

Studio e controllo degli impianti di incenerimento

Giancarlo Cuttica

Il Polo Microinquinanti ha iniziato la sua attività nel 1998 e opera nel territorio della Regione Piemonte. Il Polo è stato istituito per far fronte alle esigenze di controllo dei microinquinanti (PCDD, PCDF, PCB, IPA) a seguito della necessità di incrementare lo smaltimento di rifiuti attraverso processi di termodistruzione. Il Polo effettua la ricerca dei microinquinanti nelle emissioni in atmosfera provenienti da impianti di incenerimento e da impianti industriali e nelle matrici correlate (suoli, sedimenti, rifiuti, ceneri, scorie, polveri e liquidi di abbattimento, fanghi, olii). Attualmente il Polo esegue l'analisi per la ricerca dei microinquinanti anche in matrici ambientali esterne ai siti in cui viene effettuato la termodistruzione di rifiuti e ai siti industriali per l'individuazione di indici di contaminazione relativi agli studi di impatto ambientale, come suoli e aeriformi (deposizioni, polveri totali e frazione PM10). Si eseguono anche analisi su matrici alimentari per la valutazione dell'inserimento dei microinquinanti nella catena alimentare. I dati ambientali e quelli derivanti dallo studio della contaminazione alimentare sono utilizzati come dati di input per la valutazione dell'Analisi di Fugacità di Mackay, utile alla valutazione della distribuzione degli inquinanti nell'ambiente a seconda della affinità chimico-fisiche degli inquinanti stessi con le diverse matrici esaminate, e per la determinazione del valore di Intake (dose di inquinanti accumulata dall'uomo nell'unità di tempo attraverso l'ambiente e l'alimentazione) necessario per valutazione dell'Analisi di Rischio sulla salute umana.

Lo studio delle emissioni in atmosfera, delle contaminazioni delle matrici ambientali e alimentari e la verifica dei limiti richiede l'applicazione di metodi analitici in grado di garantire sensibilità coerenti ai valori richiesti dalla normativa vigente, mediante la continua messa a punto dei processi che generano il dato analitico e l'utilizzo di strumentazione ad alta risoluzione e di tecniche di diluizione isotopica.

Le principali tipologie di impianti oggetto del controllo sono gli impianti che effettuano l'incenerimento di rifiuti solidi urbani, di rifiuti ospedalieri e di rifiuti pericolosi (oli, solventi, rifiuti industriali) e gli impianti industriali che realizzano il recupero energetico da rifiuti, quali cementifici che utilizzano rifiuti come combustibili.

Negli ultimi anni sono stati effettuati studi volti all'individuazione dei fattori di emissione dei microinquinanti nel campo della metallurgia, ed in particolare per i processi di produzione di acciaio su forni ad arco elettrico e di produzione di alluminio da seconda fusione, secondo quanto indicato nella Comunicazione COM 593:2001 della Comunità Europea "Strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili policlorurati" (e successivi aggiornamenti: COM 240:2004 e COM

396:2007).

Per svolgere un'efficace azione di controllo sugli impianti di incenerimento è fondamentale la verifica del rispetto dei limiti previsti per i macroinquinanti e i microinquinanti in emissione (ultimamente sono state effettuate delle verifiche sperimentali del PM10 in emissione), ma anche dell'affidabilità della gestione e delle tecnologie applicate per il contenimento dell'impatto ambientale. È necessario quindi conoscere e monitorare i parametri più rappresentativi del processo per individuare le condizioni di maggior carico emissivo.

L'impatto complessivo delle attività di incenerimento deve essere valutato determinando gli inquinanti pericolosi sia negli aeriformi che nelle scorie e negli altri rifiuti generati dal processo (liquidi, polveri di abbattimento, ceneri). L'analisi di questi rifiuti permette di definire in quale parte dell'impianto si formano e si concentrano i microinquinanti.

L'azione di controllo integrato viene svolta secondo i seguenti criteri tecnici: studio preliminare dell'impianto, campionamento alle emissioni e prelievo dei rifiuti, acquisizione dei parametri gestionali per definire il carico di processo, determinazione analitica dei microinquinanti nelle matrici prelevate, elaborazione dei dati per verificare il rispetto dei limiti e dei requisiti impiantistico – gestionali stabiliti dalle norme. L'utilizzo di questo metodo di controllo integrato ha permesso in taluni casi di avere una correlazione diretta tra quantitativo e composizione di rifiuti inceneriti e la concentrazione dei microinquinanti rilevata in emissione nel corso di successivi controlli; in altre occasioni, di valutare l'efficacia dei sistemi di abbattimento nel contenimento degli inquinanti.

Presso il Polo Microinquinanti sono in atto delle verifiche di comparazione tra le tecniche di campionamento istantaneo di diossine e furani secondo il metodo UNI EN 1948:2006 (è prevista la redazione della parte quarta per la determinazione dei policlorobifenili) e le tecniche di campionamento in continuo, per valutare il grado di ritenzione degli inquinanti in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche dei fumi e al tempo di campionamento.