



Il termovalorizzatore del territorio di Bologna



Il termovalorizzatore del territorio di Bologna

Realizzato nel 2005 secondo le più moderne tecnologie, l'impianto lavora nel pieno rispetto dei limiti ambientali fissati dalle leggi italiane e dall'Unione Europea. L'attento controllo delle emissioni, i processi di abbattimento dei fumi, l'utilizzo di un moderno sistema di cogenerazione sono alcune delle principali caratteristiche di avanguardia di questo termovalorizzatore. L'impianto è al servizio del territorio provinciale per smaltire i rifiuti urbani indifferenziati consentendo di recuperare da un prodotto di scarto energia elettrica e termica che altrimenti dovrebbe essere prodotta con combustibili di origine fossile.

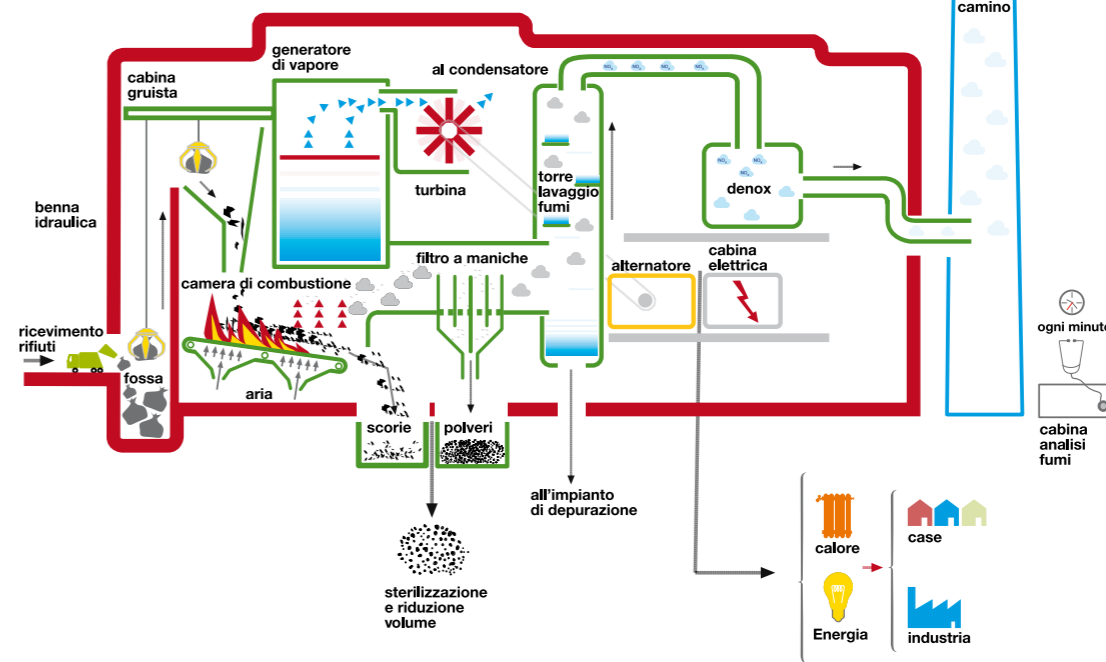
Cos'è la termovalorizzazione

Con il termine termovalorizzazione si indica il processo di incenerimento di rifiuti che "valorizza" il contenuto energetico di un prodotto di scarto (i rifiuti) attraverso la sua combustione. Il calore sviluppato durante la combustione, in analogia a tutti gli altri impianti termici che utilizzano combustibili fossili, è utilizzato per produrre energia elettrica che viene immessa nella rete nazionale e calore trasferito alle abitazioni limitrofe attraverso un'apposita rete di teleriscaldamento riducendo nel complesso l'impatto sull'ambiente.

Come funziona la termovalorizzazione

In impianto convergono gli automezzi di raccolta dopo aver svuotato i circa 10.000 cassonetti dell'indifferenziato del territorio provinciale rovesciando il loro carico nella fossa di stoccaggio rifiuti della capacità di 5.400 mc. A 25 metri dal suolo, un gruista manovra un grande braccio meccanico che solleva i rifiuti, per poi immetterli, attraverso le tramogge d'alimentazione, nella camera di combustione. Qui il rifiuto si incendia per autocombustione, per effetto dell'alto potere calorifico e dell'alta temperatura presente nella camera di combustione: non è quindi necessario l'apporto di combustibili di origine fossile. I gas che si sprigionano sono inviati nella camera di post-combustione, dove viene completata la reazione di ossidazione attraverso l'immissione dei fumi di ricircolo e dell'aria secondaria.

Il calore sviluppato dalla combustione del rifiuto viene ceduto, attraverso il generatore di vapore a una miscela di acqua e vapore in pressione, per la produzione di vapore surriscaldato che alimenta un impianto di cogenerazione, composto da una turbina a 2 stadi collegata a un generatore elettrico di tipo sincrono, per la produzione combinata di elettricità e calore. A valle del generatore di vapore inizia la sezione di trattamento e depurazione dei gas articolata in tre stadi realizzati utilizzando le più moderne tecnologie.



The image shows a complex industrial facility, likely a water treatment plant. In the foreground, there are large, curved green pipes supported by black metal stands. To the left, there are blue spherical tanks or components. In the background, there are more green pipes, metal walkways, and large white cylindrical tanks. The overall scene is brightly lit, suggesting an indoor or well-lit outdoor environment.

Hera: l'eccellenza
tecnologica come valore

La produzione di energia

Descrivere l'impianto del Frullo soltanto come un inceneritore sarebbe riduttivo, perché il termovalorizzatore è finalizzato a ottenere energia dai rifiuti attraverso un sistema di cogenerazione che utilizza il vapore derivato dalla combustione e lo trasforma in energia termica ed elettrica. Il vapore surriscaldato prodotto in caldaia alimenta la sezione di recupero energetico dell'impianto per la produzione combinata di elettricità e calore. L'energia elettrica prodotta viene immessa nella rete

nazionale, mentre il calore alimenta una rete di teleriscaldamento ad acqua surriscaldata a servizio di utenze civili e industriali.

L'energia elettrica e il calore trasferiti alle abitazioni, in assenza dell'impianto, si dovrebbero produrre con combustibili tradizionali.

Il recupero di energia dai rifiuti consente di risparmiare in un anno un quantitativo di combustibile fossile pari a 37.000 Tep (tonnellate di petrolio equivalente).



La depurazione e il trattamento dei fumi

Il trattamento e la depurazione dei prodotti della combustione si articola in 3 fasi principali.

Primo stadio

Dopo un'umidificazione e una separazione delle polveri più grossolane, nella torre di raffreddamento si incontra il primo stadio di abbattimento a secco, costituito da un sistema di iniezione dei reagenti e di un successivo filtro a maniche per il completamento della reazione e per l'abbattimento del particolato solido (polveri).

Secondo stadio

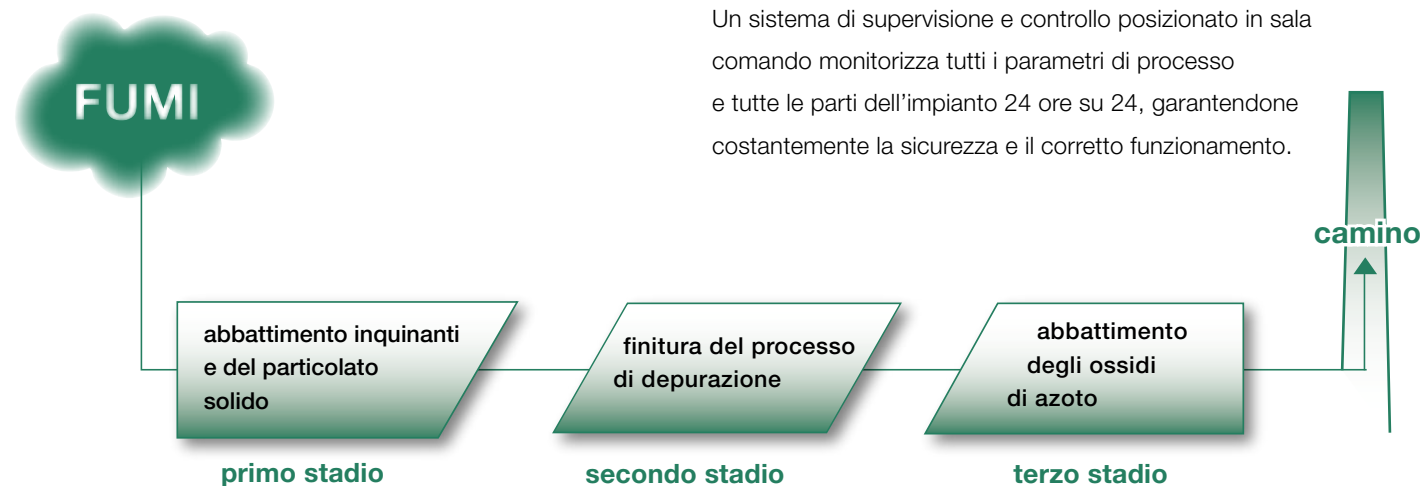
Viene realizzato attraverso una torre di lavaggio a umido, che costituisce un ulteriore elemento di sicurezza e finitura del processo di depurazione dei fumi.



Terzo stadio

È realizzato prima dell'immissione dei fumi in atmosfera, con un catalizzatore Denox Dediox SCR che opera con iniezione di soluzione di ammoniaca a monte del catalizzatore e che serve per l'abbattimento delle diossine e degli ossidi di azoto. Il processo si completa con un impianto di depurazione dei reflui di tipo chimico fisico, dove sono trattate tutte le acque prodotte, oltre che quelle di lavaggio dei pavimenti e meteoriche dei piazzali (prima pioggia).

Un sistema di supervisione e controllo posizionato in sala comando monitorizza tutti i parametri di processo e tutte le parti dell'impianto 24 ore su 24, garantendone costantemente la sicurezza e il corretto funzionamento.



Il controllo delle emissioni

I parametri controllati in continuo sono:

monossido di carbonio (CO)
anidride carbonica (CO₂)
polveri (PTS)
ossidi di zolfo (SO_x)
ossidi di azoto (NO_x)
ammoniaca (NH₃)
acido fluoridrico (HF)
acido cloridrico (HCl)
carbonio organico totale (COT)
ossigeno (O₂)
temperatura, umidità,
pressione dei fumi.

Un sistema di monitoraggio in continuo, installato sul camino, analizza ogni minuto tutti i principali parametri, che sono memorizzati e storicizzati secondo le disposizioni legislative nazionali. I dati vengono trasmessi agli enti di controllo (ARPA e Provincia) e sono inoltre pubblicati nel sito internet di ARPA e di FEA.

Tutte le apparecchiature di monitoraggio delle emissioni sono certificate dal TÜV (Ente di Certificazione Tedesco) al fine di offrire le massime garanzie di qualità e affidabilità. Periodicamente, da parte di laboratori accreditati SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento dei Laboratori), vengono eseguite ulteriori analisi con campionamento diretto in ciminiera, utilizzando strumentazioni e metodiche previste dalle norme di legge. I valori limite prescritti per le emissioni in atmosfera dalle autorità locali sono molto più restrittivi di quelli stabiliti a livello nazionale.



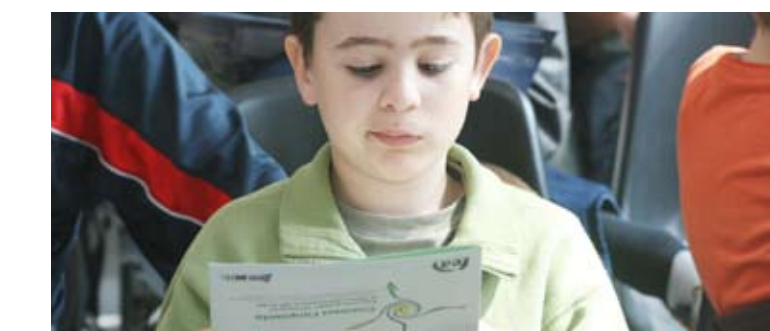
www.feafrollo.it/emissioni_termovalorizzatore

Un impianto aperto

L'esperienza diretta nei confronti di una tecnologia complessa come la termovalorizzazione dei rifiuti è uno strumento efficace per coloro che vogliono saperne di più.

Il nostro obiettivo è quello di aumentare la conoscenza dei cittadini sulla termovalorizzazione come una delle soluzioni per una corretta gestione dei rifiuti.

Per questa ragione ci teniamo a mantenere l'impianto aperto al pubblico, per visite guidate da parte di tecnici, scuole, associazioni di vario genere e cittadini dei Comuni limitrofi. Inoltre aderiamo alla giornata nazionale "impianti aperti" dei servizi pubblici promossa da Confservizi.



Scopri i percorsi guidati che organizziamo per conoscere l'impianto. Consulta il sito www.feafrollo.it per vedere il calendario delle date disponibili e prenota la tua visita. Informazioni anche al n. 051.422.46.21.



Scheda tecnica

Linee di termovalorizzazione Numero 2	Temperatura combustione rifiuti Superiore ai 1.000°C
Tipologia di rifiuti ammessi all'impianto Rifiuti solidi urbani Rifiuti speciali non pericolosi Rifiuti sanitari ospedalieri	Capacità di smaltimento Capacità di smaltimento a regime nominale per linea (*): 12,5 t/h Capacità di smaltimento giornaliera complessiva a regime nominale: 600-700 t
Energia elettrica prodotta 22 MWh/h (produzione massima)	Turboalternatore A 2 stadi con uno spillamento di vapore controllato e uno libero
Calore massimo disponibile per il teleriscaldamento 24 Gcal/h (27,9 MWh/h)	Caldaia Pressione vapore uscita surriscaldatori: 49 bar Temperatura vapore uscita surriscaldatori: 440°C
Energia termica recuperata 30 milioni di Mcal/anno	(*) La capacità di smaltimento oraria è riferita a un PCI (Potere calorifico inferiore) del rifiuto pari a 2.800 Kcal/Kg. Esso rappresenta la quantità di calore prodotta da 1 Kg di materiale quando questo brucia completamente.
Energia recuperata Termica ed elettrica, permette di risparmiare in un anno un quantitativo di combustibile fossile di 37.000 Tep (tonnellate di petrolio equivalenti)	

Fea

FEA Frullo Energia Ambiente, società controllata al 51% dal gruppo Hera attraverso Herambiente e partecipata da Actelios (Gruppo Falk) al 49%, si è occupata della gestione del vecchio impianto del Frullo, nonché della ristrutturazione e riqualificazione del nuovo sito impiantistico a Granarolo dell'Emilia (BO). Da dicembre 2005, dopo la fase di avviamento e collaudo, FEA gestisce il termovalorizzatore di Bologna. La società detiene la certificazione di conformità ai requisiti delle norme UNI EN ISO 9001:2008 e UNI EN ISO 14001:2004 del sistema di Gestione Integrato Qualità e Ambiente per la gestione dell'impianto di termovalorizzazione rifiuti del Frullo, rilasciata dalla Società di certificazione DNV. A conclusione dell'istruttoria il Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit - Sezione Emas Italia comunica che nella seduta del 24 luglio 2009 ha deliberato la registrazione EMAS per il sito dell'impianto di termovalorizzazione di Fea Srl in via Del Frullo, 5 Granarolo dell'Emilia (BO), attribuendogli il numero di registrazione IT-001143.



Il Gruppo Hera



È una delle principali società multiutility in Italia.

Una realtà economica che opera in oltre 240 comuni delle province di Bologna, Ferrara, Forlì-Cesena, Modena, Ravenna, Rimini, Pesaro-Urbino, nonché in alcuni comuni della provincia di Firenze.

Un'azienda che fornisce servizi energetici, idrici e ambientali, servendo un bacino complessivo di oltre 3 milioni di cittadini, e che si occupa anche della gestione della illuminazione pubblica e semaforica e del teleriscaldamento.

È questa la carta d'identità di Hera, un grande Gruppo che è nato alla fine del 2002 in seguito a una delle più significative e riuscite operazioni di aggregazione realizzata in Italia nel settore delle "public utilities".

Dopo la costituzione, derivante dalla fusione di 11 aziende di servizi pubblici locali, l'azienda è stata parzialmente privatizzata con il collocamento del 44,5% del capitale sociale alla Borsa di Milano. Il processo di aggregazione condivisa alla base della nascita di Hera è proseguito nel tempo con diverse operazioni concentrate su società operanti nei settori attinenti (energetico, idrico e ambientale) e in territori limitrofi a quelli gestiti. Il Gruppo ha circa 6.500 dipendenti.



Hera S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat, 2/4
40127 Bologna.
tel. + 39 051.28.14.231
fax. + 39 051.28.14.036
www.gruppohera.it

Fea S.r.l.

Sede: Viale C. Berti Pichat 2/4
40127 Bologna
Sede operativa: Via del Frullo 5
40057 Granarolo dell'Emilia BO
tel. + 39 051.42.24.621