Metodologia - Metodologia utilizzata

Arpa Lombardia
10:56 20/03/2020

Table of Contents

Metodologia 3
Metodologia utilizzata 3

Metodologia

- Metodologia utilizzata
- Tipologie di sorgenti di inquinanti in atmosfera
- Inquinanti considerati
- Inquinanti aggregati
- Classificazione delle attività (SNAP 97)
- Top-Down e Bottom-Up
- I fattori di emissione
- L'incertezza nelle stime delle emissioni
- Disaggregazione spaziale delle emissioni
- Modulazione temporale delle emissioni

Metodologia utilizzata

La metodologia ideale per la realizzazione di un inventario emissioni è quella che prevede la quantificazione diretta, tramite misurazioni dirette, di tutte le emissioni delle diverse tipologie di sorgenti per l'area e il periodo di interesse.

È evidente che questo approccio non è nella pratica utilizzabile, in quanto da un lato gli inventari generalmente riguardano territori estremamente vasti (ad esempio un'intera regione) dall'altro alcune tipologie di emissioni (ad esempio alle emissioni dalle attività agricole) per loro stessa natura sono difficilmente quantificabili completamente con misurazioni.

L'approccio "analitico" è uno strumento fondamentale solo per alcune particolari tipologie di sorgenti, tipicamente grandi impianti industriali (ad esempio centrali termoelettriche, inceneritori, cementifici) le cui emissioni sono generalmente molto rilevanti e per questo controllate tramite sistemi di monitoraggio in continuo. I dati raccolti da questi sistemi ben si prestano ad essere elaborati statisticamente per fornire l'emissione complessiva della sorgente.

L'utilizzo dei dati rilevati in impianti industriali di minori dimensioni è invece più problematico in quanto i dati derivano da misure periodiche, spesso poco frequenti per via dei costi e delle difficoltà operative, e condotti con altre finalità, quali la verifica dei limiti alle emissioni imposti dalle normative. In passato, i dati raccolti nei catasti delle emissioni disponibili su base provinciale contenevano informazioni sul rispetto dei limiti normativi, e quindi permettono la sola stima delle massime emissioni ammesse dalle normative. Si tratta di informazioni anche queste utili, ma che possono essere poco realistiche tanto più le emissioni effettive reali sono basse e lontane dai massimi consentiti. Con l'utilizzo dei dati derivanti dagli autocontrolli previsti dalle autorizzazioni AIA-IPPC, è aumentato il numero e la rappresentatività dei dati di emissioni misurati presso gli impianti, che comunque non coprono tutti gli impianti industriali esistenti e tutti gli inquinanti oggetto dell'inventario emissioni.

E' quindi necessario ricorrere ad un altro approccio che effettua la stima sulla base di un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente e di un fattore di emissione, specifico del tipo di sorgente, di processo industriale e della tecnologia di depurazione adottata. Questo metodo si basa dunque su una relazione lineare fra l'attività della sorgente e l'emissione, secondo una relazione che a livello generale può essere ricondotta alla seguente:

$$\mathbf{E_i = A * FE_i} \quad (1)$$

dove:

$\mathbf{E_i}$ = emissione dell'inquinante i (t/anno);

A = indicatore dell'attività (ad es. quantità prodotta, consumo di combustibile, numero di capi);

$\mathbf{FE_i}$ = fattore di emissione dell'inquinante i (ad es. g/t prodotta, kg/kg di solvente, g/abitante).

La bontà di questa stima dipende dalla precisione dei "fattori di emissione", tanto maggiore quanto più si scende nel dettaglio dei singoli processi produttivi, utilizzando specifici fattori di emissione caratteristici della tipologia impiantistica, come descritto nei paragrafi successivi.

Per i processi di combustione viene generalmente scelto come indicatore di attività il consumo di combustibile, mentre per i processi industriali gli indicatori privilegiati sono la quantità di prodotto processata nell'unità di tempo o il numero di addetti nel settore di cui si vuole stimare l'emissione. Anche per cicli industriali che hanno come base la combustione (es.

cementifici) il contatto con i materiali può alterare, a volte in modo sostanziale, l'emissione attesa dalla combustione senza contatto. L'indicatore utilizzato è naturalmente lo stesso a cui fa riferimento il fattore di emissione.