia elettrica e termica nell'anno 2022.

Descrizione	Unità di misura	Produzione 2022
Energia elettrica prodotta	MWh	113.806
Energia elettrica immessa nella rete	MWh	64.553

Produzione energia termica ed elettrica – anno 2022

5. Approvvigionamento e gestione materie prime e combustibili

1.1 Consumo delle materie prime ed ausiliarie

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di materie prime ed ausiliarie utilizzati nel corso del 2022.

Materie prime / ausiliarie	Unità di misura	Consumi 2022
Zolfo liquido	t	16.912
Zolfo solido	t	156.926
Idrossido di sodio (Soda 50%)	Kg	496.940
Idrossido di sodio (Soda 30%)	Kg	-
Ca(OH) ₂ (Calce idrata)	Kg	166.570
Dicalite/cellulosa	Kg	14.784
Deossigenante caldaia	m ³	201
Catalizzatore Topsoe VK 69	m ³	2
Catalizzatore Topsoe VK 38	m ³	66
Catalizzatore Monsanto XLP-220	m ³	4
Ipoclorito di Sodio	Kg	52.290
Polielettrolita	m ³	8
Coadiuvante di filtrazione	Kg	2.600
Antiscalant	Kg	12.000
Resine scambiatrici	m ³	-
Carbone Antracite	m ³	-
Sabbia Quarzo	m ³	-
Cloruro ferrico	m ³	11

Materie prime ed ausiliarie – anno 2022

2.1 Consumo di combustibili

Si riportano, in seguito, i consumi di combustibili registrati nell'anno 2022.

Consumo combustibili	Unità di misura	Consumi 2022
Metano	Sm ³ /anno	495.610
Gasolio bruciatori del forno	m ³ /anno	-

Consumo combustibili	Unità di misura	Consumi 2022
Gasolio per il fornello di avviamento	m ³ /anno	60
Gasolio per caldaie civili	m ³ /anno	75

Consumo di combustibili – anno 2022

3.1 Caratteristiche dei combustibili

Si riporta di seguito il rapporto riassuntivo, con i dati medi annuali dei parametri richiesti, come forniti dal fornitore di metano e gasolio.

Metano e gas naturale

Parametro	Unità di misura	Valore medio annuale
Potere calorifico inferiore	KWh/m ³	9.986
Densità a 15 °C	Kg/m ³	0,76
CO2	%v	1,109

Caratteristiche dei combustibili – Metano e gas naturale – anno 2022

Fuel oil e gasolio

Parametro	Unità di misura	Valore medio annuale
Zolfo	mg/kg	10
Acqua	mg/kg	200
Viscosità a 40°C	mm ² /s	3,25
Densità a 15°C	Kg/mc	832,5
Punto di infiammabilità	°C	55
Poliaromatici	% (m/m)	8
Residuo carbonioso	% (m/m)	0,3
Ceneri	% (m/m)	0,01
FAME	% (v/v)	7

Caratteristiche dei combustibili – gasolio autotrazione – anno 2022

Parametro	Unità di misura	Valore medio annuale
Zolfo	% (m/m)	0,1
Acqua e sedimenti	% (v/v)	0,05
Viscosità a 40°C	mm ² /s	4,7
Densità a 15°C	Kg/mc	845
Punto di infiammabilità	°C	55
Potere calorifico inferiore	Kcal/kg	10.000
Punto di scorrimento	°C	-6
Nichel e Vanadio	mg/kg	15
Ceneri	% (m/m)	0,01
PCB	mg/kg	2
PCT	mg/kg	10

Caratteristiche dei combustibili – gasolio riscaldamento – anno 2022

4.1 Consumo di risorse idriche

Nella seguente tabella sono riportati i consumi annuali, distinti per fonte di approvvigionamento, relativi all'anno 2022.

Approvvigionamento	Utilizzo	Unità di misura	Consumi 2022
Acqua di mare	Raffreddamento	m ³ /anno	63.411.809
Acqua di pozzo	Processo	m ³ /anno	965.412
Acqua di fiume	Processo	m ³ /anno	2.412.043
Acqua di miniera	-	m ³ /anno	175.000
Acqua dall'acquedotto	Igienico sanitario	m ³ /anno	7.446
Barriera idraulica del sito GR72	Processo	m ³ /anno	13.053
Barriera idraulica del sito GR 9000-01	Processo	m ³ /anno	3.691

Approvvigionamento idrico – anno 2022

5.1 Quantità di acque riutilizzate nell'anno

Il quantitativo stimato di acqua recuperata nel corso del 2022 è pari a 50.400 m³.

6.1 Consumo di energia

Nella tabella di seguito riportata si forniscono i dati di consumo energetico relativi all'anno 2022.

Descrizione	Unità di misura	Consumi 2022
Energia termica consumata	MWh	45.111
Energia elettrica consumata	MWh	50.287
Energia elettrica acquistata	MWh	1.354

Consumi di energia elettrica – anno 2022

6. Emissioni in atmosfera

1.1 Emissioni convogliate

Di seguito è presentato l'elenco dei punti di emissione convogliata e la relativa georeferenziazione.

Camino	Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (mq)	Coord. Nord	Coord. Est	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistema di abbattimento degli inquinanti	SME
B1-F	50	5,5	42°55'13.31"	10°47'50.32"	Convogliamento gas di coda impianto acido solforico	Demister	SI
C1	80	3,1	42°55'22.27"	10°47'50.97"	Caldaia Breda	-	SI
S1	8	0,13	42°55'15.72"	10°47'44.93"	Scrubber abbattimento fumi vasche fusione zolfo	Abbattitore ad umido (jet scrubber)	NO
B3-F	20	0,5	42°55'13,61"	10°47'48,48"	Convogliamento fumi sistema avviamento forno combustione	-	NO
B4-F	22	1,4	42°55'14,98"	10°47'49,81"	Convogliamento fumi del sistema di avviamento del convertitore catalitico	-	NO

Elenco e georeferenziazione dei punti di emissione

Sulla base delle analisi effettuate, come previsto dal piano di monitoraggio e riportate al paragrafo seguente, è stato possibile effettuare una valutazione quantitativa degli inquinanti emessi in aria nel corso del 2022 dalle attività dell'impianto in oggetto. Nella tabella seguente è mostrata la quantità emessa nell'anno di ogni inquinante:

Inquinante	Quantità annuale emessa totale (tonnellate)
SO ₂	280,0632
SO ₃	8,106
CO	0,141
NO ₂	1,115
MPT (rif. 3% O ₂)	0,022
H ₂ S	0,082

Quantitativo di sostanza emessa in atmosfera – anno 2022

2.1 Quantità emessa nell'anno di inquinante

Nella tabella seguente è mostrata la quantità emessa di ogni inquinante per ciascun camino relativamente al periodo Giugno – Dicembre 2022.

Camino	Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)	Portata (Nm³/h)	Flusso di massa (kg/h)	Ore attivazione (h/anno)	Emissione annua (t/anno)
B1-F	SO ₂	365,9	115.138	27,5	4363	119,982*
	SO ₃	7,96		0,916		3,999
	Resa conversione SO ₂ % = 99,91%					
C1	CO	19,2	43.249	0,830	184	0,153*
	NO ₂	104,3		4,511		0,830*
	MPT (rif. 3% O ₂)	2,42		0,105		0,019
	O ₂ (%)	10,7		-		-
	Vapor d'acqua (%)	11,6		-		-
	T (°C)	123,4		-		-
S1	SO ₂	6,25	4.745	0,11	4971	0,97
	H ₂ S	3,52		0,02		0,13
B3-F	SO ₂	<1	30000	0,015	12	0,0002
	NO2	39,9		1,197		0,014
B4-F	SO ₂	<1	46960	0,02348	34	0,001
	NO2	85,5		4,01508		0,137
* Valore calcolato sulla base dei dati medi di portata e concentrazione rilevati dallo SME						

Emissioni in aria – Giugno-Dicembre 2022

Nella tabella seguente è mostrata la quantità emessa nell'intero anno 2022 di ogni inquinante per ciascun camino.

Camino	Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)	Portata (Nm³/h)	Flusso di massa (kg/h)	Ore attivazione (h/anno)	Emissione annua (t/anno)
B1-F	SO ₂	421,4	120.583	35,2	7946	279,699*
	SO ₃	8,46		1,020		8,106
	Resa conversione SO ₂ % = 99,89%					
C1	CO	15,6	43.544	0,679	207	0,141*
	NO ₂	106,9		4,655		0,964*
	MPT (rif. 3% O ₂)	2,42		0,105		0,022
	O ₂ (%)	10,9		-		-
	Vapor d'acqua (%)	11,4		-		-
	T (°C)	121,4		-		-
S1	SO ₂	15,125	4.745	0,072	5062	0,363

Camino	Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)	Portata (Nm³/h)	Flusso di massa (kg/h)	Ore attivazione (h/anno)	Emissione annua (t/anno)
	H ₂ S	3,425		0,016		0,082
B3-F	SO ₂	<1	30000	0,015	12	0,0002
	NO ₂	39,9		1,197		0,014
B4-F	SO ₂	<1	46960	0,02348	34	0,001
	NO ₂	85,5		4,01508		0,137
* Valore calcolato sulla base dei dati medi di portata e concentrazione rilevati dallo SME						

Emissioni in aria – anno 2022

3.1 Quantità specifica di inquinante

Di seguito è mostrata la quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino).

Camino	Parametro	Quantità specifica (kg/t)
B1-F	SO ₂	0,577
	SO ₃	0,017
C1	CO	0,000291
	NO ₂	0,002
	MPT (rif. 3% O ₂)	4,54E-05
S1	SO ₂	0,0007
	H ₂ S	0,00017
B3-F	SO ₂	4,13E-07
	NO ₂	2,89E-05
B4-F	SO ₂	2,06E-06
	NO ₂	0,0003

Quantità specifica di inquinante

4.1 Concentrazione inquinanti ai singoli camini

Nella tabella seguente sono riportati i valori di concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo e 95° percentile, espressi in mg/Nm³, di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria. Prevedono evidenziazione come per i parametri che prevedono un controllo annuale, sia stato riportato questo singolo valore.

Sigla	Inquinante	Concentrazione (mg/Nm ³)	Minimi nell'anno	Massimi nell'anno	P _{0,95}
B1-F	SO ₂	421,4	310	512,8	49,669056
	SO ₃	8,455	6,94	10,97	10,52

Sigla	Inquinante	Concentrazione (mg/Nm ³)	Minimi nell'anno	Massimi nell'anno	P _{0,95}
C1	CO	15,6	0	29,3	23,36
	NO ₂	106,9	0	118,3	113,02
	MPT (rif. 3% O ₂)	2,42	2,42	2,42	2,42
S1	SO ₂	6,25	6,25	6,25	6,25
	H ₂ S	3,62	3,62	3,62	3,62
B3-F	SO ₂	<1	<1	<1	<1
	NO ₂	39,9	39,9	39,9	39,9
B4-F	SO ₂	<1	<1	<1	<1
	NO ₂	85,5	85,5	85,5	85,5

Concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo e 95° percentile delle sostanze regolamentate

7. Emissioni in acqua

La tabella seguente riporta la specifica dei punti di scarico finali dagli impianti dello Stabilimento e la relativa georeferenziazione.

Scarico Finale	Provenienza	Tipologia di acqua	Denominazione impianto ricevente/ Corpo idrico recettore	Coordinate Gauss-Boaga	
				N	E
SF1	Scarichi da refrigerazione Acido Solforico e punto di campionamento scarico finale SF1	Acqua di mare	Canale di ritorno a mare	42°55'197"	10°47'799"
SF2	Scarichi da condensamento vapore turbo-gruppi (CTE)	Acqua di mare	Canale di ritorno a mare	42°55'176"	10°47'640"
SF3	Scarico e punto di campionamento scarico finale SF3	Acque civili depurate da depuratore biologico, acque di raffreddamento e acque meteoriche non inquinate	Canale di ritorno a mare	42°55'193"	10°47'772"
SF4	Scarico impianto osmosi inversa e impianto trattamento reflui (TAS) e punto di campionamento scarico finale SF4	Concentrato da impianto osmosi inversa e acque industriali depurate da impianto TAS	Canale di ritorno a mare	42°55'352"	10°47'504"
				42°55'352"	10°47'505"
SF5	Scarichi da fognature acque meteoriche strade e piazzali e punto di campionamento scarico finale	Acque meteoriche non inquinate	Canale di ritorno a mare	42°55'156"	10°47'476"

Scarichi idrici - caratteristiche

1.1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle analisi relativamente agli scarichi parziali e finali, come presenti nell'AIA, relativamente al periodo giugno-dicembre 2022.

SF1	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m ³ /h)	2933,3	2626,7	900	3090,1	2836,9	3021	2956
Parametro	Valore riscontrato						
Temperatura (°C)	29	30	24,6	29,5	27,5	24,4	21,9
pH (upH)	8,63	8,67	8,37	8,2	8,2	8,21	8,29
Colore	Non percettibile			Non percettibile			Non percettibile
Odore	Non causa molestie			Non causa molestie			Non causa molestie
Solidi sospesi totali (mg/l)	<5			<5			17

SF1	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	2933,3	2626,7	900	3090,1	2836,9	3021	2956
Parametro	Valore riscontrato						
BOD5 (mg/l)	9,9			<5			11
COD (mg/l)	34			24			28
Carbonio organico totale (mg/l)	<5			<5			<5
Alluminio (mg/l)	0,04			0,03			0,17
Arsenico (mg/l)	<0,005			0,007			0,01
Bario (mg/l)	<0,001			<0,001			0,0066
Boro (mg/l)	4,87			4,88			4,86
Cadmio (mg/l)	<0,001			0,001			<0,001
Cromo totale (mg/l)	<0,005			<0,005			<0,005
Cromo VI (mg/l)	<0,002			<0,002			<0,002
Ferro (mg/l)	<0,005			<0,005			0,34
Manganese (mg/l)	0,001			0,001			0,02
Mercurio (mg/l)	<0,00075			<0,00075			<0,00075
Nichel (mg/l)	0,0229			0,0031			0,01
Piombo (mg/l)	0,009			0,015			<0,005
Rame (mg/l)	<0,0025			<0,0025			0,005
Selenio (mg/l)	<0,005			<0,005			<0,005
Stagno (mg/l)	<0,003			<0,003			<0,003
Zinco (mg/l)	0,02			0,07			0,05
Cianuri totali (mg/l)	<0,01			<0,01			<0,01
Tallio (Tl) e i suoi composti (mg/l)	<0,00075			<0,00075			0,001
Antimonio (mg/l)	<0,0025			<0,0025			<0,0025
Cloro attivo libero (mg/l)	0,05			<0,03			0,06
Solfuri (mg/l)	<0,5			<0,5			<0,5
Solfiti (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Solfati* (mg/l)	4550			3660			4080
Cloruri *(mg/l)	24900			22000			29900
Fluoruri (mg/l)	1,47			1,54			1,17
Fosforo tot (mg/l)	<0,05			<0,05			<0,05
Azoto totale (mg/l)	12			<1			<0,1
Azoto inorganico totale (mg/l)	11,5			0,27			<0,1
Azoto ammoniacale come NH4 (mg/l)	<0,01			<0,01			<0,01
Azoto nitroso (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Azoto nitrico (mg/l)	11			0,27			<0,1
Solventi organici alogenati (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Grassi e oli animali/vegetali (mg/l)	<5			<5			<5

SF1	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	2933,3	2626,7	900	3090,1	2836,9	3021	2956
Parametro	Valore riscontrato						
Idrocarburi totali (mg/l)	<0,175			<0,175			<0,175
PCDD+PCDF come Teq (mg/l)	1,722			<1,722			<1,722
PCB-DL come Teq (mg/l)	0,533			<0,533			<0,533
Fenoli (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Aldeidi (mg/l)	0,115			<0,1			<0,1
Solventi organici aromatici (mg/l)	<0,002			<0,002			<0,002
Solventi organici azotati (mg/l)	<0,0005			<0,0005			<0,0005
Tensioattivi totali (mg/l)	1,36			<0,2			<0,2
Pesticidi fosforati (mg/l)	<0,001			<0,001			<0,001
Pesticidi totali (esclusi fosforati)	<0,001			<0,001			<0,001
Aldrin (mg/l)	<0,00001			<0,00001			<0,00001
Dieldrin (mg/l)	<0,00001			<0,00001			<0,00001
Endrin (mg/l)	<0,00001			<0,00001			<0,00001
Isodrin (mg/l)	<0,0002			<0,0002			<0,0002
Solventi clorurati (mg/l)	<0,002			<0,002			<0,002
Escherichia coli (UCF/100ml)	<1			<1			<1
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 15 min (%)	-106,1			-35,7			10
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 30 min (%)	-119,1			-53,1			10

Caratterizzazione scarico finale SF1 – anno 2022

SF2	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	3892,8	3959	3252,1	3968	4034	3979,5	3881,7
Parametro	Valore riscontrato						
Temperatura (°C)	29,8	31,1	25,3	30,6	28,7	25,9	23,2
pH (upH)	8,09	8,16	8,38	8,3	8,08	7,8	7,79
Colore	Non percettibile			Non percettibile			Non persistente
Odore	Non causa molestie			Non causa molestie			Non causa molestie
Solidi sospesi totali (mg/l)	<5			<5			13
BOD5 (mg/l)	<5			<5			13
COD (mg/l)	30			26			30

SF2	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	3892,8	3959	3252,1	3968	4034	3979,5	3881,7
Parametro	Valore riscontrato						
Carbonio organico totale (mg/l)	<5			<5			<5
Alluminio (mg/l)	0,02			<0,02			0,15
Arsenico (mg/l)	<0,005			<0,005			<0,005
Bario (mg/l)	<0,001			<0,001			0,005
Boro (mg/l)	4,55			4,77			4,85
Cadmio (mg/l)	<0,001			<0,001			<0,001
Cromo totale (mg/l)	<0,005			<0,005			<0,005
Cromo VI (mg/l)	<0,002			<0,002			<0,002
Ferro (mg/l)	<0,005			<0,005			0,3
Manganese (mg/l)	<0,001			<0,001			0,01
Mercurio (mg/l)	<0,00075			<0,00075			<0,00075
Nichel (mg/l)	<0,0025			0,0046			0,004
Piombo (mg/l)	0,01			0,01			<0,005
Rame (mg/l)	<0,0025			0,00256			0,003
Selenio (mg/l)	<0,005			<0,005			<0,005
Stagno (mg/l)	<0,003			<0,003			<0,003
Zinco (mg/l)	0,03			0,07			0,02
Cianuri totali (mg/l)	<0,01			<0,01			<0,01
Tallio (Tl) e i suoi composti (mg/l)	<0,00075			<0,00075			<0,00075
Antimonio (mg/l)	<0,0025			<0,0025			<0,0025
Cloro attivo libero (mg/l)	<0,03			0,03			0,07
Solfuri (mg/l)	<0,5			<0,5			<0,5
Solfiti (mg/lt)	<0,1			<0,1			<0,1
Solfati* (mg/l)	3250			3730			4260
Cloruri *(mg/l)	21900			22400			30400
Fluoruri (mg/l)	1,54			1,38			1,42
Fosforo tot (mg/l)	<0,05			<0,05			<0,05
Azoto totale (mg/l)	13,1			<1			<0,1
Azoto inorganico totale (mg/l)	12,9			0,1			<0,1
Azoto ammoniacale come NH4 (mg/l)	<0,02			<0,02			<0,02
Azoto nitroso (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Azoto nitrico (mg/l)	12,8			<0,1			<0,1
Solventi organici alogenati (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Grassi e oli animali/vegetali (mg/l)	<5			<5			<5

SF2	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	3892,8	3959	3252,1	3968	4034	3979,5	3881,7
Parametro	Valore riscontrato						
Idrocarburi totali (mg/l)	<0,175			<0,175			<0,175
PCDD+PCDF come Teq (mg/l)	<1,722			<1,722			<1,722
PCB-DL come Teq (mg/l)	0,529			0,533			0
Fenoli (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Aldeidi (mg/l)	<0,1			<0,1			<0,1
Solventi organici aromatici (mg/l)	<0,002			<0,002			<0,002
Solventi organici azotati (mg/l)	<0,0005			<0,0005			<0,0005
Tensioattivi totali (mg/l)	1,31			<0,2			<0,2
Pesticidi fosforati (mg/l)	<0,001			<0,001			<0,001
Pesticidi totali (esclusi fosforati)	<0,001			<0,001			<0,001
Aldrin (mg/l)	<0,00001			<0,00001			<0,00001
Dieldrin (mg/l)	<0,00001			<0,00001			<0,00001
Endrin (mg/l)	<0,00001			<0,00001			<0,00001
Isodrin (mg/l)	<0,0002			<0,0002			<0,0002
Solventi clorurati (mg/l)	<0,002			<0,002			<0,002
Escherichia coli (UCF/100ml)	<1			<1			<1
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 15 min (%)	-19,8			-28,7			11
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 30 min (%)	-47,8			-55,5			11

Caratterizzazione scarico finale SF2 – anno 2022

SF3	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	1,8	0,8	0,3	6,5	8,6	11,1	18,3
Parametro	Valore riscontrato						
Temperatura (°C)	30						13
pH (upH)	7,15						7,34
Colore	Non percettibile						Non percettibile
Odore	Non causa molestie						Non causa molestie
Solidi sospesi totali (mg/l)	<5						24
BOD5 (mg/l)	<5						11
COD (mg/l)	26						36

SF3	GIUGNO	LUGLIO	AGO- STO	SETTEM- BRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	1,8	0,8	0,3	6,5	8,6	11,1	18,3
Parametro	Valore riscontrato						
Carbonio organico to- tale (mg/l)	<5						<5
Alluminio (mg/l)	0,03						0,44
Arsenico (mg/l)	<0,005						0,007
Bario (mg/l)	0,01						0,005
Boro (mg/l)	0,7						0,2
Cadmio (mg/l)	<0,001						<0,001
Cromo totale (mg/l)	<0,005						<0,005
Cromo VI (mg/l)	<0,002						<0,002
Ferro (mg/l)	0,35						1,5
Manganese (mg/l)	0,35						0,07
Mercurio (mg/l)	<0,00075						<0,00075
Nichel (mg/l)	<2						<0,002
Piombo (mg/l)	0,006						<0,005
Rame (mg/l)	<0,002						<0,002
Selenio (mg/l)	<0,005						<0,005
Stagno (mg/l)	<0,003						<0,003
Zinco (mg/l)	0,03						0,02
Cianuri totali (mg/l)	<0,01						<0,01
Tallio (Tl) e i suoi com- posti (mg/l)	<0,00075						<0,00075
Antimonio (mg/l)	<0,0025						<0,0025
Cloro attivo libero (mg/l)	<0,03						0,04
Solfuri (mg/l)	<0,5						<0,5
Solfiti (mg/l)	<0,1						<0,1
Solfati* (mg/l)	482						670
Cloruri *(mg/l)	990						880
Fluoruri (mg/l)	0,39						1,15
Fosforo tot (mg/l)	0,06						0,15
Azoto totale (mg/l)	<0,5						1,5
Azoto inorganico totale (mg/l)	0,48						1,11
Azoto ammoniacale come NH4 (mg/l)	0,11						0,61
Azoto nitroso (mg/l)	<0,1						<0,1
Azoto nitrico (mg/l)	0,37						1,11
Solventi organici alogene- nati (mg/l)	<0,1						<0,1
Grassi e oli animali/ve- getali (mg/l)	<5						<5

SF3	GIUGNO	LUGLIO	AGO- STO	SETTEM- BRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	1,8	0,8	0,3	6,5	8,6	11,1	18,3
Parametro	Valore riscontrato						
Idrocarburi totali (mg/l)	<0,175						<0,175
PCDD+PCDF come Teq (mg/l)	1,73						<1,722
PCB-DL come Teq (mg/l)	0,536						<0,533
Fenoli (mg/l)	<0,1						<0,1
Aldeidi (mg/l)	<0,1						<0,1
Solventi organici aromatici (mg/l)	<0,002						<0,002
Solventi organici azotati (mg/l)	<0,0005						<0,0005
Tensioattivi totali (mg/l)	<0,2						<0,2
Pesticidi fosforati (mg/l)	<0,001						<0,001
Pesticidi totali (esclusi fosforati)	<0,001						<0,001
Aldrin (mg/l)	<0,00001						<0,00001
Dieldrin (mg/l)	<0,00001						<0,00001
Endrin (mg/l)	<0,00001						<0,00001
Isodrin (mg/l)	<0,0002						<0,0002
Solventi clorurati (mg/l)	<0,002						<0,002
Escherichia coli (UCF/100ml)	380						<1
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 15 min (%)	-36						12
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 30 min (%)	-37,5						12

Caratterizzazione scarico finale SF3 – anno 2022

SF4	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	80,2	61,9	46,7	60,1	64,8	76,5	77
Parametro	Valore riscontrato						
Temperatura (°C)	28	28,5	27	21,5	23	15	15
pH (upH)	7,31	7,55	7,65	7,33	7,55	7,8	7,59
Colore	Non percettibile						Non percettibile
Odore	Non causa molestie						Non causa molestie
Solidi sospesi totali (mg/l)	<5						<5
BOD5 (mg/l)	<5						13
COD (mg/l)	18						15

SF4	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	80,2	61,9	46,7	60,1	64,8	76,5	77
Parametro	Valore riscontrato						
Carbonio organico totale (mg/l)	<5	<5	14,8	<5	5,6	<5	<5
Alluminio (mg/l)	<0,02						0,27
Arsenico (mg/l)	0,03						0,009
Bario (mg/l)	0,03						0,01
Boro (mg/l)	1,8						0,38
Cadmio (mg/l)	<0,001						<0,001
Cromo totale (mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cromo VI (mg/l)	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Ferro (mg/l)	<0,005						1,55
Manganese (mg/l)	<0,001						0,04
Mercurio (mg/l)	<0,00075						<0,00075
Nichel (mg/l)	0,0064	<0,0025	0,0032	0,103	0,014	0,0163	0,003
Piombo (mg/l)	<0,005						<0,005
Rame (mg/l)	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,01	<0,0025	0,0049	0,005
Selenio (mg/l)	<0,005						<0,005
Stagno (mg/l)	<0,003						<0,003
Zinco (mg/l)	0,007	<0,005	<0,005	0,058	0,0094	0,032	0,04
Cianuri totali (mg/l)	<0,01						<0,01
Tallio (Tl) e i suoi composti (mg/l)	<0,00075						<0,00075
Antimonio (mg/l)	0,0029						<0,0025
Cloro attivo libero (mg/l)	<0,03						0,07
Solfuri (mg/l)	<0,5						<0,5
Solfiti (mg/l)	<0,1						<0,1
Solfati* (mg/l)	2020						1420
Cloruri *(mg/l)	566						1230
Fluoruri (mg/l)	1,48						1,81
Fosforo tot (mg/l)	<0,05						0,14
Azoto totale (mg/l)	7,4						7,1
Azoto inorganico totale (mg/l)	3,55						6,83
Azoto ammoniacale come NH4 (mg/l)	<0,02						0,2
Azoto nitroso (mg/l)	<0,1						0,56
Azoto nitrico (mg/l)	3,53						6,07
Solventi organici alogenati (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

SF4	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	80,2	61,9	46,7	60,1	64,8	76,5	77
Parametro	Valore riscontrato						
Grassi e oli animali/vegetali (mg/l)	<5						<5
Idrocarburi totali (mg/l)	<0,175						<0,175
PCDD+PCDF come Teq (mg/l)	1,722						<1,722
PCB-DL come Teq (mg/l)	0,525						<0,533
Fenoli (mg/l)	<0,1						<0,1
Aldeidi (mg/l)	<0,1						<0,1
Solventi organici aromatici (mg/l)	<0,002						<0,002
Solventi organici azotati (mg/l)	<0,0005						<0,0005
Tensioattivi totali (mg/l)	<0,2						<0,2
Pesticidi fosforati (mg/l)	<0,001						<0,001
Pesticidi totali (esclusi fosforati)	<0,001						<0,001
Aldrin (mg/l)	<0,00001						<0,00001
Dieldrin (mg/l)	<0,00001						<0,00001
Endrin (mg/l)	<0,00001						<0,00001
Isodrin (mg/l)	<0,0002						<0,0002
Solventi clorurati (mg/l)	<0,002						<0,002
Escherichia coli (UCF/100ml)	24						<1
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 15 min (%)	-45,4						10
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 30 min (%)	-45,4						10

Caratterizzazione scarico finale SF4 – anno 2022

SF5	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	33,2	0,6	0	3,1	0	19	16,5
Parametro	Valore riscontrato						
Temperatura (°C)				21		14,5	
pH (upH)				7,37		7,44	
Colore				Non percettibile		Non percettibile	
Odore				Non causa molestie		Non causa molestie	
Solidi sospesi totali (mg/l)				<5		39,5	

SF5	GIUGNO	LUGLIO	AGO- STO	SETTEM- BRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	33,2	0,6	0	3,1	0	19	16,5
Parametro	Valore riscontrato						
BOD5 (mg/l)				<5		<5	
COD (mg/l)				<10		12	
Carbonio organico totale (mg/l)				<5		<5	
Alluminio (mg/l)				0,21		0,88	
Arsenico (mg/l)				0,009		<0,005	
Bario (mg/l)				0,01		0,006	
Boro (mg/l)				0,46		0,1	
Cadmio (mg/l)				<0,001		<0,001	
Cromo totale (mg/l)				<0,005		<0,005	
Cromo VI (mg/l)				<0,002		<0,002	
Ferro (mg/l)				1,3		1,8	
Manganese (mg/l)				0,19		0,24	
Mercurio (mg/l)				<0,00075		<0,00075	
Nichel (mg/l)				0,003		0,046	
Piombo (mg/l)				<0,005		0,008	
Rame (mg/l)				<0,002		0,0172	
Selenio (mg/l)				<0,005		<0,005	
Stagno (mg/l)				<0,003		<0,003	
Zinco (mg/l)				0,03		<0,002	
Cianuri totali (mg/l)				<0,01		<0,01	
Tallio (Tl) e i suoi com- posti (mg/l)				<0,00075		<0,00075	
Antimonio (mg/l)				<0,0025		<0,0025	
Cloro attivo libero (mg/l)				0		<0,03	
Solfuri (mg/l)				<0,5		<0,5	
Solfiti (mg/l)				<0,1		<0,1	
Solfati* (mg/l)				632		730	
Cloruri *(mg/l)				518		1180	
Fluoruri (mg/l)				0,49		0,58	
Fosforo tot (mg/l)				<0,05		0,1	
Azoto totale (mg/l)				3,82		0	
Azoto inorganico totale (mg/l)				3,78		0,92	
Azoto ammoniacale come NH4 (mg/l)				<0,02		0,113	
Azoto nitroso (mg/l)				<0,05		<0,05	
Azoto nitrico (mg/l)				3,78		0,81	
Solventi organici alogena- ti (mg/l)				<0,1		<0,1	

SF5	GIUGNO	LUGLIO	AGO- STO	SETTEM- BRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PORTATA (m³/h)	33,2	0,6	0	3,1	0	19	16,5
Parametro	Valore riscontrato						
Grassi e oli animali/vegetali (mg/l)				<0,5		<0,5	
Idrocarburi totali (mg/l)				<0,175		<0,175	
PCDD+PCDF come Teq (mg/l)				<1,722		<1,722	
PCB-DL come Teq (mg/l)				0,544		1,063	
Fenoli (mg/l)				<0,1		<0,1	
Aldeidi (mg/l)				<0,1		<0,1	
Solventi organici aromatici (mg/l)				<0,002		<0,002	
Solventi organici azotati (mg/l)				<0,0005		<0,0005	
Tensioattivi totali (mg/l)				<0,2		<0,2	
Pesticidi fosforati (mg/l)				<0,001		<0,001	
Pesticidi totali (esclusi fosforati)				<0,001		<0,001	
Aldrin (mg/l)				<0,00001		<0,00001	
Dieldrin (mg/l)				<0,00001		<0,00001	
Endrin (mg/l)				<0,00001		<0,00001	
Isodrin (mg/l)				<0,0002		<0,0002	
Solventi clorurati (mg/l)				<0,002		<0,002	
Escherichia coli (UCF/100ml)				<1		<1	
Saggio di tossicità acuta - % media inibizione - 30 min (%)				-6,4%		19,4	

Caratterizzazione scarico finale SF5 – anno 2022

2.1 Controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque

Lo stabilimento non ha al suo interno un impianto di trattamento acque reflue, ma come descritto anche in precedenza, tutte le acque reflue sono inviate al vicino impianto di depurazione della società SAI.

Unità di Trattamento	Parametro	GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE		OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE	
		IN (mg/l)	OUT (mg/l)	IN (mg/l)	OUT (mg/l)	IN (mg/l)	OUT (mg/l)	IN (mg/l)	OUT (mg/l)	IN (mg/l)	OUT (mg/l)	IN (mg/l)	OUT (mg/l)	IN (mg/l)	OUT (mg/l)
Filtro zolfo	Solidi sospesi	<5	<5	<5	<5	6	<5	15	<5	10	<5	19,5	13	8,5	<5
Sedimentatore	Solidi sospesi	65,5	<5	265	<5	38	<5	128,5	<5	48	<5	72	<5	953	<5
	Alluminio	0,11	<0,02	1,58	<0,02	0,14	0,03	3,36	0,02	2,81	<0,02	6,41	0,07	25	0,27
	Ferro	0,72	<0,005	6,62	0,15	1,57	0,57	13	0,19	20	0,13	43	0,36	128	1,56
	Manganese	0,15	<0,001	0,58	0,002	0,46	0,04	0,99	0,01	1,12	0,002	1,26	0,04	4,6	0,03
	Rame	<0,002	<0,0025	0,003	<0,0025	0,006	<0,0025	0,03	0,0072	0,05	0,05	0,09	0,0036	0,36	0,02
	Zinco	0,03	0,03	0,08	0,007	0,08	0,02	0,14	0,082	0,32	0,009	0,94	0,037	2,41	0,04

Monitoraggio unità TAS – anno 2022

Nella tabella seguente riportano i controlli di qualità delle acque riutilizzate

Riciclo TAS - analisi periodiche Ferro			
Campionamento n°	Data prelievo campione	Ferro (mg/l)	Valore Limite: 2 mg/l
1	22/06/2022	0,53	
2	13/07/2022	1,87	
3	03/08/2022	1,19	
4	20/09/2022	1,15	
5	19/10/2022	0,37	
6	23/11/2022	1	
7	14/12/2022	1,15	

Monitoraggio periodico di ferro al riciclo unità TAS

3.1 Confronto relativo al parametro Boro allo scarico e all'adduzione

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra le concentrazioni di boro rilevate agli scarichi e quelle rilevate al canale di adduzione da cui si evince un non incremento del valore stesso.

Data prelievo campione	Boro SF1	Boro SF2	Boro SF4	Boro SF4-OSM	Boro SF4-TAS	Boro ADDUZIONE
	mg/l B	mg/l B	mg/l B	mg/l B	mg/l B	mg/l B
11/01/2022	3,62	4,28	1,51		1,36	4,45
15/02/2022					0,96	4,35
15/03/2022					0,85	3,66
13/04/2022	3,67	3,44			0,75	3,67
18/05/2022					1,29	4,42
22/06/2022	4,87	4,55	1,8	2,98	1,31	4,89
13/07/2022				1,45	0,68	5,35
03/08/2022				1,51	0,75	4,53
20/09/2022	4,88	4,77		1,61	0,97	5,58
19/10/2022				1,27	1,14	5,14
23/11/2022				1,79	0,66	4,67
14/12/2022	4,86	4,85	0,38	1,53	0,38	4,87

Confronto Boro agli scarichi

4.1 Database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria

Il piano di sorveglianza ed ispezione della rete fognaria viene gestito tramite sistema di gestione informatizzato di manutenzione.

8. Rifiuti

Nuova Solmine produce rifiuti pericolosi e non pericolosi derivanti in maniera diretta dal ciclo produttivo, oltre ai rifiuti correlati alle attività di manutenzione di impianto.

Nelle tabelle riportate di seguito vengono indicati i dati relativi alla gestione dei rifiuti pericolosi e non dell'anno 2022. Preme evidenziare come il quantitativo riportato nelle tabelle sia relativo all'intero anno 2022, inclusi quelli prodotti durante la manutenzione straordinaria effettuata nel corso della fermata di agosto.

CER	Descrizione	Attività di recupero o di smaltimento	Quantità (t)
060602	Croste di zolfo	Recupero	1691,61
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Recupero	3,84
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (cisternette)	Recupero	4,434
160104	Veicoli fuori uso	Recupero	2,76
160215	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	Smaltimento	0,742
160303	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose (melme acide e calce idrata)	Smaltimento	3,782
160305	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	Smaltimento	2,859
160601	Batterie al piombo	Recupero	1,686
160215	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso contenenti materiali pericolosi	Recupero	0,061
160802	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	Smaltimento	50,144
160807	Catalizzatori esauriti contenenti sostanze pericolose	Smaltimento	1,326
170603	Altri materiali isolanti contenuti o costituiti da sostanze pericolose (lana di roccia)	Smaltimento	6,704
180103	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (sanitari)	Smaltimento	0,04
200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Recupero	0,232
TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI			1770,22
RIFIUTI PERICOLOSI A RECUPERO			1704,623
RIFIUTI PERICOLOSI A SMALTIMENTO			65,597

Rifiuti pericolosi prodotti – anno 2022

CER	Descrizione	Attività di recupero o di smaltimento	Quantità (t)
060503	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli al punto 060502 (TAS)	Recupero	81,84
080318	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	Recupero	0,085
150101	Imballaggi in carta e cartone	Recupero	0,336
150102	Imballaggi in plastica	Recupero	0,52
150106	Imballaggi in materiali misti	Recupero	0,58
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Smaltimento	4,418
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 160209 e 160213	Recupero	2,983
160304	Rifiuti inorganici diversi da 160303	Smaltimento	4,153
160605	Altre batterie ed accumulatori	Recupero	0,04
170103	Mattonelle e ceramiche	Recupero	5,23
170203	Plastica	Recupero	5,79
170402	Alluminio	Recupero	2,9
170405	Ferro e acciaio	Recupero	145,48
170411	Cavi diversi da quelli di cui alla voce 170410	Recupero	0,134
170604	Materiali isolanti diversi da 170601 o 170603	Smaltimento	0,043
170904	Inerti da demolizione	Recupero	70,32
TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI			324,852
RIFIUTI NON PERICOLOSI A RECUPERO			316,238
RIFIUTI NON PERICOLOSI A SMALTIMENTO			8,614

Rifiuti non pericolosi prodotti – anno 2022

1.1 Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato

Secondo quanto definito dalla normativa vigente relativamente alla gestione del deposito temporaneo, i rifiuti prodotti sono stati raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Con cadenza mensile l'Azienda controlla la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei, secondo quanto previsto dall'AIA vigente.

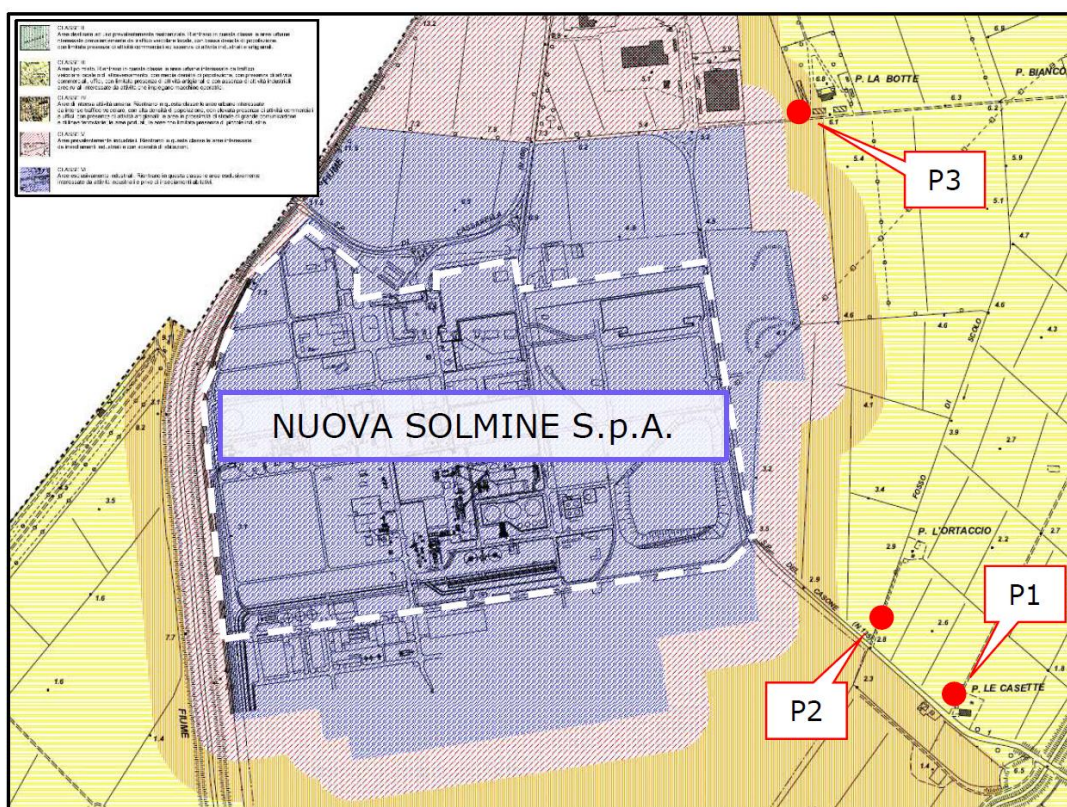
9. Emissioni acustiche

Nel settembre 2022 è stato effettuato l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico.

I monitoraggi acustici sono stati effettuati su postazioni esterne, già precedentemente definite ed individuate nel monitoraggio acustico effettuato nell'anno 2016, seguendo le linee guida e il DM 16/03/98. Le misure sono state eseguite per una durata di 24 ore, monitorando l'intero periodo diurno (6:00-22:00) e l'intero periodo notturno (22:00-6:00). Nel dettaglio le misure effettuate:

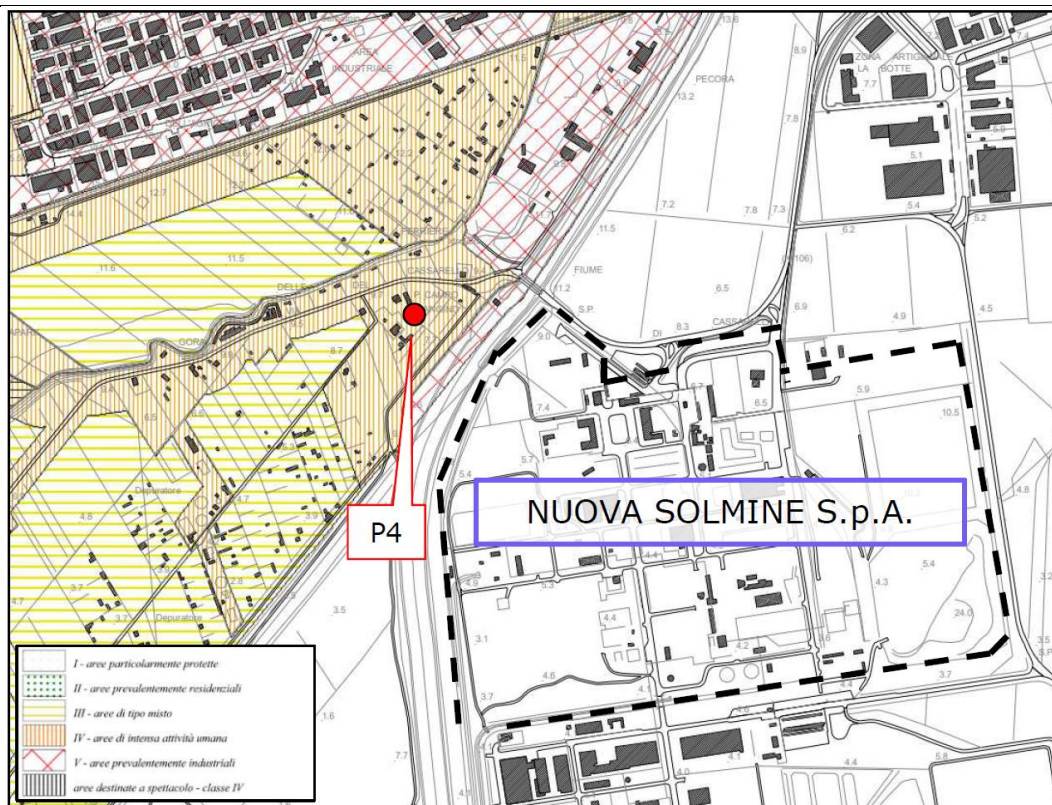
- N° 4 misure di lunga durata (24 ore) con impianti in marcia presso i ricettori adiacenti all'area di proprietà della Nuova Solmine S.p.A. per caratterizzare i livelli;
- N° 4 (quattro) misure di lunga durata (24 ore) durante il fermo impianti presso i ricettori adiacenti all'area di proprietà della Nuova Solmine S.p.A. per caratterizzare i livelli rumore residuo nelle zone esterne allo stabilimento.

La campagna di monitoraggio si è svolta nelle giornate del 27 e 28 Aprile 2022, per quanto concerne il rumore ambientale, e nelle giornate del 24 e 25 Agosto 2022, per quanto riguarda invece il rumore residuo.



Stralcio del piano di classificazione acustica del comune di Scarlino inerente all'area d'interesse con individuazione dei ricettori P1, P2 e

P3



Stralcio del piano di classificazione acustica del comune di Follonica inerente all'area d'interesse con individuazione del ricettore P4

In Pos. 1 e Pos. 2 la presenza del traffico stradale ha influenzato in modo preponderante il livello LA misurato, per tale motivo si è ritenuto che gli indici statistici L90 ed L95 associati alle misure fossero maggiormente rappresentativi del rumore emesso dal sito produttivo Nuova Solmine.

In conclusione:

- presso le postazioni di misura giornaliera (24 ore) Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3 e Pos.4 in facciata ai ricettori individuati risultano rispettati i limiti di immissione assoluta in periodo diurno;
- presso le postazioni di misura giornaliera (24 ore) Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3 e Pos.4 in facciata ai ricettori individuati risultano rispettati i limiti di immissione assoluta in periodo notturno;
- presso le postazioni di misura giornaliera (24 ore) Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3 e Pos.4 in facciata ai ricettori individuati risultano rispettati i limiti di emissione in periodo diurno;
- presso le postazioni di misura giornaliera (24 ore) Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3 e Pos.4 in facciata ai ricettori individuati risultano rispettati i limiti di emissione in periodo notturno;
- presso le postazioni di misura giornaliera (24 ore) Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3 e Pos.4 in facciata ai ricettori individuati risultano rispettati i limiti di immissione differenziale sia in periodo notturno che in periodo diurno.

Non sono state inoltre rilevate componenti tonali ed impulsive.

Nelle tabelle seguenti si riporta il confronto delle campagne di misura:

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)			
Posizione di misura	Valori limite di emissione in dB(A)	Limite di emissione - Diurno	Esito del confronto
	Ai ricettori		
P1	37,3*	Classe III - 55 dB(A)	Entro i limiti
P2	38,9*	Classe III - 55 dB(A)	Entro i limiti
P3	58	Classe IV - 60dB(A)	Entro i limiti
P4	51,6	Classe IV - 60dB(A)	Entro i limiti
(*) per le postazioni Pos. 1 e Pos.2, il confronto con i limiti normativi è stato effettuato utilizzando l'indice percentile L95, in quanto presso le postazioni in esame le misure sono state fortemente influenzate dal traffico veicolare presente sulla prospiciente SP 135			

Valori limite di emissione periodo diurno – anno 2022

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Periodo notturno (ore 22.00 - 06.00)			
Posizione di misura	Valori limite di emissione in dB(A)	Limite di emissione - Notturno	Esito del confronto
	Ai ricettori		
P1	25,7*	Classe III - 45 dB(A)	Entro i limiti
P2	31,1*	Classe III - 45 dB(A)	Entro i limiti
P3	50,4	Classe IV - 50dB(A)	Entro i limiti
P4	47,4	Classe IV - 50dB(A)	Entro i limiti
(*) per le postazioni Pos. 1 e Pos.2, il confronto con i limiti normativi è stato effettuato utilizzando l'indice percentile L95, in quanto presso le postazioni in esame le misure sono state fortemente influenzate dal traffico veicolare presente sulla prospiciente SP 135			

Valori limite di emissione periodo notturno – anno 2022

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE ASSOLUTA - Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)			
Posizione di misura	Valori limite di immissione assoluta in dB(A)	Limite di immissione assoluta - Diurno	Esito del confronto
	Ai ricettori		
P1	37,3*	Classe III - 60 dB(A)	Entro i limiti
P2	38,9*	Classe III - 60 dB(A)	Entro i limiti
P3	58	Classe IV - 65dB(A)	Entro i limiti
P4	51,6	Classe IV - 65dB(A)	Entro i limiti
(*) L95			

Valori limite di immissione assoluta periodo diurno – anno 2022

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE ASSOLUTA - Periodo notturno (ore 22.00 - 06.00)			
Posizione di misura	Valori limite di immissione assoluta in dB(A)	Limite di immissione assoluta - Notturmo	Esito del confronto
	Ai ricettori		
P1	25,7*	Classe III - 50 dB(A)	Entro i limiti
P2	31,1*	Classe III - 50 dB(A)	Entro i limiti
P3	50,4	Classe IV - 55dB(A)	Entro i limiti
P4	47,4	Classe IV - 55dB(A)	Entro i limiti
(*) L95			

Valori limite di immissione assoluta periodo notturno – anno 2022

10. Indicatori di prestazione

Di seguito sono indicati gli indicatori di performance valutati dall'azienda in relazione all'esercizio dell'anno 2022.

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare M, S o C)*	Valore indicatore
Consumi di energia non autoprodotta	Energia termica	MWht/q.tà di prodotto	M	0,08
	Energia elettrica	MWhe/q.tà di prodotto	M	0,09
	Energia elettrica acquistata	MWhe/q.tà di prodotto	M	0,003
Consumi di combustibile	Metano	Sm3/q.tà di prodotto	M	0,92
	Gasolio per il fornello di avviamento	m3/q.tà di prodotto		0,00011
	Gasolio per caldaie civili	m3/q.tà di prodotto	M	0,00014
Consumi di risorse idriche	Acqua di mare	m3/q.tà di prodotto	M	117,66
	Acqua di pozzo	m3/q.tà di prodotto	M	1,79
	Acqua di fiume	m3/q.tà di prodotto	M	4,48
	Acqua di miniera	m3/q.tà di prodotto	M	0,32
	Acqua dall'acquedotto	m3/q.tà di prodotto	M	0,01
	Barriera idraulica del sito GR72	m3/q.tà di prodotto	M	0,02
	Barriera idraulica del sito GR 9000-01	m3/q.tà di prodotto	M	0,01
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	SO2	t/q.tà di prodotto	S	0,00052
	SO3	t/q.tà di prodotto	S	0,000015
	CO	t/q.tà di prodotto	S	0,00000026
	NO2	t/q.tà di prodotto	S	0,0000021
	MPT (rif. 3% O2)	t/q.tà di prodotto	S	0,000000041

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare M, S o C)*	Valore indicatore
	H ₂ S	t/q.tà di prodotto	S	0,00000015
Emissioni in acqua	Arsenico	t/q.tà di prodotto	S	0,0000043
	Cadmio	t/q.tà di prodotto	S	0,00000052
	Cromo totale	t/q.tà di prodotto	S	0,0000023
	Mercurio	t/q.tà di prodotto	S	0,00000035
	Nichel	t/q.tà di prodotto	S	0,000010
	Piombo	t/q.tà di prodotto	S	0,0000071
	Rame	t/q.tà di prodotto	S	0,0000032
	Zinco	t/q.tà di prodotto	S	0,000036
	Cianuri totali	t/q.tà di prodotto	S	0,0000047
	Cloruri	t/q.tà di prodotto	S	19,79
	Fluoruri	t/q.tà di prodotto	S	0,0012
	Fosforo tot	t/q.tà di prodotto	S	0,000029
	Azoto totale	t/q.tà di prodotto	S	0,0038
	Isodrin	t/q.tà di prodotto	S	0,000000093
	Fluorantene	t/q.tà di prodotto		0,0000023
	Benzo (g,h,i) perilene	t/q.tà di prodotto	S	0,0000023
Produzione di fanghi di depurazione	Produzione specifica di fanghi**	kgSST/kgCOD rimosso	M	0
Produzione di rifiuti pericolosi	-	t/q.tà di prodotto	M	0,0033
Rifiuti pericolosi inviati a recupero	-	t/q.tà di prodotto	M	0,0032

Indicatori di prestazione – anno 2022

11. Metodi analitici chimici e fisici utilizzati

Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle metodiche utilizzate per l'analisi delle acque con il relativo limite di quantificazione.

Parametro	Metodi Laboratorio interno	Metodi Laboratorio esterno	Limite di quantificazione
MATRICE: ACQUA			
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003		/
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		2
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003		1,30µS/cm
Colore	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003		non percettibile
Odore	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003		non è causa di molestie
SST	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003		5mg/L
BOD5		APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	5mg/L
COD	ISO 15705:2002	ISO 15705:2002	10mg/L
TOC		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	5mg/L
Alluminio	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,02mg/L
Arsenico	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,005mg/L
Bario	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,001mg/L
Boro	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,1mg/L
Cadmio	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,001mg/L
Cromo totale	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,005mg/L
Cromo VI		APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	0,002mg/L
Ferro	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,005mg/L
Manganese	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,001mg/L
Mercurio	APAT CNR IRSA 3200A1	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,00075mg/L
Nichel	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0025mg/L
Piombo	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,005mg/L
Rame	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0025mg/L
Selenio	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,005mg/L
Stagno	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,003mg/L
Zinco	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009		0,002mg/L
Cianuri CN		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	0,01mg/L

Parametro	Metodi Laboratorio interno	Metodi Laboratorio esterno	Limite di quantificazione
MATRICE: ACQUA			
Tallio	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,00075mg/L
Antimonio	EN ISO 15587-1,2+UNI EN ISO 11885:2009	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0025mg/L
Cloro attivo libero	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003		0,03mg/L
Solfuri come H ₂ S	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003		0,5mg/L
Solfiti (SO ₃)		APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003	0,1mg/L
Solfati (SO ₄)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		0,1mg/L
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		0,1mg/L
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		0,2mg/L
Fosforo Totale come P	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003		0,05mg/L
Azoto tot :Σ (N-NH ₄ +N-NO ₂ +N-NO ₃ +N-ORG)	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003		0,05mg/L
Azoto inorganico tot	Sommatoria NH ₄ +NO ₂ +NO ₃		1mg/L
Azoto ammoniacale	UNI 11669:2017		0,02mg/L
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		0,05mg/L
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		0,05mg/L
Composti organoalogenati adsorbibili (AOX)		EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,1mg/L
Solventi organici alogenati		EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,1mg/L
Grassi e oli animali/vegetali		APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	5mg/L
Idrocarburi tot		EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	0,175mg/L
PCDD+PCDF come Teq (diossine e furani) 1		EPA 1613B 1994	1,722pg/L
IPA 2		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,005μ/L
PCB-DL come Teq		EPA 1668C 2010 + WHO 2005 TEF	0,523pg/L
Fenoli		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	0,1mg/L
Aldeidi		APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003	0,1mg/L
Solventi organici aromatici		EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,002mg/L
Solventi organici azotati		EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,0005mg/L
Tensioattivi totali Anionici+Non ionici		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MP/C/34 rev 1 2014	0,2mg/L
Pesticidi fosforati 3		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,001mg/L
Pesticidi totali esclusi i fosforati		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,001mg/L
Aldrin		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,00001mg/L
Dieldrin		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,00001mg/L

Parametro	Metodi Laboratorio interno	Metodi Laboratorio esterno	Limite di quantificazione
MATRICE: ACQUA			
Endrin		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,00001mg/L
Isodrin		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,0002mg/L
Solventi clorurati 4		EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,002mg/L
Escherichia coli		APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	3UFC/100mL
Saggio di tossicità acuta		APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	/
Composti organo stannici		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,1mg/L

- 1: 2,3,7,8-TCDD; 1,2,3,7,8-PeCDD; 1,2,3,4,7,8-HxCDD; 1,2,3,6,7,8-HxCDD; 1,2,3,7,8,9-HxCDD; 1,2,3,4,6,7,8-HxCDD; OCDD; 1,2,3,7,8-TCDF; 2,3,4,7,8-PeCDF; 1,2,3,4,7,8-HxCDF; 1,2,3,6,7,8-HxCDF; 1,2,3,7,8,9-HxCDF; 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF; 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF; OCDF
- 2: Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo (a, h) antracene, Indeno (1, 2, 3-cd)pirene
- 3: Azintos-Metile, clorophirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton
- 4: Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene

12. Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti

Come prescritto dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA Ministeriale iniziale, il Gestore ha provveduto a trasmettere l'elenco delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi e della strumentazione rilevanti dal punto di vista ambientale.

La Società ha inoltre provveduto ad effettuare, su tali componenti, i controlli, le verifiche e le manutenzioni opportune.

Nella tabella seguente si riporta un aggiornamento dell'elenco delle apparecchiature critiche; l'evidenza dell'attuazione del programma di controlli implementato è presente nei registri di impianto.

Attività / Descrizione apparecchiatura	Sostanza pericolosa	TAG	Tipologia di intervento / Controllo manutentivo	Frequenza di controllo	Modalità di controllo	Tipo di intervento	Note
Stoccaggio zolfo granulare	Zolfo solido		Termocamere con allarme di segnalazione incendio in sala controllo	Trimestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Monitori stoccaggio zolfo	Mensile	Registro		Controlli periodici strumentali
Vasca di fusione	Zolfo Liquido	S-202	Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Trasmettitore di temperatura con azione di apertura su valvole su linea di spegnimento vapore	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Ispezione interna	Biennale	Registro	Pulizia interna e Verifica mattonatura interna	Ultima Ispezione: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Vasca di spedizione	Zolfo Liquido	S-203	Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali

Attività / Descrizione apparec- chiatura	Sostanza peri- colosa	TAG	Tipologia di intervento /Controllo manutentivo	Frequenza di controllo	Moda- lità di con- trollo	Tipo di in- tervento	Note
			Trasmettitore di temperatura con azione di apertura su valvole su linea di spegnimento vapore	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Ispezione interna	Biennale	Registro	Pulizia interna e Verifica mattonatura interna	Ultima Ispezione: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Vasca di precoat	Zolfo Liquido	S-204	Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Trasmettitore di temperatura con azione di apertura su valvole su linea di spegnimento vapore	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Ispezione interna	Biennale	Registro	Pulizia interna e Verifica mattonatura interna	Ultima Ispezione: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Filtro zolfo	Zolfo liquido	S-203	Pressostato minima pressione	Trimestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Ispezione interna	Biennale	Registro	Controllo visivo	Ultima Ispezione: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Serbatoio zolfo	Zolfo liquido	S-206	Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali

Attività / Descrizione apparecchiatura	Sostanza pericolosa	TAG	Tipologia di intervento / Controllo manutentivo	Frequenza di controllo	Modalità di controllo	Tipo di intervento	Note
			Ispezione interna	Biennale	Registro	Pulizia interna e Controllo visivo	Ultima Ispezione: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Serbatoi di fondo torre acido solforico	Acido solforico		Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Ispezione interna	Biennale	Registro	Pulizia interna e Controllo visivo	Ultima Ispezione: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Refrigeranti acido solforico	Acido solforico		Misuratore di ph con allarme in sala controllo	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Lavaggio interno	Biennale	Registro		Ultimo lavaggio: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Serbatoi di stoccaggio acido solforico	Acido solforico		Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
			Controlli Spessimetrici		Registro		Controlli Spessimetrici
Stazione di carico ferrocisterne	Acido solforico/oleum		Conta litri con arresto carico al set impostato	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
Stazione di carico autocisterne	Acido solforico/oleum		Conta litri con arresto carico al set impostato	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
Serbatoio di fondo torre oleum	Oleum	V-204	Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
Refrigeranti oleum	Oleum	E-604	Misuratore di ph con allarme in sala controllo	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali

Attività / Descrizione apparecchiatura	Sostanza pericolosa	TAG	Tipologia di intervento / Controllo manutentivo	Frequenza di controllo	Modalità di controllo	Tipo di intervento	Note
			Lavaggio interno	Biennale	Registro		Ultimo lavaggio: Agosto 2022 Fermata impianto di produzione
Serbatoi di stoccaggio oleum	Oleum		Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
Serbatoio di ipoclorito di sodio	Ipoclorito di sodio		Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali
Serbatoio di soda caustica	Soda caustica		Trasmettitore di livello	Semestrale	Registro	Controllo ed eventuale Taratura strumento	Controlli periodici strumentali

Controlli su apparecchiature critiche dal punto di vista ambientale

Nella tabella seguente si riportano, invece, gli interventi di manutenzione.

Sigla	Data interruzione	Data ripristino	Manutenzione/Anomalia
Linea F	05/07/2022	05/07/2022	Fermata per la sostituzione della valvola di radice della diluizione oleum dalle ore 06.00 alle ore 16.00.
Linea F	22/07/2022	22/07/2022	Fermata per la sostituzione della valvola acido circuito di circolazione torre primaria dalle ore 07.00 alle ore 12.00.
Linea F	05/08/2022	03/09/2022	Fermata per Manutenzione Generale programmata della linea di produzione di acido solforico. Alle ore 23.00 del GG 03/09/22 la linea di produzione acido solforico è ripartita.
Linea F	13/10/2022	14/10/2022	Fermata per la sostituzione della pompa alimento zolfo al forno P-203A dalle ore 05.00 del GG 13/10/22 alle ore 00.00 del GG 14/10/22.
Caldia Breda	10/08/2022	09/09/2022	Sospensione in data 09/08/22 alle ore 18.00 dell'analizzatore fumi camino C1 Caldaia Breda per anomalia riscontrata. E' stato pertanto installato analizzatore portatile Horiba. In data 09/09/2022 è stato ripristinato l'analizzatore fumi camino C1 Caldaia Breda a seguito riparazione con esito positivo. Lo stesso giorno è stato disinstallato l'analizzatore Horiba PG250.
Caldia Breda	18/10/2022	18/10/2022	Sospensione in data 18/10/2022 alle ore 09.00 dell'analizzatore fumi camino C1 Caldaia Breda (URAS14) per anomalia riscontrata relativa ad una deriva di calibrazione e richiesta di manutenzione. E' stato installato l'analizzatore portatile Horiba fino al ripristino avvenuto il 18/10/22 alle ore 15.00.

13. Ulteriori informazioni

Comunicazioni in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente

Nel corso del 2022 non si sono verificati episodi di malfunzionamento o eventi incidentali o problemi di gestione del piano; per tale motivo non sono state inviate comunicazioni in merito.

Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell'installazione per manutenzione

Nel corso del 2022 non si sono verificati episodi di malfunzionamento o eventi incidentali o problemi di gestione del piano; per tale motivo non sono state inviate comunicazioni in merito.

1.1 Risultati dei controlli previsti dal PMC ed effettuati su acque sotterranee.

I controlli previsti nel piano di monitoraggio EMAS effettuati dall'azienda relativamente al parametro arsenico, sono riportati nella tabella successiva.

PARAMETRO	U.M.	RdP	22LA08636	22LA08632	22LA08633	22LA08634	22LA08635
		DATA	29/11/22	29/11/22	29/11/22	29/11/22	29/11/22
		CSC	Pz S1	Pz S2	Pz S3	Pz S4	Pz S5
Arsenico	µg/l		103	2,46	3,45	1,85	4,6

Risultati arsenico piezometri

2.1 Risultati dei controlli effettuati sui serbatoi

In ottemperanza a quanto prescritto dal Piano di monitoraggio e Controllo dell'AIA Ministeriale iniziale, Il Gestore ha provveduto a presentare il programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi e dei bacini di contenimento. Tale programma è proseguito nel corso degli anni.

Nel 2022 sono stati effettuati i controlli sui serbatoi secondo il programma di seguito riepilogato.

STRUTTURA CONTENIMENTO	CONTENITORE		BACINO DI CONTENIMENTO		ACCESSORI (POMPE, VALVOLE, ...)		DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
SIGLA DI RIFERIMENTO	TIPO DI CONTROLLO	FREQ.	TIPO DI CONTROLLO	FREQ.	TIPO DI CONTROLLO	FREQ.	
SR 3 Monoidrato	Visivo	Mensile	Visivo	Mensile	Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR 4 Monoidrato	Visivo	Mensile			Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR 8 Monoidrato	Visivo	Mensile			Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR 1 Oleum	Visivo	Mensile			Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR 2 Oleum	Visivo	Mensile			Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR 6 Oleum	Visivo	Mensile			Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR 7 Oleum	Visivo	Mensile			Visivo	Settimanale	Registri di controllo

STRUTTURA CONTENIMENTO	CONTENITORE		BACINO DI CONTENIMENTO		ACCESSORI (POMPE, VALVOLE, ...)		DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
SIGLA DI RIFERIMENTO	TIPO DI CONTROLLO	FREQ.	TIPO DI CONTROLLO	FREQ.	TIPO DI CONTROLLO	FREQ.	
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					Procedure a Sistema
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR 5 Monoidrato	Visivo	Mensile	Visivo	Mensile	Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR2	Visivo	Mensile	Visivo	Mensile	Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR3	Visivo	Mensile			Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					
SR9	Visivo	Mensile	Visivo	Mensile	Visivo	Settimanale	Registri di controllo Procedure a Sistema
	Spessimetria ultrasuoni sul mantello	2 anni					
	Controllo del fondo**	Tempistica imposta dal report*					

* Controllo da ripetere comunque con cadenza non superiore a 10 anni

**Il controllo del fondo è fatto con tecnica che sostituisce la prova di tenuta. La tecnica adottata è l'Emissione Acustica

Controlli su serbatoi