

## Quanta diossina si produce per ogni kg di rifiuti bruciati ? (\*)

Nella Tabella seguente sono riportate le quantità di diossine misurate nei diversi comparti in un moderno *termovalorizzatore* da 400 tonnellate al giorno, di produzione italiana (ricordiamo che l'inceneritore di Bellolampo era stato progettato per 1650 tonnellate al giorno, ovvero poco più di un fattore 4 rispetto all'esempio illustrato). Tanto per capirci, uno di quei gioielli della tecnica assolutamente sicuri, a detta dei gestori, in quanto dotato del più efficace e complesso sistema di trattamento fumi: filtro a manica, scrubber umido a due stadi e impianto catalitico per il trattamento degli ossidi di azoto e delle diossine.

	Diossine (pg/kg MPC)	%
Scorie	7.590	72.6
Ceneri boiler	580	5.6
Ceneri filtro a maniche	1.940	18.6
Fanghi	160	1.5
Fumi		
Fase gassosa	150	1.5
Fase particellata	20	0.2
Totale	10.440	100

La Tabella mostra che in questo impianto, per ogni chilogrammo di rifiuti incenerito, si producono 10.400 picogrammi di diossine. Pertanto, in Giappone, quest'impianto non sarebbe stato autorizzato, in quanto la quantità complessiva di diossine prodotte è più che doppia, rispetto al limite di 5000 picogrammi fissato dal governo nipponico.

La stessa Tabella mostra che la maggior quantità di diossine (72.6%) si trova nelle scorie, o ceneri pesanti, e nelle ceneri trattenute dal filtro a maniche (ceneri volanti). Si vede, inoltre, che per ogni chilogrammo di rifiuti bruciato, la quantità di diossine che esce con i fumi, sotto forma di gas e di polveri è di 170 picogrammi, corrispondente alla dose tollerabile giornaliera di un adulto di 85 chili di peso. E poiché il *termovalorizzatore* che stiamo esaminando, ogni giorno, brucia 400.000 chili di rifiuti, la quantità di diossine che questo impianto produce ed immette nell'ambiente con i suoi fumi è di 68 milioni di picogrammi.

Un diverso approccio per risolvere la valutazione dell'impatto ambientale delle diossine è quello Belga. Per garantire il rispetto della dose tollerabile giornaliera di diossine, stabilita

dall'Organizzazione Mondiale della Sanità a tutela della salute della popolazione (2 picogrammi per ogni chilo di peso corporeo), il Belgio intende proporre una norma in base alla quale la quantità di diossine che giornalmente si deposita su di un metro quadrato di terreno dovrebbe essere compresa tra 3,4 e 10 picogrammi. Se la deposizione al suolo di diossine rientra in questi valori, il loro accumulo lungo la catena alimentare (ad esempio: erba, latte, formaggio) dovrebbe garantire una contaminazione del nostro cibo a livelli tollerabili, in quanto inferiori ai citati valori stabiliti dalla Organizzazione Mondiale della Sanità.

I risultati dei calcoli dell'esempio illustrato applicati al caso dell'allora previsto inceneritore di Bellolampo sono riportati nelle due tabelle allegate.

Si tratta, ovviamente, di numeri ben maggiori, considerato che la potenzialità dell'impianto di Bellolampo sarebbe stata più di 4 volte maggiore (portata giornaliera di fumi = 10.116.000 m<sup>3</sup>).

Nel caso del rogo a cielo aperto della discarica di Bellolampo, la situazione è stata ed è ben più drammatica. Infatti, si deve tenere presente che la frazione di ceneri volanti (1940 pg/kg, cioè il 18.6 %) non intercettata da sistemi di abbattimento, può essersi andata ad aggiungere a quella presente in fase gassosa (150 pg/kg, cioè l'1.5 %) e in fase particellata (20 pg/kg, cioè lo 0.2 %) per un totale di 2110 pg/kg ovvero il 20.3 %.

Per avere una stima di quello che è successo (o che sta ancora avvenendo) sarà necessario conoscere quante tonnellate di rifiuti (migliaia, decine e decine di migliaia ?) sono andate in fumo, almeno per ipotizzare quanto del particellato è ricaduto sulla testa dei palermitani e nelle aree limitrofe alla città.

Altro che "solo" vapor d'acqua !

(\*) adattato da un articolo di Federico Valerio, direttore del Dipartimento di Chimica Ambientale dell'Istituto Tumori di Genova, "Termovalorizzatori. Due o tre cose che so di loro)