

Il processo di termovalorizzazione

CONTROLLO E CONFERIMENTO

L'accesso al termovalorizzatore degli automezzi che trasportano i rifiuti avviene attraverso il portale di controllo della eventuale radioattività, superato il quale i camion vengono pesati e registrati. Successivamente, entrano nell'avanfossa dove - attraverso una delle bocche di lupo disponibili - scaricano i rifiuti nella fossa.

CARICAMENTO E COMBUSTIONE

I rifiuti sono prelevati dalla fossa con una delle due benne a polipo e depositati in una delle tre tramogge di carico che conducono ad una delle griglie di combustione. Qui i rifiuti bruciano per autocombustione intorno ai 1.000°C per circa un'ora. Il metano viene utilizzato per avviare la combustione o nel caso in cui la temperatura nella camera di combustione scenda sotto i 850°C - limite minimo consentito dalla normativa.

PRODUZIONE DI VAPORE

I fumi generati dalla combustione salgono verso l'alto ed entrano nei canali della caldaia posta sopra ciascuna griglia. Ogni caldaia contiene tubi verticali (banchi scambiatori) all'interno dei quali circola acqua in pressione che - riscaldandosi per effetto del calore dei fumi - diventa vapore acqueo.

RECUPERO ENERGETICO

La pressione del vapore aziona la turbina che, collegata ad un alternatore, produce energia elettrica. Una parte del vapore che passa attraverso la turbina viene prelevata ed inviata a riscaldare l'acqua della rete di teleriscaldamento.

TRATTAMENTO FUMI 1 ELETTROFILTRO

I fumi di combustione in uscita dalla caldaia a circa 200°C vengono depurati seguendo un percorso in quattro fasi che inizia dall'elettrofiltro, un dispositivo che - grazie alla creazione di un campo elettrostatico - trattiene la quasi totalità delle particelle solide (ceneri leggere) successivamente stoccate in appositi silos.

TRATTAMENTO FUMI 2 REATTORE A SECCO

I fumi attraversano quindi il reattore a secco dove vengono immessi bicarbonato di sodio e carbone attivo che reagiscono con le sostanze ancora rimaste (gas acidi, diossine, furani e metalli pesanti).

TRATTAMENTO FUMI 3 FILTRO A MANICHE

Il filtro a maniche cattura i prodotti formati attraverso le reazioni avvenute nel reattore a secco: i materiali trattenuti - i prodotti sodici residui, PSR - vengono poi stoccati in silos dedicati.

TRATTAMENTO FUMI 4 REATTORE CATALITICO

Nel catalizzatore - ultima fase di depurazione - viene iniettata ammoniaca per abbattere gli ossidi di azoto che vengono così scomposti in azoto molecolare e vapore acqueo - due elementi naturalmente presenti in atmosfera e, quindi, senza alcun impatto ambientale.

RILASCIO DEI FUMI

Aspirati da un ventilatore di tiraggio, i fumi che entrano nelle tre canne del camino - una per ogni linea di combustione - sono rilasciati in atmosfera a circa 120°C ad un'altezza di 120 metri.

SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Prima del rilascio in atmosfera, i fumi sono analizzati dal sistema di monitoraggio delle emissioni: qui vengono misurati i valori delle sostanze residue per verificare il rispetto dei limiti emissivi.

GESTIONE RIFIUTI RESIDUI

Il processo di termovalorizzazione genera rifiuti residui derivanti rispettivamente dalla combustione (ceneri pesanti e materiali ferrosi) e dalla depurazione dei fumi (ceneri leggere e PSR). Le ceneri pesanti (o scorie) sono rifiuti non pericolosi e pesano circa il 20% del rifiuto in ingresso. Rappresentano la parte incombustibile dei rifiuti: una volta cadute dalla griglia, vengono raffreddate

e depositate in una fossa di accumulo attraverso nastri trasportatori.

Durante il percorso, due elettrocalamite separano eventuali materiali ferrosi che vengono poi stoccati per essere riciclati. Le ceneri pesanti sono trattate da aziende specializzate che le lavorano per essere riutilizzate come materiale da costruzione. Le ceneri leggere - circa

il 2% in peso dei rifiuti iniziali - derivano dall'attività dell'elettrofiltro mentre i PSR (circa l'1,5%) sono costituiti da quanto viene trattenuto dal filtro a maniche. Entrambi questi rifiuti sono pericolosi e - una volta stoccati in silos - vengono trasportati in impianti autorizzati al loro trattamento, inertizzati e, quindi, avviati a recupero o smaltimento.

