

LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA DEL RIFIUTO SECCO RESIDUO

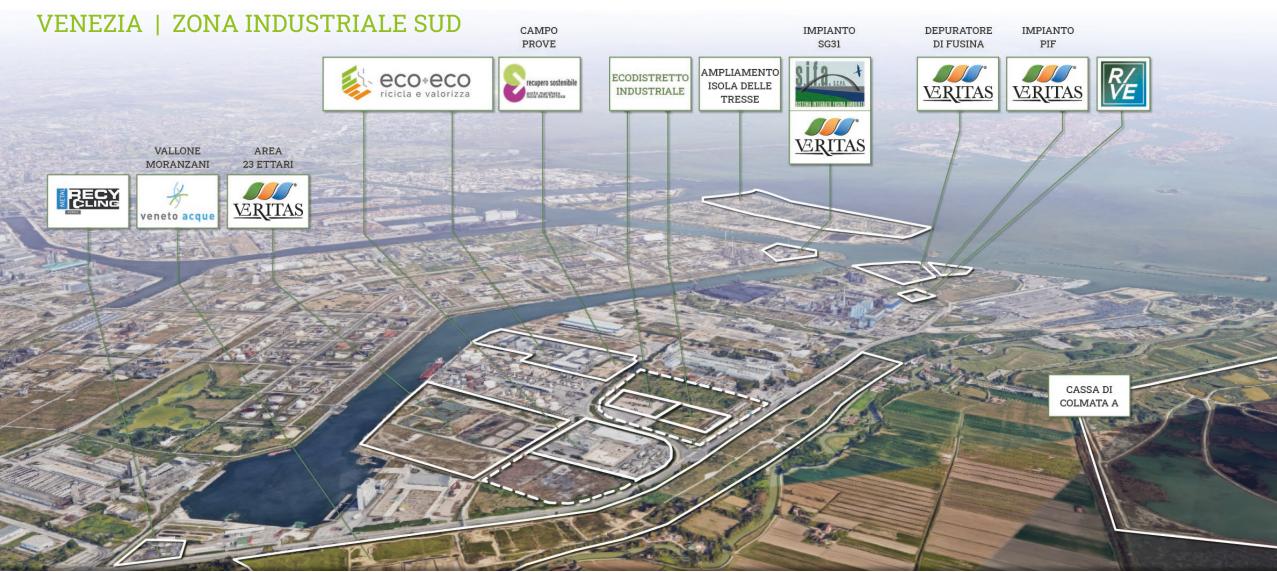
L'ECODISTRETTO DI FUSINA E LA GESTIONE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE DI VERITAS

Ing. LUCA STECCA – Responsabile impianti



ECODISTRETTO DI PORTO MARGHERA

Un'area circoscritta in un raggio di 3 km



L'OBIETTIVO DI ECO+ECO

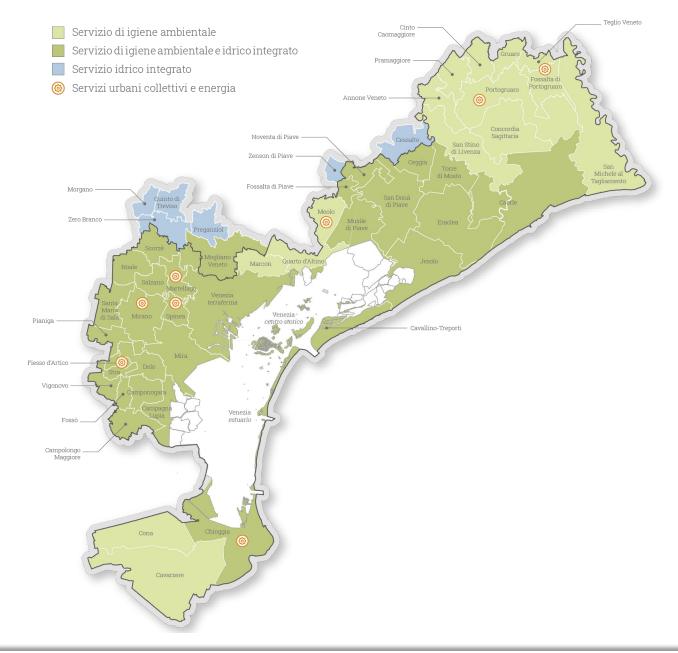
TRATTAMENTO
DEI RIFIUTI URBANI:

45 COMUNI SERVITI

920.000 ABITANTI

40 MILIONI DI TURISTI

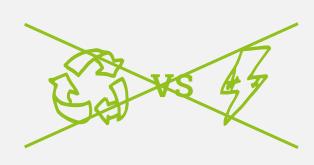
160.000 t/anno 260.000 ton/anno autorizzate



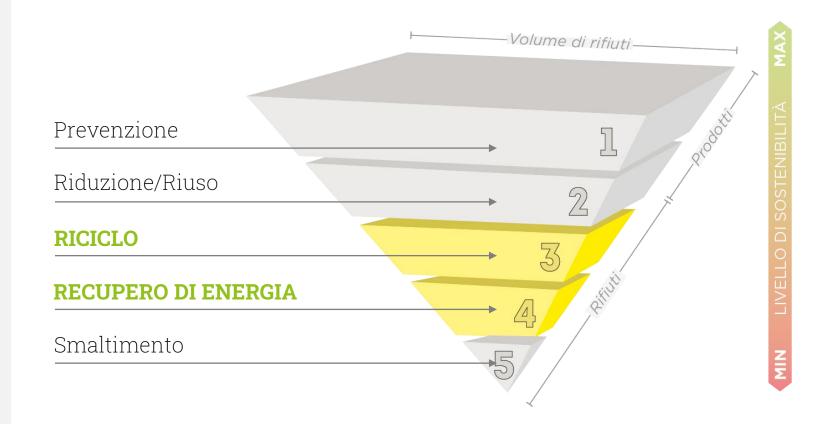


L'OBIETTIVO DI ECO+ECO

RICICLO MATERIALI E PRODUZIONE DI ENERGIA



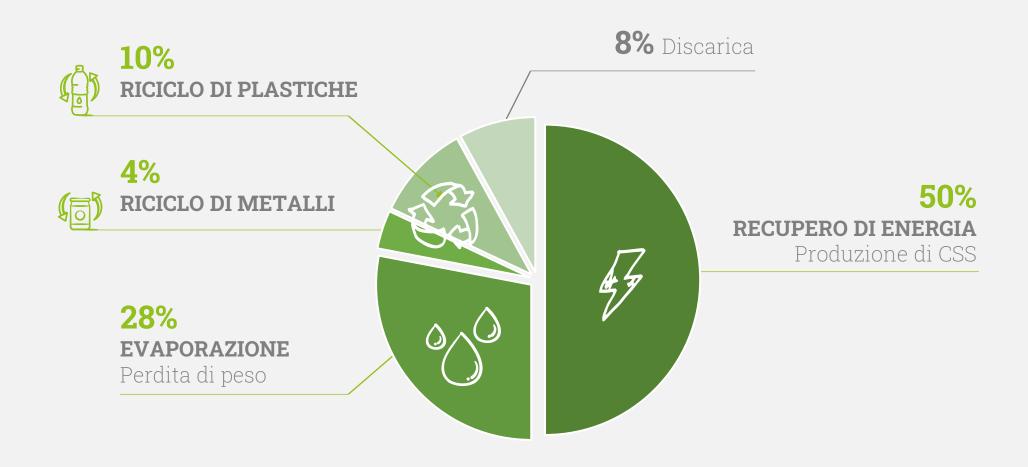






L'OBIETTIVO DI ECO+ECO

RISULTATI DEL PROCESSO BIOMECCANICO





I RISULTATI DI ECO+ECO

RISULTATI DEL PROCESSO INTEGRATO



Fino a **16.000**tonnellate di
PLASTICA
RICICLATA come
PET, PP, PE e PVC



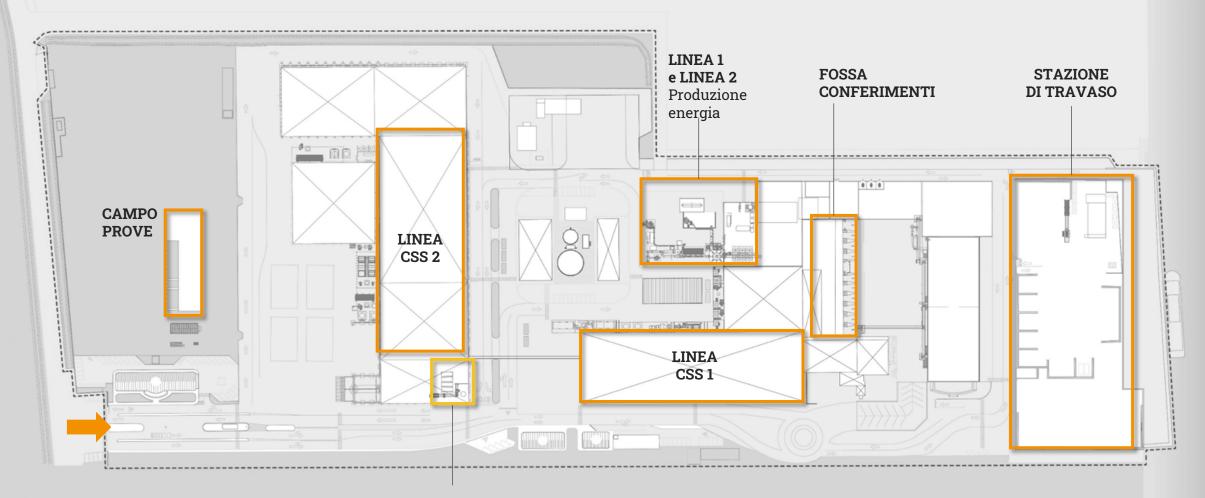
Fino a **6.500**tonnellate di
METALLI
RICICLATI pronti
per la fonderia



Fino a 11 MWh
prodotti con il CSS:
il che significa sostenere
il fabbisogno energetico
dell'impianto stesso ed
energia per 2.000 case
a pieno consumo



PROCESSO INDUSTRIALE







LE FASI DEL TRATTAMENTO

RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA

FOSSA DI CONFERIMENTO

Sezione di triturazione primaria

Sezione di biostabilizzazione

Impianto di selezione meccanica

Sezione di vagliatura

Sezione di recupero dei **metalli**

Sezione di recupero delle **plastiche**

Sezione di

Acqua recuperata da condensazione

→ Inerti

Metalli ferrosi e non ferrosi

→ PET - PP - PE





LE FASI DEL TRATTAMENTO

RECUPERO
DI MATERIA
ED ENERGIA

FOSSA DI CONFERIMENTO

SEZIONE DI TRITURAZIONE PRIMARIA

Sezione di biostabilizzazione

da condensazione

Impianto di selezione meccanica

Sezione di **vagliatura**

Sezione di recupero dei **metalli**

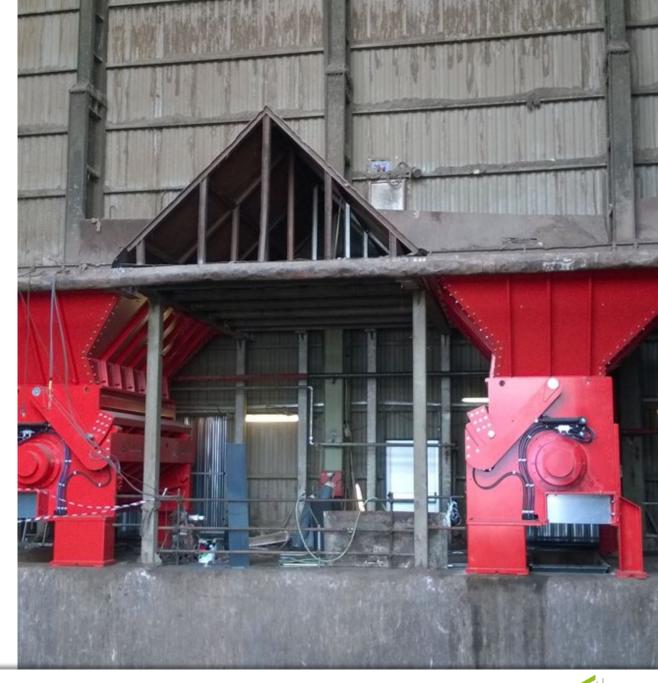
Sezione di recupero delle **plastiche**

Sezione di raffinazione

→ Inerti

Metalli ferrosi e non ferrosi

→ PET - PP - PE





LE FASI DEL **TRATTAMENTO**

RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA

FOSSA DI CONFERIMENTO

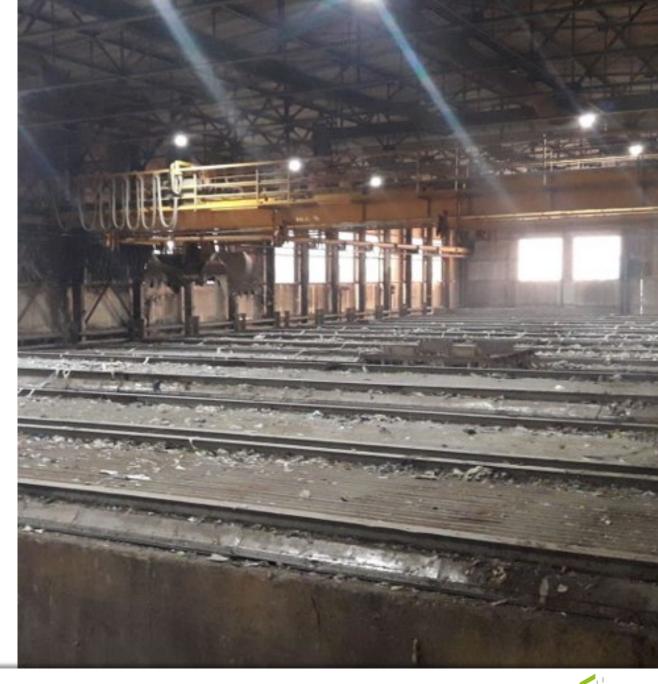
SEZIONE DI TRITURAZIONE PRIMARIA

SEZIONE DI BIOSTABILIZZAZIONE

ACQUA RECUPERATA DA CONDENSAZIONE

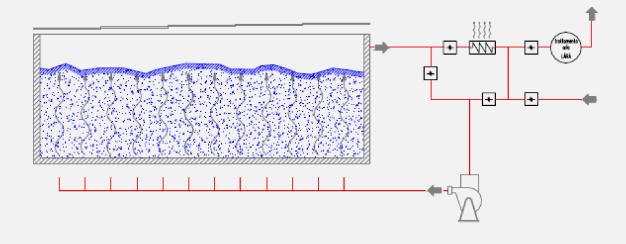
→ Inerti

→ PET - PP - PE























LE FASI DEL **TRATTAMENTO**

RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA

FOSSA DI CONFERIMENTO

SEZIONE DI TRITURAZIONE PRIMARIA

SEZIONE DI BIOSTABILIZZAZIONE

IMPIANTO DI SELEZIONE MECCANICA

> **SEZIONE DI VAGLIATURA**

SEZIONE DI RECUPERO METALLI

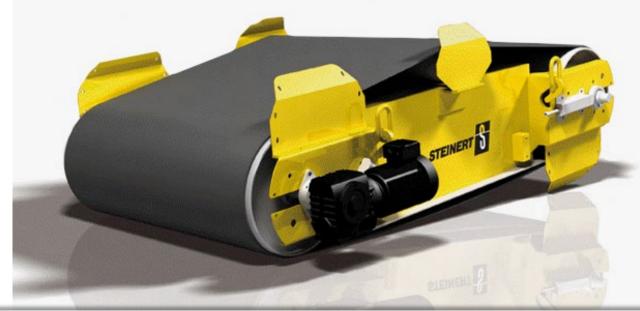
ACQUA RECUPERATA DA CONDENSAZIONE

INERTI

METALLI FERROSI E NON FERROSI

→ PET - PP - PE







LE FASI DEL **TRATTAMENTO**

RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA

FOSSA DI CONFERIMENTO

SEZIONE DI TRITURAZIONE PRIMARIA

SEZIONE DI BIOSTABILIZZAZIONE

IMPIANTO DI SELEZIONE MECCANICA

> **SEZIONE DI VAGLIATURA**

SEZIONE DI RECUPERO METALLI

ACQUA RECUPERATA DA CONDENSAZIONE

INERTI

METALLI FERROSI E NON FERROSI

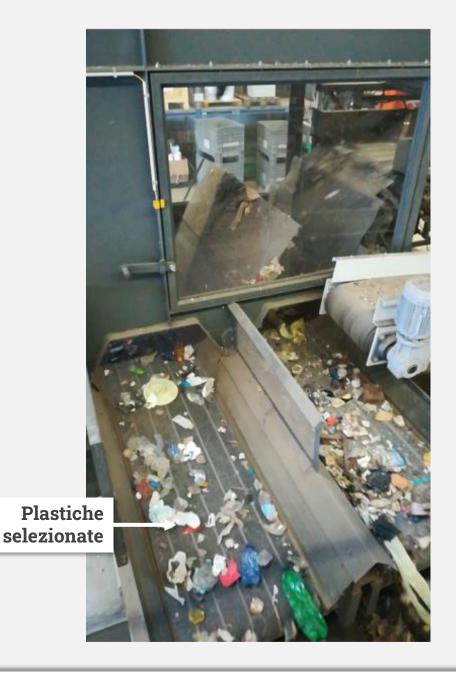
→ PET - PP - PE







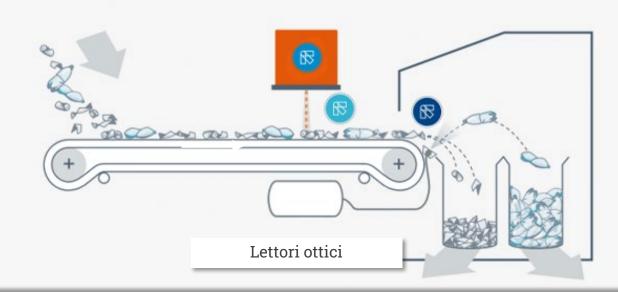


























FOCUS: LA CLASSIFICAZIONE DEL CSS

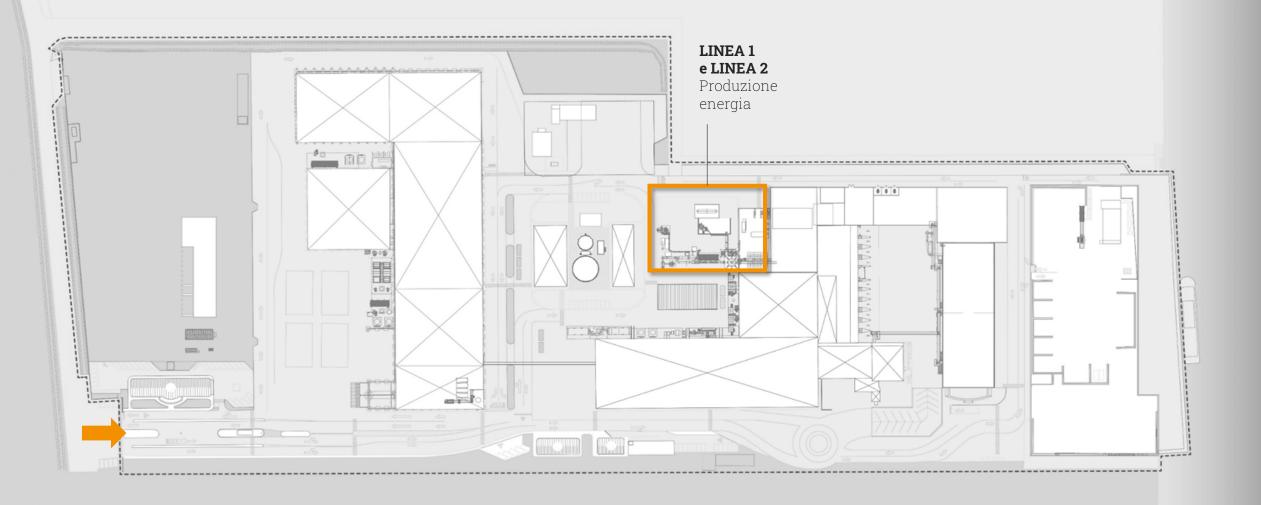
La norma tecnica UNI EN ISO 21640:2021, «Combustibili Solidi Secondari – classificazioni e specifiche», prevede, come la precedente UNI EN 15359: 2011, una classificazione basata su tre parametri.

- 1. Potere calorifico inferiore (Parametro commerciale)
- 2. Cloro (Parametro di processo)
- Mercurio (Parametro ambientale)

Caratteristiche di classificazione							
Parametro	Misura statistica	Unità di misura	Valori limite per classe				
			1	2	3	4	5
PCI	Media	MJ/kg t.q.	≥25	≥20	≥15	≥10	≥3
Cloro (Cl)	Media	% s.s.	≤0.2	≤0.6	≤1.0	≤1.5	≤3
Mercurio (Hg)	Mediana	mg/MJ t.q.	≤0.02	≤0.03	≤0.05	≤0.10	≤0.15
	80° percentile	mg/MJ t.q.	≤0.04	≤0.06	≤0.10	≤0.20	≤0.30



RECUPERO DI ENERGIA





PROCESSO DI COMBUSTIONE DEL CSS

RECUPERO DI ENERGIA

CARICAMENTO DELLA TRAMOGGIA

Camera di combustione

Sezione di recupero termico

Produzione di energia elettrica

Sezione di trattamento dei

Sala controll → Ceneri pesanti

→ Produzione di vapore

→ Ceneri leggere

Controllo del processo e analisi dati

Capacità autorizzata

- <u>L1</u>: 34.000 ton/anno CSS + 8.000 fanghi organici essiccati
- <u>L1+L2</u>: 81.000 ton/anno CSS + 8.000 fanghi organici essiccati





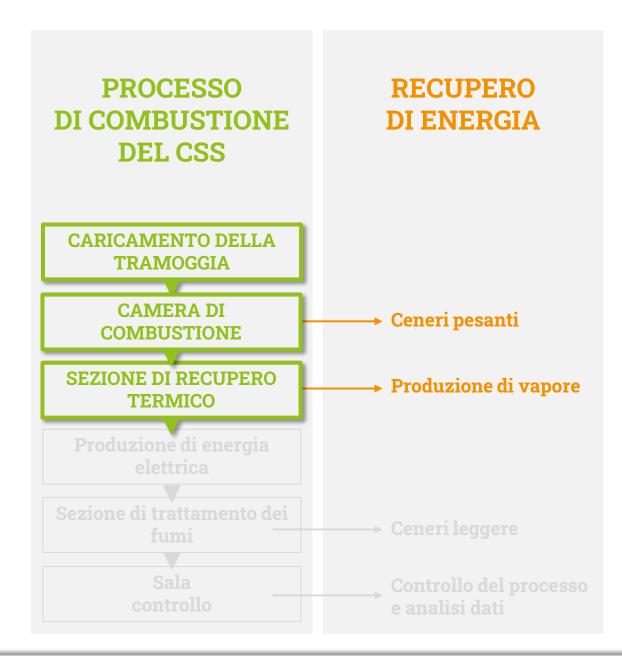
PROCESSO RECUPERO DI COMBUSTIONE DI ENERGIA DEL CSS CARICAMENTO DELLA TRAMOGGIA CAMERA DI Ceneri pesanti **COMBUSTIONE** Sezione di recupero → Produzione di vapore → Ceneri leggere

Condizioni operative:

- Temperatura >1.000 °C
- 02>6%
- Tempo di permanenza dei fumi >2 secondi



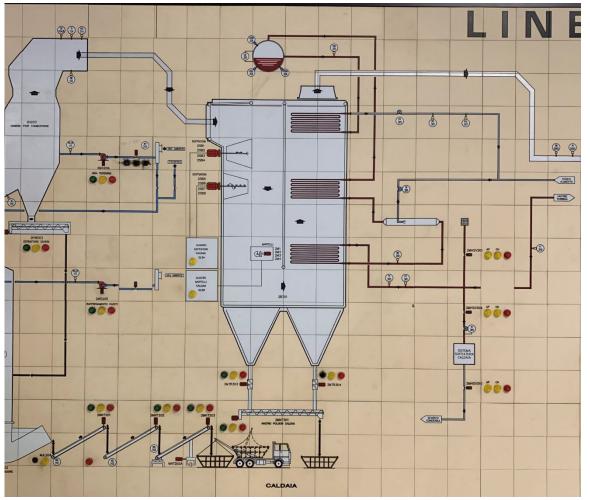




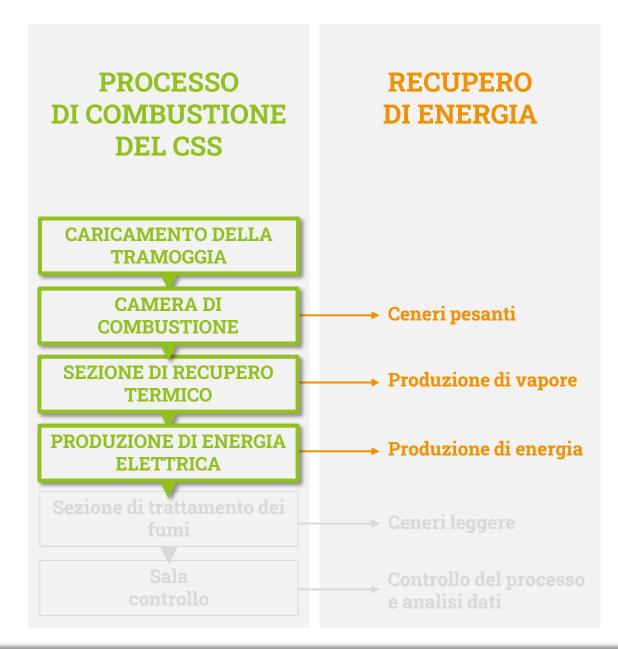
Scambiatori di calore:

Fumi da 1.100°C a 200°C

Produzione di vapore surriscaldato a 40 bar e 370°C







Turbina a condensazione:

Il vapore e la turbina a condensazione azionano un alternatore sincrono trifase in grado di erogare una potenza di 5,7 MWe (L1)







Trattamento dei fumi:

Soluzione di ammoniaca: NOx

Bicarbonato di sodio: Acidi (HCl, Hf)

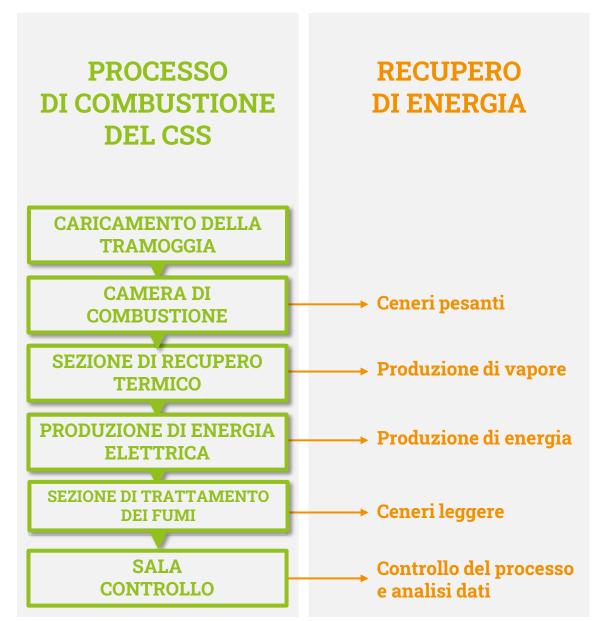
Carboni attivi: diossine e metalli pesanti

Filtri a maniche: ceneri leggere

Reattore catalitico: NOx







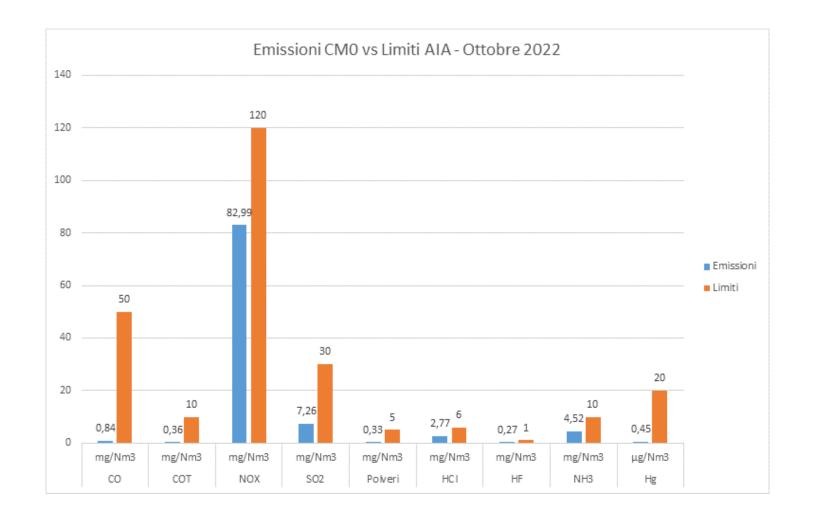




CONTROLLO DEI LIMITI DI EMISSIONE

Ai fini del controllo interno, Eco+Eco srl confronta, su base mensile, i valori medi giornalieri rilevati con i limiti imposti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale vigore (Tab. A2 dell'Allegato B Decreto n. 47 del 22/10/2020).

COME SI EVINCE DAL GRAFICO, TUTTI I VALORI **RILEVATI A OTTOBRE 2022** RISPETTANO LE **CONCENTRAZIONI** LIMITE AUTORIZZATE.



Ca' Foscari Sostenibile – Ciclo di webinar «Rifiuti, Risorse e Recupero»





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Sede legale e operativa Valorizzazione

Via della Geologia, 31/1 – 30176 Venezia (VE)

Sede operativa Riciclo

Via della Geologia, ex area 43ha – 30176 Venezia (VE)

Tel. 041 5477200 - Fax 041 5477290 | protocollo@ecopiueco.it protocollo@cert.ecopiueco.it | www.ecopiueco.it