



Forum Risk Management
obiettivo sanità & salute

19

verso un
NUOVO SISTEMA SANITARIO
EQUO - SOLIDALE - SOSTENIBILE

AREZZO 26-29 NOVEMBRE 2024

PROGRAMMA

AREZZO FIERE E CONGRESSI
Via L. Spallanzani 23, Arezzo

28 NOVEMBRE | Sala VASARI

🕒 14:00 - 18:00

**DA ONE HEALTH A PLANETARY HEALTH
COME I FENOMENI AMBIENTALI INFLUENZANO LA SALUTE
CONFERENZA RILANCIO DELLA PLANETARY HEALTH**

Inquinamento acqua e suolo

Luca Lucentini
Direttore




CENTRO NAZIONALE
SICUREZZA DELLE ACQUE








Salute
 **World Health Organization**

- ✓ stato di completo benessere fisico, mentale e sociale
- ✓ non semplicemente assenza di malattia
- ✓ convenzionalmente riferita a individui, comunità e popolazioni o nazioni
- ✓ prescinde dalla erosione dei sistemi naturali



Planetary health
 si estende alla salute della civiltà umana e allo stato dei sistemi naturali da cui dipende

Ricerca e conoscenza

- ✓ fenomeni globali
- ✓ relazioni tra i (cambiamenti dei) sistemi naturali e la salute
- ✓ riconoscimento dei benefici per la salute derivanti dalla conservazione e riabilitazione dei sistemi naturali





 **United Nations** | Climate Action

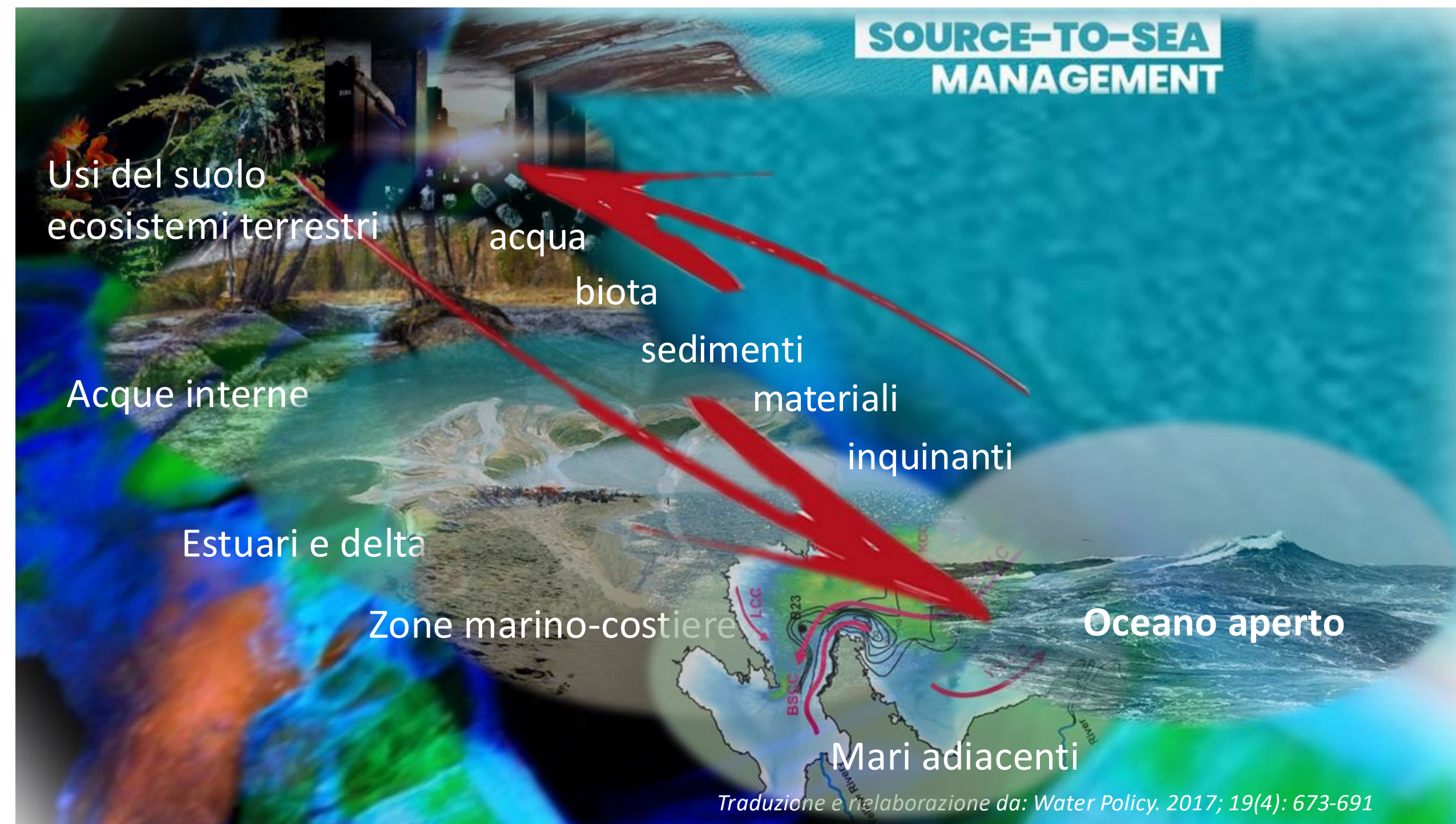
Water – at the center of the climate crisis



Water and Climate Change

- ✓ Climate change is primarily a water crisis. We feel its impacts through worsening floods, rising sea levels, shrinking ice fields, wildfires and droughts.
- ✓ However, water can fight climate change. Sustainable water management is central to building the resilience of societies and ecosystems and to reducing carbon emissions.
- ✓ Everyone has a role to play – actions at the individual and household levels are vital.

 **United Nations** |  **UN WATER**



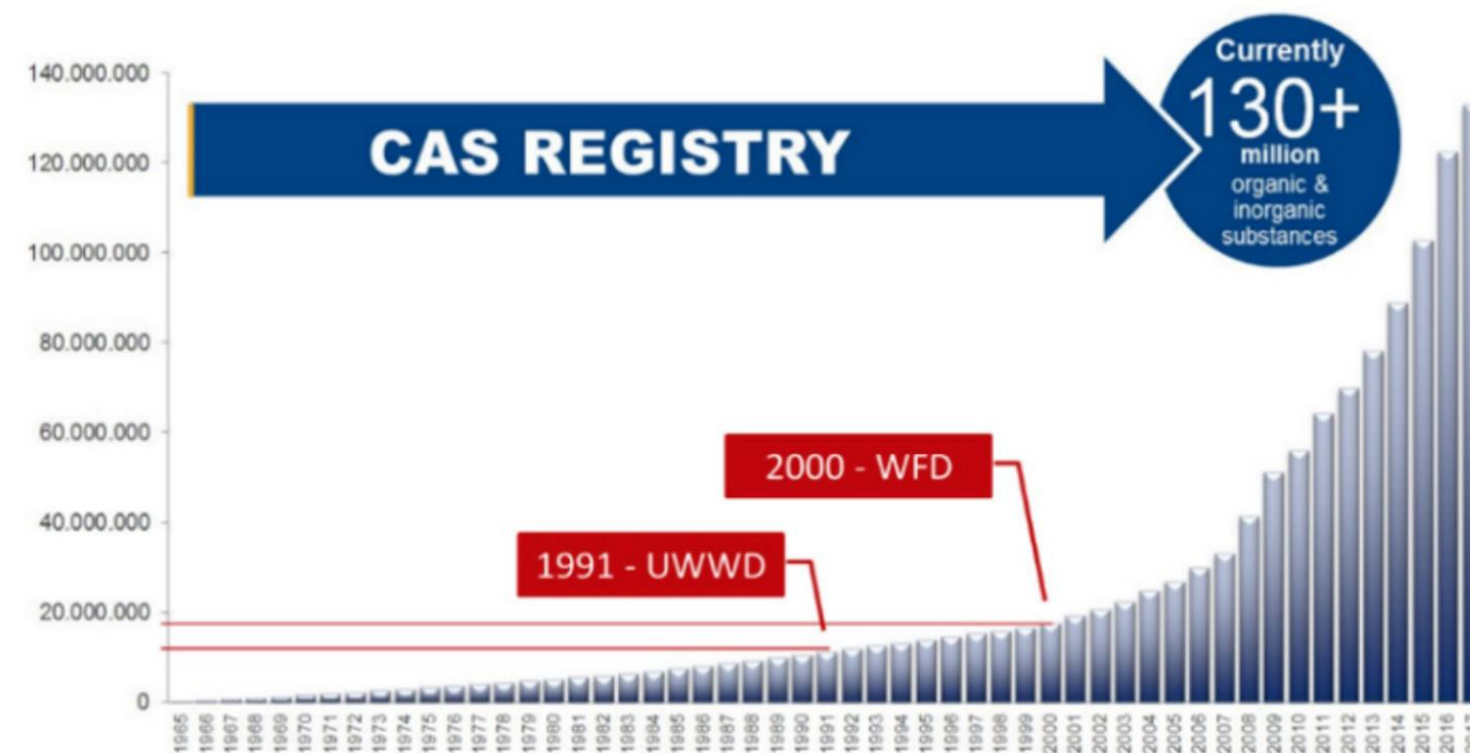
DIRECTIVE (EU) 2020/2184 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
of 16 December 2020
on the quality of water intended for human consumption
ANNEX I

MINIMUM REQUIREMENTS FOR PARAMETRIC VALUES USED TO ASSESS THE QUALITY OF WATER
INTENDED FOR HUMAN CONSUMPTION

Part B
Chemical parameters n. 34

Part C
Indicator parameters n. 7
(chemicals)

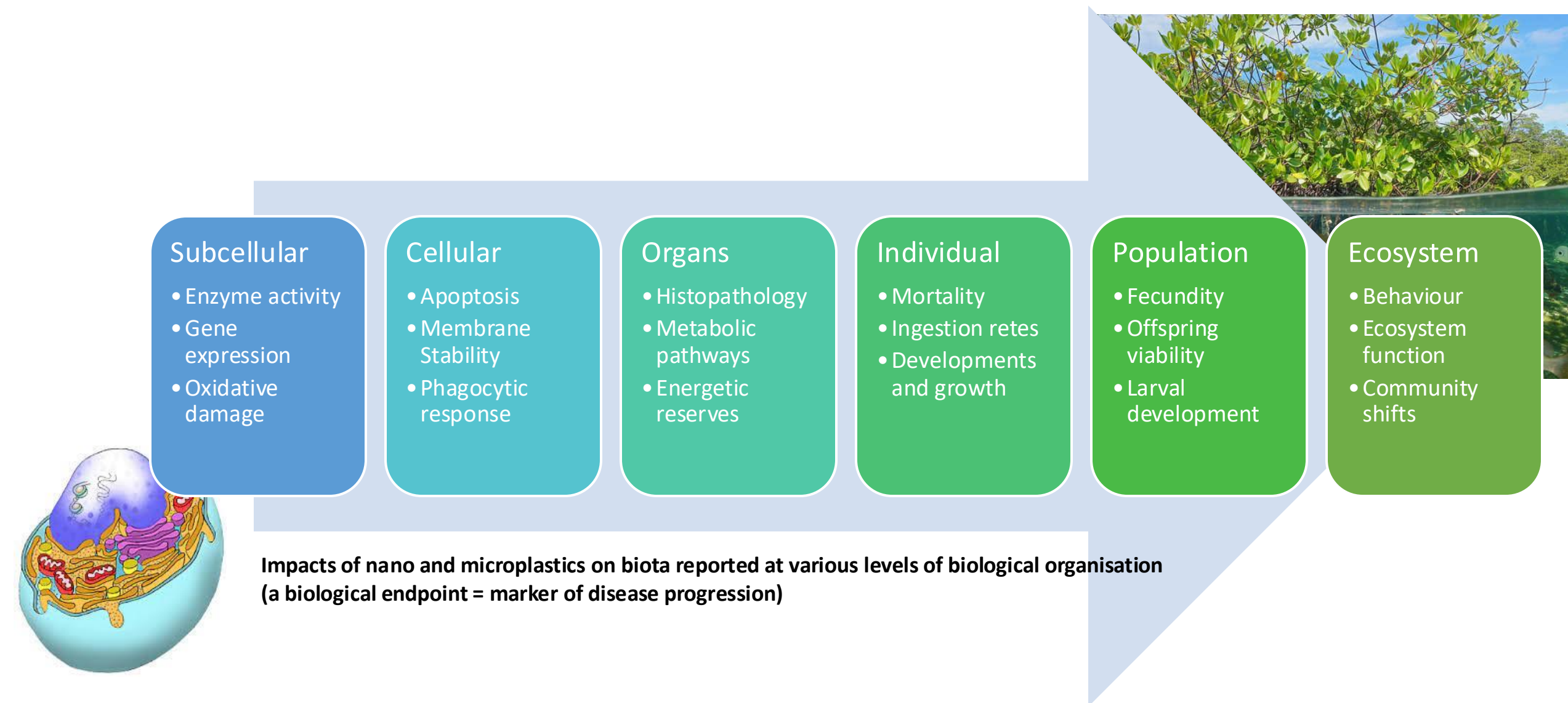
versus



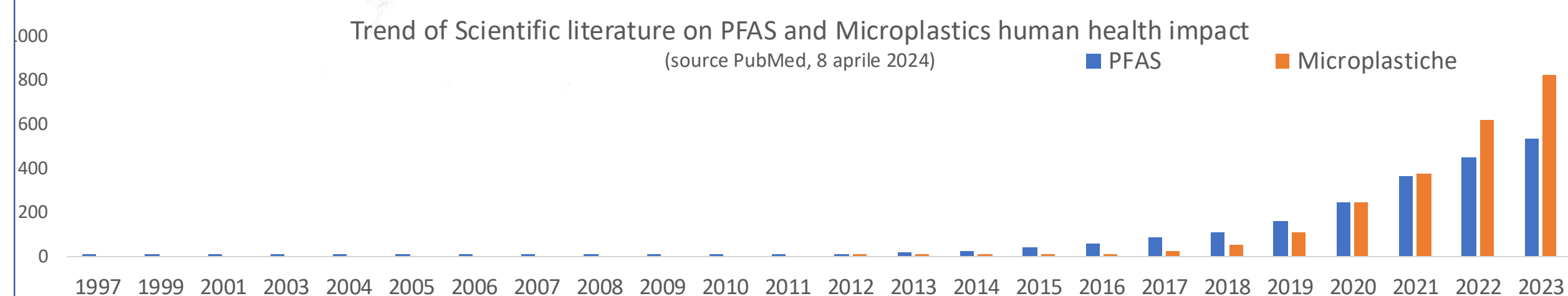
The global pharmaceuticals market is projected to increase by 3-6% annually between 2018-2022

Registro CAS

- ✓ raccolta più autorevole di informazioni divulgate sulle sostanze chimiche
- ✓ comprende le sostanze identificate dalla letteratura scientifica dal 1957 ad oggi, con ulteriori sostanze risalenti ai primi anni del 1900 aggiornato quotidianamente con migliaia di nuove sostanze
- ✓ media ultimi 50 anni: CAS ha registrato 1 sostanza ogni 2,5 minuti



Inquinanti emergenti



| Caratteristiche | PFAS | Microplastiche |
|--|------|----------------|
| contaminanti emergenti | + | + |
| sostanze chimiche e prodotti sintetizzati massivamente per le caratteristiche di persistenza e polifunzionalità | + | + |
| efficienti processi produttivi, ma non criteri e metodi adeguati per il corretto smaltimento e trattamento sia nei processi produttivi che nella gestione dei rifiuti | + | + |
| criteri e metodi di smaltimento adeguati in tempi relativamente recenti, sebbene con notevoli differenze tra paesi più o meno sviluppati | + | + |
| criticità in territori interessati da inquinamenti storici dove i rischi sanitari derivanti dalla molteplicità di esposizione e bioaccumulo sono più rilevanti | + | +/- |
| diffusione ubiquitaria degli inquinanti nei diversi comparti, soprattutto nelle falde idriche superficiali e sotterranee e nei mari con limitati effetti barriera dei trattamenti di rimozione | + | + |
| complesse valutazioni di impatto sulla salute che, per innumerevoli sostanze - diverse per proprietà chimiche e tossicità e in costante aggiornamento -, si indirizza alla gestione e al controllo dei rischi riferito alla "classe" di composti | + | + |



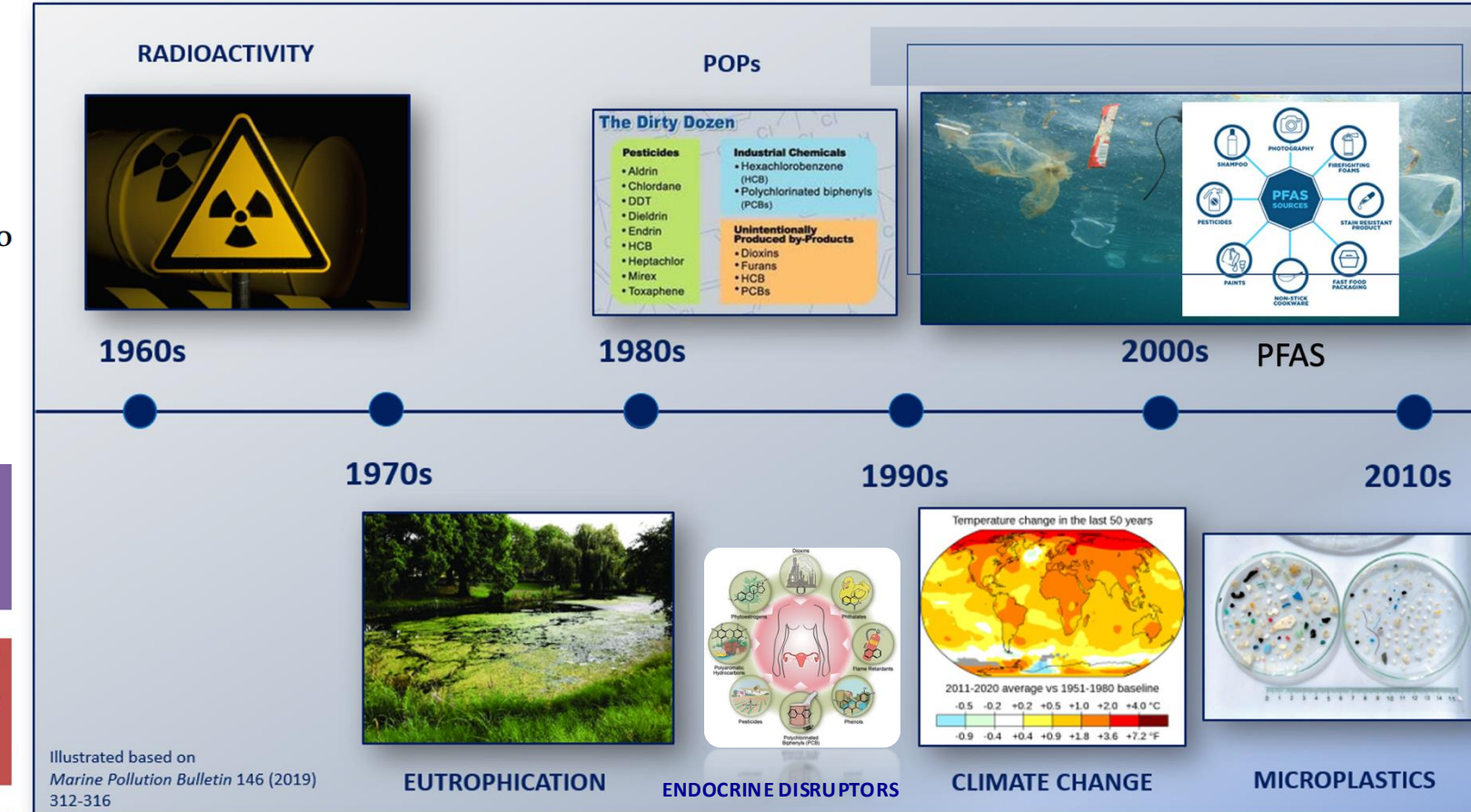
Ricerca **Legislazione**

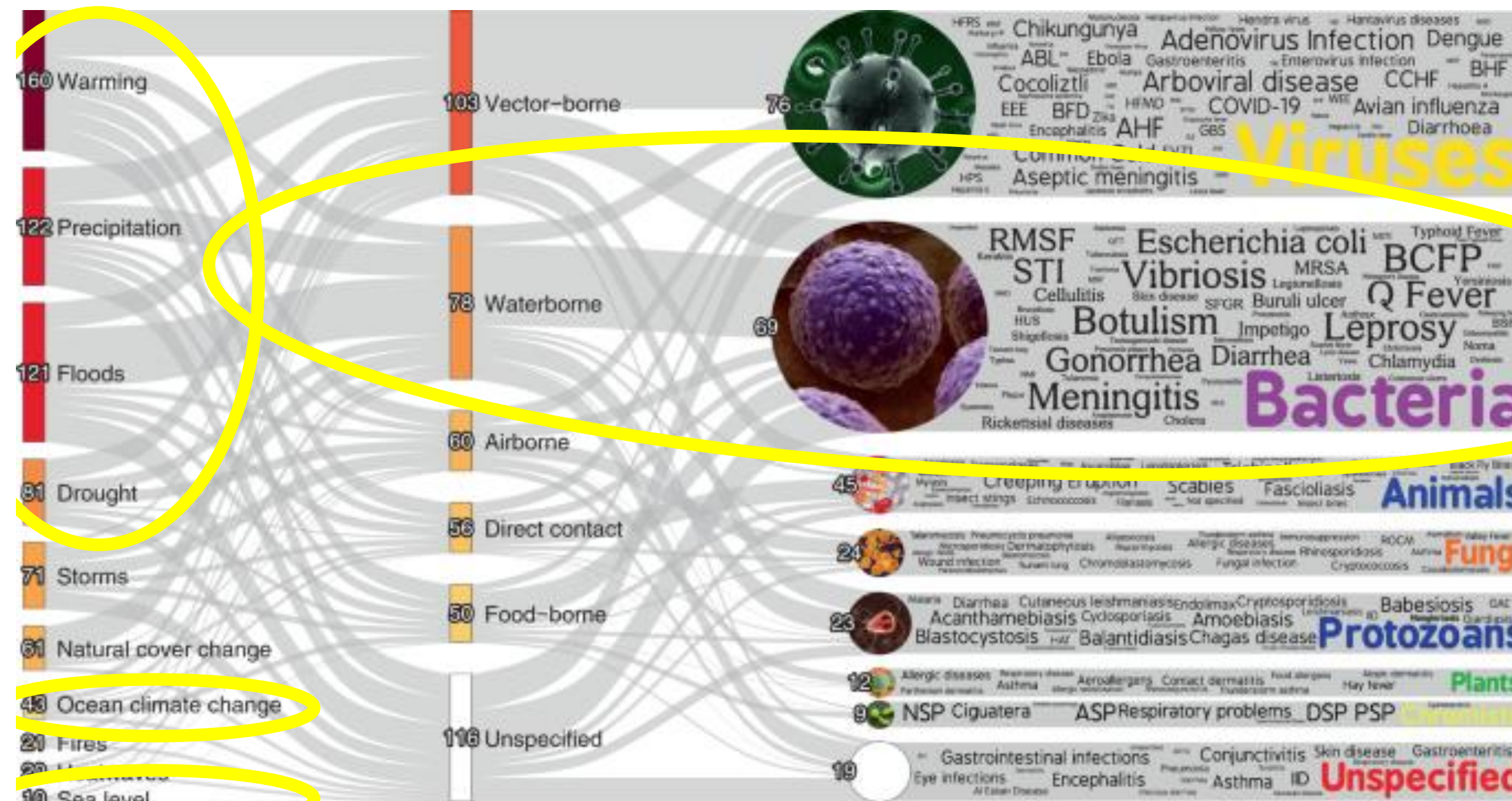
DIRETTIVA (UE) 2020/2184 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2020
 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione)

Work in progress

| | | |
|--|--|--|
| Methodology for measuring microplastics (DA - 12/1/2024) | PFAS Analytical Methods Technical Guidelines (Technical Guidelines - 12/1/2024) | Amend Annex III (monitoring programs, Risk Based Assessment results) (DA - (12/1/2026)) |
| Change the bisphenol A value (DA - (12/1/2026)) | Review Annexes I and II every 5 years (12/1/2026) | Reporting of the dataset by the Member States: establishing the format and modalities of the datasets and data collection (IA - 12/1/2023) |
| Threshold rates of water loss (DA - 12/1/2028) | Reporting of potential threats (microplastics, drugs, etc.) to the European Parliament and the Council (Report to the European Parliament / Council - 12/1/2029) | DWD Assessment (12/1/2035) |

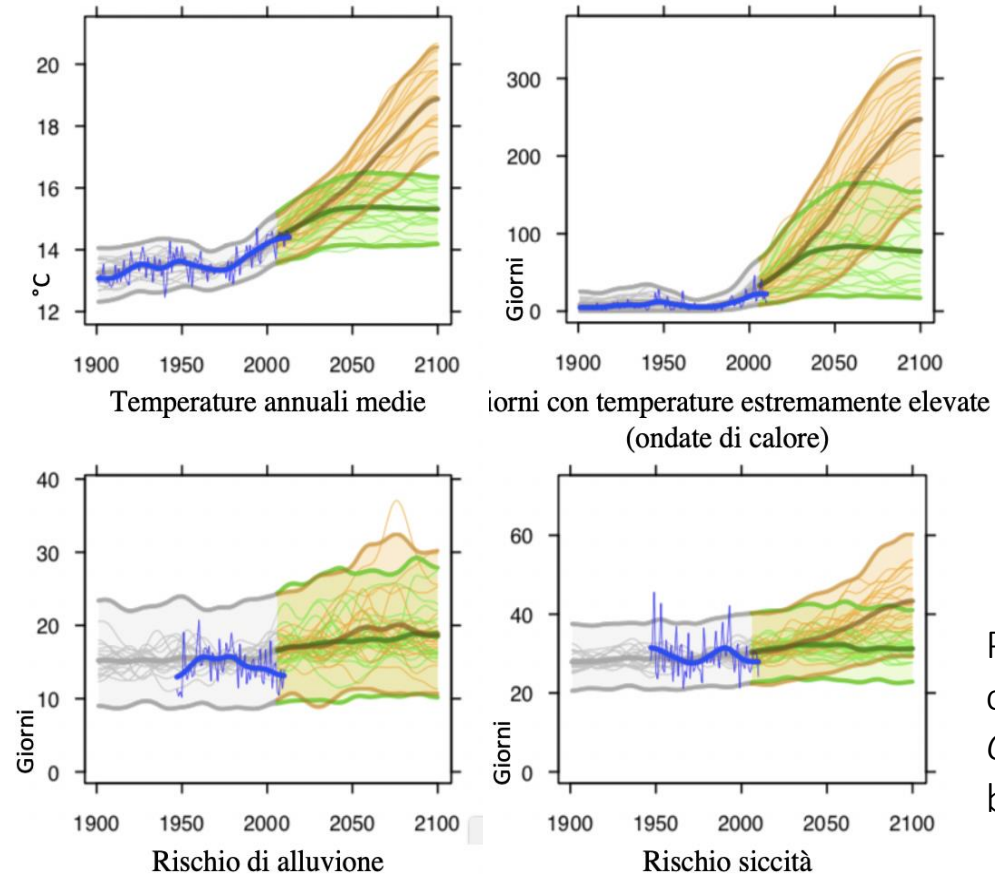
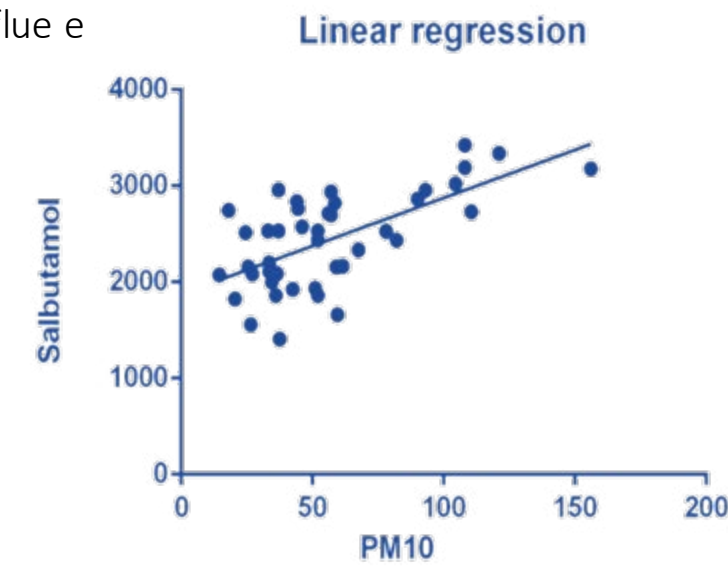
A Chronological Perspective on the Environmental (health) Research & Surveillance





Malattie da agenti patogeni aggravate dai cambiamenti climatici Mora et al. *Nat. Clim. Chang.* 12 (2022)

Relazione tra la concentrazione del broncodilatatore salbutamolo nelle acque reflue e concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2,5} nell'aria urbana
 (RR = 1.06 (95% CI: 1.02-1.10) per un incremento di 10 mg/m³ of PM₁₀)
Environ. Res. 2016 Oct; 150: 106-11



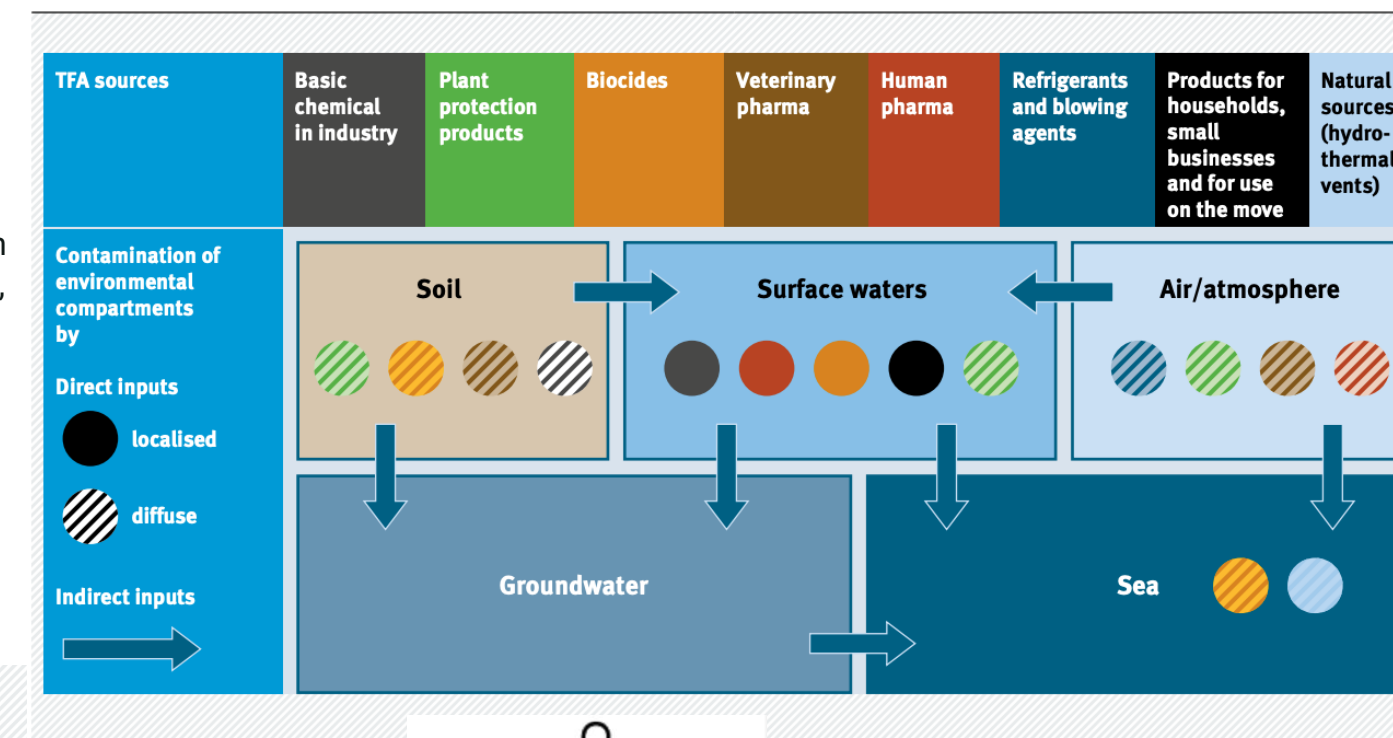
CLIMATE AND HEALTH COUNTRY PROFILE
ITALY



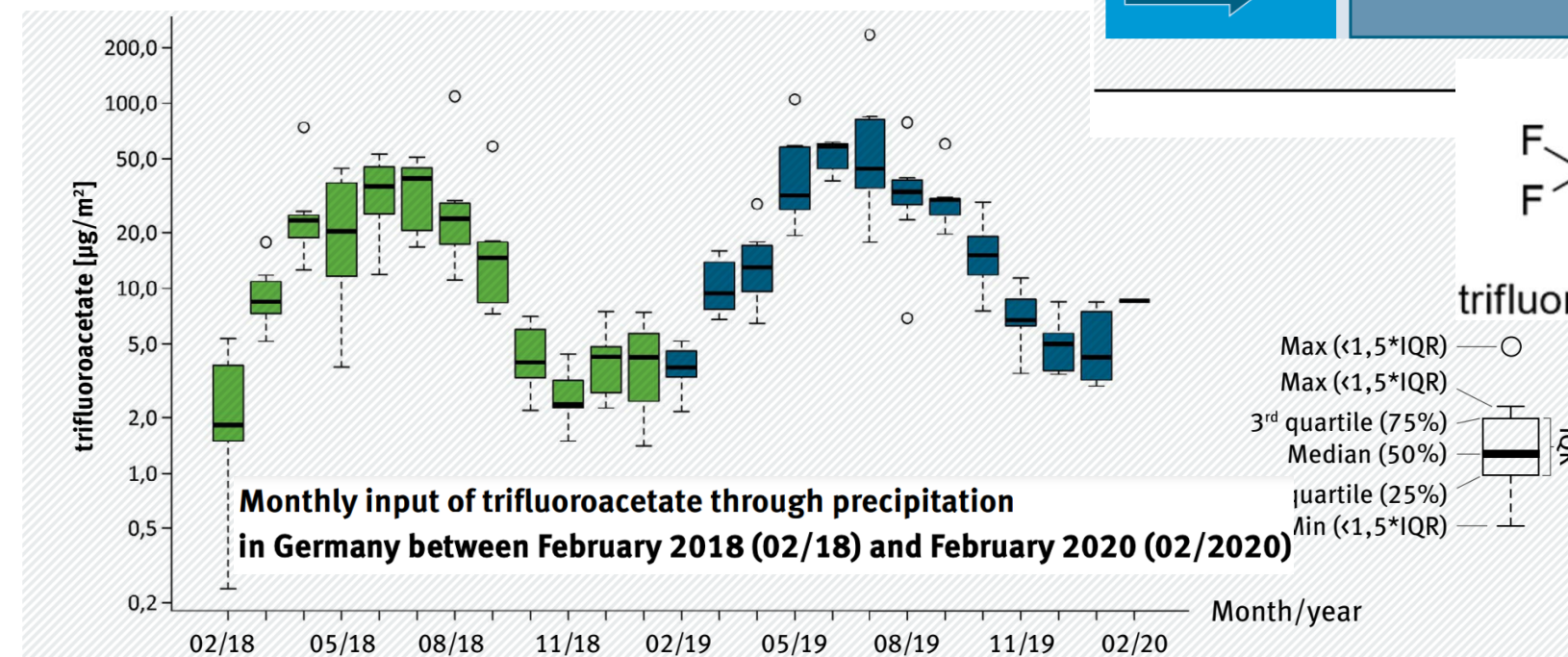
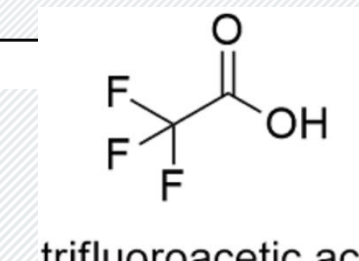
Proiezioni relative a specifici rischi climatici per l'Italia elaborate considerando uno scenario ad alte emissioni (*Representative Concentration Pathway 8.5*) [RCP8.5] in marrone, rispetto a un altro a basse emissioni, [RCP2.6], in verde

- **Mobilità e Persistenza:** altamente mobile e persistente nell'ambiente
- **Fonti Principali:** Refrigeranti e agenti espandenti, Prodotti per la protezione delle piante, Farmaci.
- **Percorsi di Dispersione:** Precipitazioni (degradazione atmosferica), Lisciviazione nei terreni agricoli, Scarichi industriali, Impianti di trattamento delle acque reflue municipali
- **Monitoraggio e Contaminazione:** Non misurato regolarmente, Rilevato in acque superficiali e sotterranee; concentrazioni variabili, Trovato in suoli, colture agricole, alimenti, bevande.
- **Difficoltà di Rimozione:** Rimozione dell'acqua non praticabile con mezzi convenzionali. Conflitti tra produzione di acqua potabile e agricoltura.
- **Regolamentazione:** Controllo raro e incoerente a livello legislativo., Necessità di regolamentare gli input di TFA per proteggere le acque naturali e potabili.
- **Iniziative di Riduzione:** Proposte di restrizione in corso sotto il regolamento REACH. Valutazione dell'uso sostenibile di sostanze chimiche fluorinate e prodotti che formano TFA.

Interactions of sources, input pathways and contamination



Source: own diagram, German Environment Agency

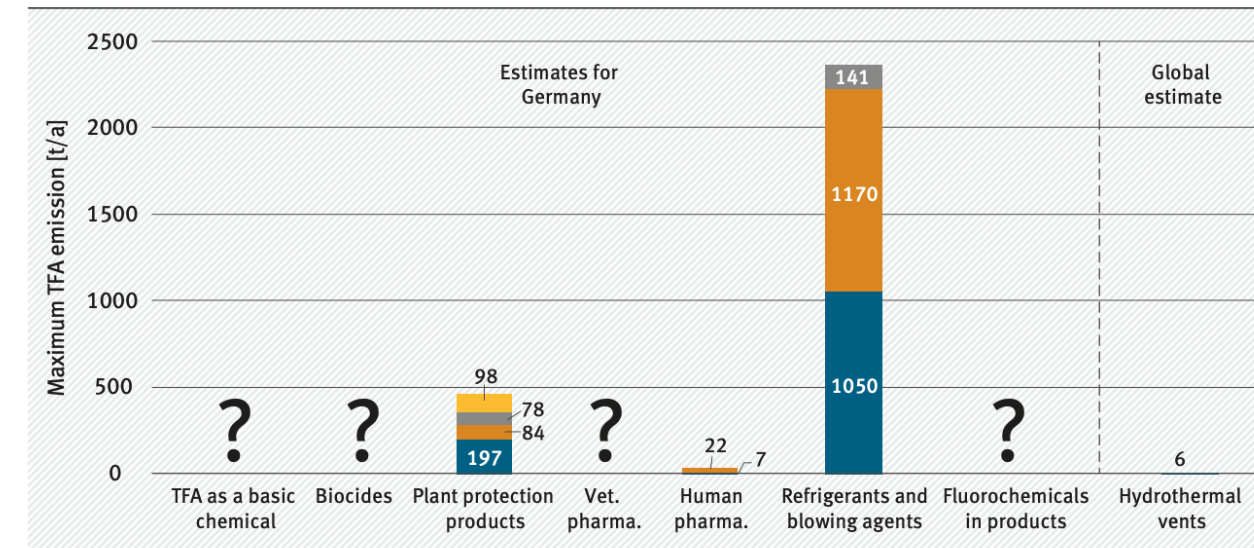


https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/hgp_reducing_the_input_of_chemicals_into_waters.pdf

BACKGROUND // NOVEMBER 2021
Reducing the input of chemicals into waters: trifluoroacetate (TFA) as a persistent and mobile substance with many sources



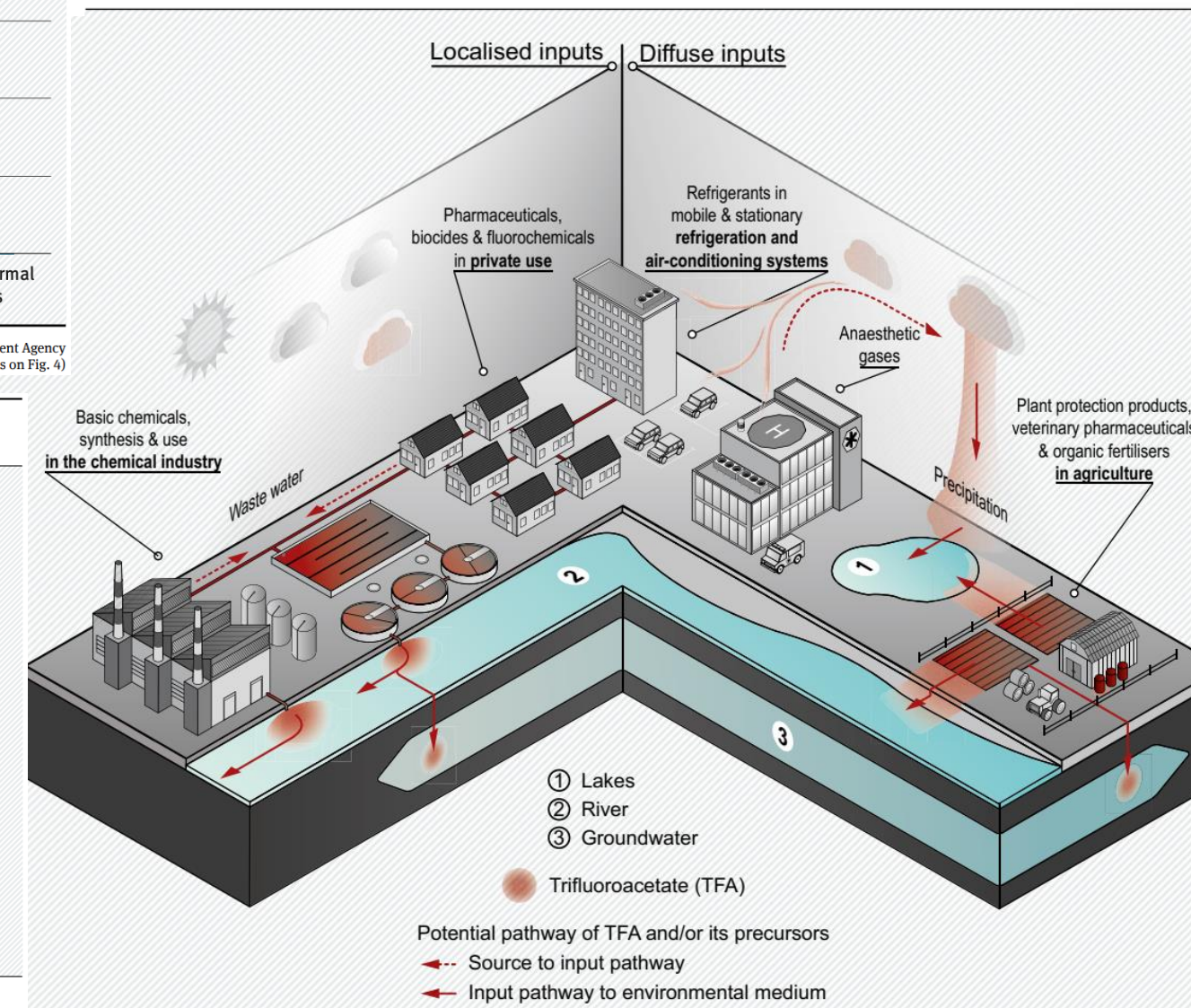
Estimated maximum TFA emissions in t/a for the relevant groups of chemicals*



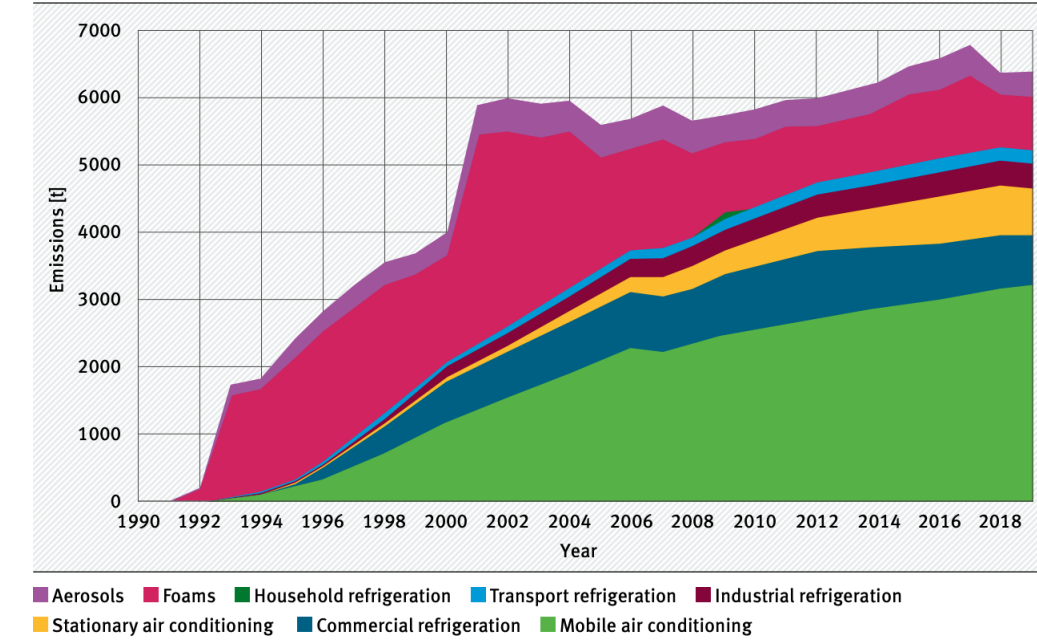
* Calculated from the respective quantities sold or the emissions (refrigerants and blowing agents), or taken from published model-based estimates (hydrothermal vents). Source: own diagram, German Environment Agency (data basis: see Notes on Fig. 4)

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/hgp_reducing_the_input_of_chemicals_into_waters.pdf

The most important sources and input pathways leading to TFA contamination in surface waters and groundwater



Increase in emissions from refrigerants and blowing agents (HFC and unsaturated HFC) in important sectors in Germany from 1990 to 2019, in tonnes



Environmental Effects of Stratospheric Ozone Depletion, UV Radiation, and Interactions with Climate Change

2022 Assessment Report

UN
 environment
 programme

ozone
 secretariat

Montreal Protocol
 on Substances
 that Deplete the
 Ozone Layer

Table 1. Estimated number of skin cancers and cataracts avoided due to implementation of the Montreal Protocol, relative to no regulation of ODS through the lifetimes of people born between 1890 and 2100 in the United States. From [26].

| | | Health effects avoided by the Montreal Protocol as amended and adjusted, compared to no ODS regulation |
|----------------------------|--------------|--|
| Incidence of skin cancer | Keratinocyte | 432,000,000 |
| | Melanoma | 11,000,000 |
| | Total | 443,000,000 |
| Mortality from skin cancer | Keratinocyte | 800,000 |
| | Melanoma | 1,500,000 |
| | Total | 2,300,000 |
| Incidence of cataract | | 63,000,000 |

Notes:

The incidence estimates shown here are rounded to the nearest million; mortality estimates are rounded to the nearest hundred thousand. Totals may not sum due to independent rounding.

Table 3 Projected global yields of TFA from HFC-134a and HFO-1234yf and total deposition between 2020 and 2100.

| | HFC-134a | HFO-1234yf | Sum |
|---|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Annual formation of TFA (a.e., acid equivalents) | | | |
| 2020 | 0.01–0.03 Tg yr ⁻¹ | 0.03–0.03 Tg yr ⁻¹ | 0.04–0.06 Tg yr ⁻¹ |
| 2050 | 0.02–0.05 Tg yr ⁻¹ | 0.34–0.49 Tg yr ⁻¹ | 0.36–0.54 Tg yr ⁻¹ |
| 2100 | 0.01–0.02 Tg yr ⁻¹ | 0.63–1.03 Tg yr ⁻¹ | 0.64–1.05 Tg yr ⁻¹ |
| Sums of deposited TFA (a.e.) | | | |
| 2020–2050 | 0.5–1.5 Tg | 5.3–6.6 Tg | 5.8–8.1 Tg |
| 2020–2100 | 1.0–2.9 Tg | 30.5–49.0 Tg | 31.5–51.9 Tg |
| Concentration of TFA as the sodium salt in the oceans in | | 2050 | 244–246 ng L⁻¹ |
| | | 2100 | 266–284 ng L⁻¹ |

These data are taken from Table 7.3 of the 2022 report of the Science Assessment Panel [212] and currently are best estimates for the two listed refrigerants. Releases of other potential sources of TFA (see Fig. 12) have not been included but are expected to be much smaller. Estimated future concentration in the oceans is based on the nominal value of 200 ng a.e. L⁻¹ in 2020 and a total volume of 1.36 × 10⁹ km³. For comparison to toxicity values, concentrations have been converted to sodium salt.

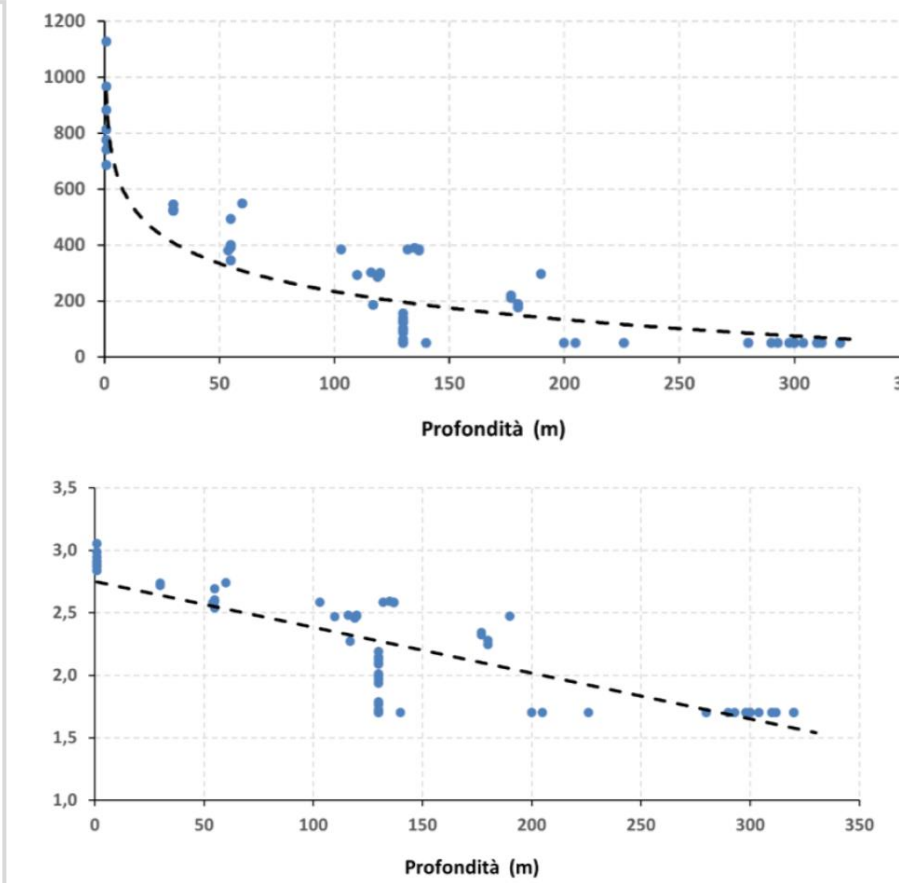
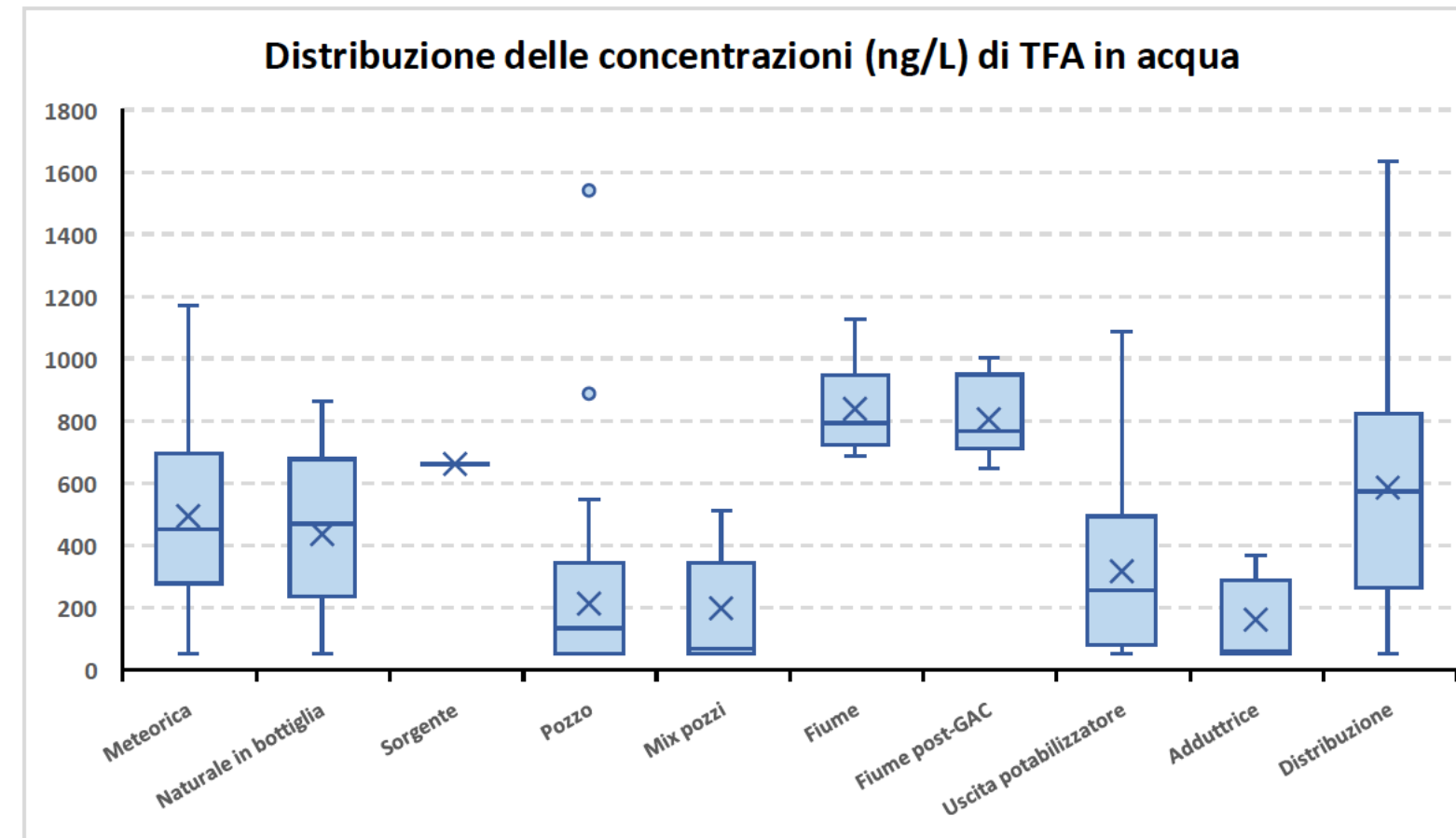


Figura 5. Log (TFA in ng/L) in acqua grezza di pozzo/fiume in relazione alla profondità dell'approvvigionamento

TFA Dati nazionali sulla contaminazione



Sabato 26 ottobre 2024

EDIFICIO 19

08.00 - 09.00 Registrazione dei partecipanti

Ed. 7 - AULA MAGNA

09.00 - 10.30 **SESSIONE PLENARIA**
VERSO IL NUOVO PNP: DALLA PROMOZIONE DELLA SALUTE ALLA PLANETARY HEALTH
 Moderatori: E. Di Rosa, M.T. Montagna

