



Horizon
Europe



Armonizzazione degli inventari delle emissioni storiche e future: un aspetto cruciale per il supporto alla modellazione del clima e della qualità dell'aria

P. Radice¹, P. Boorman², S. Finardi¹, D. Grawe³, A. Troccoli², U. Alyuz⁴, S. Arghavani⁴, R. S. Sokhi⁴ and T. Halenka⁵



A **suez** company



Universität Hamburg



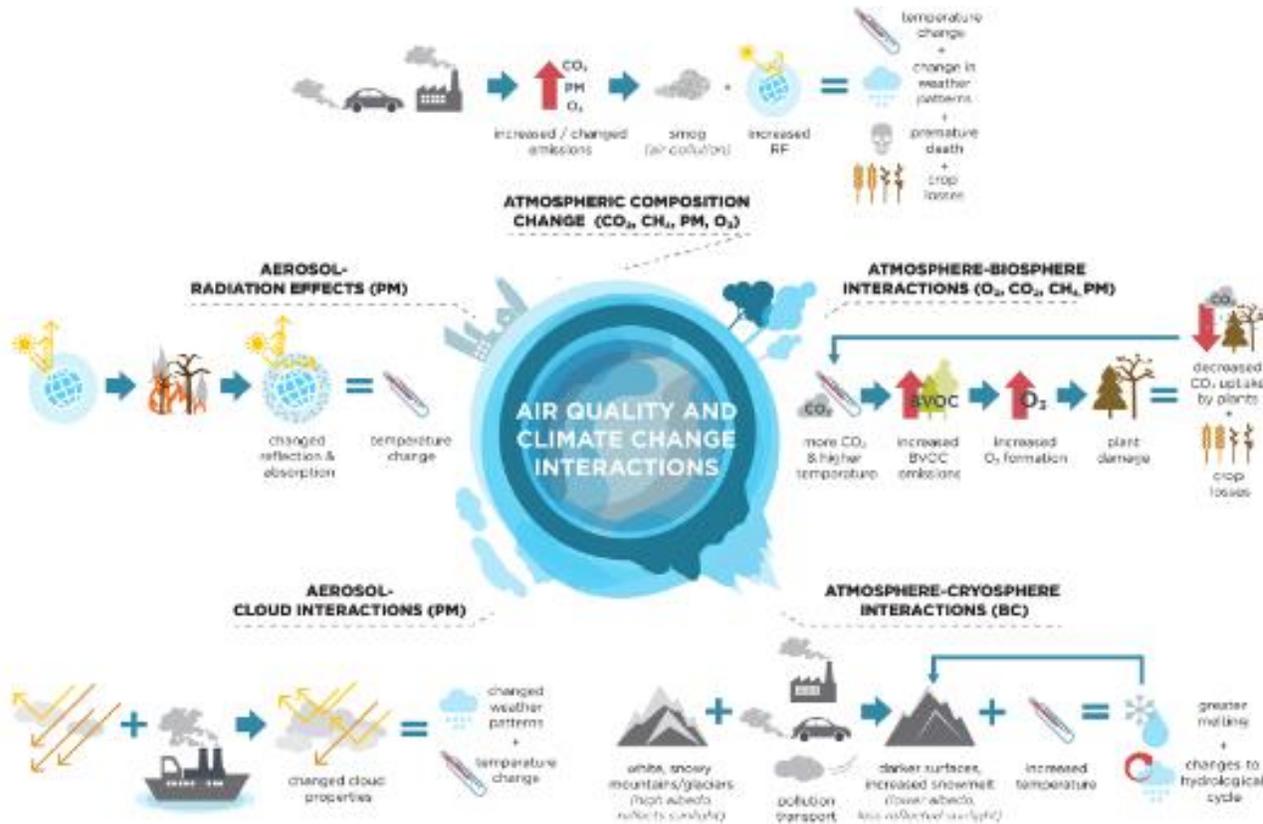
University of
Hertfordshire **UH**



CHARLES
UNIVERSITY

Progetto FOCl: analisi dell'impatto delle forzanti non-CO2 su clima, meteo, qualità dell'aria, salute ed energia

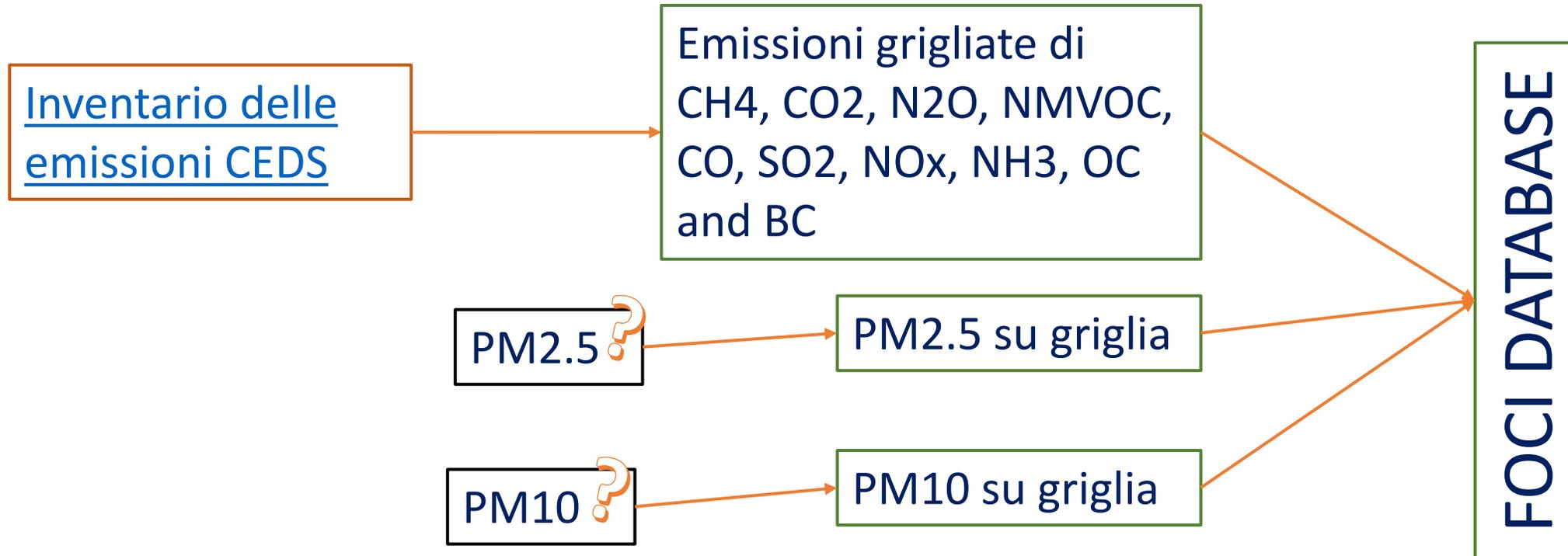
<https://www.project-foci.eu/wp/>



- descrivere la qualità dell'aria su scala continentale nelle condizioni climatiche attuali e future;
- studiare le possibili opzioni politiche di mitigazione o adattamento, che saranno descritte da specifici scenari di emissione.

➡ **le emissioni antropiche presenti e future su scala regionale devono essere coerenti con le simulazioni climatiche globali**

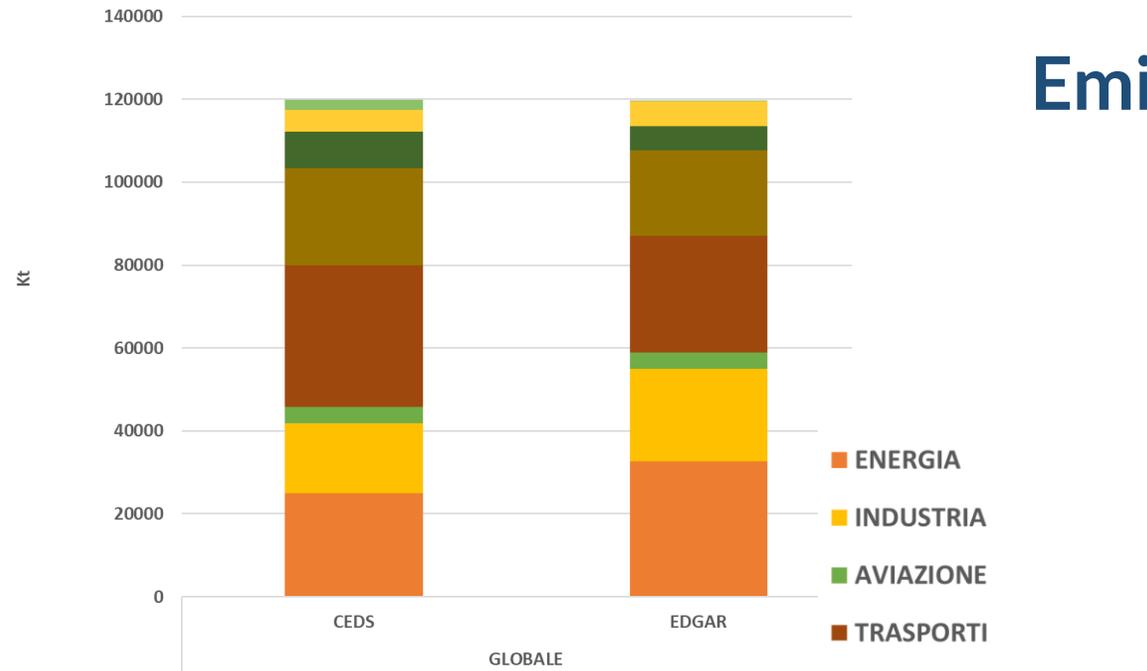
Approccio proposto



EDGAR vs CEDS

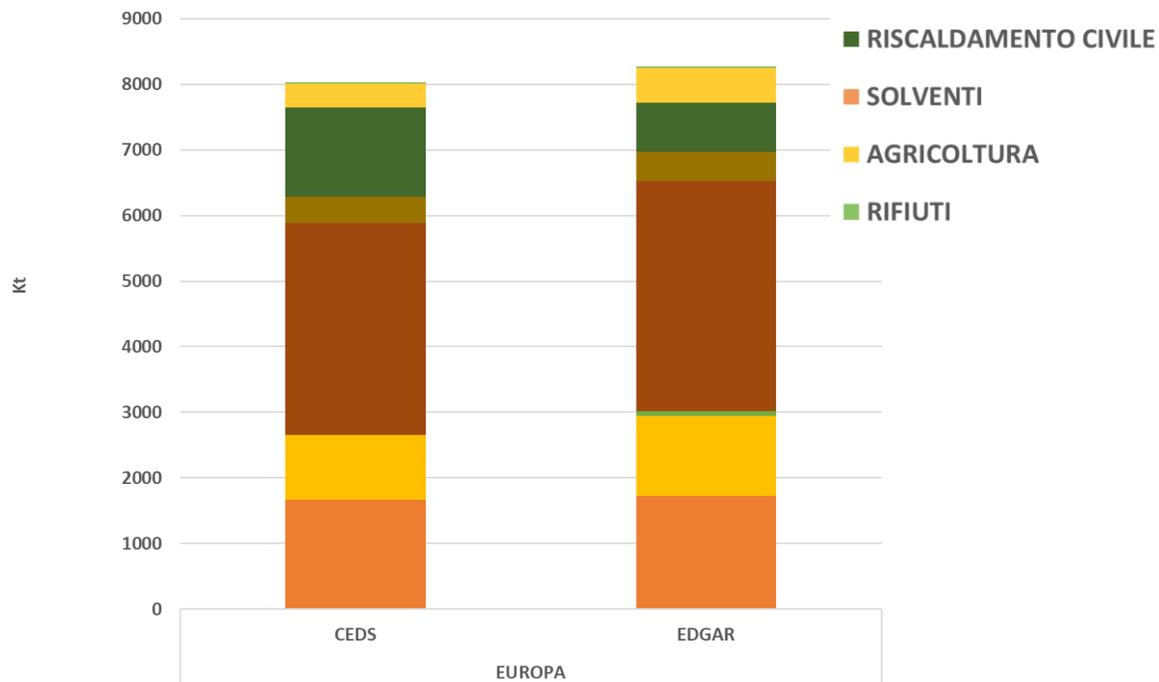
Inventario	EDGAR	CEDS
Versione	6.1	v_2021_04_21
Specie	CH ₄ , CO ₂ , N ₂ O, NMVOC, CO, SO ₂ , NO _x , NH ₃ , BC, OC, PM₁₀ e PM_{2.5}	CH ₄ , CO ₂ , N ₂ O, NMVOC, CO, SO ₂ , NO _x , NH ₃ , BC e OC
Copertura geografica	globale (disponibile per paesi)	globale (disponibile per paesi)
Risoluzione	0.5° × 0.5° - 0.1° × 0.1°	0.5° × 0.5° - 0.1° × 0.1°
Copertura temporale	1970-2018	1750-2018 dati storici e scenari futuri fino al 2100
Fonti informative	EA, BP, USGS, IFA, GGFR/N OAA, UNFCCC	IEA, BP, ECLIPSE, EDGAR, UNFCCC e dati da inventari nazionali
Referenze	Crippa et al. (2021)	Hoesly et al. (2018); McDuffie et al. (2020); O'Rourke et al. (2021)

Emissioni NOx in EDGAR e CEDS



	EDGAR vs CEDS
ENERGIA	31%
INDUSTRIA	31%
AVIAZIONE	2%
TRASPORTI	-17%
NAVIGAZIONE	-12%
RISCALDAMENTO CIVILE	-35%
SOLVENTI	
AGRICOLTURA	16%
RIFIUTI	-96%
TOTALE	0%

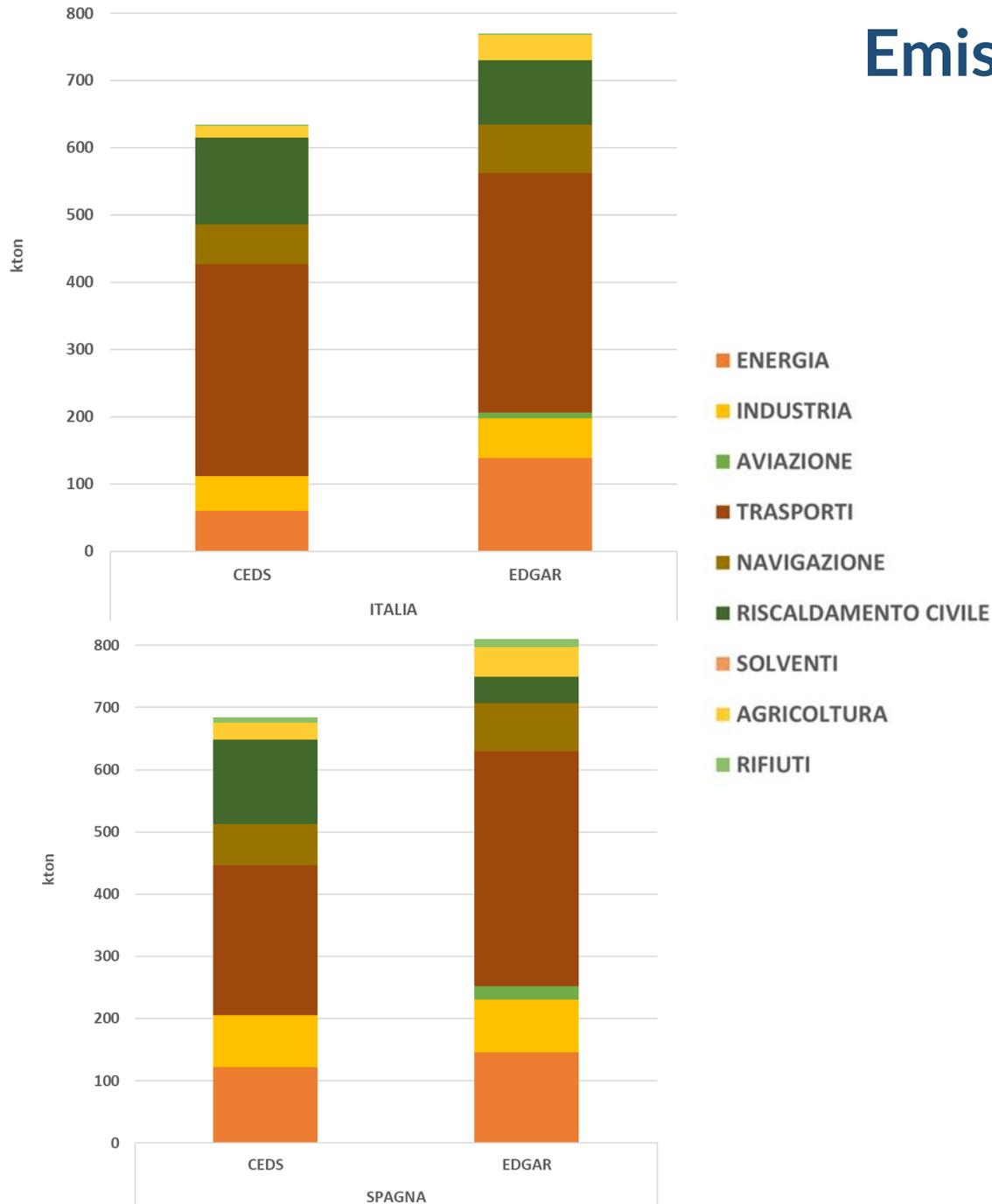
GLOBALE



	EDGAR vs CEDS
ENERGIA	4%
INDUSTRIA	22%
AVIAZIONE	
TRASPORTI	9%
NAVIGAZIONE	13%
RISCALDAMENTO CIVILE	-45%
SOLVENTI	
AGRICOLTURA	46%
RIFIUTI	0%
TOTALE	3%

EUROPA

Emissioni NOx in EDGAR e CEDS



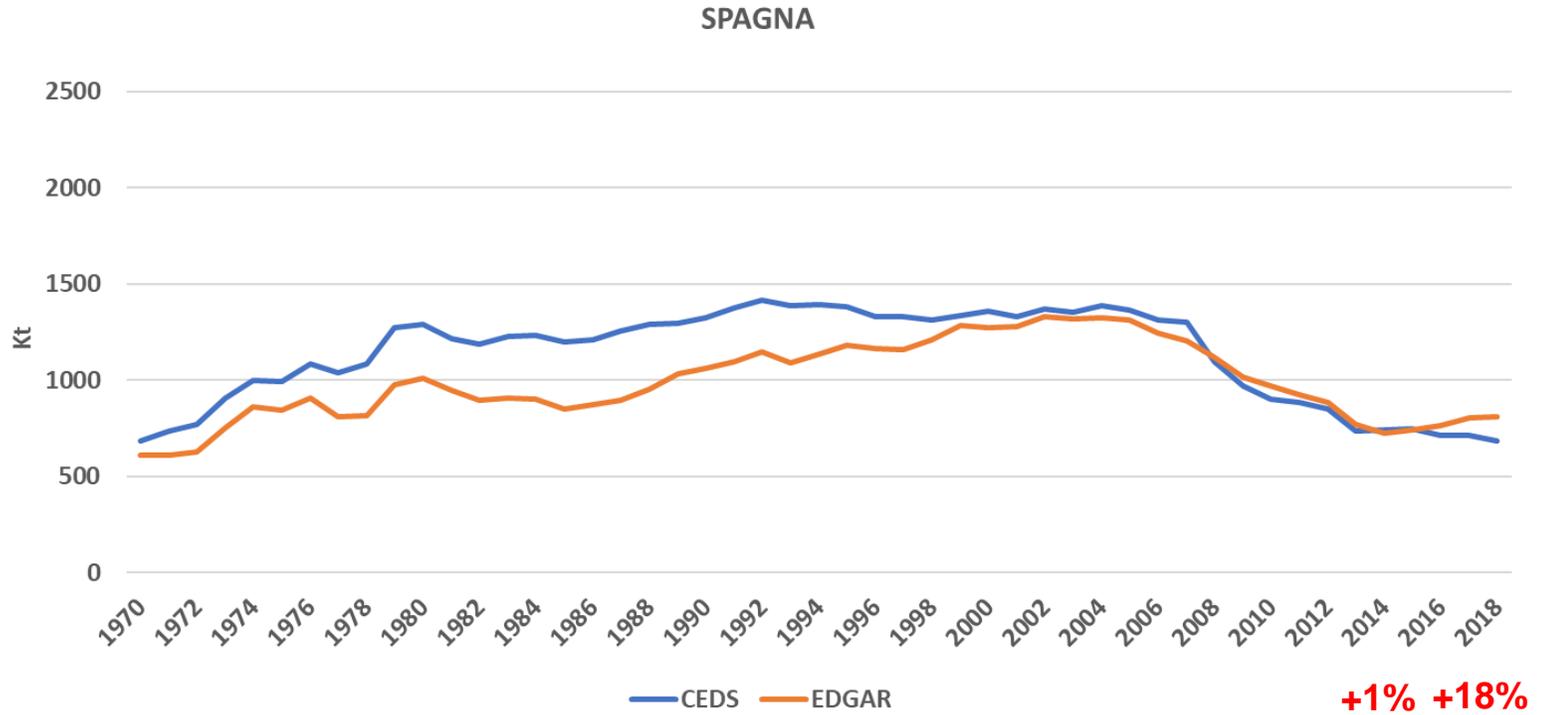
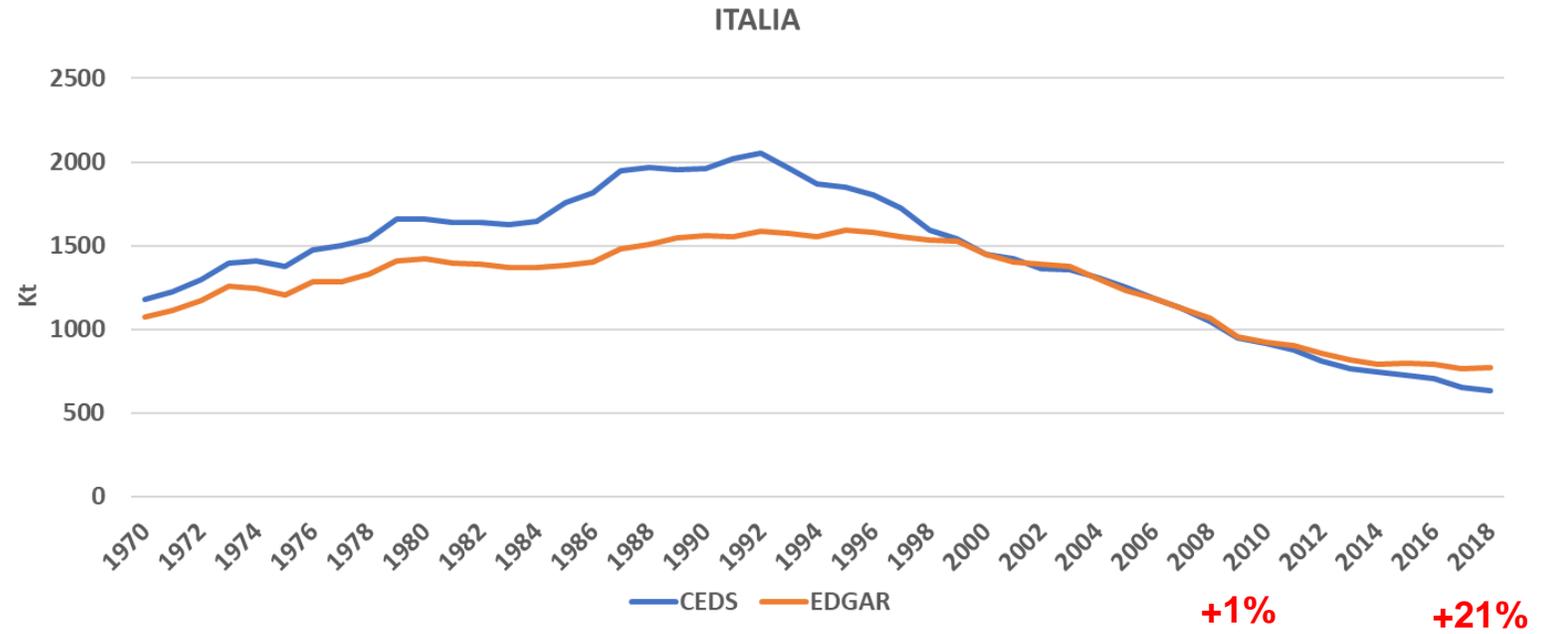
	EDGAR vs CEDS
ENERGIA	132%
INDUSTRIA	15%
AVIAZIONE	
TRASPORTI	13%
NAVIGAZIONE	22%
RISCALDAMENTO CIVILE	-25%
SOLVENTI	
AGRICOLTURA	109%
RIFIUTI	-11%
TOTALE	21%

	EDGAR vs CEDS
ENERGIA	19%
INDUSTRIA	2%
AVIAZIONE	
TRASPORTI	57%
NAVIGAZIONE	18%
RISCALDAMENTO CIVILE	-69%
SOLVENTI	
AGRICOLTURA	69%
RIFIUTI	54%
TOTALE	18%

ITALIA

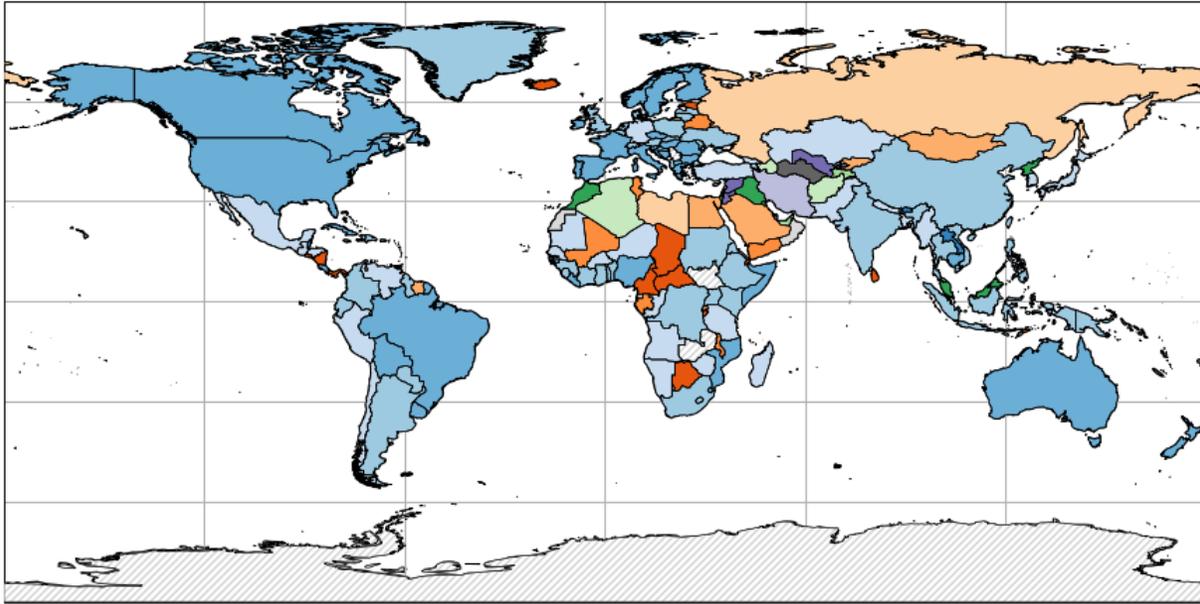
SPAGNA

NOx : Trend storici

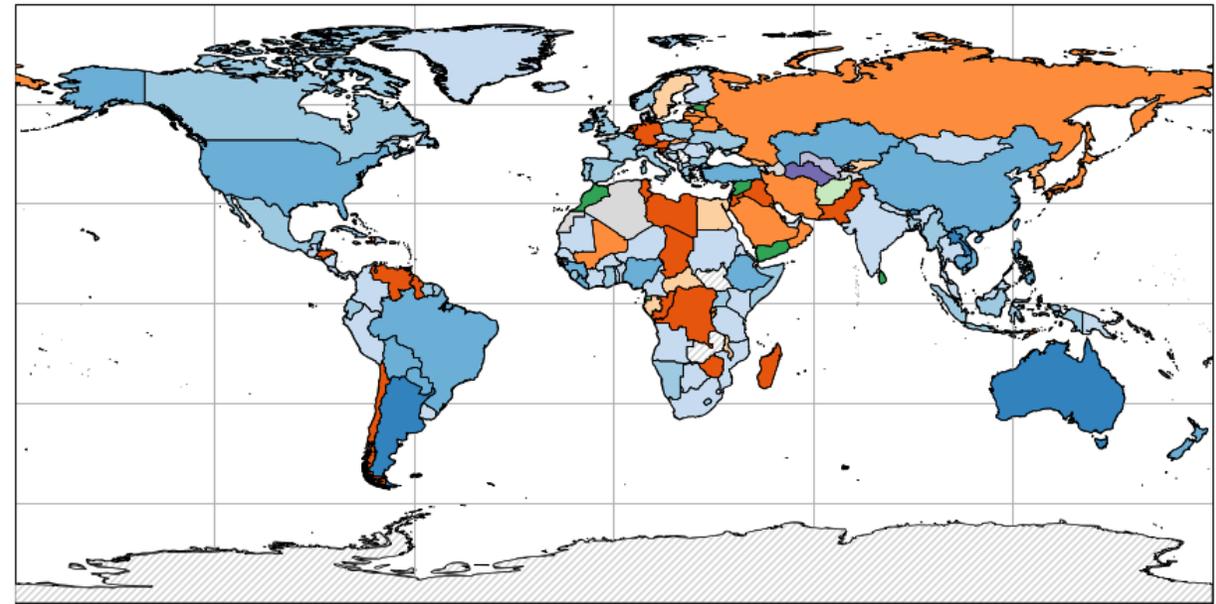


Distribuzione globale di BC e OC (CEDS/EDGAR)

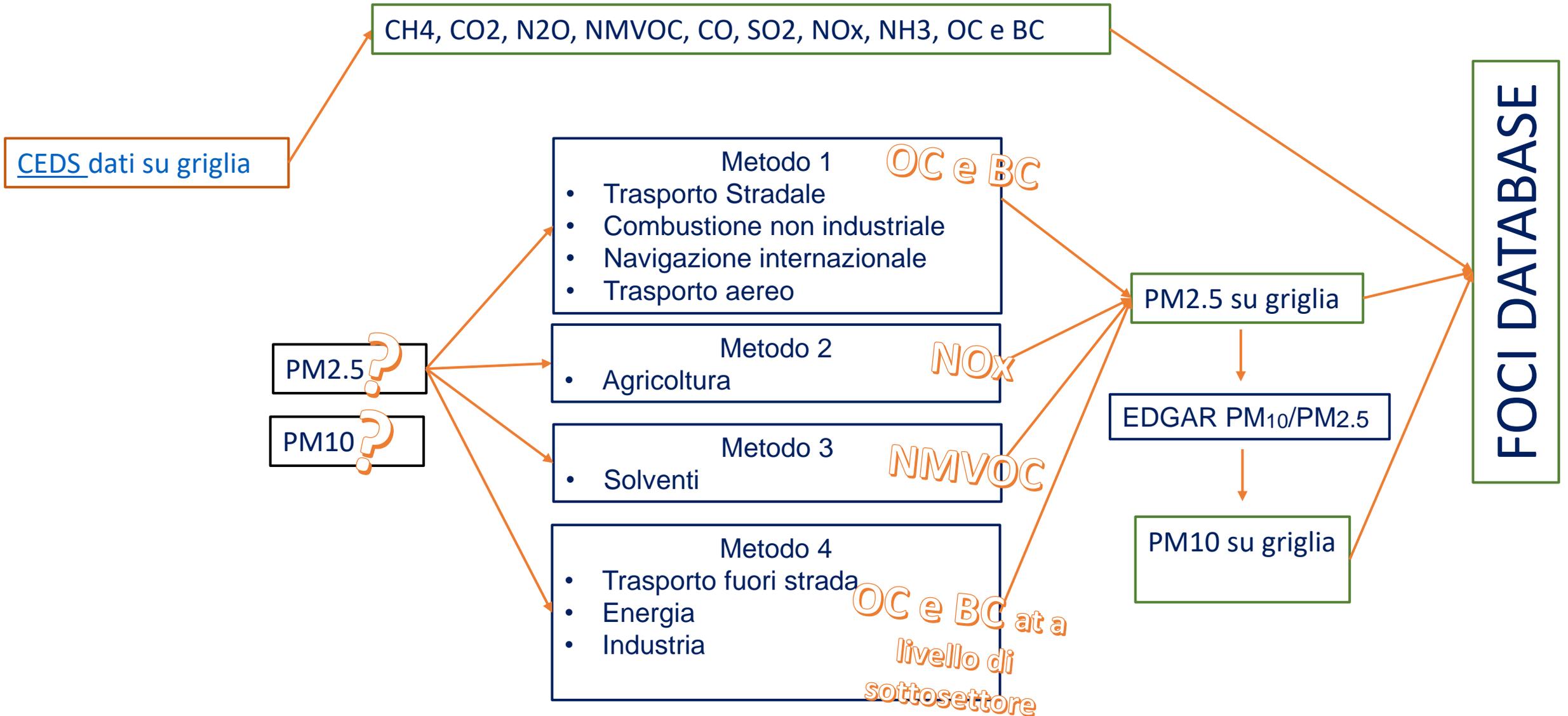
Ratio CEDS/EDGAR BC from annual totals



Ratio CEDS/EDGAR OC from annual totals

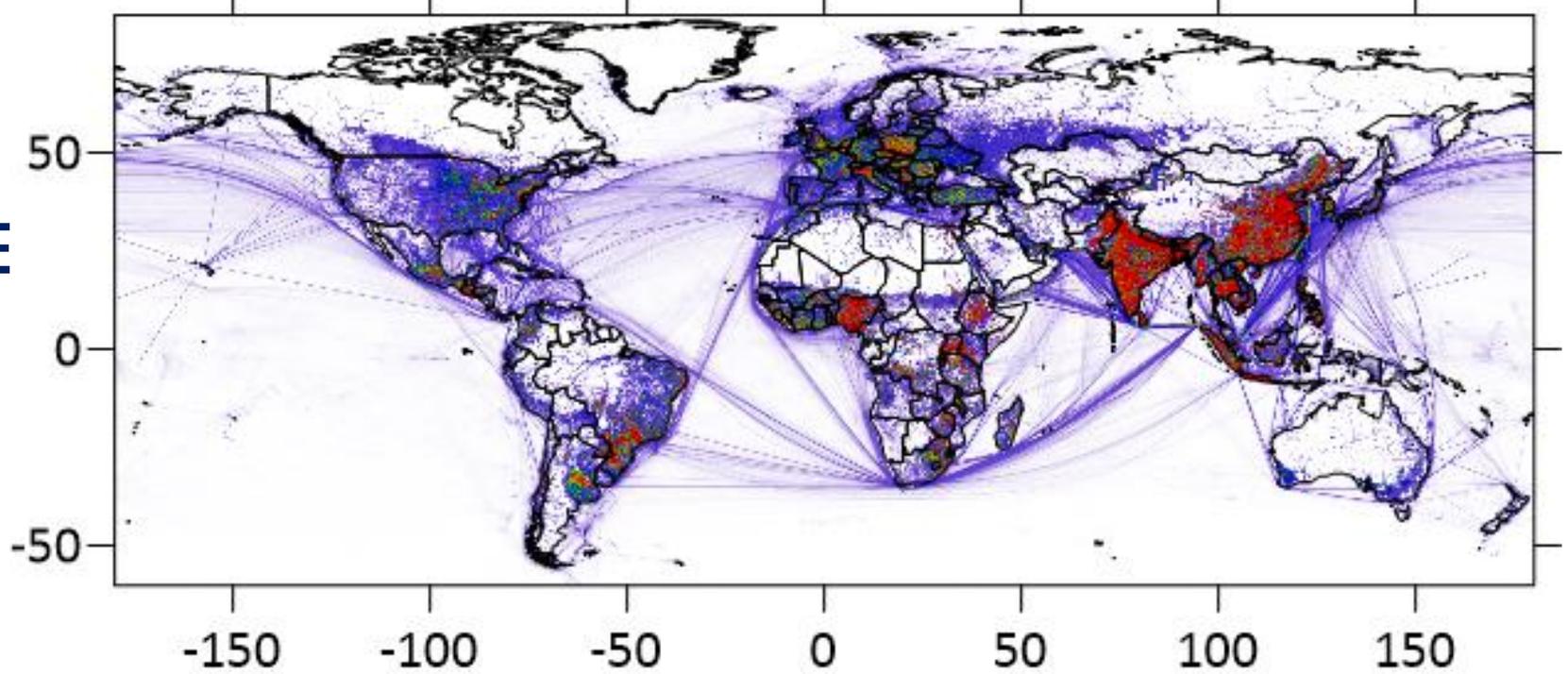


Elaborazione approccio di calcolo di PM_{2.5} e PM₁₀

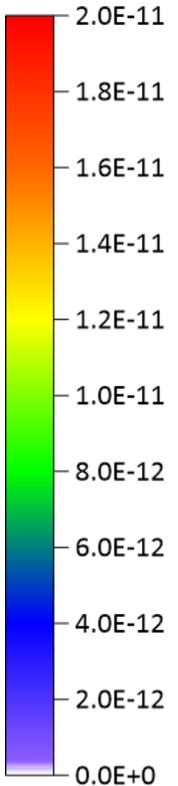
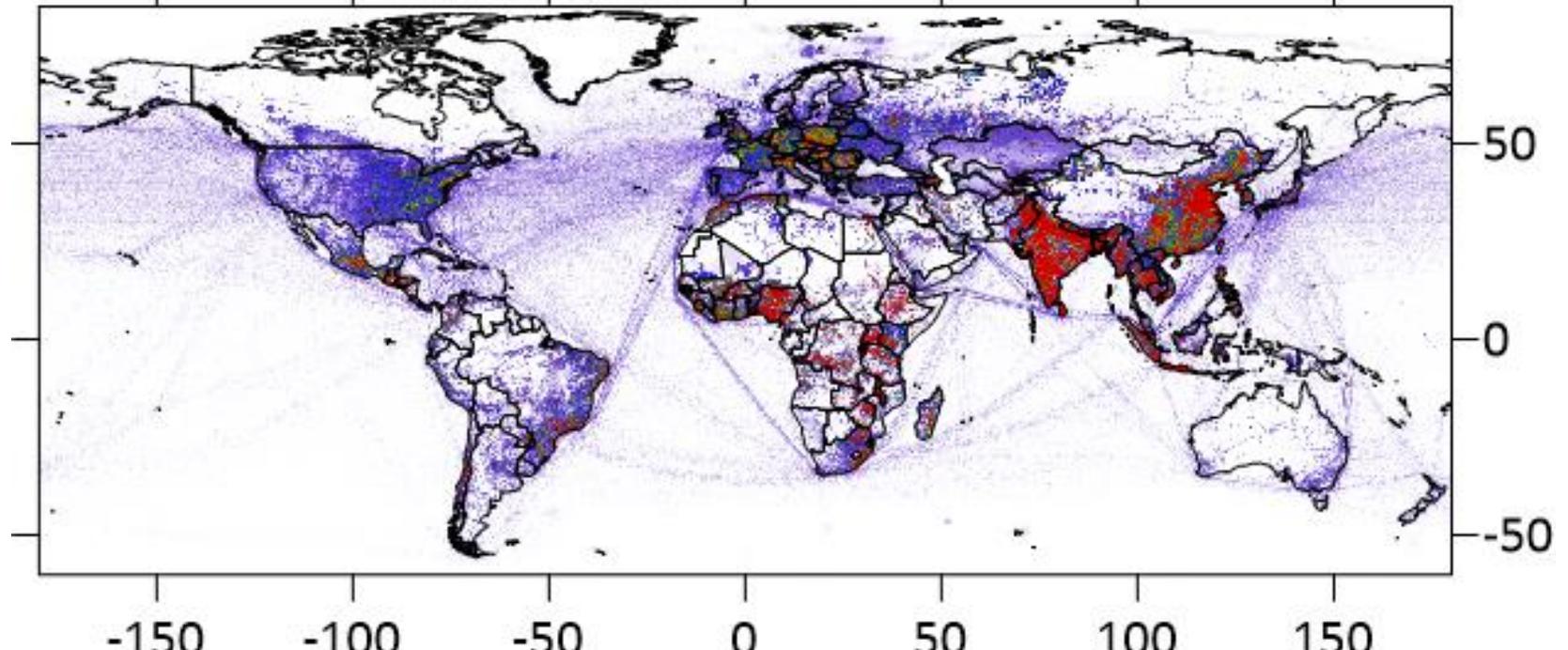


Alcuni risultati PM2.5 TOTALE

EDGAR

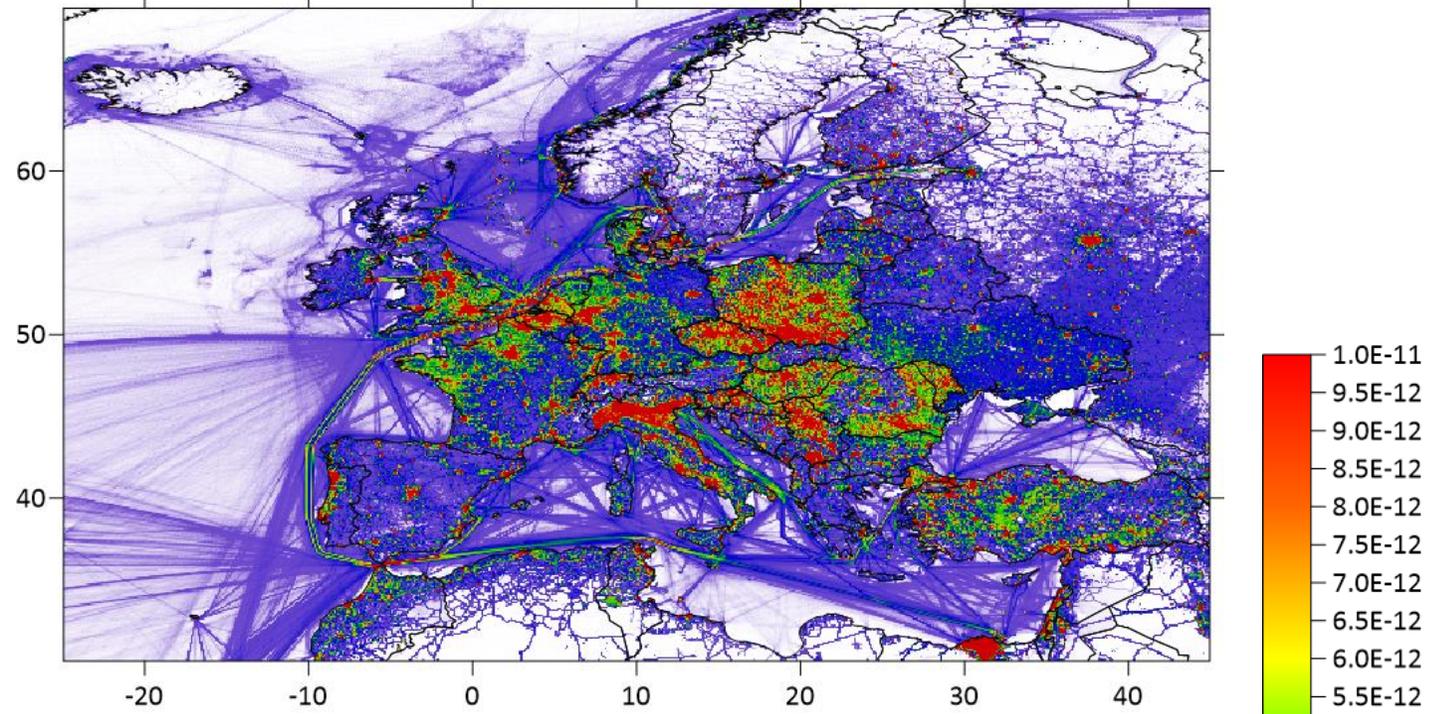


CEDS

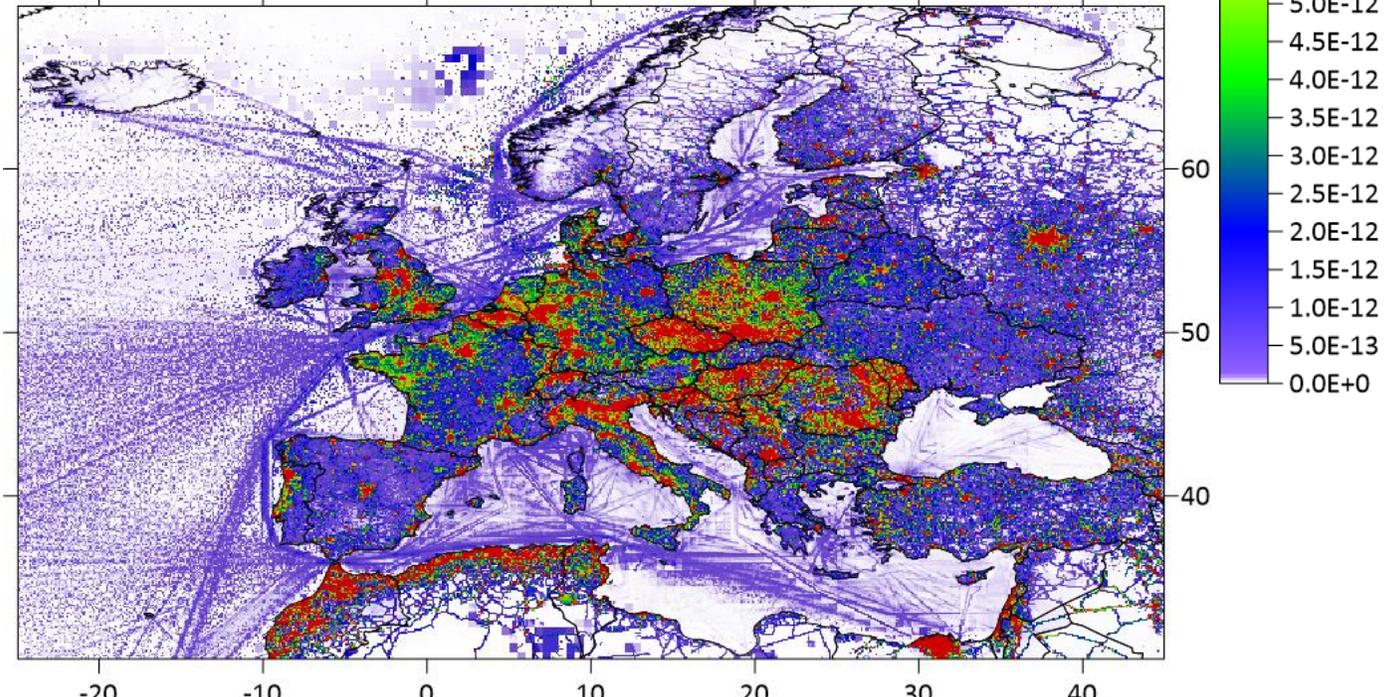


Alcuni risultati PM2.5 TOTALE

EDGAR

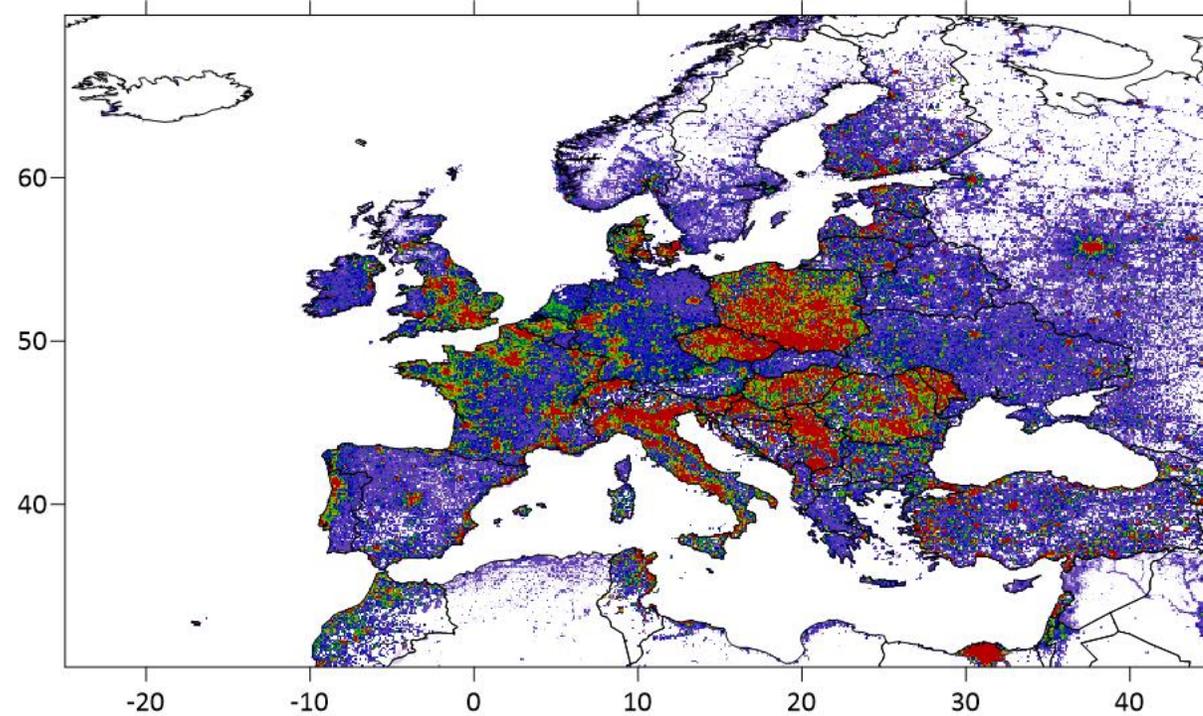


CEDS

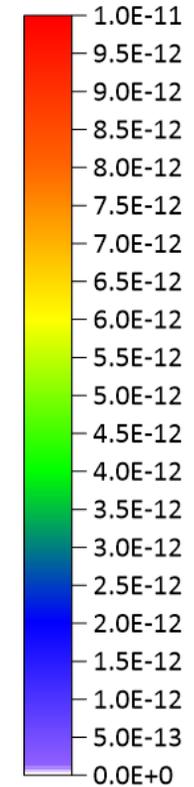
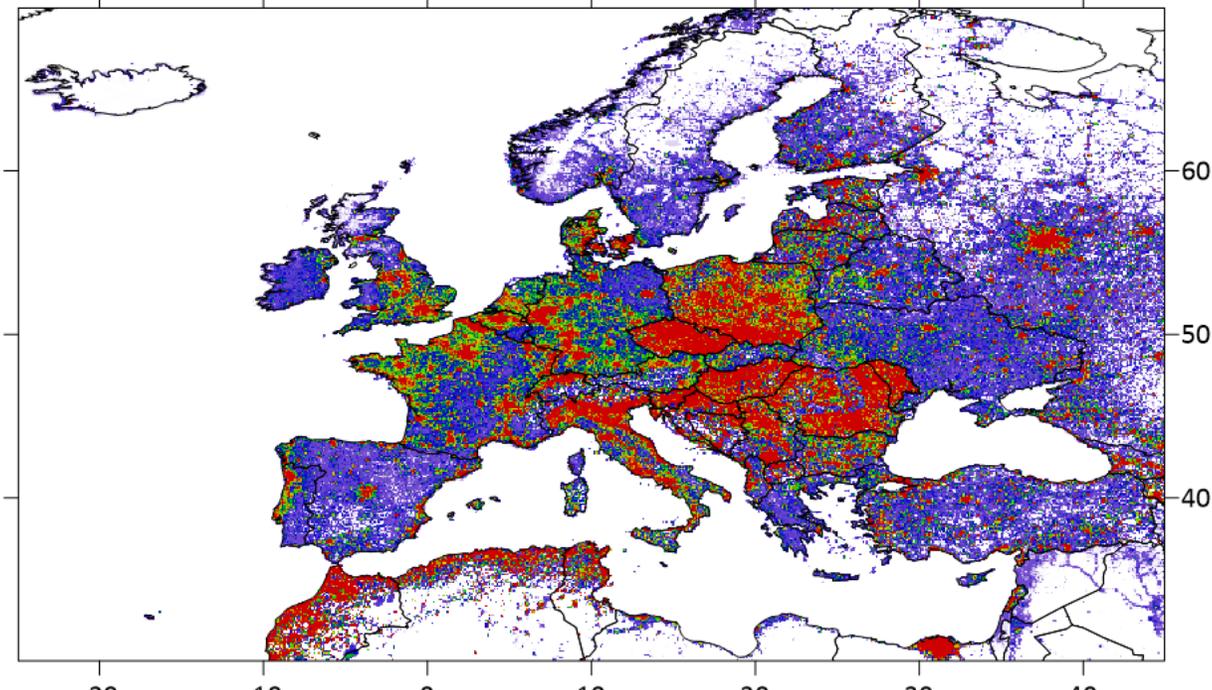


Alcuni risultati: PM2.5 dal settore di combustione non industriale

EDGAR



CEDS



Conclusioni e sviluppi futuri

- Per sviluppare scenari di mitigazione della qualità dell'aria e, dall'altro lato, per comprendere e descrivere meglio l'impatto degli inquinanti climatici a vita breve sul clima regionale, è necessaria una convergenza di metodi e approcci;
- minore coerenza tra gli inventari rispetto alle aspettative;
- Necessità di avere un database di inventari per la simulazione della qualità dell'aria caratterizzato da tutte le specie necessarie e coerente con gli scenari futuri definiti nel CMIP6.
- Definizione di un approccio che rispetti la variabilità spaziale e di attività delle emissioni

- Testare i nostri approcci
- Verificare i risultati con la comunità che si occupa dei database degli inventari delle emissioni

Grazie per l'attenzione

p.radice@aria-net.it  