


PVC e termovalorizzazione

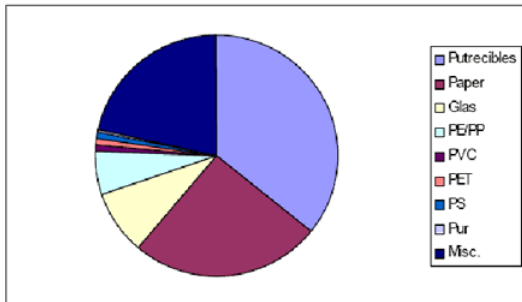
 Con questo articolo si vuole cercare di dare una sintetica risposta a questi dubbi ed indicare gli sviluppi tecnologici che fanno sì che oggi sia possibile l'incenerimento del PVC senza particolari problemi.

16 novembre 2009 23:00

Mentre sono ormai consolidati e condivisi i risultati di approfondite ricerche che hanno confermato che la presenza di PVC negli RSU inviati a combustione non è la causa primaria della presenza di diossine nelle emissioni, e che peraltro è possibile risolvere tecnicamente tale problema, da vari articoli recentemente pubblicati sembra invece che permangano dei dubbi relativamente alla possibilità di smaltire in inceneritori i volumi attuali e futuri di PVC, sugli effetti del cloro nel processo di combustione e sui relativi costi di gestione dell'inceneritore per unità di peso degli RSU.

Il contenuto medio europeo di PVC presente negli RSU è stimato in circa lo 0,7% e di questo solo il 45% è cloro; di fatto quindi, il contenuto di cloro negli RSU dovuto al PVC è stimabile per circa lo 0,35% mentre un altro 0,35% è dovuto agli altri rifiuti presenti negli stessi RSU.

Figura 1 – composizione media RSU in Europa



Vi sono casi in Germania in cui il contenuto di PVC raggiunge anche il valore di 1-1,5% senza che siano evidenziati problemi per gli inceneritori alimentati con questo tipo di RSU.

Sempre in Germania, ad Amburgo, sono state fatte sperimentazioni con frazioni RSU a cui sono state aggiunte volutamente quantità di PVC post consumo provenienti da applicazioni diverse, sia rigide che flessibili, fino a raggiungere la percentuale del 5%. L'impianto è strutturato in modo non solo da recuperare energia dai rifiuti, ma anche produrre HCl in soluzione al 30% per essere reso disponibile sul mercato.

I risultati della sperimentazione durata 4 settimane hanno mostrato ovviamente un proporzionale aumento dell'acido cloridrico soluzione prodotto con la stessa qualità, mentre non vi è stata alcuna influenza sulla qualità delle emissioni ed effetti sulla corrosione.

IL PVC, LE EMISSIONI ED I RIFIUTI DA INCENERIMENTO

Nei processi di combustione e quindi anche nell'incenerimento degli RSU, a causa delle molte sostanze presenti, vengono prodotti diversi gas acidi. Oltre all'acido cloridrico (con o senza PVC) troviamo composti solforati e composti azotati. L'abbattimento dell'HCl prima del suo invio a camino è facilitato dalle caratteristiche chimiche dello stesso, mentre è difficile rimuovere le emissioni di SOx a cui dovrebbe essere imputato il maggior contributo alle piogge acide.

Un inceneritore per RSU produce 3 tipi di rifiuti: ceneri di fondo o bottom ash, ceneri leggere o fly ash e residui di neutralizzazione.

Le ceneri di fondo rappresentano la parte solida pesante residuo della combustione. Durante questa fase di combustione si formano anche particelle solide e metalli pesanti che vengono trascinate dai gas prodotti; per evitare di essere rilasciate in atmosfera, le particelle solide devono essere assorbite o abbattute per essere tolte dalla fase gas inviata a camino. Un primo step è quello di catturare le particelle solide tramite per esempio filtri meccanici o elettrostatici, si producono così le cosiddette "fly ash". Le ceneri pesanti sono oltre il 90% dei residui prodotti da un inceneritore di RSU ed il contributo del PVC alla produzione sia di bottom ash e fly ash è molto limitata ed è stimata intorno allo 0,5% delle ceneri totali prodotte.

I gas acidi vengono neutralizzati con sostanze alcaline per abbattere principalmente HCl e SOx, producendo così i relativi sali. Le quantità di residui di neutralizzazione dipende dal tipo di tecnologia utilizzata (dry, semi dry, wet, semi wet).

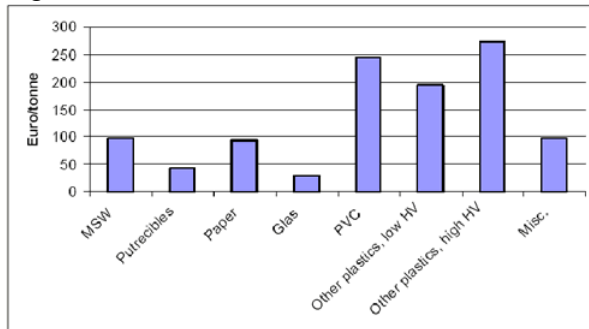
Per la tecnologia dry o semi dry del 70% dei residui è dovuta all'assorbimento e alla neutralizzazione di SOx, mentre il restante 30% è dovuto all'acido cloridrico di cui, vista la composizione degli RSU, solo la metà (quindi il 15% del totale) è imputabile al cloro presente nel PVC contenuto dagli RSU.

Usando la tecnologia wet o semi-wet invece i residui prodotti, che sono in quantità minore rispetto agli altri sistemi, possono essere addebitati al 50% alla SOx e al 50% al HCl. Al PVC presente negli RSU in questo caso è addebitabile solo il 25% dei residui di neutralizzazione prodotti.

I COSTI DI INCENERIMENTO

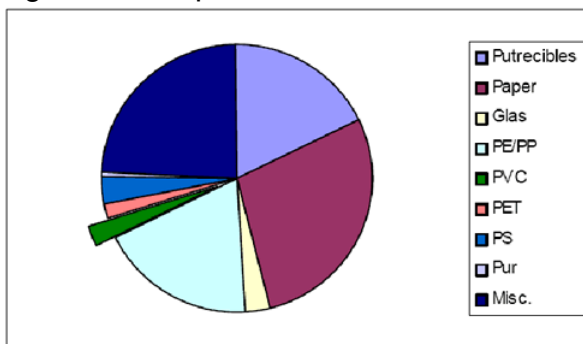
Naturalmente i costi operativi di un inceneritore sono legati al tipo di tecnologia utilizzata, alla capacità dell'impianto e alla sua capacità di recupero termico. Tutti i materiali presenti negli RSU incidono sui costi di incenerimento e di trattamento degli effluenti.

Figura 2 - i costi di incenerimento delle singole tipologie di rifiuti



In figura 3 viene invece mostrata la ripartizione dei costi suddivisa per singola frazione. Questi dati sono stati calcolati prendendo come riferimento la situazione media europea rispetto ai sistemi di trattamento dei gas e considerando che il 90% degli inceneritori hanno un limite di termico e il 10% un limite sulla quantità da incenerire.

Figura 3 - ripartizione dei costi suddivisa per singola frazione



Dalla figura viene evidenziato come l'incidenza del PVC sui costi sia sostanzialmente trascurabile (neanche il 2%) rispetto al costo totale di incenerimento degli RSU e che ben più alta è l'incidenza in termini economici della presenza delle altre singole tipologie di rifiuti quali altre plastiche, materiali putrescibili, carta e rifiuti vari.

Da sottolineare inoltre che i costi necessari all'incenerimento di PVC, come delle altre plastiche, dovrebbero essere rivalutati tenendo conto del fattore positivo dovuto al possibile sfruttamento, se lo prevede la tecnologia di incenerimento adottata, dei recuperi energetici ottenibili grazie al loro potere calorico. In questo caso si sarebbe in presenza di una termovalorizzazione per produrre o energia elettrica, da immettere nella rete elettrica nazionale, o termica utilizzabile per esempio nel teleriscaldamento.

Â

Â

Centro Informazione PVC

Â© Polimerica -Â Riproduzione riservata