

9-10 Ottobre 2019 - Regione Emilia Romagna – Bologna – Centro Giorgio Costa, Via Azzo Giardino, 48

Laboratorio 2019: *Strumenti e modelli per le politiche integrate di sostenibilità*

I conti delle emissioni in atmosfera

Claudio Paolantoni

Istat. Direzione Centrale della Contabilità Nazionale

Servizio Domanda finale, input di lavoro e capitale, conti ambientali.

 Istat | Istituto Nazionale di Statistica



CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



Cosa fa l'Istat

I conti dei *flussi fisici* previsti dal reg. UE 691/2011 sono prodotti dall'Istat a livello nazionale e composti da tre diversi moduli

- Flussi di materia (EW-MFA)
- Flussi di Energia (PEFA)
- Emissioni in atmosfera (AEA)

Il SEEA ne prevede altre.

l'Istat ha fatto numerose sperimentazioni di altri conti e applicazioni



24 Inquinanti

CO₂ - anidride carbonica escluse le emissioni da biomasse

CO₂bio - anidride carbonica da biomassa

N₂O - protossido di azoto

CH₄ – metano

NO_x - ossidi di azoto

SO_x - ossidi di zolfo

NH₃ - ammoniaca

COVNM - composti organici volativi non metanici

CO - monossido di carbonio

PM₁₀ - particolato < 10 μm

PM_{2,5} - particolato < 2,5 μm

F-gas:

HFC – idrofluorocarburi

PFC – perfluorocarburi

SF₆ - esafluoruro di zolfo

NF₃ – trifloruro di azoto

9 Metalli pesanti:

As – arsenio

Cd – cadmio

Cr – cromo

Cu – rame

Hg – mercurio

Ni – nichel

Pb – piombo

Se – selenio

Zn - zinco



Tematiche ambientali

Acidificazione

Processo di ricaduta dall'atmosfera di particelle, gas e precipitazioni acide (deposizione secca e umida).

Contribuiscono al fenomeno: NO_x, SO_x, NH₃.

Misurazione in tonnellate di potenziale acido equivalente – PAE

(La misurazione in tonnellate di potenziale acido equivalente (ioni H⁺): quantità di ioni idrogeno che si formerebbero per ogni gas se la sua deposizione fosse completa; i coefficienti utilizzati sono i seguenti: 1/46 per NO_x; 1/32 per SO_x; 1/17 per NH₃)

Formazione di ozono troposferico, principale componente dello Smog fotochimico

Contribuiscono al fenomeno: CH₄, NO_x, COVNM, CO.

Misurazione in tonnellate di potenziale di formazione di ozono troposferico – POT.

(1,22 per NO_x; 0,014 per CH₄; 1 per COVNM; 0,11 per CO)

Effetto serra

Riscaldamento del pianeta per effetto dell'azione dei cosiddetti gas serra.

Contribuiscono al fenomeno: CO₂, N₂O, CH₄, F-gas

Misurazione in tonnellate di CO₂ equivalente: (1 per CO₂; 310 per N₂O; 21 per CH₄, differenziati per gli F-GAS)



Livello di aggregazione dei dati pubblicati

Per ciascun inquinante e «tema ambientale»:

- emissioni per attività economica, secondo la NACE Rev.2 (A*64)
- emissioni delle famiglie, distinte tra:
 - trasporto
 - riscaldamento/condizionamento
 - altro
- elementi di raccordo tra i conti delle emissioni atmosferiche (AEA) e le emissioni contabiizzate negli inventari ufficiali nazionali ai fini del reporting UNFCCC/CLRTAP

UNFCCC = Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

CLRTAP = Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza



AEA vs. Inventario nazionale ISPRA

INPUT

Dati dell'inventario ufficiale nazionale delle emissioni atmosferiche, per processo tecnologico (SNAP - Selected Nomenclature for Air Pollution 1997) (dati annuali)

<http://www.sinanet.apat.it/it/sinanet/sstoriche>

TRASFORMAZIONE

1. Principio di residenza: modifica del TOTALE delle emissioni
2. modifica della CLASSIFICAZIONE: dal processo alla branca di attività economica

OUTPUT

Emissioni atmosferiche delle unità residenti per attività economica



Modifica della CLASSIFICAZIONE: dai processi tecnologici alle attività produttive.

Inventario nazionale

Processi - SNAP97

010000 Centrali elettriche pubbliche, cogenerazione e teleriscaldamento
020000 Combustione negli impianti commerc., istituz., resid. e nell'agricol., silvicoltura e acquacolt.
030000 Combustione nell'industria
040000 Processi produttivi
050000 Estrazione e distribuzione di combustibili fossili
060000 Uso di solventi
070000 Trasporto su strada
080000 Altre sorgenti mobili e macchinari
090000 Trattamento e smaltimento rifiuti
100000 Agricoltura
110000 Altre sorgenti e assorbimenti

Attività produttive - Nace Rev.2
e famiglie

01. Agricoltura, caccia, e relativi servizi
...
...
17. Industrie tessili
...
60. Trasporti terrestri...
...
...
Consumi delle famiglie - Trasporto



CREIAMO PA

Paolantoni Claudio. Strumenti e modelli per le politiche integrate di sostenibilità
Bologna, 9-10 ottobre 2019

Istat Istituto Nazionale di Statistica

Modifica della CLASSIFICAZIONE: dai processi alle attività produttive e funzioni di consumo (Nace/Coicop). Metodi di ripartizione

Come distribuire le emissioni di ogni «processo» inquinante tra le branche di attività economica in cui il processo ha luogo?

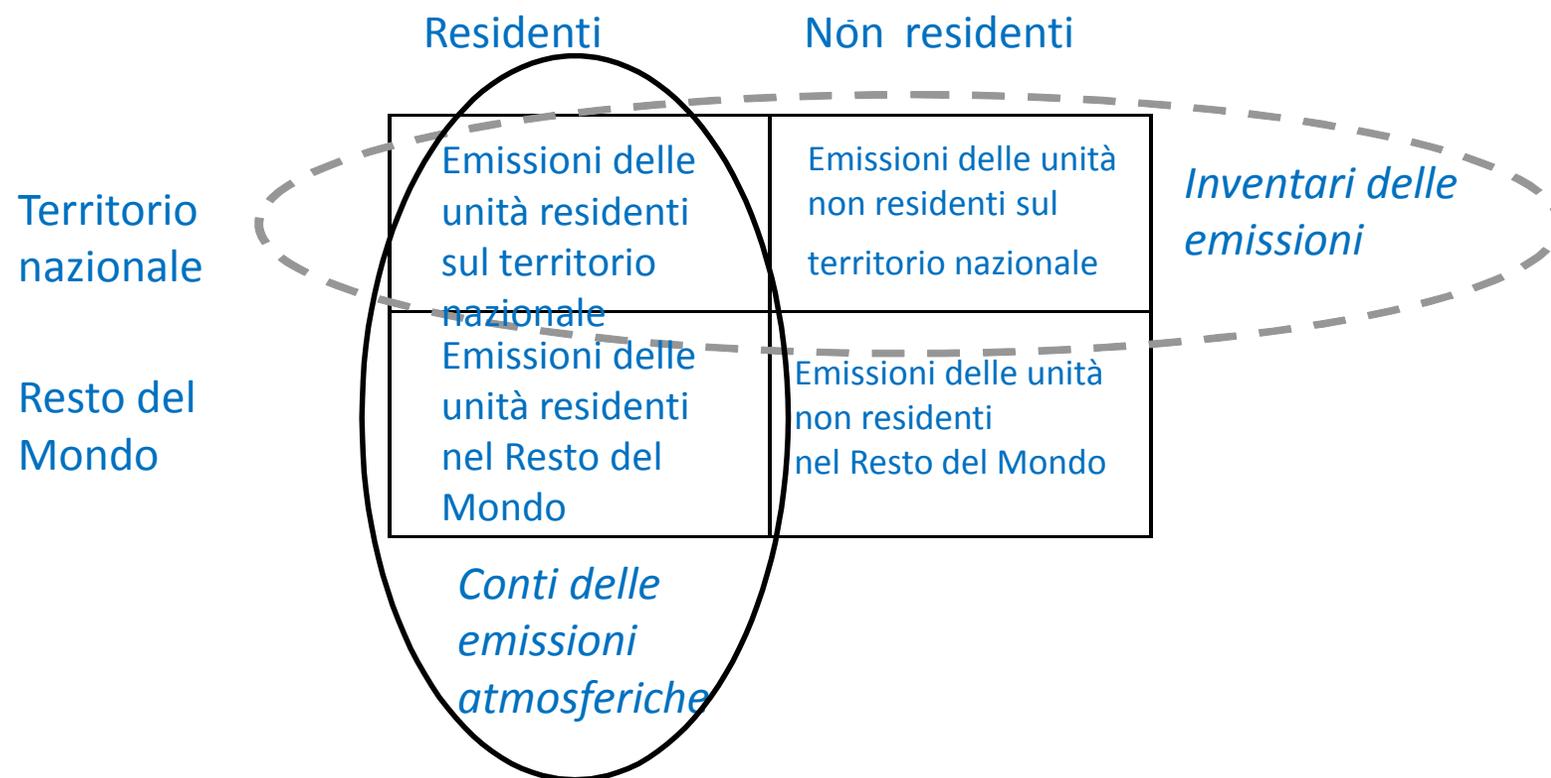
- La fonte principale che permette di distribuire le emissioni di ogni «processo» inquinante tra le branche di attività economica in cui il processo ha luogo è la **TIPU** (Tavola degli Impieghi dei Prodotti energetici in termini fisici per tipo di Utilizzo), costruita dalla contabilità ambientale dell'Istat, coerente con il PEFA.

Si avvale dei dati sulle emissioni generate da ogni singolo combustibile nei diversi processi, forniti da ISPRA

- Numero di addetti
- Attribuzioni univoche
- Uso di altri indicatori ad hoc (es. numero di veicoli per gli incendi)



Adeguamento al «principio di residenza»



La differenza tra le due diverse contabilizzazioni è dovuta esclusivamente al trasporto aereo, marittimo e stradale, transfrontaliero e internazionale



Indicatori di intensità

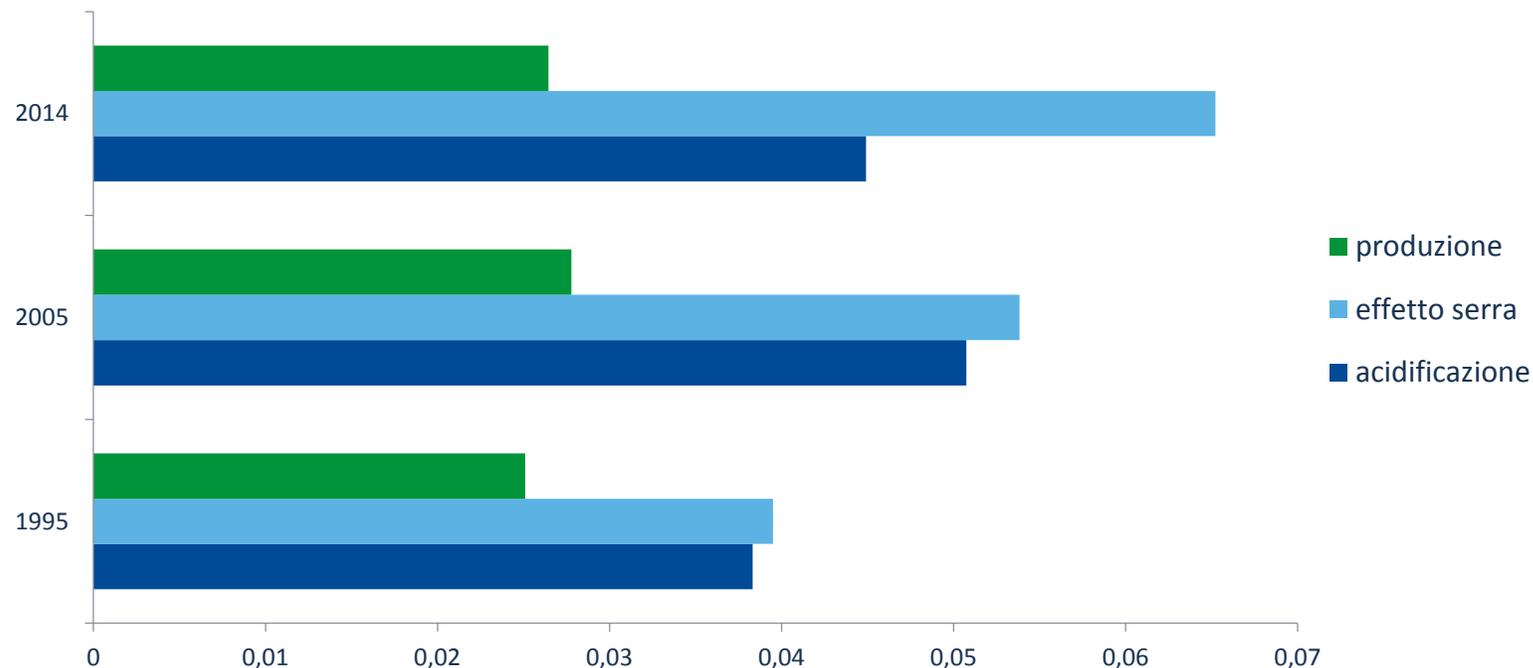
Per ogni inquinante / tema ambientale:

- Intensità di emissione della produzione
- Intensità di emissione del valore aggiunto
- Intensità di emissione dell'occupazione

(Ovviamente, per le sole attività economiche)



Qual è il contributo di una data attività all'economia nazionale e qual è il suo contributo alle emissioni climateranti e acidificanti (~~pressioni sull'ambiente~~)?

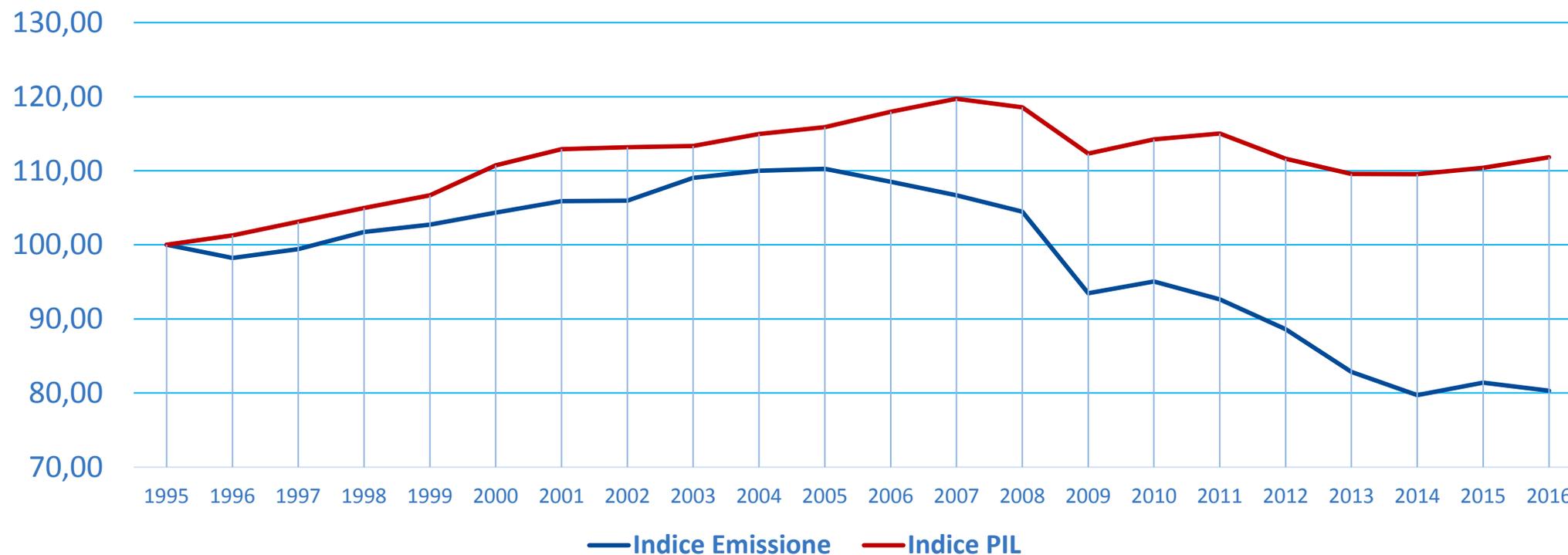


Profilo ambientale del settore «Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte»



Decoupling. Emissioni in atmosfera di Gas-serra

Emissioni di Gas serra (MgCO₂eq) e PIL (M€), normalizzate (1995=100)



Grazie per l'attenzione!

*Laboratorio 2019: Strumenti e modelli per le politiche integrate di sostenibilità
I conti delle emissioni in atmosfera*

Claudio Paolantoni
paolanto@istat.it

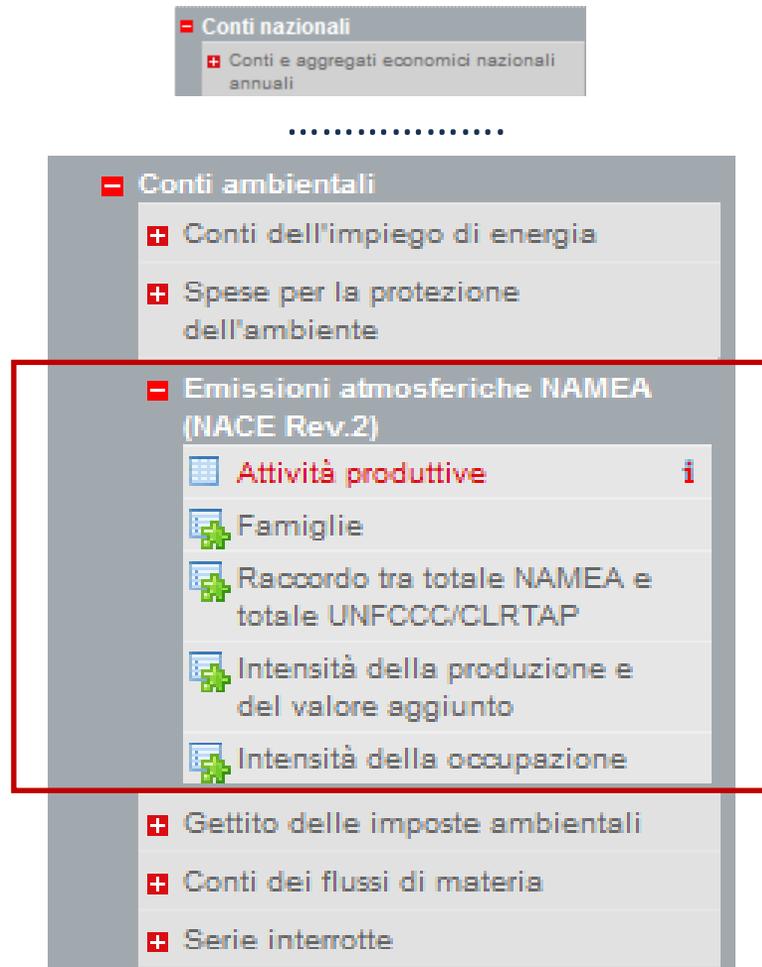
Istat. Direzione Centrale della Contabilità Nazionale
Servizio Domanda finale, input di lavoro e capitale, conti ambientali.



CREIAMO PA

Il database dell'Istat (I.Stat) - <http://dati.istat.it/>

Altre diffusioni Istat



Rapporto sul Benessere Equo e Sostenibile

Indicatori BES selezionati per il Documento di Economia e Finanza

Indicatori per gli SDGs

DATABASE

Data Navigation Tree

Database by themes

General and regional statistics

Economy and finance

Population and social conditions

Industry, trade and services

Agriculture, forestry and fisheries

International trade

Transport

Environment and energy

Environment (env)

Emissions of greenhouse gases and air pollutants (env_air)

Air emissions accounts (env_air_aa)

ZIP Air emissions accounts by NACE Rev. 2 activity (env_ac_ainah_r2) M i

ZIP Air emissions accounts totals bridging to emission inventory totals (env_ac_aibrid_r2) M i

ZIP Air emissions intensities by NACE Rev. 2 activity (env_ac_aeint_r2) M i

ZIP Emissions of greenhouse gases and air pollutants from final use of CPA08 products - input-output analysis, ESA 2010 (env_ac_io10) M i

Air emission inventories (source: EEA) (env_air_ai)

Material flows and resource productivity (env_mrp)

Physical energy flow accounts (env_pefa) M

Environmental taxes (env_eta)

Environmental protection expenditure (env_epe)

Environmental goods and services sector (env_egs) M

Waste (env_was)

Water (env_wat)

Chemicals (env_chm)

Biodiversity (env_biodiv) M

Energy (nrg)

Science, technology, digital society

Il database dell'Eurostat

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/datab>