



Società Intercomunale Lecchese per l'Ecologia e l'Ambiente Spa

Via Leonardo Vassena, 6 - 23868 Valmadrera (LC)



**Relazione annuale relativa al
funzionamento ed alla sorveglianza
dell'impianto prevista dal D.Lgs. 152/2006
(art. 237 septiesdecies - comma 5)**

Anno di riferimento 2023

1) DATI RELATIVI ALL'ANNO 2023

Al fine di uniformare le relazioni che riceve dai diversi impianti, Regione Lombardia ne ha definito con precisione i contenuti nella D.g.r. 15 febbraio 2012 – n. IX/3019. Per facilitare la lettura della relazione riteniamo utile trasporre di seguito le tabelle Excel compilate e trasmesse anche in formato digitale.

Tabella 1 - Anagrafica dell'impianto

Società:	SILEA SpA
Sede legale:	Via Leonardo Vassena, 6 Valmadrera (LC)
Sede impianto:	Via Leonardo Vassena, 6 Valmadrera (LC)
Recapiti telefonici:	0341 204411 (Centralino)
Contatti:	Pietro Antonio D'Alema (Direttore Generale) Massimo Sgarzi (Direttore Tecnico)
E-mail	info@sileaspa.it
Estremi AIA vigente (fino il 11.10.2023)	DDUO n. 5645 del 12/05/2020 Regione Lombardia Direz. Gen. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile
AIA vigente (dal 19.10.2023)	DDUO n. 15430 del 11/10/2023 Regione Lombardia Direz. Gen. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile
Certificazioni ambientali	ISO 14001:2015 Scadenza certificato: 25/05/2027 EMAS Regolamento UE 1221/2009 Scadenza certificato: 21/05/2024, sostenuto positivamente Audit in data 08/04/2024, in attesa rilascio nuovo certificato.

Tabella 2 - Caratteristiche impianto

Impianto	
Linee (numero)	2
Tipo di forno	
Griglia	X
Letto fluido	
Altro specificare	

Impianto	Totale	linea		Note
		1	3	
Capacità nominale autorizzata (MJ/h)	163.020	62.700	100.320	
Ore annue di funzionamento a rifiuti	15.832,00	8.098,5	7.733,5	
PCI rifiuti da AIA (kcal/kg)		2.000-3.600	1.800-3.600	
PCI medio annuo dei rifiuti trattati [kcal/kg]		3.004,03	2.619,94	Calcolato mediante bilancio energetico

Tabella 3a – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti

Tipologia rifiuti	Valori	Note
Rifiuti inceneriti [t/a]	109.595,791	Rifiuti conferiti con codice D10 e R1; i rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi sono 109.733,618 t
Rifiuti Solidi Urbani [t/a]	64.719,070	
Rifiuti Solidi Urbani % sul totale	59,05	
Rifiuti Speciali [t/a]	39.226,421	
Rifiuti Speciali % sul totale	35,79	
Rifiuti Ospedalieri [t/a]	5.650,300	
Rifiuti Ospedalieri % sul totale	5,15	

Tabella 3b – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti - elenco per singolo codice dei rifiuti

C.E.R.	Quantità totale [t/anno]
200301	65.247,933
180103*	5.464,670
180108*	66,144
180202*	119,486
020303	980,140
020304	508,860
040222	0,000
150106	0,000
180104	0,000
180109	27,950
180203	1,440
190501	0,000
190805	7.933,630
191210	751,070
191212	28.394,770
200101	22,980
200132	53,467
200399	23,250

Tabella 4 a – Rendimento ed efficienza energetica

Parametro	Valori	Note
Energia elettrica prodotta (MWh)	74.499,471	
Energia elettrica prelevata dalla rete (MWh)	2.569,991	
Energia elettrica ceduta (MWh)	62.998,040	
Energia termica ceduta all'esterno in forma di calore (MWh)	30,327	
Ep (GJ/a)	697.401	
Ef (GJ/a)	3.231	
Ei (GJ/a)	31.342	
Ew (GJ/a)	1.275.132	
Valore relativo al coefficiente di efficienza energetica calcolato secondo la direttiva quadro europea sui rifiuti* (0-1)	0,67	coefficiente climatico CCF DM 19 maggio 2016

* secondo la seguente formula: $\text{Eff. Energ.} = [E_p - (E_f + E_i)] / [0,97 \times (E_w + E_f)]$

Il calcolo del coefficiente R1 per l'anno 2023 è stato realizzato in collaborazione con laboratorio LEAP di Politecnico di Milano, ai sensi della dgr 3012/12, DM 19/05/2016 n 134 e secondo le *"Linee guida operative per il calcolo annual dell'indice di efficienza energetica R1 conseguito dai termovalorizzatori di rifiuti urbani"* pubblicate sul sito di Regione Lombardia.

NB: per il combustibile ausiliario deve essere conteggiato solo quello utile per il mantenimento della combustione

Tabella 4b - Tabella materiali utilizzati per abbattimento fumi (riferiti ai valori relativi al consumo specifico di reagenti e/o combustibili utilizzati su unità di rifiuto trattata es. bicarbonato, carboni attivi, ammoniaca, urea, ecc.)

Reagenti e/o Combustibile	Quantità (*) (Kg/t rif inc)	Note
depurcal (calce dolomia)	6,83	(*)
carboni attivi	0,59	(*)
bicarbonato	14,00	(*)
ammoniaca	1,86	(*)
idrossido di sodio	0,74	(*)

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponete, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 109.733,618 t.

5 – Emissioni in atmosfera

Tabella 5a – Medie giornaliere

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273 K, pressione 101,3 kPa, gas secco) e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

CONFRONTO CON I VALORI DI EMISSIONE MEDI GIORNALIERI (Parte A, punto 1 – ALL. 1 D.Lgs 133/05)						
	VALORI LIMITE (mg/Nm³)		EMISSIONE E1		EMISSIONE E3	
Parametri	D.lgs 133/05	AIA	MEDIA GIORNALIERA (2)	N. SUPERAMENTI (3)	MEDIA GIORNALIERA (2)	N. SUPERAMENTI (3)
Polveri tot.	10	10	1,18	0	0,29	0
CO	50	50	2,98	0	1,98	0
TOC	10	10	0,30	0	0,23	0
HCl	10	10	0,61	0	0,36	0
HF ⁽¹⁾	1	1	0,07	0	0,08	0
SO ₂	50	50	1,53	0	4,00	0
NO ₂	200	200	55,27	0	54,30	0
NH ₃	//	10	0,43	0	0,32	0

NOTA BENE:

- (1) se previsto il monitoraggio in continuo ai sensi di quanto riportato all'art.11 comma 2;
- (2) calcolata sulla base delle medie giornaliere dell'intero anno;
- (3) nel caso non si siano verificati superi, inserire il valore zero,
- (4) per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà essere comunque fornita una spiegazione all'interno della relazione.

Tabella 5b – Medie semiorarie

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273 K, pressione 101,3 kPa, gas secco) e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

CONFRONTO CON I VALORI DI EMISSIONE MEDI SU 30 MINUTI (Parte A, punto 2 – ALL. 1 D.Lgs 133/05)						
Punto di EMISSIONE E1						
PARAMETRI	Valori Limite		N° medie semiorarie valide	N. medie semiorarie di superamento della Colonna A	% medie semiorarie con rispetto dei valori della Colonna B ⁽¹⁾	Avvenuto superamento⁽²⁾
	100% (A)	97% (B)				
Polveri totali	30	10	16178	0		0
TOC	20	10	16178	0		0
HCl	60	10	16178	0		0
HF	4	2	16178	0		0
SO ₂	200	50	16178	0		0
NO ₂	400	200	16178	0		0
NH ₃	30	10	16178	0		0
Punto di EMISSIONE E3						
PARAMETRI	Valori Limite		N° medie semiorarie valide	N. medie semiorarie di superamento della Colonna A	% medie semiorarie con rispetto dei valori della Colonna B ⁽¹⁾	Avvenuto superamento⁽²⁾
	100% (A)	97% (B)				
Polveri totali	30	10	15460	0		0
TOC	20	10	15458	0		0
HCl	60	10	15460	0		0
HF	4	2	15460	0		0
SO ₂	200	50	15460	0		0
NO ₂	400	200	15460	0		0
NH ₃	30	10	15460	0		0

NOTA BENE:

- (1) il dato va inserito solo nel caso in cui vi siano stati superamenti dei valori sui 30 minuti di cui alla Colonna A;
- (2) nel caso non si siano verificati superi, inserire il valore zero
- (3) i valori di emissione si intendono rispettati se nessuno dei valori medi su 30 minuti supera uno qualsiasi dei valori limite di emissione di cui alla colonna A, oppure, in caso di non totale rispetto di tale limite per il parametro in esame, almeno il 97% dei valori medi su 30 minuti nel corso dell'anno non supera il relativo valore limite di emissione di cui alla Colonna B (rif All.1 parte C del D.Lgs 133/05);

- (4) in caso di non rispetto totale di tale limite specificare il numero di superamenti dei valori medi su 10 minuti della concentrazione di 150 mg/Nmc (Allegato A punto 5)
- (5) per ogni superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà comunque essere fornita una spiegazione all'interno della relazione

Tabella 5c – Emissioni medie puntuali

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273 K, pressione 101,3 kPa, gas secco) e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

VALORI DI EMISSIONE PUNTUALI (All.1, Parte A, punti 3 e 4 – del1 D.Lgs 133/05)							
Emissione E1							
Parametro	Valore limite	Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3	Analisi n.4	n. superamenti (1)
Cd + TI	0,05	0,05	0,00245	<0,00207	0,00107	0,001	0
Hg	0,05	0,05	0,00101	0,000354	0,000741	0,0023	0
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,0126	0,0124	0,00883	0,0186	0
Zn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,00256	0,00381	0,0086	0,00818	0
(PCDD + PCDF) (1)	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,00516	0,00194	0,000934	0,000458	0
IPA	0,01	0,01	<0,00000173	<0,00000204	<0,00000184	0,00000204	0
PCB-DL	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,000203	0,000233	0,000284	0,000199	0
Emissione E3							
Parametro	Valore limite	Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3	Analisi n.4	n. superamenti (1)
Cd + TI	0,05	0,05	0,00255	<0,00237	0,00117	0,000824	0
Hg	0,05	0,05	0,000468	0,000829	0,00035	0,00101	0
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,0167	0,0157	0,0102	0,00892	0
Zn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,00453	0,0118	0,00222	0,00615	0
(PCDD + PCDF) (1)	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,00567	0,00277	0,00542	0,00167	0
IPA	0,01	0,01	0,00000184	0,00000207	<0,00000187	0,00000174	0
PCB-DL	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,000244	0,000302	0,000318	0,000986	0

(1) riportare oltre (o in sostituzione) al risultato delle analisi da campionamento puntuale, anche il risultato delle analisi da campionamento in continuo specificando:

CC= campionamento in continuo LF=linea ferma

(2) Per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta, e dovrà essere comunque fornita una spiegazione all'interno della relazione.

Valori mensili da campionamento automatico registrati per PCDD/PCDF

Emiss. n.	U.M.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	
E1	[ng/m3]	0,00092	0,00102	0,00125	0,00187	0,0009	LF	
E3	[ng/m3]	0,00269	0,0031	0,0025	0,00273	0,00206	0,0448	
Emiss. n.	U.M.	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic	MEDIA ANNUA
E1	[ng/m3]	0,00462	0,00137	0,00133	Rottura accidentale	0,00188	0,000768	0,0010
E3	[ng/m3]	0,0228	0,00752	0,006	LF	0,0189	0,0491	0,0147

Per definizione di superamento si deve far riferimento a quanto previsto dall'Allegato 1 punto C del D.lgs 133/05

Tabella 5d – Emissioni CO

CONFRONTO CON I VALORI DI EMISSIONE PER IL CO (All.1 parte A, punto 5 D. lgs. 133/05)						
parametro	MEDIA SEMIORARIA		MEDIA SU 10 min.		Avvenuto superamento (1)	NOTE
	valore limite semiorario	N. superamenti medie semiorarie nelle 24h	valore limite su 10 min.	% superamenti valori medi su 10 min.		
CO	100	1	150	1,39%	No	Linea 1 *% dei sup. 10 min calcolate sui periodi di 24h. La % calcolata sul giorno solare: 1,39 %
CO	100	1	150	0,96 %	No	Linea 3 *% dei sup. 10 min calcolate sui periodi di 24h. La % calcolata sul giorno solare: 0,96 %

(1) I valori di emissione si intendono rispettati se nessuno dei valori medi su 30 minuti in un periodo di 24 ore supera i 100 mg/Nm³ oppure se, in caso di non totale rispetto di tale limite, il 95% dei valori medi di 10 minuti non supera il valore di 150 mg/Nm³.

Per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà comunque essere fornita una spiegazione all'interno della relazione

NOTA SUPERAMENTI			
PUNTO DI EMISSIONE N.	DATA	CONCENTRAZIONE MISURATA E CAUSA	AZIONI E RIPRISTINO
E1	22/09/2023	1 superamento CO; Ore 17:00 135,6 mg/Nm ³ . Causa: Forte temporale che ha causato blackout dell'intero impianto generando 'TRIP FORNO' su entrambe le linee	Comunicazione Prot.n. 12497/23
E3	12/07/2023	1 superamento CO; Ore 16:30 161,4 mg/Nm ³ . Causa: Blackout elettrico prolungato all'intero impianto causato da nubifragio sul territorio	Comunicazione Prot.n. 9522/23

Tabella 5e

Nella Tabella sono riportati il flusso di massa (espressi in t/anno o kg/anno o g/anno) degli inquinanti emessi e i fattori di emissione espressi come rapporto tra massa dell'inquinante emesso (in mg o ng) e massa di rifiuti inceneriti (t)

LINEA 1				
INQUINANTE	Flusso di massa (*)		Fattore di emissione (*)	
Polveri totali	0,0877	t/anno	2.138,92	mg _{INQ} /t _{RIF}
TOC	0,1031	t/anno	2.514,85	mg _{INQ} /t _{RIF}
HCl	0,2594	t/anno	6.324,69	mg _{INQ} /t _{RIF}
HF	0,0245	t/anno	596,79	mg _{INQ} /t _{RIF}
SO ₂	0,8596	t/anno	20.959,48	mg _{INQ} /t _{RIF}
NO ₂	19,4623	t/anno	474.544,85	mg _{INQ} /t _{RIF}
CO	1,5137	t/anno	36.908,41	mg _{INQ} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,3026	t/anno	1.503,97	mg _{INQ} /t _{RIF}
Cd + TI	0,5180	kg/anno	12,63	mg _{INQ} /t _{RIF}
Hg	0,3397	kg/anno	8,28	mg _{INQ} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	4,0996	kg/anno	99,96	mg _{INQ} /t _{RIF}
Zn (dgr 3473/06)	1,7522	kg/anno	42,72	mg _{INQ} /t _{RIF}
(PCDD + PCDF)	0,0006	g/anno	23,02	ng _{INQ} /t _{RIF}
IPA	0,5939	g/anno	14.483,15	ng _{INQ} /t _{RIF}
PCB-DL	0,00007	g/anno	1,72	ng _{INQ} /t _{RIF}

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 41.012,6 t.

LINEA 3				
INQUINANTE	Flusso di massa (*)		Fattore di emissione (*)	
Polveri totali	0,1424	t/anno	4515,12	mg _{INQ} /t _{RIF}
TOC	0,1587	t/anno	2128,17	mg _{INQ} /t _{RIF}
HCl	0,2982	t/anno	473,30	mg _{INQ} /t _{RIF}
HF	0,0428	t/anno	298,98	mg _{INQ} /t _{RIF}
SO ₂	2,5615	t/anno	37828,29	mg _{INQ} /t _{RIF}
NO ₂	32,9370	t/anno	528254,47	mg _{INQ} /t _{RIF}
CO	1,8914	t/anno	34306,61	mg _{INQ} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,1768	t/anno	171,53	mg _{INQ} /t _{RIF}
Cd + Tl	0,8720	kg/anno	12,73	mg _{INQ} /t _{RIF}
Hg	0,3321	kg/anno	14,48	mg _{INQ} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	6,5005	kg/anno	134,51	mg _{INQ} /t _{RIF}
Zn (dgr 3473/06)	3,0796	kg/anno	114,06	mg _{INQ} /t _{RIF}
(PCDD + PCDF)	0,0019	g/anno	14,19	ng _{INQ} /t _{RIF}
IPA	0,9494	g/anno	29025,69	ng _{INQ} /t _{RIF}
PCB-DL	0,0002	g/anno	7,55	ng _{INQ} /t _{RIF}

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 68.721 t.

TOTALE				
INQUINANTE	Flusso di massa (*)		Fattore di emissione (*)	
Polveri totali	0,2301	t/anno	4566,59	mg _{INQ} /t _{RIF}
TOC	0,2618	t/anno	2368,57	mg _{INQ} /t _{RIF}
HCl	0,5576	t/anno	1302,79	mg _{INQ} /t _{RIF}
HF	0,0673	t/anno	447,29	mg _{INQ} /t _{RIF}
SO ₂	3,4211	t/anno	36206,26	mg _{INQ} /t _{RIF}
NO ₂	52,3993	t/anno	558695,17	mg _{INQ} /t _{RIF}
CO	3,4051	t/anno	33766,92	mg _{INQ} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,4793	t/anno	669,52	mg _{INQ} /t _{RIF}
Cd + Tl	1,3901	kg/anno	13,04	mg _{INQ} /t _{RIF}
Hg	0,6718	kg/anno	19,12	mg _{INQ} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)+ Sn (dgr 3473/06)	10,6002	kg/anno	118,47	mg _{INQ} /t _{RIF}
Zn (dgr 3473/06)	4,8318	kg/anno	98,10	mg _{INQ} /t _{RIF}
(PCDD + PCDF)	0,0026	g/anno	17,49	ng _{INQ} /t _{RIF}
IPA	1,5434	g/anno	23734,81	ng _{INQ} /t _{RIF}
PCB-DL	0,0003	g/anno	6,89	ng _{INQ} /t _{RIF}

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 109.733,618 t.

**Tabella 6 - acque di scarico dall'impianto di abbattimento ad umido
dell'inceneritore**

ACQUA	Limiti 133/05	Limiti AIA	Valori medi annuali	N° superamenti
Solidi sospesi	95% su 30 mg/l	95% su 30 mg/l	//	0
	100% su 45 mg/l	100% su 45 mg/l	6,592	0
Mercurio (Hg)	0,03 mg/l	0,005	0,024	0 ^(*)
Cadmio (Cd)	0,05 mg/l	0,02	0,011	0
Tallio (Tl)	0,05 mg/l	0,05	0,013	0
Arsenico (As)	0,15 mg/l	0,15	0,012	0
Piombo (Pb)	0,2 mg/l	0,2	0,014	0
Cromo (Cr)	0,5 mg/l	0,5	0,012	0
Rame (Cu)	0,5 mg/l	0,4	0,047	0 ^(*)
Nichel (Ni)	0,5 mg/l	0,5	0,127	0
Zinco (Zn)	1,5 mg/l	1,0	0,022	0
(PCDD + PCDF)	0,3 ng/l	0,3 ng/l	0,00123	0
IPA	0,0002 mg/l	0,0002 mg/l	0,00001	0
PCB-DL	ng/l	//	0,00260	0

() Durante una analisi di autocontrollo è emerso un valore per il parametro mercurio prossimo al limite, tenendo conto dell'intervallo di confidenza. Le successive analisi effettuate non hanno più rilevato valori prossimi al limite per il parametro mercurio, ma in un caso hanno evidenziato un innalzamento del livello del parametro rame con valori prossimi al limite. Sono state effettuate approfondite verifiche per risalire alle cause dell'evento e prevenire eventuali eventi futuri, come dettagliato in una apposita relazione in corso di redazione.*

(1) Per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà comunque essere fornita una spiegazione all'interno della relazione

Tabella 7 – Rifiuti prodotti dalla termodistruzione

Tipologie rifiuto	u.d.m.	Valori (*)	Note
190111* 190112	ton/ton rifiuti inceneriti annui	0,18821	solo 190112
% a smaltimento	%	0	
% a recupero	%	100	
190113* 190114	ton/ton rifiuti inceneriti annui		
% a smaltimento	%		
% a recupero	%		
190115	ton/ton rifiuti inceneriti annui		
% a smaltimento	%		
% a recupero	%		
Materiali ferrosi	ton/ton rifiuti inceneriti annui		non sono separati
altri rifiuti 190105	ton/ton rifiuti inceneriti annui	0,03831	polveri caldaia e filtri a maniche
% a smaltimento	%	100	
% a recupero	%	0	
altri rifiuti 190205	ton/ton rifiuti inceneriti annui	0,00018	fanghi di depurazione acque
% a smaltimento	%	100	
% a recupero	%	0	

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponete, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 109.733,618 t.

2) COMMENTI AI DATI RELATIVI ALL'ANNO 2023

DATI DI PRODUZIONE

Nella tabella sottostante sono riportati i quantitativi di rifiuti inceneriti (dato acquisito dalla pesa in ingresso all'impianto) e la produzione di energia elettrica a partire dal 2014 fino al 2023.

ANNO	RIFIUTI INCENERITI (in chilogrammi)	% Var.	ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (kWh)	% Var.
2014	93.271.271	+7,30%	70.617.600	+8,68%
2015	99.404.933	+6,58%	74.766.240	+5,87%
2016	101.865.859	+2,47%	74.716.080	-0,07%
2017	88.293.891	-13,32%	67.517.935	-9,63%
2018	100.532.122	+13,86%	77.144.803	+14,26%
2019	83.834.126	-16,61%	52.690.651	-31,69%
2020	94.508.620	+11,29%	81.513.672	+35,36%
2021	94.075.168	-0,46%	81.658.351	+0,17%
2022	97.024.610	+3,03%	80.731.693	-1,14%
2023	109.734.618	+11,58%	74.499.472	-8,36 %

La gestione dell'impianto di termovalorizzazione nel 2023 ha subito un peggioramento per quanto riguarda la produzione di energia elettrica a causa di un guasto all'alternatore. A seguito del guasto l'impianto ha funzionato senza produzione di energia elettrica dal 14/09/2023 al 01/12/2023, come comunicato con ns. nota prot. 12371/23.

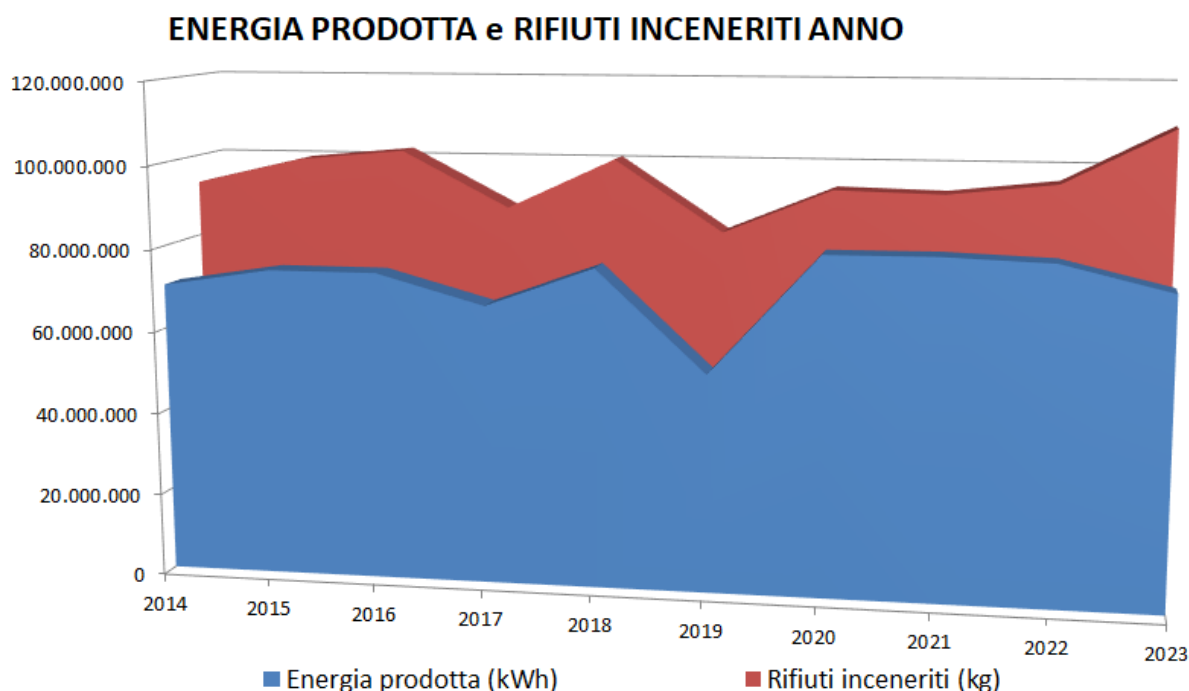
RECUPERO ENERGETICO

Uno degli impatti positivi dell'azienda è la produzione di energia, sfruttando il calore generato dalla combustione dei rifiuti viene prodotta energia elettrica evitando il ricorso a combustibili fossili ordinari quali petrolio, carbone e gas naturale.

La quantità di energia elettrica ceduta alla rete è data dall'energia elettrica lorda prodotta decurtata dell'energia autoconsumata; l'energia elettrica autoconsumata è nell'ordine del 17% della lorda prodotta.

Nel corso del 2019 sono stati effettuati interventi per migliorare il recupero energetico, tra i quali la sostituzione del turbogruppo e l'avanzamento del progetto di teleriscaldamento.

Nei grafici seguenti sono schematizzate le informazioni relative alle prestazioni dell'anno 2023 confrontate con gli anni precedenti.



Nel corso dell'anno 2023 le prestazioni energetiche sono leggermente diminuite rispetto all'anno precedente, per un guasto all'alternatore, come sopra specificato.

ENERGIA ELETTRICA ANNO 2023				
ENERGIA PRODOTTA	ENERGIA CEDUTA		AUTOCONSUMI	
kWh	kWh	% sul totale	kWh	% sul totale
74.499.472	62.998.040	84,56	11.501.432	15,43

RENDIMENTO				
ANNO	RIFIUTI INCENERITI * (in chilogrammi)	ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (kWh)	kWh prodotti / kg rifiuto	kg rifiuto / kWh prodotti
2014	93.271.271	70.617.600	0,76	1,32
2015	99.404.933	74.766.240	0,75	1,33
2016	101.865.859	74.716.080	0,73	1,36
2017	88.293.891	67.517.935	0,76	1,31
2018	100.532.122	77.144.803	0,77	1,30
2019	83.834.126	52.690.651	0,63	1,59
2020	93.966.808	81.513.672	0,87	1,15
2021	93.364.583	81.658.351	0,87	1,14
2022	96.217.994	80.731.693	0,84	1,19
2023	109.595.791	74.499.472	0,67	1,47

*dato acquisito dalla pesa in ingresso all'impianto

Dalla tabella è possibile notare come il rendimento rispetto al kg di rifiuto incenerito.

Il coefficiente di efficienza energetica R1 è risultato per l'anno 2023 pari 0,67 rispetto alla soglia normativa di 0,6. Le prestazioni energetiche sono leggermente diminuite rispetto all'anno precedente, per un guasto all'alternatore, come sopra specificato.

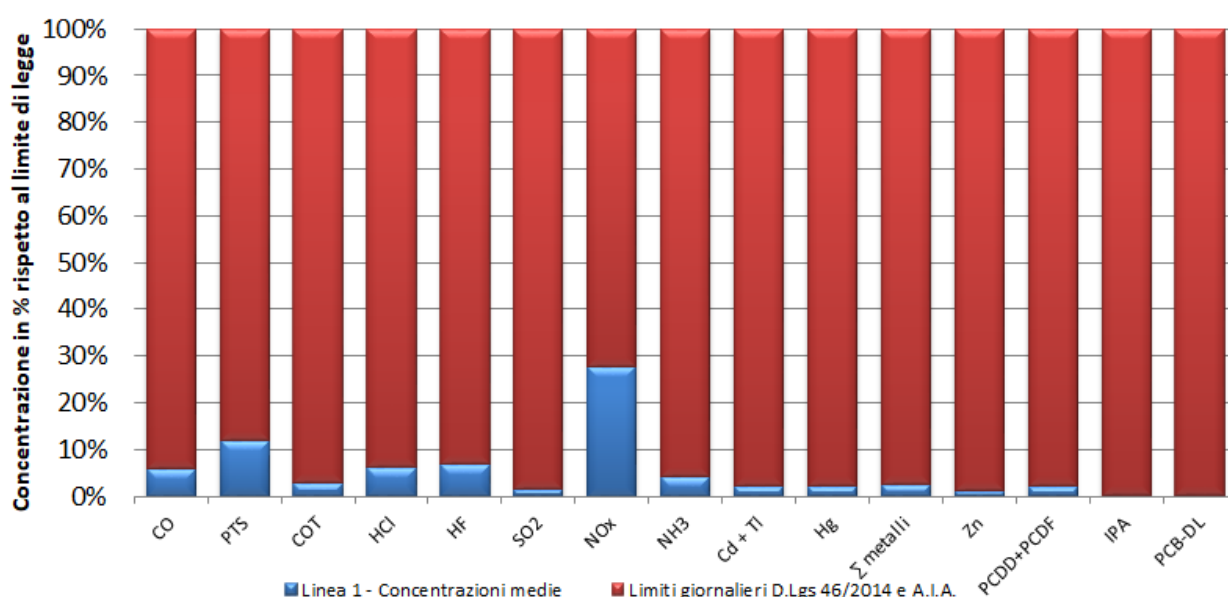
EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le medie giornaliere delle emissioni in aria dei macroinquinanti, sia della linea 1 che della linea 3, si sono costantemente mantenute al di sotto dei limiti di legge (e dell'autorizzazione vigente), come traspare dai grafici allegati.

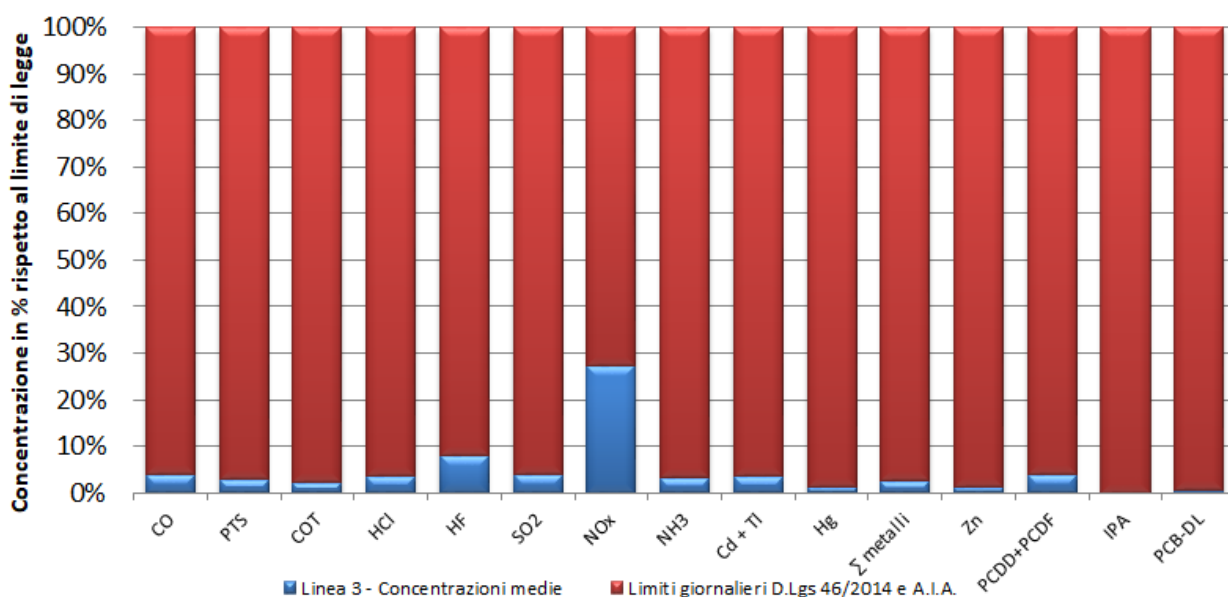
Nei grafici successivi vengono rappresentate in percentuale le prestazioni medie annue ottenute (colonne blu o) confrontate con i valori limite (colonna rossa).

A partire dal 04/12/2024 sono entrati in vigore i nuovi limiti AIA derivati dalle nuove BAT, il confronto con i nuovi limiti verrà effettuato nella relazione contenente i dati dell'anno 2024.

Linea 1 - Confronto limiti e prestazioni emissioni - anno 2023



Linea 3 - Confronto limiti e prestazioni emissioni - anno 2023



NOTE RELATIVE AI MACROINQUINANTI

Durante l'anno le medie semiorarie e giornaliere si sono mantenute ben al di sotto dei limiti previsti. Con l'eccezione di alcuni episodi relativi alle medie semiorarie riportati di seguito.

Linea 1

15/03/2023

Data	Ora	Media semioraria CO (mg/Nm3)
15/03/2023	03:30	286,72
15/03/2023	04:00	453,75
15/03/2023	04:30	125,58

Alle ore 03:30, 04:00, 04:30(ore solare) le medie semiorarie di CO hanno raggiunto 286,7 mg/Nm3, 453,8 mg/Nm3 e 125,58 mg/Nm3 rispettivamente a causa di un intasamento (ponte) nella tramoggia di carico rifiuti che ha comportato problemi di mantenimento della regolare combustione. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione prot.n. 3941/23.

Vista la natura dell'evento è stato attribuito il codice 38 Guasto impianto con l'inevitabile arresto. Si allegano alla presente i report SME rielaborati.

22/09/2023

Data	Ora	Media semioraria CO (mg/Nm3)
22/09/2023	17:00	135,6

Alle ore 17:00 (ora solare) la media semioraria di CO ha raggiunto 135,6 mg/Nm3 a causa di un forte temporale che ha provocato un blackout dell'intero impianto generando 'TRIP FORNO'. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione Prot.n. 12497/23.

31/10/2023

Data	Ora	Media semioraria CO (mg/Nm3)
31/10/2023	06:30	150

Alle ore 06:30 (ora solare) la media semioraria di CO ha raggiunto 150 mg/Nm3 a causa di un forte temporale che ha provocato un blackout elettrico dell'intero impianto generando 'TRIP FORNO' sulla linea 1 in marcia. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione Prot.n. 14421/23.

Evento del 12/07/2023

Evento di blackout elettrico provocato da un nubifragio sul territorio su tutta la zona e sulle province limitrofe. E' stato registrato un guasto su un componente elettrico, trasformatore di tensione per la misura in media tensione a servizio delle protezioni elettriche di impianto. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, con la comunicazione Prot.n. 9522/23. Vista la natura dell'evento è stato attribuito il codice 38 Guasto impianto con l'inevitabile arresto. Si allegano alla presente i report SME rielaborati.

12/07/2023 Linea 1

Data	Ora	Media semioraria CO (mg/Nm3)
12/07/2023	07:30	226
12/07/2023	08:00	192,3
12/07/2023	08:30	199,5
12/07/2023	09:00	256,1

12/07/2023 Linea 3

Data	Ora	Media semioraria CO (mg/Nm3)
12/07/2023	07:30	252,61
12/07/2023	08:00	289,31
12/07/2023	08:30	198,87
12/07/2023	09:00	686,72

NOTE RELATIVE AI MICROINQUINANTI

Per quanto riguarda i microinquinanti organici clorurati (diossine e furani), l'andamento dell'emissione in massa dell'inquinante ha raggiunto una posizione di equilibrio.

Il valore medio delle misure di cui alla tabella 5c, effettuate con il campionatore in continuo durante l'anno 2023 è stato di 0,00106 ng/Nm³ per la linea 1 (media 2022 - 0,003018 ng/Nm³) e di 0,01474 ng/Nm³ per la linea 3 (media 2022 - 0,010878 ng/Nm³).

A causa della rottura accidentale durante la fase di smontaggio della fiala AMESA Linea 1 per il mese di ottobre non è stato possibile eseguire le analisi. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione Prot.n.14489/23.

VERIFICA DEI VALORI OBIETTIVO E DEI VALORI GUIDA

Come previsto al punto E.1.4. comma XXVII dell'allegato tecnico del DDUO N. 5645 del 12/05/2020 (AIA) è stata fatta la verifica dei superamenti dei valori obiettivo e dei valori guida di cui alla tabella E.1.1 del suddetto decreto, introdotti dalla DGR 3019/12.

A partire dal 04/12/2024 sono entrati in vigore i nuovi limiti AIA derivati dalle nuove BAT, il confronto con i nuovi limiti verrà effettuato nella relazione contenente i dati dell'anno 2024.

Si evidenzia che i valori obiettivo e valori guida non sono dei limiti normativi, ma sono stati introdotti allo scopo di stimolare gli impianti al costante miglioramento delle prestazioni.

Inquinanti	Valori obiettivo giornalieri (mg/Nm3)	Valori guida semiorari mg/Nm3	
		100 % (A)	97% (B)
Polveri totali	3	15	5
TOC	3	10	5
HCl	3	30	5
HF	1	4	2
SO2	15	100	25
NOx	80	240	120
NH3	3	30	10

Linea 1

Tabella riassuntiva superamento valori obiettivo medie giornaliere

parametro	superi
HCl	0
NOx	0
SO2	0
COT	0
polveri	0
HF	0
NH3	0

Tabella riassuntiva superamento valori guida medie 30 minuti

parametro	sup valore guida colonna A	sup valore guida colonna B	% rispetto col. B	avvenuto sup.
HCl	1	3	99,98	NO
NOx	0	1	99,99	NO
SO2	0	6	99,96	NO
COT	6	10	99,94	NO
polveri	0	0	100,00	NO
HF	0	0	100,00	NO
NH3	0	0	100,00	NO

Linea 3

Tabella riassuntiva superamento valori obiettivo medie giornaliere

parametro	superi
HCl	0
NOx	0
SO2	0
COT	0
polveri	0
HF	0
NH3	0

Tabella riassuntiva superamento valori guida medie 30 minuti

parametro	sup valore guida colonna A	sup valore guida colonna B	% rispetto col. B	avvenuto sup.
HCl	1	5	99,97	NO
NOx	0	0	100,00	NO
SO2	0	8	99,95	NO
COT	5	8	99,95	NO
polveri	0	0	100,00	NO
HF	0	0	100,00	NO
NH3	0	0	100,00	NO

Conclusioni

Nel 2023 sono stati sostanzialmente rispettati tutti i valori obiettivo giornalieri. Si nota un significativo miglioramento che riguarda parametro NOx, rispetto all'anno 2022 quando sono stati registrati 5 superi sulla Linea 1, mentre sulla Linea 3, 4.

Per quanto riguarda i valori guida semiorari colonna A e colonna B c'è stato un sostanziale rispetto dei valori, nel caso dei valori guida colonna B per il parametro NOx le soglie sono state rispettate per oltre il 99,79% per entrambe le linee (linea 1, linea 3), come nell'anno 2022. Per altri parametri la soglia è stata rispettata per oltre il 99,94%.

MONITORAGGIO BY- PASS SISTEMA De NOX E TORRI DI LAVAGGIO

Come previsto al punto C1 dell'allegato tecnico del DDUO N. 5645 del 12/05/2020 (AIA), il SME registra i periodi durante i quali, per esigenze impiantistiche, è necessario bypassare il sistema de-NOx o le torri di lavaggio.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive su base annuale relative alla linea 1 e alla linea 3.

LINEA 1	ByPass SCR	ByPass TL
Mese	Ore	Ore
Gennaio	0,05	0,00
Febbraio	0,02	0,00
Marzo	0,02	0,00
Aprile	0,07	0,00
Maggio	0,00	0,00
Giugno	0,07	0,07
Luglio	0,02	1,93
Agosto	0,00	0,07
Settembre	0,02	0,27
Ottobre	0,00	0,95
Novembre	0,00	0,07
Dicembre	0,00	0,00
Totale	0,25	3,35

LINEA 3	ByPass SCR	ByPass TL
Mese	Ore	Ore
Gennaio	0,07	0,00
Febbraio	0,02	0,00
Marzo	0,03	0,00
Aprile	0,03	0,00
Maggio	0,00	0,00
Giugno	0,07	0,07
Luglio	0,05	2,45
Agosto	0,00	0,00
Settembre	0,02	0,15
Ottobre	0,00	0,00
Novembre	0,00	6,52
Dicembre	0,00	0,00
Totale	0,28	9,18

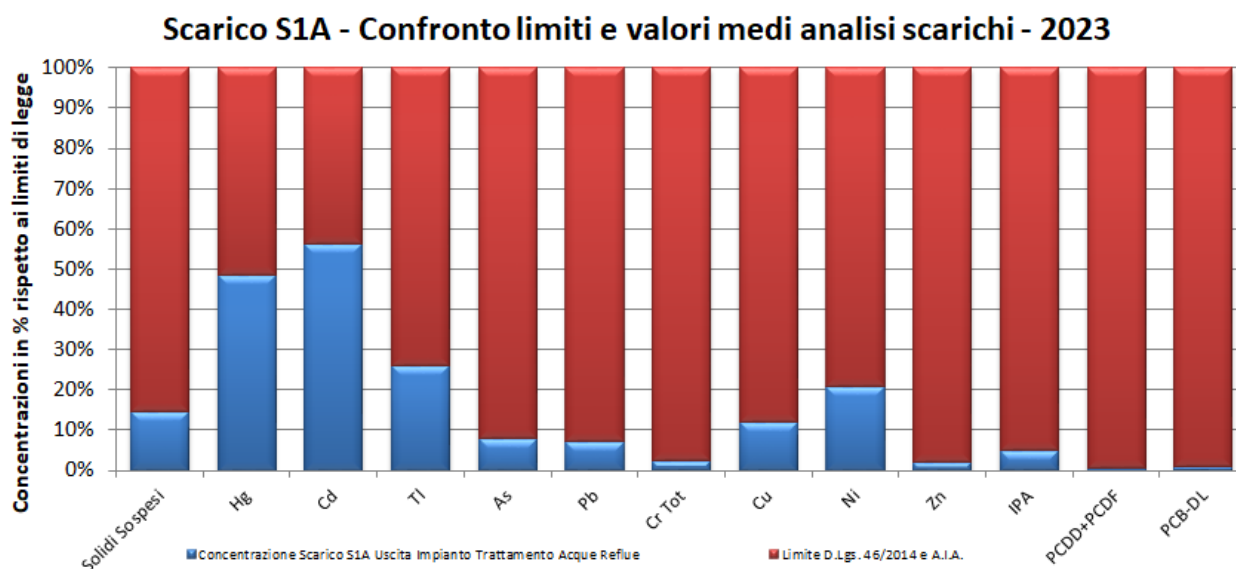
EMISSIONI NELLE ACQUE

I valori medi dalle verifiche analitiche eseguite durante l'anno mostrano l'andamento analogo a quello degli anni precedenti.

Si rilevano variazioni come l'anno precedente, dovuti al cambiamento del valore del limite di quantificazione definito da parte laboratorio aggiudicato tramite gara.

A seguito di alcune anomalie con delle verifiche analitiche mensili verificatesi durante gli ultimi mesi dell'anno, sono state effettuate verifiche e controlli dettagliati in una apposita relazione in corso di redazione, per risalire alle cause dell'anomalia e prevenire eventuali eventi futuri.

Nel grafico successivo vengono rappresentate in percentuale le prestazioni medie annue ottenute (colonna blu) confrontate con i valori limite (colonna rossa).



A partire dal 04/12/2024 sono entrati in vigore i nuovi limiti AIA derivati dalle nuove BAT, il confronto con i nuovi limiti verrà effettuato nella relazione contenente i dati dell'anno 2024.