

Termoutilizzatore di Brescia



Il **Termoutilizzatore** recupera energia elettrica e termica dai rifiuti che residuano a valle della raccolta differenziata.

L'impianto è composto da tre unità di combustione, di cui una dedicata alle biomasse, ed è stato realizzato utilizzando le più avanzate tecniche disponibili.

Il **progetto architettonico dell'impianto** e il suo **inserimento nel paesaggio** sono stati sviluppati congiuntamente fin dalle fasi iniziali.

L'idea di fondo è stata quella di conseguire un **armonico inserimento nel contesto ambientale**.

L'**attenzione per l'ambiente** è confermata dal fatto che il **50%** dell'investimento per la realizzazione dell'impianto è stato destinato ai **sistemi di depurazione dei gas di combustione e a quelli di protezione ambientale**.

In termini di efficienza energetica, la termovalorizzazione costituisce un importante fattore di protezione ambientale, sia perché consente il risparmio di risorse energetiche non rinnovabili, sia perché permette di evitare emissioni dagli impianti alimentati a combustibili fossili.

Il **Termoutilizzatore** è stato concepito all'interno di una **strategia di gestione integrata dei rifiuti** e del territorio e rappresenta una preziosa fonte di energia per la città di **Brescia**: nell'impianto, infatti, è possibile produrre non solo energia elettrica ma anche recuperare energia termica in quantità rilevanti, convogliando poi il calore prodotto nella rete del teleriscaldamento, fino alle abitazioni dei singoli utenti.

Il Termoutilizzatore di Brescia brucia mediamente circa **800** mila tonnellate annue di rifiuti e biomasse, ricavando circa **570** milioni di chilowattora di elettricità e **un'analoga quantità** di chilowattora di calore (cioè quasi il 40% dell'energia termica immessa in rete a Brescia nell'anno). Per dare un'idea più concreta, tali dati significano che il **Termoutilizzatore** produce elettricità pari al fabbisogno di **190.000** famiglie e calore pari al fabbisogno di **50.000** appartamenti. Nel contempo consente il risparmio di oltre **150.000 TEP** - Tonnellate equivalenti di petrolio - ed evita l'emissione in atmosfera di oltre **400.000 tonnellate** di anidride carbonica - **CO₂**, corrispondenti al risultato ottenibile con la riforestazione di oltre **62.500¹** ettari di superficie (quasi sette volte l'estensione del Comune di Brescia).

Le ceneri pesanti da combustione sono ulteriormente recuperabili: il ferro viene separato in sito, mentre la parte restante viene conferita ad impianti dedicati che effettuano la separazione dei metalli non ferrosi e il recupero della frazione restante per la produzione di cemento e calcestruzzo.

Le polveri raccolte dai filtri vengono convogliate in appositi silos di stoccaggio e inertizzate, mediante un processo

¹Fonte: ERSAF - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia al 31 dicembre 2008

Termoutilizzatore di Brescia



che ne assicura l'innocuità, e quindi avviate a recupero in idonei impianti finali.

Al fine di avviare un'operazione di trasparenza relativamente al funzionamento dell'impianto, l'Amministrazione Comunale di Brescia ha ritenuto opportuno istituire un "Osservatorio sul Termoutilizzatore", con il compito di monitorarne l'attività. I Rapporti dell'Osservatorio sul funzionamento del Termoutilizzatore" sono disponibili sul sito internet del Comune di Brescia.

Funzionamento dell'impianto

L'attività del termoutilizzatore è costituita da queste fasi:

- ❖ ingresso dei rifiuti;
- ❖ processo di combustione;
- ❖ recupero termico;
- ❖ sistema di trattamento dei fumi e delle ceneri.

I rifiuti in ingresso all'impianto sono gli "indifferenziati", non utilmente riciclabili in altro modo, che arrivano direttamente dal servizio di raccolta; tali rifiuti indifferenziati sono il materiale che rimane dopo la selezione effettuata dai cittadini mediante la Raccolta Differenziata delle frazioni più pregiate, che vengono riciclate come materiali. Dopo essere stati scaricati, i rifiuti sono automaticamente dosati sulla griglia mobile, dispositivo ad altissima tecnologia, dove la temperatura viene costantemente regolata a circa 1.000 gradi per conseguire la completa combustione.

I gas originati nella camera di combustione vengono miscelati con un'opportuna quantità di acqua e ammoniaca per ridurre gli ossidi di azoto.

I fumi entrano quindi nella caldaia dove, in contatto con i tubi dell'acqua, cedono calore generando vapore. Il vapore, ad alta pressione, viene immesso in una turbina per

la produzione di energia elettrica; il vapore esausto uscente dalla turbina riscalda l'acqua che alimenta il sistema di teleriscaldamento.

I fumi provenienti dalla caldaia vengono incanalati in un complesso sistema di filtraggio per la loro depurazione.

Il trattamento dei fumi, fondamentale nell'impianto, è un sistema particolarmente avanzato: esso permette di abbattere il contenuto inquinante presente nelle emissioni. Il trattamento avviene in più passaggi che prevedono l'aggiunta di calce idrata per la deacidificazione dei fumi e di carboni attivi per l'abbattimento dei microinquinanti. Successivamente, i fumi vengono fatti passare attraverso "filtri a maniche", costituiti da speciali fibre sintetiche che trattengono le polveri con elevatissima efficienza. I fumi depurati vengono quindi convogliati al camino.

Pur se l'impianto di Brescia ha fornito eccellenti risultati (mai un solo supero di emissioni dall'avvio ad oggi), nell'ottica di "miglioramento continuo" è in corso la sperimentazione, nell'ambito del progetto europeo "Next Generation Biowaste", di un nuovo sistema catalitico "Highdust" per l'ulteriore riduzione degli ossidi di azoto.

Per il controllo delle emissioni nel camino sono presenti apparecchiature che monitorizzano e tengono sotto controllo 24 ore su 24 lo stato dei fumi emessi. In ogni momento si conosce esattamente cosa viene immesso in atmosfera.

Termoutilizzatore di Brescia



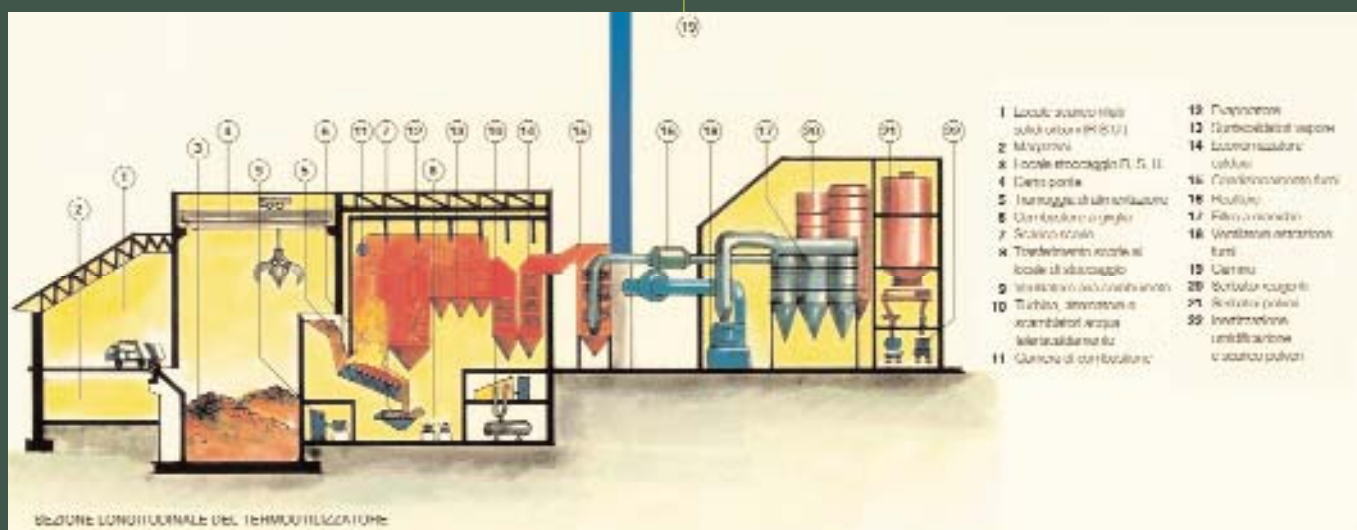
Le scorie, ovvero il materiale non combustibile che residua dalla combustione dei rifiuti, sono ulteriormente recuperabili: sin dal 1998 il ferro presente in esse viene separato e riutilizzato.

Premio "Industry Award"

Il Termoutilizzatore di Brescia è stato giudicato nel 2006 il migliore impianto di termovalorizzazione del mondo dal WTER (Waste to Energy Research and Technology Council), un organismo dello Earth Center della Columbia University di New York.

I criteri che sono stati adoperati per la valutazione sono:

- ❖ efficienza nel recupero di energia elettrica e termica;
- ❖ livello di emissioni conseguito;
- ❖ qualità nel riutilizzo e trattamento dei residui;
- ❖ accettazione della comunità locale;
- ❖ qualità estetica e architettonica.





Aprica SpA
via Lamarmora 230 - 25124 Brescia
www.apricaspa.it info@apricaspa.it

Termoutilizzatore di Brescia