

# IL RUOLO DEGLI ASSORBIMENTI DEI GAS CLIMALTERANTI

IL GREEN DEAL EUROPEO HA POSTO RIGOROSI TARGET PER LA NEUTRALITÀ CARBONICA CHE, PER ESSERE RAGGIUNTA, DEVE RICEVERE CONTRIBUTI DA OGNI SETTORE DELLA SOCIETÀ. TUTTAVIA ESISTE UNA GERARCHIA NELL'EFFICACIA DELLE MISURE DI MITIGAZIONE. GLI ASSORBIMENTI NATURALI FORNISCONO UN CONTRIBUTO NON TRASCURABILE, MA LIMITATO.

**L'**ambizioso e al contempo non negoziabile obiettivo dell'Unione europea stabilito dal *Green deal*, ovvero l'azzeramento delle emissioni nette di CO<sub>2</sub> in Europa al 2050, pone i cittadini europei al centro di uno sforzo collettivo senza precedenti.

Il *Green deal* è composto da una serie di iniziative strategiche riguardanti clima, ambiente, energia, trasporti, industria, agricoltura e finanza sostenibile; tutti settori fortemente interconnessi.

Una di queste iniziative è il *Fit for 55* (Pronti per il 55%) che impegna i 27 Stati dell'Unione europea a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990, stabilendo così un obiettivo intermedio rispetto al *Green deal*.

Considerando che storicamente l'Unione europea investe buona parte del suo bilancio in agricoltura, in questo settore è di rilievo la strategia *Farm2fork*, la quale pone obiettivi intermedi al 2030 sulla strada della neutralità carbonica, come ridurre l'uso e il rischio complessivo dei pesticidi chimici e l'uso dei pesticidi più pericolosi del 50%, al contempo ridurre l'uso dei fertilizzanti di almeno il 20% e raggiungere almeno il 25% delle superfici agricole della Ue coltivate ad agricoltura biologica.

## Obiettivo saldo zero

Gli Stati europei e a cascata tutti i livelli amministrativi sono chiamati ad applicare misure di mitigazione per raggiungere la completa decarbonizzazione entro il 2050.

In questo solco si inserisce la Regione Emilia-Romagna che si è attrezzata con strumenti e strategie che pongono obiettivi regionali per arrivare alla meta. Primo fra tutti il *Patto per il lavoro e per il clima*, progetto condiviso e sottoscritto dalla Regione insieme a enti locali, sindacati, imprese, scuole, atenei, associazioni ambientaliste, terzo settore



e volontariato, professioni, Camere di commercio e banche per il rilancio e lo sviluppo dell'Emilia-Romagna, fondato sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Il percorso verso la neutralità carbonica della Regione Emilia-Romagna, previsto dal *Patto per il lavoro e il clima* e in fase di elaborazione, passa attraverso la contabilizzazione di emissioni e assorbimenti dei gas climalteranti, tappa obbligata che permette di misurare l'evoluzione di questi dati nel tempo e il raggiungimento dell'obiettivo finale. I conti vengono effettuati in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti, analizzando i tre gas serra più impattanti del settore: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e protossido di azoto (N<sub>2</sub>O); queste ultime due molecole hanno rispettivamente un potenziale di riscaldamento globale a 100 anni di 28 e 265 volte quello della CO<sub>2</sub>.

Per questo tipo di analisi, si fa riferimento alle *Linee guida Ipc 2006* (con un ulteriore affinamento nel 2019 che le integra) per gli inventari nazionali dei gas serra che forniscono metodologie concordate a livello internazionale.

Per l'Italia, Ispra ha il compito di produrre annualmente l'inventario dei gas serra a livello nazionale.

L'adozione di una metodologia comune contribuisce a garantire inventari comparabili tra i Paesi, privi di doppi conteggi od omissioni e con serie temporali che riflettano le reali variazioni delle emissioni.

## Stime di emissioni e assorbimenti

Le stime delle emissioni e degli assorbimenti di gas serra sono suddivise nei seguenti settori principali:

- energia (*Energy*);
- processi industriali e uso dei prodotti (Ippu);
- agricoltura, foresta e altri usi del suolo (Afolu - *Agriculture, forestry and other land use*);
- rifiuti (*Waste*);
- altro (ad esempio, emissioni indirette da deposizione di azoto da fonti non agricole).

Ogni settore comprende singole categorie (ad esempio, per *Energy* i

trasporti) e sottocategorie (ad esempio, le automobili).

Tra questi, l'unico settore che può contribuire ad assorbire carbonio è il settore Afolu ed è per questo che, sebbene sia irrealistico pensare di arrivare a saldo zero solo grazie agli assorbimenti Afolu come verrà descritto in seguito, rimane un settore strategico che lascia qualche grado di libertà nel percorso di transizione ecologica che il resto dei settori deve compiere.

In ultimo, la maggior parte delle azioni di mitigazione che si possono adottare nel settore Afolu sono anche azioni di adattamento e questo ne rafforza ancora di più il ruolo oltre il percorso di neutralità carbonica.

Il settore Afolu è composto da diverse categorie e loro sottocategorie in conformità alle linee guida di Ippc. In particolare le categorie sono foreste, agricoltura, praterie e colture permanenti da foraggio, zone umide, insediamenti, prodotti di origine legnosa ed emissioni naturali di metano.

Ippc nelle linee guida suggerisce, per la stima degli assorbimenti e delle emissioni, tre livelli di accuratezza (*tier 1, 2 e 3*), da scegliere in base alla scala territoriale e ai dati disponibili sul proprio territorio.

Le foreste sono valutate distintamente tra foreste adulte e recenti. Per le prime si calcola il carbonio stoccato nella biomassa, quello perso a causa dei tagli e le emissioni dovute agli incendi boschivi, che provocano la perdita in atmosfera di CO<sub>2</sub>, di N<sub>2</sub>O e di CH<sub>4</sub>.

Per i boschi di recente formazione si effettua lo stesso calcolo applicato alla foreste adulte ma con diversa parametrizzazione e in più si valuta l'accrescimento di contenuto di carbonio nel suolo.

L'agricoltura è la categoria più articolata: di questa infatti si valutano i cambiamenti di stock di carbonio nel suolo dovuti ai diversi tipi di lavorazione, al tipo di coltura e di input agronomici utilizzati. Per le colture arboree sia da frutto sia da legno viene inoltre calcolato il carbonio presente nella biomassa. Un discorso a sé stante riguarda le risaie che, essendo coltivate per sommersione durante diverse settimane dell'anno, forniscono per unità di superficie un apporto di metano non trascurabile. Le praterie, le brughiere e le colture permanenti da foraggio sono un altro importante capitolo di assorbimento. Dato che il terreno non viene lavorato si ha un incremento di carbonio sia nel suolo sia nella biomassa.

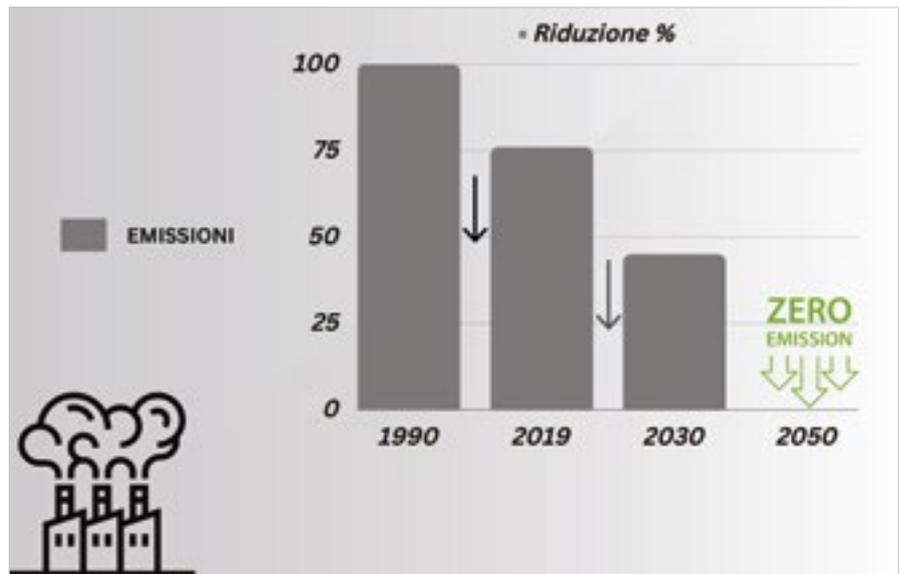


FIG. 1 EMISSIONI  
Scenari delle emissioni nette europee (EU27) al 2050 (grafici grigi).



FIG. 2 ASSORBIMENTO  
Scenari di assorbimento europei (EU27) al 2030 (grafici verdi).



Un contributo agli assorbimenti è altresì fornito dalla molluschicoltura. Infatti quando si formano e si sviluppano, i molluschi costruiscono naturalmente il loro guscio di carbonato di calcio, sequestrando così carbonio in molecole alquanto stabili.

Le zone umide sono ecosistemi naturali che giocano un ruolo fondamentale per l'adattamento e la salvaguardia della biodiversità; tuttavia, se si analizza tale categoria solamente in termini di mitigazione, la quantità di metano emessa è superiore al carbonio stoccato dalla vegetazione.

Gli insediamenti sono siti nei quali vi è una profonda antropizzazione del territorio. Una volta che i suoli sono resi impermeabili, per lasciar posto a urbanizzazioni o infrastrutture, ossidano il carbonio presente su quel terreno diventando emettitori. Al contrario, i parchi urbani e le afforestazioni portano a un incremento di sostanza organica nei suoli.

Come accennato, il *Green deal* europeo ha posto rigorosi target per la neutralità carbonica che, per essere raggiunta, deve ricevere contributi da ogni settore della società. Tuttavia esiste una gerarchia nell'efficacia delle misure di mitigazione. Sicuramente la priorità è la decarbonizzazione del sistema produttivo. Questo significa che l'energia consumata

deve provenire al più da fonti rinnovabili. Al secondo posto, al fine di diminuire il fabbisogno energetico, abbiamo l'efficienza dei sistemi e degli ambienti, seguiti dall'adozione di pratiche e di abitudini più sostenibili. Alcuni tipi di emissione però sono impossibili da abbattere e perciò la compensazione delle emissioni residue è resa possibile dagli assorbimenti. Al momento solo gli assorbimenti naturali forniscono un contributo non trascurabile; esso tuttavia è limitato. Analizzando gli inventari regionali dei gas serra degli ultimi anni, gli assorbimenti Afolu in Emilia-Romagna rappresentano solo un 10% delle emissioni antropiche. Questo valore è simile anche a livello nazionale. Per questo motivo anche ottimizzando le azioni di questo settore, esse non saranno mai sufficienti a bilanciare il budget dei gas serra senza grossi cambiamenti nella società.

Per capire meglio perché gli assorbimenti non possono essere il pilastro della transizione ecologica bisogna riflettere sul processo alla base di essi, cioè la fotosintesi.

Ogni organismo che possiede la capacità di fotosintetizzare lo fa con un certo rendimento dipendente dalla propria fisiologia e dalle condizioni ambientali in cui si trova. Se si considerano le piante più produttive in termini di biomassa,

l'efficienza di conversione della radiazione solare in energia chimica può arrivare all'1%.

Questo valore è oltre un ordine di grandezza al di sotto dell'efficienza dei pannelli fotovoltaici attualmente sul mercato, che supera il 20%. Si giunge perciò a due conclusioni: risulta anacronistico dedicare superfici appositamente alla coltivazione di piante a scopi energetici; l'accumulo di carbonio in natura è un processo che si verifica in migliaia di anni e le pratiche agricole che depauperano il terreno insieme all'impermeabilizzazione delle superfici devono essere evitate.

Nonostante le misure per la conservazione di ecosistemi naturali siano fondamentali per l'adattamento al cambiamento climatico e per favorire la biodiversità, è ragionevole considerare nella corretta prospettiva i potenziali di sequestro da parte delle foreste, stemperando facili entusiasmi sorti negli ultimi anni relativamente al sequestro di CO<sub>2</sub> potenzialmente in grandi quantità, ma non sufficienti per rispettare l'Accordo di Parigi.

**Antonio Volta<sup>1</sup>, Giulia Villani<sup>1</sup>, Vanessa Giorgione<sup>1</sup>, Cinzia Alessandrini<sup>1</sup>, Patrizia Bianconi<sup>2</sup>**

1. Osservatorio clima, Arpa Emilia-Romagna
2. Gabinetto del presidente della Giunta, Regione Emilia-Romagna

