

Amici della Terra

13 luglio 2022

Sicurezza energetica ed emissioni di metano

Il gas naturale nel RePowerEU e l'Italia nei nuovi scenari geopolitici



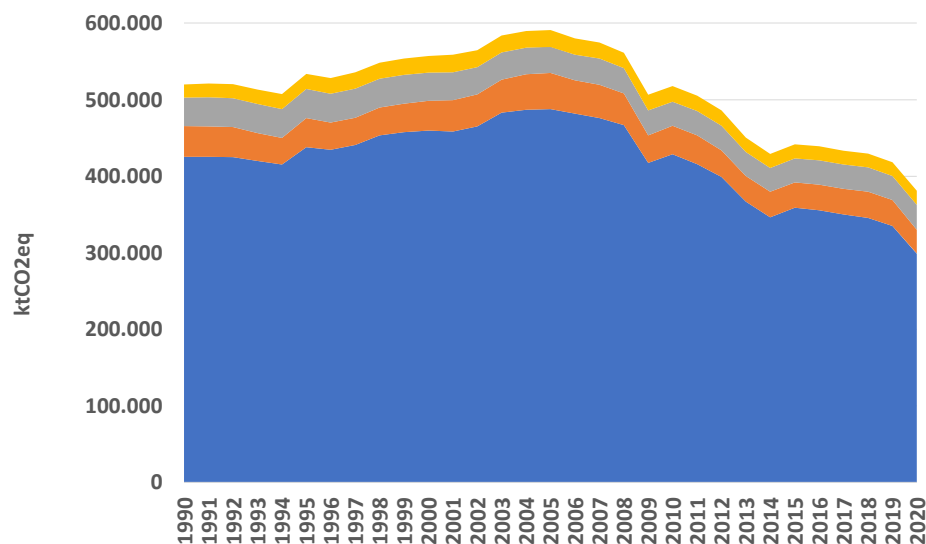
Sicurezza energetica ed emissioni di metano - Agenda

Agenda

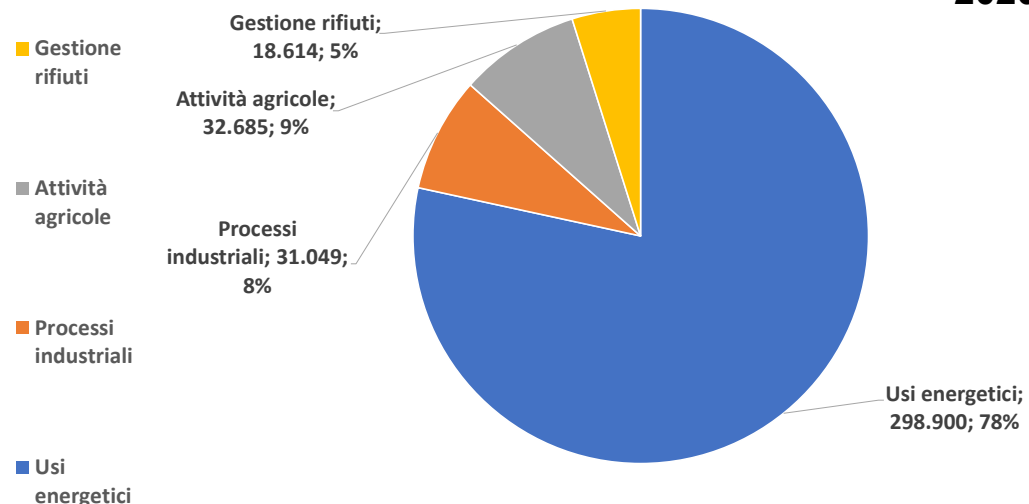
- **Emissioni di metano Italia e UE nei dati degli inventari delle emissioni UNFCCC (dati al 2020)**
- Emissioni di metano nei dati dello IEA Methane Tracker 2022 (dati al 2019)
- Stato di attuazione della «Strategia italiana» per la riduzione delle emissioni di metano



Le emissioni di gas serra in Italia per settore (1990-2020)



Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati UNFCCC e ISPRA



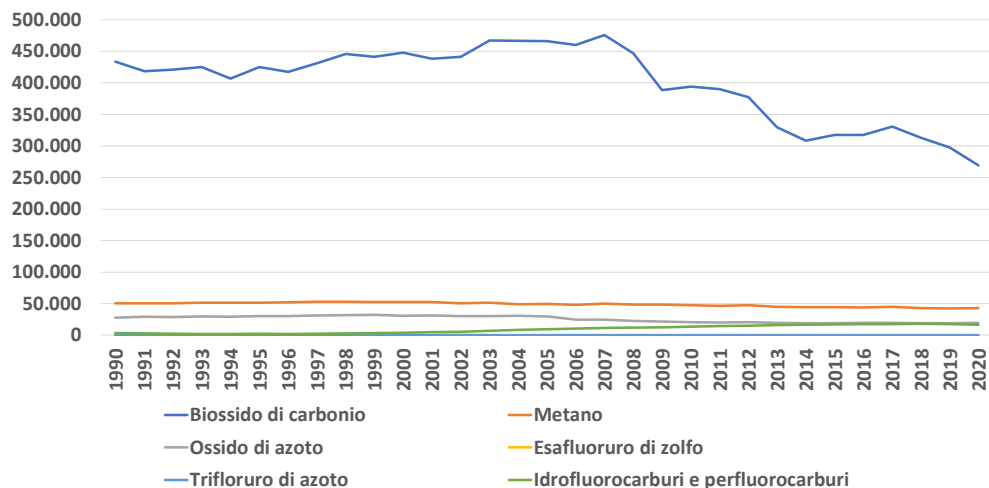
Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati UNFCCC e ISPRA

Le emissioni di gas serra in Italia hanno un trend di crescita dal 1990 al 2005 che parte da un livello iniziale di oltre 519.000 fino a circa 590.000 migliaia di tonnellate di CO2 equivalente (ktCO2eq), con una crescita del 13,7% in 15 anni. Successivamente si è avuto un calo continuo fino ad arrivare a circa 381.000 ktCo2eq nel 2020, con un calo del 26,7% rispetto al 1990.

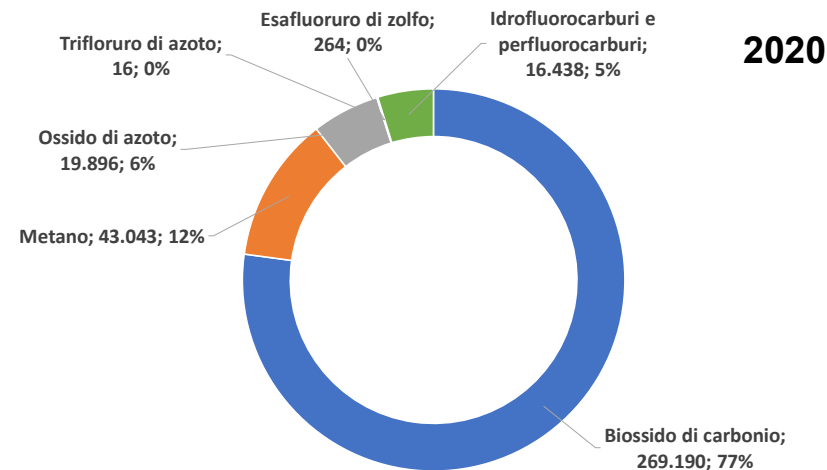
In Italia nel 2020 le emissioni climalteranti derivanti da usi energetici pesano per il 78%, le attività agricole sono responsabili del 9%, quelle derivanti da processi industriali pesano per l'8%, e quelle causate dalla gestione dei rifiuti sono il 5%.

In particolare tra il 2019 e il 2020 le emissioni hanno avuto un calo del 8,9%, dovuto al calo delle emissioni da usi energetici (-10,8%) e da processi industriali (-8,6%). Le emissioni delle attività agricole e della gestione rifiuti hanno invece subito tra il 2019 e il 2020 un incremento (rispettivamente +4,2% e 3,8%)

Emissioni di gas serra per tipo di gas in Italia (ktCO₂eq e %)



Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati UNFCCC e ISPRA

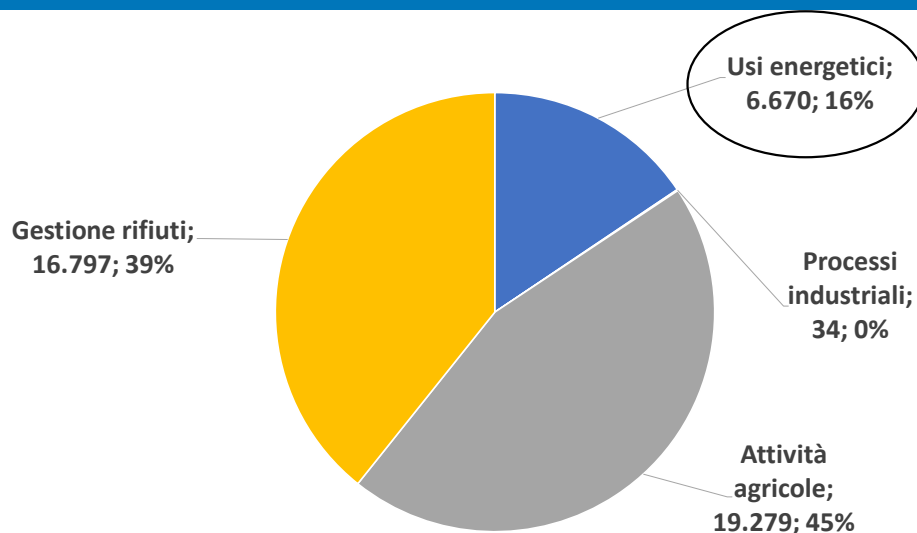


Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati UNFCCC e ISPRA

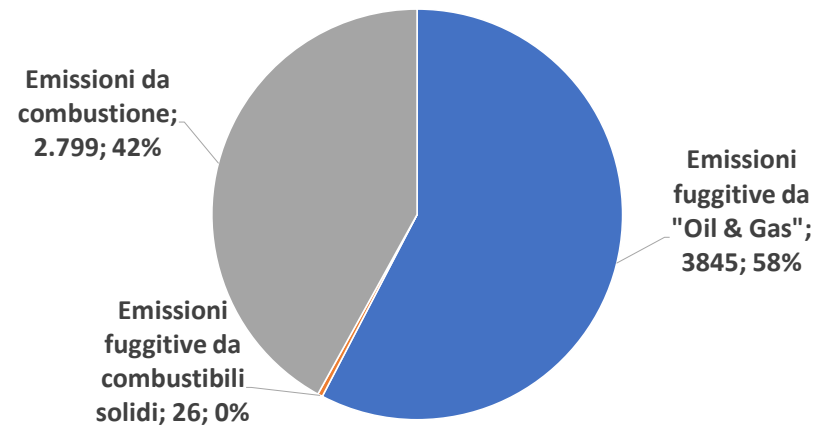
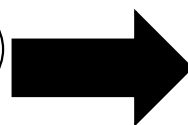
Il biossido di carbonio (CO₂) è il principale gas climalterante e costituisce circa l'80% delle emissioni complessive di gas serra; ed è prevalentemente originato dai processi di combustione dei combustibili fossili per usi energetici, il cui consumo è tutt'oggi fortemente correlato all'andamento delle attività economiche e di consumo. Il metano è il secondo gas serra per importanza, e costituisce circa il 10% delle emissioni climalteranti. Il metano ha un potenziale di riscaldamento globale molto forte, che nei dati utilizzati, a parità di massa, viene considerato 25 volte maggiore di quello della CO₂.

In Italia nel 2020 le emissioni di biossido di carbonio costituiscono il 77%, quelle di metano il 12%, seguite dagli ossidi di azoto (NO) per il 6%, dagli idrofluorocarburi e perfluorocarburi con il 5% e infine da quelle di esafluoruro di zolfo e trifluoruro di zolfo con valori molto ridotti.

Emissioni di metano per settore (2020)



Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati UNFCCC e ISPRA

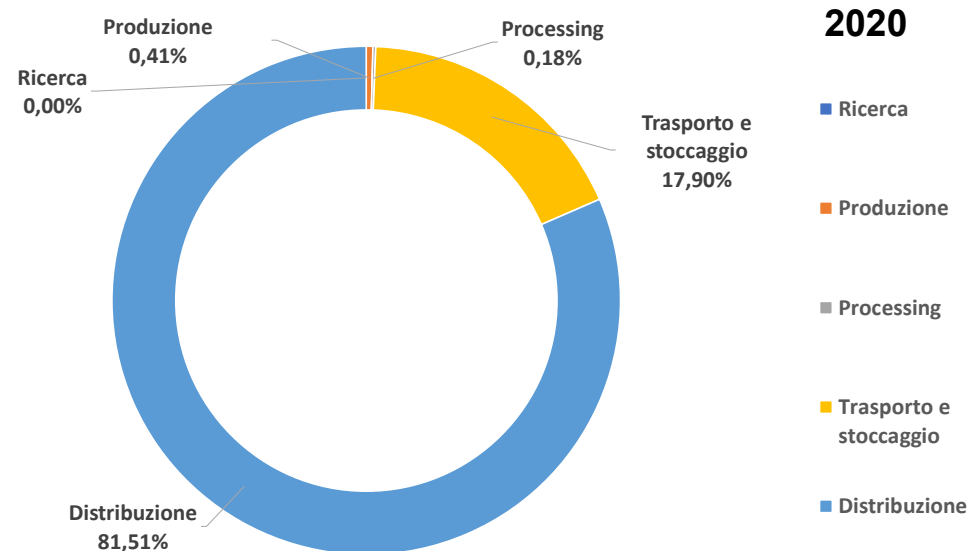
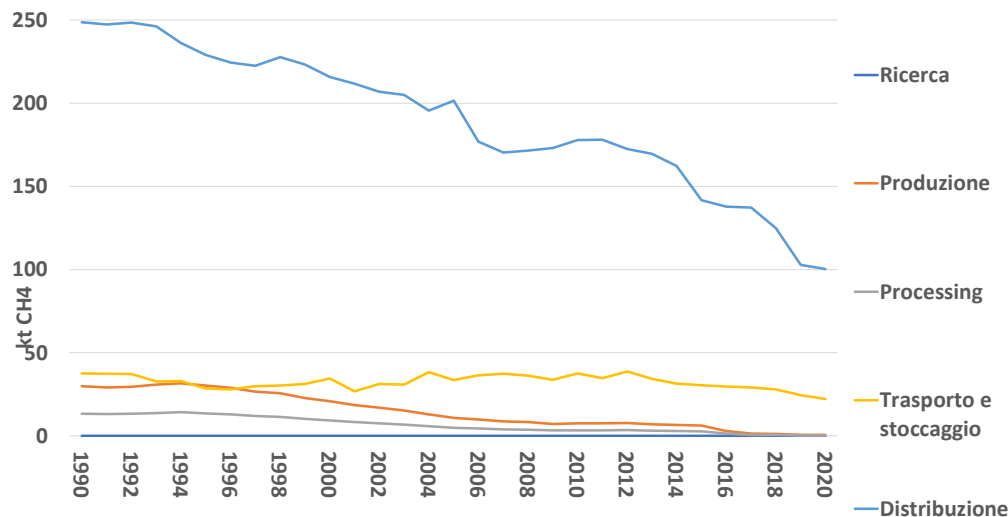


Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati UNFCCC e ISPRA

In Italia nel 2020 le attività agricole sono responsabili del 45% delle emissioni di metano, le attività di gestione dei rifiuti lo sono per il 39%, gli usi energetici per il 16%, e i processi industriali per un valore trascurabile.

Le emissioni fuggitive di metano delle filiere del gas naturale e del petrolio in Italia hanno avuto una riduzione del 56,9%, tra il 1990 e il 2020. Sono passate da un valore iniziale di 8.926 ktCO₂eq (357 kt di CH₄) nel 1990, a 3.845 ktCO₂eq (153,8 kt di CH₄) nel 2020; e costituiscono circa l'1% del totale. Le emissioni di metano derivanti dai processi di combustione (la quota incombusta) in Italia hanno avuto un incremento del 14,6% nel periodo considerato, passando da 2.444 ktCO₂eq (97,7 kt di CH₄) del 1990 a 3.845 ktCO₂eq (112 kt di CH₄) del 2020.

Emissioni fuggitive di metano dalla filiera del gas naturale in Italia (1990-2020)

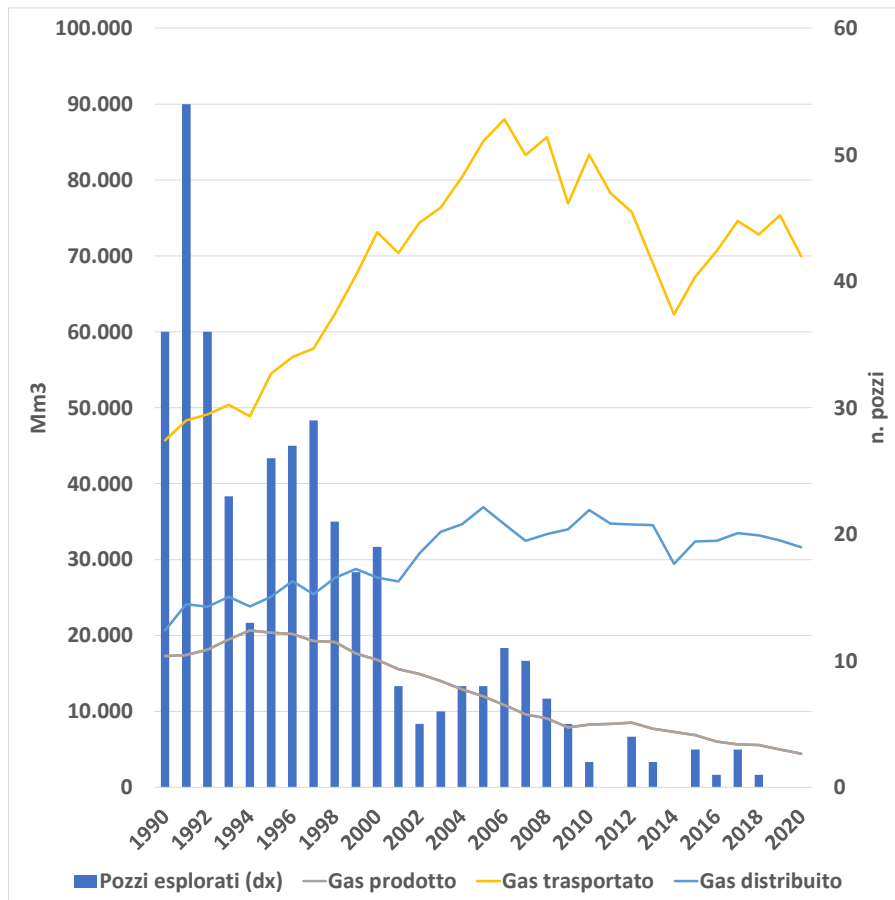


Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA

Nel 2020 il quadro delle emissioni di metano della filiera del gas naturale in Italia, elaborato da ISPRA, mostra un ruolo prevalente di quelle emesse dalle reti di distribuzione, con un peso dell'81,5%; seconde per importanza sono quelle delle attività di trasporto e stoccaggio (e terminali di rigassificazione) che contano per il 17,9%, a cui si aggiungono con quote marginali quelle derivanti dalla produzione di gas naturale (0,4%) e quelle da attività di *processing* del gas estratto (0,2%). Le emissioni delle reti di distribuzione sono diminuite del 60% in 30 anni, mentre quelle da trasporto e stoccaggio si sono ridotte del 41%.

Nei nuovi dati relativi alle emissioni della produzione (NIR 2022) si nota una ulteriore significativa riduzione a partire dal 2015. Rispetto ai dati del NIR 2021 si ha una netta diminuzione dei valori relativi alle emissioni della produzione (per il 2019 si passa da 4,52 kt di CH₄ nel NIR 2021 a 0,49 kt di CH₄ nel NIR 2022) e del processing (per il 2019 da 2,02 kt di CH₄ nel NIR 2021 a 0,22 kt di CH₄ nel NIR 2022).

Livelli di attività della filiera del gas naturale collegati alle emissioni fuggitive di metano (1990-2020)



Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA

Nel caso delle **attività di ricerca/esplorazione** finalizzate all'estrazione del gas naturale dal sottosuolo il dato utilizzato per rappresentare il livello di attività è quello sui **“pozzi di esplorazione”** realizzati nel corso dell'anno, espressi come numero di pozzi comunicato dal MSE.

Per la **produzione di gas naturale**, e per il **«processing»** il livello di attività utilizzato è il volume complessivo di **“gas prodotto”** (gas naturale estratto) nell'anno, espresso in Milioni di metri cubi (Mm3).

Per le emissioni connesse al segmento del **trasporto e stoccaggio del gas naturale** (che comprende anche quelle dei terminali di rigassificazione) l'attività viene descritta nei fogli dell'inventario come **“gas trasportato”** espresso in Mm3.

Nel caso del segmento delle **reti di distribuzione del gas naturale**, il livello delle attività nel foglio dell'inventario è descritta come **“gas distribuito”**, espresso in Mm3.

Tra il 2019 e il 2020 i livelli di attività relativi alla produzione hanno avuto un calo dell'11%, al pari della diminuzione dei volumi di gas prodotto. Una riduzione minore si riscontra nei volumi di gas trasportato (-7%) e di gas distribuito (-3%).

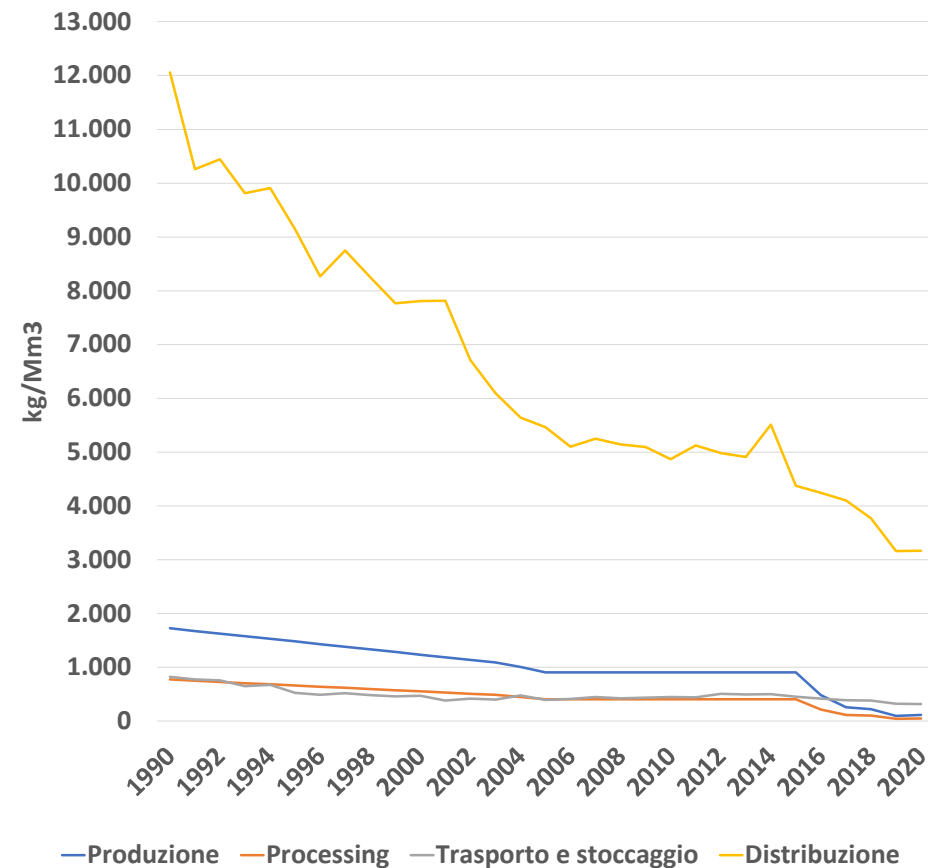
Coefficienti di emissione di metano nelle attività della filiera del gas naturale (1990-2020)

Nei dati comunicati ufficialmente alla Convenzione sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) per gli anni 1990-2020 dall'ISPRA secondo il Common Reporting Format, per ogni segmento della filiera considerato (Ricerca, produzione, *processing*, trasporto e distribuzione); insieme ai valori delle emissioni e dei livelli di attività riportano anche i corrispondenti valori dei coefficienti di emissione, espressi in kg di CH₄ per Mm³.

Il loro andamento nel tempo mostra i cambiamenti dell'intensità emissiva registrati da ISPRA nelle attività comprese nei diversi segmenti della filiera del gas naturale.

Questi dati, in modo più o meno significativo mostrano per la realtà italiana l'andamento dell'efficienza ambientale dal punto di vista delle emissioni fuggitive di metano nella filiera del gas naturale.

La revisione dei coefficienti di emissione, effettuata nel NIR 2022, ha condotto a una riduzione dei valori dei coefficienti di emissione (a partire dal 2016) nel settore della produzione. Ciò è legato alle nuove informazioni raccolte da ISPRA, grazie anche ai contatti con gli operatori promossi nell'ambito delle attività del Tavolo.



Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA

La methane intensity un indicatore per le emissioni di metano nell'upstream

La “**Methane Intensity**” è un indicatore che esprime il peso percentuale (in massa) delle emissioni di metano rispetto al livello di attività in termini di quantità di gas naturale di un determinato segmento della filiera. Viene generalmente utilizzato per valutare il rilievo delle emissioni fuggitive di metano per i due segmenti dell'upstream produzione (estrazione) e *processing* rispetto al volume della produzione di gas naturale. In questo caso esprime il valore percentuale (%) della sommatoria delle emissioni fuggitive dei due segmenti (espresse in ktCH₄) rispetto al volume della produzione di gas naturale immessa nella rete di trasporto (anch'essa espressa in kt di gas naturale).

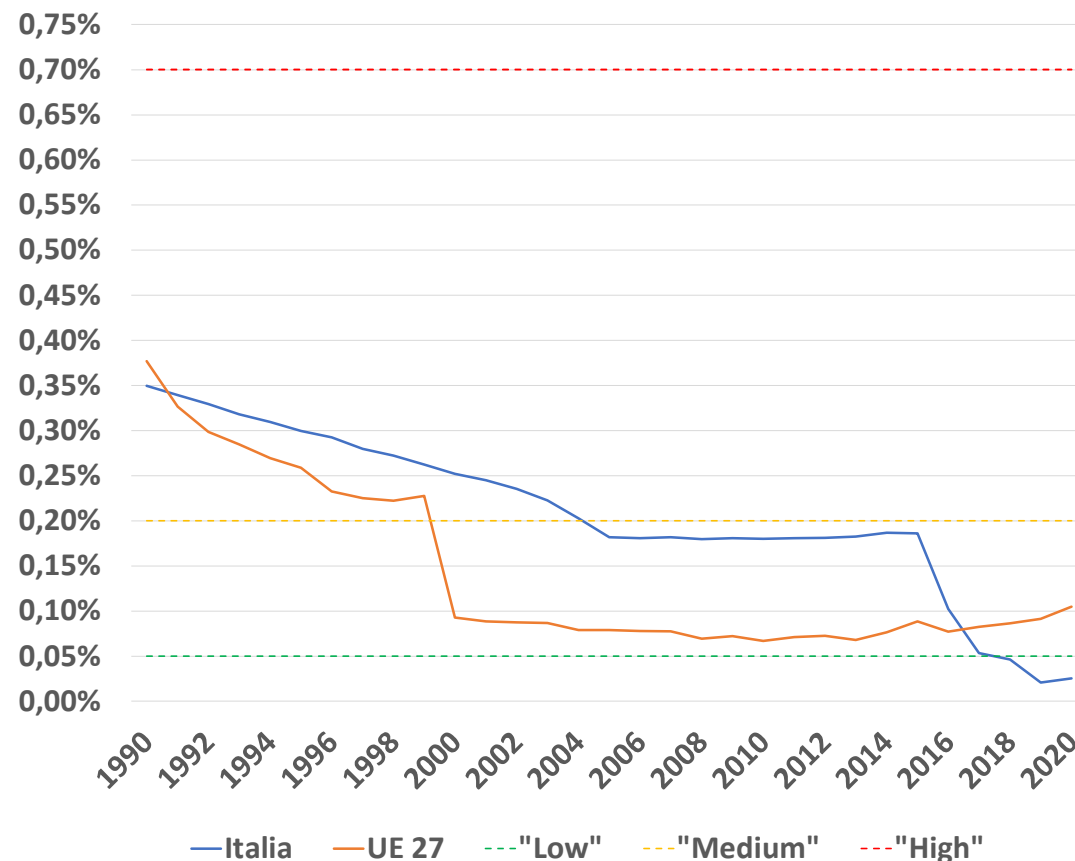


La methane intensity «Upstream» in Italia e nella UE con i dati UNFCCC

L'andamento della "Methane Intensity", nel periodo considerato per l'Italia e la UE 27, con le serie di dati disponibili, è sostanzialmente analogo con valori dell'ordine di pochi decimi di unità %, che inizialmente (1990) sono di 0,35% per l'Italia e di 0,38% per la UE 27; mentre per gli ultimi dati disponibili (2020) la MI dell'Italia è inferiore a quella della UE: sono rispettivamente pari a 0,03% per l'Italia e a 0,11% per la UE 27.

La revisione dei dati effettuata nel NIR 2022 a livello dei fattori di emissione e anche la riduzione nei livelli di attività si riflette sull'andamento della Methane Intensity in Italia che dal 2014 al 2020 è passata da 0,19% a 0,03%.

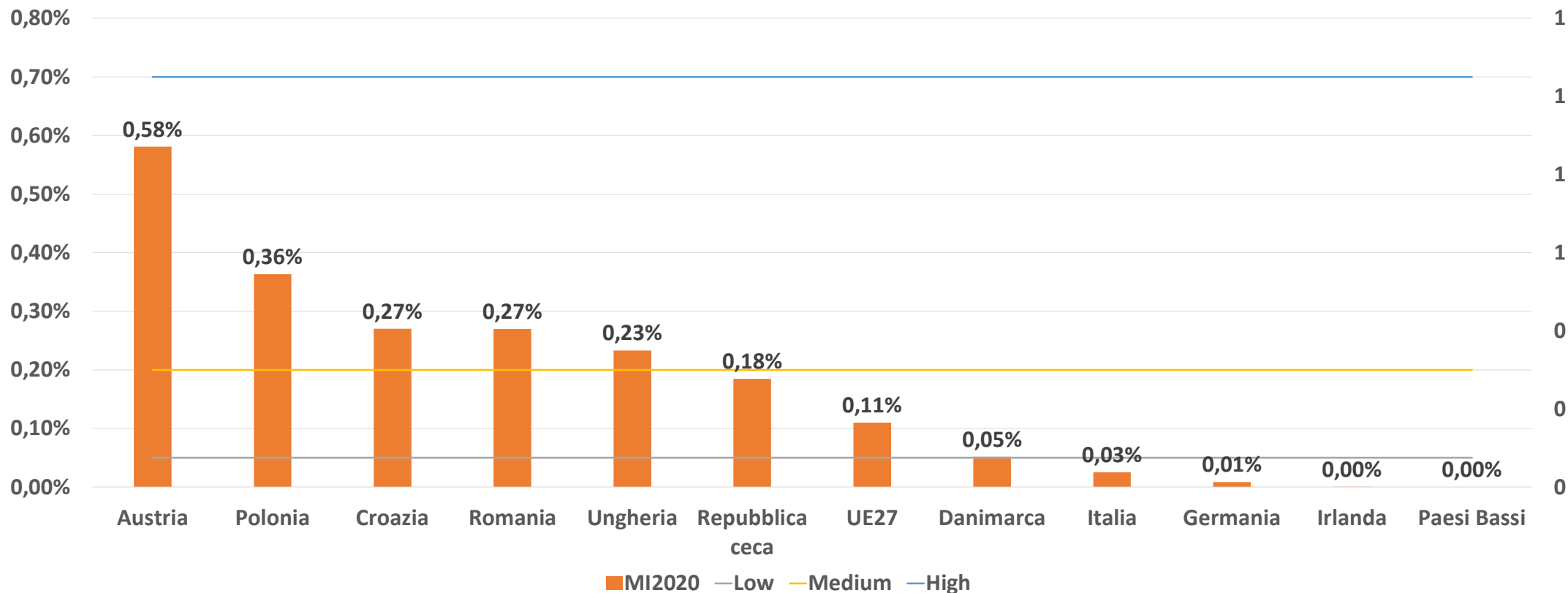
Anche nei dati a livelli di UE27 (Submission 2022) si nota una rilevante discontinuità in questo caso a partire dal 1999. Il crollo del valore tra il 1999 e il 2000 è dovuto in gran parte alla revisione dei dati della Romania che ha recentemente aggiornato i propri fattori di emissione.



Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA, UNFCCC, MSE e IPCC 2006

La methane intensity «upstream» in Italia e nella UE con i dati UNFCCC

La **Methane Intensity** nel 2020 in Europa per i Paesi con produzione superiore ai 100 Mm³ di gas.



Fonte: Elaborazione Amici della Terra su dati ISPRA, UNFCCC, MSE e IPCC 2006



Sicurezza energetica ed emissioni di metano - Agenda

Agenda

- Emissioni di metano Italia e UE nei dati degli inventari delle emissioni UNFCCC (dati al 2020)
- **Emissioni di metano nei dati dello IEA Methane Tracker 2022 (dati al 2019)**
- Stato di attuazione della «Strategia italiana» per la riduzione delle emissioni di metano



Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Il Global Methane Tracker raccoglie le stime a livello nazionale, prodotte dalla IEA, per le emissioni di metano legate tutte le fonti di metano dall'attività umana.

Le stime IEA vengono aggiornate regolarmente utilizzando i migliori dati disponibili delle operazioni sui combustibili fossili, le intensità specifiche delle emissioni per paese e per produzione, nonché campagne di misurazione e grandi eventi emissivi rilevati dai satelliti. L'Agenzia collabora anche con l'IMEO (Osservatorio internazionale delle emissioni di metano) con lo scopo di garantire che le stime fornite riflettano gli ultimi studi basati su misurazioni e sottoposti a revisione paritaria.

Per i settori non energetici (rifiuti, agricoltura e altre fonti) vengono forniti valori di riferimento basati su fonti di dati pubblicamente disponibili per consentire un quadro più completo delle fonti di metano.

Per il settore energetico si tratta di stime delle emissioni di metano derivanti dalla fornitura o dall'utilizzo di combustibili fossili (carbone, petrolio e gas naturale) e dall'utilizzo di bioenergie (come le bioenergie solide, i biocarburanti liquidi e i biogas).

I settori del petrolio e del gas sono suddivisi in upstream, trasporto del gas e altri segmenti. Upstream include tutte le emissioni derivanti dalla produzione, raccolta e lavorazione su tutti gli impianti di petrolio e gas onshore o offshore. Il trasporto di gas comprende le emissioni derivanti dalla trasmissione e distribuzione di gas mediante gasdotti o come gas naturale liquefatto (GNL) e dalla rigassificazione. Altri segmenti includono la raffinazione, il trasporto di petrolio e le emissioni legate al consumo di petrolio e gas.

Le emissioni di metano dalla produzione di carbone sono separate per lo «steam coal» (utilizzato principalmente per la produzione di energia) e il «coking coal» (per lo più per uso industriale). Altre fonti di carbone includono quelle associate alla produzione di lignite e torba e le emissioni legate al consumo di carbone da parte degli utenti finali.

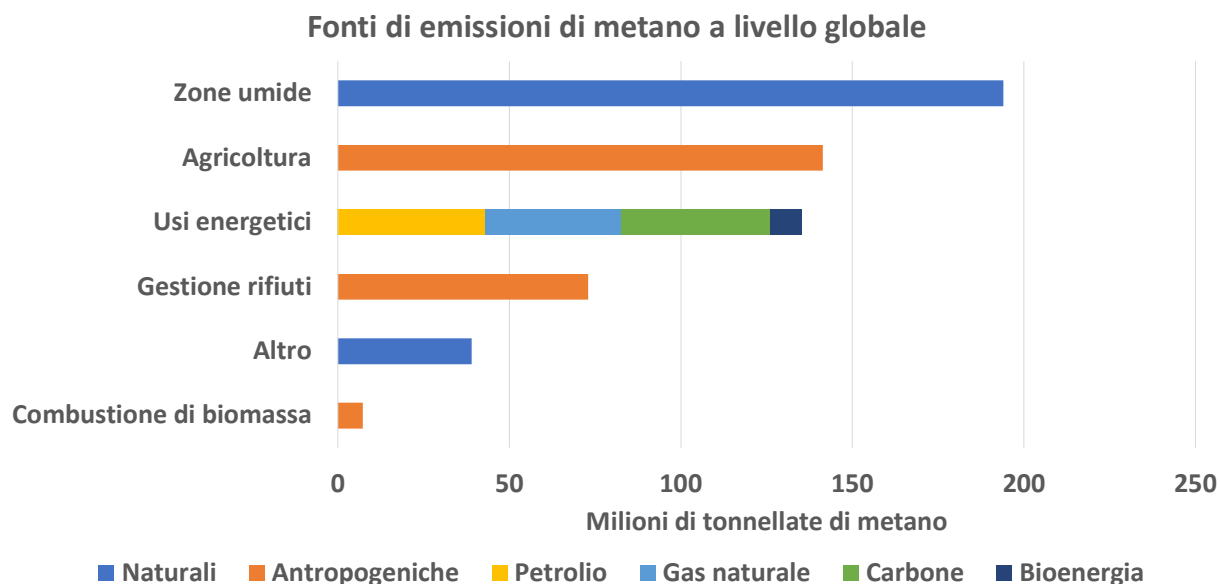
Le emissioni di metano dalla bioenergia comprendono fonti provenienti dalla fornitura e dall'uso di biogas, biodiesel e altri biocarburanti liquidi, nonché bioenergia solida, come pellet, legna da ardere e residui agricoli.



Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Le stime delle emissioni di metano sono soggette ad un elevato grado di incertezza, ma la più recente valutazione globale – fornita nel Global Methane Budget – suggerisce che le emissioni globali annue di metano sono di circa 580 Mt. Queste includono le emissioni da fonti naturali (circa il 40% delle emissioni), e il restante 60% da attività umane, note come emissioni antropogeniche.

La principale fonte antropica è l'agricoltura, responsabile di circa un quarto delle emissioni, seguita da vicino dal settore energetico, che comprende le emissioni di carbone, petrolio, gas naturale e biocarburanti.



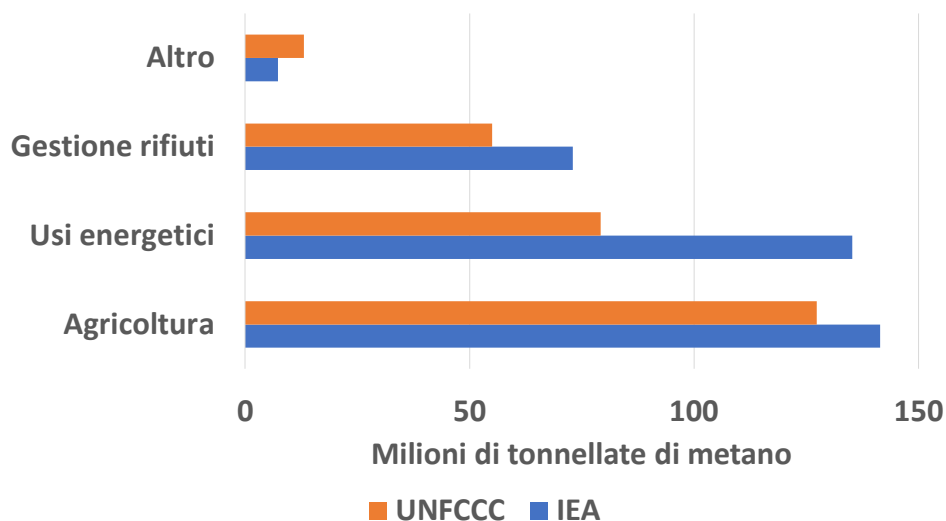
Based on data from International Energy Agency (2022) *Methane Tracker Database*
as modified by Amici della Terra

Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

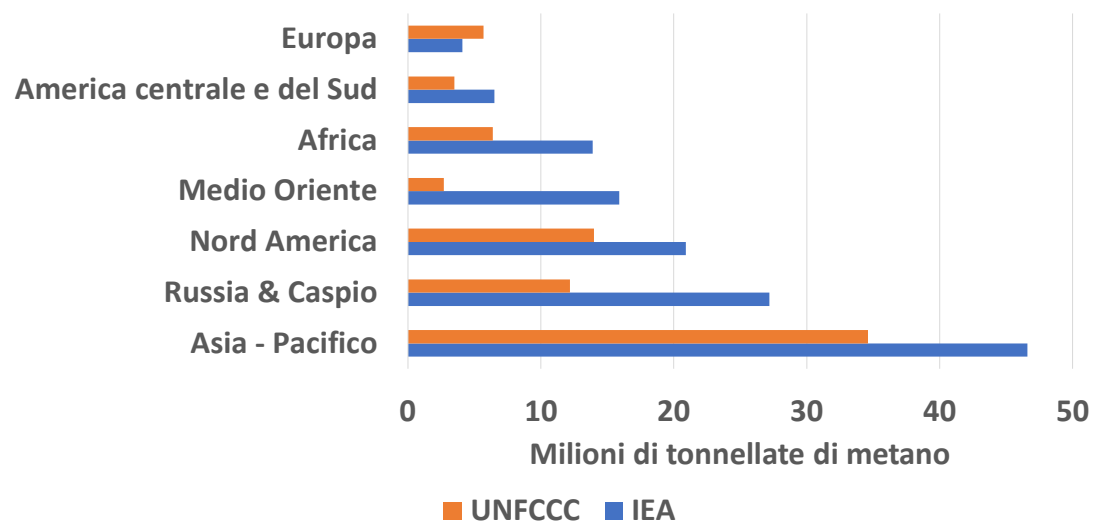
Esistono grandi differenze, sia a livello globale che nazionale e per tutte le fonti di emissione, tra i dati basati su campagne di misurazione e studi scientifici e i livelli di emissioni riportati da organismi pubblici ufficiali, come la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), che raramente utilizzano dati misurati direttamente.

Le stime IEA sono significativamente superiori al quadro fornito dai dati ufficiali: a livello globale, le emissioni di metano dal settore energetico sono circa il 70% maggiori rispetto alla somma delle stime presentate dai governi nazionali.

Emissioni globali di metano per settore riportate all'UNFCCC e stime dell'AIE

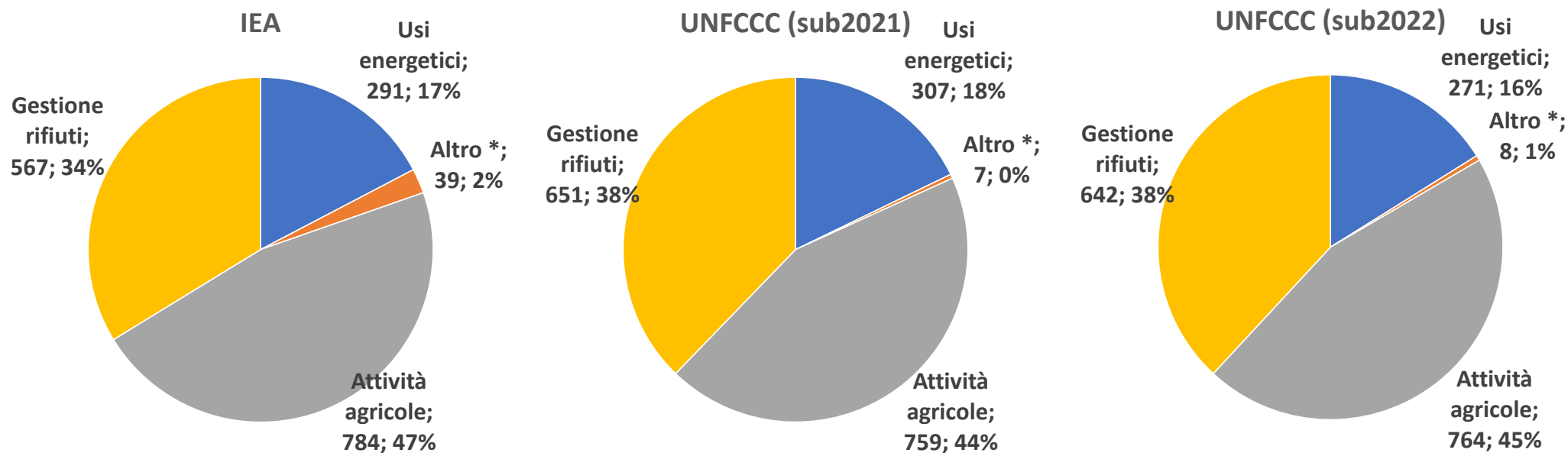


Emissioni globali di metano del settore energetico riportate all'UNFCCC e stime dell'AIE



Italia - Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Emissioni di metano dell'Italia da tutte le fonti e confronto con UNFCCC Submission 2021 e Submission 2022 (dati relativi al 2019) – kt di CH₄ e %

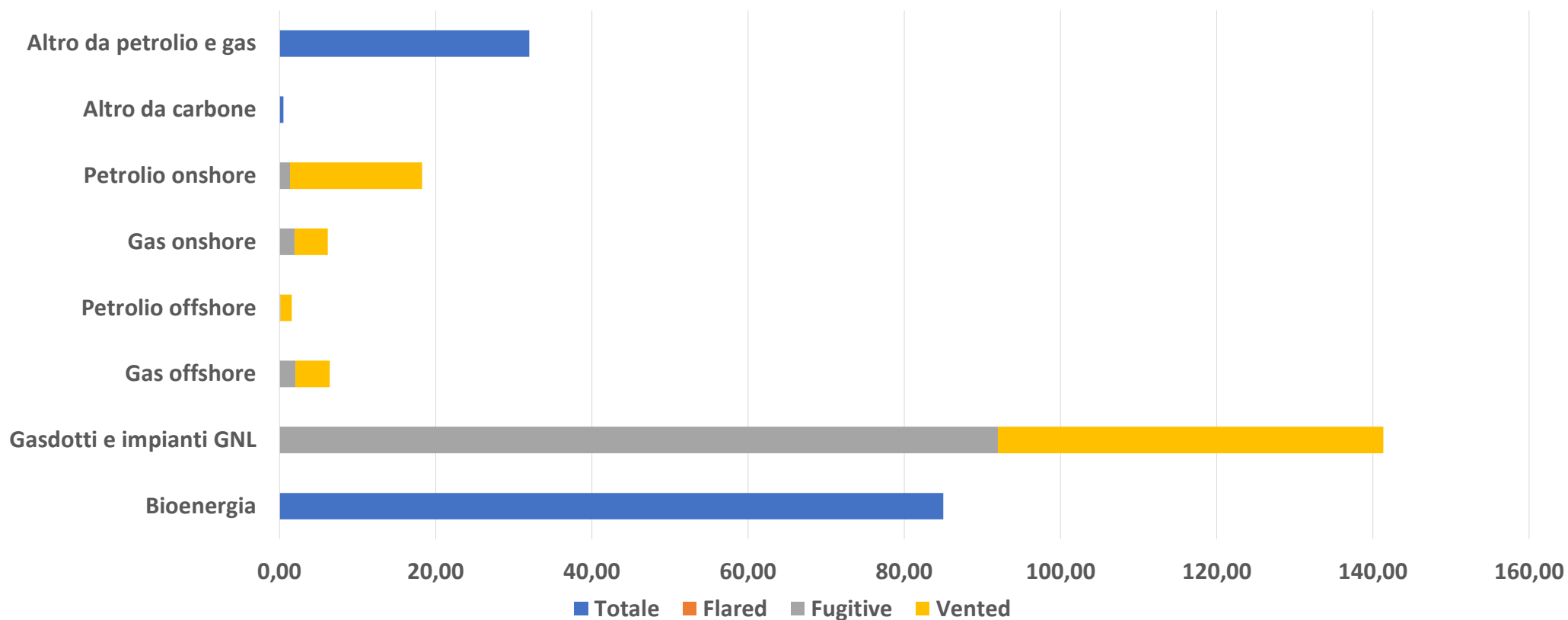


*Altro: per i dati UNFCCC si tratta delle emissioni da LULUCF, non vengono considerate le emissioni da processi industriali.

Per i dati UNFCCC sono disponibili stime anche sul 2020, ma per omogeneità di confronto abbiamo usato il 2019

Italia - Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Emissioni di metano dell'Italia da fonti energetiche, stima IEA – kt di CH4

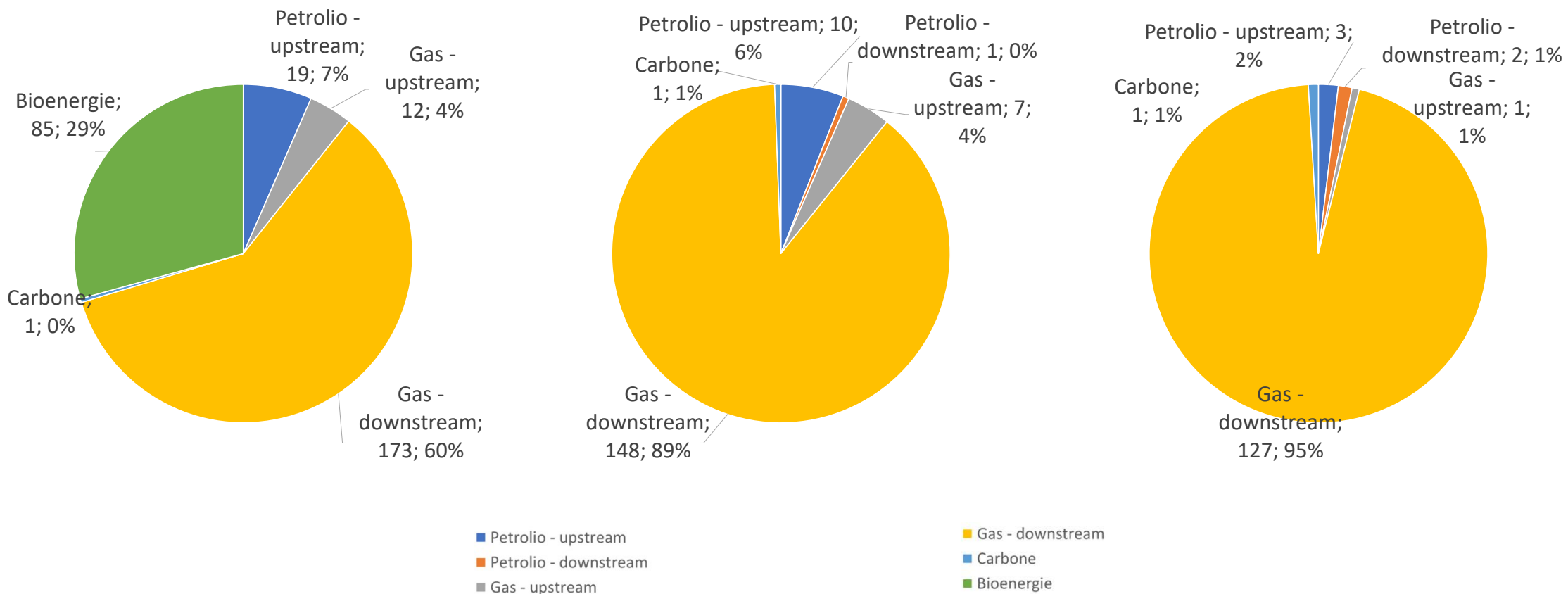


Based on data from International Energy Agency (2022) *Methane Tracker Database*
as modified by Amici della Terra



Italia - Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Emissioni di metano dell'Italia da fonti energetiche, stima IEA e confronto con UNFCCC Submission 2021 e Submission 2022 (dati relativi al 2019) – kt di CH4 e %



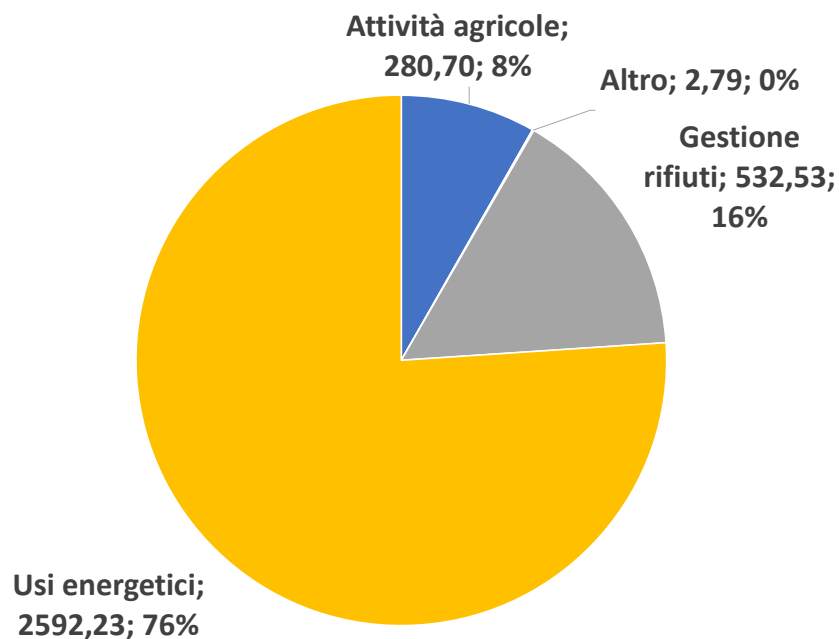
Based on data from International Energy Agency (2022) *Methane Tracker Database* as modified by Amici della Terra



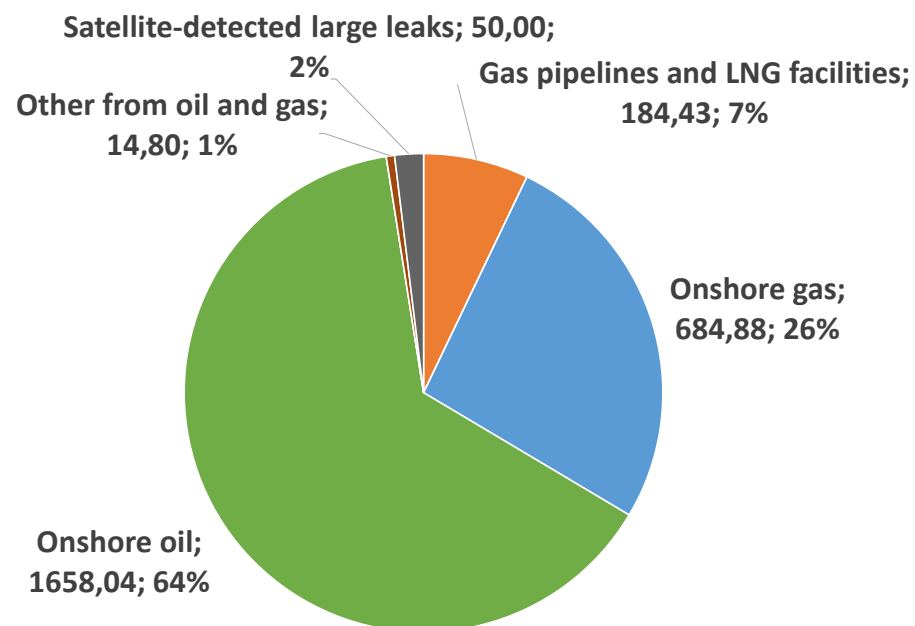
Algeria - Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Emissioni di metano dell'Algeria– kt di CH4 e %

Emissioni di metano dell'Algeria da tutte le fonti, stima dell'IEA dai set di dati disponibili



Emissioni di metano dell'Algeria da fonti energetiche, stima IEA

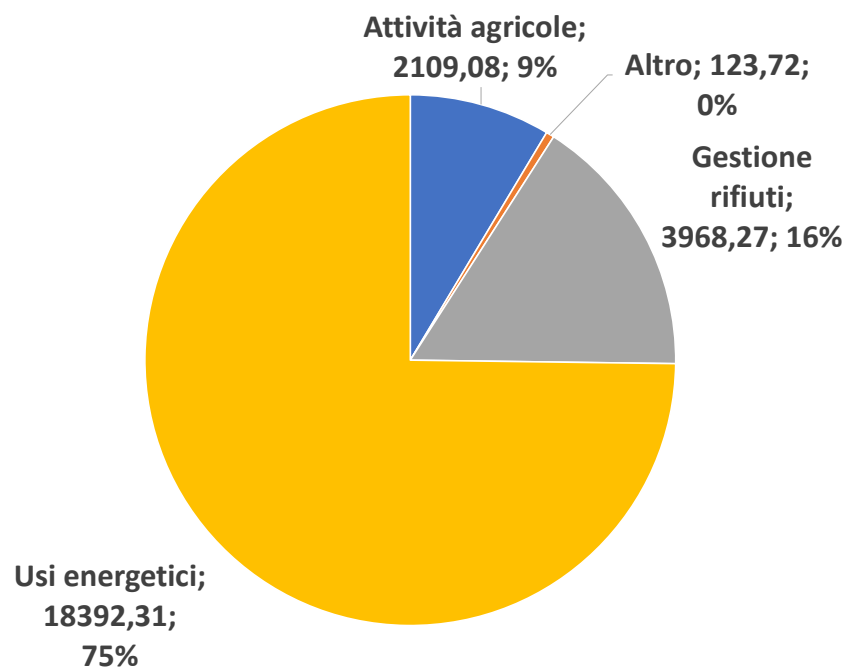


Based on data from International Energy Agency (2022) *Methane Tracker Database* as modified by Amici della Terra

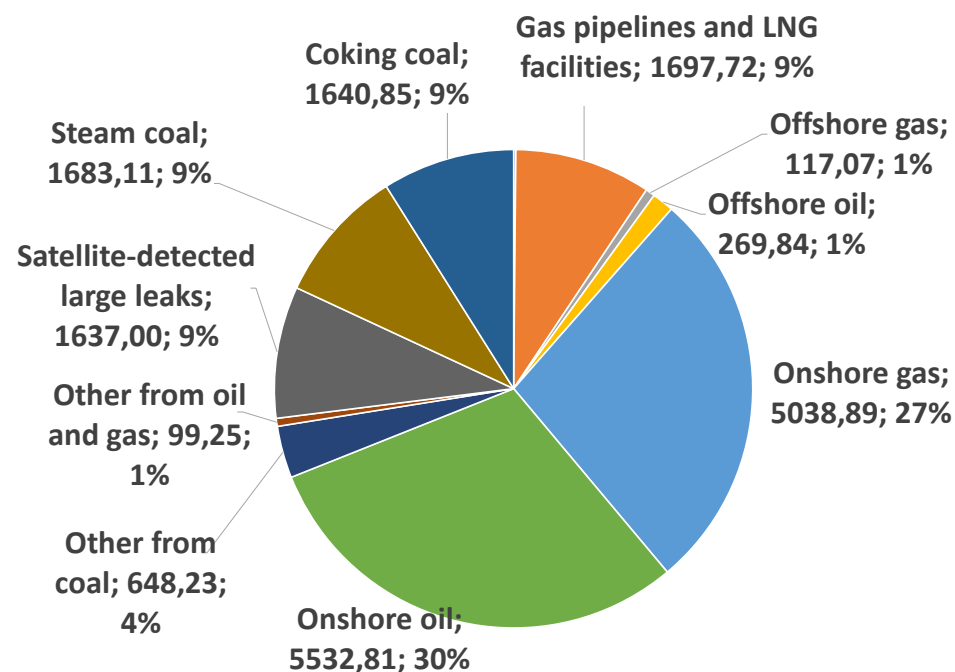
Russia - Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Emissioni di metano della Russia– kt di CH4 e %

Emissioni di metano della Russia da tutte le fonti, stima dell'IEA dai set di dati disponibili



Emissioni di metano della Russia da fonti energetiche, stima IEA

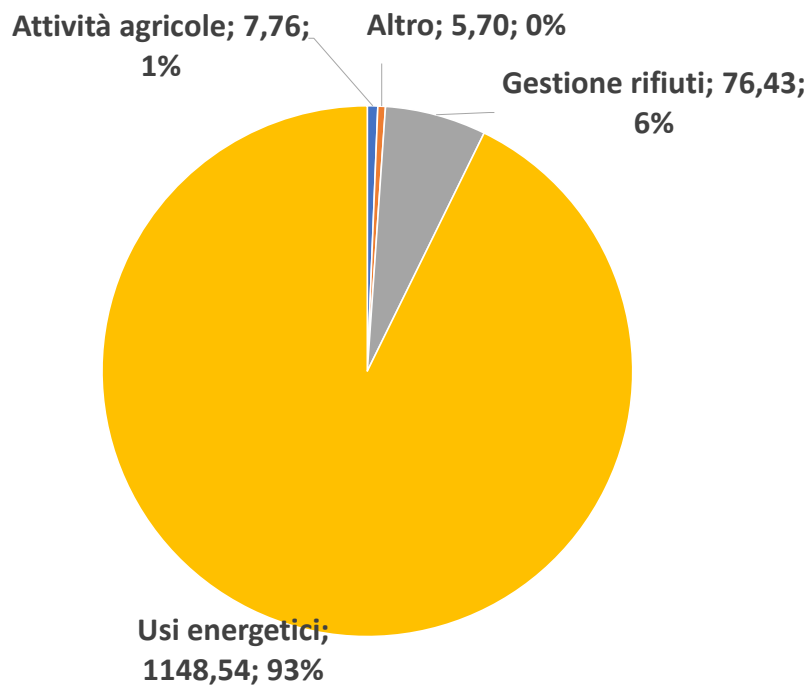


Based on data from International Energy Agency (2022) *Methane Tracker Database* as modified by Amici della Terra

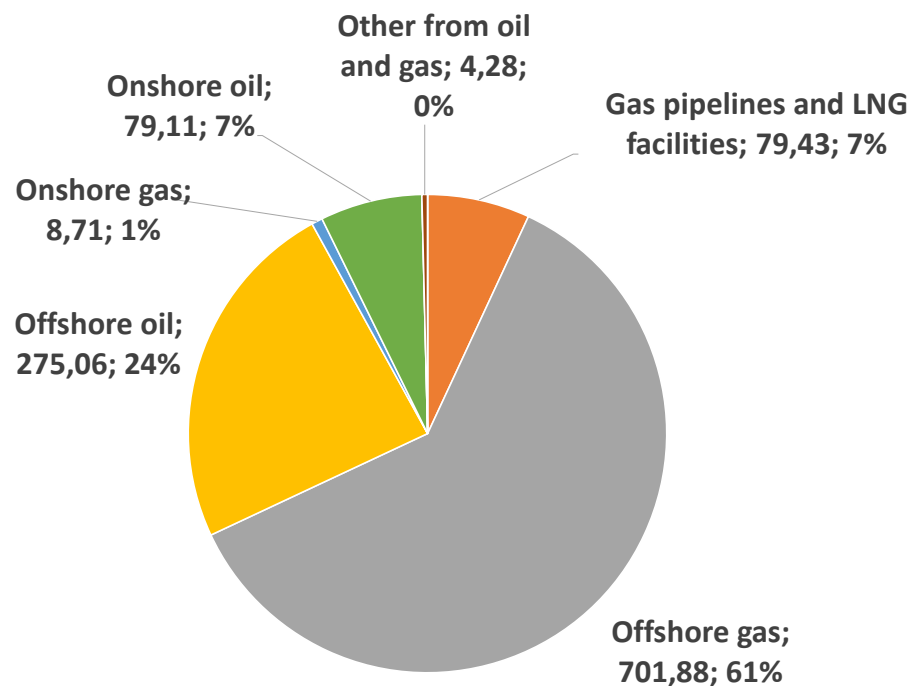
Qatar - Global Methane Tracker - International Energy Agency (IEA)

Emissioni di metano del Qatar– kt di CH4 e %

Emissioni di metano dell'Algeria da tutte le fonti, stima dell'IEA dai set di dati disponibili



Emissioni di metano dell'Algeria da fonti energetiche, stima IEA



Based on data from International Energy Agency (2022) *Methane Tracker Database* as modified by Amici della Terra

Sicurezza energetica ed emissioni di metano - Agenda

Agenda

- Emissioni di metano Italia e UE nei dati degli inventari delle emissioni UNFCCC (dati al 2020)
- Emissioni di metano nei dati dello IEA Methane Tracker 2022 (dati al 2019)
- **Stato di attuazione della «Strategia italiana» per la riduzione delle emissioni di metano**



Stato di attuazione della «Strategia italiana» per la riduzione delle emissioni di metano

L'analisi dei dati del NIR 2022 mostra un trend di miglioramento rispetto agli obiettivi di riduzione del documento di **Indirizzi per Strategia Italiana per la riduzione delle emissioni di metano della filiera del gas naturale** condivisa a fine 2021 con le Associazioni e gli operatori che hanno partecipato al lavoro del tavolo lo scorso anno.

In particolare i dati del NIR 2022 mostrano che per il 2020: si conferma un trend di riduzione delle emissioni in linea con gli obiettivi di riduzione indicati dalla «Strategia Italiana» (-72% rispetto al 1990); si manifestano primi progressi significativi di miglioramento della qualità dei dati dell'Inventario nazionale delle emissioni (NIR); e fanno registrare una riduzione dei valori della Methane intensity nell'upstream.

In mancanza di dati adeguati la più grande incognita legata alle emissioni fuggitive di metano connesse al gas naturale consumato in Italia è quella sul gas da import (96% nel 2021) per il quale è difficile conoscere quelle dovute alle attività di produzione e trasporto dai principali paesi da cui ci approvvigioniamo (come Russia, Algeria e Qatar).

Sulla base dei dati della IEA, si può stimare che le emissioni fuggitive di metano legate alle importazioni di gas naturale nel nostro paese oscillano tra un minimo pari al valore di quelle generate dalla filiera nel territorio italiano (circa 4 Mt CO₂ eq), e un probabile massimo che potrebbe esprimere un valore almeno doppio se non maggiore.

Il caso delle importazioni di gas naturale in Italia ripropone le stesse contraddizioni già emerse con i fenomeni di *carbon leakage* che penalizzano l'industria manifatturiera italiana ed europea con effetti ambientali negativi a livello globale. Per questo è essenziale che, anche nel nuovo scenario di tensioni internazionali, l'UE e l'Italia si dotino in tempi brevi di politiche adeguate per la riduzione delle emissioni di metano



Sviluppi della politiche per la riduzione delle emissioni di metano e il ruolo dell'Italia

In meno di un anno si è avuta una forte accelerazione nella politiche per la riduzione delle emissioni di metano, sia a livello internazionale che della UE, di cui il pacchetto **RepowerEU** costituisce l'ultima tappa:

- A livello internazionale è stato varato il **Global Methane Pledge**, che nell'ambito della COP 26, ha visto un gruppo importante di Paesi tra cui l'Italia impegnarsi per una riduzione del 30% (rispetto al 2020) di tutte le emissioni di metano
- E' stato istituito l'**IMEO** (L'osservatorio internazionale delle emissioni di metano) in sinergia con OGMP 2.0 presso l'UNEP
- La UE ha varato la **Methane Strategy** come quadro di riferimento per le politiche di riduzione delle emissioni di metano
- La UE ha varato la proposta di **Regolamento UE per la riduzione delle emissioni di metano del settore energetico**
- La **Strategia Esterna UE per l'Energia** proposta dalla commissione Ue nell'ambito del pacchetto *RepowerEU* prevede di incorporare la cooperazione sulle strategie collettive di riduzione delle emissioni di metano nell'ambito degli sforzi di diversificazione dell'approvvigionamento gas, prevedendo direttamente nei nuovi accordi di importazione, sostitutivi di quelli con la Russia, precisi impegni di riduzione delle emissioni, anche in collaborazione tra società produttrici e importatrici.

Per l'attuazione di queste iniziative sono necessari dati omogenei e condivisi a livello nazionale, UE, e internazionale

Questo è il quadro di riferimento per il lavoro del tavolo per la riduzione delle emissioni di metano della filiera del gas natura sta conducendo, l'aggiornamento del documento di **Indirizzi per Strategia Italiana per la riduzione delle emissioni di metano della filiera del gas naturale** condivisi a fine 2021, l'ampliamento della base di stakeholder coinvolti e un maggiore ruolo del governo italiano.



Tavolo di lavoro per una strategia italiana sulle emissioni di metano della filiera del gas naturale.

Tavolo di lavoro per una strategia italiana sulle emissioni di metano della filiera del gas naturale.

Segreteria c/o Amici della Terra Onlus – Via Ippolito Nievo 62 00153 Roma, Tel 066875308 - trenta@amicidellaterra.it

