

termovalorizzatore

di Como



 **acinque**
ENERGIA CHE UNISCE





Il termovalorizzatore di Como

Simbologgia un'importante risorsa per la città, producendo energia elettrica e calore dalla valorizzazione dei rifiuti non utilmente riciclabili. Rappresenta uno degli anelli di un sistema di **economia circolare** in cui tutto si riusa, ripara e ricicla come materiale. Ciò che non è recuperabile come materia viene recuperato sotto forma di energia.



90.532 tonnellate di rifiuti trattati mediante due linee di processo

- **58%** provenienti dalla **provincia di Como**
- **94%** provenienti dalla **Lombardia**



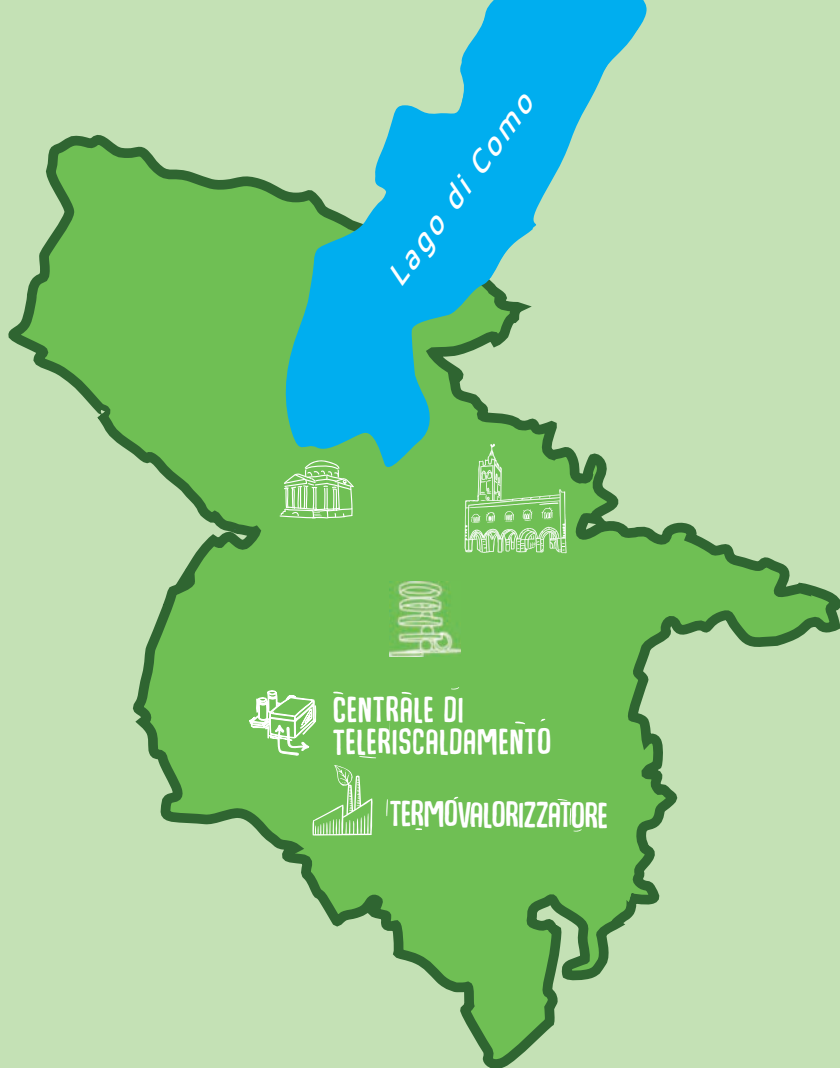
31 GWhe energia elettrica prodotta in cogenerazione e ceduta alla rete di trasmissione nazionale, utile a soddisfare il fabbisogno di circa **8.000 famiglie**



38 GWht energia termica prodotta e ceduta alla rete di teleriscaldamento, utile a soddisfare il fabbisogno di circa **2.100 famiglie** della città di Como



38 mila tonnellate di CO₂ evitate



Lago di Como



CENTRALE DI
TELERISCALDAMENTO



TERMovalorizzatore



L'Hub dell'energia sostenibile di Como

Attivo dalla fine degli anni '60, il termovalorizzatore è gestito da Acinque Ambiente, società del Gruppo Acinque, che si occupa della **raccolta** e del **trattamento** dei **rifiuti** principalmente nelle province di Como e Varese, gestendo in maniera responsabile il ciclo dei rifiuti e **valorizzando gli scarti come nuove risorse**.

A valle del processo di raccolta differenziata, il termovalorizzatore consente la **valorizzazione energetica** della frazione non riciclabile dei rifiuti solidi urbani e in minima parte dei rifiuti speciali, **riducendo al minimo il ricorso alla discarica**, come previsto dagli obiettivi nazionali ed europei.

Il termovalorizzatore **produce**, mediante turbina a vapore, **energia elettrica**, che viene ceduta alla rete di trasmissione nazionale ed **energia termica**, che alimenta la centrale di Acinque Tecnologie e viene utilizzata per fornire calore alle famiglie di diversi quartieri della città di Como.

I due impianti così configurati, all'insegna dell'economia circolare e della tutela ambientale, vanno a costituire un vero e proprio **Hub dell'energia sostenibile** della città di Como.



1967-1968



inizio attività
con una sola
linea di
incenerimento e
successivamente
teleriscaldamento
dei quartieri
di Como

1986



**sostituzione
caldaia,**
adeguamento
linea
trattamento
fumi e impianto
di trattamento
acque

1997



realizzazione
della **seconda**
linea di
incenerimento

2001



**installazione
turbina
a vapore**
(6 MW)
per la
produzione
di energia
elettrica

2004



ultimazione
lavori di
adeguamento
delle linee
di trattamento
fumi





Un po' di **storia**

2008



conseguimento
certificazioni
ISO 9001 e
ISO 14001

2009



revamping
linea 1,
in particolare
forno e
caldaia

2014



registrazione
ai sensi del
Regolamento
EMAS e
installazione
impianto di
deferrizzazione
scorie

2016

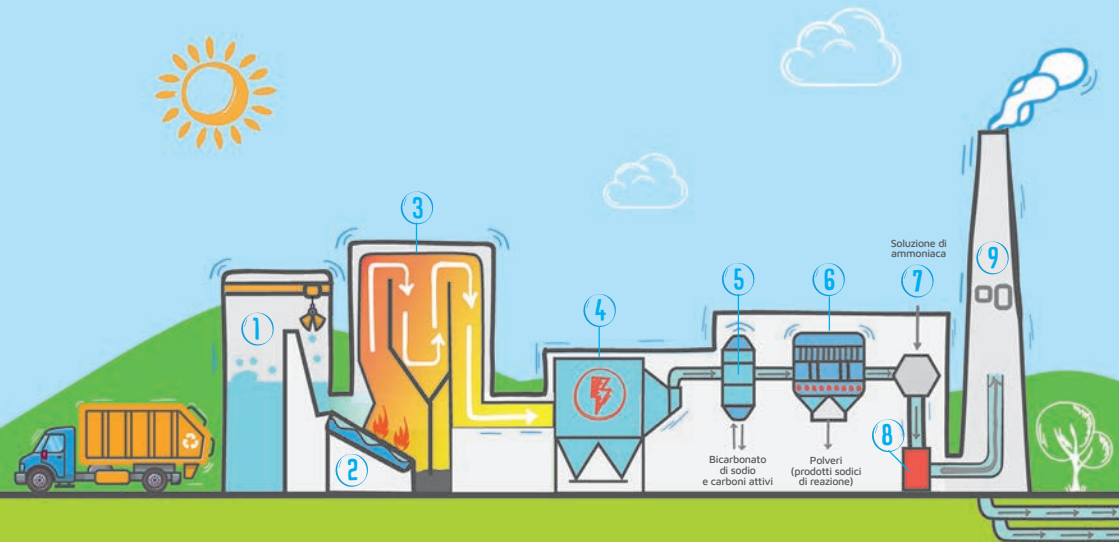


conseguimento
certificazione
OHSAS 18001
(oggi ISO 45001)

2019



revamping
linea 2,
in particolare
forno e
caldaia



1 FOSSA STOCCAGGIO RIFIUTI

2 FORNO

3 CALDAIA

4 ELETTROFILTRO

5 REATTORE A SECCO

6 FILTRO A MANICHE

7 REATTORE DENOX

8 SCAMBIATORE PER RECUPERO TERMICO

9 STRUMENTI DI MONITORAGGIO
IN CONTINUO DELLE EMISSIONI



Come funziona?

- 1. Fossa stoccaggio rifiuti:** all'ingresso del termovalorizzatore gli automezzi che trasportano rifiuti vengono pesati e registrati. Successivamente, i **rifiuti** sono **scaricati** in due **fosse di stoccaggio** (2.500 m³) e al loro interno vengono **miscelati** dal gruista con l'utilizzo di un carroponete collegato a una benna a polipo.
- 2. Forno:** i rifiuti vengono caricati nelle tramogge che alimentano i due forni di incenerimento*. Il rifiuto completa la sua **combustione** a circa **1000°C**, e proprio in camera di combustione avviene il primo stadio del **trattamento dei fumi**, immettendo nel flusso polveri di calce che danno inizio all'**abbattimento degli acidi di cloro, fluoro e zolfo**. L'**energia** sviluppata viene **ceduta alla caldaia** di recupero calore e il materiale residuo, chiamato **scoria**, viene scaricato, raffreddato in acqua e stoccato in apposita fossa; successivamente viene **inviato a recupero** tramite aziende specializzate, che lo **riutilizzano** principalmente per **sottofondi stradali**.

* L'impianto è costituito da due linee di termovalorizzazione uguali tra loro.



- 3. Caldaia:** i **fumi** di combustione vengono raffreddati fino a 200°C, cedendo calore all'acqua della caldaia e **generando vapore**, al fine di alimentare la **turbina** che produce **energia elettrica**. Parte del **vapore** viene inviato alla centrale di **teleriscaldamento**, per la **fornitura** del **riscaldamento domestico e dell'acqua sanitaria** in alcuni quartieri della città di Como. L'energia elettrica viene ceduta alla rete di distribuzione nazionale, dopo aver prelevato la quota necessaria per il funzionamento dell'impianto.
- 4. Elettrofiltro:** i fumi che escono dalla caldaia passano all'interno dell'elettrofiltro dove sono presenti **piastre** caricate elettrostaticamente che **catturano le polveri**. Queste ultime vengono raccolte in silos di stoccaggio e successivamente **inviate come rifiuti per il loro recupero o smaltimento**.
- 5. Reattore a secco:** i fumi vengono miscelati con bicarbonato di sodio e carbone attivo, che, per reazione chimica e fisica, provvedono all'**abbattimento di acidi e metalli**.
- 6. Filtro a maniche:** successivamente, i fumi attraversano il filtro a maniche che trattiene le polveri, raccolte in silos di stoccaggio e inviate ad aziende specializzate per il loro **recupero**. Dalle **polveri** viene estratto cloruro di sodio, riutilizzato come materia prima in **altri processi industriali**.



- 7. Reattore DeNox:** il reattore DeNox è di tipo catalitico e serve ad **abbattere gli ossidi di azoto** per reazione con ammoniacca iniettata nei fumi a monte del reattore.
- 8. Scambiatore per il recupero termico:** i **fumi** in uscita dal reattore DeNox hanno ancora una temperatura di circa **180-190°C**. Tale **energia termica** viene **recuperata** tramite uno scambiatore, prima dell'invio dei fumi al camino, e **inviata alla centrale di teleriscaldamento gestita da Acinque Tecnologie**.
- 9. Strumenti di monitoraggio delle emissioni:** i **fumi** vengono **rilasciati** a 60 metri di altezza a una **temperatura** di circa **110-120°C**. Per garantire la massima affidabilità di controllo, il sistema di **monitoraggio** delle emissioni è costituito da **5 analizzatori** in continuo dei livelli di emissione, due su ognuna delle linee di produzione dell'impianto ed uno, il principale, installato a camino. Oltre ai monitoraggi in continuo, vengono effettuate analisi discontinue con cadenza quadrimestrale e campionamenti mensili di diossine.



Acinque Ambiente è società certificata

UNI EN ISO 9001:2015 • UNI EN ISO 14001:2015 • UNI ISO 45001:2018

Qualità

Ambiente

Salute e sicurezza
sul lavoro



Attenzione all'ambiente

Il termovalorizzatore di Como è un impianto moderno e all'avanguardia, dotato delle migliori tecnologie disponibili che garantiscono elevati standard di sicurezza.

L'impianto, negli anni, ha beneficiato di interventi che hanno consentito di migliorarne le prestazioni energetiche e ridurre progressivamente gli impatti ambientali relativamente alle emissioni in atmosfera, al rumore, agli scarichi idrici, ai residui solidi. Acinque Ambiente opera sulla base di una **Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)**, rilasciata dalla Regione Lombardia, che definisce tutte le **condizioni per gestire l'impianto in conformità alla normativa ambientale** e garantisce l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT - *Best Available Techniques*) in accordo alle linee guida europee.

L'autorizzazione rilasciata dalla Regione Lombardia ad Acinque Ambiente nella gestione del termovalorizzatore di Como ha **validità** fino a dicembre **2039**.



Il termovalorizzatore è impianto certificato

EMAS 1221/2009



Attenzione all'ambiente

Il termovalorizzatore di Como ha ottenuto la **certificazione EMAS** per l'impegno nella valutazione e nel miglioramento della propria efficienza e prestazione ambientale.

Requisito necessario per la registrazione EMAS dell'impianto è la Dichiarazione Ambientale, uno strumento di comunicazione e di interazione tra azienda, cittadini-utenti e amministratori locali finalizzato a condividere gli sforzi di Acinque Ambiente nel raggiungimento delle proprie performances ambientali con continui obiettivi di miglioramento.



SCOPRI COME FUNZIONA IL
TERMOVALORIZZATORE





SO₂

OSSIDI
DI ZOLFO

NO_x

OSSIDI
DI AZOTO

mg/Nm³

mg/Nm³

LIMITE A.I.A.

15

80

EMISSIONI
TERMOVALORIZZATORE

1,3

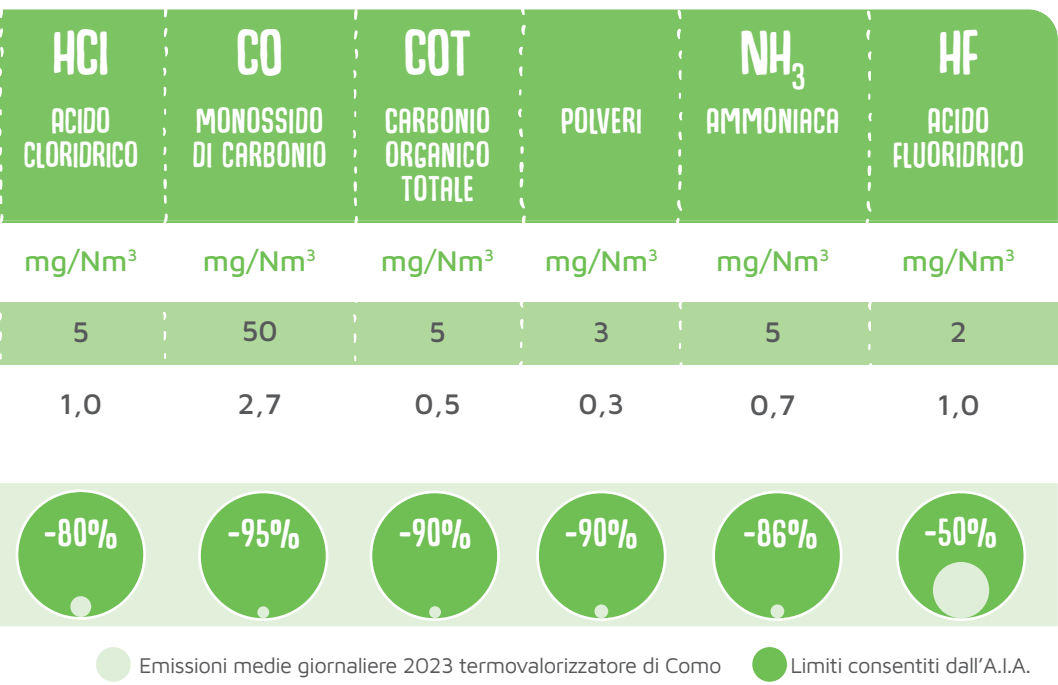
47,4

-91%

-41%

Emissioni 2024

Il termovalorizzatore di Como è **costantemente monitorato** nelle emissioni, che sono sempre ampiamente al di sotto dei limiti previsti dalla normativa.



www.gruppoacinque.it

