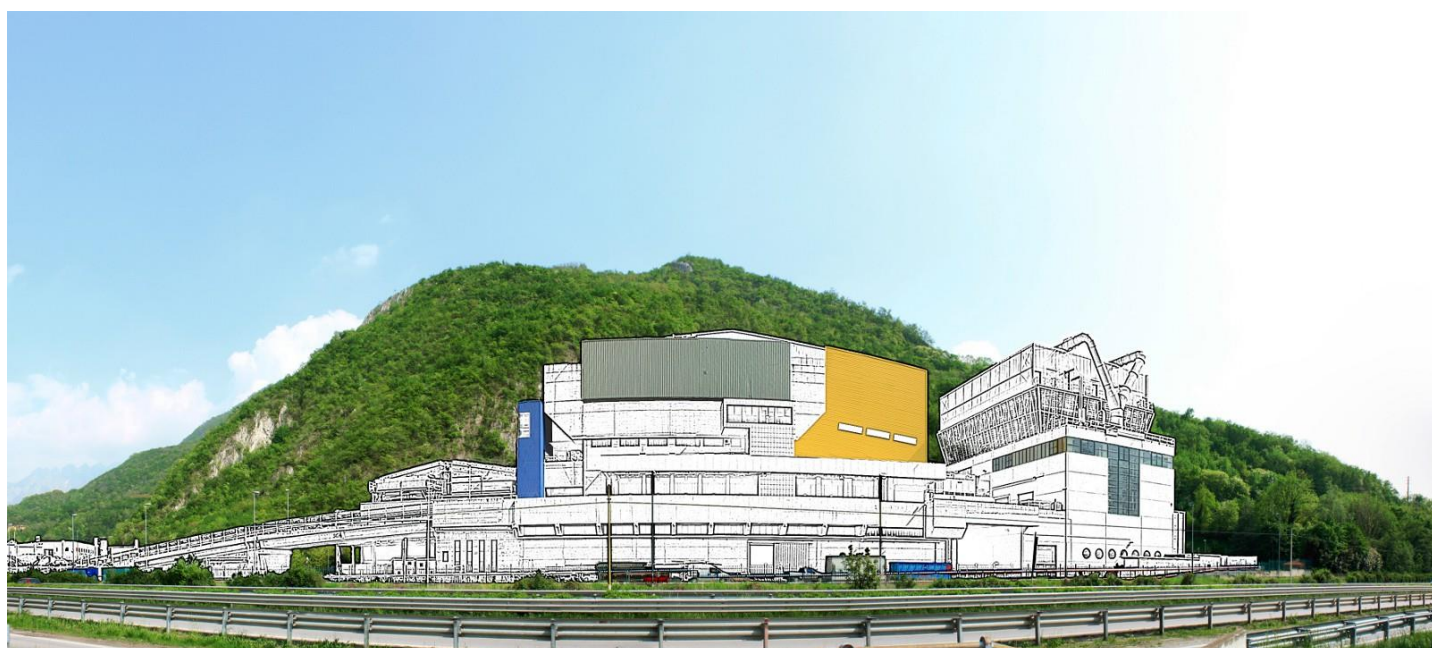




Società Intercomunale Lecchese per l'Ecologia e l'Ambiente Spa

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 2020

1) DATI RELATIVI ALL'ANNO 2020

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	DDUO n. 5645 del 12/05/2020 Regione Lombardia Direz. Gen. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile

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	14.707	7.123,00	7.584,00	
PCI rifiuti da AIA (kcal/kg)		2.000-3.600	1.800-3.600	
PCI medio annuo dei rifiuti trattati [kcal/kg]		3.399,17	2.845,78	Calcolato mediante bilancio energetico

Tabella 3a – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti

Tipologia rifiuti	Valori	Note
Rifiuti inceneriti [t/a]	93.966,808	Rifiuti conferiti con codice D10 e R1; i rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte sono 94.508,620 t
Rifiuti Solidi Urbani [t/a]	61.150,128	
Rifiuti Solidi Urbani % sul totale	65,08	
Rifiuti Speciali [t/a]	29.912,691	
Rifiuti Speciali % sul totale	31,83	
Rifiuti Ospedalieri [t/a]	3.518,087	
Rifiuti Ospedalieri % sul totale	3,74	

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

C.E.R.	Quantità totale [t/anno]
200301	61.150,128
180103*	3.384,788
180108*	56,453
180202*	76,122
020303	2.037,200
020304	740,400
040222	0,000
150106	62,050
180104	0,000
180109	116,809
180203	4,556
190501	3.491,690
190805	2.054,770
191210	330,330
191212	19.108,830
200101	13,620
200132	76,050
200399	12,506

Tabella 4 a – Rendimento ed efficienza energetica

Parametro	Valori	Note
Energia elettrica prodotta (MWh)	81.513,672	
Energia elettrica prelevata dalla rete (MWh)	262,519	
Energia elettrica ceduta (MWh)	67.957,814	
Energia termica ceduta all'esterno in forma di calore (MWht)	0	
Ep (GJ/a)	767.780,240	
Ef (GJ/a)	859,470	
Ei (GJ/a)	10.192,420	
Ew (GJ/a)	1.204.562,310	
Valore relativo al coefficiente di efficienza energetica calcolato secondo la direttiva quadro europea sui rifiuti* (0-1)	0,8090	coefficiente climatico CCF DM 19 maggio 2016

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

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)	5,09	(*)
carboni attivi	0,52	(*)
bicarbonato	15,47	(*)
ammoniaca	2,16	(*)
idrossido di sodio	0,71	(*)

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponete pari a 94.508,620 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/Nm ³)		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	0,05	0	0,01	0
CO	50	50	0,78	0	2,04	0
TOC	10	10	0,06	0	0,01	0
HCl	10	10	0,02	0	0,00	0
HF ⁽¹⁾	1	1	0,04	0	0,00	0
SO ₂	50	50	3,34	0	4,38	0
NO ₂	200	200	75,40	0	67,81	0
NH ₃	//	10	0,05	0	0,01	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	14232	0		0
TOC	20	10	14240	0		0
HCl	60	10	14240	0		0
HF	4	2	14240	0		0
SO ₂	200	50	14240	0		0
NO ₂	400	200	14240	0		0
NH ₃	30	10	14240	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	15169	0		0
TOC	20	10	15169	0		0
HCl	60	10	15169	0		0
HF	4	2	15169	0		0
SO ₂	200	50	15169	0		0
NO ₂	400	200	15169	0		0
NH ₃	30	10	15169	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	0,00161	0,00252	0,00121	0,00225	0
Hg	0,05	0,05	0,000745	0,00288	0,00674	0,00176	0
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,0101	0,0171	0,0089	0,0149	0
Zn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,00687	0,0166	0,00499	0,0133	0
(PCDD + PCDF) (1)	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,0014	0,00211	0,00533	0,00619	0
IPA	0,01	0,01	0,00000184	0,00000201	0,00000193	0,00000207	0
PCB-DL	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,0000388	0,0000682	0,00207	0,00301	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	0,00156	0,0024	0,00108	0,00224	0
Hg	0,05	0,05	0,000611	0,00114	0,0000944	0,00659	0
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,0112	0,0172	0,0302	0,0176	0
Zn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,00962	0,0107	0,00247	0,0432	0
(PCDD + PCDF) (1)	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,00309	0,00179	0,00267	0,000392	0
IPA	0,01	0,01	0,00000174	0,00000357	0,00000922	0,0000018	0
PCB-DL	0,1 [ng/m ³]	0,1 [ng/m ³]	0,00221	0,000827	0,00113	0,0000397	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]	0,00194	0,0047	Linea ferma	0,0094	0,0023	0,0043	
E3	[ng/m3]	0,00358	0,00148	0,0018	0,00238	0,0059	Linea ferma	
Emiss. n.	U.M.	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic	MEDIA ANNUA
E1	[ng/m3]	0,0052	Linea ferma	0,0153	0,004	0,0063	0,0203	0,007374
E3	[ng/m3]	0,0084	0,0116	0,0048	0,00266	0,00319	0,004	0,004526

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	3	150	0,70%; 3,40%; 3,40%	No	Linea 1 *% dei sup. 10 min calcolate sui periodi di funz. Di 24h. Le % calcolate sul giorno solare sono: 0,70%; 3,40%; 3,40%.
CO	100	0	150		No	

(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	29/02/2020	1 superamento CO; Ore 12:30 114,5 mg/Nm ³ ; Causa: Durante le operazioni di fermata si è registrato uno svuotamento del forno che	Linea in fermata. Comunicazione Prot. n. 4860/2020

		ha implicato una cattiva combustione	
E1	10/06/2020	2 superamenti CO; Ore 05:00 166,5 mg/Nm3, ore 05:30 163,8 mg/Nm3; Causa: Guasto del trasformatore di tensione che ha mandato in blackout l'intero impianto	Attivazione Istruzione operativa I 10.2 Black-out energetico. Comunicazione Prot.n. 12251/2020.

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	0,1908	t/anno	5.630,783	mg _{INQ} /t _{RIF}
TOC	0,1137	t/anno	3.353,889	mg _{INQ} /t _{RIF}
HCl	0,1104	t/anno	3.258,666	mg _{INQ} /t _{RIF}
HF	0,0285	t/anno	842,039	mg _{INQ} /t _{RIF}
SO ₂	1,3734	t/anno	40.527,112	mg _{INQ} /t _{RIF}
NO ₂	25,0054	t/anno	737.850,09	mg _{INQ} /t _{RIF}
CO	1,3478	t/anno	39.769,823	mg _{INQ} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,0617	t/anno	1.820,085	mg _{INQ} /t _{RIF}
Cd + TI	0,5558	kg/anno	16,401	mg _{INQ} /t _{RIF}
Hg	1,1028	kg/anno	32,540	mg _{INQ} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	3,7572	kg/anno	110,866	mg _{INQ} /t _{RIF}
Zn (dgr 3473/06)	2,9267	kg/anno	86,359	mg _{INQ} /t _{RIF}
(PCDD + PCDF)	0,0009	g/anno	27,861	ng _{INQ} /t _{RIF}
IPA	0,6098	g/anno	17.994,714	ng _{INQ} /t _{RIF}
PCB-DL	0,0002	g/anno	7,017	ng _{INQ} /t _{RIF}

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte pari a 33.889,540 t.

LINEA 3				
INQUINANTE	Flusso di massa (*)		Fattore di emissione (*)	
Polveri totali	0,3103	t/anno	5.118,577	mg _{INQ} /t _{RIF}
TOC	0,1462	t/anno	2.412,604	mg _{INQ} /t _{RIF}
HCl	0,0325	t/anno	536,557	mg _{INQ} /t _{RIF}
HF	0,0205	t/anno	338,940	mg _{INQ} /t _{RIF}
SO ₂	2,5996	t/anno	42.884,153	mg _{INQ} /t _{RIF}
NO ₂	36,3022	t/anno	598.857,254	mg _{INQ} /t _{RIF}
CO	2,3576	t/anno	38.891,793	mg _{INQ} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,0118	t/anno	194,453	mg _{INQ} /t _{RIF}
Cd + TI	0,8749	kg/anno	14,432	mg _{INQ} /t _{RIF}
Hg	0,9955	kg/anno	16,422	mg _{INQ} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	9,2435	kg/anno	152,485	mg _{INQ} /t _{RIF}
Zn (dgr 3473/06)	7,8386	kg/anno	129,309	mg _{INQ} /t _{RIF}
(PCDD + PCDF)	0,0009	g/anno	16,084	ng _{INQ} /t _{RIF}
IPA	1,9946	g/anno	32905,055	ng _{INQ} /t _{RIF}
PCB-DL	0,0005	g/anno	8,559	ng _{INQ} /t _{RIF}

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte pari a 60.619,080 t.

TOTALE				
INQUINANTE	Flusso di massa (*)		Fattore di emissione (*)	
Polveri totali	0,5011	t/anno	5.302,247	mg _{INQ} /t _{RIF}
TOC	0,2599	t/anno	2.750,137	mg _{INQ} /t _{RIF}
HCl	0,1430	t/anno	1.512,670	mg _{INQ} /t _{RIF}
HF	0,0491	t/anno	519,344	mg _{INQ} /t _{RIF}
SO ₂	3,9730	t/anno	42.038,949	mg _{INQ} /t _{RIF}
NO ₂	61,3076	t/anno	648.698,847	mg _{INQ} /t _{RIF}
CO	3,7054	t/anno	39.206,643	mg _{INQ} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,0735	t/anno	777,383	mg _{INQ} /t _{RIF}
Cd + Tl	1,4307	kg/anno	15,138	mg _{INQ} /t _{RIF}
Hg	2,098	kg/anno	22,202	mg _{INQ} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)+ Sn (dgr 3473/06)	13,0007	kg/anno	137,561	mg _{INQ} /t _{RIF}
Zn (dgr 3473/06)	0,01076	kg/anno	113,908	mg _{INQ} /t _{RIF}
(PCDD + PCDF)	0,0019	g/anno	20,307	ng _{INQ} /t _{RIF}
IPA	2,6045	g/anno	27.558,404	ng _{INQ} /t _{RIF}
PCB-DL	0,0007	g/anno	8,006	ng _{INQ} /t _{RIF}

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte pari a 94.508,620 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	3,086	0
Mercurio (Hg)	0,03 mg/l	0,005	0,001	0
Cadmio (Cd)	0,05 mg/l	0,02	0,002	0
Tallio (Tl)	0,05 mg/l	0,05	0,010	0
Arsenico (As)	0,15 mg/l	0,15	0,010	0
Piombo (Pb)	0,2 mg/l	0,2	0,010	0
Cromo (Cr)	0,5 mg/l	0,5	0,038	0
Rame (Cu)	0,5 mg/l	0,4	0,028	0
Nichel (Ni)	0,5 mg/l	0,5	0,010	0
Zinco (Zn)	1,5 mg/l	1,0	0,060	0
(PCDD + PCDF)	0,3 ng/l	0,3 ng/l	0,003	0
IPA	0,0002 mg/l	0,0002 mg/l	0,00005	0
PCB-DL	ng/l	//	0,006	0

(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	0,18252	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	0,03573	polveri caldaia e filtri a maniche
% a smaltimento	%	100	
% a recupero	%	0	
altri rifiuti 190205	ton/ton rifiuti inceneriti annui	0,00021	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 pari a 94.508,620 t.

2) COMMENTI AI DATI RELATIVI ALL'ANNO 2020

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 2000 fino al 2020.

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%

La gestione dell'impianto di termovalorizzazione nel 2020 ha raggiunto risultati positivi, in miglioramento rispetto all'anno precedente, anno 2019 influenzato dai fermi impianto necessari alla sostituzione del turbogruppo.

RECUPERO ENERGETICO

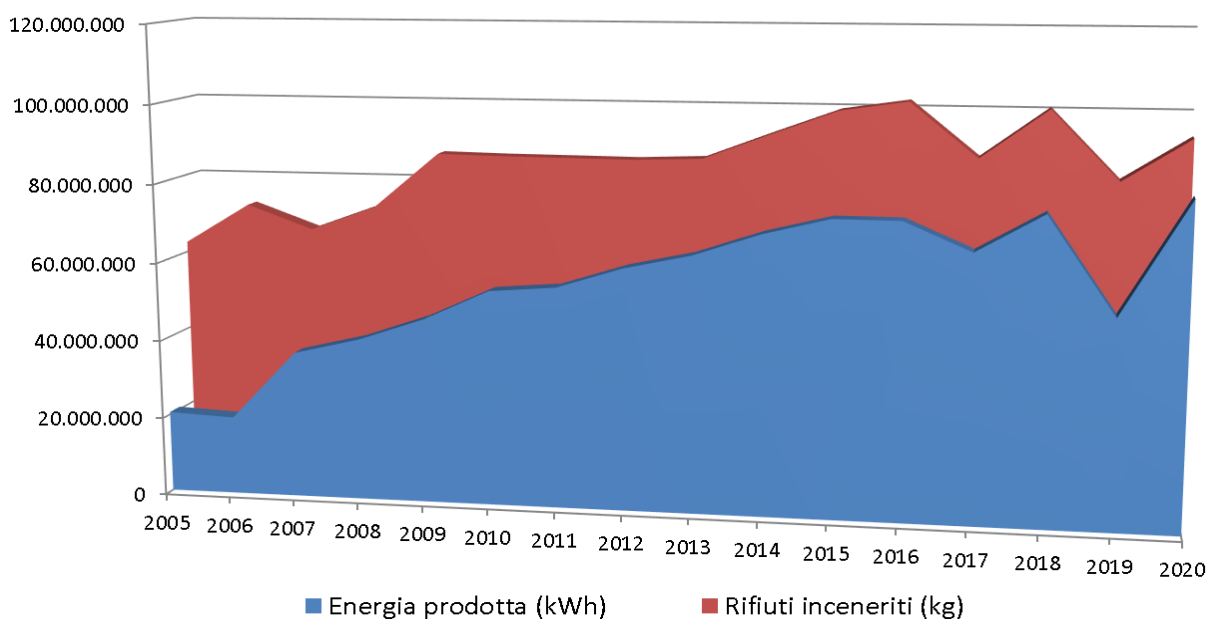
Uno degli impatti positivi dell'azienda è la produzione di energia, sfruttando il calore generato dalla combustione dei rifiuti viene prodotta energia elettrica evitando il ricorso a combustibili fossili ordinari quali petrolio, carbone e gas naturale.

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 2020 confrontate con gli anni precedenti.

ENERGIA PRODOTTA e RIFIUTI INCENERITI ANNO



Nel corso dell'anno 2020 le prestazioni energetiche sono migliorate grazie al nuovo turbogruppo installato l'anno precedente.

ENERGIA ELETTRICA ANNO 2020				
ENERGIA PRODOTTA	ENERGIA CEDUTA		AUTOCONSUMI	
kWh	kWh	% sul totale	kWh	% sul totale
81.513.672	67.957.814	83,37	13.555.858	16,63

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

*dato acquisito dalla pesa in ingresso all'impianto

Dalla tabella è possibile notare come il rendimento rispetto al kg di rifiuto incenerito, che è cresciuto in modo deciso negli ultimi anni grazie anche ad una sempre più attenta gestione impiantistica che ottimizza periodi di marcia e di fermo impianto.

Il coefficiente di efficienza energetica R1 è risultato per l'anno 2020 pari 0,8090 ampiamente superiore alla soglia normativa di 0,6.

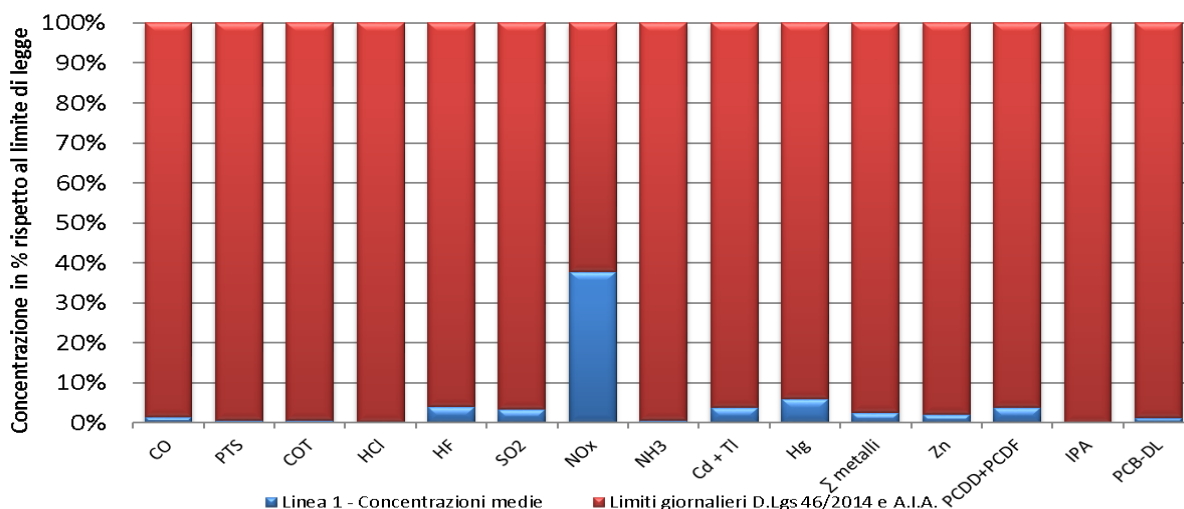
In ottemperanza alla DGR 3019/12, si allega la relazione di verifica calcolo R1 completo dell'efficienza energetica effettuato da Politecnico di Milano a seguito della modifica sostanziale delle condizioni di base (installazione del nuovo turbogruppo).

EMISSIONI IN ATMOSFERA

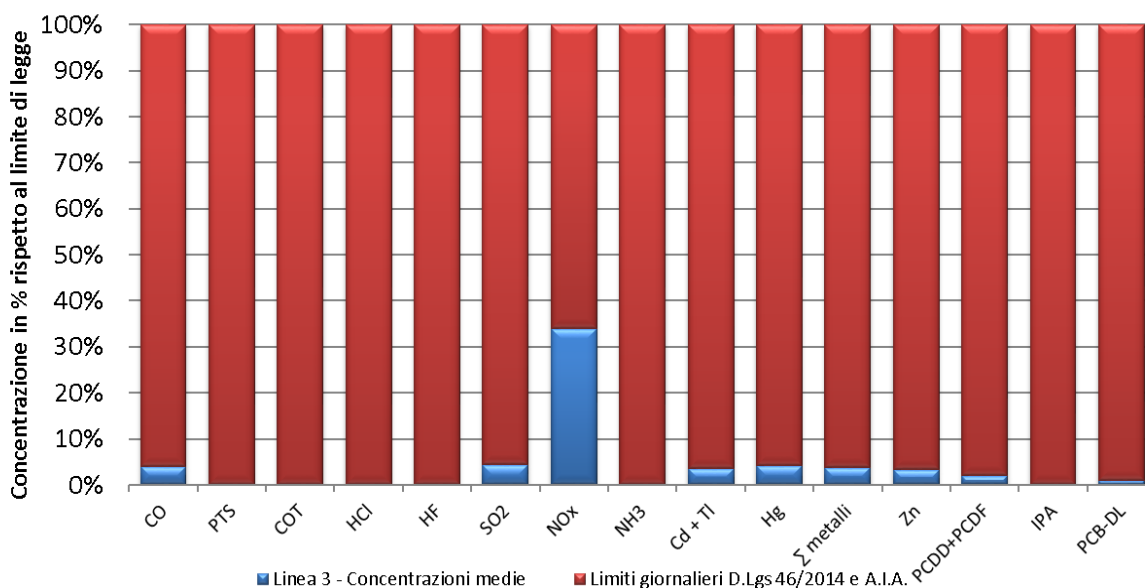
Le medie giornaliere delle emissioni in aria dei macroinquinanti, sia della linea 3 che della linea 1, si sono costantemente mantenute al di sotto dei limiti di legge (e dell'autorizzazione vigente), come traspare dai grafici allegati.

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

Linea 1 - Confronto limiti e prestazioni emissioni - anno 2020



Linea 3 - Confronto limiti e prestazioni emissioni - anno 2020



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

29/02/2020

Data	Ora	Media semioraria CO (mg/Nm3)
29/02/2020	12:30	114,5

Alle ore 12:30 (ore solare) la media semioraria di CO ha raggiunto 114,5 mg/Nm3 a causa di uno svotamento anomalo del forno che ha implicato una cattiva combustione durante le operazioni di fermata. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione prot. n. 4860/2020.

Data	Ora	Media semioraria CO (mg/Nm3)
10/06/2020	05:00	166,5
10/06/2020	05:30	163,83

Gli eventi sopra descritti sono stati causati da un guasto del trasformatore di tensione per la misura in media tensione a servizio delle protezioni che ha mandato in blackout l'intero impianto. Sono stati verificati due superamenti della media semioraria di ossido di carbonio. Il primo nella semiora delle 05:00 (ore solare) la cui media è stata pari a 166,46 mg/Nm3 e il secondo nella semiora delle 05:30 (ore solare) la cui media è stata 163,83 mg/Nm3. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione prot. 12251/2020

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 2020 è stato di 0,004526 ng/Nm3 per la linea 3 (media 2019 0,02597 ng/Nm3) e di 0,007374 ng/Nm3 per la linea 1 (media 2019 0,009898 ng/Nm3).

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 che per il 2020 ha dato i risultati riportati e commentati nella seguente relazione.

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	130
SO2	0
COT	0
polveri	1
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	2	16	99,89	NO
NOx	0	434	96,95	NO
SO2	1	6	99,96	NO
COT	5	11	99,92	NO
polveri	0	10	99,93	NO
HF	0	0	100,00	NO
NH3	0	2	99,99	NO

Linea 3

Tabella riassuntiva superamento valori obiettivo medie giornaliere

parametro	superi
HCl	0
NOx	45
SO2	1
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	0	3	99,98	NO
NOx	0	53	99,65	NO
SO2	0	12	99,92	NO
COT	3	7	99,95	NO
polveri	0	6	99,96	NO
HF	0	0	100,00	NO
NH3	0	2	99,99	NO

Conclusioni

Nel 2020 sono stati sostanzialmente rispettati tutti i valori obiettivo giornalieri, se si escludono gli Nox e due casi isolati per Polveri su Linea 1 e SO2 per Linea 3.

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 la soglia è stata rispettata per oltre il 96,95% per la Linea 1 e per oltre il 99,65% delle medie semiorarie per la Linea 3.

Per quanto riguarda il parametro Nox, nel corso del 2021 si provvederà ad effettuare operazioni di rigenerazione a caldo e pulizia a freddo dei catalizzatori DeNOx per aumentarne il rendimento.

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	0,15	0,00
Febbraio	0,05	0,02
Marzo	0,00	0,00
Aprile	0,00	0,00
Maggio	0,07	0,00
Giugno	0,28	1,27
Luglio	1,27	2,32
Agosto	0,00	0,13
Settembre	0,02	4,52
Ottobre	0,03	0,00
Novembre	0,22	0,17
Dicembre	0,03	0,02
Totale	2,12	8,45

LINEA 3	ByPass SCR	ByPass TL
Mese	Ore	Ore
Gennaio	0,50	0,00
Febbraio	0,05	0,02
Marzo	0,00	0,03
Aprile	0,02	0,00
Maggio	0,00	0,30
Giugno	0,07	0,07
Luglio	1,15	2,23
Agosto	0,22	0,00
Settembre	0,02	2,87
Ottobre	0,20	0,00
Novembre	0,22	0,12
Dicembre	0,03	3,57
Totale	2,48	9,21

EMISSIONI NELLE ACQUE

I valori rilevati dalle verifiche analitiche si sono costantemente mantenute al di sotto dei limiti di legge, come traspare dal grafico allegato.

Non si rilevano variazioni significative rispetto agli anni precedenti.

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

