



*Impianto di termovalorizzazione rifiuti
non pericolosi - Forlì*

Domanda Autorizzazione Integrata Ambientale

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

DOCUMENTO TECNICO

Progetto di massimizzazione del recupero di
energia da rifiuti

ALLEGATO RT 1.1

Relazione sull'andamento dell'attività
dell'impianto

Approvato	S. Tondini F. Salieri		
Controllato	D. Mascheroni P. Freguglia		
Redatto	G. Lombardi P. Freguglia		
Rev.	00	Data	23/03/2026
Cod. Doc.	TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Pagine	1 di 81

SOMMARIO

A	PREMESSA	4
B	RIFIUTI.....	5
	B.1 RIFIUTI AVVIATI ALL'OPERAZIONE DI RECUPERO R1	5
	B.2 RIFIUTI PRODOTTI.....	7
C	ENERGIA ELETTRICA	8
D	ENERGIA TERMICA.....	9
E	COMBUSTIBILI	10
F	MATERIE PRIME AUSILIARIE.....	11
G	RISORSE IDRICHE	12
H	EMISSIONI IN ATMOSFERA - MONITORAGGIO DISCONTINUO.....	13
	H.1 AUTOCONTROLLI EMISSIONE E11	13
I	EMISSIONI IN ATMOSFERA – MONITORAGGIO IN CONTINUO	29
	I.1 MONITORAGGIO IN CONTINUO EMISSIONE E11	29

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	2 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

J	CAMPIONAMENTO IN CONTINUO MICROINQUINANTI ORGANICI.....	41
K	MEDIE ANNUALI E FLUSSI DI MASSA	45
L	EMISSIONI IDRICHE	47
M	EMISSIONI SONORE	59
N	INDICATORI DI PRESTAZIONE	64
O	ACQUE DI FALDA.....	68
P	CONDIZIONI ANOMALE DI FUNZIONAMENTO	75

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	3 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

A PREMESSA

L'impianto di incenerimento rifiuti di Herambiente S.p.A. sito in Forlì, in via Carlo Grigioni 19, è autorizzato all'esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Forlì-Cesena con Delibera di Giunta Provinciale n. 6685 del 28/12/2022 e s.m.i..

Con la medesima AIA è autorizzata la Piattaforma Ecologica Attrezzata (PEA) in cui sono gestiti depositi di rifiuti da raccolta differenziata.

Scopo del presente documento è quello di illustrare l'andamento dell'attività del complesso impiantistico negli ultimi cinque anni, dal 2020 al 2024.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	4 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

B RIFIUTI

B.1 RIFIUTI AVVIATI ALL'OPERAZIONE DI RECUPERO R1

In Tabella 1 sono riportati i quantitativi di rifiuti avviati all'operazione di recupero R1 "utilizzo principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia", come definita dall'allegato C alla parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

RIFIUTI AVVIATI ALL'OPERAZIONE DI RECUPERO R1 [t/anno]							
GRUPPO	E.E.R.	DESCRIZIONE E.E.R.	2020	2021	2022	2023	2024
15	150101	Imballaggi in carta e cartone	82	112	23	===	===
15	150102	Imballaggi di plastica	===	===	===	===	===
15	150106	Imballaggi in materiali misti	4.033	1.926	204	===	===
19	191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	===	===	===	16.818	19.420
20	200201	Rifiuti biodegradabili	6	===	===	344	225
20	200301	Rifiuti urbani non differenziati	121.498	106.095	106.666	84.447	81.831
20	200301_EME	Rifiuti urbani non differenziati	===	===	===	2.604	===
20	200303	Residui della pulizia stradale	5.516	8.400	10.499	11.460	10.631
20	200307	Rifiuti ingombranti	3.843	3.366	2.303	3810	7.630
20	200307_EME	Rifiuti ingombranti	===	===	===	8.797	===
		TOTALE OPERAZIONE R1	134.978	119.898	119.695	128.280	119.737

Tabella 1 – Rifiuti avviati all'operazione di recupero R1

(Nota) Nel 2020, 2023 e 2024 i flussi in ingresso sono stati ripianificati a seguito di provvedimenti normativi a livello nazionale e regionale conseguenti all'emergenza Covid-19 (2020) e a quelle derivanti da eventi meteo eccezionali (2023 e 2024). A seguito di tali ripianificazioni la quantità trattate al termovalorizzatore sono state superiori alla quantità autorizzata in AIA (120.000 t/a) nel 2020 e 2023.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	5 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In Tabella 2 sono riportati i quantitativi di rifiuti in ingresso alla Piattaforma Ecologica Attrezzata e sottoposti alle operazioni D13 (raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni da D1 a D12), D15 (deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti D1 a D14), R13 (messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12) come definite dall'allegato C alla parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

RIFIUTI AVVIATI ALLE OPERAZIONI D13, D15 ed R13 Piattaforma Ecologica Attrezzata [t/anno]							
GRUPPO	E.E.R.	DESCRIZIONE E.E.R.	2020	2021	2022	2023	2024
15	15010 2	Imballaggi in plastica	===	===		20	2
15	15010 6	Imballaggi in materiali misti	2345	2408	2645	2376	1060
15	15010 7	Imballaggi in vetro	12581	12829	12766	8622	12555
16	16010 3	Pneumatici fuori uso	66	47	===	===	===
20	20013 2	Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	14	12	===	===	===
20	20020 1	Rifiuti biodegradabili	12256	16116	17139	21660	23931
20	20030 1	Rifiuti urbani indifferenziati (rifiuti solidi non identificabili abbandonati su suolo pubblico - rifiuti palabili movimentati con mezzi a pianale o cassoni scarrabili)	0	0	4	===	===
20	20030 7	Rifiuti ingombranti	===	===	===	===	472
20	20030 7_EM E	Rifiuti ingombranti	===	===	===	520	===
		Totale complessivo	27263	31412	32555	33199	38020

Tabella 2 – Rifiuti avviati alla Piattaforma Ecologica Attrezzata

Nota: nel 2023 i rifiuti contrassegnati dal codice 200307_EME sono stati ricevuti in emergenza a seguito di eventi meteo eccezionali.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	6 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

B.2 RIFIUTI PRODOTTI

Nella seguente Tabella 3 sono riportati i quantitativi di rifiuti prodotti dal WTE, suddivisi per codice EER.

RIFIUTI PRODOTTI [t/anno]						
E.E.R.	DESCRIZIONE	2020	2021	2022	2023	2024
106601	Batterie al piombo	===	===	===	===	0,13
130110	Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	0,54		1,10	===	0,35
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	===	0,89	===	===	===
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	===	===	0,04	===	0,07
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	0,30	===	3,97	===	5,53
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	0,03	0,17	0,03	===	===
160213	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	0,13	0,12	0,06	0,03	0,16
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 e 160213	===	===	===	0,07	0,26
160601	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	===	===	0,98	0,05	===
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	===	===	27,8	88,8	===
161105	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	19,6	11,7	19,9	===	21,8
170405	Ferro e acciaio	14,1	20,9	9,2	1,5	1,7
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2,0	1,5	0,14	0,57	0,60
190105	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi (compresi big-bags)	4600	4099	3972	4549	4251
190106	Rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e di altri rifiuti liquidi acquosi	278	144	117	146	267
190107	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	326	321	304	313	329
190112	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	31938	29092	27709	30607	28152
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	1,7	===	===	===	===

Tabella 3 – Quantità dei rifiuti prodotti dal WTE (ton)

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	7 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Nella seguente Tabella 3 BIS sono riportati i quantitativi di rifiuti liquidi prodotti dalla Piattaforma Ecologica Attrezzata, suddivisi per codice EER.

RIFIUTI PRODOTTI [t/anno]						
E.E.R.	DESCRIZIONE	2020	2021	2022	2023	2024
161001*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	0	0	0	0	0
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	479,34	533,62	491,17	578	666

Tabella 3 BIS – Quantità dei rifiuti prodotti dalla PEA (ton)

C ENERGIA ELETTRICA

In Tabella 4 sono riassunti i dati principali relativi alla produzione e al consumo di energia, con particolare riferimento ai seguenti parametri:

- 1) energia elettrica prodotta ai morsetti dell'alternatore, da lettura contatore;
- 2) energia elettrica importata da rete, da lettura contatore;
- 3) energia elettrica esportata (ceduta) alla rete esterna a 132 kV, da lettura contatore;
- 4) energia elettrica ceduta a utenze interne Hera in regime di SEESEU, determinata da lettura contatori e da calcolo;
- 5) energia elettrica consumata, calcolata dai dati precedenti; essa è pari a (1)+(2)-(3)-(4).

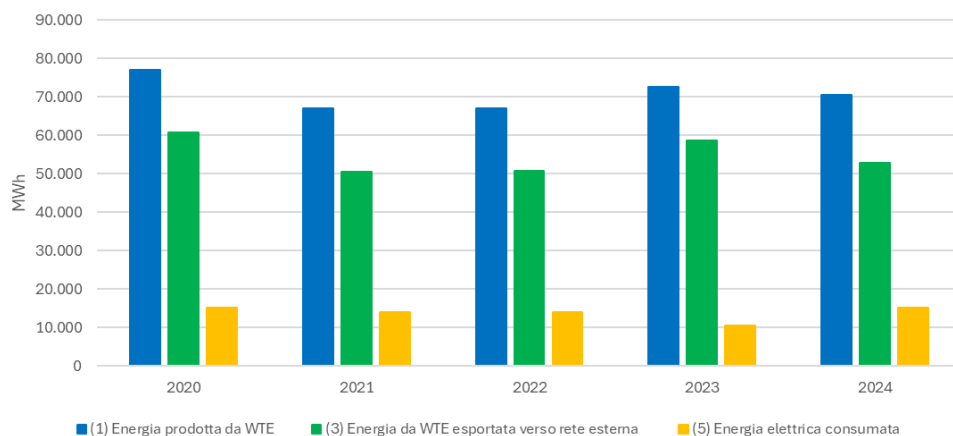
I valori riportati in tabella sono espressi in MWh.

Grandezza	2020	2021	2022	2023	2024
(1) Energia prodotta da WTE	77.075	67.070	66.918	72.512	70.508
(2) Energia importata da rete esterna	1.024	1.408	1.319	1048,47	1.707
(3) Energia da WTE esportata verso rete esterna	60.762	50.626	50.779	58719,96	52.875
(4) Energia ceduta a utenze interne Hera in regime SEESEU	2.070	3.731	3.487	4242,06	4.240
(5) Energia elettrica consumata	15.268	14.121	13.971	10.599	15.100

Tabella 4 – Riepilogo produzioni e consumi elettrici del WTE

I valori della precedente Tabella 4 sono riassunti nel grafico riportato di seguito

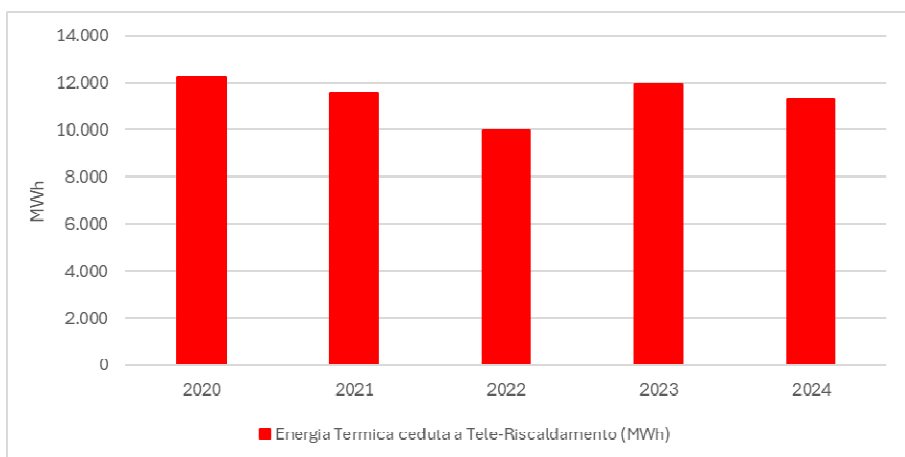
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	8 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



D ENERGIA TERMICA

Tabella 5 – Cessione di energia termica a rete di teleriscaldamento

	2020	2021	2022	2023	2024
Termica ceduta a Tele-Riscaldamento (MWh)	12.238	11.585	9.974	11.923	11.291



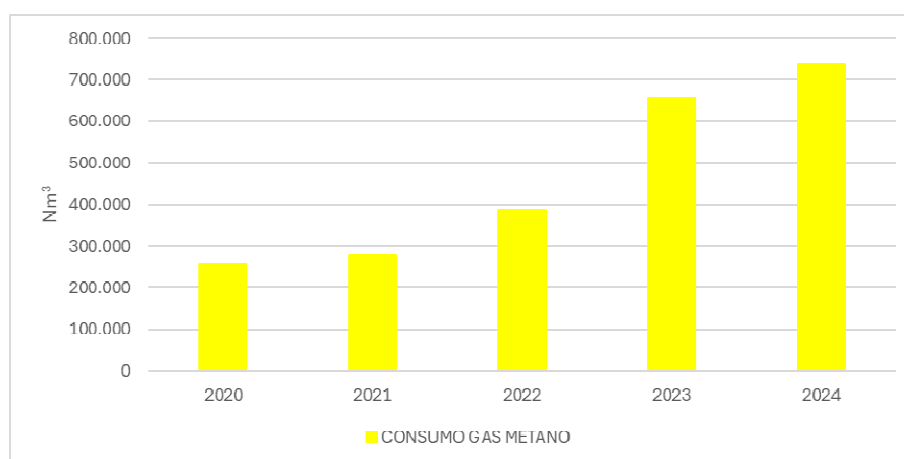
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	9 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

E COMBUSTIBILI

In Tabella 6 è riportato il consumo del gas metano, combustibile utilizzato per le fasi di avvio, transitorio e fermata dell'impianto in oggetto.

Consumo gas metano [Nm ³]	2020	2021	2022	2023	2024
	256.858	278.741	386.426	655.277	740.117

Tabella 6 – Riepilogo consumo gas metano



In tab. 7 è riportato il consumo di gasolio, combustibile utilizzato per l'alimentazione del gruppo elettrogeno di emergenza dell'impianto. In questo caso i consumi sono stimati sulla base delle ore di funzionamento del generatore di emergenza.

CONSUMO GASOLIO [l]	2020	2021	2022	2023	2024
	500	300	450	450	450

Tabella 7 – Riepilogo consumo gasolio

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	10 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

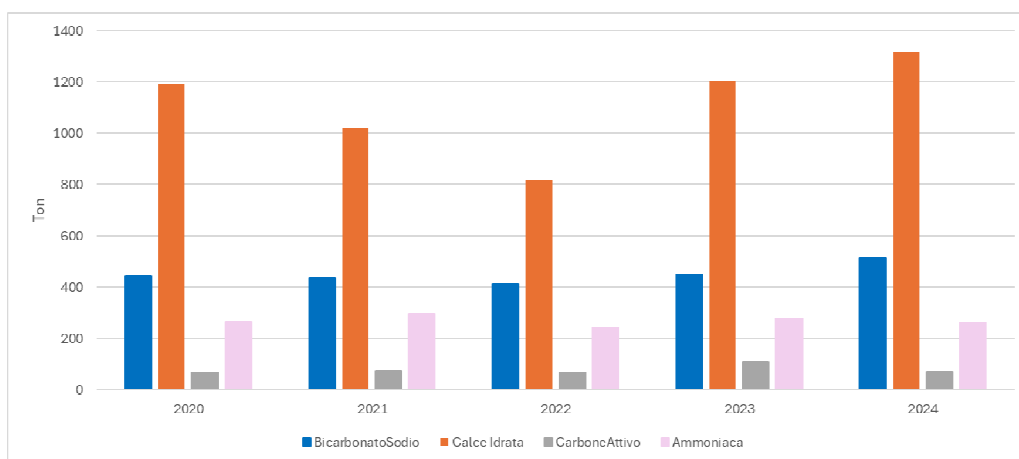
F MATERIE PRIME AUSILIARIE

In Tabella 8 sono riportati i consumi delle principali materie prime utilizzate con particolare riferimento a quelle delle sezioni di depurazione dei fumi e di trattamento delle acque del ciclo termico. I valori sono espressi in tonnellate. Nel grafico sottostante è riportato l'andamento dei consumi di reagenti per la depurazione fumi.

Impianto	Reagente	2020	2021	2022	2023	2024
SDF	BicarbonatoSodio	444,38	438,14	413,04	451,9	515,36
SDF	Calce Idrata	1.195,94	1.018,77	815,26	1.202,84	1.318,02
SDF	CarboneAttivo	68	75,5	68	109	72
SDF	Ammoniaca	267,01	298,04	245,74	277,24	263,46
TAC	Acido Cloridrico	3,3	11,43	7,86	2,3	3,52
TAC	AmersiteCHZ	1,28	0	0	0	0
TAC	IpocloritoSodio	0,5	1,21	0	0	0
TAC	MetabisolfitoSodio	0	0,25	0	0	0
TAC	Soda Caustica	5,2	0	7,62	0	0
Altro	Glicole	3	1	1	2	8,18

Legenda impianti: SDF = Sistema Depurazione Fumi; TAC: Trattamento Acque Ciclo termico

Tabella 8 – Riepilogo consumo materie prime ausiliarie



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	11 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

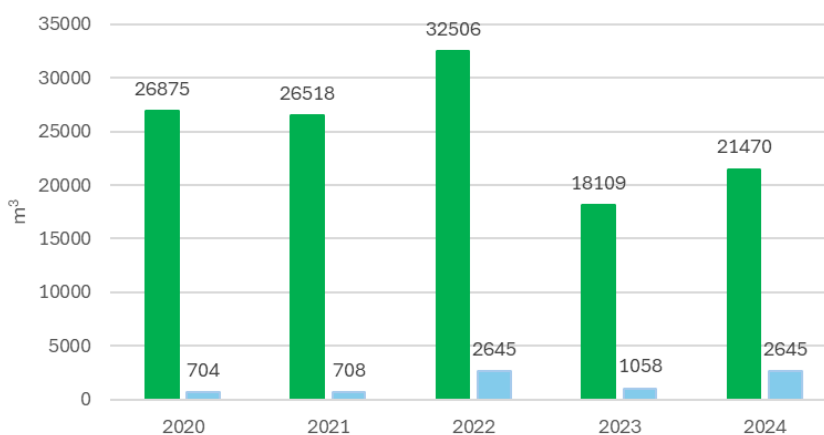
G RISORSE IDRICHE

In Tabella 9 è riportato il consumo di risorse idriche dell'impianto in oggetto; si precisa che l'unica fonte di approvvigionamento è costituita dall'acquedotto civile.

TIPOLOGIA APPROVVIGIONAMENTO	2020	2021	2022	2023	2024
Prelievo idrico linea 3 [m³]	26875	26518	32506	18109	21470
Prelievo idrico via Grigioni 19 [m³] (Nota 1)	704	708	2645	1058	2645
Totale [m³]	27579	27226	35151	19167	24115

Tabella 9 – Riepilogo consumo risorse idriche

Nota (1): acqua prelevata per la sede di via Grigioni 19 e destinata a usi civili (servizi igienici e docce).



Il consumo del 2022, superiore a quello degli altri anni, è stato causato da una perdita della rete idrica di alimentazione.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	12 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

H EMISSIONI IN ATMOSFERA - MONITORAGGIO DISCONTINUO**H.1 AUTOCONTROLLI EMISSIONE E11**

Nelle tabelle seguenti riportati i risultati analitici degli autocontrolli in discontinuo relativamente all'emissione in atmosfera E11 per gli anni 2020 - 2024. Per i parametri più significativi i medesimi dati sono poi rappresentati sotto forma di grafico.

Va precisato che fino al 31/12/2022 il testo AIA in vigore è stato quello della Delibera di Giunta Provinciale 154/2013 e s.m.i.. Dall'1/1/2023 è entrato in vigore il testo AIA approvato dopo la procedura di riesame dell'autorizzazione (Det. Amb. Arpae 6685 del 28/12/2022) che ha apportato modifiche ai monitoraggi prescritti per l'emissione principale dell'impianto, l'emissione E11.

A seguito del Riesame AIA si evidenziano, in particolare, le modifiche seguenti:

- a) il valore limite di emissione (VLE) della somma dei metalli è stato abbassato da 0,4 a 0,3 mg/Nm³.
- b) il valore limite di emissione della somma Cd+Tl è stato abbassato da 0,03 a 0,02 mg/Nm³.
- c) il limite in media annuale per le misure di lungo periodo di PCDD/PCDF ottenute con il campionatore AMESA è stato sostituito con un limite di ugual valore (0,01 ng/Nm³ WHO-TEQ), sempre in media annuale, per la somma PCDD/PCDF+PCB-dl
- d) per la somma PCDD/PCDF+PCB-dl è stato introdotto un VLE per il singolo campionamento di lungo periodo pari a 0,08 ng/Nm³ WHO-TEQ
- e) la frequenza di monitoraggio degli IPA è divenuta bimestrale
- f) per i parametri con periodo di campionamento inferiore a 1,5 ore (metalli, mercurio) la valutazione di conformità è fatta confrontando la media di almeno tre campioni, ciascuno di durata compresa tra 30 minuti e 1,5 ore, con il valore limite di emissione. La suddetta media è ottenuta come media dei valori misurati. Per la valutare la conformità al limite si considera un'incertezza di misura pari alla media delle incertezze di misura dei campioni considerati.
- g) Per le misure discontinue di PCDD/PCDF è stata prescritta una frequenza di monitoraggio mensile per i primi 12 mesi dopo il rilascio dell'autorizzazione, quindi per tutto il 2023. Successivamente, previa verifica dell'andamento emissivo da parte dell'organo di controllo, è prescritta una frequenza di monitoraggio periodica quadrimestrale. I risultati della campagna di prelievi del 2023 sono stati trasmessi ad Arpae Emilia-Romagna per la suddetta valutazione con nota Herambiente 3143 del 4/3/2024.
- h) Per i controlli discontinui del mercurio prescritta una frequenza di monitoraggio mensile per il 2023. Al termine del medesimo anno dopo l'attivazione di un analizzatore in continuo di mercurio conforme alle norme UNI EN14181 e 14884 è autorizzata una frequenza quadrimestrale. La sostituzione dell'analizzatore è avvenuta nel 2023 e comunicata agli enti di controllo con nota Herambiente prot. 899 del 1/1/2024.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	13 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		21- 23/01/2020	12- 13/2/2020	11 e 13 /03/2020	15- 16/4/2020	07/05/2020	24/06/2020
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	394-383-406	419-418	415-369	420-433	399	408
Portata media normalizzata secca (misura microinquinanti organici)	Nm ³ /h	103800	103600	100100	104000	399	103900
Portata media normalizzata secca (Misura metalli)	Nm ³ /h	107000	101500	101500	102200	99900	101400
Temperatura (misura microinquinanti organici)	°C	184	176,9	181	181,4	99900	184,7
Temperatura (Misura metalli)	°C	182	177,3	181,5	182,5	183,7	186
Velocità (misura microinquinanti organici)	m/s	23,8	24,1	23,5	24,1	183,7	24,2
Velocità (Misura metalli)	m/s	24,3	23,2	23,7	23,5	23,6	24,1
Umidità (misura microinquinanti organici)	%	12,1	13,2	12,7	12,3	23,6	11,6
Umidità (misura metalli)	%	11,9	11,4	12,3	11,5	13,1	13,2
Ossigeno (misura microinquinanti organici)	%	11,7	11,05	10,99	11,43	13,1	10,9
Ossigeno (misura metalli)	%	12	10,75	11,09	11,17	11,5	10,5
Polveri totali	mg/Nm ³	0,8-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mercurio e suoi composti	mg/Nm ³	0,0005- <0,0001	0,000183	0,00104	0,000133	0,00027	0,00028
PM10	mg/Nm ³	===	===	0,28	===	===	<0,02
PM 2,5	mg/Nm ³	===	===	<0,02	===	===	<0,02
Benzene	mg/Nm ³	===	===	<0,2	===	===	<0,2
Cadmio+tallio e loro composti	mg/Nm ³	<0,0006	<0,00022	<0,00025	<0,00024	<0,00024	<0,00023
Somma dei metalli	mg/Nm ³	0,045- 0,0091	0,00622	0,0039	0,0042	0,00313	0,00619
Zinco	mg/Nm ³	0,041- 0,0161	0,0078	0,0061	0,0065	0,0109	0,101
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm ³	0,00101	0,00016	0,000189	0,000097	0,000162	0,000256
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	0,00041	0,000238	0,00026	0,000228	0,000245	0,000247
IPA	ug/Nm ³	0,0055	0,0057	0,00275	0,0081	<0,0021	0,006

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	14 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		16/07/2020	26/08/2020	17/09/2020	21/10/2020	12/11/2020	17/12/2020
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	438	346	405	430	384	347
Portata media normalizzata secca (misura microinquinanti organici)	Nm ³ /h	98240	87680	104300	103800	97780	95370
Portata media normalizzata secca (Misura metalli)	Nm ³ /h	103400	87680	104300	103800	102300	95370
Temperatura (misura microinquinanti organici)	°C	179,4	182,3	185,5	184,5	182,2	182,1
Temperatura (Misura metalli)	°C	184,3	182,3	185,5	184,5	182,6	182,1
Velocità (misura microinquinanti organici)	m/s	24,4	21,1	24,6	23,8	23,5	21,8
Velocità (Misura metalli)	m/s	23	21,1	24,6	23,8	24,5	21,8
Umidità (misura microinquinanti organici)	%	13,5	14,7	12	10,7	14	10,8
Umidità (misura metalli)	%	11,9	14,7	12	10,7	12,6	10,8
Ossigeno (misura microinquinanti organici)	%	10,73	10,62	10,18	10,64	11,06	11,72
Ossigeno (misura metalli)	%	10,14	10,62	10,18	10,64	11,66	11,72
Polveri totali	mg/Nm ³	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,21
Mercurio e suoi composti	mg/Nm ³	<0,00013	<0,00013	<0,00013	0,000248	0,000137	0,00026
PM10	mg/Nm ³	===	===	0,28	===	===	0,23
PM 2,5	mg/Nm ³	===	===	0,123	===	===	<0,02
Benzene	mg/Nm ³	===	===	<0,2	===	===	<0,2
Cadmio+tallio e loro composti	mg/Nm ³	<0,00022	<0,00024	<0,00024	<0,00016	<0,00021	<0,0003
Somma dei metalli	mg/Nm ³	0,00486	0,00283	0,0103	0,0089	0,0057	0,0129
Zinco	mg/Nm ³	0,0059	0,00238	0,0062	0,0047	0,0106	0,0216
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm ³	0,00166	0,000218	0,000113	0,000171	0,00019	0,000186
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	0,000235	0,000244	0,000206	<0,00023	0,00025	0,00029
IPA	ug/Nm ³	0,00305	0,0042	0,00084	0,0065	0,0088	0,0132

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	15 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		14/01/2021	24/02/2021	29/03/2021	13/04/2021	12/05/2021	15/07/2021
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	383	411	366	343	390	429
Portata media normalizzata secca (misura microinquinanti organici)	Nm ³ /h	101400	99590	89850	89390	98950	93960
Portata media normalizzata secca (Misura metalli)	Nm ³ /h	101400	99590	89850	89390	98950	93960
Temperatura (misura microinquinanti organici)	°C	181,4	183,5	181	178,3	184,3	186,5
Temperatura (Misura metalli)	°C	181,4	183,5	181	178,3	184,3	186,5
Velocità (misura microinquinanti organici)	m/s	23,9	23,5	20,2	20,2	23	22,4
Velocità (Misura metalli)	m/s	23,9	23,5	20,2	20,2	23	22,4
Umidità (misura microinquinanti organici)	%	12,6	14,4	10,4	9,7	10,6	13
Umidità (misura metalli)	%	12,6	14,4	10,4	9,7	10,6	13
Ossigeno (misura microinquinanti organici)	%	11,16	10,3	10,83	11,73	11,21	10,4
Ossigeno (misura metalli)	%	11,16	10,3	10,83	11,73	11,21	10,4
Polveri totali	mg/Nm ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
Mercurio e suoi composti	mg/Nm ³	<0,000097	0,00122	0,000146	0,000188	0,00042	<0,00012
PM10	mg/Nm ³	===	===	0,356	<0,02	0,55	0,08
PM 2,5	mg/Nm ³	===	===	0,15	<0,02	0,33	0,03
Benzene	mg/Nm ³	===	===	<0,2	===	<0,2	===
Cadmio+tallio e loro composti	mg/Nm ³	<0,00019	<0,00022	<0,00025	<0,00026	<0,00023	<0,00022
Somma dei metalli	mg/Nm ³	0,00236	<0,0014	0,00489	0,0048	0,0033	0,00423
Zinco	mg/Nm ³	0,0061	0,0035	0,0239	0,0116	0,0087	0,0062
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm ³	0,00038	0,000116	0,000318	0,00103	0,000118	0,000115
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	0,00026	0,000248	<0,00028	<0,00033	<0,00025	0,00027
IPA	ug/Nm ³	0,0161	0,0256	<0,0024	0,0044	0,0064	<0,0019

Data campionamento		05/08/2021	22/09/2021	12/10/2021	9- 10/11/2021	28/12/2021
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	16 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		05/08/2021	22/09/2021	12/10/2021	9- 10/11/2021	28/12/2021
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	374	387	383	352//376	346
Portata media normalizzata secca (misura microinquinanti organici)	Nm ³ /h	101200	89710	92740	95620	80000
Portata media normalizzata secca (Misura metalli)	Nm ³ /h	108000	99850	92740	86630	77690
Temperatura (misura microinquinanti organici)	°C	186,8	184,1	182,7	184,8	182
Temperatura (Misura metalli)	°C	186,7	186,1	182,7	184,2	179,1
Velocità (misura microinquinanti organici)	m/s	23,6	20	22,3	22,4	19,6
Velocità (Misura metalli)	m/s	23	22,7	22,3	20,5	18,7
Umidità (misura microinquinanti organici)	%	10,2	8,1	14,6	12,7	15,9
Umidità (misura metalli)	%	8,3	9,9	14,6	13,4	13,3
Ossigeno (misura microinquinanti organici)	%	10,91	10,47	10,96	12,41	11,05
Ossigeno (misura metalli)	%	10,7	10,51	10,96	11,98	10,75
Polveri totali	mg/Nm ³	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mercurio e suoi composti	mg/Nm ³	0,00046	<0,00012	<0,00014	<0,00015	0,000031
PM10	mg/Nm ³	===	0,53	===	===	0,52
PM 2,5	mg/Nm ³	===	0,27	===	===	0,333
Benzene	mg/Nm ³	===	<0,2	===	===	<0,2
Cadmio+tallio e loro composti	mg/Nm ³	<0,00019	0,000254	<0,0003	<0,00022	<0,00026
Somma dei metalli	mg/Nm ³	0,00555	0,00283	0,0198	0,0113	0,00409
Zinco	mg/Nm ³	0,0175	0,006	0,0188	0,0156	0,0164
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm ³	0,000141	0,000141	0,00106	0,00042	0,02
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	<0,00026	<0,00025	0,00026	<0,00031	0,00036
IPA	ug/Nm ³	0,0198	0,00207	<0,0024	0,00311	0,0229

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	17 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		12/01/2022	09/02/2022	17/03/2022	18/05/2022	08/06/2022	13/07/2022
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	367	389	427	416	393	395
Portata media normalizzata secca (misura microinquinanti organici)	Nm³/h	367	98670	102700	97330	106600	981700
Portata media normalizzata secca (Misura metalli)	Nm³/h		85490	101300	99170	106600	981700
Temperatura (misura microinquinanti organici)	°C	179,8	187,1	188,5	186,9	186,9	185,7
Temperatura (Misura metalli)	°C	177,8	185,7	187,7	180,9	186,9	185,7
Velocità (misura microinquinanti organici)	m/s	18	22,5	24,4	22,4	25,2	20,2
Velocità (Misura metalli)	m/s	18,8	19,7	23,9	22,6	25,2	20,2
Umidità (misura microinquinanti organici)	%	13,1	10,2	13,2	10	12	9,6
Umidità (misura metalli)	%	13,1	11,6	12,7	10,8	12	9,6
Ossigeno (misura microinquinanti organici)	%	11,16	11,08	9,89	10,53	10,58	10,52
Ossigeno (misura metalli)	%	10,4	11,22	10,27	10,24	10,58	9,86
Polveri totali	mg/Nm³	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,12	<0,1
Mercurio e suoi composti	mg/Nm³	<0,006	0,00056	0,00034	<0,00013	0,00029	<0,00012
PM10	mg/Nm³	===	===	<0,02	===	0,14	===
PM 2,5	mg/Nm³	===	===	<0,02	===	0,04	===
Benzene	mg/Nm³	===	===	<0,1	===	<0,2	===
Cadmio+tallio e loro composti	mg/Nm³	<0,00027	<0,00028	<0,00021	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Somma dei metalli	mg/Nm³	0,00299	0,00318	0,00264	0,00287	0,0384	0,0099
Zinco	mg/Nm³	0,008	0,00216	0,0061	0,0045	0,0162	0,00284
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm³	0,000119	0,000165	0,000093	0,000098	0,00082	0,0001
PCB-DL	ng TEQ/Nm³	<0,0003	<0,0003	0,000238	0,000017	0,00024	0,00024
IPA	ug/Nm³	0,00278	0,0032	0,00211	<0,0053	<0,002	<0,002

Data campionamento		11/08/2022	20/09/2022	13/10/2022	10/11/2022	27/12/2022
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	18 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		11/08/2022	20/09/2022	13/10/2022	10/11/2022	27/12/2022
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	418	352	297	307	314
Portata media normalizzata secca (misura microinquinanti organici)	Nm ³ /h	102900	94440	81000	83190	95330
Portata media normalizzata secca (Misura metalli)	Nm ³ /h	102900	94440	81000	84470	97650
Temperatura (misura microinquinanti organici)	°C	187,9	186,8	185,5	188,2	183,5
Temperatura (Misura metalli)	°C	187,9	186,8	185,5	188,3	184,9
Velocità (misura microinquinanti organici)	m/s	24,6	22,7	19,1	20	22
Velocità (Misura metalli)	m/s	24,6	22,7	19,1	20,3	22,7
Umidità (misura microinquinanti organici)	%	13,4	13,9	12,9	14,2	11,6
Umidità (misura metalli)	%	13,4	13,9	12,9	14,3	12,2
Ossigeno (misura microinquinanti organici)	%	10,26	10,86	11,71	11,64	12,75
Ossigeno (misura metalli)	%	10,26	10,75	11,62	11,13	12,63
Polveri totali	mg/Nm ³	0,146	<0,1	<0,1	0,34	<0,1
Mercurio e suoi composti	mg/Nm ³	<0,0025	<0,00015	0,00072	0,00179	0,00084
PM10	mg/Nm ³	===	0,03	===	===	0,08
PM 2,5	mg/Nm ³	===	<0,02	===	===	0,023
Benzene	mg/Nm ³	===	0,087	===	===	<0,2
Cadmio+tallio e loro composti	mg/Nm ³	<0,00024	<0,00027	<0,00029	<0,00028	<0,00016
Somma dei metalli	mg/Nm ³	0,00614	0,0086	0,0117	0,0134	0,008
Zinco	mg/Nm ³	0,0065	0,0058	0,0045	0,0167	0,0155
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm ³	0,00032	0,00012	0,000266	0,000205	0,00012
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	0,00027	0,0003	0,00033	0,00028	0,00037
IPA	ug/Nm ³	0,0029	0,00361	<0,0027	0,00267	<0,0026

Data campionamento		11/01/2023	14/02/2023	14/03/2023	12/04/2023	09/05/2023	14/06/2023
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	375	338	337	374	395	412

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	19 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		11/01/2023	14/02/2023	14/03/2023	12/04/2023	09/05/2023	14/06/2023
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Portata media normalizzata secca (determinazione microinquinanti organici)	Nm³/h	95000	91680	96340	107700	97760	91440
Portata media normalizzata secca (Determinazione metalli) (media)	Nm³/h	94353	92523	96067	110100	99263	88360
Temperatura (determinazione microinquinanti organici)	°C	186	185	186	188	188	187,6
Temperatura (Determinazione metalli) (media)	°C	187	185	187	188	188	185,5
Velocità (determinazione microinquinanti organici) (1)	m/s	22,80	21,30	23,00	25,30	23,50	24,4
Velocità (Determinazione metalli) (media)	m/s	22,50	21,30	22,77	25,73	23,63	21,23
Umidità (determinazione microinquinanti organici)	%	13,90	12,70	12,10	10,90	13,80	13,9
Umidità (determinazione metalli) (media)	%	13,37	11,93	11,50	10,57	12,83	13,5
Ossigeno (determinazione microinquinanti organici)	%	12,12	11,17	11,95	11,44	10,84	10,0476
Ossigeno (determinazione metalli) (media)	%	11,87	12,0	12,0	11,4	10,9	10,11
Polveri totali (media)	mg/Nm³	0,05	0,23	0,20	0,08	0,11	0,1
Mercurio e suoi composti (media)	mg/Nm³	0,00043	0,00056	0,00034	0,00067	0,000301	0,0004
PM10	mg/Nm³	===	===	0,10	===	===	0,068
PM 2,5	mg/Nm³	===	===	0,14	===	===	0,068
Benzene	mg/Nm³	===	===	<0,2	===	===	<0,2
Cadmio+tallio e loro composti (media)	mg/Nm³	0,00028	0,00031	0,00028	0,00024	0,00023	0,000647
Somma dei metalli (media)	mg/Nm³	0,00452	0,00605	0,00474	0,00601	0,00432	0,00433
Zinco (media)	mg/Nm³	0,0105	0,0061	0,0066	0,0063	0,0136	0,00116
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm³	0,000281	0,00163	0,00066	0,00172	0,00152	0,00098
PCB-DL	ng TEQ/Nm³	0,0003	0,0003	0,00028	0,000233	0,00027	<0,00024
IPA	ug/Nm³	0,0029	0,00278	<0,0023	0,0031	0,00239	0,00226

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	20 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		12/07/2023	09/08/2023	19/09/2023	11/10/2023	30/11/2023	06/12/2023
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	478	413	378	412	403	427
Portata media normalizzata secca (determinazione microinquinanti organici)	Nm³/h	102300	87870	96270	102700	99900	102700
Portata media normalizzata secca (Determinazione metalli) (media)	Nm³/h	104700	97457	84297	10967	98220	103833
Temperatura (determinazione microinquinanti organici)	°C	189,2	187,1	189	190	18736	188,4
Temperatura (Determinazione metalli) (media)	°C	188,17	188,4	187,5	190,1	187,7	188,73
Velocità (determinazione microinquinanti organici) (1)	m/s	24,4	21,3	23,5	24,3	25,1	24,7
Velocità (Determinazione metalli) (media)	m/s	24,87	23,63	20,5	24,53	23,6	24,9
Umidità (determinazione microinquinanti organici)	%	12,6	14,4	14,5	12,5	16,4	13,2
Umidità (determinazione metalli) (media)	%	12,63	9,4	14,4	13,1	11,63	12,97
Ossigeno (determinazione microinquinanti organici)	%	9,75	10,03	10,01	10,9	11,66	10,75
Ossigeno (determinazione metalli) (media)	%	9,73	10,11	9,96	10,95	11,58	10,71
Polveri totali (media)	mg/Nm³	0,15	0,05	0,07	0,13	0,05	0,05
Mercurio e suoi composti (media)	mg/Nm³	0,00037	0,00014	0,00021	0,00015	0,00121	0,00031
PM10	mg/Nm³	===	===	<0,02	===	===	0,02
PM 2,5	mg/Nm³	===	===	<0,02	===	===	0,02
Benzene	mg/Nm³	===	===	<0,2	===	===	0,2
Cadmio+tallio e loro composti (media)	mg/Nm³	0,0003	0,00181	0,00064	0,00044	0,00018	0,00059
Somma dei metalli (media)	mg/Nm³	0,00291	0,00479	0	0,0031	0,00227	0,00663
Zinco (media)	mg/Nm³	0,00943	0,0231	0,009170,0165	0,00614	0,01067	0,01123
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm³	0,000265	0,0005	0,000111	0,00168	0,00234	0,00152

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	21 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		12/07/2023	09/08/2023	19/09/2023	11/10/2023	30/11/2023	06/12/2023
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	0,00027	0,00024	0,00023	0,00029	0,00149	0,00025
IPA	ug/Nm ³	0,00212	0	0,00191	0	<0,0024	0

Data campionamento		10/01/2024	15/02/2024	06/03/2024	21/5/2024	17/06/2024	10/07/2024
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	409	438	442	387	407	333,49
Portata media normalizzata secca (determinazione microinquinanti organici)	Nm ³ /h	100800	107100	103900	94580	101800	94970
Portata media normalizzata secca (Determinazione metalli) (media)	Nm ³ /h	102600	100700	103667	98157	105833	98577
Temperatura (determinazione microinquinanti organici)	°C	190,4	189,1	176	189	188	187
Temperatura (Determinazione metalli) (media)	°C	190,5	187,93	191	189	189	188
Velocità (determinazione microinquinanti organici) (1)	m/s	23,7	24,8	24,1	23	23,9	22,7
Velocità (Determinazione metalli) (media)	m/s	24,4	23,73	25	23,63	25	23,7
Umidità (determinazione microinquinanti organici)	%	12	11,1	12,6	13,4	11,5	13,4
Umidità (determinazione metalli) (media)	%	13,03	12,73	13,3	12,7	12,1	13,8
Ossigeno (determinazione microinquinanti organici)	%	10,79	10,51	10,34	10,53	10,63	11,03
Ossigeno (determinazione metalli) (media)	%	10,8	10,17	10,24	10,3	10,6	11,09
Polveri totali (media)	mg/Nm ³	0,08	0,05	0,05	0,2	0,17	0,05
Mercurio e suoi composti (media)	mg/Nm ³	0,00094	===	===	0,000208	===	===
PM10	mg/Nm ³	===	===	<0,02	===	<0,02	===
PM 2,5	mg/Nm ³	===	===	<0,02	===	<0,02	===
Benzene	mg/Nm ³	===	===	<0,2	===	<0,2	===
Cadmio+tallio e loro composti (media)	mg/Nm ³	0,00043	0,00013	0,0003	0,00013	0,00012	0,00013
Somma dei metalli (media)	mg/Nm ³	0,00438	0,00115	0,00164	0,00086	0,001243333	0,001017

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	22 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data campionamento		10/01/2024	15/02/2024	06/03/2024	21/5/2024	17/06/2024	10/07/2024
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Zinco (media)	mg/Nm ³	0,00497	0,00443	0,00326	0,0010	0,0074	0,0142
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm ³	0,00073	0,000203	0,000244	<0,000089	0,000213	0,000106
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	<0,00024	0,00026	0,00026	0,00025	0,000206	<0,00025
IPA	ug/Nm ³	<0,002	0	0,00271	<0,0021	0	0,00231

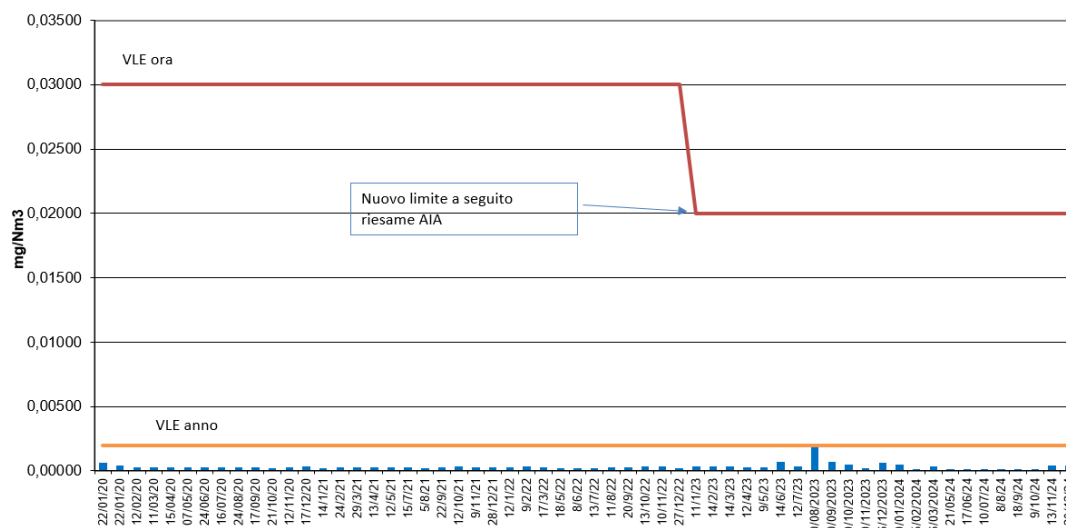
Data campionamento		08/08/2024	18/09/2024	09/10/2024	13 e 14/11/2024	19 e 20/12/2024
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Produzione durante il campionamento	t/g	368	409	375	407	371
Portata media normalizzata secca (determinazione microinquinanti organici)	Nm ³ /h	101200	98370	105600	106000	102000
Portata media normalizzata secca (Determinazione metalli) (media)	Nm ³ /h	101000	95980	102733	97133	102667
Temperatura (determinazione microinquinanti organici)	°C	187,1	186,9	190,1	185,85	185
Temperatura (Determinazione metalli) (media)	°C	186,7	189,33	189,7	184	182,67
Velocità (determinazione microinquinanti organici) (1)	m/s	24	23,9	25,4	25,6	24,9
Velocità (Determinazione metalli) (media)	m/s	24,1	23,4	24,63	22,93	25,1
Umidità (determinazione microinquinanti organici)	%	12,6	14,6	12,3	14,6	15,8
Umidità (determinazione metalli) (media)	%	13,1	14,4	12,23	13,7	15,03
Ossigeno (determinazione microinquinanti organici)	%	10,33	10,87	10,91	10,65	10,63
Ossigeno (determinazione metalli) (media)	%	10,42	11	10,54	11,06	11,41
Polveri totali (media)	mg/Nm ³	0,08	0,14	0,22	0,067	0,024
Mercurio e suoi composti (media)	mg/Nm ³	===	0,00003	===	===	===
PM10	mg/Nm ³	===	<0,02	===	===	<0,00683
PM 2,5	mg/Nm ³	===	<0,02	===	===	<0,00341
Benzene	mg/Nm ³	===	<0,2	===	===	<0,0452
Cadmio+tallio e loro composti (media)	mg/Nm ³	0,00013	0,00008	0,0001	0,00036	0,00035
Somma dei metalli (media)	mg/Nm ³	0,00115	0,00111	0,00077	0,00627	0,004
Zinco (media)	mg/Nm ³	0,02	0,014	0,0169	0,00548	0,00341

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	23 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

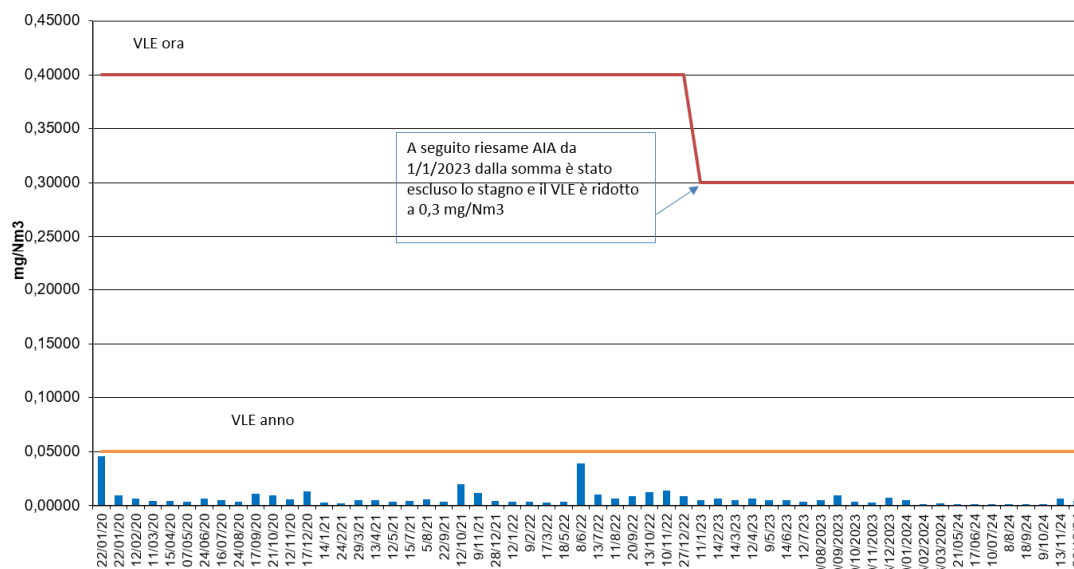
Data campionamento		08/08/2024	18/09/2024	09/10/2024	13 e 14/11/2024	19 e 20/12/2024
Parametro	U.m.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Diossine/furani (I-TEQ)	ng TEQ/Nm ³	0,00039	0,000154	0,0004	0,00016	0,00594
PCB-DL	ng TEQ/Nm ³	0,000235	<0,00029	0,00025	0,0002358	0,00245
IPA	ug/Nm ³	0	<0,0024	0	<0,00116	0

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	24 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Linea 3 FC - Cadmio+Tallio

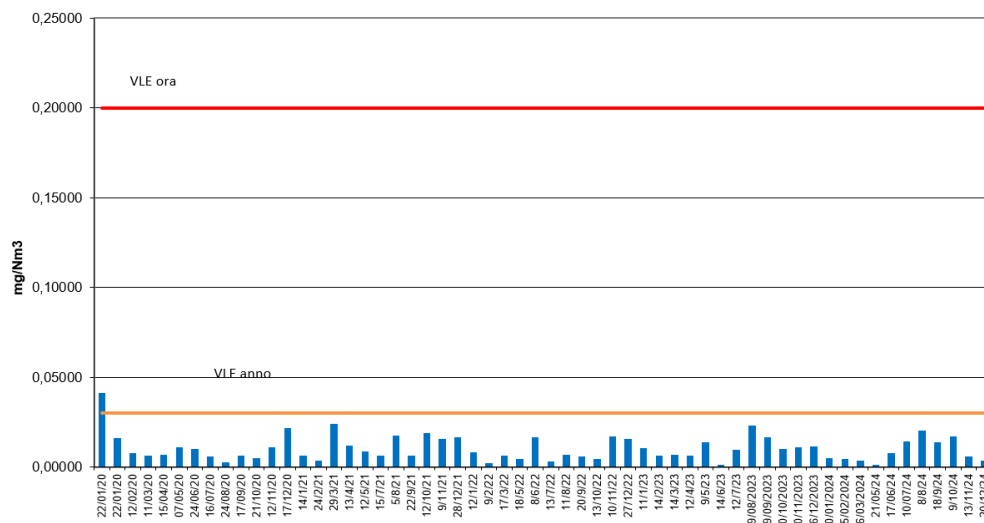


Linea 3 FC - Metalli

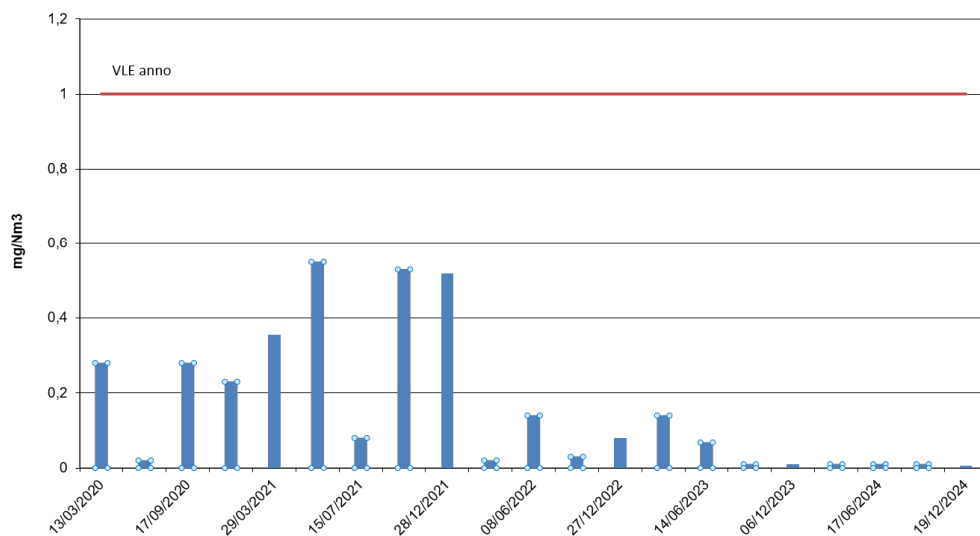


TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	25 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Linea 3 FC - Zinco

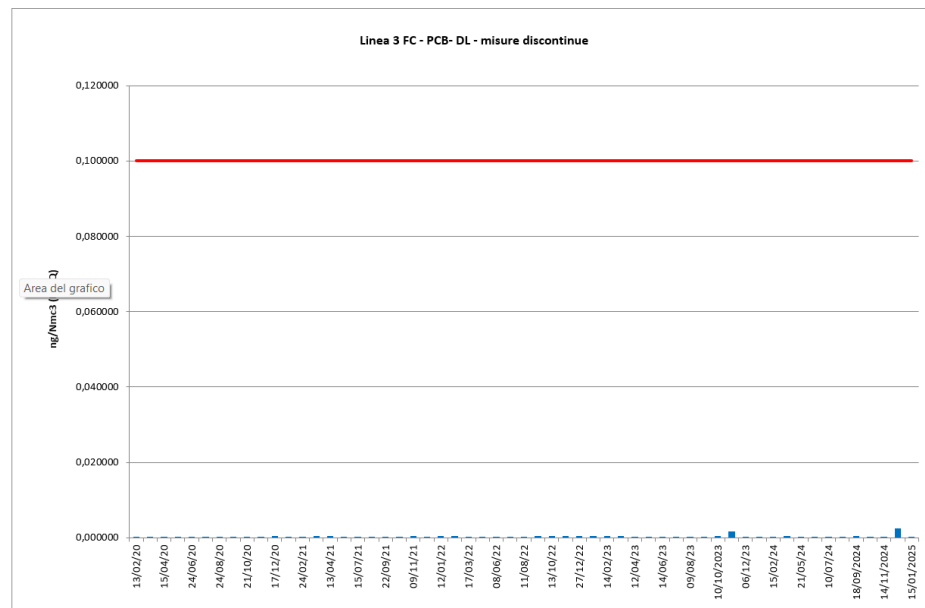
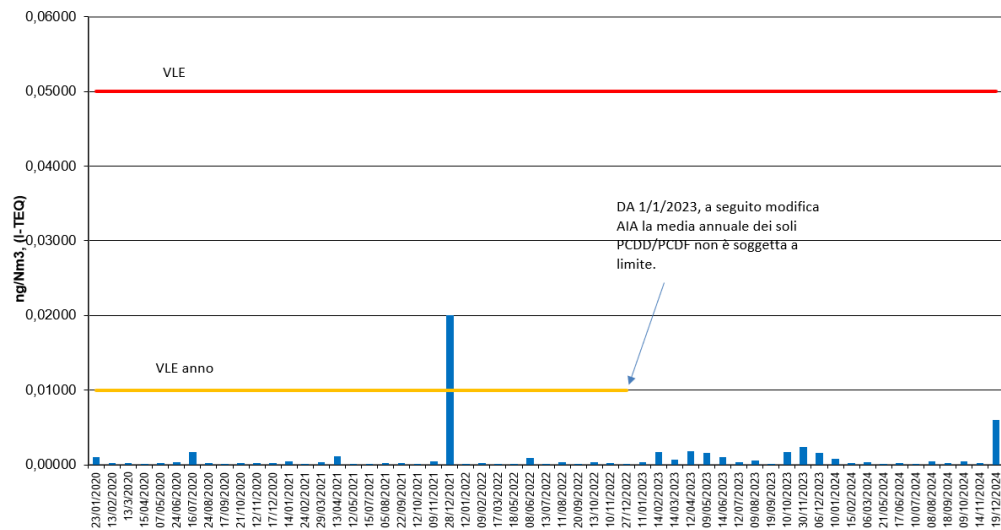


Linea 3 FC - PM10

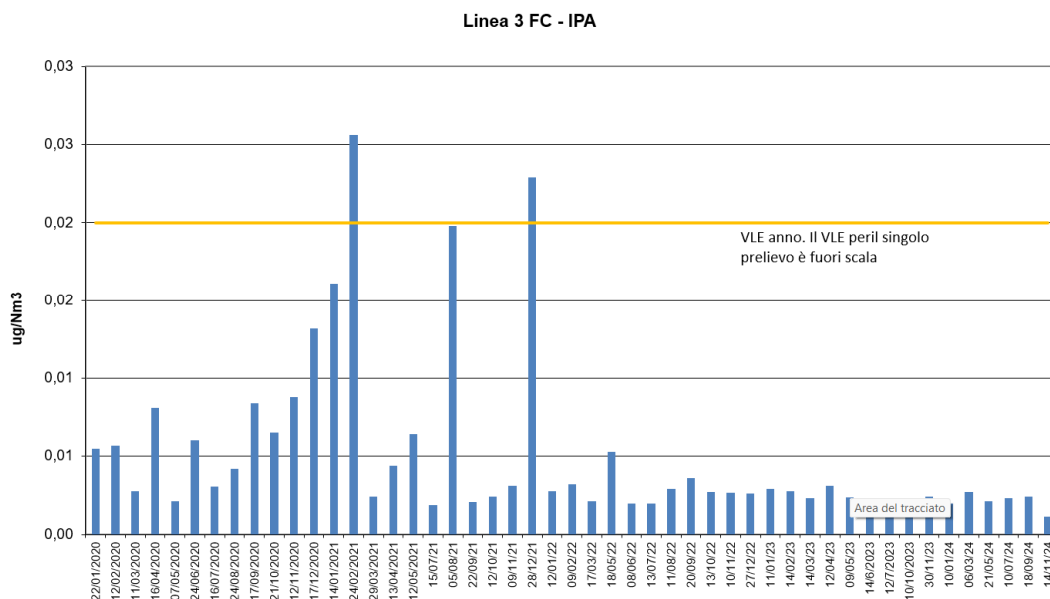


TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	26 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Linea 3 FC - Diossine e furani - misure discontinue



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	27 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	28 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

I EMISSIONI IN ATMOSFERA – MONITORAGGIO IN CONTINUO**I.1 MONITORAGGIO IN CONTINUO EMISSIONE E11**

Nelle tabelle che seguono (da 11 a 15) sono trascritte le medie mensili 2020-2024 calcolate del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni installato presso l'impianto in oggetto relativamente al punto di emissione E11. Nei grafici successivi eventuali valori medi mensili < L.I.R. sono stati rappresentati col criterio del medium-bound (L.I.R./2). Le linee rosse continue rappresentano i VLE in media annua.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	29 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 11 – Riepilogo monitoraggio continuo camino E11 -Anno 2020

Mese	Ac. Cloridrico mg/Nm ³	Ossido Carbonio mg/Nm ³	Ossidi Azoto mg/Nm ³	ProtOssido Azoto mg/Nm ³	Ossidi Zolfo mg/Nm ³	Carb. Org. Totale mg/Nm ³	Polveri mg/Nm ³	Ac. Fluoridrico mg/Nm ³	Ammoniaca mg/Nm ³	An. Carbonica %V	Ossigeno %V	Umidità Fumi %V	Temp. Fumi °C	Portata Fumi Nm ³ /h	Mercurio ug/Nm ³
Gennaio	3,28	1,48	47,87	< 0,25	1,34	1,01	0,54	< 0,12	0,84	8,86	11,91	13,32	180,9	108499	< 1,00
Febbraio	3,09	1,50	48,30	< 0,25	1,93	0,97	0,53	< 0,12	0,87	8,94	11,69	12,97	182,1	116277	< 1,00
Marzo	3,62	1,47	47,96	< 0,25	1,64	0,96	0,53	< 0,12	0,96	8,82	11,87	12,97	182,2	113855	< 1,00
Aprile	3,52	1,62	48,13	< 0,25	1,26	0,93	0,50	< 0,12	0,94	9,11	11,51	13,41	184,2	113103	< 1,00
Maggio	3,39	1,91	47,70	< 0,25	1,32	0,92	0,52	< 0,12	0,98	9,07	11,52	13,40	185,2	114648	< 1,00
Giugno	2,75	3,37	47,46	< 0,25	3,97	1,05	0,52	< 0,12	0,94	9,53	10,92	14,23	185,7	112644	< 1,00
Luglio	3,78	1,91	47,44	< 0,25	2,71	0,95	0,52	< 0,12	0,87	9,79	10,64	15,15	186,1	112203	< 1,00
Agosto	3,26	3,23	46,02	0,65	1,74	0,99	0,55	< 0,12	0,84	9,13	11,42	15,20	184,6	101510	< 1,00
Settembre	3,61	2,13	48,42	< 0,25	1,97	0,87	0,59	< 0,12	0,80	9,86	10,55	15,03	186,7	113158	< 1,00
Ottobre	3,62	3,04	46,93	0,34	2,33	0,99	0,57	< 0,12	0,94	9,77	10,77	14,73	185,5	110205	< 1,00
Novembre	3,91	2,06	47,44	< 0,25	1,41	1,08	0,52	< 0,12	0,89	9,41	11,33	14,22	182,4	107655	< 1,00
Dicembre	3,89	2,43	47,04	0,93	1,29	1,01	0,53	< 0,12	0,93	8,78	12,09	13,84	182,4	101574	< 1,00

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	30 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 12 – Riepilogo monitoraggio continuo camino E11 -Anno 2021

Mese	Ac. Cloridrico mg/Nm ³	Ossido Carbonio mg/Nm ³	Ossidi Azoto mg/Nm ³	ProtOssido Azoto mg/Nm ³	Ossidi Zolfo mg/Nm ³	Carb. Org. Totale mg/Nm ³	Polveri mg/Nm ³	Ac. Fluoridrico mg/Nm ³	Ammoniaca mg/Nm ³	An. Carbonica %V	Ossigeno %V	Umidità Fumi %V	Temp. Fumi °C	Portata Fumi Nm ³ /h	Mercurio ug/Nm ³
Gennaio	3,58	1,88	46,53	0,77	1,34	0,99	0,52	< 0,12	0,94	8,81	11,98	13,56	183,0	107036	< 1,00
Febbraio	3,81	5,51	46,06	0,43	1,38	0,98	0,49	< 0,12	0,95	9,57	11,10	14,66	184,2	108186	< 1,00
Marzo	3,45	1,70	47,60	0,25	1,39	1,05	0,49	< 0,12	0,94	9,27	11,45	13,42	183,4	103166	< 1,00
Aprile	4,09	1,98	47,47	0,36	1,59	1,08	0,52	< 0,12	0,99	8,86	11,97	13,19	183,7	101059	< 1,00
Maggio	4,65	2,19	46,95	0,28	1,39	1,10	0,49	< 0,12	1,46	9,47	11,35	14,34	186,4	106931	< 1,00
Giugno	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===
Luglio	4,13	6,50	47,61	0,45	4,47	1,29	0,74	< 0,12	1,49	9,48	11,34	14,66	186,2	106714	< 1,00
Agosto	4,27	3,35	47,60	0,28	3,12	1,10	0,57	< 0,12	1,37	9,57	11,22	14,68	186,8	106062	< 1,00
Settembre	3,91	2,94	47,65	< 0,25	2,09	1,15	0,69	< 0,12	1,43	9,49	11,31	14,35	187,0	107015	< 1,00
Ottobre	2,77	3,12	48,16	< 0,25	1,16	1,07	0,65	< 0,12	1,17	8,99	11,80	13,69	185,4	105115	< 1,00
Novembre	1,64	5,18	47,54	1,55	< 0,27	1,09	0,47	< 0,12	0,64	8,51	12,34	13,97	184,3	99060	< 1,00

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	31 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Dicembre	1,78	4,81	47,59	0,86	0,36	0,94	< 0,44	< 0,12	0,56	9,10	11,52	14,28	181,3	93143	< 1,00
----------	------	------	-------	------	------	------	-----------	-----------	------	------	-------	-------	-------	-------	--------

Tabella 13 – Riepilogo monitoraggio continuo camino E11 -Anno 2022

Mese	Ac. Cloridrico mg/Nm ³	Ossido Carbonio mg/Nm ³	Ossidi Azoto mg/Nm ³	ProtOssido Azoto mg/Nm ³	Ossidi Zolfo mg/Nm ³	Carb. Org. Totale mg/Nm ³	Polveri mg/Nm ³	Ac. Fluoridrico mg/Nm ³	Ammoniaca mg/Nm ³	An. Carbonica %V	Ossigeno %V	Umidità Fumi %V	Temp. Fumi °C	Portata Fumi Nm ³ /h	Mercurio ug/Nm ³
Gennaio	2,07	3,53	48,17	0,85	< 0,27	0,79	< 0,44	< 0,12	0,53	8,85	11,78	14,01	182,7	96587	< 1,00
Febbraio	2,51	4,15	47,74	0,45	0,40	0,94	< 0,44	< 0,12	0,54	9,06	11,49	13,73	186,8	106210	< 1,00
Marzo	2,66	3,29	47,59	< 0,25	0,30	0,83	< 0,44	< 0,12	0,67	9,59	10,93	14,16	187,0	112981	< 1,00
Aprile	3,02	8,79	46,65	0,77	2,99	1,00	< 0,44	< 0,12	0,31	9,17	11,28	14,15	184,6	110491	< 1,00
Maggio	2,67	5,75	47,22	0,55	2,64	0,92	0,46	< 0,12	< 0,20	9,29	11,25	14,65	186,5	108284	< 1,00

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	32 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Giugno	2,5	4,95	46,20	0,39	2,13	0,88	0,47	< 0,12	0,20	9,84	10,71	15,77	186,9	104990	< 1,00
Luglio	2,46	5,50	47,63	0,55	1,19	0,74	0,46	< 0,12	< 0,20	9,78	10,68	15,38	186,9	105170	< 1,00
Agosto	2,42	5,68	47,31	0,64	0,47	1,07	< 0,44	< 0,12	< 0,20	9,43	11,08	15,57	186,7	102639	< 1,00
Settembre	2,61	5,81	47,82	0,67	0,71	0,98	< 0,44	< 0,12	< 0,20	9,51	10,99	15,12	185,6	96652	< 1,00
Ottobre	2,46	4,37	47,83	1,04	0,29	0,92	< 0,44	< 0,12	< 0,20	8,58	11,63	13,49	185,0	95644	< 1,00
Novembre	2,14	4,73	46,67	2,70	< 0,27	0,97	0,46	< 0,12	0,51	8,51	11,91	13,83	184,7	94094	< 1,00
Dicembre	1,73	5,65	44,32	5,03	< 0,27	0,81	< 0,44	< 0,12	0,64	8,49	12,00	14,80	183,1	96195	< 1,00

Tabella 14 – Riepilogo monitoraggio continuo camino E11 -Anno 2023

Mese	Ac. Cloridrico mg/Nm ³	Ossido Carbonio mg/Nm ³	Ossidi Azoto mg/Nm ³	ProtOssido Azoto mg/Nm ³	Ossidi Zolfo mg/Nm ³	Carb. Org. Totale mg/Nm ³	Polveri mg/Nm ³	Ac. Fluoridrico mg/Nm ³	Ammoniaca mg/Nm ³	An. Carbonica %V	Ossigeno %V	Umidità Fumi %V	Temp. Fumi °C	Portata Fumi Nm ³ /h	Mercurio ug/Nm ³
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01		Relazione andamento attività impianto					00	23/03/2026	33 di 81						
Cod.		Descrizione					Rev.	Data							

Gennaio	1,98	4,29	45,59	3,15	< 0,27	0,78	< 0,44	< 0,12	0,71	8,60	12,01	14,54	185,0	97397	< 1,00
Febbraio	2,09	3,59	45,81	1,65	< 0,27	0,71	0,47	< 0,12	0,86	8,38	12,20	13,30	186,3	105750	< 1,00
Marzo	1,38	3,59	46,26	2,43	< 0,27	0,81	0,49	< 0,12	0,81	8,11	12,41	13,45	185,7	100309	< 1,00
Aprile	2,74	2,75	47,08	0,93	< 0,27	0,70	0,47	< 0,12	0,80	8,76	11,51	13,45	187,9	111448	< 1,00
Maggio	2,19	3,91	45,12	2,11	< 0,27	0,90	< 0,44	< 0,12	0,78	8,41	11,96	14,65	186,4	100772	< 1,00
Giugno	2,48	5,15	45,54	1,75	0,92	0,91	< 0,44	< 0,12	0,94	9,49	11,16	15,33	186,2	97958	< 1,00
Luglio	2,52	5,35	47,42	1,56	2,51	0,79	< 0,44	< 0,12	0,98	10,08	10,77	14,77	188,0	109139	< 1,00
Agosto	2,26	4,07	46,81	1,38	0,31	0,74	< 0,44	< 0,12	0,89	9,51	11,03	14,77	188,0	107848	< 1,00
Settembre	2,35	4,32	47,78	1,10	< 0,27	0,81	< 0,44	< 0,12	0,86	9,62	10,83	14,28	187,9	109699	< 1,00
Ottobre	2,50	4,41	48,00	0,99	< 0,27	0,84	< 0,44	< 0,12	0,96	9,72	10,69	14,38	188,2	110476	< 1,00
Novembre	1,98	6,16	47,18	1,87	< 0,27	0,79	0,54	< 0,12	0,89	8,94	11,62	13,96	187,4	108443	< 1,00
Dicembre	2,34	4,69	47,10	0,35	< 0,27	0,79	0,52	< 0,12	0,51	9,03	11,41	13,43	187,1	110971	< 1,00

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	34 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

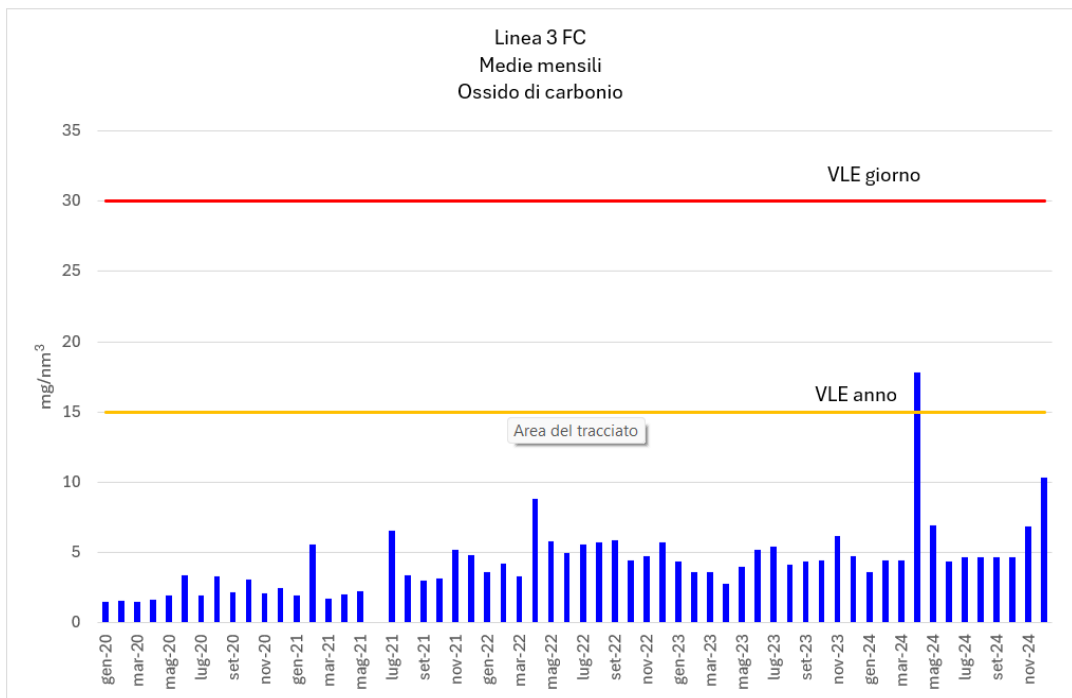
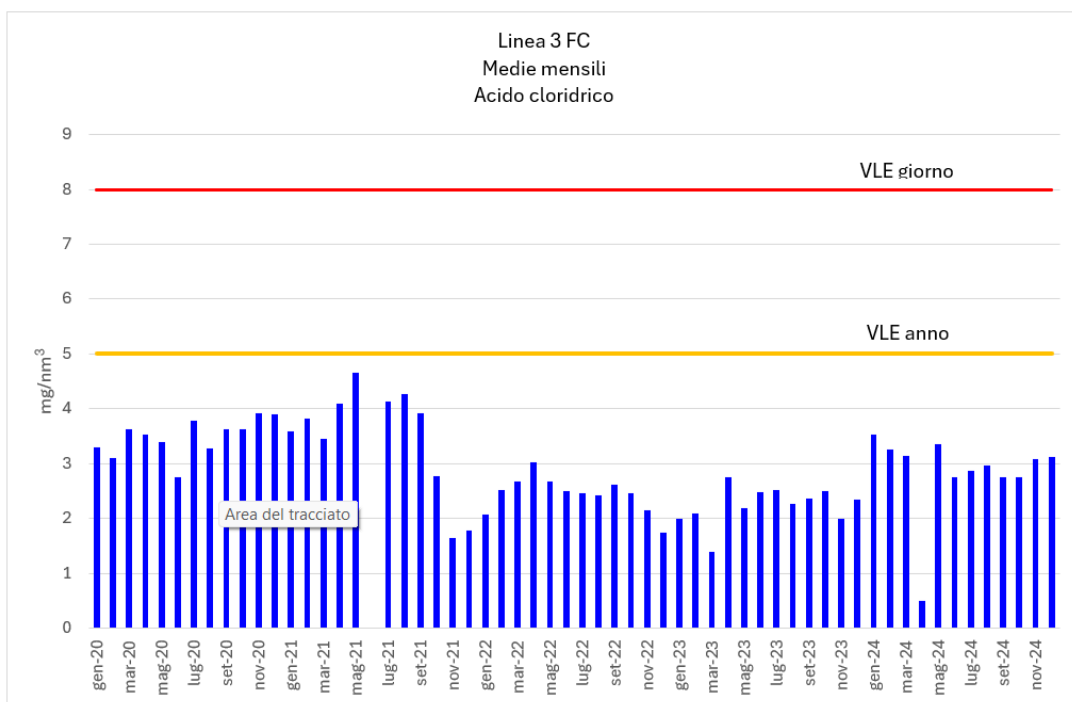
Tabella15 – Riepilogo monitoraggio continuo camino E11 -Anno 2024

Mese	Ac. Cloridrico mg/Nm ³	Ossido Carbonio mg/Nm ³	Ossidi Azoto mg/Nm ³	ProtOssido Azoto mg/Nm ³	Ossidi Zolfo mg/Nm ³	Carb. Org. Totale mg/Nm ³	Polveri mg/Nm ³	Ac. Fluoridrico mg/Nm ³	Ammoniaca mg/Nm ³	An. Carbonica %V	Ossigeno %V	Umidità Fumi %V	Temp. Fumi °C	Portata Fumi Nm ³ /h	Mercurio ug/Nm ³
Gennaio	3,53	3,56	47,38	< 0,25	< 0,27	0,90	0,49	< 0,12	0,44	9,44	10,99	13,82	190,7	110457	< 1,00
Febbraio	3,25	4,40	48,21	< 0,25	< 0,27	0,83	< 0,44	< 0,12	0,45	9,88	10,59	14,37	189,7	109737	< 1,00
Marzo	3,13	4,41	46,91	< 0,25	< 0,27	0,97	< 0,44	< 0,12	0,52	9,34	11,28	14,43	188,3	108365	< 1,00
Aprile	0,50	17,79	42,08	2,58	0,94	1,34	0,65	< 0,12	0,54	8,36	12,02	13,74	183,1	112336	< 1,00
Maggio	3,34	6,90	45,64	0,38	2,48	1,05	< 0,44	< 0,12	0,57	9,31	11,23	14,18	186,4	110567	< 1,00
Giugno	2,75	4,30	47,39	0,30	0,41	0,94	< 0,44	< 0,12	0,45	9,19	11,42	14,29	186,1	110904	< 1,00
Luglio	2,87	4,59	46,62	0,34	0,30	0,96	< 0,44	< 0,12	0,75	9,15	11,54	14,74	186,0	112052	< 1,00
Agosto	2,96	4,61	46,77	0,28	< 0,27	0,98	< 0,44	< 0,12	0,56	9,14	11,52	14,91	185,8	109073	< 1,00
Settembre	2,74	4,64	46,86	0,71	< 0,27	0,96	< 0,44	< 0,12	0,43	9,24	11,28	14,62	185,9	106999	< 1,00
Ottobre	2,74	4,62	46,81	0,86	< 0,27	0,97	0,57	< 0,12	0,60	9,09	11,68	14,63	185,8	108394	< 1,00
Novembre	3,08	6,82	44,43	0,67	0,40	1,00	0,51	< 0,12	0,52	9,38	11,28	14,32	186,0	111120	< 1,00
Dicembre	3,11	10,27	46,11	1,52	0,71	1,39	0,54	<	0,25	8,47	11,96	13,93	181,9	110052	< 1,00

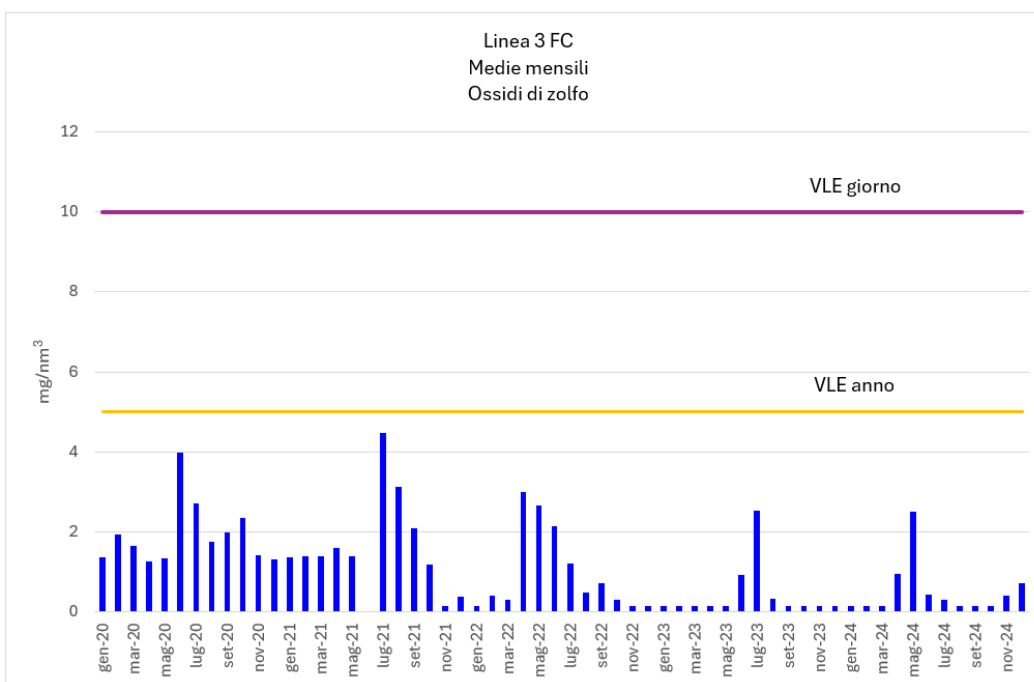
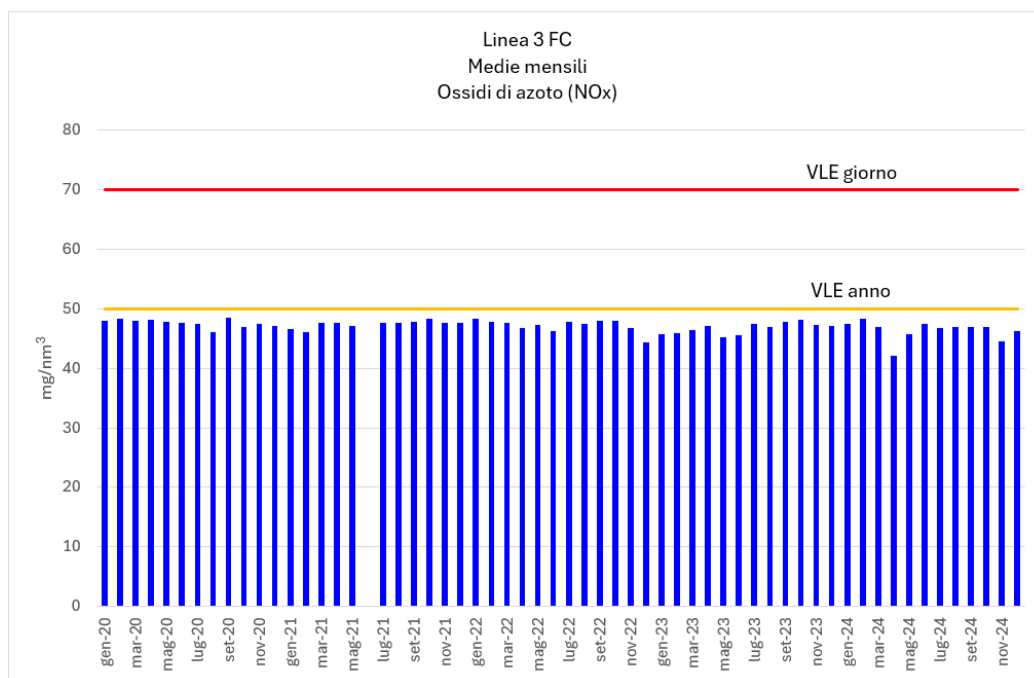
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	35 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

								0,12							
--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--

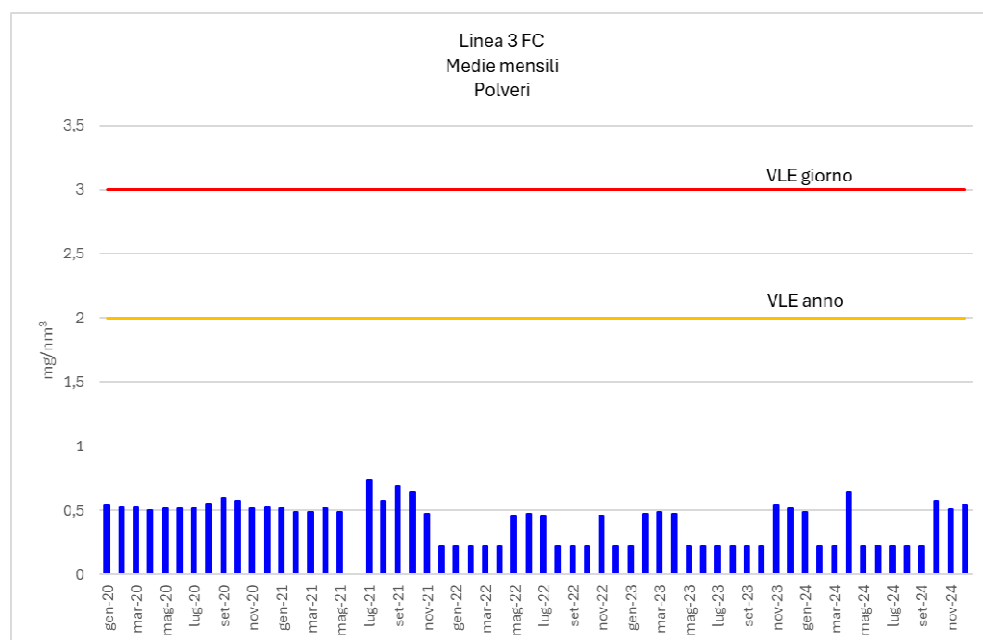
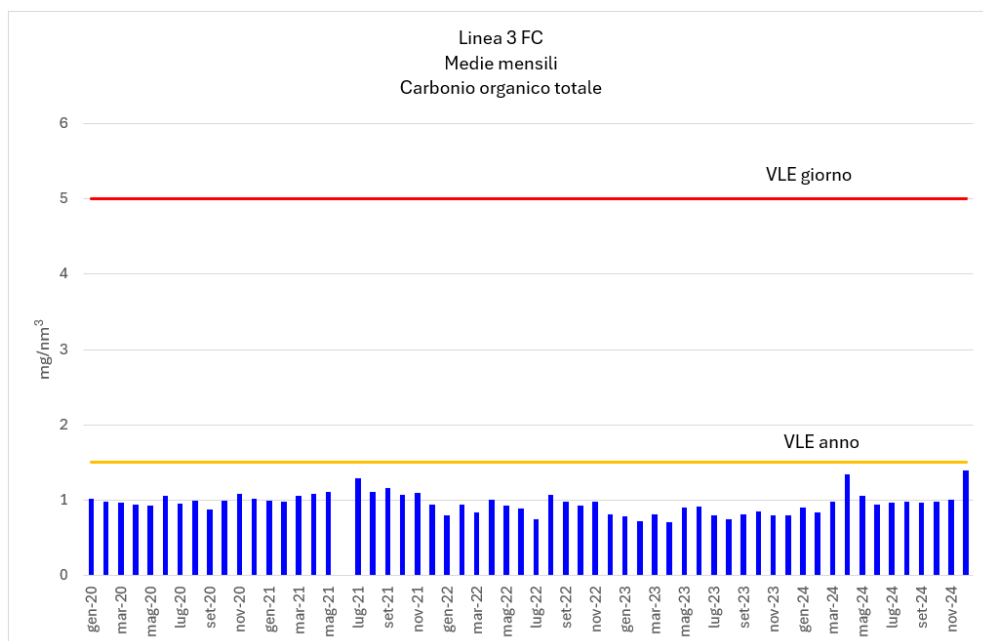
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	36 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



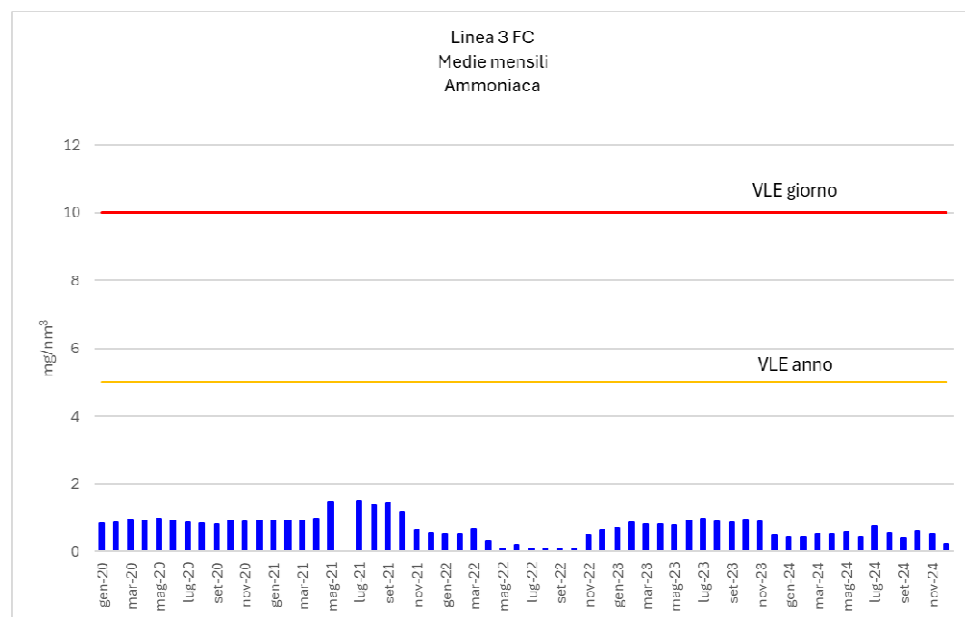
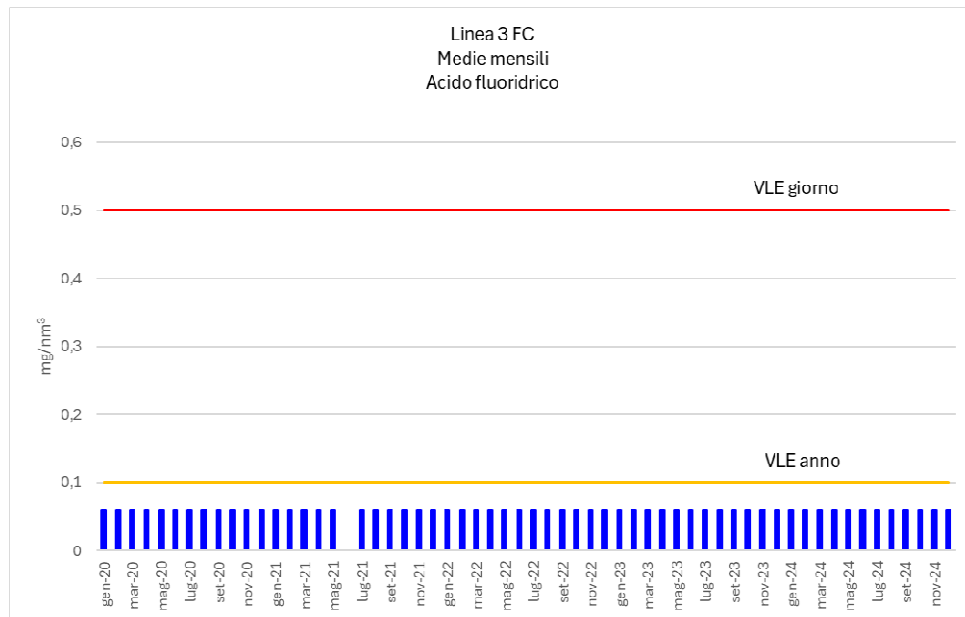
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	37 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



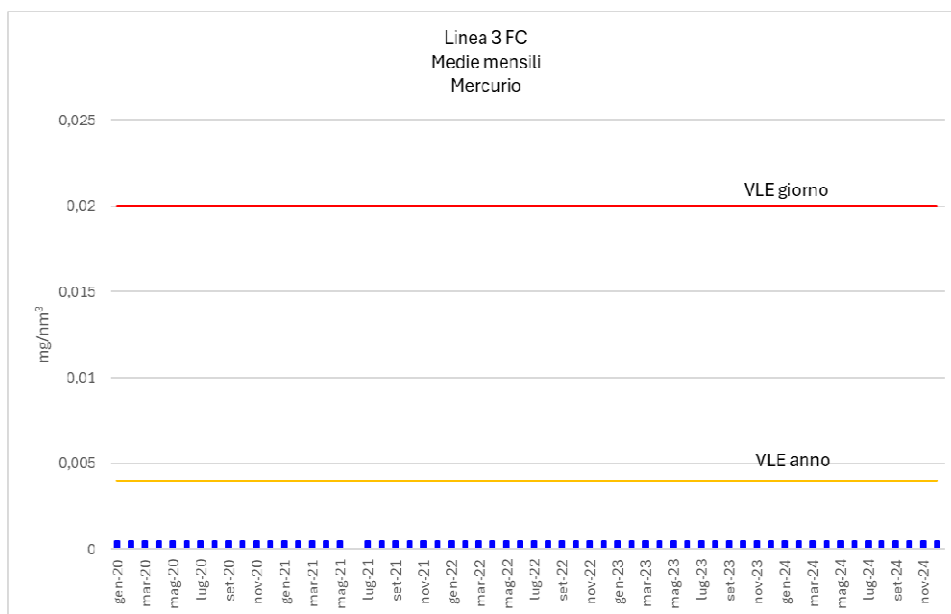
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	38 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	39 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	40 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



J CAMPIONAMENTO IN CONTINUO MICROINQUINANTI ORGANICI

A partire dal 2019 l'Autorizzazione Integrata Ambientale prescrive almeno 11 campionamenti annuali di durata 28 gg (25 gg in febbraio) tramite campionatore automatico di lungo periodo AMESA-D. Sono prescritti campionamenti dei parametri PCDD/PCDF e PCB sulla base della specifica tecnica UNI-EN TS 1948-5. I risultati dei campionamenti sono utilizzati per il calcolo delle medie annuali di PCDD/PCDF e PCB-dl. Di seguito sono riportati i risultati conseguiti con i campionamenti del 2020 al 2024. I dati sono riportati sia in forma tabulare sia in forma grafica. Nelle tabelle i dati sono espressi in ng/Nm^3 e normalizzati alle condizioni di confronto al VLE. Da precisare che fino al 31/12/2022 il limite in media annuale si applicava al parametro PCDD/PCDF. Dopo le modifiche apportate dal Riesame AIA dal 1/1/2023 il medesimo limite si applica alla somma PCDD/PCDF+PCB-dl sommati secondo i fattori di tossicità del WHO. Sempre dal 1/1/2023 è stato introdotto un limite per singolo campionamento di lungo periodo di PCDD/PCDF+PCB-dl di $0,8 \text{ ng}/\text{Nm}^3$ WHO-TEQ. Come si può notare le concentrazioni sono sempre ampiamente sotto i limiti.

Tabella 16 – Riepilogo autocontrollo microinquinanti organici Emissione E11 con campionatore automatico di lungo periodo

Camp n.ro	Mese	PCDD/PCDF (ng/Nm^3 I-TEQ)	PCDD/PCDF+PCB-dl (ng/Nm^3 WHO-TEQ)	VLE media annuale (ng/Nm^3)	PCB-dl (ng/Nm^3 WHO-TEQ)
-----------	------	--	---	---	---

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	41 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

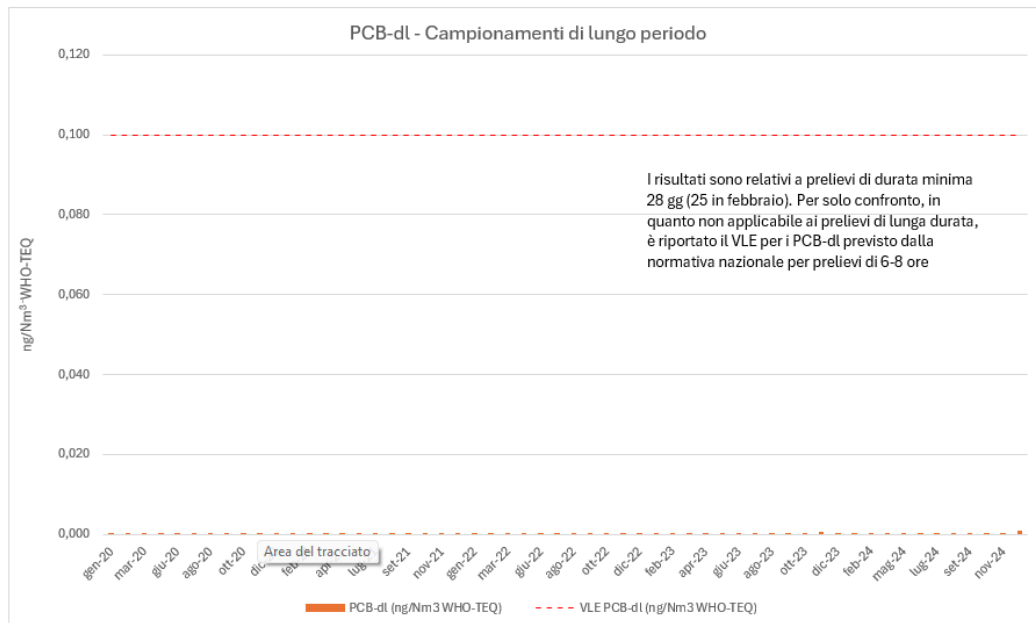
Camp n.ro	Mese	PCDD/PCDF (ng/Nm ³ I- TEQ)	PCDD/PCDF+PCB- dl (ng/Nm ³ WHO- TEQ)	VLE media annuale (ng/Nm ³)	PCB-dl (ng/Nm ³ WHO- TEQ)
21	gen- 20	0,0000590		0,01	0,0000170
22	feb- 20	0,000022		0,01	0,0000130
23	mar- 20	0,0001500		0,01	0,0000250
24	apr- 20	0,000110		0,01	0,0000051
25	giu- 20	0,000100		0,01	0,0000076
26	lug- 20	0,000120		0,01	0,0000064
27	ago- 20	0,000068		0,01	0,0000076
28	set- 20	0,000074		0,01	0,0000063
29	ott-20	0,001200		0,01	0,000043
30	nov- 20	0,000460		0,01	0,0000071
31	dic-20	0,000450		0,01	0,000009
32	gen- 21	0,00020		0,01	0,0000081
33	feb- 21	0,00035		0,01	0,0000080
34	mar- 21	0,00032		0,01	0,000024
35	apr- 21	0,00036		0,01	0,000018
36	mag- 21	0,00036		0,01	0,0000063
37	lug- 21	0,00069		0,01	0,000019
38	ago- 21	0,00048		0,01	0,0000083
39	set- 21	0,00016		0,01	0,0000070
40	ott-21	0,00018		0,01	0,0000075
41	nov- 21	0,00013		0,01	0,0000073
42	dic-21	0,00036		0,01	0,000029
43	gen- 22	0,00018		0,01	0,0000083
44	feb- 22	0,0002		0,01	0,0000081
45	mar- 22	0,00023		0,01	0,0000062
46	mag- 22	0,000048		0,01	0,0000032
47	giu-	0,00018		0,01	0,0000076

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	42 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Camp n.ro	Mese	PCDD/PCDF (ng/Nm ³ I- TEQ)	PCDD/PCDF+PCB- dl (ng/Nm ³ WHO- TEQ)	VLE media annuale (ng/Nm ³)	PCB-dl (ng/Nm ³ WHO- TEQ)
	22				
48	lug- 22	0,00019		0,01	0,0000075
49	ago- 22	0,00052		0,01	0,0000079
50	set- 22	0,00017		0,01	0,0000083
51	ott-22	0,00016		0,01	0,0000096
52	nov- 22	0,00022		0,01	0,000011
53	dic-22	0,00067		0,01	0,00002
54	gen- 23	0,0002	0,00024	0,01	0,000022
55	feb- 23	0,00033	0,00036	0,01	0,000011
56	mar- 23	0,00036	0,00038	0,01	0,000011
57	apr- 23	0,00012	0,00014	0,01	0,0000077
58	mag- 23	0,00021	0,00026	0,01	0,000011
59	giu- 23	0,00011	0,00013	0,01	0,00001
62	lug- 23	0,00018	0,00021	0,01	0,0000069
63	ago- 23	0,00011	0,00013	0,01	0,000007
66	set- 23	0,00021	0,00025	0,01	0,0000098
67	ott-23	0,0013	0,0015	0,01	0,00018
68	nov- 23	0,0023	0,0028	0,01	0,00055
69	dic-23	0,00058	0,00079	0,01	0,00022
70	gen- 24	0,00037	0,00044	0,01	0,000051
71	feb- 24	0,00026	0,00031	0,01	0,000037
72	mar- 24	0,0004	0,00046	0,01	0,00005
73	mag- 24	0,00024	0,00028	0,01	0,000008
74	giu- 24	0,00036	0,00045	0,01	0,000037
75	lug- 24	0,0011	0,0014	0,01	0,00011
76	ago- 24	0,00059	0,00068	0,01	0,000032
77	set- 24	0,00093	0,001	0,01	0,00003

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	43 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Camp n.ro	Mese	PCDD/PCDF (ng/Nm ³ I-TEQ)	PCDD/PCDF+PCB-dl (ng/Nm ³ WHO-TEQ)	VLE media annuale (ng/Nm ³)	PCB-dl (ng/Nm ³ WHO-TEQ)
78	ott-24	0,001	0,0012	0,01	0,00002
79	nov-24	0,0007	0,00081	0,01	0,00001
80	dic-24	0,0027	0,0035	0,01	0,00098



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	44 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

K MEDIE ANNUALI E FLUSSI DI MASSA

La Tabella 17 seguente riassume le medie annuali registrate tra il 2020 e il 2024 per l'emissione E11.

Parametro	Unità di misura	Limite media anno	n. misure 2020	Media anno 2020	n. misure 2021	Media anno 2021	n. misure 2022	Media anno 2022	n. misure 2023	Media anno 2023	n. misure 2024	Media anno 2024
Portata normalizzata secca	Nm³/h	===	SME	110161	SME	104443	SME	102508	SME	105732	SME	109760
Ossido Carbonio	mg/Nm³	15	SME	2,17	SME	3,45	SME	4,91	SME	4,26	SME	5,19
Polveri	mg/Nm³	2	SME	0,53	SME	0,55	SME	0,22	SME	0,22	SME	0,22
Carb. Org. Totale	mg/Nm³	1,5	SME	0,98	SME	1,09	SME	0,90	SME	0,80	SME	0,98
Ac. Fluoridrico	mg/Nm³	0,1	SME	0,06	SME	0,06	SME	0,06	SME	0,06	SME	0,06
Ac. Cloridrico	mg/Nm³	5	SME	3,49	SME	3,55	SME	2,44	SME	2,23	SME	3,03
Ossidi Zolfo	mg/Nm³	5	SME	1,92	SME	1,72	SME	0,90	SME	0,45	SME	0,49
Ossidi Azoto	mg/Nm³	50	SME	47,56	SME	47,35	SME	47,29	SME	46,60	SME	46,71
Ammoniaca	mg/Nm³	5	SME	0,90	SME	1,12	SME	0,33	SME	0,83	SME	0,51
Mercurio	microg/Nm³	4	SME	0,5	SME	0,5	SME	0,5	SME	0,5	SME	0,5
PM10	mg/Nm³	1	4	0,2	5	0,41	4	0,07	4	0,057	4	0,008
PM 2,5	mg/Nm³	===	4	0,04	5	0,22	4	0,02	4	0,047	4	0,008
Benzene	mg/Nm³	===	4	<0,2	5	<0,2	4	0,1	4	0,1	4	0,08
Cadmio+tallio e loro composti	mg/Nm³	0,002	13	0,00027	11	0,00024	11	0,00024	36	0,0005	33	0,0002
Somma metalli	mg/Nm³	0,05	13	0,0095	11	0,0059	11	0,0098	36	0,0049	33	0,002
Zinco	mg/Nm³	0,03	13	0,0132	11	0,012	11	0,0081	36	0,010	33	0,008
PCDD/PCDF	ng TEQ/Nm³	0,01	11	0,000256	11	0,00032	11	0,00023	===	===	===	===
PCB-DL	ng TEQ/Nm³	0,1	11	0,000013	11	0,000012	11	0,0000083	===	===	===	===
PCDD/PCDF+PCB-dl	ng TEQ/Nm³	0,01	===	===	===	===	===	===	12	0,00049	11	0,0008
IPA	microg/Nm³	0,02	12	0,0062	11	0,0097	11	0,0029	9	0,0025	6	0,002

Note:

- N. misure è il numero di misure utilizzate per il calcolo della media annuale
- Qualora sia riportata la dicitura SME è riportata la media calcolata dal SMCE
- Le medie di Diossine/Furani e PCB sono calcolate con le misure dei campionamenti di lungo periodo

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	45 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Nella Tabella 18 seguente è riportato un riepilogo dei Flussi di Massa registrati per l'emissione E11 tra il 2020 e il 2024.

Parametro	Emissione in massa annuale 2020	Emissione in massa annuale 2021	Emissione in massa annuale 2022	Emissione in massa annuale 2023	Emissione in massa annuale 2024
Ore di funzionamento	7958,5	7580,0	7476	7918	7267,0
Ac. Cloridrico	2951	2691	1849	1820	2368
Ossido Carbonio	1787	2401	3689	3410	3962
Ossidi Azoto	40370	35373	35434	37305	36161
Protossido Azoto	210	327	593	1175	286
Ossidi Zolfo	1662	1334	680	305	311
COT	825	812	671	631	751
Polveri	451	411	354	390	389
Ac. Fluoridrico	55	52	81	88	80
Ammoniaca	754	844	233	665	398
Mercurio e suoi composti	0,45	0,40	0,114	0,162	0,46
An. Carbonica	160636	144055	139274	148614	145095
Cadmio+tallio e loro composti	0,21	0,18	0,19	0,44	0,17
Somma metalli	5,2	4,8	8,0	3,9	1,6
Zinco	8,4	9,4	6,0	8,9	7,1
Diossine/furani (I-TEQ)	0,20	0,24	0,17	0,35	0,54
IPA	0,0050	0,0082	0,0026	0,0017	0,0017
PM10	135,4	239	141	59	7,5
PM 2,5	39,5	104	75	42	7,5
Benzene	93	78	78	73	75
PCB	0,011	0,009	0,006	0,057	0,07

- Tutti i valori sono espressi in kg salvo che Diossine/Furani e PCB (espressi in mg) e anidride carbonica che è espressa in tonn.
- Per i parametri misurati in continuo i flussi di massa sono calcolati automaticamente dallo SME.
- Per gli autocontrolli discontinui, eccetto che per PCDD/PCDF e PCB-DL, i flussi di massa sono calcolati moltiplicando la concentrazione di un autocontrollo per il volume misurato tramite lo SME tra il predetto controllo e quello successivo.
- Per PCDD/PCDF e PCB-DL il flusso di massa è calcolato moltiplicando la concentrazione del campionamento mensile di lungo periodo per il volume emesso durante le date di pertinenza del campionamento.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	46 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

L EMISSIONI IDRICHE

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati degli autocontrolli effettuati tra il 2020 e il 2024 sugli scarichi classificati come scarichi industriali.

L'elenco di detti scarichi è riportato qui sotto:

S2 Scarico acque dilavamento piazzali

S3 Scarico acque nere Piattaforma Ecologica

S5/A Scarico parziale acque di prima pioggia linea 3

S5/C Scarico parziale reflui da osmosi inversa linea 3

S3/CF Scarico acque reflue I pioggia area impianti dismessi (linee 1 2/Preselettore)

Per i parametri più significativi i dati sono anche riportati su grafico. Nel caso il parametro sia inferiore al limite di rilevabilità del metodo sul grafico è riportato un valore pari a L.R./2.

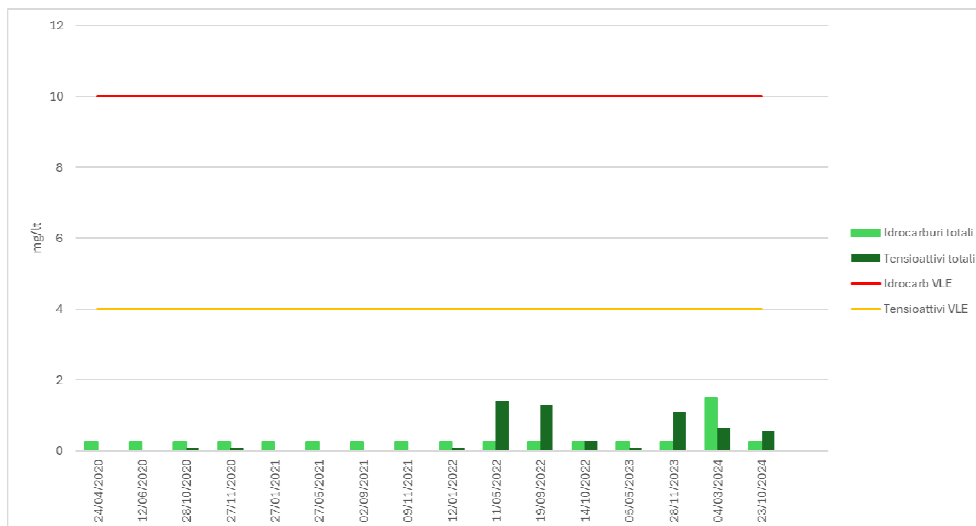
Tabella 19 - Risultati analitici scarico S2

Parametro →	pH	Colore	Odore	Materiali grossolani	Temperatura [°C]	Solidi Sospesi Totali [mg/l]	COD (come O ₂) (VLE Derogato) [mg/l]	Idrocarburi totali [mg/l]	Tensioattivi totali [mg/l]
VLE	5,5 ÷ 9,5	Non percettibile con diluizione 1:40	Non deve essere causa di molestie	0	35	200	1000	10	4
24/04/2020								<0,5	1,42
12/06/2020	7,86	Non percettibile	Non molesto	Assenza	19,7	18	11	<0,5	0,8
28/10/2020								<0,5	<0,2
27/11/2020	7,32	Non percettibile	Non molesto	Assenti	9,3	<10	23	<0,5	<0,2
27/01/2021								<0,5	0,57
27/05/2021	7,34	Non percettibile	Non molesto	Assenti	17,2	23	35	<0,5	1,1
02/09/2021								<0,5	1,3
09/11/2021	6,42	Non percettibile	Non molesto	Assenti	13,1	<10	14	<0,5	0,76
12/01/2022								<0,5	<0,2
11/05/2022	7,59	Non percettibile	Non molesto	Assenti	14,3	13	16	<0,5	1,4
19/09/2022								<0,5	1,3
14/10/2022	7,73	Non percettibile	Non molesto	Assenza	19,3	10	53	<0,5	0,27
05/05/2023	7,13	Non percettibile	Non molesto	Assenti	15,8	17	33	<0,5	<0,20
28/11/2023	7,54	Non percettibile	Non molesto	Assenti	10,1	15	26	<0,5	1,1
04/03/2024	7,39	Non percettibile	Non molesto	Assenti	10,8	<10	18	1,5	0,65
23/10/2024	7,21	Non percettibile	Non molesto	Assenti	18,3	<10	27	<0,5	0,56

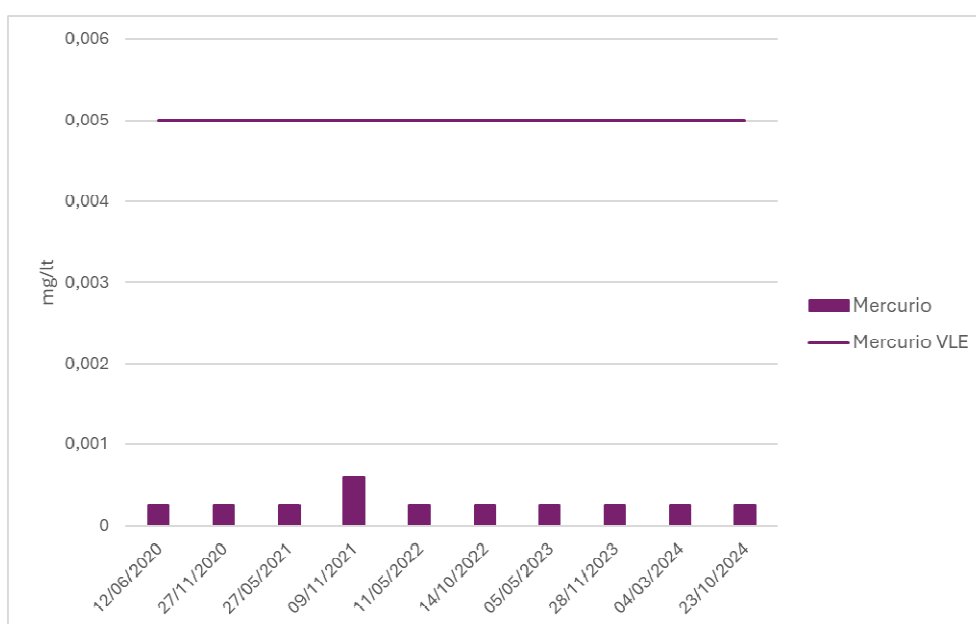
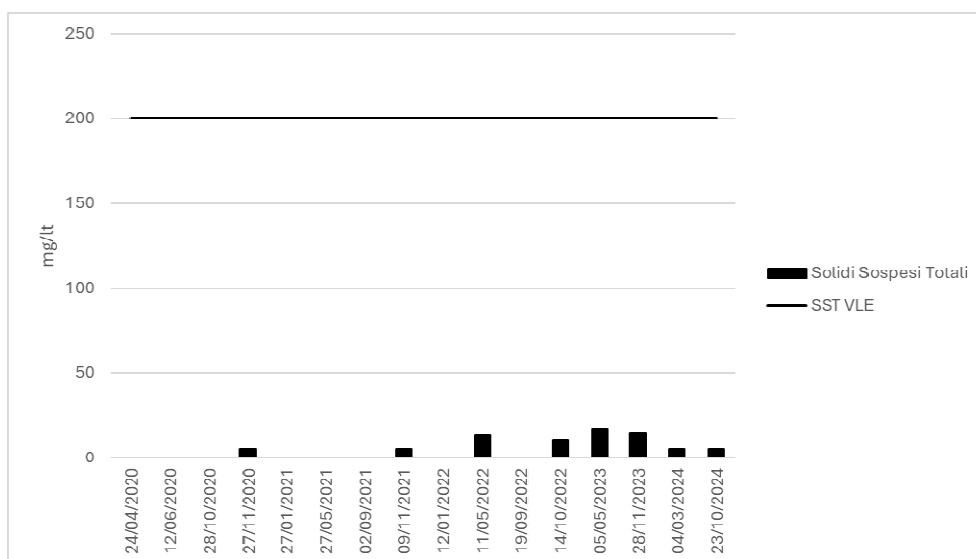
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	47 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 20 - Risultati analitici scarico S2 (Metalli)

Parametro	Alluminio [mg/l]	Arsenico [mg/l]	Cadmio [mg/l]	Cromo totale [mg/l]	Cromo VI [mg/l]	Ferro [mg/l]	Mercurio [mg/l]	Nichel [mg/l]	Piombo [mg/l]	Rame [mg/l]	Selenio [mg/l]	Zinco [mg/l]
VLE	2	0,5	0,02	4	0,2	4	0,005	4	0,3	0,4	0,03	1
12/06/2020	0,162	<0,001	<0,005	0,008	<0,02	0,762	<0,0005	0,02	0,069	0,015	<0,001	0,045
27/11/2020	0,051	<0,001	<0,005	0,01	<0,02	0,299	<0,0005	0,024	0,05	0,019	<0,001	0,031
27/05/2021	0,08	<0,001	<0,005	0,008	<0,02	1,1	<0,0005	0,016	0,046	0,017	<0,001	0,0591
09/11/2021	0,077	<0,001	<0,005	0,014	<0,02	0,782	0,0006	0,006	0,033	0,024	0,001	0,0809
11/05/2022	0,006	<0,0010	<0,005	<0,005	<0,02	0,678	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	0,0454
14/10/2022	0,122	<0,0010	<0,005	0,009	<0,02	1,81	<0,0005	0,026	0,039	0,007	<0,001	0,0556
05/05/2023	0,067	<0,0010	0,007	<0,005	<0,02	0,304	<0,0005	0,0135	0,028	0,021	<0,001	0,0705
28/11/2023	0,114	<0,0010	0,005	0,008	<0,1	0,734	<0,0005	<0,0050	0,02	0,007	<0,001	0,0784
04/03/2024	0,131	<0,001	<0,005	0,006	<0,1	0,551	<0,0005	0,0174	0,018	<0,005	<0,001	0,0755
23/10/2024	0,0733	<0,001	0,009	0,008	<0,1	0,454	<0,0005	0,013	0,027	0,009	<0,001	0,0392



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	48 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	49 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

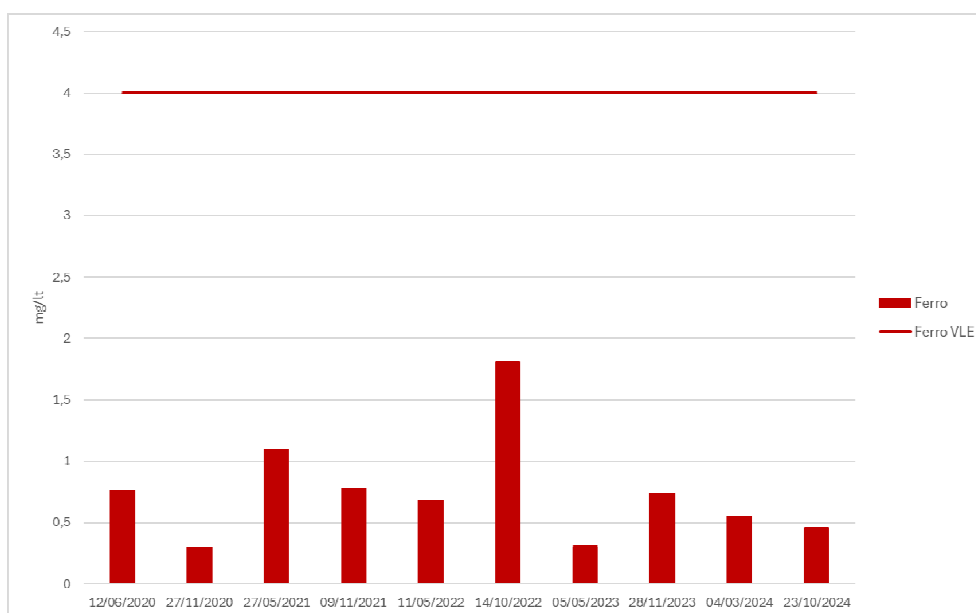
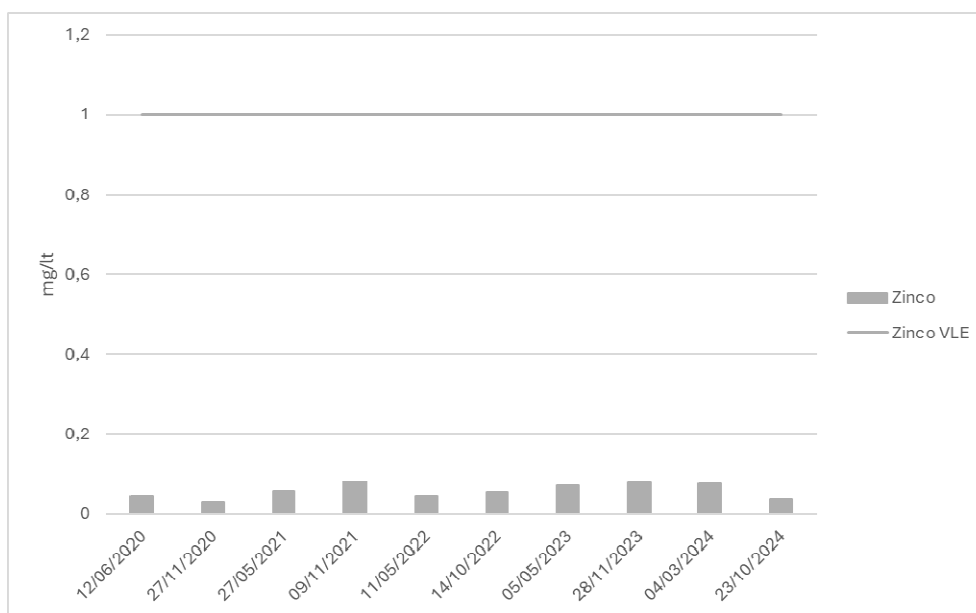


Tabella 21 - Risultati analitici scarico S5/A

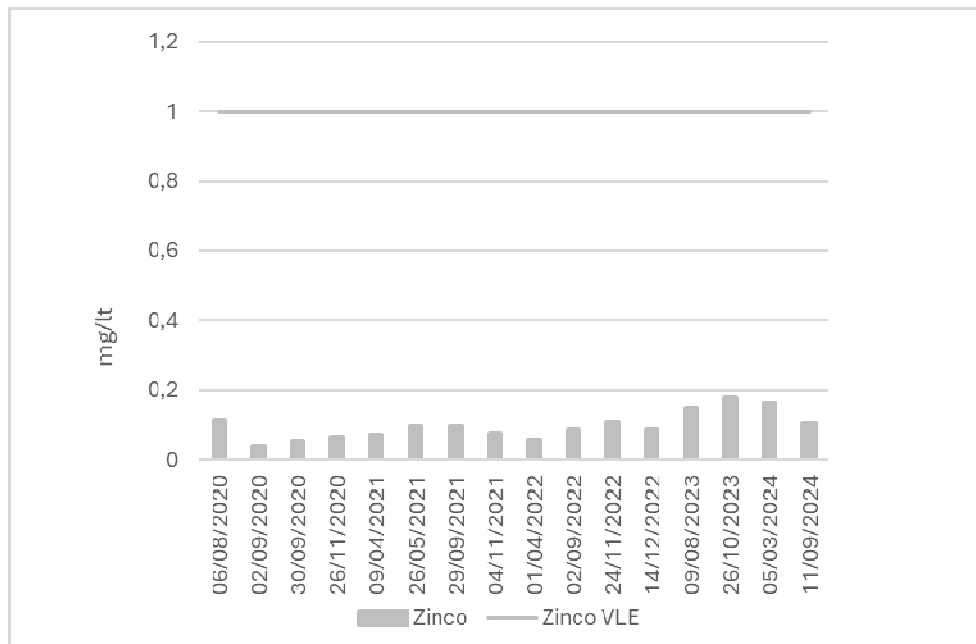
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	50 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro	pH	Temperatura [°C]	Colore	Odore	Materiali grossolani	Solidi Sospesi Totali [mg/l]	COD (come O ₂) [mg/l]	Tallio [mg/l]	Zinco [mg/l]
V.L.	5,5 ÷ 9,5	35	Non percettibile con diluizione 1:40	Non deve essere causa di molestie	Assenti	200	500		1
06/08/2020	7,87	23,6	Non percettibile	Non molesto	Assenti	22	13	<0,05	0,114
02/09/2020								<0,05	0,04
30/09/2020	8,3	22	Non percettibile	Non molesto	Assenti	14	10	<0,05	0,052
26/11/2020								<0,05	0,064
09/04/2021	8,22	13,1	Non percettibile	Non molesto	Assenza	11	<5	<0,05	0,073
26/05/2021								<0,05	0,0964
29/09/2021	7,8	22,2	Non percettibile	Non molesto	Assenti	50	17	<0,05	0,0978
04/11/2021								<0,05	0,0748
01/04/2022	8,53	12,7	Non percettibile	Non molesto	Assenza	6,7	6	<0,05	0,057
02/09/2022	8,23	Non rilevata	Non percettibile	Non molesto	Assenti	8	30	<0,05	0,0882
24/11/2022	7,74	14,8	Non percettibile	Non molesto	Assenza	5	27	<0,050	0,108
14/12/2022						15		<0,050	0,0873
09/08/2023	7,37	25,6	Non percettibile	Non molesto	Assenti	100	22	<0,050	0,148
26/10/2023	6,7	19,9	Non percettibile	Non molesto	Assenti	5	39	<0,050	0,179
05/03/2024	7,57	13,9	Non percettibile	Non molesto	Assenti	1	<10	<0,05	0,164
11/09/2024	7,3	27,1	Non percettibile	Non molesto	Assenti	6	14	<0,005	0,105

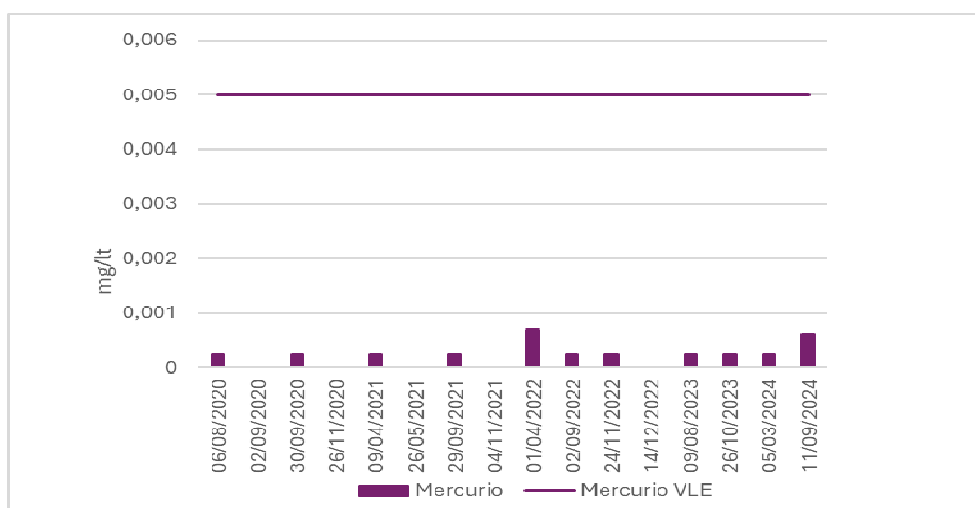
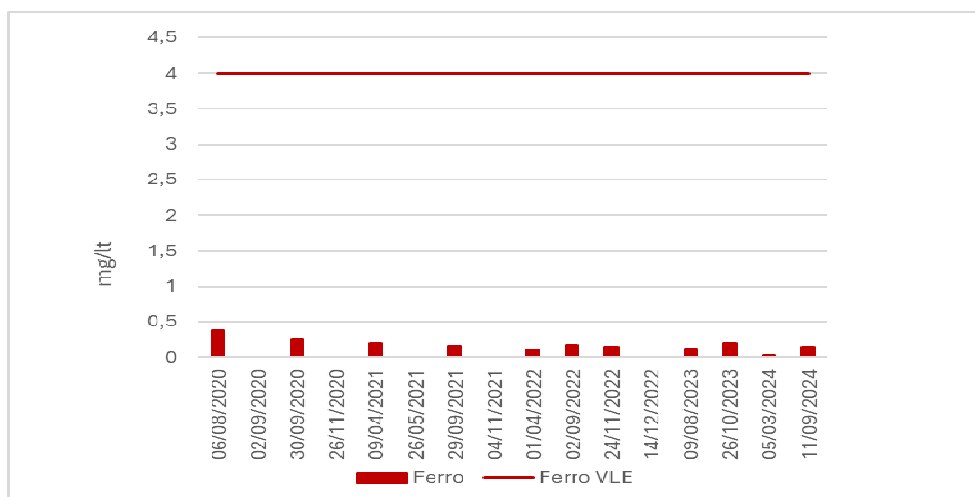
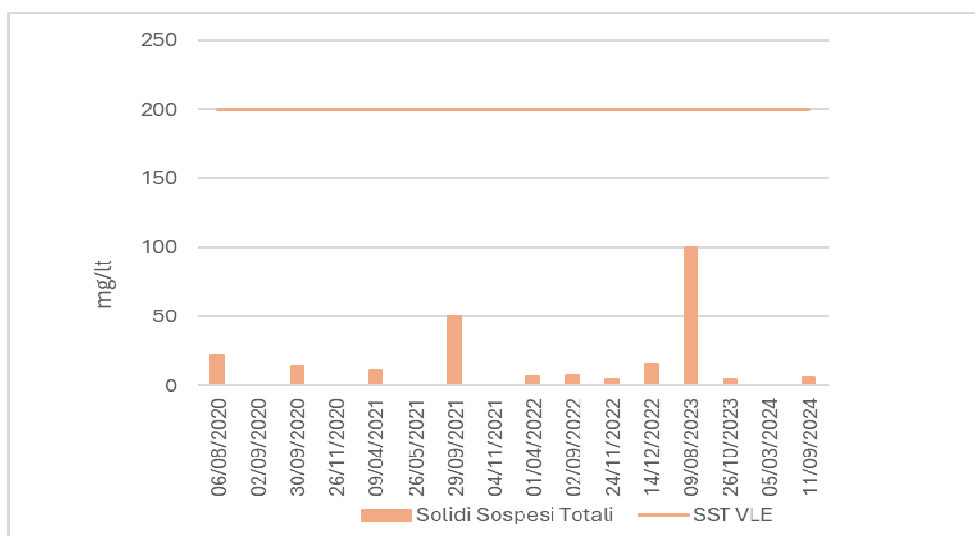
TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	51 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 22 - Risultati analitici scarico S5/A (Metalli)

Parametro	Arsenico [mg/l]	Cadmio [mg/l]	Cromo totale [mg/l]	Cromo VI [mg/l]	Ferro [mg/l]	Manganese [mg/l]	Mercurio [mg/l]	Nichel [mg/l]	Piombo [mg/l]	Rame [mg/l]	Selenio [mg/l]	Stagno [mg/l]
VLE	0,5	0,02	4	0,2	4	4	0,005	4	0,3	0,4	0,03	
06/08/2020	<0,001	<0,005	0,014	<0,02	0,383	0,106	<0,0005	0,017	0,048	0,018	<0,001	<0,1
30/09/2020	<0,001	<0,005	0,009	<0,02	0,26	0,06	<0,0005	0,026	0,031	0,017	<0,001	<0,1
09/04/2021	<0,001	0,006	0,007	<0,02	0,211	0,018	<0,0005	0,02	0,027	0,016	0,001	<0,1
29/09/2021	<0,001	0,007	0,014	<0,02	0,17	0,0598	<0,0005	0,017	0,02	0,028	<0,001	<0,1
01/04/2022	<0,0010	<0,005	0,012	<0,02	0,114	0,014	0,0007	0,008	0,043	0,008	0,002	<0,1
02/09/2022	0,0011	<0,005	<0,005	<0,02	0,174	0,0162	<0,0005	0,019	0,027	0,006	<0,001	<0,1
24/11/2022	<0,0010	<0,005	0,011	<0,02	0,159	0,0115	<0,0005	0,016	0,072	0,006	<0,001	<0,10
09/08/2023	<0,0010	0,006	0,007	<0,02	0,131	0,0327	<0,0005	0,0223	0,036	0,012	<0,001	<0,100
26/10/2023	<0,0010	0,007	0,007	<0,1	0,21	0,049	<0,0005	0,0124	0,037	0,021	<0,001	<0,100
05/03/2024	<0,001	0,007	0,007	<0,1	<0,05	0,0121	<0,0005	0,0101	0,052	<0,005	<0,001	<0,1
11/09/2024	<0,001	0,008	0,019	<0,1	0,157	0,0269	0,0006	0,0072	0,026	0,006	<0,001	<0,1



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	52 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	53 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

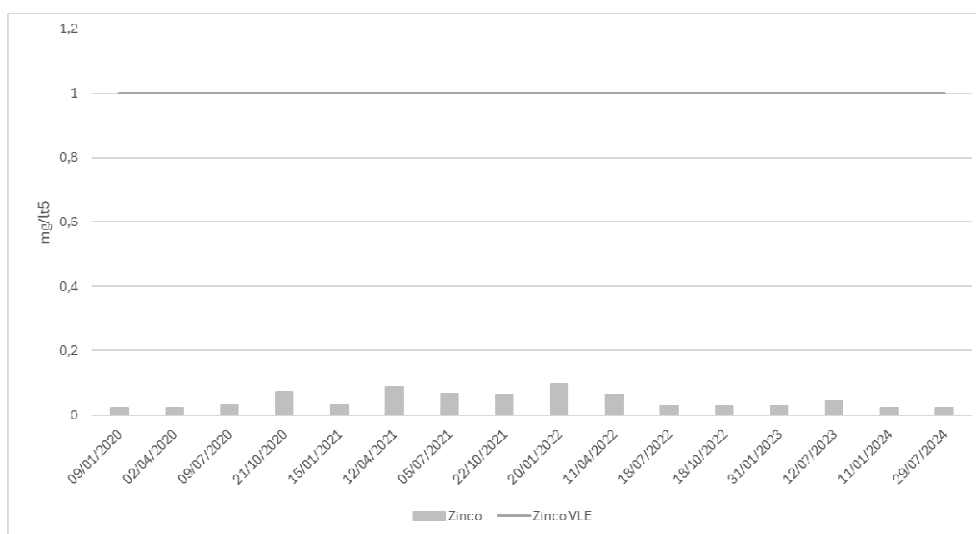
Tabella 23 - Risultati analitici scarico S5/C

Parametro	pH	Temperatura	Colore	Odore	Materiali grossolani	Solidi Sospesi Totali [mg/l]	COD (come O ₂) [mg/l]	Tallio [mg/l]	Zinco [mg/l]
V.L.	5,5 ÷ 9,5	35	Non percettibile con diluizione 1:40	Non deve essere causa di molestie	Assenti	200	500		1
09/01/2020	8,11	12,1	Non percettibile	Non molesto	Assenti	2	13	<0,05	0,023
02/04/2020								<0,005	0,024
09/07/2020	7,81	12,9	Non percettibile	Non molesto	Assenti	73	170	<0,05	0,034
21/10/2020								<0,05	0,071
15/01/2021	8,05	16,8	Non percettibile	Non molesto	Assenti	1	<5	<0,05	0,033
12/04/2021								<0,05	0,088
05/07/2021	8,72	21,6	Non percettibile	Non molesto	Assenti	5	<5	<0,05	0,0667
22/10/2021								<0,05	0,0621
20/01/2022	8,25	10,2	Non percettibile	Non molesto	Assenza	1	<0,5	<0,050	0,0974
11/04/2022								<0,050	0,0632
18/07/2022	8,34	24,5	Non percettibile	Non molesto	Assenti	3	<5	<0,050	0,0306
18/10/2022								<0,050	0,0298
31/01/2023	8	12,4	Non percettibile	Non molesto	Assenti	2	9	<0,050	0,0312
12/07/2023	8,31	23,4	Non percettibile	Non molesto	Assenti	5	<5	<0,050	0,0426
11/01/2024	7,99	14,2	non percettibile	non molesto	Assenza	2	<5	<0,05	0,023
29/07/2024	8,23	26,4	non percettibile	non molesto	Assenza	3	<10	<0,005	0,0226

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	54 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 27 - Risultati analitici scarico S5/C (Metalli)

Parametro	Arsenico [mg/l]	Cadmio [mg/l]	Cromo totale [mg/l]	Cromo VI [mg/l]	Ferro [mg/l]	Manganese [mg/l]	Mercurio [mg/l]	Nichel [mg/l]	Piombo [mg/l]	Rame [mg/l]	Selenio [mg/l]	Stagno [mg/l]
VLE	0,5	0,02	4	0,2	4	4	0,005	4	0,3	0,4	0,03	
09/01/2020	<0,001	0,007	0,008	<0,02	<0,05	<0,005	0,0006	0,013	0,033	0,016	0,001	<0,1
09/07/2020	<0,001	<0,005	0,015	<0,02	<0,05	0,01	0,0007	0,017	0,017	0,016	0,001	<0,1
15/01/2021	<0,001	0,008	0,008	<0,02	0,246	0,007	0,0008	0,017	0,064	0,018	0,001	<0,1
05/07/2021	<0,001	<0,005	0,01	<0,02	0,181	0,0136	0,0005	0,007	0,019	0,019	0,003	<0,1
20/01/2022	<0,0010	<0,005	0,009	<0,02	<0,050	<0,005	<0,0005	0,015	0,054	0,021	0,002	<0,10
18/07/2022	<0,0010	<0,005	0,006	<0,02	<0,050	0,0052	<0,0005	0,024	0,044	<0,005	0,002	<0,10
31/01/2023	<0,0010	<0,005	0,006	<0,02	<0,05	0,0069	<0,0005	0,028	0,019	0,006	0,002	<0,100
12/07/2023	<0,0010	0,007	0,006	<0,1	<0,05	<0,005	<0,0005	0,0147	0,012	0,005	<0,001	<0,100
11/01/2024	<0,001	0,008	0,011	<0,1	<0,05	<0,005	<0,0005	0,0121	0,032	<0,005	0,001	<0,1
29/07/2024	<0,001	<0,005	<0,005	<0,1	<0,05	0,0068	<0,0005	0,0106	0,026	<0,005	0,001	<0,1



TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	55 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

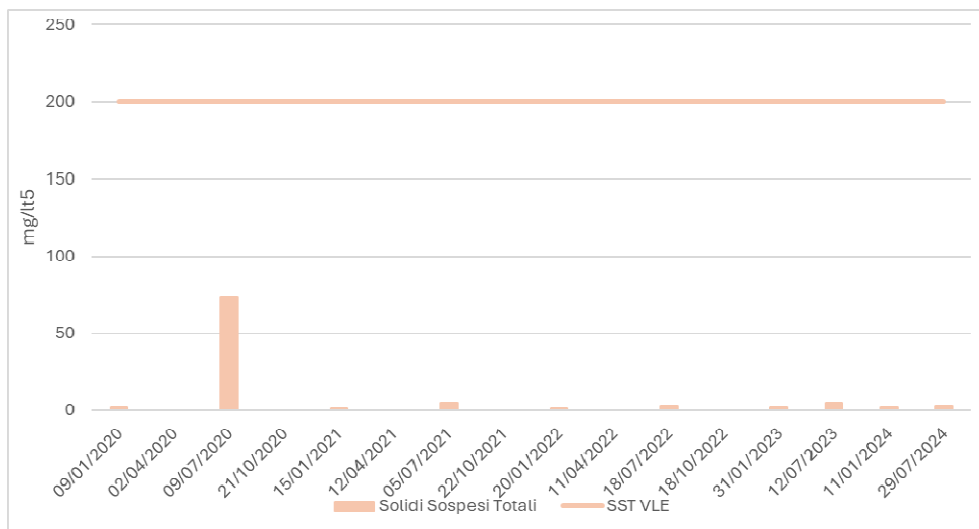


Tabella 28 - Risultati analitici scarico S3/CF

Parametro	pH	Temperatura [°C]	Colore	Odore	Materiali grossolani []	Solidi Sospesi Totali (derogato) [mg/l]	COD (com e O2) [mg/l]	Idrocarburi totali [mg/l]	Tensioattivi totali (derogato) [mg/l]
V.L.	5,5 ÷ 9,5	35	Non percettibile con diluizione 1:40	Non deve essere causa di molestie	Assenti	300	500	10	8
27/04/2020	7,99	12,7	Non percettibile	Non molesto	Assenza	13	18	<0,5	0,81
08/09/2020	7,56	20,8	Non percettibile	Non molesto	Assenti	<10	26	<0,5	0,9
01/02/2021	7,72	5,8	Non percettibile	Non molesto	Assenti	14	18	<0,5	0,92
06/08/2021	7,3	22,9	Non percettibile	Non molesto	Assenti	<10	30	<0,5	0,86
20/01/2022	8,01	4,4	Non percettibile	Non molesto	Assenti	<10	10	<0,5	0,65
19/08/2022	7,33	22,4	Non percettibile	Non molesto	Assenti	16	27	<0,5	0,2
31/01/2023	7,57	7,2	Non percettibile	Non molesto	Assenti	<10	20	<0,5	<0,2
03/10/2023	6,88	15,9	Non percettibile	Non molesto	Assenti	<10	23	<0,5	<0,2
05/03/2024	7,57	13,6	Non percettibile	Non molesto	Assenti	<10	17	1	1,3
26/09/2024	7,65	18,8	Non percettibile	Non molesto	Assenti	<10	11	<0,5	0,47

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	56 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 26 - Risultati analitici scarico S3/CF (Metalli)

Parametro	Alluminio [mg/l]	Arsenico [mg/l]	Cadmio [mg/l]	Cromo totale [mg/l]	Cromo VI [mg/l]	Ferro [mg/l]	Mercurio [mg/l]	Nichel [mg/l]	Piombo [mg/l]	Rame [mg/l]	Selenio [mg/l]	Zinco [mg/l]
VLE	2	0,5	0,02	4	0,2	4	0,005	4	0,3	0,4	0,03	1
27/04/2020	0,094	<0,001	0,005	0,006	<0,02	0,242	<0,0005	0,017	0,025	0,012	0,001	0,058
08/09/2020	0,075	<0,001	<0,005	0,008	<0,02	0,559	0,0005	0,025	<0,005	0,016	<0,001	0,046
01/02/2021	0,206	<0,001	0,005	0,011	<0,02	0,648	<0,0005	0,029	0,038	0,025	<0,001	0,072
06/08/2021	0,024	<0,001	<0,005	0,005	<0,02	0,236	0,0015	0,018	0,009	0,022	<0,001	0,0641
20/01/2022	0,057	<0,001	<0,005	0,007	<0,02	0,133	<0,0005	0,015	0,031	0,019	<0,001	0,0728
19/08/2022	0,232	<0,001	<0,005	<0,005	<0,02	0,822	<0,0005	0,017	0,047	0,007	<0,001	0,0584
31/01/2023	0,235	<0,0010	<0,005	0,007	<0,02	0,245	<0,0005	0,0059	0,031	0,008	<0,001	0,0643
03/10/2023	0,279	<0,0010	0,007	0,007	<0,1	<0,0500	0,0006	0,029	0,028	0,005	0,003	0,0299
05/03/2024	0,437	<0,001	<0,005	0,007	<0,1	0,643	0,0006	0,0216	0,034	0,014	<0,001	0,156
26/09/2024	0,0688	<0,001	0,006	<0,005	<0,1	0,476	<0,0005	0,0099	0,05	<0,005	<0,001	0,0498

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	57 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 27 - Risultati analitici scarico S3 (PEA)

Parametro	pH	Solidi Sospesi Totali [mg/l]	BOD5 (come O ₂) [mg/l]	COD (come O ₂) [mg/l]	Fosforo totale (come P) [mg/l]	Azoto ammoniacale (come NH ₄) [mg/l]	Azoto nitroso (come N) [mg/l]	Azoto nitrico (come N) [mg/l]	Grassi e oli animali/vegetali [mg/l]	Idrocarburi totali [mg/l]	Tensioattivi totali [mg/l]	Solfuri (come H ₂ S) [mg/l]
VLE	5,5 ÷ 9,5	200	250	500	10	30	0,6	30	40	10	4	2
10/06/2020	7,73	13	21	57	0,3	2,7	0,06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2
16/11/2020	7,45	<5	<10	24	0,1	<1	<0,04	1,1	<0,5	<0,5	0,4	<0,2
13/04/2021	7,43	<5	20	70	0,3	2	<0,04	<0,5	<0,5	<0,5	1,6	0,22
07/10/2021	7,61	17	13	40	0,2	<1	0,11	0,6	<0,5	<0,5	1,3	<0,2
06/05/2022	8,05	<5	<10	28	0,1	<1,0	<0,04	7	<0,5	<0,5	<0,2	1
22/11/2022	7,44	6	<10	39	0,1	<1,0	<0,04	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	<0,2
02/05/2023	6,87	33	36	93	0,4	1,7	<0,04	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	<0,2
7/1/2024*	7,91	<5	<10	11	0,1	<1,0	<0,04	2,2	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2
20/05/2024	7,68	31	28	98	0,6	5,4	<0,04	<0,5	<0,5	<0,5	0,9	0,87
18/09/2024	7,88	<5	<10	20	<0,1	<1	<0,04	0,7	<0,5	<0,5	<0,2	1,98

Nota * : secondo controllo 2023 programmato in dicembre ma rinviato per assenza di precipitazioni significative

Tabella 28 - Risultati analitici scarico S3 (PEA – Metalli)

Parametro	Arsenico [mg/l]	Cadmio [mg/l]	Cromo totale [mg/l]	Piombo [mg/l]	Rame [mg/l]	Zinco [mg/l]
VLE	0,5	0,02	4	0,3	0,4	1
10/06/2020	<0,01	<0,001	<0,01	<0,006	0,03	0,04
16/11/2020	<0,01	<0,001	<0,01	<0,006	<0,03	0,15
13/04/2021	<0,01	<0,001	0,083	<0,006	<0,03	0,051
07/10/2021	<0,01	<0,001	<0,01	<0,006	<0,03	0,05
06/05/2022	<0,01	<0,001	<0,005	0,006	<0,03	0,03
22/11/2022	<0,01	<0,001	0,021	0,011	0,036	0,1
02/05/2023	<0,01	<0,001	<0,01	<0,006	<0,03	<0,10
7/1/2024*	<0,01	<0,001	0,011	<0,006	<0,03	<0,10
20/05/2024	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	<0,1
18/09/2024	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,1

Nota * : secondo controllo 2023 programmato in dicembre ma rinviato per assenza di precipitazioni significative

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	58 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

M EMISSIONI SONORE

Le misure di rumore vengono condotte in base a quanto indicato al paragrafo D.3.4.14 del Piano di monitoraggio e controllo che prescrive la valutazione di conformità dei livelli di rumore dell'impianto tramite misure da eseguirsi annualmente presso un ricettore residenziale [R5 in via Grigioni 15], in esterno.

Durante il periodo considerato (2020-2024) non si sono verificate variazioni impiantistiche significative per cui non è stato necessario eseguire valutazione sugli altri recettori individuati nella DIA.

Si precisa che la campagna di misure viene eseguita in concomitanza con la fermata annuale di manutenzione programmata. In tal modo è possibile avere misure ravvicinate sia del rumore ambientale, ad impianto attivo, sia del rumore residuo a impianto fermo.

Le sorgenti considerate nelle valutazioni sono le seguenti:

N° Sorgente	Tipologia	Quota	Orari di funzionamento
S1	Fossa rifiuti	0 mt	Continuo 0-24
S2	Ventilatore aria primaria	0 mt	
S3	Ventilatore aria secondaria	0 mt	
S4	Centralina oleodinamica	0 mt	
S5	Trasportatore scorie	Da 0 a 5 mt	
S6	Camera di combustione	6 mt	
S7	Camera di post-combustione	30 mt	
S8	Caldaia-camere radianti	25 mt	
S9	Caldaia-sezione connettiva	25 mt	
S10	Trasportatore sotto tramoggia caldaia	12 mt	
S11	Serrande a clapet tramoggia caldaia	18 mt	Continuo 0-24
S12	Trasportatore orizzontale sotto caldaia	4 mt	
S13	Martelli pulizia banchi caldaia	20 mt	
S14	Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche prim.	3 mt	

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	59 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

S15	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche prim.	1 mt	
S16	Trasportatore orr/incl. da f.a. maniche prim.	1 mt	
S17	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche prim.	1 mt	
S18	Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche sec.	1 mt	
S19	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche sec.	1 mt	
S20	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche sec	1 mt	
S21	Trasportatore orr/incl. A serbatoio a polmone	2 mt	
S22	Ventilatore estrazione fumi	0 mt	
S23	Camino	60 mt	
S24	Skid di macinazione e dosaggio pneum. Bicarbonato	1 mt	
S25	Turbina a vapore	16 mt	
S26	Valvola di bypass turbina a vapore	12 mt	
S27	Condensatore ad aria	12 mt	
S28	Gruppo del vuoto	12 mt	
S29	Pompe estrazione del condensato	0 mt	
S30	Sfiato degassatore	8 mt	
S31	Pompe alimento caldaia	0 mt	Continuo 0-24
S32	Refrigerante aria ricircolo chiuso	12 mt	
S33	Pompe di circolazione acqua chiuso	0 mt	
S34	Compressori aria	0 mt	
S35	Pompa di pressurizzazione antincendio	0 mt	
S39	Trasformatore elevatore	0 mt	

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	60 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

S40	Trasformatori ausiliari	0 mt	
S42	Locali centrale TLR	0 mt	
S43	Pala meccanica movimentazione scorie	2 mt	
S44	Nastro trasporto rifiuti	3 mt	Fuori Servizio
S45	Filtro a maniche	9 mt	Continuo ⁽⁶⁾
S46	Ventilatore estrattore	0 mt	Continuo ⁽⁷⁾
S47	Scambiatore di calore teleriscaldamento	0 mt	Continuo 0-24
S3/CF	Vasche trattamento acque PP del WTE	0 mt	Continuo 0-24
S2/CF	Vasca rilancio acque dilavamento piazzali	0 mt	Continuo 0-24

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i risultati delle valutazioni eseguite dal 2020 al 2024. Si tratta complessivamente di sei tabelle, tre relative al periodo diurno (dalle ore 06:00 alle 22:00) e tre relative al periodo notturno (dalle 22:00 alle 06:00). Per ogni periodo sono riportati i livelli di immissione, di emissione e la valutazione secondo il criterio differenziale.

I valori sono tutti espressi in dB[A].

Livello di immissione, periodo diurno

Anno	Date esecuzione misure di rumore residuo (WTE fermo)	Date esecuzione misure di rumore Ambientale (WTE attivo)	Livelli di immissione residuo	Livello di immissione a impianto attivo	Limite di immissione diurno
2020	26-27/5/2020	10-11/6/2020	59,1	61,2	70
2021	14/6/2021	7-9/7/2021	59,8	58	70
2022	12-14/4/2022	4-5/5/2022	58,6	60,0	70
2023	26-28/6/2023	17-19/7/2023	57,8	60,8	70
2024	10-11/4/2024	6-9/5/2024	62,0	60,0	70

Livello di emissione, periodo diurno

Anno	Date esecuzione	Date esecuzione	Livelli di emissione	Limite di emissione
------	-----------------	-----------------	----------------------	---------------------

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	61 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

	misure di rumore residuo (WTE fermo)	misure di rumore Ambientale (WTE attivo)		
2020	26-27/5/2020	10-11/6/2020	(A)	65
2021	14/6/2021	7-9/7/2021	56,4	65
2022	12-14/4/2022	4-5/5/2022	54,4	65
2023	26-28/6/2023	17-19/7/2023	57,8	65
2024	10-11/4/2024	6-9/5/2024	(B)	65

NOTE: (A) Non è stato fatto il calcolo perché il livello di rumore ambientale misurato è inferiore al limite di emissione
(B) Non calcolato: il livello a impianto fermo è superiore al livello misurato a impianto attivo

Verifica del limite differenziale diurno

Anno	Date esecuzione misure di rumore residuo (WTE fermo)	Date esecuzione misure di rumore Ambientale (WTE attivo)	Livelli di immissione residuo	Livello di immissione ambientale	Livello di Differenziale	Limite differenziale
2020	26-27/5/2020	10-11/6/2020	59,1	61,2	2,1	5
2021	14/6/2021	7-9/7/2021	59,8	58,0	-1,8	5
2022	12-14/4/2022	4-5/5/2022	58,6	60,0	1,4	5
2023	26-28/6/2023	17-19/7/2023	57,8	60,8	3,0	5
2024	10-11/4/2024	6-9/5/2024	62,0	60,0	(A)	5

NOTA (A): Non calcolato: il livello a impianto fermo è superiore al livello misurato a impianto attivo

Livello di immissione, periodo notturno

Anno	Date esecuzione misure di rumore residuo (WTE fermo)	Date esecuzione misure di rumore Ambientale (WTE attivo)	Livelli di immissione residuo	Livello di immissione a impianto attivo	Limite di immissione diurno
2020	26-27/5/2020	10-11/6/2020	46,0	46,6	60
2021	14/6/2021	7-9/7/2021	49,4	52,2	60
2022	12-14/4/2022	4-5/5/2022	47,5	48,0	60
2023	26-28/6/2023	17-19/7/2023	46,4	48,8	60
2024	10-11/4/2024	6-9/5/2024	45,2	47,1	60

Livello di emissione, periodo notturno

Anno	Date esecuzione misure di	Date esecuzione misure di	Livelli di emissione	Limite di emissione
-------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------	----------------------------

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	62 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

	rumore residuo (WTE fermo)	rumore Ambientale (WTE attivo)		
2020	26-27/5/2020	10-11/6/2020	(A)	55
2021	14/6/2021	7-9/7/2021	49,0	55
2022	12-14/4/2022	4-5/5/2022	38,4	55
2023	26-28/6/2023	17-19/7/2023	45,1	55
2024	10-11/4/2024	6-9/5/2024	42,8	55

NOTA (A): non calcolato perché il livello di rumore ambientale misurato è inferiore al limite di emissione

Verifica del limite differenziale notturno

Anno	Date esecuzione misure di rumore residuo (WTE fermo)	Date esecuzione misure di rumore Ambientale (WTE attivo)	Livelli di immissione residuo	Livello di immissione ambientale	Livello di Differenziale	Limite differenziale
2020	26-27/5/2020	10-11/6/2020	46,0	46,6	0,6	3
2021	14/6/2021	7-9/7/2021	49,4	52,2	2,8	3
2022	12-14/4/2022	4-5/5/2022	47,5	48,0	0,5	3
2023	26-28/6/2023	17-19/7/2023	46,4	48,8	2,4	3
2024	10-11/4/2024	6-9/5/2024	45,2	47,1	1,9	3

Si precisa infine che nell'ambito delle valutazioni sopra indicate i laboratori incaricati non hanno mai individuato né componenti tonali né componenti impulsive.

I dati sopra riportati sono tratti dalle Valutazioni di Impatto Acustico redatte annualmente dai tecnici competenti incaricati. I suddetti dati, sebbene sintetici, evidenziano quanto attestato nelle singole Valutazioni annuali, ossia che il termovalorizzatore e la PEA di Forlì rispettano i limiti normativi in materia di inquinamento acustico.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	63 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

N INDICATORI DI PRESTAZIONE

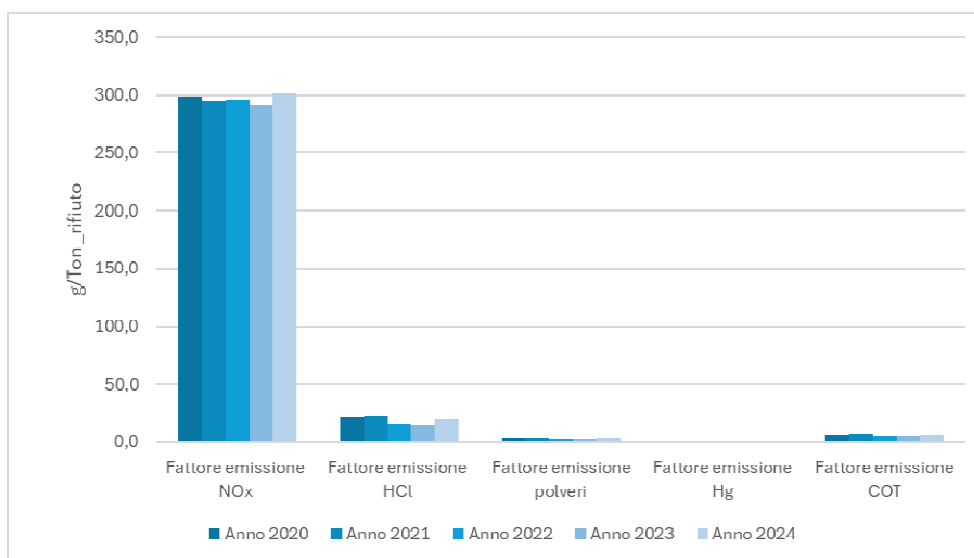
Si riporta un riepilogo degli indicatori di performance previsti dal Piano di monitoraggio e Controllo di AIA per il periodo 2020-2024. Successivamente gli indicatori più significativi sono riportati sotto forma di grafico. Nei grafici alcuni indicatori sono espressi come percentuale del consumo dell'anno 2021, preso a riferimento perché le quantità autorizzate non subiscono deroghe. Furono autorizzate deroghe nel 2020 (emergenza COVID) e 2023, 2024 (emergenze meteo Emilia Romagna).

Indicatore di prestazione	U.M.	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024
Fattore emissione NOx	g/t rifiuto incenerito	299,1	295	296	291	302
Fattore emissione HCl	g/t rifiuto incenerito	21,9	22,4	15,4	14,2	19,8
Fattore emissione polveri	g/t rifiuto incenerito	3,3	3,4	3	3	3,2
Fattore emissione Hg	g/t rifiuto incenerito	0,003	0,003	0,001	0,001	0,0038
Fattore emissione COT	g/t rifiuto incenerito	6,1	6,8	5,6	4,9	6,3
Deossigenante - Amersite CHZ	kg/t rifiuto incenerito	0,0095	0,0072	0,000	0,0016	0,000
Antigelo - Glicole/antifreeze	kg/t rifiuto incenerito	0,0222	0,0083	0,0084	0,0156	0,068
Metabisolfito	kg/t rifiuto incenerito	0,0000	0,0021	0	0	0
HCl 32%	kg/t rifiuto incenerito	0,0244	0,0953	0,066	0,0179	0,029
Soda caustica - Idrossido di sodio (riferita 2022)	kg/t rifiuto incenerito	0,0385	0	0,064	0	0
Soluzione ammoniacale 25%	kg/t rifiuto incenerito	1,9800	2,49	2,05	2,16	2,2
Calce idrata sfusa	kg/t rifiuto incenerito	8,90	8,5	6,81	9,38	11,01
Bicarbonato di sodio	kg/t rifiuto incenerito	3,30	3,7	3,45	3,52	4,3
Carbone attivo	kg/t rifiuto incenerito	0,50	0,63	0,57	0,85	0,6
Energia elettrica consumata	kwh/t rifiuto incenerito	113	118	117	116	126
Energia elettrica prodotta	kwh/t rifiuto incenerito	571	559	559	565	589
Energia termica consumata nell'impianto (+)	kwh/t rifiuto incenerito	60,9	62,3	40,8	38,2	45,5

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	64 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

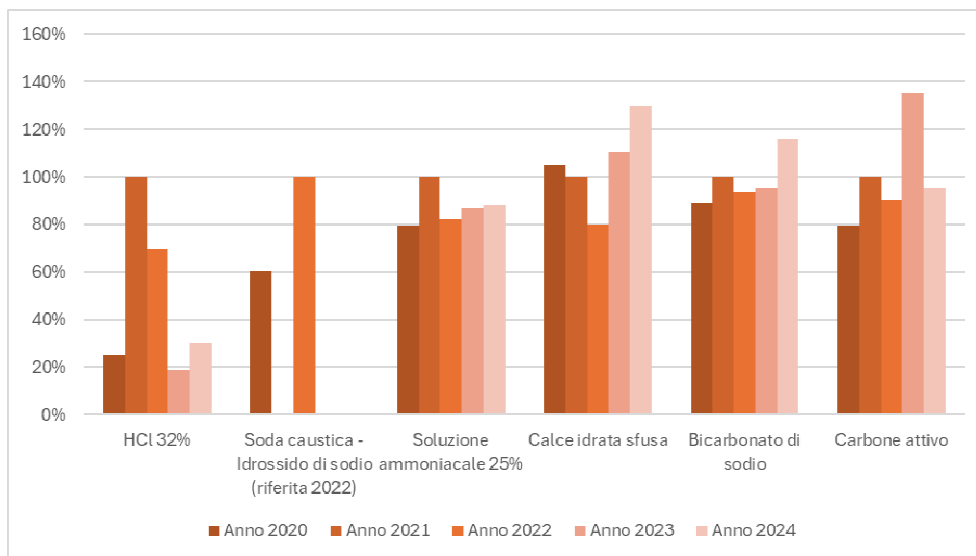
Indicatore di prestazione	U.M.	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024
Consumo risorse idriche	m3/t rifiuto incenerito	0,20	0,22	0,27	0,14	0,18
Gas metano	Nmc/t rifiuto incenerito	190,3	232,5	322,8	510,8	618,1
Produzione di scorie	t/t rifiuto incenerito	0,24	0,24	0,23	0,24	0,24
Produzione di PCR	t/t rifiuto incenerito	0,034	0,034	0,033	0,036	0,036
Produzione di PSR	t/t rifiuto incenerito	0,0024	0,0027	0,0025	0,0024	0,0027
Efficienza energetica (fattore climatico applicato)	===	0,81	0,78	0,77	0,77	0,76

Nota (+): per il calcolo di questo indicatore è stata considerata l'energia termica prodotta per consentire il funzionamento dell'SCR.

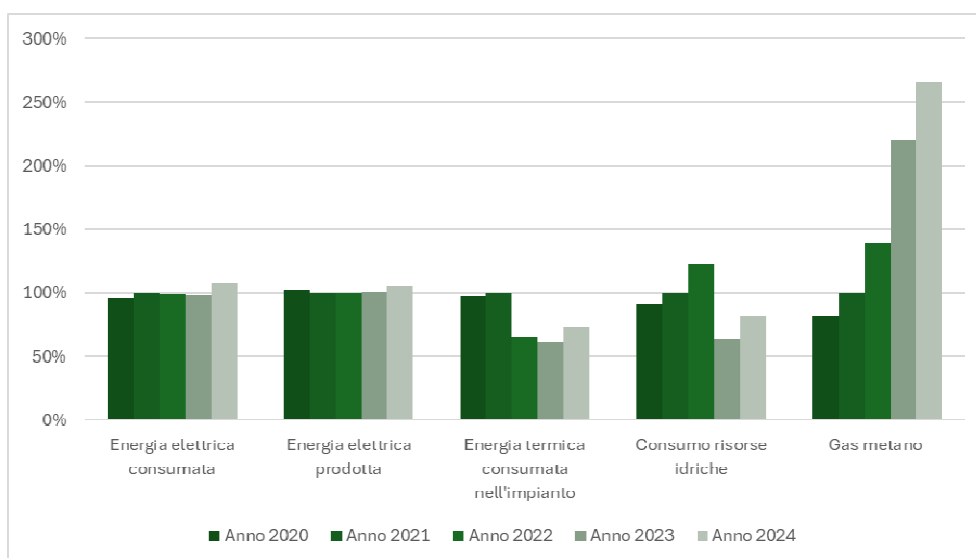


Fattori di emissione, grammi per tonnellata di rifiuto incenerito

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	65 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

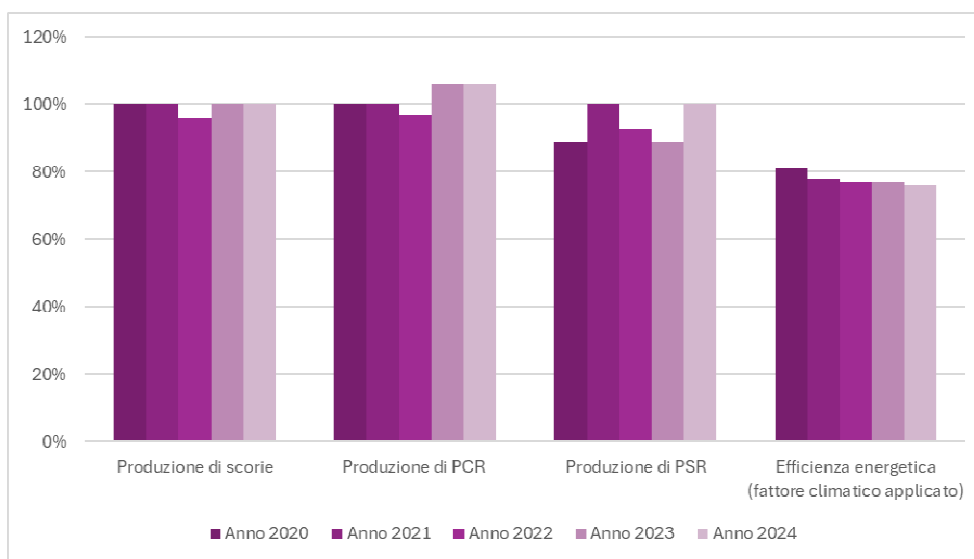


Reagenti consumati in percentuale del consumo assoluto del 2021.



Indici relativi a produzione e consumo di energia e altre risorse dell'impianto in percentuale dei dati 2021

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	66 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Indici relativi alla produzione di rifiuti (in % degli smaltimenti 2021) ed efficienza energetica (indice R1, espresso come percentuale).

EFFICIENZA ENERGETICA

Nella seguente tabella sono riassunti i valori di efficienza energetica dell'impianto calcolati utilizzando la formula di cui alla nota 4, Allegato C alla parte Quarta del D.Lgs n. 152/06 così come modificata dal DM 19 maggio 2016 n. 134 (cosiddetta "formula R1").

Sono riportati i valori prima e dopo l'applicazione del coefficiente climatico (CCF), che negli anni considerati ha sempre assunto il valore 1,25.

Anno	R1 al netto CCF	R1 con CCF
2020	0,649	0,81
2021	0,627	0,78
2022	0,616	0,77
2023	0,618	0,77
2024	0,606	0,76

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	67 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

O ACQUE DI FALDA

Di seguito sono riportati i risultati dei controlli eseguiti annualmente sulle acque di falda.

Si ritiene opportuno rammentare i risultati conseguiti nelle “indagini ambientali preliminari ai sensi dell’art. 245 del d. lgs. 152/06”, eseguite tra il 2009 il 2011 presso l’impianto chi-fi Herambiente di via Grigioni 28.

Tale indagine stabilì che per i parametri Ferro e Manganese anche in presenza di rilevazioni superiori alle relative CSC non vi è stata contaminazione in quanto i suddetti parametri sono caratteristici della pianura emiliano romagnola.

Si precisa che seguito del supero di una CSC di As nell’anno 2025, nel 2026 verrà attuato “Piano di indagine per la definizione dei valori di fondo da assumere” secondo le prescrizioni dell’autorità competente. I parametri oggetto di valutazione per l’identificazione dei valori di fondo sono: Ferro, Manganese, Arsenico.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	68 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Pozzo	Data campionamento	Livello dei pozzi [m]	Solidi sospesi totali [mg/l]	Temperatura [°C]	Potenziale Redox [mV]	pH a 20°C [Unità di pH]	Cond. Elet. Sp. a 20°C [µS/cm a 20°C]	BOD5 [mg/L]	COD [mg/L]	Durezza totale [°F]	Alcalinità totale [mg/CaCO3]	Cloruri [mg/l]	Nitrati [mg/l]	Ammoniacale [mg/l]
Pozzo 1/CF	04/05/20	-3,75	320	16		6,76	1066	<0,5	23	75	490,6	38	<0,2	<0,02
Pozzo 1/CF	06/05/21	-3,75	47	16,1		7	870	<0,5	<10	46	355,8	67,8	1,7	0,04
Pozzo 1/CF	25/05/22	-3,9	1	16		7,55	923	2,8	13	62	353,6	81,7	1,1	<0,02
Pozzo 1/CF	07/06/23	-3,1	2	18	196	6,95	924	<0,5	<10	48	270	87,9	0,2	0,02
Pozzo 1/CF	30/05/24	-3,89	2	19	189	6,91	956	<0,5	<10	49	403,3	76,9	0,8	<0,02
Pozzo 1	04/05/20	-4,61	2	17,9		7,31	926	0,8	<10	42	274,4	79,5	0,7	0,51
Pozzo 1	06/05/21	-4,83	3	18,3		7,77	844	1,4	<10	38	336,3	67,9	1,2	0,06
Pozzo 1	25/05/22	-4,89	1	18,4		8,34	806	2,9	<10	33	340,2	55,1	1,5	<0,02
Pozzo 1	07/06/23	-3,84	3	18,4	126	7,28	737	2,2	<10	34	350	37,5	0,8	0,22
Pozzo 1	30/05/24	-4,93	4	19	184,2	7,91	761	<0,5	<10	32	358,2	33,6	0,6	<0,02
Pozzo 3	04/05/20	-3,75	1	17,8		7,77	783	3	<10	33	263,5	68,1	0,4	<0,02
Pozzo 3	06/05/21	-3,54	1	17,8		7,33	813	1,1	<10	36	322,1	64,7	0,3	0,03
Pozzo 3	25/05/22	-3,8	1	17,5		6,9	843	1,1	<10	37	336,9	65,5	0,2	<0,02
Pozzo 3	07/06/23	-3,21	2	17,3	198	7,24	386	3,5	<10	47	370	70,8	0,3	0,06
Pozzo 3	30/05/24	-3,79	2	19	165	7,7	845	<0,5	<10	40	357,8	63,6	0,4	<0,02
Pozzo 4	04/05/20	-4,97	2	18		7,7	637	1,9	<10	26	242,9	46,8	0,4	<0,02
Pozzo 4	06/05/21	-4,92	1	18		7,7	611	1,5	<10	24	230,2	48,7	0,4	0,05
Pozzo 4	25/05/22	-5,25	1	17,9		7,55	610	3,7	<10	25	219,5	48,6	0,3	<0,02

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	69 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Pozzo	Data campionamento	Livello dei pozzi [m]	Solidi sospesi totali [mg/l]	Temperatura [°C]	Potenziale Redox [mV]	pH a 20°C [Unità di pH]	Cond. Elet. Sp. a 20°C [µS/cm a 20°C]	BOD5 [mg/L]	COD [mg/L]	Durezza totale [°F]	Alcalinità totale [mg/Ca CO3]	Cloruri [mg/l]	Nitrati [mg/l]	Ammoniacale [mg/l]
Pozzo 4	07/06/23	-4,11	1	18	143	7,25	674	1,4	<10	34	240	58,5	0,4	0,02
Pozzo 4	30/05/24	-4,98	2	19	183,5	7,62	676	0,6	11	26	248,5	55,3	0,5	<0,02

Pozzo 5	04/05/20	-3,65	2	16,6		7,43	1350	1,6	<10	65	268,5	286	0,7	<0,02
Pozzo 5	06/05/21	-3,57	1	16,6		7,37	1356	<0,5	<10	66	282,5	275,7	0,7	0,05
Pozzo 5	25/05/22	-3,25	1	16,5		8,11	1299	3	12	62	263,8	253,4	0,8	<0,02
Pozzo 5	07/06/23	-2,32	3	17,6	145	6,84	1395	<0,5	<10	80	270	255	0,8	<0,02
Pozzo 5	30/05/24	-3,32	4	18	193	7,28	1373	<0,5	12	69	290,9	284	0,8	<0,02
Pozzo 6	04/05/20	-3,69	4	17,3		6,8	1317	<0,5	<10	66	420,6	174	<0,1	0,08
Pozzo 6	06/05/21	-3,6	1	17,1		7,28	1221	0,6	14	58	295,1	210,5	0,2	0,03
Pozzo 6	25/05/22	-3,65	1	17,2		7,86	1139	2,1	<10	51	285,4	168,5	3,8	<0,02
Pozzo 6	07/06/23	-2,66	1	17,2	142	6,97	671	1,4	<10	35	200	82	5,2	<0,02
Pozzo 6	30/05/24	-3,62	4	19	186	7,41	759	0,8	<10	55	242,2	123,8	1,4	<0,02
Pozzo 7	04/05/20	-4,58	2	16,7		7,32	1068	<0,5	<10	37	356,4	127	<0,1	<0,02
Pozzo 7	06/05/21	-4,24	1	16,6		7,42	1022	<0,5	<10	32	330,8	132,2	0,2	0,05
Pozzo 7	25/05/22	-4,25	1	16,7		7,92	1027	3,4	<10	37	377,2	103,3	<0,1	<0,02
Pozzo 7	07/06/23	-3,37	4	16,6	147	6,87	999	<0,5	<10	41	290	89,7	0,2	<0,02
Pozzo 7	30/05/24	-4,39	4	19	192,8	7,02	949	<0,5	<10	37	416,5	79,2	<0,1	<0,02

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	70 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

	Parametro	Fosforo totale [mg/l]	Nitriti [mg/l]	Arsenico disciolto [ug/l]	Solfati (espressi come SO42-) [mg/l]	Cadmio disciolto [ug/l]	Cromo totale disciolto [ug/l]	Ferro disciolto [ug/l]	Manganese disciolto [ug/l]	Nichel disciolto [ug/l]	Piombo disciolto [ug/l]	Rame disciolto [ug/l]	Zinco disciolto [ug/l]	Idrocarburi (espressi come n – esano) [ug/l]
CSC														
Pozzo	Data prelievo		0,5	10	250	5	50	200	50	20	10	1000	3000	350
Pozzo 1/CF	04/05/20	0,23	<0,01	<1	97	<0,5	<2	19	94	3	<1	<5	103	<10
Pozzo 1/CF	06/05/21	<0,1	<0,01	<1	44	<0,5	<2	<10	53	3	<1	<5	147	<10
Pozzo 1/CF	25/05/22	0,19	<0,01	<1	49	<0,5	<2	<10	76	3	<1	<5	126	<10
Pozzo 1/CF	07/06/23	<0,01	<0,01	<1	53	<0,5	<1	<10	95	3	<1	3	114	<10
Pozzo 1/CF	30/05/24	0,01	<0,01	<1	57	<0,5	11	<10	98	4	<1	<1	3	<10
Pozzo 1	04/05/20	<0,1	<0,01	2	90	<0,5	<2	<10	<5	4	<1	<5	11	<10
Pozzo 1	06/05/21	<0,1	<0,01	5	79	<0,5	<2	<10	<5	3	<1	<5	68	<10
Pozzo 1	25/05/22	<0,10	<0,01	7	64	<0,5	<2	<10	<5	3	<1	<5	94	<10
Pozzo 1	07/06/23	<0,1	0,013	7	28	<0,5	<1	<10	<5	4	1	23	142	<10
Pozzo 1	30/05/24	0,02	<0,01	11*	27	<0,5	<1	<10	<5	3	<1	1	21	<10
Pozzo	04/05/20	<0,1	<0,01	<1	69	<0,5	<2	<10	<5	2	<1	<5	<10	<10

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	71 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

* incertezza di misura +/- 2 µg/l : misura classificabile come “prossima al limite” ma non “non conforme”.

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	72 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	73 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

TV 01 FC AA 04 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	74 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

P CONDIZIONI ANOMALE DI FUNZIONAMENTO

Nella tabella seguente sono elencati i principali eventi che durante il quinquennio 2020-2024 hanno comportato condizioni anomale di funzionamento dell'impianto in oggetto.

Data ed ora (SMCE) dell'interruzione	Durata (ore)	Motivo interruzione dell'esercizio	Valori anomali di emissione
06/01/2020 05:30	0,5	Supero della soglia semi-oraria del CO (misurati 106 mg/Nmc; soglia = 100 mg/Nmc) per blocco del ventilatore estrazione fumi a seguito di anomalia elettrica sull'inverter che alimenta l'apparecchiatura.	Media semi-oraria CO = 106 mg/Nmc; percentuale di medie sui 10 minuti di CO = 100%. Emissione conforma ad AIA.
03/04/2020 10:00	0,5	Supero della soglia semi-oraria del CO (misurati 104,6 mg/Nmc; soglia = 100 mg/Nmc). L'innalzamento del valore del monossido di carbonio è avvenuto in conseguenza di un transitorio (rallentamento e successiva ripresa del normale regime di combustione a partire dalle 8:00 solari) derivante dalla pulizia della caldaia tramite gli scuotitori meccanici.	Media semi-oraria CO = 104,6 mg/Nmc; percentuale di medie sui 10 minuti di CO = 99,29%. Emissione conforma ad AIA.
09/05/2020 18:52	616,3	Fermata di manutenzione programmata. Eseguita manutenzione di tutte le principali apparecchiature e, in particolare, lavaggio del catalizzatore del Denox.	Nessuno
04/06/2020 00:00	25,5	Nel periodo successivo alla ripartenza dell'impianto si è evidenziata una occlusione di una delle celle del primo filtro a maniche (filtro a calce) per la presenza di un accumulo di calce/polveri. Per eliminare l'occlusione è stato necessario accedere all'interno della cella, isolandola mediante le apposite valvole dalle altre celle attive e aprendo i boccaporti di ispezione; durante questa fase si è avuto un abbassamento della temperatura fumi al di sotto di 170°C (443K).	Media giornaliera della temperatura fumi del 4/6 di 156°C
02/08/2020 19:00	0,5	Il 2/8/2020, alle ore 19:30 (orario SME) registrata una media semi-oraria di CO di 147,2 mg/Nm ³ , superiore alla soglia limite di 100 mg/Nm ³ . L'innalzamento del valore del monossido di carbonio è avvenuto a seguito di intervento volto all'eliminazione di una ostruzione del sistema di scarico scorie.	Media semi-oraria CO = 147,2 mg/Nmc; percentuale di medie sui 10 minuti di CO = 99,29%. Emissione conforma ad AIA.
10/10/2020 18:10	109,2	In data 10/10/2020 alle ore 18:10 (orario SMCE, come tutti i riferimenti successivi) si è verificato un guasto all'inverter che alimenta l'elettroventilatore di estrazione fumi (P35.V3001). A seguito della fermata del ventilatore è venuto a mancare il tiraggio forzato del circuito fumi e sono intervenuti i blocchi d'impianto, che è andato fuori servizio. Come da procedura si è provveduto a svuotare il forno dal rifiuto presente.	Due medie semi-orarie CO a 127,6 mg/Nmc e 520,3 mg/Nmc; percentuale di medie sui 10 minuti di CO = 96,43%. Emissione conforme ad AIA.

TV 01 FC AA 03 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	75 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data ed ora (SMCE) dell'interruzione	Durata (ore)	Motivo interruzione dell'esercizio	Valori anomali di emissione
15/10/2020 13:30	1,0	Registrate anomalie di emissione delle polveri. La strumentazione ha segnalato un aumento delle polveri a partire dalle 11:30 in avanti e alle ore 14:00 la media semi-oraria registrata è stata di 23,60 mg/Nmc ³ , superiore alla soglia autorizzata di 20 mg/Nmc ³ . [Gli orari sono quelli dell'orologio del SMCE] Eseguita verifica e pulizia del misuratore di polveri e per questo la media delle 14:30 è stata invalidata per mancato raggiungimento dell'indice di disponibilità dei dati minimo.	Media semi-oraria Polveri 23,60 mg/Nmc; media giornaliera 3,06 mg/Nmc
06/12/2020 01:26	55,6	Fermata linea per guasto al circuito raffreddamento griglia. Nel periodo di fermo impianto effettuata la riparazione.	Nessuno
27/01/2021 01:32	26,9	Linea di incenerimento posta fuori esercizio per consentire riparazioni al circuito di raffreddamento griglia.	Nessuno
17/02/2021 01:27	27,3	Sospesa l'alimentazione con rifiuto e fermo della linea di incenerimento per effettuare una riparazione al circuito di raffreddamento griglia.	Nessuno
26/02/2021 00:34	66,7	Cedimento a parte in pressione caldaia con blocco impianto per bassissimo livello corpo cilindrico alle 00:34 del 26/2/2021. Fermato impianto per riparazione. Ripartenza il 28/2/2021. A seguito dell'evento registrati: elevati valori di CO fino alle ore 02:30 del 26/2, mezz'ora in cui è avvenuto il passaggio allo stato di "Marcia senza rifiuto" dell'impianto e bassi valori della temperatura di post-combustione.	Valori di CO superiori alla soglia semi-oraria di 100 mg/Nmc nelle mezze ore di marcia impianto dalle 01:00 alle 02:30
05/06/2021 18:30	636,3	Manutenzione programmata linea di incenerimento.	Nessuno
21/07/2021 14:00	0,5	Durante esecuzione prove QAL2 innalzato il valore del Co e registrata media semi-oraria di CO pari a 110,4 mg/Nm ³ , alle ore 14:30 [orario solare], superiore alla soglia semi-oraria autorizzata di 100 mg/Nm ³ .	Media semi-oraria di CO pari a 110,4 mg/Nm ³ , Percentuale di medie sui 10 minuti del CO inferiore a 150 mg/Nm ³ è stata del 99,28%, conforme all'AIA
19/08/2021 16:52	37,4	Sospesa l'alimentazione del rifiuto al forno alle 14:18 del 19/8/2021 e fermo impianto per eliminare un guasto al sistema di raffreddamento della griglia del forno.	Nessuno
07/12/2021 21:36	347,9	Fermata linea per lavori di manutenzione e per contenimento quantità smaltite entro limite autorizzato.	Nessuno

TV 01 FC AA 03 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	76 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data ed ora (SMCE) dell'interruzione	Durata (ore)	Motivo interruzione dell'esercizio	Valori anomali di emissione
02/04/2022 18:30	544,2	Fermata programmata annuale. Sono stati eseguiti lavori di manutenzione sui seguenti componenti e apparecchiature dell'impianto: camera di combustione; brucia-tori a gas; ciclo termico; condensatore ad aria; griglia; nastro scarico scorie; sistema DeNOx SCR. Sostituite tutte le maniche del secondo stadio di filtrazione. Eseguita la rigenerazione del catalizzatore del DeNOx SCR.	Nessuno
01/10/2022 18:30	112,0	Fermata della linea di incenerimento per riparazioni al circuito di raffreddamento della griglia del forno.	Nessuno
14/10/2022 01:00	0,5	In data 14/10/2022 alle ore 01:30 (orario SME) registrata una media semi-oraria di CO di 123,46 mg/Nm ³ , maggiore della soglia di 100 mg/Nm ³ indicata in autorizzazione. Il valore anomalo è stato causato dal blocco degli spintori di alimentazione, blocco che ha impedito la regolare alimentazione del forno.	Media semioraria CO 123,46 mg/Nm ³ . Percentuale medie 10 minuti CO conforme ad AIA
14/11/2022 06:34	26,0	Fermo per verifiche sul ventilatore estrattore fumi, in particolare sul meccanismo di inserimento del motore di emergenza.	Nessuno
26/11/2022 19:35	542,3	Linea di incenerimento posta fuori esercizio in data 26 novembre 2022. Fermata motivata dalla necessità di rispettare la quota autorizzata annua. Durante la fermata sono state eseguite manutenzioni varie sulle apparecchiature.	Nessuno
20/12/2022 19:00	0,5	Registrata una media semioraria di CO pari a 116,5 mg/Nm ³ , superiore alla soglia autorizzata di 100 mg/Nm ³ . Causa bassa portata di rifiuto alimentato, necessaria per il rispetto della quantità annua autorizzata, si sono verificate condizioni di combustione non ottimali. In occasione dell'anomalia tale regime di marcia è stato inoltre sfavorevolmente perturbato dalla qualità del rifiuto, caratterizzato da basso potere calorifico ed elevata umidità.	Media semioraria CO 116,5 mg/Nm ³ . Nei periodi di 24 riferibili al supero semi-orario. Percentuale medie CO 10 min inferiore a 150 mg/Nm ³ =99,28% >95%, conforme all'AIA
24/06/2023 18:30	205,5	Fermata programmata annuale. Eseguite: riparazioni a refrattari, spintori, griglia; eseguita pulizia zona convettiva caldaia e lavaggio catalizzatore DeNOx.	Nessuno
25/08/2023 17:00	0,5	Alle ore 17:30 registrata una media semioraria di CO pari a 104,14 mg/Nm ³ , superiore alla soglia autorizzata di 100 mg/Nm ³ .	Media semioraria CO 104,14 mg/Nm ³ . Medie 10 minuti di CO minori di 150 mg/Nm ³ è pari al 99,29%, conforme all'AIA.

TV 01 FC AA 03 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	77 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data ed ora (SMCE) dell'interruzione	Durata (ore)	Motivo interruzione dell'esercizio	Valori anomali di emissione
23/09/2023 07:42	146,0	Rottura di un tubo del generatore di vapore posizionato nella parte radiante della caldaia subito a valle della camera di post-combustione che ha causato l'intervento dei blocchi di sicurezza della caldaia e una repentina diminuzione delle temperature in camera di post-combustione. Nella semiora del guasto (08:00), prima del passaggio allo stato di impianto "Fermo" è stata registrata una media semioraria di CO pari a 120,8 mg/Nm ³ .	Media semioraria CO 120,8 mg/Nm ³ . Medie 10 minuti di CO minori di 150 mg/Nm ³ >95%, emissione conforme all'AIA.
05/10/2023 22:23	83,6	Rilevata una perdita di acqua nel generatore di vapore. La linea di incenerimento è stata pertanto posta in fermata per eseguire la riparazione.	Nessuno
11/11/2023 12:30	327,9	In data 11/11/2023 alle ore (SME) 12:30 rottura di un tubo del generatore di vapore. Fermo impianto per eseguire la riparazione.	Nessuno
26/12/2023 14:30	33,6	In data 26/12/2023 a partire dalle ore 14:30 registrate cinque medie semi-orarie con valori elevati di mercurio. Alle ore 14:29 è stata effettuata l'ultima carica di rifiuto nel forno e, successivamente, per tutto il 26/12 l'impianto è stato alimentato con solo gas metano. La media giornaliera del mercurio è stata di 8,67 microg/m ³ quindi l'emissione è stata conforme al valore limite autorizzato. Il 27/12/2023, è ripresa l'alimentazione con rifiuto alle ore 00:15 ma, rilevati nuovamente valori anomali di mercurio, il carico dei rifiuti è stato sospeso alle 01:39 e la linea di incenerimento è stata esercita fino a fine giornata con alimentazione con solo gas metano. Pertanto, il 27/12 la media giornaliera di tutti i parametri misurati in continuo non è stata calcolata per mancato raggiungimento del numero minimo di semi-ore di marcia con rifiuto. Il 28/12/2023, rilevato l'abbassamento dei valori di mercurio in emissione è ripresa l'alimentazione del forno con rifiuti alle ore 00:07.	Valori anomali mercurio
18/03/2024 05:42	49,6	Fermo impianto per perdita di acqua nel generatore di vapore. Eliminata la perdita avviato il preriscaldamento con gas e ripresa l'alimentazione con rifiuti.	Nessuno

TV 01 FC AA 03 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	78 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data ed ora (SMCE) dell'interruzione	Durata (ore)	Motivo interruzione dell'esercizio	Valori anomali di emissione
21/03/2024 03:37	19,2	In data 21/3/2024 registrate tre medie semi-orarie di mercurio superiori a 30 microg/Nm ³ (valore limite applicabile ai soli campionamenti discontinui) alle ore 2:30 (100,6 microg/Nm ³), 3:00 (89,42 microg/Nm ³) e 3:30 (97,49 microg/Nm ³). Alimentazione dei rifiuti nel forno cautelativamente sospesa alle ore 1:21, mantenendo la sola alimentazione con gas, con passaggio allo stato impianto di "Marcia senza rifiuto" alle ore 3:37. L'alimentazione del forno con rifiuto è ripresa alle 22:51, con misura del mercurio stabile e regolare.	Medie semi-orarie di mercurio: ore 2:30 (100,6 microg/Nm ³), 3:00 (89,42 microg/Nm ³) e 3:30 (97,49 microg/Nm ³). Media giornaliera di mercurio del 21/3/2024 invalidata perchè nella giornata solo 4 ore nello stato di "Marcia" con rifiuto.
31/03/2024 18:30	685,8	Fermo programmato manutenzione 2024. Al momento della fermata della linea la quantità in fossa era di 350 ton. Eseguito attività di manutenzione varie in particolare su forno, camera post-combustione e sistema depurazione fumi. Il 4/4/2024 eseguita rigenerazione elementi DeNOx SCR.	Nessuno
29/04/2024 09:30	0,5	Terminata la manutenzione programmata, poco dopo l'avvio dell'alimentazione della linea di incenerimento con rifiuto alle ore 8:17 (orario SME, come per tutti i riferimenti successivi), registrata alle ore 10:00 una media semi-oraria di CO di 111,73 mg/Nm ³ .	CO 111,73 mg/Nmc. Medie 10 minuti di CO minori di 150 mg/Nm ³ >95%, emissione conforme all'AIA.
30/04/2024 13:04	70,4	Linea di incenerimento in fermata a seguito di un guasto al circuito di raffreddamento della griglia.	Nessuno
23/06/2024 22:31	9,7	Registrate tre medie semi-orarie di mercurio superiori a 30 microg/Nm ³ alle ore 21:00 (67,09 microg/Nm ³), 21:30 (38,92 microg/Nm ³) e 22:00 (37,90 microg/Nm ³). La media giornaliera (4,44 microg/Nm ³) è stata conforme all'AIA. L'ultima carica di rifiuto nel forno è avvenuta alle ore 20:25. Il passaggio allo stato impianto di "Marcia senza rifiuto" è avvenuto alle ore 22:31. L'alimentazione della linea di incenerimento è avvenuta con solo gas naturale fino alle 8:14 del 24/6/2024, orario in cui è ripreso il caricamento del forno con rifiuto. La linea è tornata allo stato di "Marcia" con rifiuto (ore 8:47) con valori di mercurio regolari ma ancora instabili. Dopo la ripresa della "Marcia" con rifiuto è stata registrata una media semi-oraria superiore a 30 microg/Nm ³ (38,62 microg/Nm ³ alle 11:00)	Medie semi-orarie di mercurio ore 21:00 (67,09 microg/Nm ³), 21:30 (38,92 microg/Nm ³) e 22:00 (37,90 microg/Nm ³) del 23/6/2024. Ore 11:00 del 24/6/2024 (38,62 microg/Nm ³). Superata soglia 30 microg/Nm ³ , che però non costituisce limite di emissione per le misure SME
29/06/2024 21:00	0,5	Il 29/6/2024 registrata alle ore 21:30 una media semi-oraria di CO di 117,5 mg/Nm ³ . L'evento è stato causato dal malfunzionamento del sistema di climatizzazione della cabina elettrica M.T. in cui sono installati gli inverter che alimentano i ventilatori dell'aria comburente secondaria. Questi ultimi sono andati fuori servizio per sovratemperatura all'interno della cabina.	Media semi-oraria di CO di 117,5 mg/Nm ³ . Medie 10 minuti di CO minori di 150 mg/Nm ³ >95%, emissione conforme all'AIA.

TV 01 FC AA 03 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	79 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data ed ora (SMCE) dell'interruzione	Durata (ore)	Motivo interruzione dell'esercizio	Valori anomali di emissione
14/07/2024 09:45	50,1	Il 14/7/2024 mattina impianto di incenerimento fermato per un guasto al trasformatore MT/BT TSA 3002 che alimenta le utenze della fossa rifiuti principale. A seguito del guasto si sono rese indisponibili varie utenze dell'impianto tra cui: - i due carriponte di alimentazione del forno - i ventilatori dell'aria comburente primaria e secondaria - i bruciatori ausiliari a gas naturale. Inattivo anche il sistema di aspirazione ausiliario E18 della fossa principale perchè alimentato dal trasformatore guasto. Prima del passaggio allo stato di "Marcia senza rifiuto" (ore 14:04) registrate due medie semi-orarie di temperatura di post-combustione inferiori a 850°C (836,4° alle ore 10:30 e 767,4° alle ore 11:00) per l'impossibilità di assicurare il corretto afflusso di aria comburente e di utilizzare i bruciatori ausiliari.	Medie semi-orarie di temperatura di post-combustione: 836,4°C alle ore 10:30 e 767,4°C alle ore 11:00
03/09/2024 09:00	5,0	Registrate quattro medie semi-orarie di mercurio superiori a 30 microg/Nm3 (valore che non costituisce limite di emissione per le misure SME) alle ore 9:00 (59,91 microg/Nm3), 9:30 (108,8 microg /Nm3), 10:00 (104,1 microg /Nm3) e 10:30 (119,5 microg /Nm3). La media giornaliera (10,26 microg /Nm3) è conforme all'AIA. A seguito della rilevazione dei valori di mercurio anomali è stato sospeso il caricamento (ultima carica alle 8:23) con successivo passaggio allo stato impianto di "Marcia senza rifiuto" e alimentazione della linea di incenerimento con solo gas naturale. La ripresa dell'alimentazione con rifiuti è avvenuta alle 14:00, orario in cui, visto l'abbassamento dei valori di mercurio, è ripreso il caricamento del forno con rifiuto. L'esercizio della linea è proseguito regolarmente fino alle ore 6:22 del 4/9/2024. Raggiunta nuovamente la soglia di attenzione del mercurio per precauzione è stata sospesa l'alimentazione del forno con rifiuti e mantenuta l'alimentazione con solo gas naturale.	Medie semiorarie mercurio >30 microg/Nmc alle 9:00, 9:30, 10:00 e 10:30
04/09/2024 09:00	16,0	"Marcia senza rifiuto" dalle 9:00 del 4/9 alle 1:00 del 5/9/2024 per valori anomali di mercurio, superiori alla soglia di attenzione. Prosecuzione del transitorio di mercurio iniziato il 3/9/2024	Valori anomali mercurio
05/09/2024 05:00	6,0	"Marcia senza rifiuto" dalle 5:00 alle 11:00 del 5/9/2024 per valori anomali di mercurio, superiori alla soglia di attenzione. Prosecuzione del transitorio di mercurio iniziato il 3/9/2024	Valori anomali mercurio

TV 01 FC AA 03 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	80 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Data ed ora (SMCE) dell'interruzione	Durata (ore)	Motivo interruzione dell'esercizio	Valori anomali di emissione
28/10/2024 22:53	25,5	Alle ore 20:32 del 28/10/2024 sospesa l'alimentazione del forno con rifiuti a seguito di rottura del nastro scarico scorie.	Nessuno
22/11/2024 09:56	25,5	Fermo per guasto alla camera di post-combustione (perdita da tubo evaporatore), all'ingresso del generatore di vapore, che ha causato l'intervento dei blocchi di sicurezza della caldaia ("Blocco caldaia") e una repentina diminuzione della temperatura nella camera di post-combustione medesima. Il guasto è descritto nella nota Herambiente prot. 13532 del 26/11/2024 in cui è riportata anche la valutazione di conformità delle emissioni che sono risultate conformi all'AIA.	Media semioraria CO 10:30 721,2 mg/Nmc; percentuale medie 10 minuti CO inferiori a 150 mg/Nmc: 97,86%; media semioraria Hg 10:30 33,99 mg/Nmc. Media giornaliera CO 39,93 mg/Nmc. Temperatura post combustione media 10:30 326,8°C. Media COT 10:30 invalidata.
05/12/2024 07:20	106,9	Linea di incenerimento fermata causa guasto al generatore di vapore.	Nessuno
13/12/2024 01:57	137,3	Linea di incenerimento fermata causa rottura di un tubo evaporatore in camera di combustione/post-combustione. Il guasto ha causato la repentina discesa della temperatura nella camera di post-combustione medesima, con media semi-oraria di 624,3°C alle ore 2:00.	Nessuno

TV 01 FC AA 03 DT RT 01.01	Relazione andamento attività impianto	00	23/03/2026	81 di 81
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	