

Metodologia - Inquinanti aggregati

Marco Moretti
14:54 19/03/2020

Table of Contents

Metodologia	3
Inquinanti aggregati	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](#)

Inquinanti aggregati

Nell'inventario emissioni sono disponibili i dati di alcuni parametri inquinanti "aggregati", ottenuti dalla combinazione dei dati di emissione di singoli inquinanti.

- CO_{2eq}: totale emissioni di gas serra in termine di CO₂ - equivalente
- Tot. acidif. (H⁺): totale emissioni sostanze acidificanti
- Precurs. O₃: totale emissioni di precursori dell'ozono

CO_{2eq}: totale emissioni di gas serra in termine di CO₂ - equivalente

Le emissioni di "CO_{2eq}" rappresentano le emissioni totali di gas serra, pesate sulla base del loro contributo all'effetto serra.

La stima delle emissioni aggregate di gas serra si basa sulla seguente relazione:

$$CO_{2eq} = \sum_i GWP_i \times E_i$$

con

CO_{2eq} = emissioni di CO₂ equivalente in kt/anno

GWP_i = "Global Warming Potential", coefficienti IPCC pari a 1, 0,025 e 0,298 rispettivamente per CO₂, CH₄ e N₂O (IPCC, 2007)

E_i = emissioni di CO₂ (in kt/anno), CH₄ e N₂O (in t/anno)

Esempio

Se le emissioni di CO₂ sono 100 kt/anno, quelle di CH₄ 50 t/anno e quelle di N₂O 10 t/anno, le emissioni di CO_{2eq} sono date da:

$$CO_{2eq} = 100 * 1 \text{ kt/anno} + 0,025 * 50 \text{ kt/anno} + 10 * 0,298 \text{ kt/anno} = 104,23 \text{ kt/anno}.$$

Tot. acidif. (H⁺): totale emissioni sostanze acidificanti

Le emissioni di "Tot. acidif. (H⁺)" rappresentano le emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni.

La stima delle emissioni aggregate di sostanze acidificanti si basa sulla seguente relazione:

$$Tot.acidif. (H^+) = \sum_i AP_i \times E_i / 1.000$$

con

Tot. acidif. (H⁺) = emissioni di sostanze acidificanti totali in termini di emissioni potenziali di ioni H⁺ in kt/anno

AP_i = fattori di acidificazione potenziale, pari a 31,25, 21,74 e 58,82 rispettivamente per SO₂, NO_x e NH₃ (De Leeuw et al., 2002)

E_i = emissione dell'inquinante SO₂, NO_x e NH₃ (in t/anno)

Esempio

Se le emissioni di SO₂ sono 10 t/anno, quelle di N₂O 50 t/anno, quelle di NH₃ 1 t/anno, le emissioni di Tot. acidif. (H⁺) sono date da:

Tot. acidif. (H⁺) = (31,25 * 10 t/anno + 21,74 * 50 t/anno + 58,82 * 1 t/anno)/1000 = 1,46 kt/anno.

Precurs. O₃: totale emissioni di precursori dell'ozono

Le emissioni di "Precurs. O₃" rappresentano le emissioni totali di sostanze inquinanti in grado di favorire la formazione dell'ozono troposferico.

La stima delle emissioni aggregate di precursori dell'ozono si basa sulla seguente relazione:

Precurs. O₃ = ∑_i TOPP_i x E_i

con

Precurs. O₃ = emissioni di precursori dell'ozono in t/anno

TOPP_i = "Tropospheric Ozone Formation Potentials", coefficienti di formazione dell'ozono troposferico, pari a 1,22, 1, 0,014 e 0,11 rispettivamente per NO_x, COV, CH₄ e CO (De Leeuw et al., 2002)

E_i = emissioni di NO_x, COV, CH₄ e CO (in t/anno)

Esempio

Se le emissioni di NO_x sono 10 t/anno, quelle di COV 5 t/anno, quelle di CH₄ 5 t/anno e quelle di CO 50 t/anno, le emissioni di Precurs. O₃ sono date da:

Precurs. O₃ = 1,22 * 10 t/anno + 1 * 5 t/anno + 0,014 * 5 t/anno + 0,11 * 50 t/anno = 22,77 t/anno.