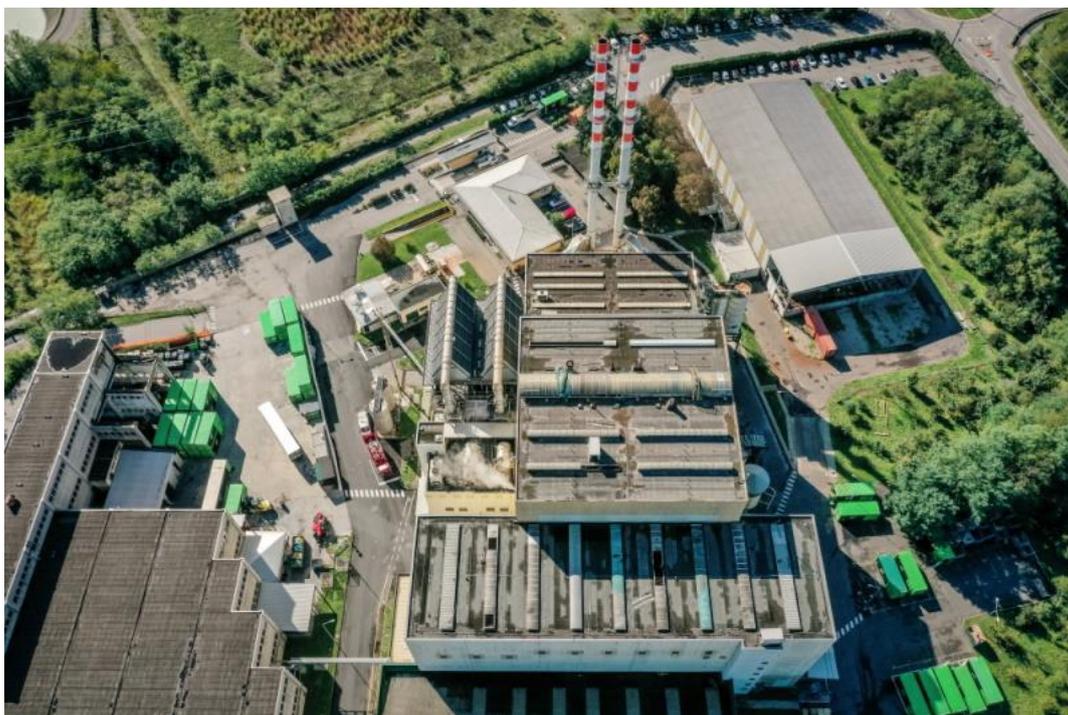


NEUTALIA SRL BENEFIT

Strada Comunale Per Arconate n. 121
21052 Busto Arsizio - VA - info@neutalia.it

Capitale sociale Euro 500.000 i.v.
C.F. 03842010120
R.E.A. VA 383041

NEUTALIA S.R.L.



**Relazione annuale ex art. 237 septiesdecies comma 5 del D.Lgs.
152/06.**

Impianto NEUTALIA S.R.L.

Anno 2022

Indice:

1. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4
2. DATI RELATIVI ALL'ANNO 2022.....	9
Tabella 1 - Anagrafica dell'impianto	9
Tabella 2 – Caratteristiche impianto.....	9
Tabella 3a – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti	10
Tabella 3b – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti - elenco per singolo codice dei rifiuti	11
Tabella 4a – Rendimento ed efficienza energetica	12
Flussi energetici.....	12
Flussi massici.....	13
Calcolo dell'indice R1	14
Tabella 4b – Reagenti e combustibili	19
Tabella 5a – Medie giornaliere	20
Tabella 5b – Medie semiorarie	21
Tabella 5c – Analisi puntuali	22
Tabella 5d – Emissioni di CO	24
Tabella 5e – Flussi di massa	25
Tabella 7 – Rifiuti prodotti dalla termovalorizzazione.....	27
3. VERIFICA CARICO TERMICO	28
4. BILANCIO IDRICO	29
4.1 Schema a blocchi	29
4.2 Acque in ingresso all'impianto	31
4.3 Acque in uscita dall'impianto	31
4.4 Acque meteoriche	32
4.5 Bilancio generale delle acque.....	32

4.6	Conclusione del bilancio.....	33
5.	COMMENTI AI DATI ANNO 2022	34

1. Descrizione dell'impianto

La Società NEUTALIA S.R.L. svolge l'attività di gestione di rifiuti e loro trattamento; tale attività viene realizzata all'interno di un complesso industriale sito in Busto Arsizio (VA) - Strada Comunale per Arconate n. 121.

Il termovalorizzatore è costituito dal fabbricato centrale dell'insediamento comprensivo di avanfossa, fossa di stoccaggio rifiuti, n. 2 linee di termovalorizzazione, n. 2 linee di trattamento fumi e n. 2 camini.

L'impianto è interamente controllato dal personale di esercizio attraverso un sistema di controllo/regolazione che opera in remoto (DCS) e mantiene registrati i dati fondamentali correlati al funzionamento dell'impianto.

I dati relativi al funzionamento e alla gestione dell'impianto e della manutenzione sono registrati nel libro giornale informatizzato.

L'intero processo di termovalorizzazione è sostanzialmente suddiviso nelle seguenti fasi:

- ♦ ingresso e pesatura dei rifiuti conferiti all'impianto;
- ♦ scarico dei rifiuti urbani e speciali, prevalentemente di origine urbana, dagli automezzi alla fossa di alimentazione del termovalorizzatore;
- ♦ scarico dei rifiuti ospedalieri in contenitori monouso dagli automezzi sui nastri trasportatori e loro invio al termovalorizzatore;
- ♦ scarico dei rifiuti ospedalieri in contenitori riciclabili dagli automezzi sui nastri trasportatori e loro invio al termovalorizzatore;
- ♦ termodistruzione dei rifiuti mediante combustione in appositi forni (camera di combustione con sistema a griglie mobili, camera di post-combustione);
- ♦ scambio di calore in generatori di vapore surriscaldato;
- ♦ recupero energetico attraverso un ciclo termico in turboalternatori e condensatori ad aria;
- ♦ estrazione scorie di combustione e separazione e recupero del ferro per mezzo di impianto di deferrizzazione (magnete);
- ♦ sistema in continuo di pulizia della caldaia con estrazione delle ceneri;
- ♦ trattamento e depurazione fumi attraverso un sistema di abbattimento specifico con separazione delle polveri residue;
- ♦ evacuazione dei fumi depurati mediante camini.

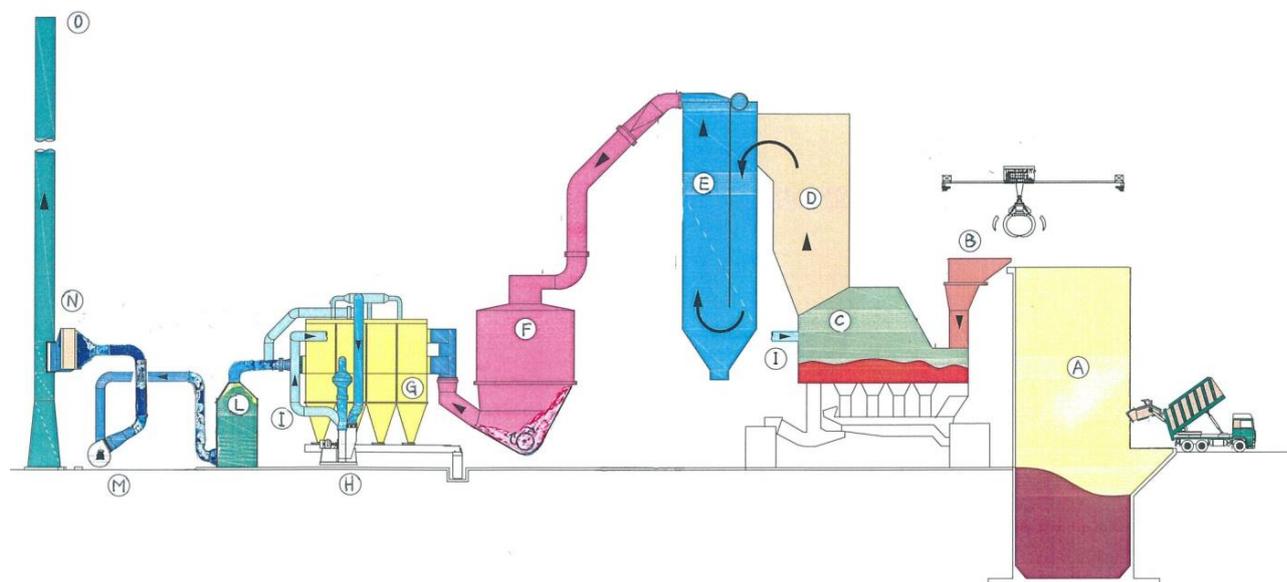
In Figura 1 è riportato lo schema a blocchi e il funzionamento delle sezioni principali di una linea dell'impianto.

La fossa consente l'alimentazione continua e controllata delle linee di termodistruzione. All'interno della fossa e dell'avanfossa è mantenuta una leggera depressione per evitare la fuoriuscita di aria maleodorante. L'aria aspirata è utilizzata come aria comburente nel forno.

I mezzi conferenti i rifiuti con codice CER destinato alla termodistruzione scaricano o nella fossa di ricevimento o nelle aree rifiuti sanitari (i rifiuti ingombranti che sono sottoposti alle operazioni preliminari di riduzione volumetrica, vengono scaricati in stazione di trasferimento nelle apposite aree autorizzate).

L'operazione di scarico nella fossa di ricevimento avviene tramite portoni o bocche di lupo e la movimentazione dei rifiuti dalla fossa alla tramoggia avviene tramite una benna a polipo.

Di seguito si riporta una rappresentazione grafica delle sezioni di processo allo stato attuale.



Legenda			
A	Fossa Di Raccolta	H	Ventilatore Ricircolo Fumi
B	Tramoggia Di Carico	I	Tubazione Ricircolo Fumi
C	Forno	L	Denox SCR
D	Camera Di Post Combustione	M	Ventilatore Indotto
E	Generatore Vapore	N	Scambiatore
F	Quencher/Reattore Di Assorbimento	O	Camino
G	Filtro A Maniche		

Figura 2 – Rappresentazione grafica del processo

La combustione dei rifiuti prevede l'utilizzo di un forno a griglia piana dotata di elementi in movimento alternato. Il residuo solido della camera di combustione è rappresentato dalle ceneri pesanti, estratte mediante un nastro trasportatore, previo raffreddamento in acqua, e stoccate nella fossa scorie per poi essere inviate ad impianti di recupero.

Il forno è dotato di camera di post-combustione adiabatica, che consente di mantenere i parametri di processo previsti dall'autorizzazione e di assicurare l'ossidazione degli elementi contenuti nei fumi, grazie alle temperature raggiunte, all'elevata turbolenza, all'adeguato tempo di residenza e alla concentrazione di ossigeno prevista. I fumi vengono mantenuti in post-combustione per almeno due secondi ad una temperatura superiore agli 850 °C, così da assicurare la termodistruzione dei microinquinanti organici.

Ogni linea è dotata di un ciclo termico con un turboalternatore ed un condensatore ad aria. I fumi entrano in un generatore di vapore ad una temperatura superiore a 900 °C, dove viene recuperata una quota parte del calore posseduto per la produzione media di 32 t/h di vapore surriscaldato, ad una temperatura di 380 °C e una pressione di 40 bar. I fumi, uscenti dal sistema di recupero termico, sono destinati ai dispositivi di depurazione delle emissioni gassose, mentre il vapore prodotto è destinato ad un gruppo turboalternatore per la produzione di energia elettrica.

Il ciclo termico è costituito, oltre che dal generatore di vapore, anche da un condensatore ad aria e da un degasatore. L'energia elettrica così prodotta consente di coprire i consumi interni e di rendere disponibile alla rete nazionale una quota dell'energia prodotta.

I sistemi di abbattimento utilizzati per il trattamento dei fumi delle due linee sono costituiti da:

- DeNOx SNCR (non catalitico) per ridurre gli ossidi d'azoto tramite iniezione di urea in soluzione;
- sistema di dosaggio di Depurcal MG in post combustione per il primo abbattimento della componente acida;
- reattore per la riduzione della temperatura dei fumi e per l'abbattimento degli inquinanti acidi, dei microinquinanti e dei metalli (reazione con bicarbonato e carboni attivi a secco);
- filtro a maniche per la rimozione del particolato;
- DeNOx SCR (catalitico) per l'ulteriore riduzione degli ossidi di azoto.

Nella figura 3 si riporta la sezione di processo relativa al trattamento fumi.

NEUTALIA S.R.L. provvede al controllo delle emissioni in atmosfera attraverso un sistema di monitoraggio in continuo, come meglio descritto nel manuale SME.

Il sistema di evacuazione dei fumi è costituito da un ventilatore, uno scambiatore termico ed un camino, costituito da una struttura di acciaio autoportante alta 60 m. I fumi in uscita dal DeNOx catalitico (SCR) sono inviati, per mezzo di un ventilatore, al sistema di recupero di calore che consente l'emissione in atmosfera a temperature di circa 150 °C. Parte del calore recuperato dai fumi è utilizzato, per mezzo di uno scambiatore, per fornire calore alla palazzina uffici, per il sistema di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria. Su entrambe le linee è attivo il ricircolo dei fumi che permette di ricircolare una percentuale pari a circa il 25% della portata dei fumi in arrivo a valle del filtro, che viene reimpressa nel processo direttamente in camera di combustione.

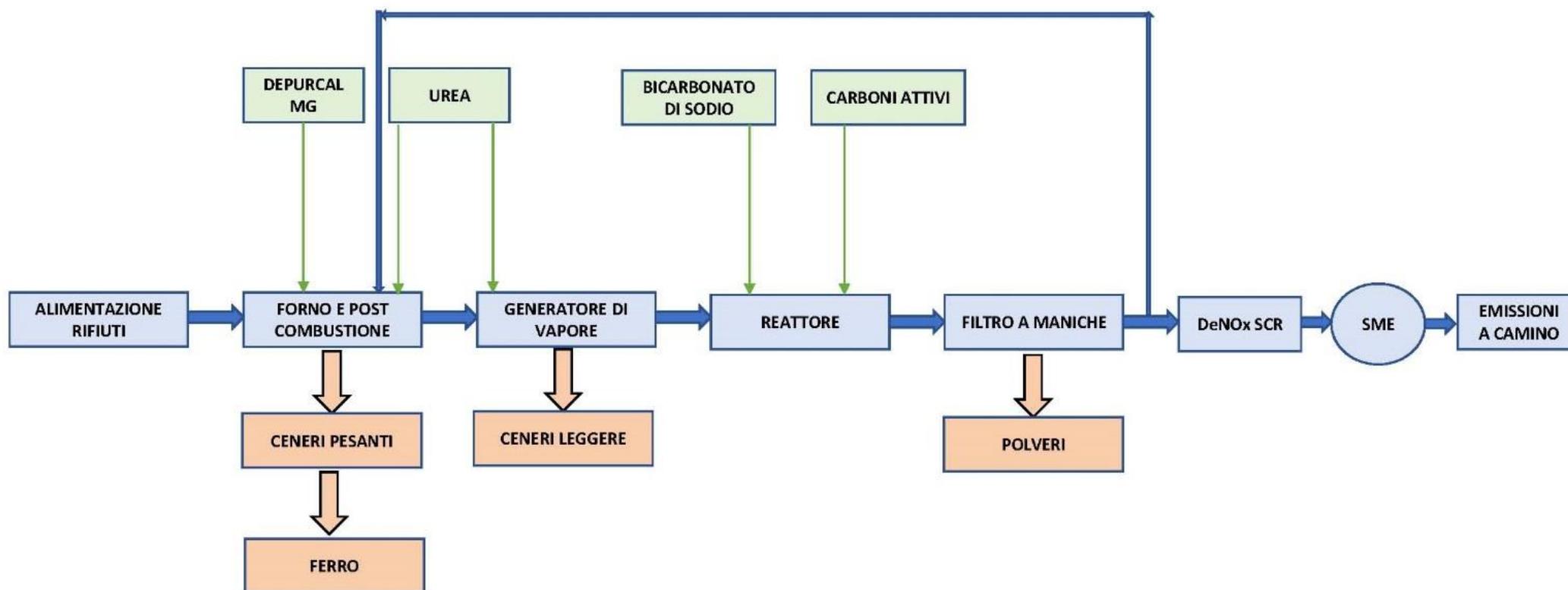


Figura 3 – Schema di processo del trattamento fumi

2. Dati relativi all'anno 2022

Tabella 1 - Anagrafica dell'impianto

Società:	NEUTALIA S.R.L.
Sede legale:	Strada Comunale per Arconate 121, 21052 Busto Arsizio (VA)
Sede impianto:	Strada Comunale per Arconate 121, 21052 Busto Arsizio (VA)
Recapiti telefonici:	Ufficio Amministrativo 0331/351560
Contatti:	DIRETTORE TECNICO: Ing. Alessandro Reginato
e-mail	neutalia@pecplus.it /
Estremi AIA vigente	D.D.U.O. 9271 DEL 05/11/2015 come modificato con D.D.S 2245 del 20/02/2018, D.D.S. n. 8278 del 17/06/2021, D.D.S n. 2128 del 22/02/2022 e voltura AIA D.D.U.O. n. 9917 del 20/07/2021

Tabella 2 – Caratteristiche impianto

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

Impianto	Totale	Linea		Note
		1	2	
Capacità nominale autorizzata [MJ/h]	75.600 / 45.360	37.800 / 22.680	37.800 / 22.680	La potenzialità massima autorizzata è pari a 61 MW termici complessivi.
Ore annue di funzionamento a rifiuti [h]	12.641,5	5.612	7.028,5	
PCI rifiuti da AIA [kcal/kg]	1.800 / 3.600	1.800 / 3.600	1.800 / 3.600	
PCI medio annuo dei rifiuti trattati [kcal/kg]	2.890,55	2.890,55	2.890,55	

Tabella 3a – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti

Rifiuti	u.d.m.	Quantità
Rifiuti inceneriti	[t/a]	77.462,70
Rifiuti solidi urbani	[t/a]	49.150,84
Rifiuti solidi urbani % sul totale	%	63,45
Rifiuti speciali	[t/a]	13.044,03
Rifiuti speciali % sul totale	%	16,84
Rifiuti ospedalieri	[t/a]	15.267,82
Rifiuti ospedalieri % sul totale	%	19,71

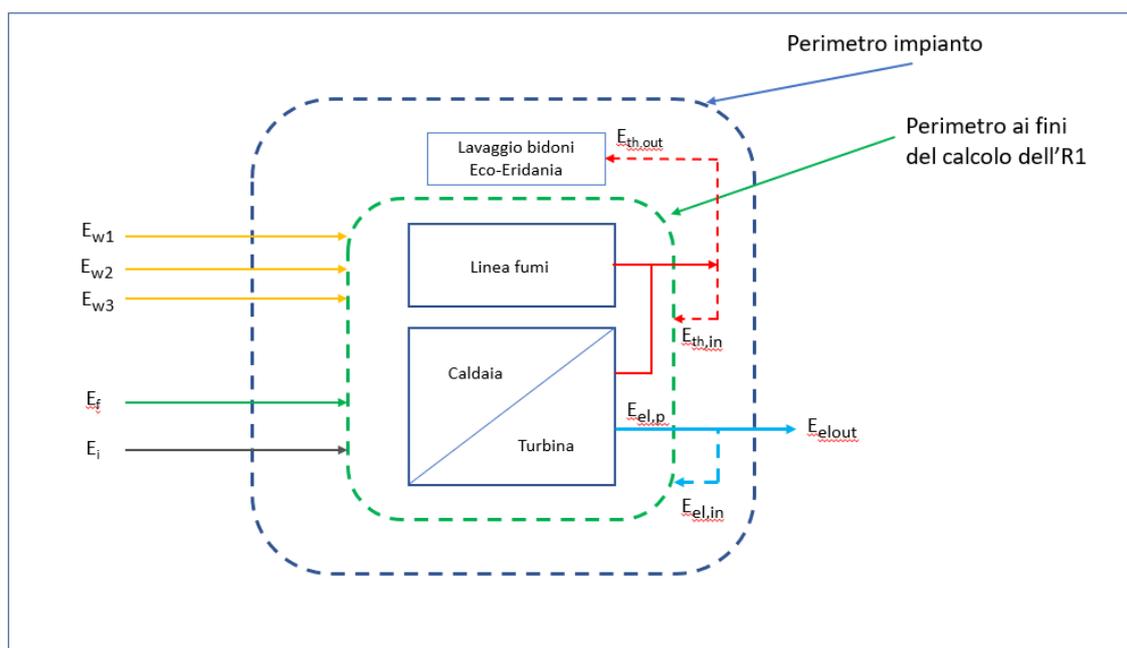
Tabella 3b – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti - elenco per singolo codice dei rifiuti

C.E.R.	Quantità totale [t/anno]
020203	296,10
020304	265,69
040222	12,35
070699	0,68
150101	1,00
150103	0,03
150106	87,64
150203	3,79
160306	225,41
180103*	14.831,83
180104	2,09
180109	335,22
180202*	98,50
180203	0,04
180208	0,14
190801	949,93
190805	52,46
191212	11.148,95
200101	53,72
200132	15,64
200203	79,90
200301	48.452,18
200399	549,40
Totale	77.462,70

Tabella 4a – Rendimento ed efficienza energetica

Flussi energetici

In Figura 4 è riportato schema relativo al volume di controllo utilizzato ai fini del bilancio energetico per il calcolo dell'indice R1.



Legenda	
Ew1, Ew2, Ew3	Energia introdotta nel sistema che compete alle differenti tipologie di rifiuti trattati (RSU e assimilati, ROT, speciali)
Ef	Energia introdotta nel sistema che compete ai carburanti ausiliari che contribuiscono alla produzione di vapore (metano)
Ei	Energia introdotta tramite altri apporti energetici diversi da Ew e Ef
E _{el,p}	Energia elettrica prodotta, che contribuisce nella formula al dato Ep. E' suddivisa tra E _{el,out} che è l'energia elettrica esportata e E _{el,in} che corrisponde all'energia elettrica riutilizzata internamente
E _{th,in}	Energia termica riutilizzata internamente all'impianto (soffiatori, riscaldamento uffici)
E _{th,out}	Energia termica (sotto forma di vapore) utilizzata per il lavaggio dei bidoni ROT

Figura 4 - Confini del sistema considerato per il calcolo dell'efficienza energetica R1 – identico entrambe le linee.

Flussi massici

I flussi massici individuati rilevanti per il calcolo dell'R1 nell'impianto di Busto Arsizio (Figura 5) possono essere suddivisi tra flussi in entrata (Input) e flussi in uscita (output), come mostrato nella Figura sottostante.

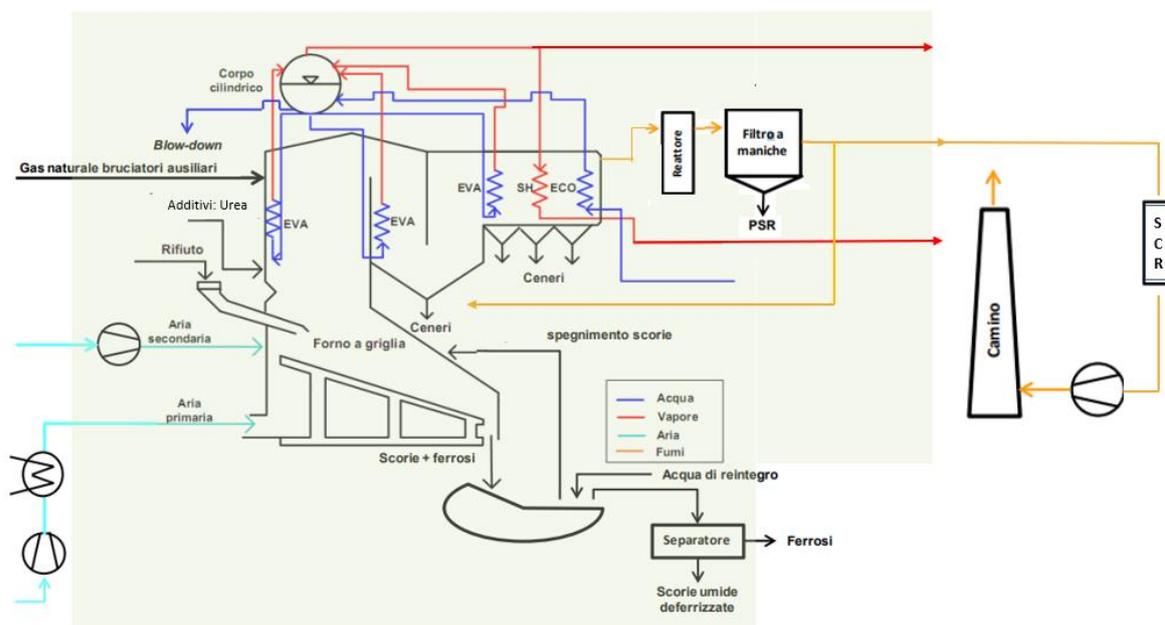


Figura 5 - Schema semplificato della configurazione delle due linee dell'impianto con i flussi di massa principali – in verde il volume di controllo

I flussi in uscita sono i seguenti:

- Fumi a camino uscita caldaia;
- Residui solidi (scorie, polveri di caldaia, polveri degli abbattitori della linea fumi);
- Vapore per Eco-Eridania.

Flussi in ingresso:

- Aria di combustione (primaria e secondaria);
- Rifiuti trattati;
- Gas naturale bruciatori ausiliari;
- Reagenti sistema SNCR (urea);
- Reagenti reattore e filtri a maniche;
- Acqua di spegnimento scorie;
- Reintegro acqua;

- Acqua di raffreddamento fumi nel reattore.

Calcolo dell'indice R1

Si riporta di seguito la tabella di calcolo del coefficiente di efficienza energetica redatta considerando il PCI effettivo dei rifiuti trattati (pari a 2.890,55 kcal/kg); lo stesso è stato poi corretto con l'applicazione del coefficiente di correzione climatica di cui al D.M. 19/05/2016 n. 134, considerando un KC pari a 1,25. Si evidenzia che, per parte dell'anno 2022, l'impianto non ha prodotto energia elettrica.

Parametro	u.d.m.	Valori
Energia elettrica prodotta	(MWh)	16.315,8
Energia elettrica prelevata dalla rete	(MWh)	4.734,782
Energia elettrica ceduta	(MWh)	8.807,942
Energia termica ceduta all'esterno in forma di calore	[MW _t]	0
Ep	GJ/a	158.320,86
Ef	GJ/a	30.513,24
Ei	GJ/a	17.045,22
Ew	GJ/a	937.371,05
Valore relativo al coefficiente di efficienza energetica calcolato secondo la direttiva quadro europea sui rifiuti*		0,118
Valore relativo al coefficiente di efficienza energetica calcolato secondo la direttiva quadro europea sui rifiuti considerando il fattore climatico		0,147

* secondo la seguente formula: Eff. Energ. = $[Ep - (Ef + Ei)] / [0,97 \times (Ew + Ef)]$

Le modalità di calcolo indiretto del P.C.I. utilizzate sono analoghe a quelle utilizzate per l'ottenimento della qualifica R1 in fase di riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale; si riporta di seguito la tabella di calcolo.

Parametro		U.M.	Linea 1	Linea 2	Totale impianto	Media	Origine del dato
Funzionamento	Linea in servizio regolare	h	5.612	7.029	12.641	6.320	Registrato da SME
Aria primaria	Portata	Nm ³ /h	31.438,6	27.024,1	58.462,8		Registrato da DCS
	Temperatura	°C	97,1	88,7		92,9	Registrato da DCS
	Densità (1 atm, 0°C)	kg/Nm ³				1,282	Dato da letteratura
	Calore specifico	kJ/kg°C				1,030	Dato da letteratura

Parametro		U.M.	Linea 1	Linea 2	Totale impianto	Media	Origine del dato
Aria secondaria	Portata	Nm ³ /h	1.664,0	1.430,4	3.094,4		Dato stimato per Linea 1 per proporzione con la portata di aria primaria
	Temperatura	°C				14,9	Dato da letteratura - centralina ARPA di Busto Arsizio
	Densità	kg/Nm ³				1,282	Dato da letteratura
	Calore specifico	kJ/kg°C				1,030	Dato da letteratura
Acqua quench	portata	kg/h			4.000,0	2000	Dato stimato
	temperatura	°C				20	Dati stimato
	Entalpia acqua ingresso	kJ/kg				84	Dato da letteratura
	Entalpia vapore T fumi	kJ/kg				2874	Dato da letteratura
Rifiuti termovalorizzati	Fossa	t	27.936,2	34.588,6	62.524,8		Dato misurato
	ROT	t	2.322,5	2.902,2	5.224,8		Dato misurato
	ROT R	t	5000,9	4.712,3	9.713,1		Dato misurato
Additivi/reagenti	Urea 45%	t			592,3		
	Bicarbonato	t			2.496,9		
	PCI urea e bicarbonato	kJ/kg			2.868,0		Linee guida regione Lombardia
	PCI bicarbonato	kJ/kg			-800		Linee guida regione Lombardia
Rifiuti in uscita	Scorie (compreso ferro)	t			12.165,4		Dato misurato
	PSR	t			2.874,3		Dato misurato
	Ceneri	t			450,2		Dato misurato
Acqua alimento	Portata	kg/h	25.638,8	24.564,6	50.203,4		Registrato da DCS
	Temperatura	°C	132,3	131,8		132	Registrato da DCS
	Entalpia	kJ/kg				542,7	Dato da letteratura
Vapore	Portata	kg/h	24.892,0	23.542,7	48.434,7		Registrato da DCS
	Pressione	bar	37,6	39,4		38,5	Registrato da DCS
	Temperatura	°C	354,1	378,6		366,3	Registrato da DCS
	Entalpia	kJ/kg				3.163,8	Dato da letteratura

	Parametro	U.M.	Linea 1	Linea 2	Totale impianto	Media	Origine del dato
Fumi uscita volume di controllo	Temperatura	°C	203,8	198,0		200,9	Registrato da DCS
	Portata	Nm ³ /h	78.015	72.368	150.383,6		Registrato da SME
	EAS	kg/h				1,3	Eccesso d'aria secca
	FAS	kg/h				1,4	Fumi anidri stechiometrici
	VA	kg/h				1,5	Vapore acqueo
	Calore specifico	kJ/Nm ³ K					1,07
Spurgo continuo	Portata spurgo continuo	kg/h	746,8	1.021,9	884		Dato calcolato per differenza tra vapore e acqua moltiplicato per 0,5 (manca moltiplicazione)
	Temperatura spurgo continuo	°C				254,7	Dato calcolato a 42 bar
	Entalpia liquido saturo a 39 bar	kJ/kg				1.079,6	Dato da letteratura
Metano	Portata da DCS (media su tutte le ore di funzionamento)	m ³ /h	34,6	33,2	67,8		Registrato da DCS
	Portata normalizzata	Nm ³ /h			32,1		Calcolato
	Portata	Sm ³ /h			33,9		Calcolato
	PCI metano	kJ/Nm ³				35.881	Dato da letteratura
	Densità	Kg/Sm ³				0,698	Dato da letteratura
Denox	Portata acqua per nebulizzazione urea	kg/h			333,0		Dato misurato
	Entalpia uscita a T fumi	kJ/kg				3013,7	Dato da letteratura entalpia vapore a 270,8 °C e 1 bar
	Entalpia di evaporazione dell'acqua	kJ/kg				2443,00	Dato da letteratura
	Entalpia vapore a 100°C	kJ/kg				2675,78	Dato da letteratura
	Calore necessario per innalzare la temperatura dell'acqua dalla temp. ambiente alla T fumi	kJ/kg					2.780,9

Parametro		U.M.	Linea 1	Linea 2	Totale impianto	Media	Origine del dato
Vapore per impianto lavaggio bidoni ROT riutilizzabili	Portata vapore / condense	kg/h			350		Stimato
	Temperatura vapore	°C				140	Misurato
	Pressione vapore / condense	bar				2	Misurato
	Entalpia vapore in ingresso	kJ/kg				2739,9	Dato da letteratura
	Temperatura condense	°C				25	Stimato
	Entalpia condense	kJ/kg				439,99	Dato da letteratura
	Flusso termico	kJ/h				804.964	Calcolato
	Energia annua associata	GJ/anno				5.087,6	Calcolato
Vapore ai soffiatori	Portata	kg/h			3.000,0		Stimato
	Ore/giorno	h/g	1				
	Entalpia ingresso	kJ/kg				3.163,8	Dato da letteratura
	Entalpia uscita	kJ/kg				546	Dato da letteratura
	Flusso termico associato ai soffiatori	kJ/h				1.243	Dato calcolato
	Energia annua associata ai soffiatori	GJ/anno				8	Dato calcolato
Arie indebite	Portata	kg/h				1.560	Stimato pari a circa il 2% circa della portata fumi totale
	Densità	kg/Nm ³				1,282	Dato da letteratura
	Calore specifico	kJ/kg°K				1,030	Dato da letteratura
Energia elettrica	Prodotta	kWh			16.315.800		Dato da registri UTF
	Acquistata	kWh			4.734.782		Dato da registri UTF

Parametro		U.M.	Totale
A1	Apporto energetico aria primaria immessa nel forno	kJ/h	5.243.152
A2	Apporto energetico aria secondaria immessa nel forno	kJ/h	-41.263
A3	Portata rifiuti alimenti al forno	kg/h	12.256
A4	Flusso termico associato al vapore uscita caldaia (calcolato come salto entalpico tra il vapore surriscaldato e l'acqua alimento)	kJ/h	126.947.023
A5	Flusso termico associato ai fumi uscita caldaia	kJ/h	14.952.908

Parametro		U.M.	Totale
A8	Apporto energetico associato al metano	KJ/h	1.153.333
A9	Flusso termico associato all'acqua utilizzata per la nebulizzazione dell'urea (calcolato come salto entalpico tra il l'acqua in ingresso e l'acqua vaporizzata in uscita con i fumi)	KJ/h	926.031
A10	Flusso termico associato al vapore per i soffiatori	KJ/h	1.243
A11	Apporto energetico associato alle arie indebite	KJ/h	-20.806
A12	Flusso termico associato all'acqua per il quench	KJ/h	-11.160.000
A13	Scorie e perdite per irraggiamento	KJ/h	698.189,94
A14	Flusso termico associato ai reagenti	KJ/h	-23.628,2

P.C.I. medio rifiuti trattati (kcal/kg)	$\frac{((A4+A5+A9+A10+A13+A14)-(A1+A2+A8+A11+A12))}{(A3)}$	2.890,55
Efficienza energetica al netto del Kc	$(E_p - (E_f + E_i)) / 0,97 * (E_w + E_f)$	0,118
Efficienza energetica considerando il fattore di correzione climatica	KC pari a 1,25	0,147

Tabella 4b – Reagenti e combustibili

Tabella reagenti utilizzati per il processo di depurazione fumi (valori riferiti al consumo specifico di reagenti e/o combustibili utilizzati su unità di rifiuto trattata).

Reagenti e/o Combustibile	Quantità utilizzata (kg)	Quantità [Kg/t rif inc.]	Note
Urea 45% (Disur)	592.334	7,65	
Bicarbonato	2.496.860	32,23	
Carboni attivi	104.620	1,35	
Metano	1.180.386	15,24	mc/t rif inc

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 giornaliere (Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 1. – D.Lgs 152/06)						
Parametri	Valori limite		Emissione E1		Emissione E2	
	D.Lgs 152/06	AIA	Media giornaliera ⁽²⁾	N. e/o % superamenti	Media giornaliera ⁽²⁾	N. e/o % superamenti
Polveri totali	10	10	0,45	0	0,35	0
CO	50	50	7,06	1	3,69	0
TOC	10	10	0,76	0	0,64	0
HCl	10	10	4,49	0	4,04	0
HF	1	1	0,14	0	0,12	0
SO ₂	50	50	1,41	0	1,97	0
NO ₂	200	80	56,73	0	58,4	0
NH ₃	50	10	0,94	0	1,4	0

⁽²⁾ Calcolata sulla base delle medie giornaliere dell'intero anno.

Nota superamenti			
Punto di emissione	Data	Concentrazione misurata e causa	Azioni e ripristino
E1	03/07/2022	Concentrazione giornaliera CO = 125,8 mg/Nm ³ . Problemi di combustione causati da blocco griglia in camera di combustione e spegnimento anomalo del bruciatore.	E' stata ripristinata la movimentazione della griglia. E' stata determinata la causa dello spegnimento del bruciatore dovuto al blocco della valvola principale di alimentazione del metano. (Comunicazione prot. n. u354/22)

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 (Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 2. – D.Lgs 152/06)						
Parametri	Valori limite		Emissione E1			
	100% (A)	97% (B)	N° medie semiorarie valide	N° medie semiorarie di superamento colonna A	% medie semiorarie con rispetto colonna B	Avvenuto superamento
Polveri totali	30	10	11.174			
TOC	20	10	11.174			
HCl	60	10	11.174			
HF	4	2	11.174	1	99,80%	no
SO ₂	200	50	11.174			
NO ₂	300	120	11.174			
NH ₃	30	10	11.174	1	99,93%	no
Parametri	Valori limite		Emissione E2			
	100% (A)	97% (B)	N° medie semiorarie valide	N° medie semiorarie di superamento colonna A	% medie semiorarie con rispetto colonna B	Avvenuto superamento
Polveri totali	30	10	14.041			
TOC	20	10	14.041			
HCl	60	10	14.041			
HF	4	2	14.041	2	99,86%	no
SO ₂	200	50	14.041			
NO ₂	300	120	14.041			
NH ₃	30	10	14.041	1	99,96%	no

Nota Superamenti limite semiorario				
Emissione	Data e Ora	Concentrazione e causa	Durata	Azioni e ripristino

Tabella 5c – Analisi 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%.

Confronto con i valori di emissione puntuali						
(Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 3. e4. – D.Lgs 152/06)						
Linea 1 (Emissione E1)						
	Valore limite (mg/Nm³)	Valore limite AIA	Analisi 1	Analisi 2	Analisi 3	N. superamenti
Cd + Tl	0,05	0,05	0,001	< 0,0001	< 0,0001	
Hg	0,05	0,05	< 0,003	< 0,0001	< 0,0001	
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,0243	0,023	0,215	
Zn (DGR 3473/06)	0,5	0,5	0,0203	0,0186	0,0632	
PCDD + PCDF	0,1 [ng/m ³]	0,1	0,0519	0,0022	0,0020	
IPA	0,01	0,01	0,000014	0,0000028	0,0000043	
PCB - DL	0,1 [ng/m ³]	0,1	0,009115	0,0009	< 0,001172	
Linea 2 (Emissione E2)						
	Valore limite (mg/Nm³)	Valore limite AIA	Analisi 1	Analisi 2	Analisi 3	N. superamenti
Cd + Tl	0,05	0,05	0,001	< 0,0001	0,0001	
Hg	0,05	0,05	< 0,003	0,00063	0,0008	
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06)	0,5	0,5	0,0129	0,081	0,073	
Zn (DGR 3473/06)	0,5	0,5	0,0158	0,0277	0,063	
PCDD + PCDF	0,1 [ng/m ³]	0,1	0,0077	0,00046	0,00071	
IPA	0,01	0,01	0,000013	0,000000317	0,0000021	
PCB - DL	0,1 [ng/m ³]	0,1	0,001735	0,0028	< 0,00121	

Si riportano di seguito i dati ottenuti dall'analisi di 6 campioni ottenuti dai campionamenti in continuo di PCDD+PCDF.

Linea 1 (E1) – media annua 0.042 ng/Nm³

Inizio prelievo	05 apr 22	29 giu 22	05 ago 22
Fine prelievo	20 mag 22	05 ago 22	23 ago 22
Durata (h)	360	336	360
Equivalente di tossicità (I-TEQ) (ng/Nm³)	0,0519	0,0566	0,0208

Inizio prelievo	29 ago 2022	07 ott 22	19 dic 22
Fine prelievo	6 ott 2022	03 nov 22	03 gen 22
Durata (h)	360	360	360
Equivalente di tossicità (I-TEQ) (ng/Nm³)	0,043	0,02	0,011

Linea 2 (E2) - media annua 0.012 ng/Nm³

Inizio prelievo	04 feb 22	03 mar 22	05 mag 22
Fine prelievo	03 mar 22	19 mar 22	22 mag 22
Durata (h)	360	360	360
Equivalente di tossicità (I-TEQ) (ng/Nm³)	0,024	0,019	0,0281

Inizio prelievo	27 mag 22	29 ago 22	11 nov 22
Fine prelievo	11 giu 22	13 set 22	26 nov 22
Durata (h)	360	360	360
Equivalente di tossicità (I-TEQ) (ng/Nm³)	0,0115	0,0031	0,0059

Come previsto dal D.D.U.O. 9271 DEL 05/11/2015 come modificato con D.D.U.O. 7153 21/07/2016, a decorrere dal 01/08/2016 i campionamenti sono effettuati secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

Tabella 5d – Emissioni di CO

Confronto con i valori di emissione per il CO (Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 3 e 4 – D.Lgs 152/06)							
	Parametro	Media semioraria		Media su 10 minuti		Avvenuto superamento	Note
		Valore limite semiorario	N. sup. medie semiorarie nelle 24 h	Valore limite su 10 min.	% sup. valori medi su 10 min.		
Linea 1	CO	100	2	150	0	No	
Linea 2	CO	100	2	150	0	No	

Nota Superamenti limite				
Emissione	Data e Ora	Concentrazione e causa	Durata	Azioni e ripristino

Tabella 5e – Flussi di massa

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).

Inquinante	Flusso di massa E1		Fattore di emissione E1	
Polveri totali	0,2073	t/a	5.879,252	mg _{INO} /t _{RIF}
TOC	0,34370	t/a	9.747,703	mg _{INO} /t _{RIF}
HCl	1,89500	t/a	53.744,244	mg _{INO} /t _{RIF}
HF	0,06537	t/a	1.853,964	mg _{INO} /t _{RIF}
SO ₂	0,57920	t/a	16.426,737	mg _{INO} /t _{RIF}
NO ₂	23,60100	t/a	669.349,814	mg _{INO} /t _{RIF}
CO	3,01800	t/a	85.593,735	mg _{INO} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,46140	t/a	13.085,802	mg _{INO} /t _{RIF}
Cd + Tl	0,13958	kg/a	3,96	mg _{INO} /t _{RIF}
Hg	0,42987	kg/a	12,191	mg _{INO} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (DGR 3473/06)	39,39004	kg/a	1.117,144	mg _{INO} /t _{RIF}
Zn (DGR 3473/06)	15,04379	kg/a	426,658	mg _{INO} /t _{RIF}
PCDD + PCDF	0,00567	g/a	160,887	ng _{INO} /t _{RIF}
IPA	2,29476	g/a	65.081,771	ng _{INO} /t _{RIF}

Inquinante	Flusso di massa E2		Fattore di emissione E2	
Polveri totali	0,18450	t/a	4.371,716	mg _{INO} /t _{RIF}
TOC	0,34910	t/a	8.271,902	mg _{INO} /t _{RIF}
HCl	2,01100	t/a	47.650,517	mg _{INO} /t _{RIF}
HF	0,06183	t/a	1.465,058	mg _{INO} /t _{RIF}
SO ₂	0,94310	t/a	22.346,694	mg _{INO} /t _{RIF}
NO ₂	28,59600	t/a	677.580,396	mg _{INO} /t _{RIF}
CO	2,01900	t/a	47.840,076	mg _{INO} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	0,69290	t/a	16.418,221	mg _{INO} /t _{RIF}
Cd + Tl	0,15801	kg/a	3,744	mg _{INO} /t _{RIF}
Hg	1,42887	kg/a	33,857	mg _{INO} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (DGR 3473/06)	28,62697	kg/a	678,314	mg _{INO} /t _{RIF}
Zn (DGR 3473/06)	6,96281	kg/a	164,983	mg _{INO} /t _{RIF}
PCDD + PCDF	0,00139	g/a	32,982	ng _{INO} /t _{RIF}
IPA	2,34799	g/a	55.635,446	ng _{INO} /t _{RIF}

Inquinante	Flusso di massa totale		Fattore di emissione totale	
Polveri totali	0,3918	t/a	5.057,918	mg _{INO} /t _{RIF}
TOC	0,6928	t/a	8.943,659	mg _{INO} /t _{RIF}
HCl	3,9060	t/a	50.424,269	mg _{INO} /t _{RIF}
HF	0,1272	t/a	1.642,081	mg _{INO} /t _{RIF}
SO ₂	1,5223	t/a	19.652,039	mg _{INO} /t _{RIF}
NO ₂	52,1970	t/a	673.833,987	mg _{INO} /t _{RIF}
CO	5,0370	t/a	65.024,844	mg _{INO} /t _{RIF}
NH ₃ (dgr 3473/06)	1,1543	t/a	14.901,365	mg _{INO} /t _{RIF}
Cd + Tl	0,2976	kg/a	3,842	mg _{INO} /t _{RIF}
Hg	1,8587	kg/a	23,995	mg _{INO} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (DGR 3473/06)	68,0170	kg/a	878,061	mg _{INO} /t _{RIF}
Zn (DGR 3473/06)	22,0066	kg/a	284,093	mg _{INO} /t _{RIF}
PCDD + PCDF	0,0071	g/a	91,202	ng _{INO} /t _{RIF}
IPA	4,6427	g/a	59.935,239	ng _{INO} /t _{RIF}

Tabella 7 – Rifiuti prodotti dalla termovalorizzazione.

Rifiuto	Quantità
Scorie CER 190112 [t/t rif. inc.]	0,151
% a recupero	100
% a smaltimento	0
Polveri CER 190105* [t/t rif. inc.]	0,037
% a recupero	0
% a smaltimento	100
Ceneri CER 190115 [t/t rif. inc.]	0,006
% a recupero	0
% a smaltimento	100
Materiali ferrosi CER 190102 [t/t rif. inc.]	0,007
% a recupero	100
% a smaltimento	0

3. Verifica carico termico

Si riporta di seguito, in adempimento a quanto indicato al paragrafo B.1.1. della D.D.U.O. 9271 del 05/11/2015, la verifica relativa al rispetto del carico termico autorizzato, pari a 30,5 MW_t per linea.

Dati di input:

- Consumo metano linea 1 al netto di avviamenti e fermate: 194.399,7 Nm³/anno;
- Consumo metano linea 2 al netto di avviamenti e fermate: 233.065,1 Nm³/anno;
 - ♦ P.C.I. metano: 8.570 Kcal/Nm³;
 - ♦ Rifiuti trattati linea 1: 35.259,59 ton.
 - ♦ Rifiuti trattati linea 2: 42.203,11 ton.
- P.C.I. rifiuti: 2.890,55 kcal/kg.

	U.M.	Linea 1	Linea 2
Ore funzionamento	h	5.612,0	7.028,5
Carico termico da rifiuti	Gcal	101.919,59	121.990,20
Carico termico da metano	Gcal	1.666,01	1.997,37
Carico termico totale	Gcal	103.585,61	123.987,57
	MWh	120.470,07	144.197,54
Carico termico	MW_t	21,47	20,52

4. Bilancio idrico

La presente sezione definisce le modalità di utilizzo e di consumo delle acque nell'ambito dell'attività di termovalorizzazione dei rifiuti nell'impianto Neutalia s.r.l. di Busto Arsizio.

Il consumo d'acqua è principalmente imputabile:

- alla produzione di acqua osmotizzata per il corretto funzionamento delle caldaie a ciclo termico;
- al raffreddamento dei circuiti;
- alle dispersioni per evaporazione all'interno delle varie sezioni del processo.

Ne deriva che l'utilizzo dell'acqua è strettamente legato al funzionamento delle due camere di combustione, il cui flusso termico è pari a 30.5 MWt (per un totale di 61 MWt).

Il bilancio idrico illustrato nella presente relazione è relativo all'anno 2022.

4.1 Schema a blocchi

Nel seguito si riporta uno schema a blocchi semplificato (Figura 6) sul ciclo delle acque all'interno del processo di termovalorizzazione.

Neutalia s.r.l.
Descrizione ciclo interno delle acque civili ed industriali con riuso acque pioggia

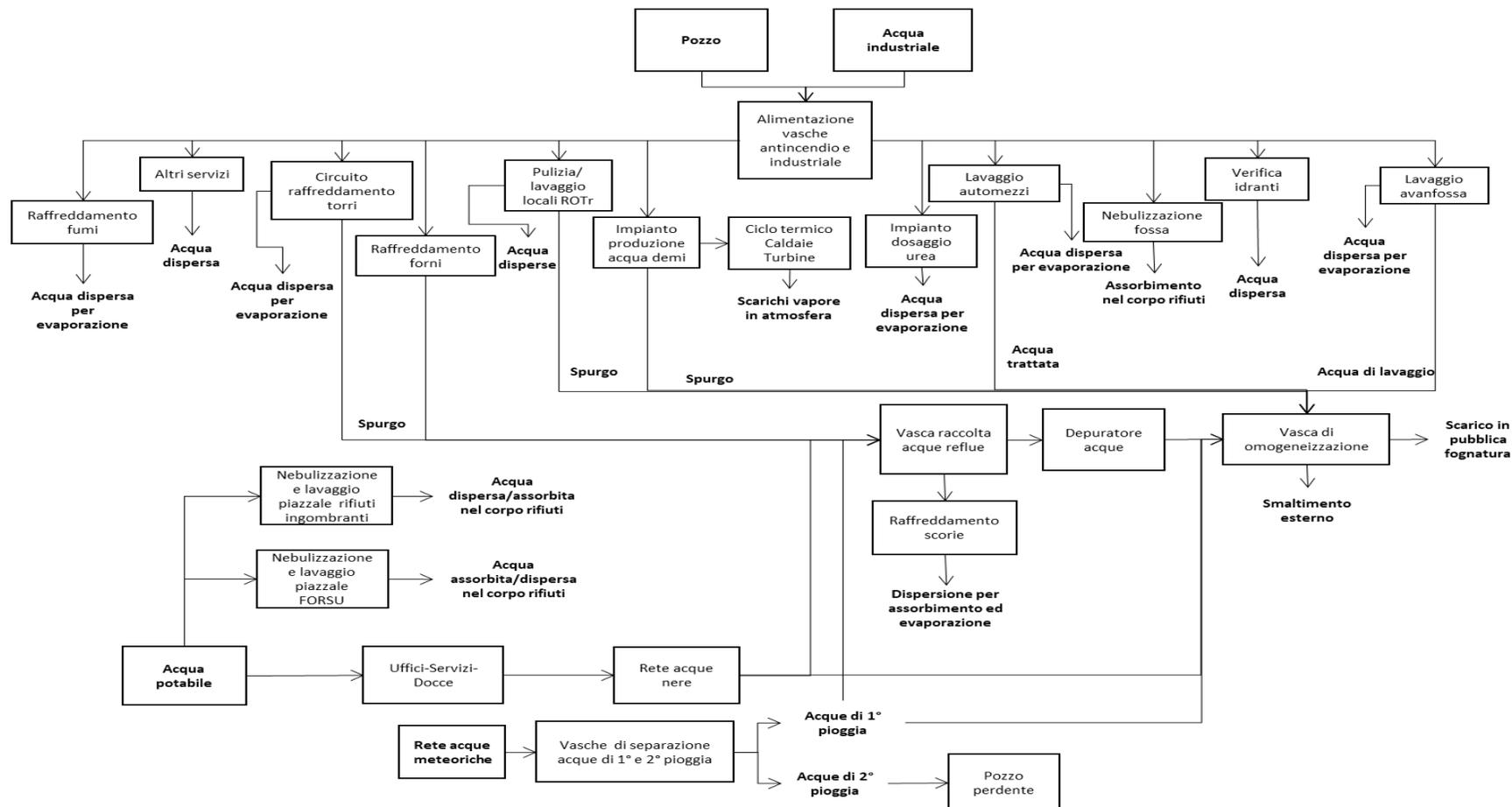


Figura 6 - Schema a blocchi sull'utilizzo delle acque all'interno dell'impianto

4.2 Acque in ingresso all'impianto

Le acque in ingresso all'impianto provengono dall'acquedotto comunale e da un pozzo Alfa Srl a servizio dell'impianto.

Le acque dell'acquedotto sono contabilizzate mediante due contatori fiscali e ripartite come segue:

- acque potabili (utenza n. 3741), prevalentemente ad uso civile (servizi uffici, spogliatoi) e, in caso di emergenza, per l'alimentazione alla vasca antincendio ed industriale e alimentazione diretta degli impianti di produzione dell'acqua demineralizzata;
- acque ad uso industriale (utenza n. 28828), a servizio dell'impianto (alimentazione ausiliaria vasca antincendio ed industriale).

Le acque ad uso industriale prelevate dal pozzo (codice servizio 8340885) sono utilizzate in via prioritaria per l'alimentazione della vasca antincendio ed industriale e, quindi, a servizio dell'impianto di termovalorizzazione.

4.3 Acque in uscita dall'impianto

La quantità di acque allontanata dall'impianto è data essenzialmente dalla somma di due componenti:

- scarichi, ossia acque accumulate alla vasca finale di omogeneizzazione (come scarichi civili, acque depurate dal sistema di depurazione chimico-fisico dell'impianto) che possono essere:
 - (i) convogliate in pubblica fognatura (contatore fiscale presente nella condotta di scarico) oppure
 - (ii) smaltite esternamente;
- acqua dispersa per evaporazione nelle differenti sezioni dell'impianto, che possono essere principalmente ricondotte a:
 - acque consumate nella sezione di combustione, per la miscelazione con urea necessaria alle rimozioni degli NOx;
 - acque consumate dalle caldaie che comprendono il vapore utilizzato per i servizi di soffiatura delle linee, rimozione fisica dell'ossigeno all'interno del degasatore e raffreddamento del forno della linea 2;
 - acque necessarie all'abbassamento della temperatura dei fumi a monte dei filtri a maniche e del sistema catalitico SCR;
 - acque nebulizzate all'interno della fossa di accumulo dei rifiuti;
 - acque assorbite dalle scorie durante il loro raffreddamento all'uscita dalla camera di combustione;
 - acque evaporate dalla torre di raffreddamento;
 - acque disperse per nebulizzazione e lavaggio piazzale FORSU;

- nebulizzazione rifiuti ingombranti durante le operazioni di triturazione;
- lavaggio piazzale avanfossa;
- lavaggio automezzi;
- verifiche di funzionamento degli idranti.

Le quantità ricadenti alla voce "scarichi" sono facilmente quantificabili mediante contatori (scarico finale) o registro pesa (allontanamento esterno come rifiuto).

Le quantità ricadenti nella voce "acqua dispersa per evaporazione" sono definite attraverso l'analisi del ciclo idrico dell'intero processo e mediante l'utilizzo di rilevatori interni all'impianto.

Per quanto riguarda le utenze a servizio dell'area concessa a ECOERIDANIA, queste contribuiscono all'utilizzo di 30.837 m³ il cui 95%, a valle di alcuni cicli di recupero, viene poi convogliato nella vasca di omogeneizzazione; la parte restante, equivalente al 5%, è dispersa come evaporazione nel corso del ciclo di lavorazione e/o pulizia superfici di lavoro/piazzale.

Ulteriori uscite, non misurabili, sono dovute a fenomeni di perdita per evaporazione conseguenti l'utilizzo di acqua per la pulizia di piazzali, l'irrigazione delle aree verdi e la verifica di dispositivi di emergenza (docce, lava-occhi) all'interno dell'impianto.

4.4 Acque meteoriche

La rete fognaria interna è stata implementata attraverso un sistema di raccolta delle acque meteoriche che consentono la separazione delle acque di prima pioggia dalle acque di seconda pioggia (queste ultime avviate in pozzi perdenti). Le acque di prima pioggia derivanti dalla copertura e dall'area circostante la zona non IPPC n. 2 sono avviate alla vasca delle acque reflue per il successivo recupero mediante spegnimento scorie. Non sono presenti contatori per la quantificazione esatta delle acque meteoriche. Tuttavia, sulla base dei dati pluviometrici, è possibile effettuare una stima delle acque di prima pioggia che vengono inviate alla vasca di depurazione e alla vasca di omogeneizzazione.

4.5 Bilancio generale delle acque

In riferimento alle letture dei contatori effettuate e all'analisi del ciclo idrico all'interno del processo, si riporta il bilancio generale dell'acqua per l'anno 2022.

ACQUE IN ENTRATA		
Industriale*	mc	371
Potabile*	mc	24.872
Pozzo*	mc	124.763
Totale acque prelevate	mc	150.006
Acque meteoriche di prima pioggia****	mc	4.093
Totale acque in entrata	mc	154.099
ACQUE IN USCITA		
Acque consumate nella sezione di combustione*	mc	2.107
Acque per spegnimento scorie*	mc	3.408
Acque per raffreddamento fumi**	mc	25.281
Acque consumate per le caldaie*	mc	50.773
Acque torre di raffreddamento****	mc	3.421
Acque nebulizzate sui rifiuti della fossa*	mc	811
Acque disperse per verifica idranti*	mc	2010
Acque disperse per nebulizzazione e lavaggio piazzale FORSU*	mc	84
Acque disperse per nebulizzazione rifiuti ingombranti****	mc	21.131
Acque disperse per lavaggio avanfossa*	mc	252
Acque disperse dal sistema di lavaggio automezzi***	mc	26
Lavaggio bidoni rifiuti sanitari (ECOERIDANIA)****	mc	1.468
Altre uscite***	mc	1.000
Totale acqua dispersa per evaporazione	mc	111.772
Acque scaricate nella fogna esterna comunale*	mc	34.537
Acque consegnate a smaltitori esterni*	mc	624
Totale scarichi	mc	35.161
Perdite	mc	7.167
Totale acque in uscita	mc	154.099

* volumi misurati direttamente tramite totalizzatore

**volumi misurati indirettamente tramite misuratore di portata

***volumi stimati

****volumi calcolati

4.6 Conclusione del bilancio

Come si evince dal bilancio sopra descritto, le perdite di acqua per l'anno 2022 ammontano al 5% dell'acqua prelevata. Tali perdite possono essere attribuibili a scarichi in atmosfera e possibili perdite sulle tubazioni non contabilizzabili all'interno dell'impianto.

Rispetto al 2021 si osserva una riduzione delle perdite d'acqua (che ammontavano al 24% dell'acqua complessivamente prelevata). Il miglioramento nella riduzione delle perdite è attribuibile alle operazioni di manutenzione a seguito di verifiche di tenuta delle diverse reti all'interno dell'impianto.

5. Commenti ai dati anno 2022

L'anno 2022 è stato il primo a completa gestione Neutalia.

Si ricorda che l'avvio delle operazioni da parte di Neutalia è avvenuto il 01/08/2021 e sin dalle prime battute è stato impresso un ritmo accelerato per raggiungere l'ottemperamento alle prescrizioni già contenute negli atti degli anni precedenti così come quelle volte a recuperare la performance e l'affidabilità impiantistica.

Le prime attività realizzate hanno difatti riguardato:

1. Il recupero dei gap autorizzativi che erano stati rilevati anche dagli stessi soci di Neutalia nel corso delle attività di "Due diligence autorizzativa" che avevano evidenziato i ritardi sopra richiamati nell'ottemperamento alle prescrizioni contenute nell'atto dduo 2245 del 20/02/2018
2. L'esecuzione della manutenzione straordinaria di tutte le sezioni d'impianto compromesse nel corso dell'incendio del 2020 e di quelle evidenziate dalla Due Diligence Tecnica anch'essa commissionata dai soci di Neutalia nella fase istruttoria dell'operazione di subentro (Dic 2020-Feb 2021).

Tali precisazioni sono utili ed opportune per meglio contestualizzare il percorso di miglioramento in corso, già in evidenza peraltro dai dati contenuti nella presente relazione rispetto a quelli del 2021.

Si ricordano qui di seguito le attività svolte da Neutalia per impostare il superamento delle criticità legate alle prescrizioni specifiche:

ANNO 2021

1. Il **17/08/2021**, dopo solo 15 gg dall'avvio del servizio, veniva richiesta con nota Neutalia prot. 98 del 16/08/2021 la modifica non sostanziale per l'esecuzione di una linea di caricamento, movimentazione e scaricamento dei rifiuti ospedalieri automatizzata, dalla zona di svuotamento e sanificazioni dei contenitori riciclabili alla zona adibita all'alimentazione delle linee di incenerimento
2. Il **22/10/2021** veniva comunicata con nota Neutalia prot. 400 la proposta progettuale per la risoluzione della problematica legata al corretto smaltimento delle acque meteoriche sui cosiddetti Blocco 5 e Blocco 6 ed il conseguente adeguamento al RR 04/06
3. Il **29/10/2021** veniva inviata con nota Neutalia prot. 447 l'aggiornamento della proposta progettuale per l'adeguamento del blocco NON IPPC 3 della porzione NORD del sedime dell'impianto che prevedeva la realizzazione di una copertura che fosse adeguata anche alle nuove RTV dei VVF allora ancora in corso di emanazione, sottolineando l'irrelevanza della proposta ai fini ambientali (punto 4.3 dell'ALLEGATO al DREG 4268 del 8/2/2021)

4. Il **25/11/2021** veniva inviata con nota Neutalia prot. 616 un ulteriore aggiornamento in merito al progetto di esecuzione degli interventi previsti per l'adeguamento al RR 04/06 dei Blocco 5 e Blocco 6 a seguito di precise richieste integrative da parte degli enti (ATO Varese e ARPA Lombardia) dando riscontro positivo all'installazione di un sistema di ossidazione dei composti azotati sugli scarichi in arrivo alla vasca di omogeneizzazione nonché all'installazione per il monitoraggio in real-time di alcuni parametri che avevano evidenziato criticità nel corso di ispezioni precedenti.

5. Il **06/12/2021** veniva aggiornato il Comune di Busto Arsizio con nota Neutalia prot. 657 in merito allo stato di avanzamento delle fasi progettuali per il superamento delle prescrizioni contenute nel DDUO 2245 del 20/02/2018 richiamando la documentazione descritta ai punti precedenti.

ANNO 2022

1. Il **24/02/2022** veniva trasmesso da parte di Regione Lombardia il d.d.s. 2128 del 22.02.2022 recante la "Modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale approvata con d.d.s. n. 9917 del 20/07/2022" che recepisce le proposte progettuali di Neutalia sopra richiamate

2. Il **26/04/2022** con nota Neutalia Prot. U310 veniva comunicata la conclusione degli interventi di adeguamento del Blocco 5 e del Blocco 6 includendo anche i lavori di asfaltatura, andando a superare definitivamente le prescrizioni di quanto previsto nell'atto DDUO 2245 del 20/02/2018.

Veniva inoltre comunicato l'avviamento della prima turbina, ferma da gennaio 2020, per la generazione di energia elettrica (Linea 2).

3. Il **27/04/2022** veniva invece comunicata da parte del Comune di Busto Arsizio la Deliberazione di Giunta Comunale 197 del 20.04.2022 (e la relativa documentazione) di approvazione del progetto di realizzazione di copertura in cemento armato precompresso presso l'impianto di smaltimento rifiuti di Neutalia s.r.l. area non IPPC3.

4. Il **26/08/2022** veniva comunicato al Comune di Busto Arsizio con nota Neutalia prot. U687 l'avvio dei lavori della stazione di trasferimento come richiesto dalla delibera della giunta comunale 197 (attualmente conclusi).

5. Il **19/09/2022** è stata invece consegnata con nota Neutalia prot. U733 la revisione del Manuale SME di Neutalia Srl che raccoglie tutte le migliorie realizzate dal 01/08/2021 incluso l'upgrade del sistema SME AEDOS 2.0, così come l'installazione dei polverimetri di backup su entrambe le linee e due generatori di idrogeno.

6. Il **16/12/2022** veniva invece comunicato l'avvio della seconda turbina (Linea 1) dando riscontro positivo alla prescrizione contenuta nel provvedimento DDS 2128 del 22/02/2022 circa il riavvio delle turbine entro il 31/12/2022

In generale tutti i lavori di manutenzione, ordinaria e straordinaria, realizzati ed in corso, hanno permesso di raggiungere un incremento delle ore di funzionamento delle due linee di incenerimento.

Questo è particolarmente evidente per la Linea 1, per la quale si osserva un significativo aumento dei giorni di funzionamento (pari a circa il 19%) rispetto all'anno precedente.

La quantità di rifiuti trattata risulta, invece, in aumento del 4,2% rispetto all'anno precedente, con una importante crescita dei rifiuti urbani trattati (32,8%).

Sono invece in diminuzione i rifiuti speciali (-35%) e quelli ospedalieri (-11,5%).

Osservando le quantità di reagenti utilizzati (urea, bicarbonato e carbone attivo) e rifiuti prodotti (scorie, ceneri e polveri) per unità di rifiuto trattato si osservano dei lievi efficientamenti rispetto all'anno precedente, evidenziati dalla riduzione della produzione di polveri.

Da sottolineare altresì la produzione di energia elettrica che nel corso dell'anno 2022 è stata pari a 16.315 MWh.

Si riportano di seguito le relative tabelle riepilogative.

Servizio di Trattamento rifiuti

<i>Parametro</i>	<i>u.m.</i>	2021	2022	<i>% raffronto 2021/2022</i>
Funzionamento Linea 1	gg	197	234	+18,7%
Funzionamento Linea 2	gg	280	293	+4,6%
Rifiuti trattati	ton	74.338,25	77.462,70	+4,2%
Rifiuti urbani	ton	37.011,17	49.150,84	+32,8%
Rifiuti speciali	ton	20.075,64	13.044,03	-35,0%
Rifiuti ospedalieri	ton	17.251,44	15.267,82	-11,5%
Scorie prodotte	ton	11.138,80	11.660,12	+4,7%
Recupero ferro da scorie	ton	444,37	505,31	+13,7%
Polveri abbattimento fumi	ton	3.114,80	2.874,3	-7,7%
Ceneri	ton	416,20	450,2	+8,2%

Trattamento Fumi

Altro elemento da sottolineare è lo sforzo realizzato per incrementare l'efficienza del trattamento fumi che è stata raggiunta in questo primo step con l'acquisto di nuovi moduli catalitici per l'abbattimento degli NOx (la media degli NOx dell'anno 2022 risulta essere inferiore di circa il 15% rispetto all'anno precedente).

In base al programma degli interventi, nel 2022 sono stati installati i nuovi moduli DeNOx (Ceram SCR Honeycomb Catalyst) sulla linea 1 che peraltro hanno un impatto positivo anche sull'abbattimento delle diossine e furani che si osserverà nel corso degli anni successivi (2023).

Sono stati inoltre acquistati ed installati 4 analizzatori di mercurio sia per il rilevamento dei dati di processo sia di quelli a camino.

In questa prima fase, sono stati comunque installati 3 analizzatori in serie lungo il processo depurativo della linea 2 per realizzare lo studio sulla eventuale presenza del contaminante e dell'efficienza del trattamento lungo le varie sezioni di trattamento. Tale studio è condotto in collaborazione con il centro del LEAP.