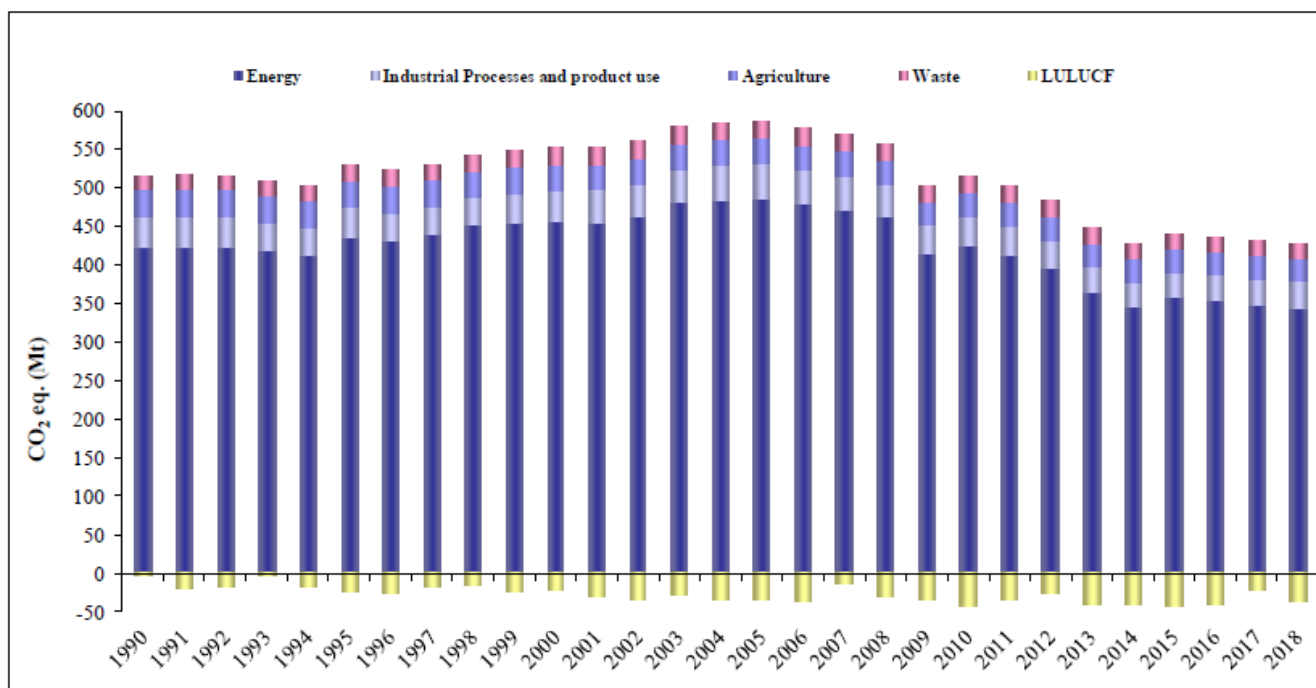


EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA



Inquadramento del tema

Il biossido di carbonio CO₂ (detta più comunemente anidride carbonica) è un gas non tossico fondamentale per il sostentamento della vita sulla Terra. Esso regola gran parte degli equilibri chimici e biochimici della biosfera. È parte del ciclo del carbonio, elemento su cui si basa la vita, entrando, attraverso la fotosintesi clorofilliana, a far parte dei costituenti delle cellule, dapprima in quelle vegetali e poi attraverso queste in tutto il resto della catena alimentare. È inoltre il gas che regola aspetti degli equilibri chimici delle acque, in particolar modo quelle oceaniche, governando il ciclo dei carbonati e, di conseguenza, il pH, aspetto essenziale per il sostentamento di gran parte degli ecosistemi marini. La CO₂ ha la caratteristica di essere trasparente alle radiazioni elettromagnetiche ad alta frequenza, come la luce, ma opaco a quelle di minore frequenza, tra cui la radiazione infrarossa. Questa caratteristica, comune ad altri composti presenti in atmosfera, quali il vapore acqueo, l'ossido di diazoto N₂O (anche detto protossido di azoto), il metano CH₄, i CFC etc., rende tali gas "ad effetto serra", cioè gas che impediscono al calore, sotto forma di radiazione infrarossa, di essere disperso nello spazio, riscaldando in tal modo il pianeta. Se tali gas fossero completamente rimossi dall'atmosfera, la temperatura terrestre media sarebbe di parecchie decine di gradi sotto lo zero. L'immissione incontrollata e continua di enormi quantità di gas serra in atmosfera può però alterare gli equilibri naturali e provocare riscaldamento globale, come descritto dai numerosi rapporti dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), un organismo scientifico internazionale che fornisce supporto ai decisori politici esaminando la letteratura scientifica sul tema ed elaborando scenari climatici futuri sulla base delle proiezioni sull'andamento delle emissioni di gas serra.

Definizione indicatore

L'indicatore misura la quantità di gas serra emessi annualmente dalle attività umane¹, in milioni di tonnellate di CO₂ equivalente. Una misura utilizzata per comparare le emissioni dai vari gas serra si basa sul loro global warming potential (GWP). La CO₂eq è comunemente espressa in milioni di tonnellate di diossido di carbonio equivalente (MMTCDE). L'equivalente in CO₂ per un gas si ottiene moltiplicando le tonnellate di tale gas per il relativo GWP. $MMTCDE = (\text{milioni di tonnellate di un gas}) * (\text{GWP del gas})$. Per esempio, il GWP del metano è 21 e dell'ossido di diazoto (N₂O) 310. Questo significa che 1 milione tonnellate di metano e ossido di diazoto equivalgono rispettivamente a 21 e 310 milioni di tonnellate di CO₂ [fonte: EEA, based on: IPCC Third Assessment Report, 2001].

Analisi

La serie storica più recente, elaborata dall'ISPRA nel 2020¹ per l'inventario nazionale, mostra un andamento crescente delle emissioni di gas ad effetto serra in Italia fino al 2007, anno in cui la crisi economica ha rallentato i consumi e la produzione industriale, mentre è sostanzialmente costante negli ultimi anni.

Il contributo dei diversi settori, in termini di emissioni totali, rimane pressoché invariato nel periodo 1990-2018. Nello specifico per l'anno 2018 è da attribuire la maggior parte delle emissioni totali di gas serra al settore energetico, con una percentuale dell'80,5%, seguito dai processi industriali e utilizzo di prodotti e dall'agricoltura, che rappresentano l'8,1% e il 7,1%, rispettivamente, e i rifiuti che contribuiscono con il 4,3% alle emissioni totali.

Nell'inventario nazionale sono inclusi anche le emissioni/assorbimenti di CO₂eq associati all'uso del suolo, ai cambiamenti dell'uso del suolo e alle foreste (LU-LUC-F).

L'ISPRA, a supporto della pianificazione regionale e per il raggiungimento degli obiettivi regionali fissati con il Decreto "Burden Sharing" (Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 marzo 2012), predispone, con cadenza quadriennale, anche un inventario delle emissioni di gas serra con dettaglio provinciale.

I dati relativi al Lazio mostrano un andamento in calo dopo il 2000, da ricondurre in buona parte al processo di riconversione della Centrale Torvaldaliga Nord di Civitavecchia, da olio combustibile a carbone.

Le emissioni di gas serra di un cittadino del Lazio sono state nel 2015 pari a 6.6 tonnellate di CO₂ equivalente rispetto ad un valore medio nazionale pari a 7.14.

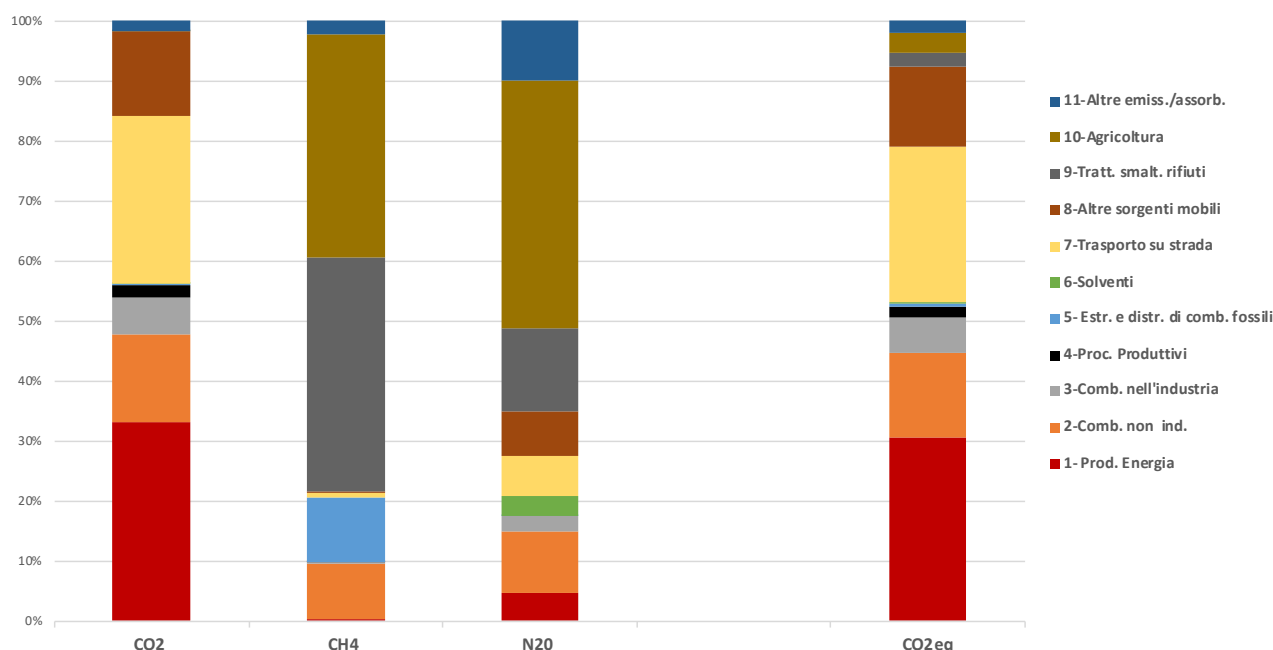
¹ ISPRA, ITALIAN GREENHOUSE GAS INVENTORY 1990-2018 - NATIONAL INVENTORY REPORT 2020

Nella tabella seguente sono riportate le emissioni di gas serra del Lazio, compresi i gas fluorurati (Fonte: ISPRA)².

Gas	1990	1995	2000	2005	2010	2015
CO ₂ (Mt)	39.6	41.7	44	40.4	35.4	34.2
Metano (kt)	152.1	153.81	157.94	178.29	168.51	84.09
N ₂ O (kt)	4.3	4.3	4.5	3.9	4.1	4
Totale (kt CO₂ eq)	42012.1	46893.5	49464.4	46589.8	41713.7	38724.9

Nell'anno 2015 il Lazio ha contribuito con poco meno del 9% alle emissioni totali di gas serra dell'Italia.

Elaborando i dati dell'inventario regionale³ delle emissioni in atmosfera per stimare le emissioni di gas a effetto serra per settore di impiego, si ha che il 33% circa delle emissioni di CO₂ del Lazio sono attribuibili al settore della produzione elettrica, seguito da quello del trasporto su strada con il 28% delle emissioni totali, mentre il riscaldamento e il trasporto aereo e marittimo contribuiscono per il 15% circa. Il settore agricolo è una sorgente rilevante di metano (il 37% del totale) e protossido di azoto (il 41% del totale). Il trattamento dei rifiuti è la sorgente più importante di metano nella regione (39% del totale).



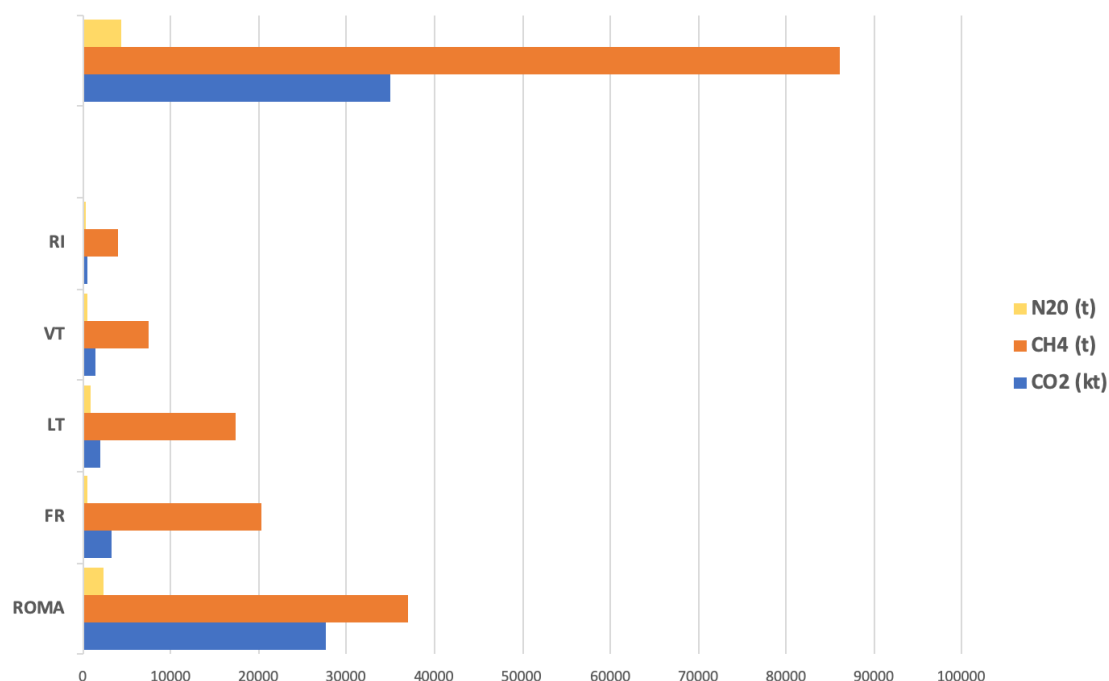
Analizzando la distribuzione delle emissioni tra le province laziali⁴, si ha che il contributo di gran lunga

² ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2018, Cap. 7 Atmosfera, <https://annuario.isprambiente.it/pdf/annuario-dei-dati-ambientali-2018-versione-integrale>

³ Inventario Lazio 2015

⁴ Inventario Lazio 2015

maggiore alle emissioni di gas serra (il 79% della CO₂, il 43% del metano e il 51% del protossido di azoto) è attribuibile alla provincia di Roma dove si concentrano i consumi energetici della popolazione (trasporti e riscaldamento) e anche la produzione energetica in grandi impianti termoelettrici.



Le politiche attivate

Diverse iniziative dell'UE mirano a ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Dopo aver raggiunto gli obiettivi nell'ambito del protocollo di Kyoto per il periodo che va dal 2008 al 2012, l'UE si è posta come obiettivo, da realizzare entro il 2020, una riduzione del 20 % delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Per realizzare questo obiettivo, uno dei principali nel quadro della strategia Europa 2020, l'UE ha istituito un sistema per lo scambio di quote di gas a effetto serra (ETS) all'interno dell'Unione europea e, nell'ambito della proposta di "condivisione dello sforzo" (Effort Sharing Decision -ESD), ha definito singoli obiettivi nazionali per le emissioni in settori non contemplati da tale sistema. Allo stesso tempo, l'UE ha adottato normative per promuovere l'utilizzo di energie rinnovabili, come quella eolica, solare, idroelettrica e da biomassa, nonché per migliorare l'efficienza energetica di una vasta gamma di apparecchiature ed elettrodomestici. L'UE intende inoltre sostenere lo sviluppo di tecnologie di "cattura e stoccaggio" del carbonio per intrappolare e immagazzinare la CO₂ emessa dalle centrali elettriche e da altri impianti di grandi dimensioni.

Nell'ambito di un quadro di politiche in materia di clima ed energia, l'UE si è impegnata a ridurre, entro il 2030, del 40% le emissioni rispetto ai livelli del 1990.

Per quanto riguarda gli strumenti e le politiche per fronteggiare i cambiamenti climatici, un ruolo fondamentale è svolto dal monitoraggio delle emissioni dei gas-serra. A garantire la predisposizione e l'aggiornamento annuale dell'inventario dei gas-serra secondo i formati richiesti, in Italia, è l'ISPRA su incarico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, attraverso le indicazioni del Decreto Legislativo n. 51 del 7 marzo 2008 e, più di recente, del Decreto Legislativo n. 30 del 13 marzo 2013, che prevedono l'istituzione di un Sistema Nazionale,

National System, relativo all'inventario delle emissioni dei gas-serra.

A livello regionale con la D.G.R. n. 98 del 10 marzo 2020 è stato adottato il Piano Energetico Regionale (PER-Lazio).

Il PER-Lazio è lo strumento con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili; si pone l'obiettivo di definire le condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico regionale sempre più rivolto all'utilizzo delle fonti rinnovabili ed all'uso efficiente dell'energia come mezzi per una maggior tutela ambientale, in particolare ai fini della riduzione della CO₂, attraverso l'individuazione di scenari tendenziali e scenari obiettivo, e la descrizione del pacchetto di azioni da attuare nel medio termine per l'uso efficiente dell'energia, per l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia e per la modernizzazione del sistema di *governance*.