

# Foglio informativo sulle polveri fini ed ultrafini emesse da un inceneritore

30 maggio 2011

Repubblica e cantone Ticino  
Dipartimento del territorio  
Divisione ambiente  
Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo  
Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili

## Sommario

L'impianto cantonale di termovalorizzazione dei rifiuti (ICTR) di Giubiasco, gestito dall'Azienda cantonale dei rifiuti (ACR), ha smaltito nel 2010 circa 168 mila tonnellate di rifiuti. Il processo d'incenerimento genera dei fumi, i quali vengono in gran parte privati delle sostanze inquinanti tramite filtri elettrostatici, torri di lavaggio, catalizzatori DeNOx e filtri a maniche. L'alto rendimento di questi impianti di trattamento dei fumi permette di abbattere in gran parte anche le polveri fini PM10. L'inceneritore, grazie agli efficienti metodi di filtraggio dei fumi, non contribuisce dunque in modo significativo alla problematica delle polveri fini.

## 1 Premessa

Oggi giorno le microscopiche particelle di polvere sospese nell'aria costituiscono, accanto alle alte concentrazioni degli ossidi d'azoto e a quelle dell'ozono durante il periodo estivo, una delle sfide più importanti per la politica svizzera di lotta contro l'inquinamento atmosferico. Durante i periodi invernali di inversione termica si manifestano concentrazioni elevate di polveri fini, le quali noccono alla salute di vaste fasce della popolazione. In inverno, i limiti stabiliti dalla legge vengono spesso superati. Pericolose sono soprattutto le polveri fini PM10, le quali hanno un diametro inferiore a 10 millesimi di millimetro, poiché queste possono penetrare l'apparato respiratorio fino a raggiungere gli alveoli polmonari, dove favoriscono affezioni delle vie respiratorie e aumentano il rischio di infarto e cancro ai polmoni [3]. Per la salute, le polveri più pericolose sono di gran lunga quelle presenti nella fuliggine emessa dai motori diesel, dalla combustione della legna e dai fuochi all'aperto.

## 2 Basi legali

Già dal 1998 è in vigore, secondo l'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA), il limite massimo per le immissioni di PM10 di  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$  inteso come media annuale. Inoltre, è tollerato un'unico superamento annuo del valore medio giornaliero di  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## 3 Obiettivi

Affinché in futuro il limite massimo per le immissioni dettato dalla legge possa essere rispettato, le attuali emissioni di polveri in Svizzera devono essere dimezzate. La moltitudine di fonti di PM10 rende necessaria una vasta gamma di misure per ridurre la concentrazione delle polveri fini a un valore tollerabile. Nel giugno 2006 il Consiglio Federale ha perciò approvato – nell'ambito del piano d'azione contro le polveri fini dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) – 15 diversi provvedimenti. Oltre ai motori diesel, anche i riscaldamenti a legna devono diventare più puliti. La gran parte degli impianti di combustione a legna artigianali e industriali dovranno essere dotati di filtri.

## 4 Polveri fini e ultrafini emesse da un inceneritore

Il valore limite molto restrittivo attualmente in vigore per l'emissione di polvere da un inceneritore è di  $10\text{mg}/\text{m}^3$ . Questo valore è ampiamente rispettato dall'ICTR di Giubiasco.

I vistosi camini appaiono sovente in rappresentazioni dei media per tematizzare la problematica delle polveri fini. Questo fatto fa sorgere nella popolazione l'impressione che l'inceneritore sia una delle principali fonti di emissione delle particelle PM10 nocive alla salute. Si è potuto invece dimostrare come ciò non sia il caso, poiché misurazioni rappresentative evidenziano che l'impianto di trattamento dei fumi dell'inceneritore raggiunge un eccellente grado di rimozione delle PM10. Le costanti misurazioni mostrano come i valori di emissione delle polveri totali siano di oltre un fattore 1000 inferiori al limite OIAt ( $10\text{mg}/\text{m}^3$ ), e dunque anche nettamente inferiori al limite più restrittivo stabilito con la licenza edilizia ( $2\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Uno studio dell'AWEL [1], l'Ufficio dei rifiuti, dell'acqua, dell'energia e dell'aria del Canton Zurigo, mostra che nei loro inceneritori le PM10 rappresentano circa il 20% dell'emissione di polvere totale.

Secondo uno studio dell'Associazione svizzera dei dirigenti e gestori degli impianti di trattamento dei rifiuti (ASIR) e secondo un rapporto dell'UFAM [4] la percentuale di PM10 emessa dagli inceneritori svizzeri contribuisce meno dello 0.01% sulle emissioni svizzere totali di PM10.

Una ricerca effettuata dal politecnico di Milano [2] presso tre inceneritori italiani (impianti di Bologna, Brescia e Milano) mostra che anche l'emissione di polveri ultrafini e nanoparticelle (particelle con un diametro inferiore a  $0.1\mu\text{m}$  rispettivamente  $0.05\mu\text{m}$ ) è ridotta a un minimo dai raffinati metodi di trattamento dei fumi emessi. Inoltre, da questo studio, risulta che la concentrazione totale di particelle contenute nei fumi in uscita dagli inceneritori è perfino inferiore, di un fattore che varia da 2 a 6, alla concentrazione di particelle già presenti nell'aria circostante agli impianti. La presenza di un filtro a maniche si traduce in una rimozione dell'ultrafine e del nanoparticolato con un'efficienza media del 97%, mentre per le particelle submicrometriche (diametro  $100\text{nm}$ - $1\mu\text{m}$ ) si osserva perfino un'efficienza del 99%.

Notasi che gli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti italiani considerati in questo studio sono già in funzione da parecchi anni e non dispongono, nonostante siano avvenuti vari rinnovi dopo la messa in funzione, degli stessi sistemi di trattamento dei fumi di ultima generazione dei quali dispone l'ICTR di Giubiasco.

## Riferimenti bibliografici

- [1] Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL). Factsheet zu Kehrichtverbrennungsanlagen KVA. 2007.
- [2] Politecnico di Milano. Emissioni di polveri fini e ultrafini da impianti di combustione. Documento online, 2010. Disponibile su <http://www.federambiente.it/Primopiano/Leap/Emissioni%20di%20Polveri%20Finis%20e%20Ultrafini.pdf>, visitato al 24 maggio 2011.
- [3] Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Le polveri fanno ammalare. Documento online, 2005. Disponibile su <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00653/index.html?lang=it>, visitato al 30 maggio 2011.
- [4] Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Abfallstatistik 2004. Documento online, 2006. Disponibile su <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00037/index.html?lang=de>, visitato al 24 maggio 2011.