



Cofinanziato  
dall'Unione europea

Webinar del progetto F-FAIRCAP

28 giugno 2023

**Webinar**

# **Biodiversity strategy e tutela dei suoli**

Roberto Calabresi – Coordinatore gruppo di lavoro Agricoltura e Foreste di Kyoto Club

---

Le opinioni espresse appartengono al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea. Né l'Unione europea né l'amministrazione erogatrice possono esserne ritenute responsabili.

Il termine biodiversità (dall'inglese *biodiversity*, crasi di *biological diversity*) è stato coniato nel 1988 dall'entomologo americano Edward O. Wilson.

La biodiversità può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera.

Questa varietà non si riferisce solo alla forma e alla struttura degli esseri viventi, ma include anche la diversità intesa come **abbondanza, distribuzione e interazione tra le diverse componenti del sistema**.

In altre parole, all'interno degli ecosistemi convivono ed interagiscono fra loro sia gli esseri viventi sia le componenti fisiche ed inorganiche, influenzandosi reciprocamente.

Infine, la biodiversità arriva a comprendere anche la **diversità culturale umana**, che peraltro subisce gli effetti negativi degli stessi fattori che agiscono sulla biodiversità.

La biodiversità, quindi, esprime il numero, la varietà e la variabilità degli organismi viventi e come questi varino da un ambiente ad un altro nel corso del tempo.

La Convenzione ONU sulla Diversità Biologica definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la **diversità a livello *genetico*, di *specie* e di *ecosistema***.

La ***diversità di ecosistema*** definisce il ***numero*** e ***l'abbondanza degli habitat***, delle comunità viventi e degli ecosistemi all'interno dei quali i diversi organismi vivono e si evolvono.

La ***diversità di specie*** comprende la ***ricchezza*** di specie, misurabile in termini di numero delle stesse specie presenti in una determinata zona, o di ***frequenza*** delle specie, cioè la loro rarità o abbondanza in un territorio o in un ***habitat***.

La ***diversità genetica*** definisce la differenza dei geni all'interno di una determinata specie; essa corrisponde quindi alla totalità del patrimonio genetico a cui contribuiscono tutti gli organismi che popolano la Terra.



# Memorandum di Stoccolma



Cofinanziato  
dall'Unione europea



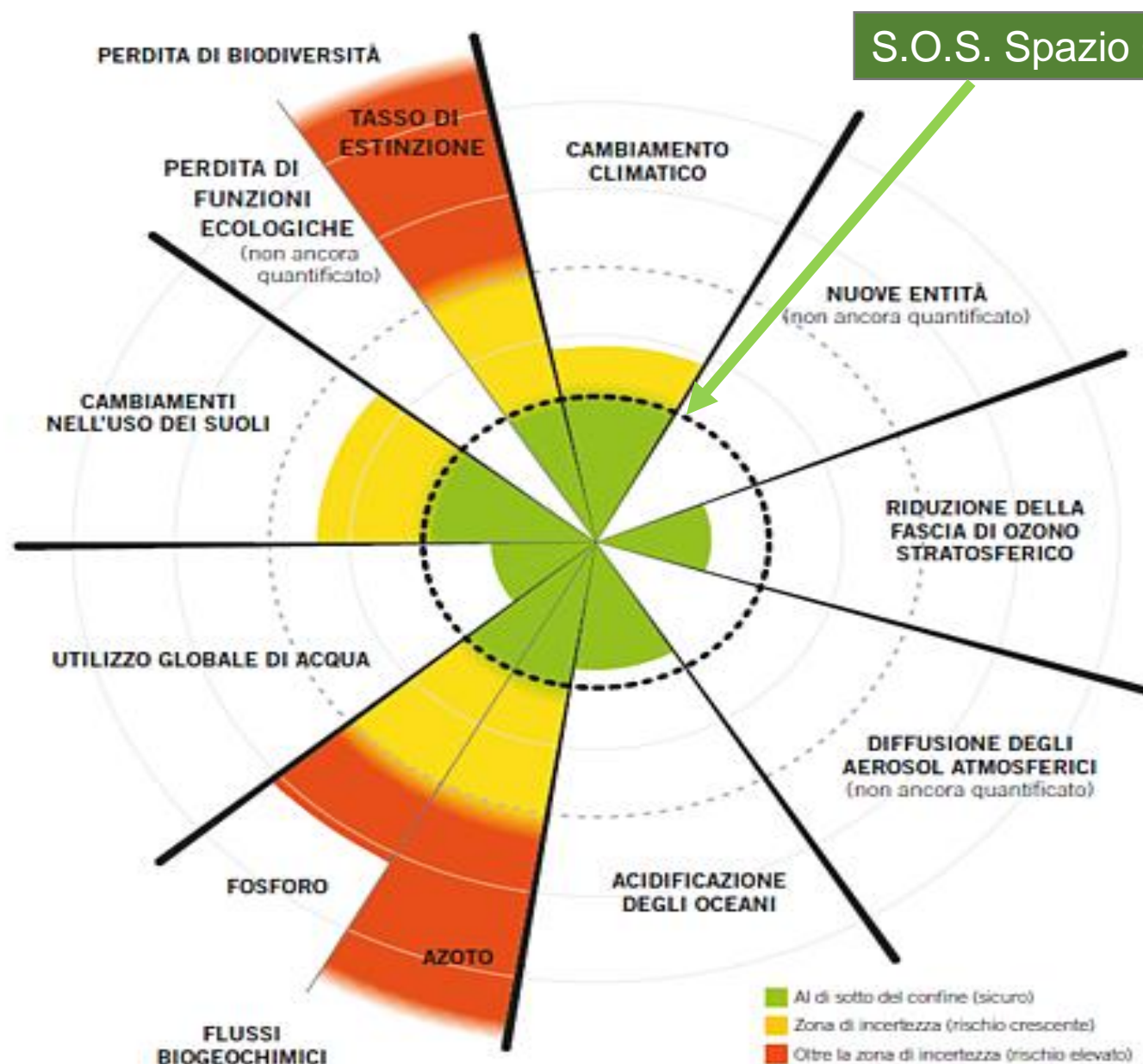
Il Memorandum di  
Stoccolma - Spostare l'ago  
della bilancia verso la  
sostenibilità

Terzo simposio dei premi Nobel  
sulla sostenibilità globale,  
Stoccolma, 18 maggio 2011

«La scienza indica che stiamo violando i limiti planetari che hanno mantenuto al sicuro la civiltà negli ultimi 10.000 anni. Gli esseri umani ... spingono il pianeta in una nuova era geologica, l'Antropocene.

Non si può più escludere la possibilità che le nostre azioni collettive scatenino effetti a cascata, col rischio di improvvise e irreversibili conseguenze per le comunità umane e i sistemi ecologici.

...Non possiamo continuare sulla nostra strada attuale. Il tempo per procrastinare è finito».



**Limiti planetari:**  
Nove fenomeni che dobbiamo tenere sotto controllo: confini da non superare per mantenere il pianeta Terra come l'abbiamo trovato

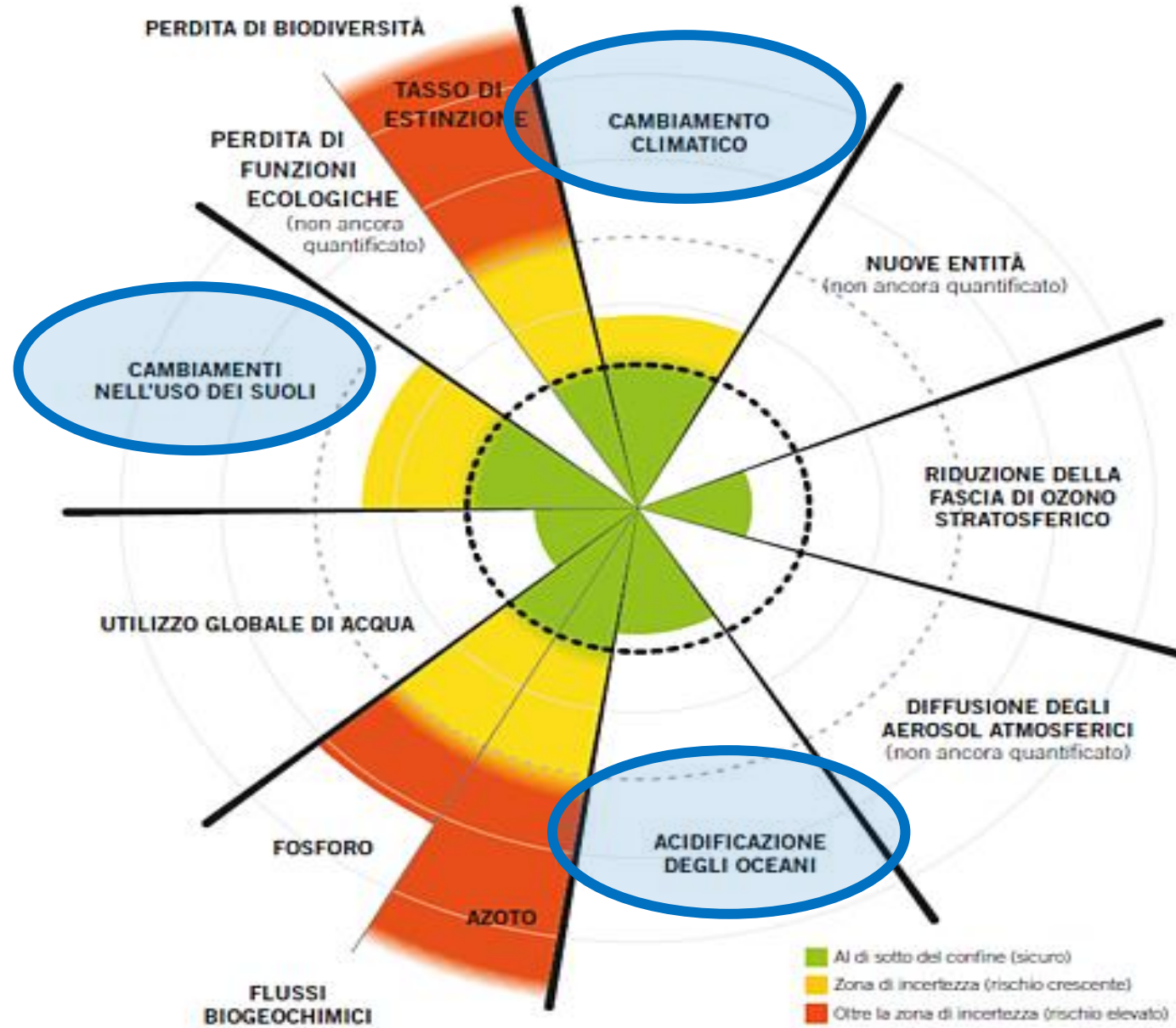
Fonte: J. Rockström et al., (2009), **Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity, Ecology and Society** 14(2): 32

fonte da ppt: Il cambiamento climatico non è la sola sfida: dobbiamo uscire dall'Antropocene di Federico M. Butera

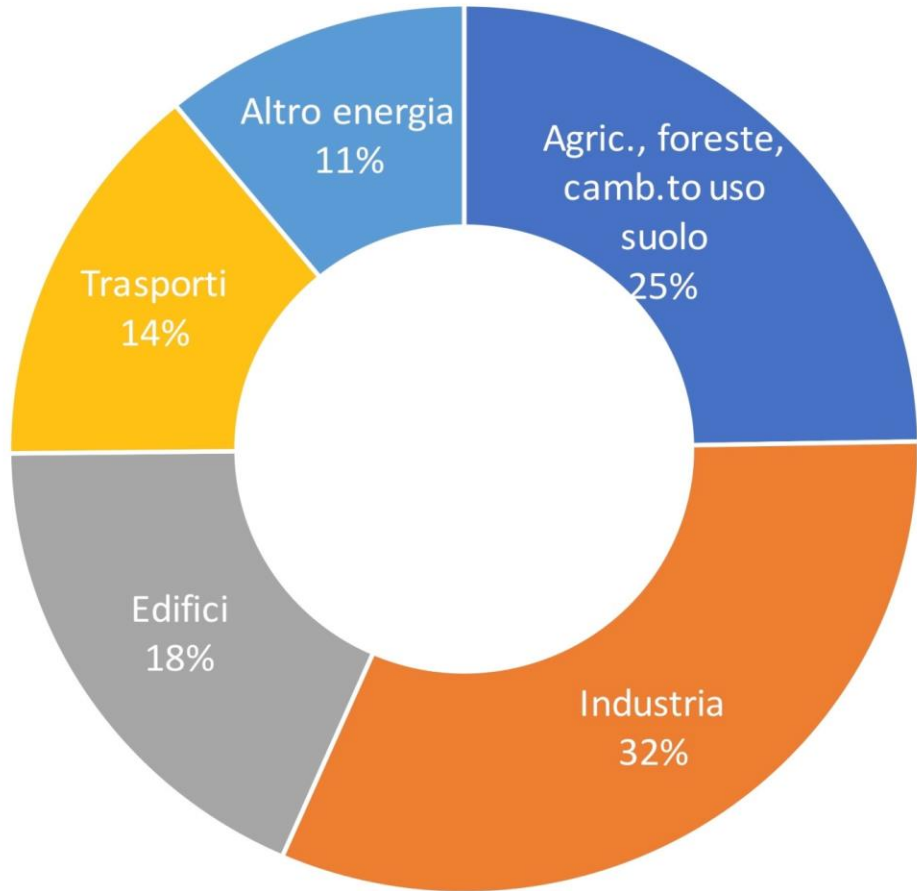


Cofinanziato  
dall'Unione europea

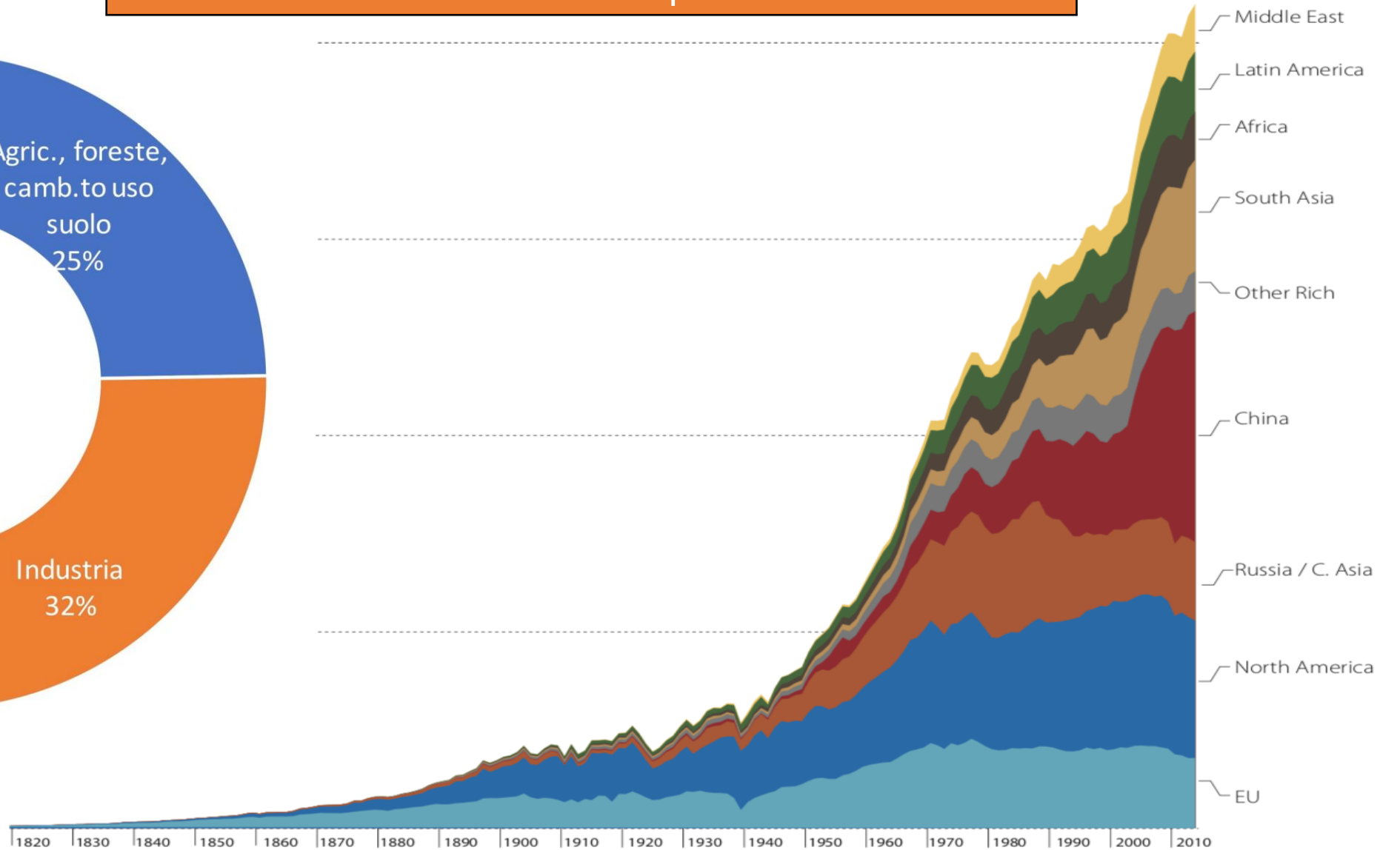
# Cosa dobbiamo fare?



Evoluzione storica delle emissioni di gas di serra.  
Obiettivo: azzerarle per il 2050.



Distribuzione delle emissioni per settore





## Industria

Average global per capita income in 2060 will converge to 2011 OECD average levels

### Global changes, 2011-2060



La crescita economica, specie nei paesi in via di sviluppo, porterà a una sempre crescente produzione industriale. Al 2060 il consumo globale di materiali raddoppierà, e le emissioni di gas di serra derivanti dai processi di estrazione e trasformazione saliranno a circa 50 Gt di CO<sub>2</sub> equivalenti.

## Edifici

A causa della crescita della popolazione urbana e alla crescita economica, saranno costruiti milioni di edifici, la maggior parte nei PVS: 163 miliardi di m<sup>2</sup>, pari all'85% del totale (il parco edilizio italiano non arriva a 3 miliardi di m<sup>2</sup>; si costruiranno 55 Italie)... col conseguente aumento delle emissioni dovute alla produzione del ferro e del cemento che occorre, e a quelle dirette.

Fonte: Global Alliance for Buildings and Construction/UNEP, Global Status Report 2016 – Towards zero-emission, efficient and resilient buildings

## Trasporti

Entro il 2030 oltre due miliardi di persone entreranno nella classe media, per la maggior parte nei paesi emergenti. Molti di questi potranno permettersi e vorranno un'automobile: si prevede che l'attuale flotta di 1,2 miliardi di auto nel mondo possa raddoppiarsi nel 2030.

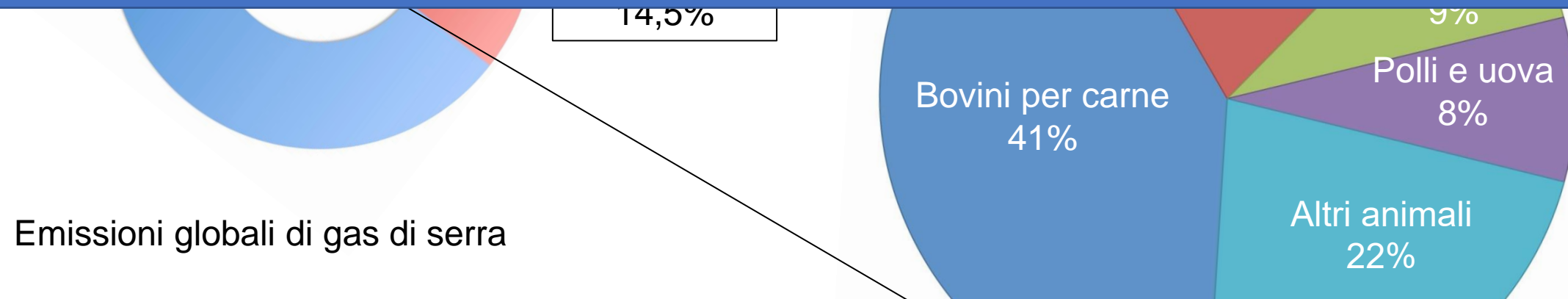
Fonte: McKinsey Center for Business and Environment, *Urban mobility at a tipping point*, September 2015

Fonte: Il cambiamento climatico non è la sola sfida: dobbiamo uscire dall'Antropocene di Federico M. Butera

Nel 2050 ci saranno due miliardi di bocche in più da sfamare e a quelli che oggi soffrono la fame, circa 800 milioni, bisognerà pur dare un pasto.

In più, a causa del diffondersi del modello alimentare nord-americano nella crescente classe media dei paesi in via di sviluppo, si prevede un aumento del consumo di carne pari al 173%.

Fonte: FAO, World Livestock 2011 – Livestock in food security, 2011



Se il modello di produzione e distribuzione dei prodotti alimentari non cambia sostanzialmente, e non modifichiamo il nostro modello di alimentazione, un azzeramento delle emissioni al 2050 è impensabile.

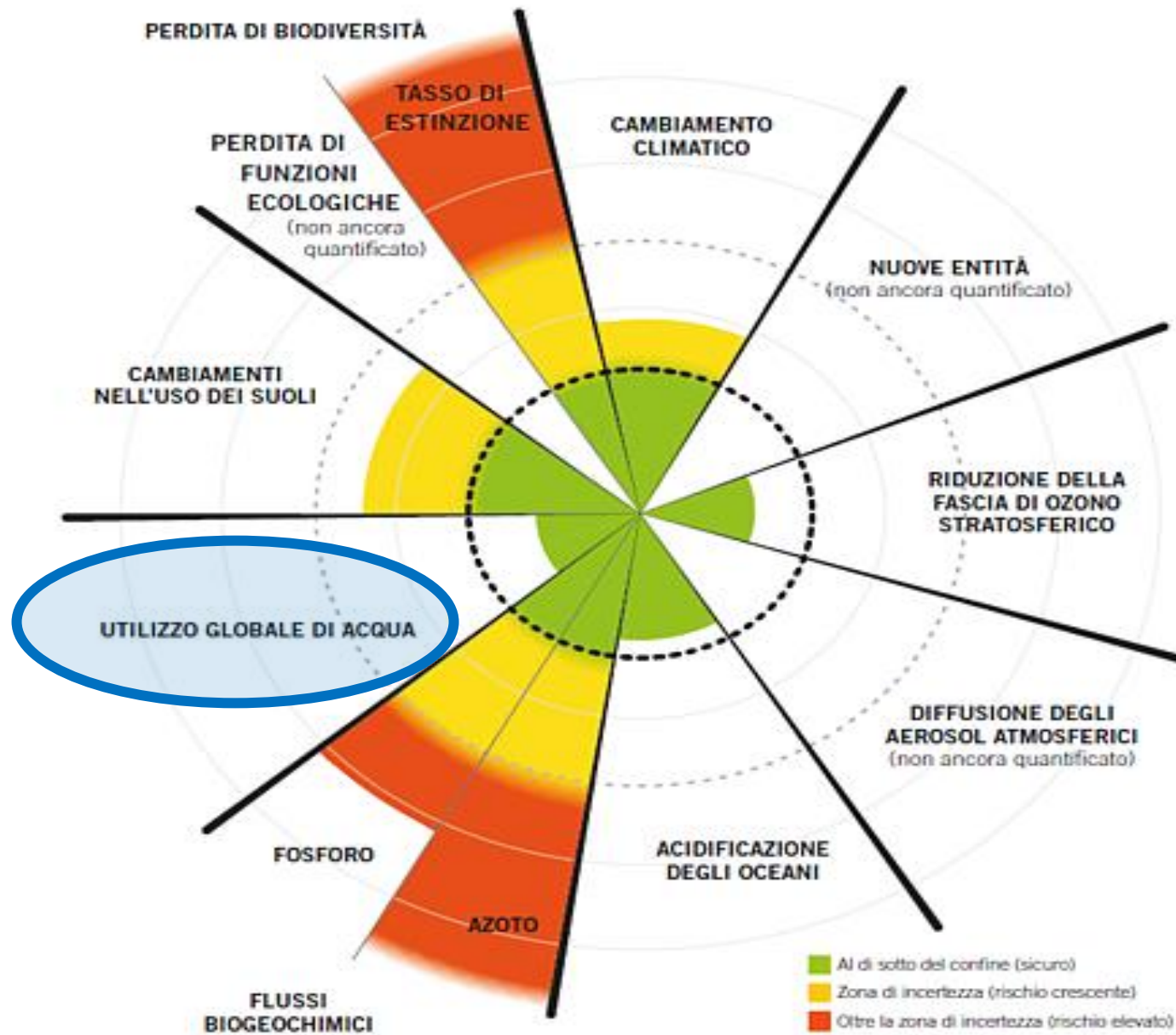
La crescita illimitata della produzione di energia con le fonti rinnovabili è impensabile: c'è un limite al consumo di suolo dettato dalla competizione con la produzione alimentare e con la eliminazione o riduzione del verde, cioè della capacità di assorbimento della CO<sub>2</sub>.



## Le condizioni per azzerare le emissioni entro il 2050

- per l'industria: riduzione della produzione di beni, progettandoli e realizzandoli più durevoli, riparabili, riusabili e riciclabili.
- per gli edifici: usare materiali locali, a basso contenuto di emissioni e costruirli in modo che siano a zero emissioni nel funzionamento, grazie alle fonti rinnovabili. Contenere l'uso del suolo attraverso la densità urbana.
- per i trasporti: riduzione del numero dei veicoli circolanti, favorendo il trasporto pubblico, gli usi condivisi delle auto, la mobilità su bici e pedonale e scoraggiando il trasporto delle merci.
- per l'agricoltura: **drastica riduzione dei consumi di carne, della quantità di fertilizzanti artificiali e del disboscamento, aumentare il carbon sink, migliorare la gestione del bosco.**

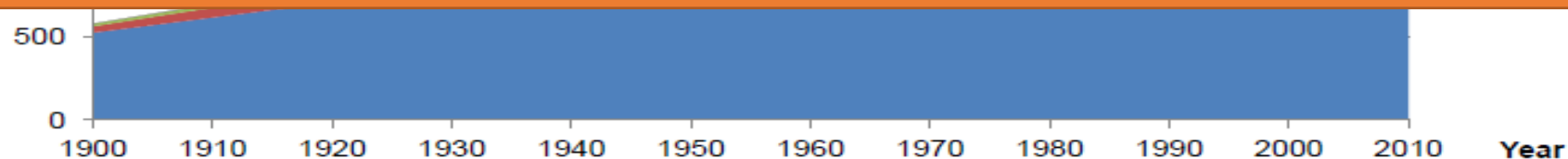
**Passare da un benessere basato sulla quantità a uno basato sulla qualità.**





## Azioni

- Ridurre il consumo di acqua in agricoltura, con la riduzione dell'allevamento intensivo, specialmente di bovini, e con l'innovazione tecnologica.
- Ridurre il consumo nell'industria, migliorando i processi e anche producendo di meno.
- Ridurre il consumo urbano, ridisegnando il ciclo urbano dell'acqua, ri-imparando a usare l'acqua piovana.



[http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water\\_use/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm)

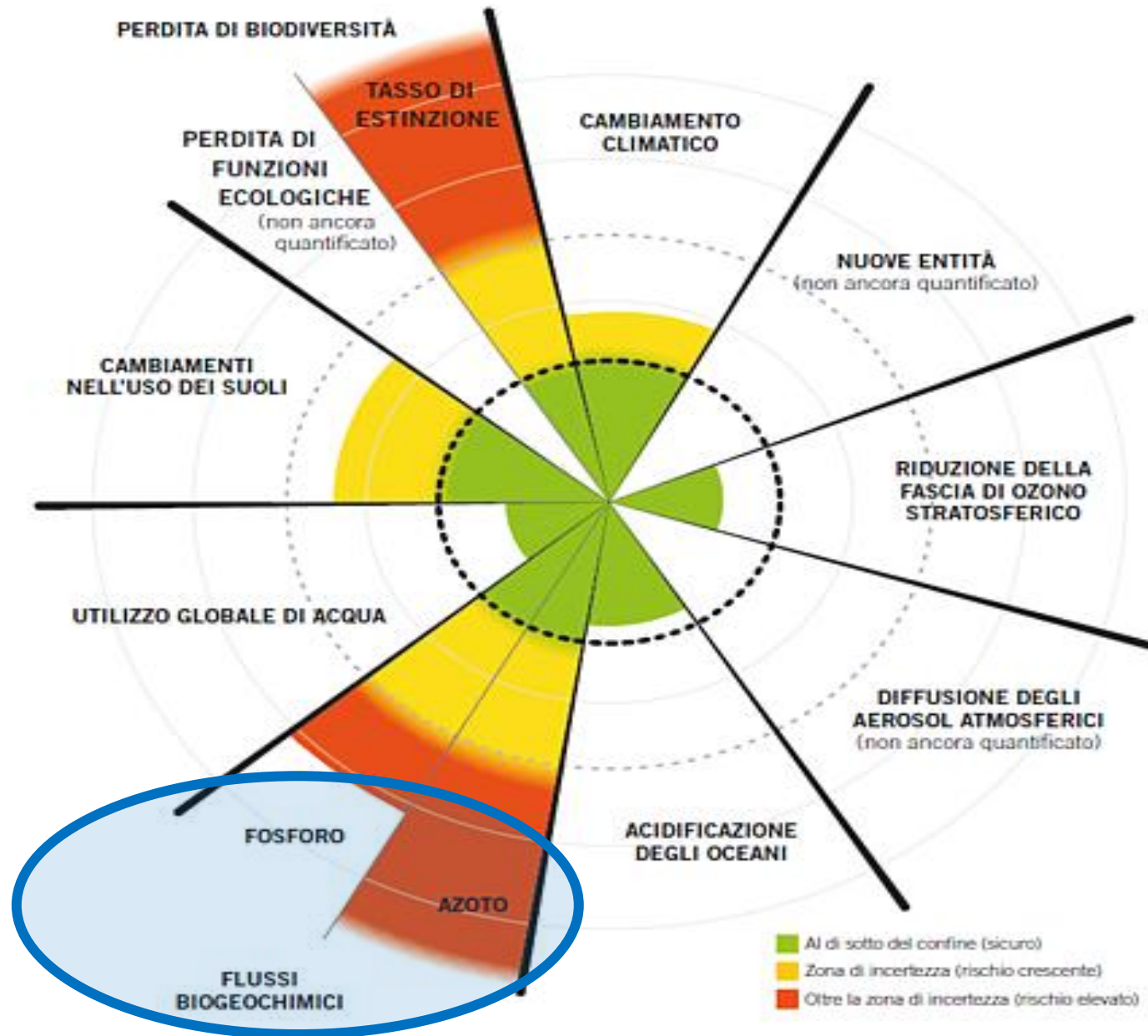
**Sources:**

Agriculture, Industries, Municipalities:

Evaporation from artificial lakes/reservoirs:

FAO-AQUASTAT: 2010; I.A. Shiklomanov: 1900- 2000

FAO-AQUASTAT



200



## Azioni

Modificare sostanzialmente il modello di produzione agricola, riducendo l'immissione di azoto, fosforo e potassio e riducendo l'allevamento intensivo - cioè, come dicono i premi Nobel sottoscrittori del Memorandum di Stoccolma: «promuovere una nuova rivoluzione agricola per produrre più cibo in modo sostenibile sui terreni agricoli attualmente utilizzati».

1850 1870 1890 1910 1930 1950 1970 1990 2010



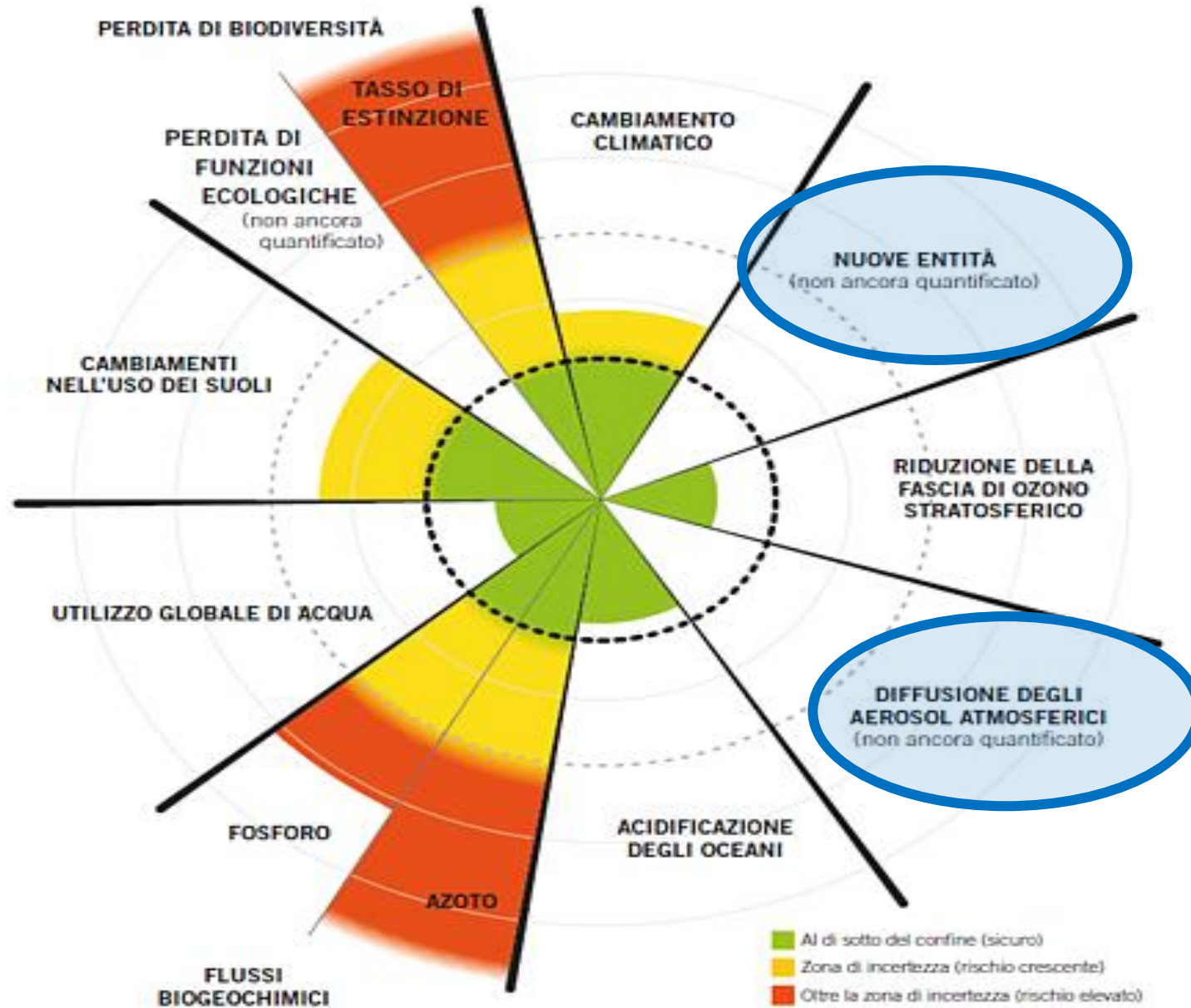
L'inquinamento da azoto costa all'Unione europea fino a 320 miliardi di euro all'anno.

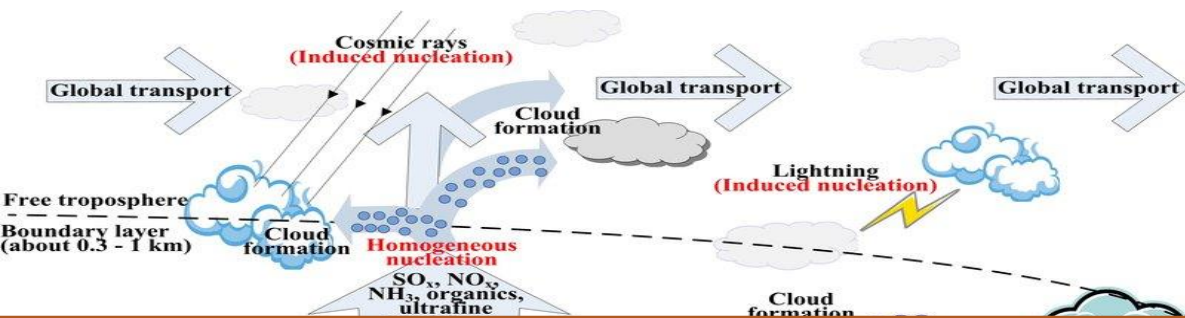
Fonte: Sutton et al. 2011. The European nitrogen assessment: sources, effects, and policy perspectives. Cambridge University Press

Fonte: Sutton et al. 2011. The European nitrogen assessment: sources, effects, and policy perspectives. Cambridge University Press

Fonte: Il cambiamento climatico non è la sola sfida:  
dobbiamo uscire dall'Antropocene di Federico M. Butera







# Diffusione degli aerosol atmosferici

Cofinanziato dall'Unione europea

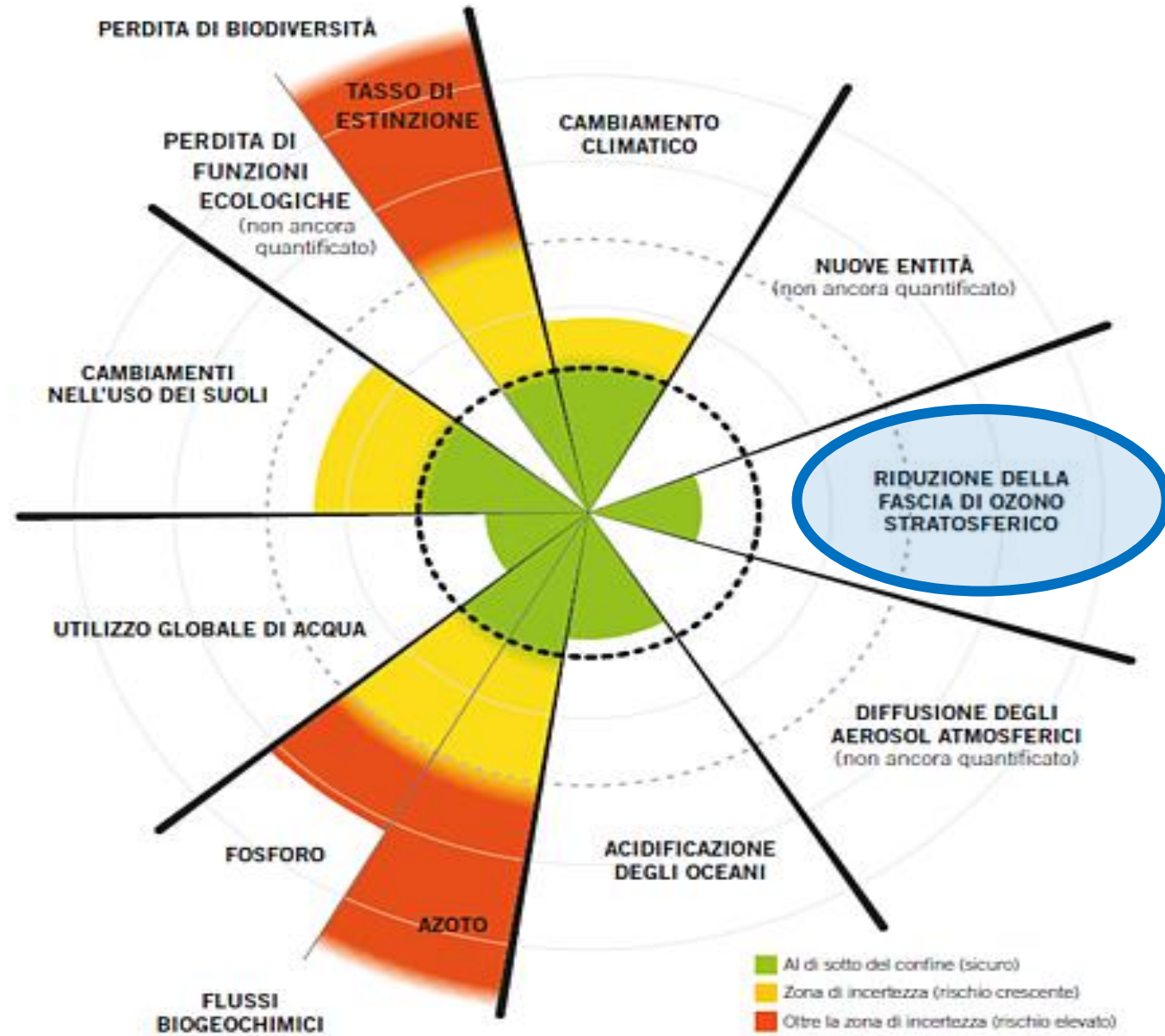
L'inquinamento atmosferico in Europa causa oltre 400.000

## Azioni

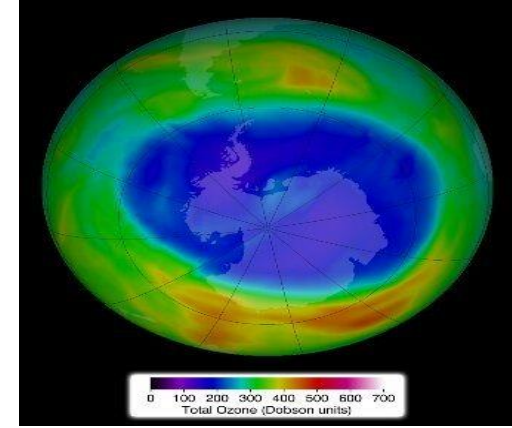
- Eliminare i prodotti mono-uso, di plastica o altro materiale.
- Eliminare i veicoli con motore a combustione interna e le caldaie per il riscaldamento, sostituendoli con veicoli elettrici e pompe di calore.
- Eliminare gli allevamenti intensivi che sono la causa principale della immissione nell'ambiente di **antibiotici, ormoni, e aerosol**.
- Eliminare le sostanze chimiche di sintesi nella pratica agricola.

Nell'UE, 33.000 persone muoiono ogni anno a causa di infezioni causate da batteri resistenti, che si traducono in € 1,5 miliardi in costi extra di assistenza sanitaria e perdite di produttività ogni anno.  
 Fonte: EC. (n.d.) European Commission factsheet on AMR in the EU.

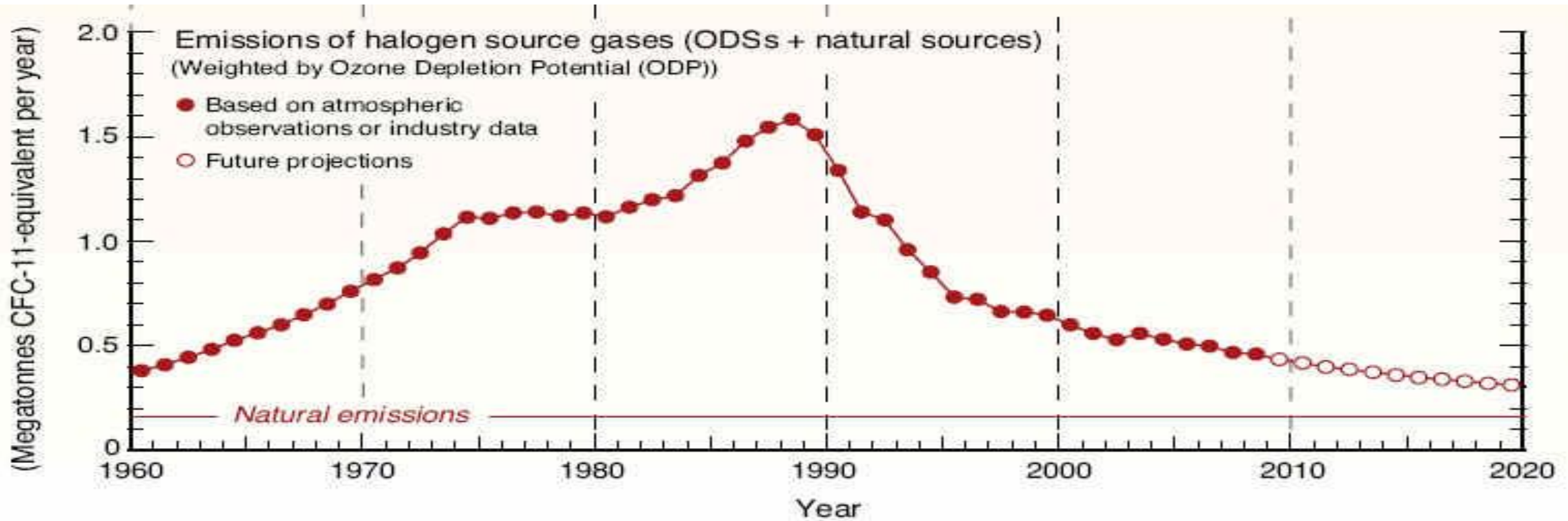


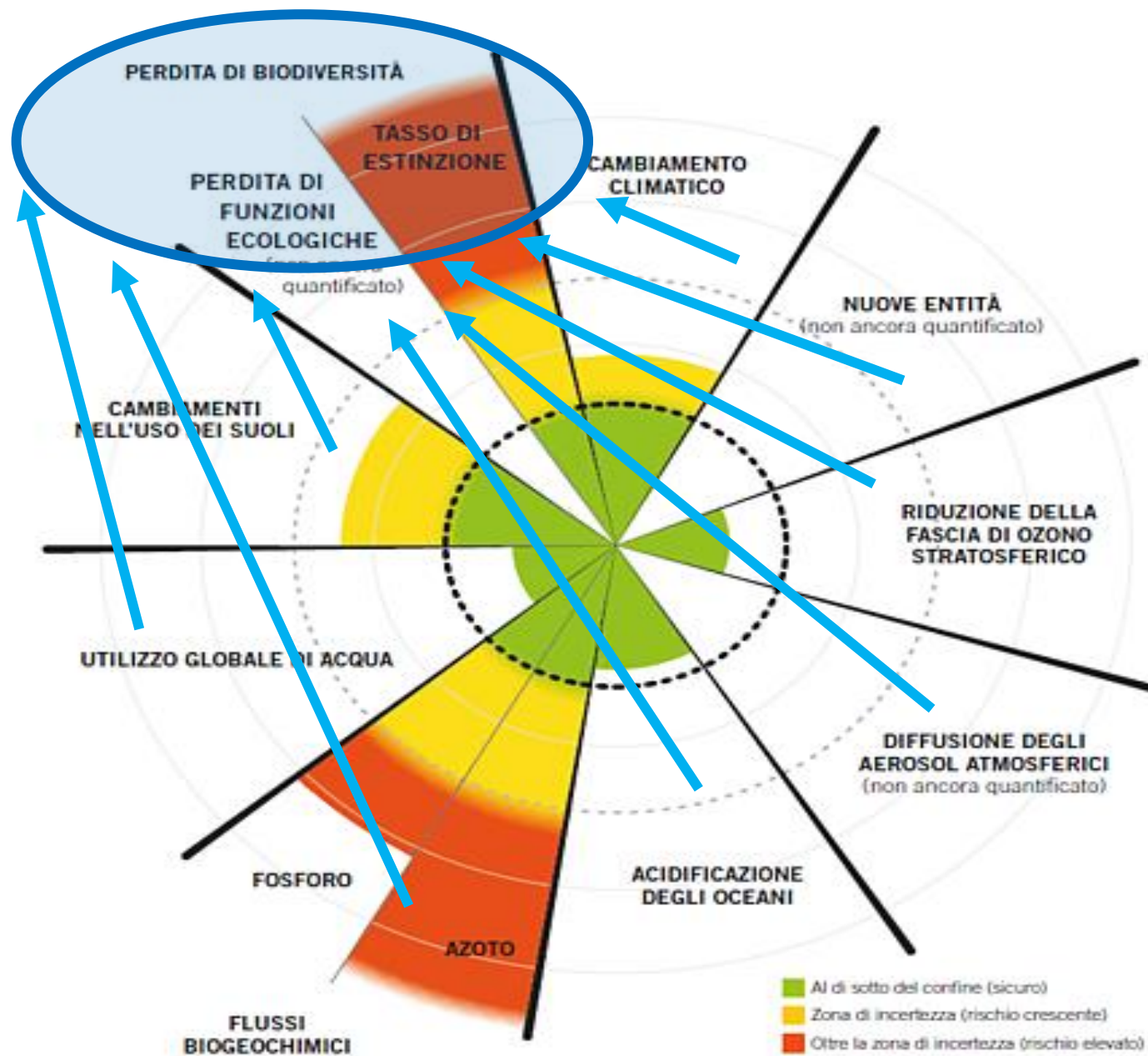


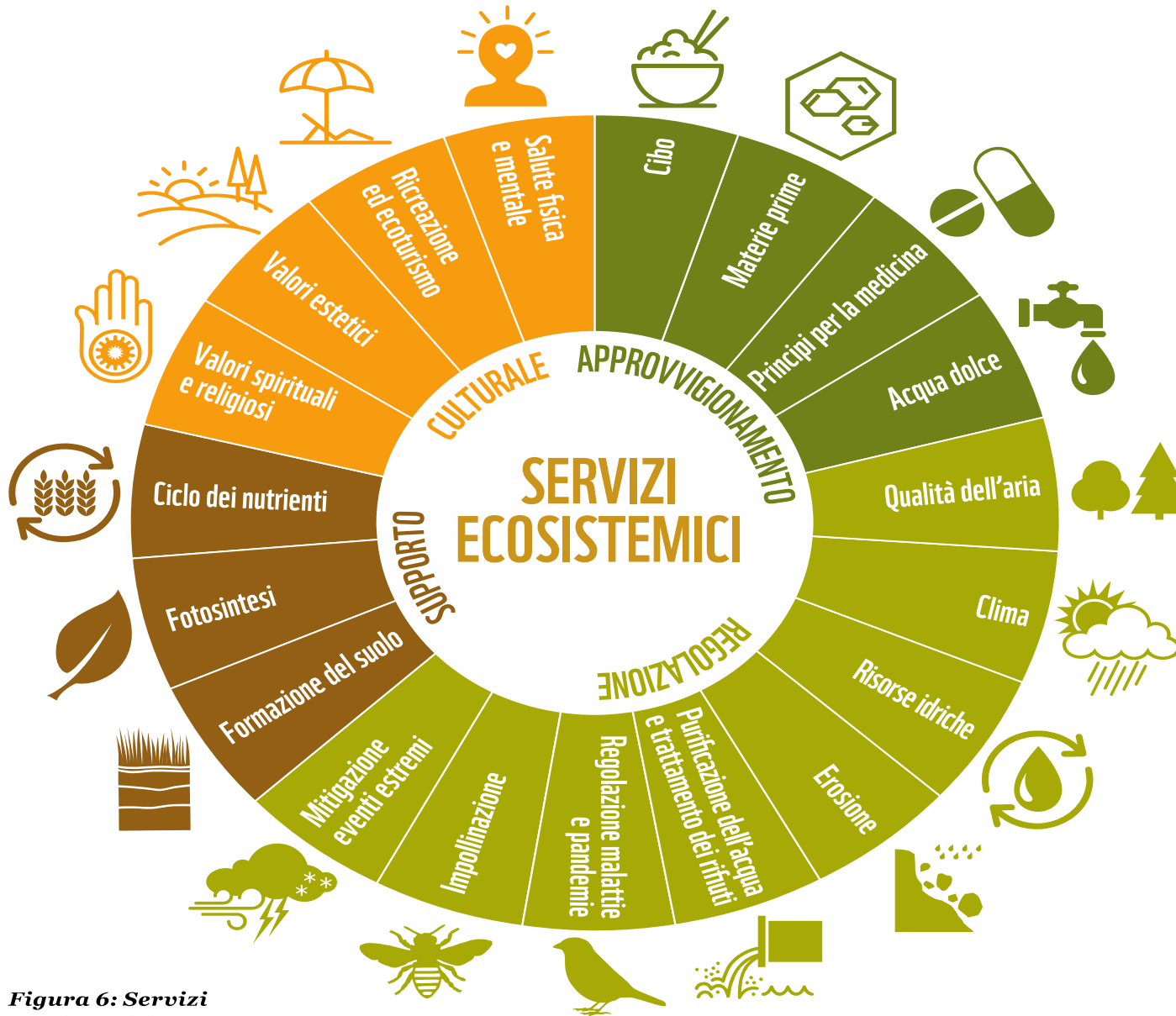
Qui, per fortuna, andiamo meglio



cofinanziato  
dalla Commissione europea







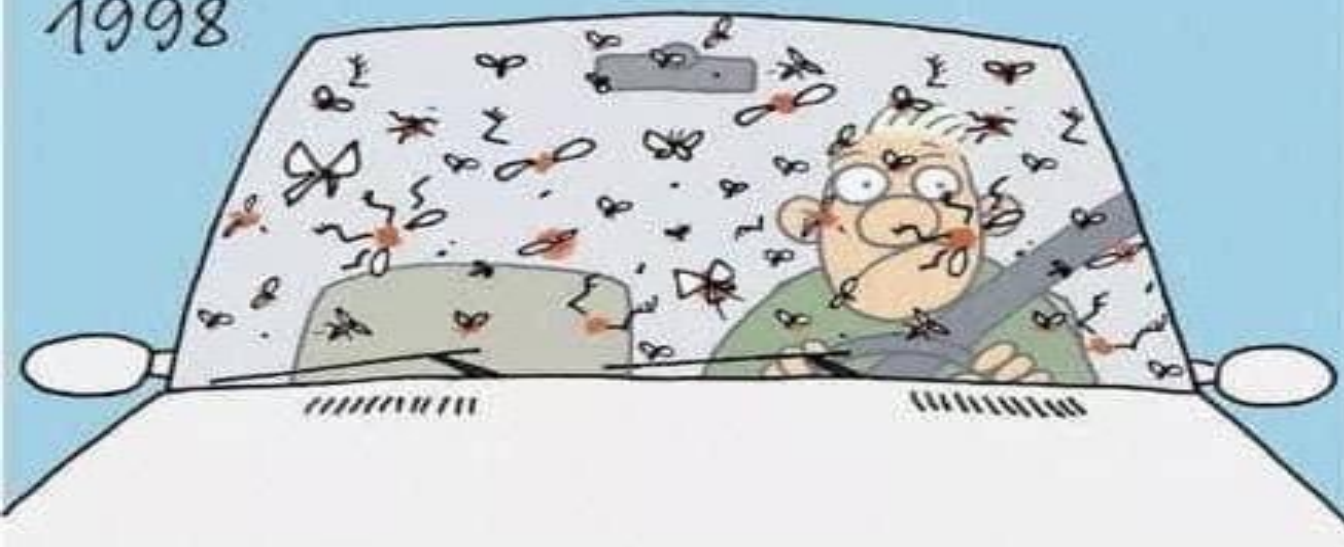
La perdita di biodiversità è il pericolo più grave di tutti, perché può portare al collasso del sistema che ci sostiene: la biosfera

Figura 6: Servizi ecosistemici



Cofinanziato  
dall'Unione europea

1998



2018



Uno studio ha stimato un calo del 76% della quantità di insetti volanti negli ultimi 27 anni nelle aree protette in Germania.

Fonte: C. A. Hallmann et al., *More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas*, PLOS ONE 2017

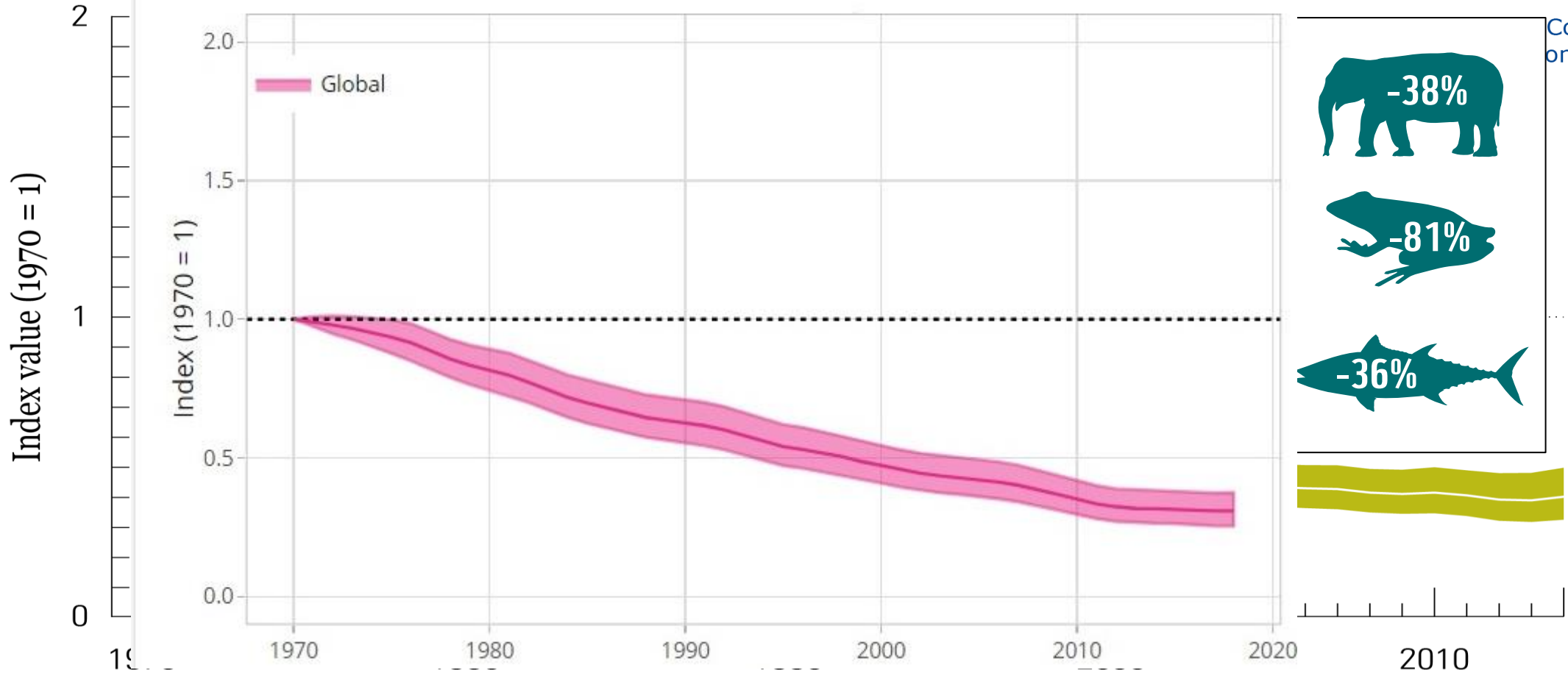
L'attuale tasso di declino porterà all'estinzione di oltre il 40% delle specie di insetti entro le prossime decadi.

F. Sánchez-Bayo, K. A.G. Wyckhuys, *Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers*, Biological Conservation 232 (2019) 8–27



**L'80% delle piante selvatiche dipende dagli insetti per l'impollinazione, mentre il 60% degli uccelli si basa sugli insetti come fonte di cibo.**

Fonte: C. A. Hallmann et al., *More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas*, PLOS ONE 2017

Fonte: Il cambiamento climatico non è la sola sfida: dobbiamo uscire dall'Antropocene di Federico M. Butera



*Key*

-  Global Living Planet Index
-  Confidence limits

**Il Global Living Planet Index** misura l'abbondanza media di 16.704 popolazioni che rappresentano 4.005 specie monitorate in tutto il mondo; tra il 1970 e il 2014 è diminuita del 60%.





*Peter Agre*  
PETER AGRE  
Nobel Prize in Chemistry 2003

*Werner Arber*  
WERNER ARBER  
Nobel Prize in Physiology  
or Medicine 1978

*Paul J. Crutzen*  
PAUL J. CRUTZEN  
Nobel Prize in Chemistry 1995

*Peter Doherty*  
PETER DOHERTY  
Nobel Prize in Physiology  
or Medicine 1996

*Murray Gell-Mann*  
MURRAY GELL-MANN  
Nobel Prize in Physics 1969

*Nadine Gordimer*  
NADINE GORDIMER  
Nobel Prize in Literature 1991

*David Gross*  
DAVID GROSS  
Nobel Prize in Physics 2004

*Peter Grönberg*  
PETER GRÜNBERG  
Nobel Prize in Physics 2007

*Walter Kohn*  
WALTER KOHN  
Nobel Prize in Chemistry 1998

*Harold Kroto*  
HAROLD KROTO  
Nobel Prize in Chemistry 1996

*Yuan T. Lee*  
YUAN T. LEE  
Nobel Prize in Chemistry 1986

*Jim Mirrlees*  
JIM MIRRLEES  
Sveriges Riksbank Prize for  
Economic Sciences in Memory  
of Alfred Nobel 1996

*Mario J. Molina*  
MARIO J. MOLINA  
Nobel Prize in Chemistry 1995

*Douglas North*  
DOUGLASS NORTH  
Sveriges Riksbank Prize for  
Economic Sciences in Memory  
of Alfred Nobel 1993

*Douglas Osheroff*  
DOUGLAS OSHEROFF  
Nobel Prize in Physics 1996

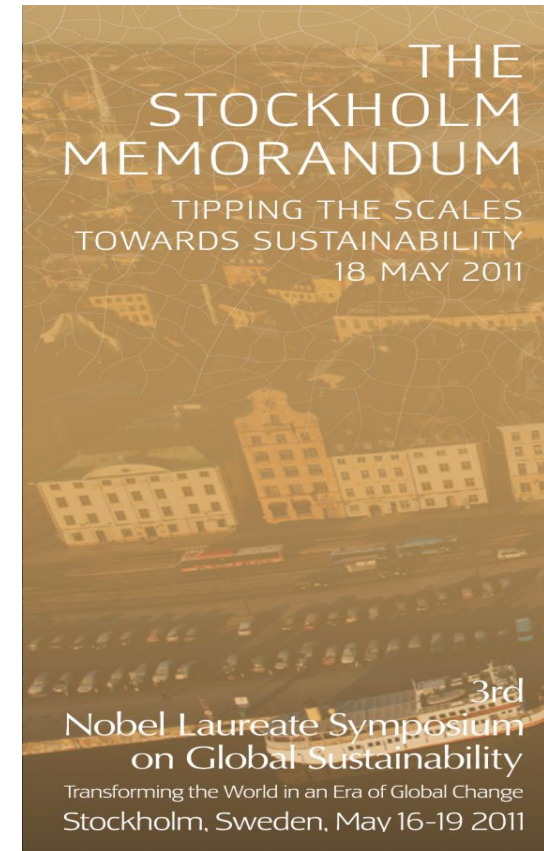
*Elinor Ostrom*  
ELINOR OSTROM  
Sveriges Riksbank Prize for  
Economic Sciences in Memory  
of Alfred Nobel 2009

*Carlo Rubbia*  
CARLO RUBBIA  
Nobel Prize in Physics 1984

*Amartya Sen*  
AMARTYA SEN  
Sveriges Riksbank Prize for  
Economic Sciences in Memory  
of Alfred Nobel 1998

*John Sulston*  
JOHN SULSTON  
Nobel Prize in Physiology  
or Medicine 2002

*Muhammad Yunus*  
MUHAMMAD YUNUS  
Nobel Peace Prize 2006



Cofinanziato  
dall'Unione europea

«La sostenibilità ambientale è una precondizione per lo sviluppo economico, la giustizia sociale e per l'eliminazione della povertà.

Il consumismo, l'uso inefficiente delle risorse e le tecnologie inappropriate sono i principali motori del crescente impatto dell'umanità sul pianeta.

Ci sono validi motivi per riconsiderare il modello convenzionale di sviluppo economico».

Fonte: Il cambiamento climatico non è la sola sfida:  
dobbiamo uscire dall'Antropocene di Federico M. Butera



# Biodiversity strategy for 2030



Cofinanziato  
dall'Unione europea

Il 20 maggio 2020 la Commissione Europea ha adottato una proposta di **Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030** che è stata approvata dagli Stati membri ad ottobre 2020. La nuova Strategia presenta un piano completo, ambizioso e a lungo termine per proteggere e ripristinare l'ambiente naturale e gli ecosistemi nell'Unione europea.

La **Strategia UE sulla biodiversità** e la **Strategia "Farm to Fork - Dal produttore al consumatore"**, presentate congiuntamente dalla Commissione, condividono molteplici obiettivi e traguardi, come ad esempio la riduzione dell'uso di pesticidi e fertilizzanti, il ripristino dei terreni agricoli e la gestione delle risorse idriche e rappresentano tasselli fondamentali del **Green Deal europeo**.



# Biodiversity strategy for 2030



Cofinanziato  
dall'Unione europea

## Obiettivi

La strategia sulla biodiversità mira a riportare la biodiversità europea sulla via della ripresa entro il 2030 a vantaggio delle persone, del clima e del pianeta.

Nel contesto post-COVID-19, la strategia mira a costruire la resilienza delle nostre società alle minacce future come:

- gli impatti del cambiamento climatico
- incendi boschivi
- insicurezza alimentare
- focolai di malattie, anche proteggendo la fauna selvatica e combattendo il commercio illegale di specie selvatiche



# Biodiversity strategy for 2030



Cofinanziato  
dall'Unione europea

Nell'ambito della Strategia, le principali azioni da realizzare entro il 2030 includono:

1. la creazione e l'ampliamento della rete, coerente e ben gestita, di zone protette comprendenti **almeno il 30% della superficie terrestre e marina dell'UE**, di cui almeno **un terzo** sottoposte a tutela rigorosa. Il processo avverrà attraverso l'ampliamento delle aree Natura 2000 esistenti, con una protezione rigorosa per le aree ad altissima biodiversità e valore climatico.



# Biodiversity strategy for 2030



Cofinanziato  
dall'Unione europea

2. Avvio di un **piano di ripristino della natura** dell'UE attraverso impegni e azioni concrete: il piano prevede che i paesi dell'UE mettano in atto efficaci misure di ripristino per ricostituire gli ecosistemi degradati, in particolare quelli con il maggior potenziale di cattura e immagazzinamento del carbonio e per prevenire e ridurre l'impatto dei disastri naturali. Nell'ambito di questo piano, la Commissione ha proposto la prima legge dell'UE sul ripristino della natura che include un obiettivo generale per la ricostituzione a lungo termine della natura nelle zone terrestri e marine dell'UE, con obiettivi vincolanti per habitat e specie specifici come la riduzione dell'uso e del rischio dei **pesticidi del 50%** entro il 2030 e l'impianto di **3 miliardi di alberi** all'interno dell'UE.



## Biodiversity strategy for 2030



Cofinanziato  
dall'Unione europea

3. Lo sblocco dei finanziamenti con uno stanziamento di **20 miliardi di € l'anno** per la protezione e la promozione della biodiversità tramite i fondi dell'UE e finanziamenti nazionali e privati.



# Biodiversity strategy for 2030



Cofinanziato  
dall'Unione europea

4. la creazione di un **quadro globale ambizioso per la biodiversità**: l'UE intende dare l'esempio a livello mondiale al riguardo con l'avvio di un nuovo quadro di governance rafforzato per:
- a) Garantire una migliore attuazione e monitorare i progressi attraverso la creazione di due strumenti online:
    - Un tracker di azioni online che fornisce informazioni aggiornate sullo stato di attuazione delle numerose azioni della strategia.
    - Un quadro degli obiettivi che mostra i progressi verso gli obiettivi di biodiversità quantificati fissati dalla strategia, a livello dell'UE e negli Stati membri.
  - b) Migliorare la conoscenza, il finanziamento e gli investimenti.
  - c) Un migliore rispetto della natura nei processi decisionali pubblici e aziendali.
  - d) Introduzione di misure per affrontare la sfida globale della biodiversità.



# Biodiversity strategy for 2030



Cofinanziato  
dall'Unione europea

Queste misure dimostreranno a tutto il mondo che l'UE è pronta a dare l'esempio per affrontare la crisi mondiale della biodiversità. In particolare, lavorare per il successo dell'adozione di un ambizioso quadro globale sulla biodiversità ai sensi della Convenzione sulla diversità biologica delle Nazioni Unite sottoscritta durante il “vertice della Terra” a Rio nel 1992.

## Sequenza temporale

20 Maggio 2020 - Pubblicazione della Strategia EU sulla Biodiversità al 2030

9 giugno 2021 - Risoluzione del Parlamento europeo sulla strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030

22 giugno 2022 - La Commissione adotta una proposta di legge sul ripristino della natura

Marzo 2023 - La Commissione pubblica due serie di orientamenti sulle foreste

- Linee guida sull'imboschimento, il rimboschimento e la piantumazione di alberi rispettosi della biodiversità
- Linee guida per la definizione, la mappatura, il monitoraggio e la protezione rigorosa delle foreste primarie e antiche dell'UE

Giugno 2023 - Il Consiglio ha concordato la sua posizione (orientamento generale) in merito al regolamento sul ripristino della natura in vista dei negoziati con il Parlamento europeo.



## I dieci obiettivi chiave

Per il periodo 2023-2027, la politica agricola comune (PAC) si fonda su dieci obiettivi chiave. Incentrati su aspetti sociali, ambientali ed economici, questi obiettivi costituiscono la base su cui i paesi dell'UE hanno elaborato i loro [piani strategici della PAC](#).

- .....
- Cambiamenti climatici
  - Tutela dell'ambiente
  - Salvaguardare il paesaggio e la biodiversità
  - Proteggere la qualità dell'alimentazione e della salute
- .....



## Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici



*"L'agricoltura dell'UE ha un ruolo fondamentale da svolgere per contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'accordo di Parigi e delle strategie dell'UE sulla sostenibilità e la bioeconomia, adottando traguardi più ambiziosi per quanto riguarda le emissioni di gas a effetto serra".*

**Obiettivo chiave: contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, anche attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e il miglioramento del sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile.**

Il documento analizza il ruolo che l'agricoltura potrebbe svolgere nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra mediante nuove tecniche di gestione agricola e del suolo. Inoltre, si sofferma sul rischio che i cambiamenti climatici rappresentano per l'agricoltura.

## Gestione efficiente delle risorse naturali



*"I terreni agricoli dell'UE contengono l'equivalente di 51 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>, una cifra nettamente superiore alle emissioni annuali di gas a effetto serra dei paesi dell'UE".*

**Obiettivo chiave: favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria, anche attraverso la riduzione della dipendenza chimica.**

Il documento si concentra sull'importanza del suolo, risorsa naturale che fornisce elementi nutritivi essenziali, acqua, ossigeno e sostegno alle piante. Prende anche in esame le preoccupazioni legate alla salute del suolo e sottolinea la necessità di politiche che ne promuovano la protezione.



INDICE

I dieci obiettivi chiave

Analisi degli obiettivi strategici

Documenti

## Arrestare e invertire la perdita di biodiversità



Cofinanziato  
Unione europea



*"L'attività agricola dipende in gran parte da vari tipi di biodiversità e, a sua volta, svolge un ruolo importante nella conservazione di habitat e specie che dipendono dai terreni agricoli".*

**Obiettivo chiave: contribuire ad arrestare e invertire la perdita di biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi.**

Il documento affronta il tema della biodiversità all'interno dell'UE, con particolare attenzione ai legami con il paesaggio agricolo e gli elementi caratteristici del paesaggio. Partendo da questa tematica presenta alcuni dei cambiamenti necessari nel settore agricolo, illustra gli strumenti pertinenti della PAC attualmente a disposizione e solleva questioni fondamentali riguardo allo sviluppo futuro della PAC.

INDICE

I dieci obiettivi chiave

Analisi degli obiettivi  
strategici

Documenti

## Rispondere alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute



*"Le vendite complessive di antimicrobici veterinari in 25 paesi europei sono diminuite di oltre il 35% tra il 2011 e il 2018".*

**Obiettivo chiave: migliorare la risposta dell'agricoltura dell'UE alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti di alta qualità, sani e nutrienti prodotti in modo sostenibile, ridurre gli sprechi alimentari nonché migliorare il benessere degli animali e contrastare le resistenze antimicrobiche.**

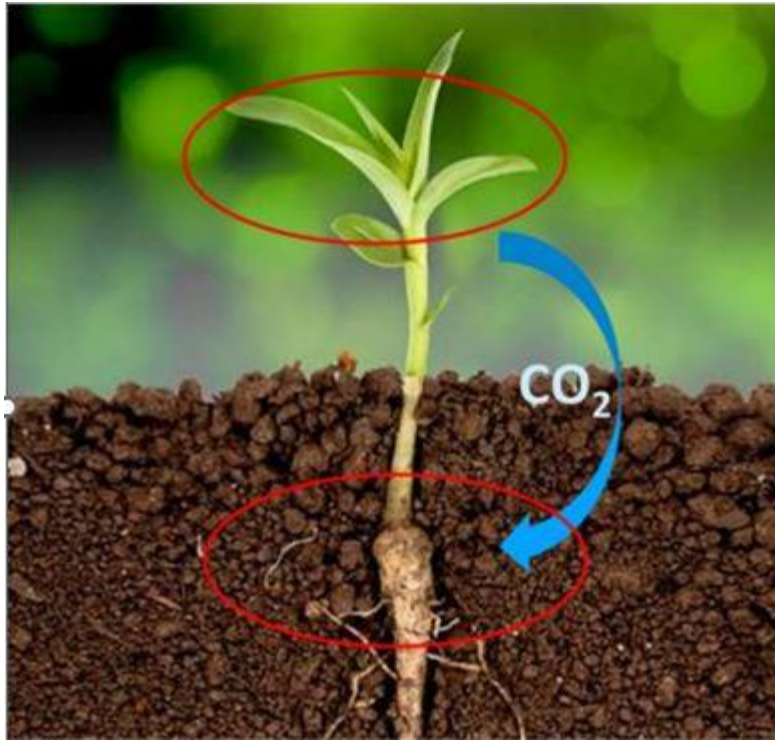
Il documento si occupa della sfida rappresentata dalla resistenza antimicrobica nel settore zootecnico, dello stretto legame tra benessere e salute degli animali e malattie di origine alimentare e delle azioni dell'UE che possono offrire un sostegno agli agricoltori e agli Stati membri nella lotta contro la resistenza antimicrobica.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

## Tutela dei suoli

- **Due metri quadri di suolo al secondo** che spariscono in Italia. E nel **2021** la media è stata di 19 ettari al giorno, **il valore più alto degli ultimi 10 anni**. Questo è il bilancio tracciato dal Wwf per il nostro Paese in occasione della **Giornata mondiale del suolo** dello scorso 05 dicembre. Ad oggi 21.500 chilometri quadrati di suolo sono cementificati e solo gli edifici occupano 5.400 chilometri quadrati, superficie pari alla Liguria. **Il suolo perso dal 2012 avrebbe garantito l'infiltrazione di oltre 360 milioni di metri cubi di acqua piovana** che invece, restando sulle superfici impermeabilizzate da asfalto e cemento, aggrava quel dissesto idrogeologico che ha causato 438 morti dal 2000 al 2019.
- In Italia si discute senza successo di una legge sul consumo del suolo dal 2012. Serve una legge che impedisca le nuove costruzioni in aree rimaste libere, stimolando il recupero di quelle già occupate e degradate. Un dato testimonia il fatto: nelle sole aree urbane, queste rappresentano **oltre 310 km quadrati di edifici non più utilizzati**, una superficie pari all'estensione di Milano e Napoli.
- Il tema della **Giornata mondiale del suolo 2022** è stato **Suoli: dove inizia il cibo**. Il 95% del nostro cibo proviene dal suolo e dei 18 elementi chimici presenti in natura essenziali per le piante i suoli ne forniscono 15, mentre tre sono assorbiti dalle piante attraverso la fotosintesi. Eppure secondo i dati **FAO**, negli ultimi 70 anni il livello di vitamine e sostanze nutritive negli alimenti è drasticamente diminuito e ad oggi **il 33% dei suoli è degradato**.



L'incremento della sostanza organica nei suoli è tra le soluzioni più efficaci per il sequestro della CO<sub>2</sub> atmosferica. Si tratta di una soluzione *win-win*, perché allo stesso tempo migliora la fertilità dei suoli coltivati.

Oltre 1500 miliardi di t di C entro un metro di profondità.

Contribuisce a regolare le emissioni di CO<sub>2</sub> e di altri gas a effetto serra. E' quindi alla base della regolazione del clima.

# Il suolo funziona come un trattore

## Carburante

Sostanza Organica: è il carburante per gli organismi viventi del suolo



## Motore

Biomassa microbica e organismi viventi

## Trasmissione

Mineralizzazione della sostanza organica che rende disponibili gli elementi nutritivi alle colture



La produzione di *Biogasfattobene*® come strumento per sostenere la trasformazione agroecologica dell'attività agricola e zootecnica producendo al contempo energia rinnovabile.



1.

**ENERGIE RINNOVABILI IN AGRICOLTURA**  
SOSTITUIRE I COMBUSTIBILI FOSSILI CON FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE PER RIDURRE L'INQUINAMENTO E LE EMISSIONI

2.

**AZIENDA AGRICOLA 4.0**  
ADOPTARE TECNICHE DI AGRICOLTURA E ZOOTECNIA AVANZATE PER CALIBRARE LE RISORSE NECESSARIE ALLE COLTURE E ALLEVAMENTI

3.

**GESTIONE DEGLI EFFLUENTI D'ALLEVAMENTO**  
IMPIEGARE EFFLUENTI ZOOTECNICI E SCARTI AGRICOLI NELLA DIGESTIONE ANAEROBICA PER RIDURRE LE EMISSIONI E PRODURRE BIOENERGIE RINNOVABILI

4.

**FERTILIZZAZIONE ORGANICA**  
UTILIZZARE FERTILIZZANTE ORGANICO (DIGESTATO) PER RESTITUIRE NUTRIENTI AL SUOLO E RIDURRE L'USO DI FERTILIZZANTI CHIMICI

5.

**LAVORAZIONI AGRICOLE INNOVATIVE**  
ADOPTARE TECNICHE AVANZATE DI LAVORAZIONE DEL SUOLO E FERTILIZZAZIONE ORGANICA PER RIDURRE LE EMISSIONI DAI SUOLI

6.

**QUALITÀ E BENESSERE ANIMALE**  
IMPLEMENTARE TECNICHE AGRICOLE E ZOOTECNICHE DI ECCELLENZA PER MIGLIORARE LA QUALITÀ E IL BENESSERE DEGLI ALLEVAMENTI

7.

**INCREMENTO FERTILITÀ DEI SUOLI**  
ADOPTARE LE DOPPIE COLTURE PER INCREMENTARE LA CATTURA DELLA CO<sub>2</sub> E LA FERTILITÀ DEI SUOLI



10.

**BIOGAS E ALTRI GAS RINNOVABILI**  
PRODURRE METANO E IDROGENO RINNOVABILI DAL BIOGAS AGRICOLO

9.

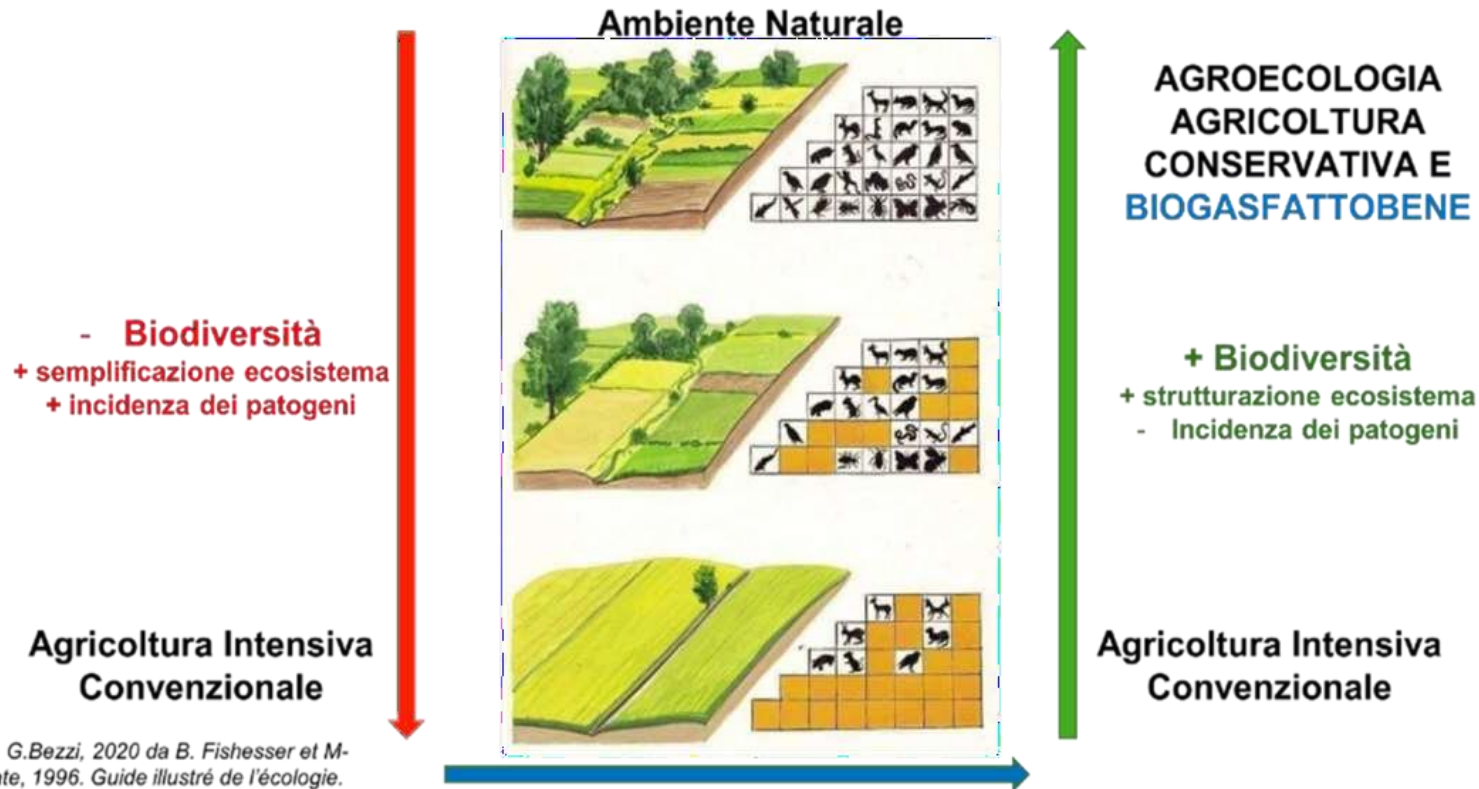
**PRODUZIONE E USO DI BIOMATERIALI**  
SVILUPPARE E UTILIZZARE MATERIALI DI ORIGINE BIOLOGICA, NATURALI E RINNOVABILI

8.

**AGROFORESTAZIONE**  
INTEGRARE COLTIVAZIONI LEGNOSE NEI CAMPI COLTIVATI PER AUMENTARE LA FOTOSINTESI E LA SOSTANZA ORGANICA NEI SUOLI

# Cambio di paradigma: agroecologia e C-farming

Cofinanziato dall'Unione europea



Fonte: Elab. G.Bezzi, 2020 da B. Fishesser et M-F Dupuis-Tate, 1996. Guide illustré de l'écologie.

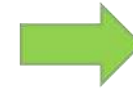




S.O. Bassa 

 S.O. Alta

## Sistema Convenzionale



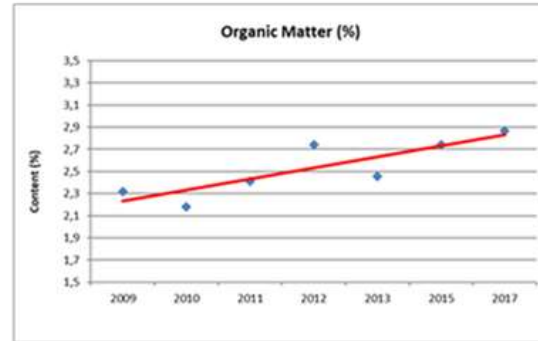
## Sistema Efficiente



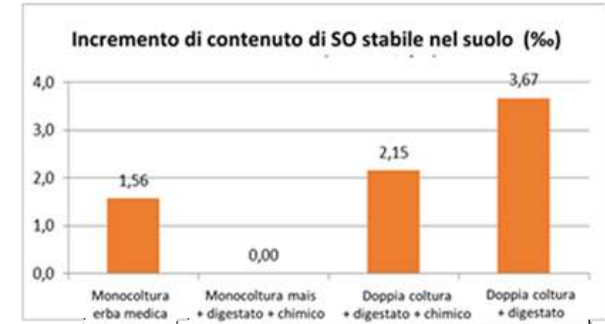
Il contenuto di sostanza organica è dinamico nel terreno e dipende da **GESTIONE DELLE COLTURE, DELLE LAVORAZIONI E DALLE RESTITUZIONI.**



## EFFETTI DELLA SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO

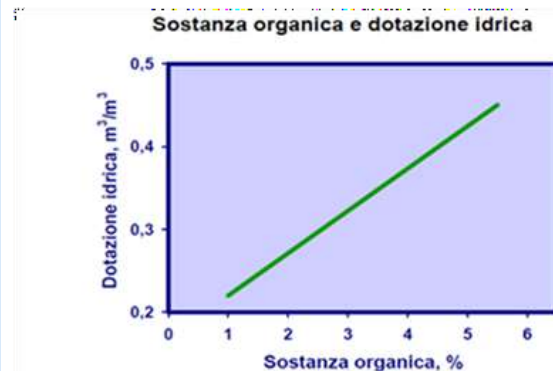


G. Bezzi et al., 2016



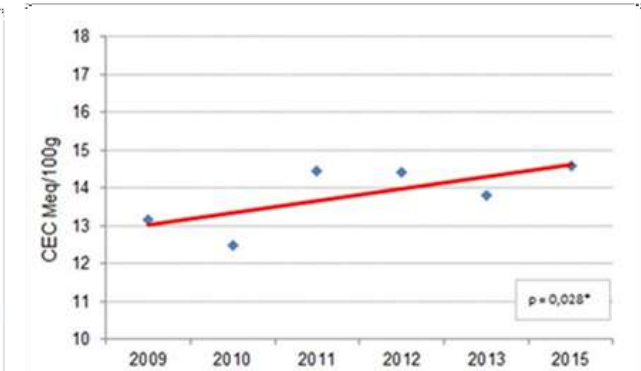
Penn State University, dati preliminari, 2019

## SOSTANZA ORGANICA E AUMENTO CAPACITA' IDRICA



Brady and Weil, 1999. The Nature and Properties of Soil. Prentice Hall

## SOSTANZA ORGANICA E AUMENTO SCAMBIO NUTRIENTI





# Approfondimenti



Cofinanziato  
dall'Unione europea

<https://www.kyotoclub.org/it/progetti-e-iniziative/ffaircap/webinar-e-materiale-didattico/>

Webinar 5 – mercoledì 30 novembre 2022, ore 10:00

## **Buone pratiche: Biogasfattobene®. Le opportunità del biometano**

*Guido Bezzi, Responsabile Agronomia – CIB (Consorzio Italiano Biogas)*

( [VIDEO](#) – [PDF Bezzi](#) )

Webinar 6 – mercoledì 15 febbraio 2023, ore 10:45

## **La strategia UE Farm to fork: applicazione su scala nazionale, scenari attesi, cambiamenti necessari**

*Davide Marino, Docente dell'Università del Molise*

( [VIDEO](#) – [PDF Marino](#) )

Webinar 7 – mercoledì 7 dicembre 2022, ore 10:30

## **La bioeconomia e il settore agroalimentare**

*Vito Pignatelli, Presidente di ITABIA (Italian Biomass Association)*

( [VIDEO](#) – [PDF Pignatelli](#) )

Webinar 10 – mercoledì 1 febbraio 2023, ore 10:00

## **La PAC e il suolo: prospettive e proposte**

*Franco Ferroni, Coalizione #Cambiamoagricoltura.*

( [VIDEO](#) )

Webinar 11 – mercoledì 8 febbraio 2023, ore 10:45

## **Il contributo dell'agricoltura biologica per il suolo**

*Vincenzo Vizioli, già Presidente AIAB, membro del Direttivo e Presidente FIRAB (Fondazione Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica e Biodinamica).*

( [VIDEO](#) – [PDF Vizioli](#) )

Webinar 13 – martedì 7 marzo 2023, ore 10:00

## **La bioeconomia rigenerativa per la salute del suolo**

*Sara Guerrini, Novamont*

*Pietro Bazzocchi, Re Soil Foundation*

( [VIDEO](#) – [PDF Bazzocchi](#) – [PDF Guerrini](#) )

Webinar 15 – mercoledì 22 marzo 2023, ore 10:00

## **L'esempio del biodistretto Cilento**

*Emilio Buonomo, direttore Biodistretto Cilento*

( [VIDEO](#) – [PDF Buonomo](#) )

Webinar 21 – mercoledì 14 giugno 2023, ore 10:00

## **Le scelte del Piano Strategico Nazionale – PAC per l'adattamento nel settore agricolo**

*Antonio Papaleo, CREA-Rete Rurale Nazionale*

( [VIDEO](#) – [PDF Papaleo](#) )

Webinar 22 – mercoledì 21 giugno 2023, ore 10:00

## **Le scelte del Piano Strategico Nazionale – PAC per l'adattamento nel settore forestale**

*Antonio Papaleo, CREA-Rete Rurale Nazionale*

( [VIDEO](#) – [PDF Papaleo](#) )



Cofinanziato  
dall'Unione europea

**Grazie per la vostra attenzione !**



**[r.calabresi@kyotoclub.org](mailto:r.calabresi@kyotoclub.org)**