



Con il contributo di



La scienza dei dati e l'impatto delle attività agro-zootecniche: il progetto AgriAir

.....

Marialuisa Volta | DIMI Università di Brescia | marialuisa.volta@unibs.it

Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022

AQ&CC

1 dicembre 2021

20 febbraio 2022



Legenda PM2.5 - ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/qualita-aria.aspx>

Rinnovabili.it

Calo delle emissioni, il metano dagli allevamenti è ancora un punto cieco

2 giorni fa



Foto di Harald Willingshofer da Pixabay

Il metano dagli allevamenti è il 44% delle emissioni antropiche globali di CH₄

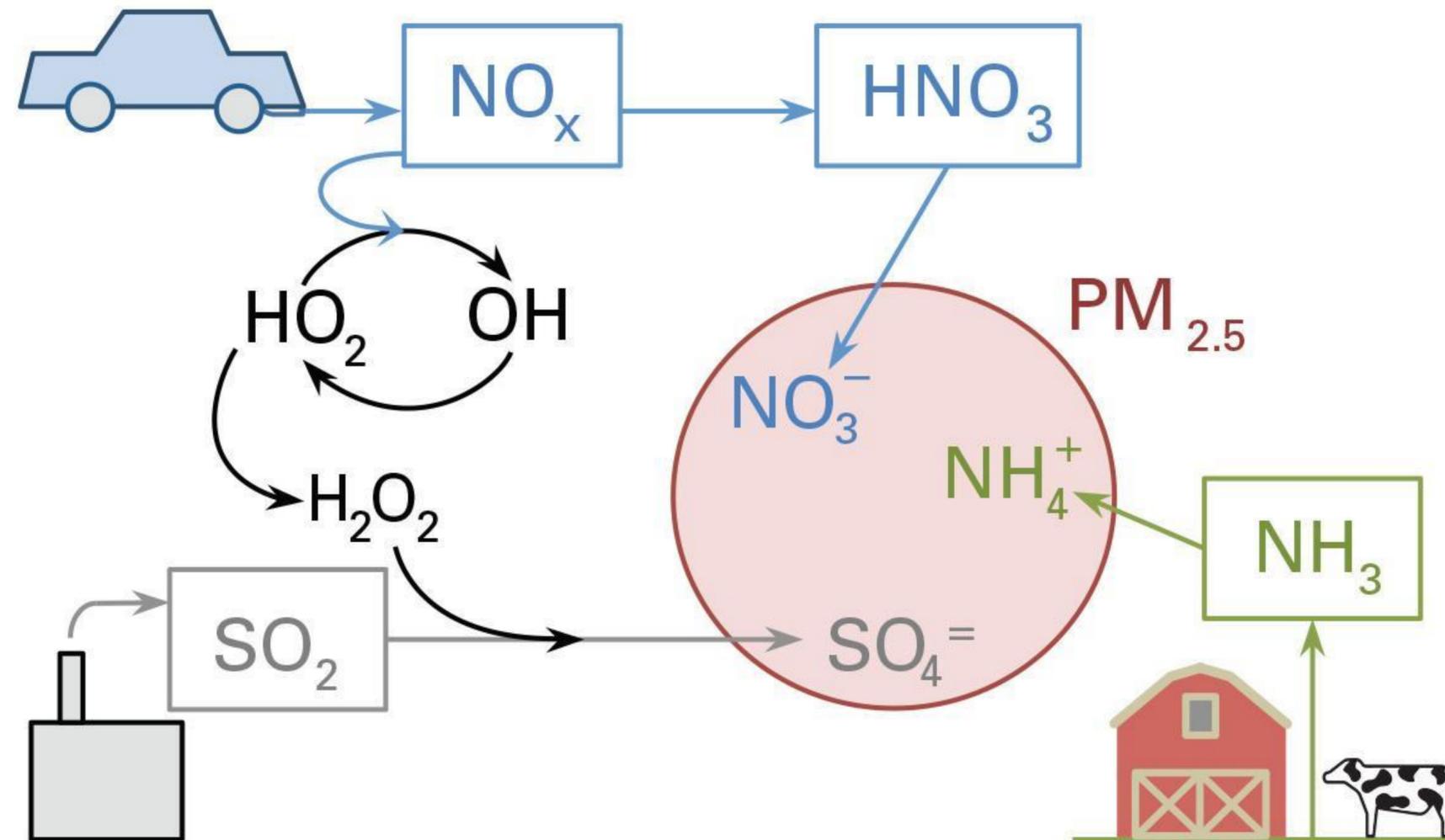
Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022



Il particolato secondario

Carnevale, C., Pisoni, E., Volta, M. A non-linear analysis to detect the origin of PM10 concentrations in Northern Italy (2010) Science of the Total Environment, 409 (1), pp. 182-191.

J Holt, N E. Selin, S Solomon, Changes in Inorganic Fine Particulate Matter Sensitivities to Precursors Due to Large-Scale US Emissions Reductions (2015). Environ. Sci. Technol. 49, 4834-4841



AQ&CC

Feature



HEALTHY DIETS FOR PEOPLE AND THE PLANET

The ideal diet should be nutritious without threatening natural resources. Researchers are trying to decide what's best for countries from Kenya to Sweden. **By Gayathri Vaidyanathan**

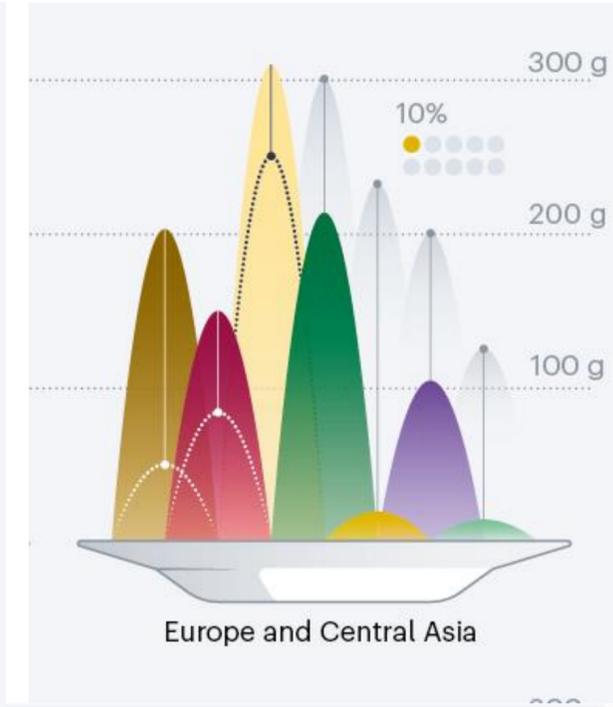
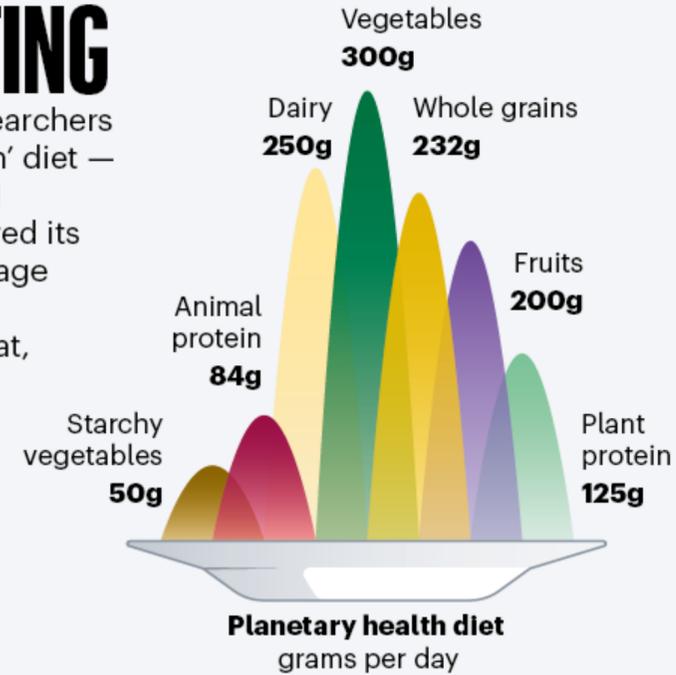
22 | Nature | Vol 600 | 2 December 2021

© 2021 Springer Nature Limited. All rights reserved.

HEALTHY EATING

A commission of food researchers devised a 'planetary health' diet — meant to be nutritious and sustainable — and compared its composition with the average diets in different regions. Further studies showed that, in many regions, following the proposed diet would be prohibitively expensive.

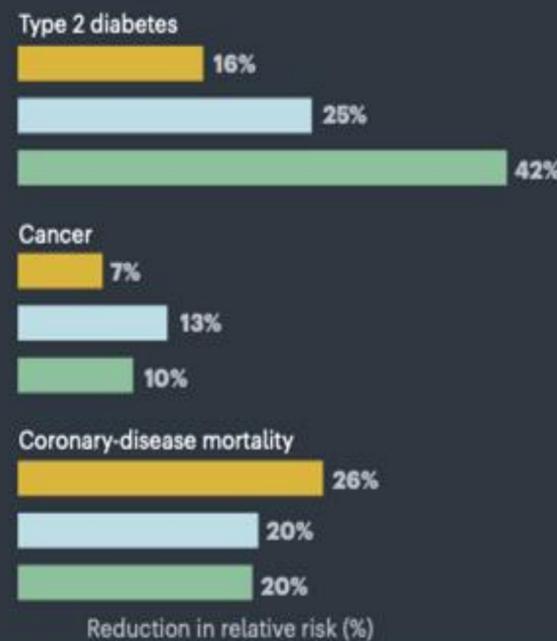
By Kerri Smith
Design by Jasiak Krzysztofiak



Health risks

The planetary health diet could save around 11 million lives, according to its designers. Similarly, a 2014 analysis showed that diets that are lower in fat, meat and sugar reduce the relative risk of several health conditions when compared with an omnivorous diet such as the global average (above).

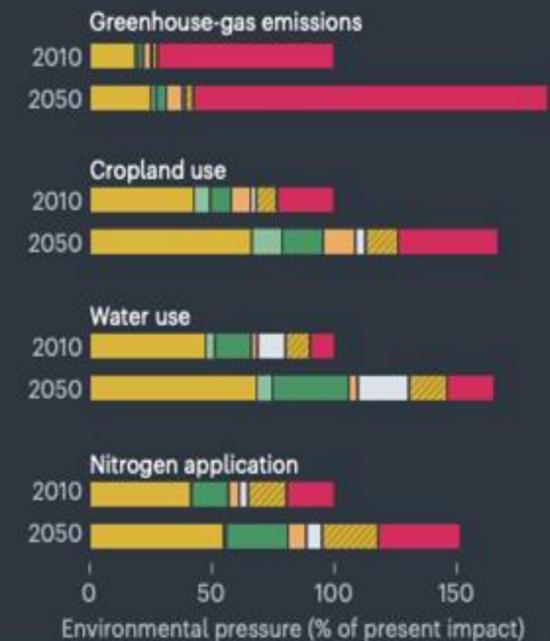
- Mediterranean
- Pescatarian
- Vegetarian



Environmental costs

Between 2010 and 2050, predicted growth in population and income could drive a 50–90% increase in environmental pressures exerted by food systems, such as climate impacts and freshwater use.

- Staple crops
- Plant proteins
- Fruits and vegetables
- Vegetable oils
- Sugars
- Other crops
- Animal products



SOURCES: RISKS, REF. 6; ENVIRONMENTAL COSTS, M. SPRINGMANN ET AL., NATURE 562, 519–525 (2018)

24 | Nature | Vol 600 | 2 December 2021

Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022



Gli obiettivi del progetto



**Raccolta e analisi di
dati ambientali,
economici e sociali**



**Sistema di
modellistica integrata
AgriAir**



Supporto ai decisori:
Misure efficienti di riduzione delle
emissioni da agricoltura e
zootecnia,
soluzioni tecnologiche,
energetiche e comportamentali
in termini di costi e i benefici,
impatti sulla salute, risparmio di
energia e di combustibili fossili.

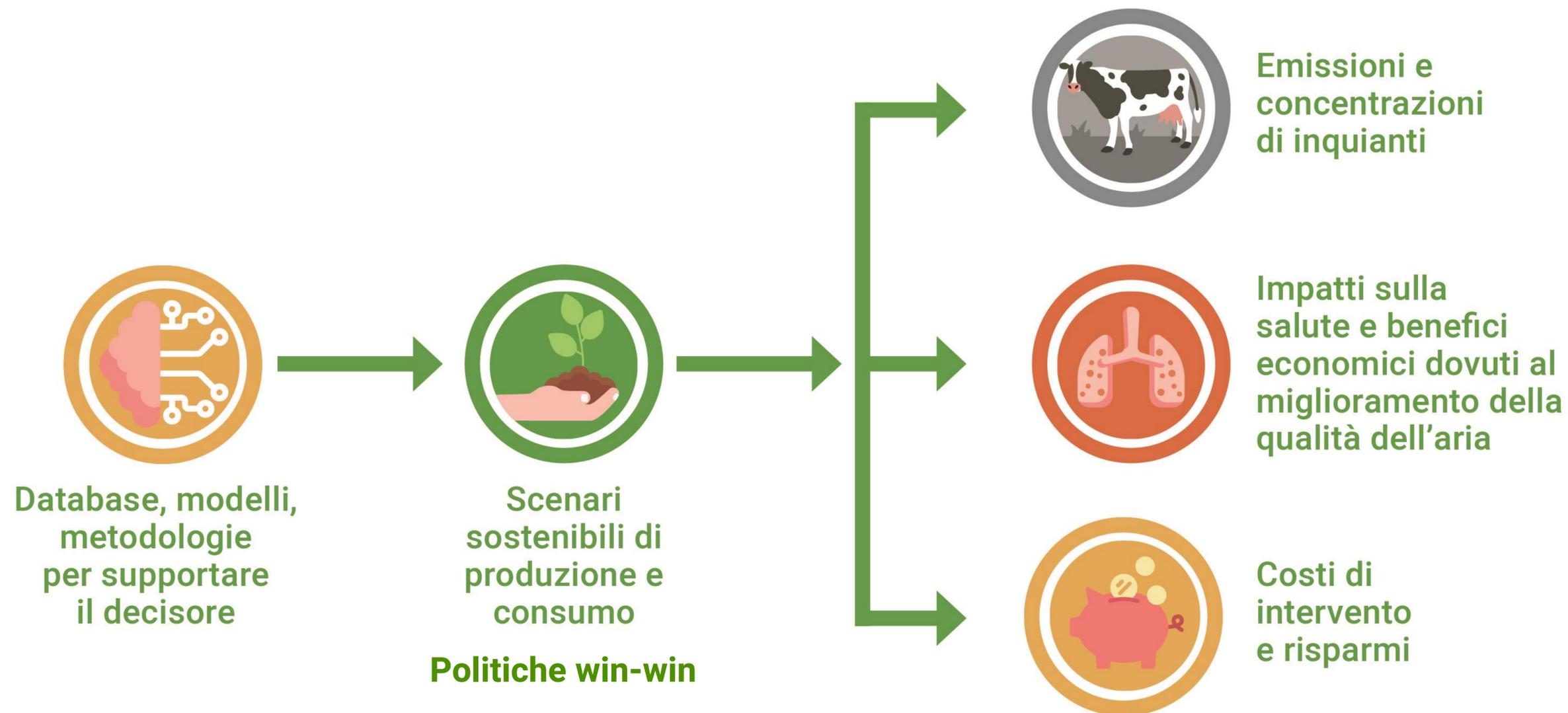


**strumenti di comunicazione,
citizen engagement e citizen
science:**

Consultazione stakeholder
Airclip
Coinvolgimento degli studenti
Questionario

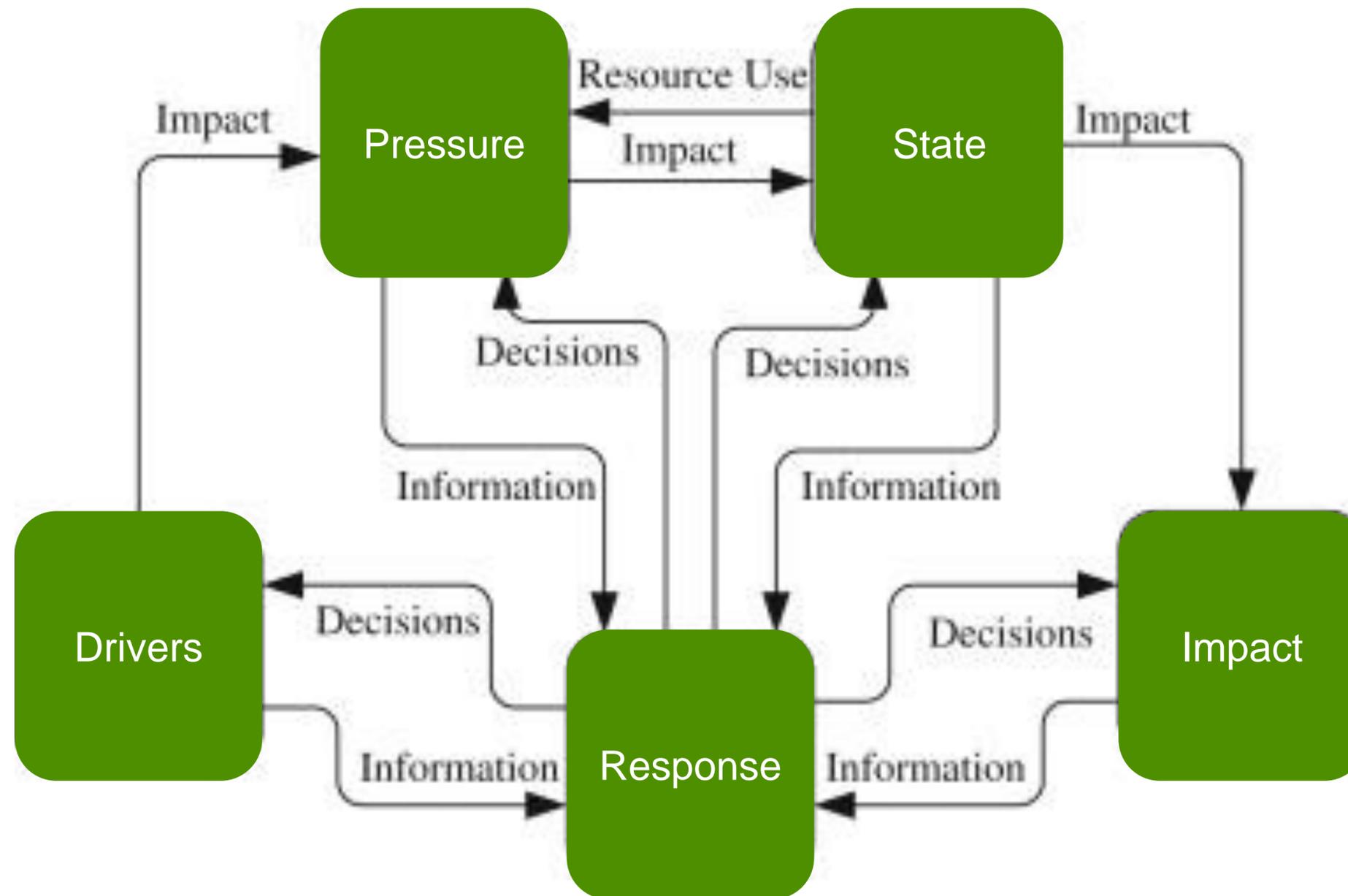


Il sistema AgriAir



Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022

Integrated Assessment Modeling



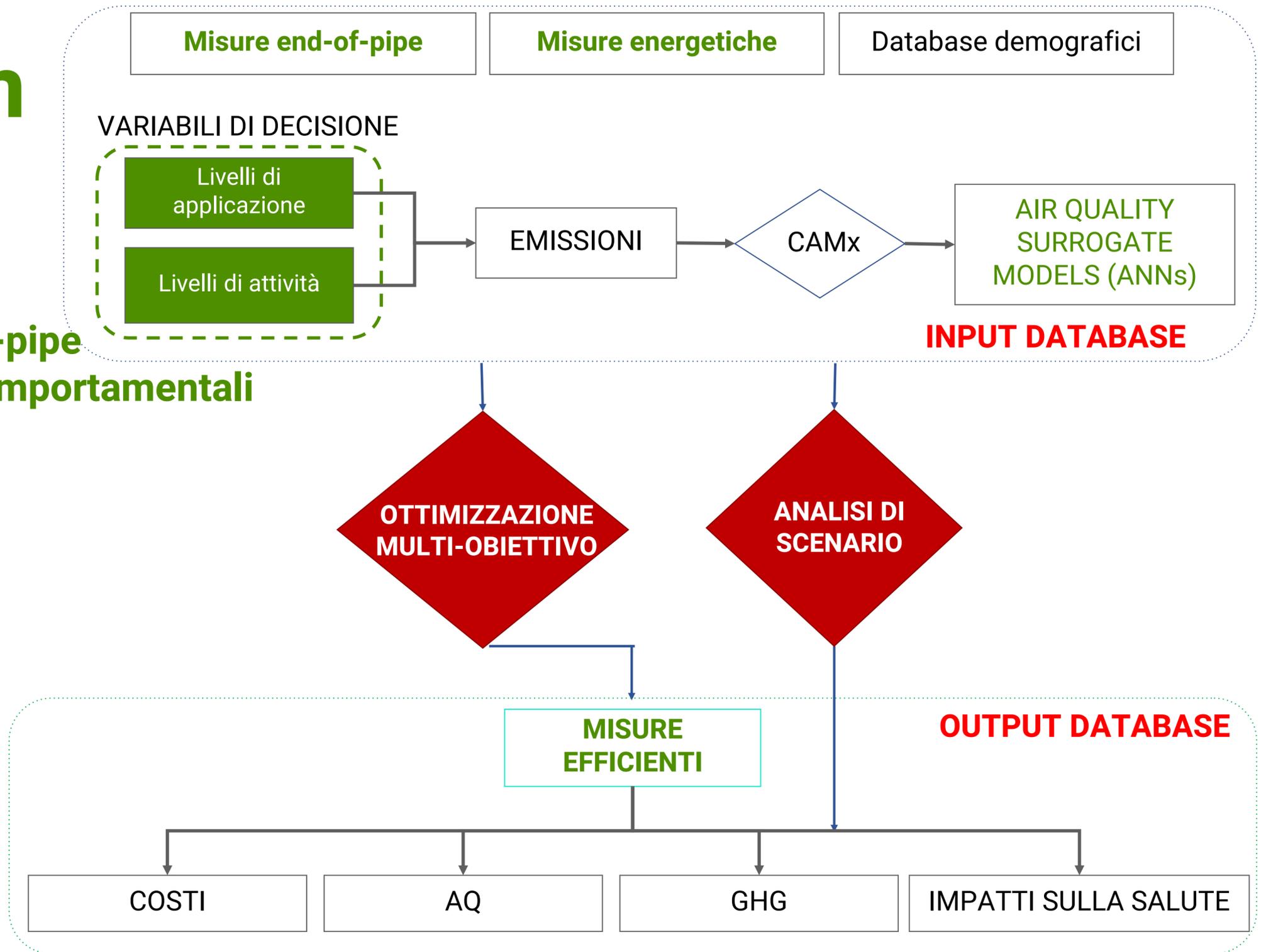
EEA DPSIR framework (1999)

Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022



MAQ IAM system

Misure end-of-pipe
Misure energetiche e comportamentali



OPERA EU LIFE09ENV/IT/092 (2010-2013)

E. Turrini, C. Carnevale, G. Finzi, M. Volta.
A non-linear optimization programming model for air quality planning including co-benefits for GHG emissions, *Sci. Total Environ.*, 621 (2018), pp. 980-989

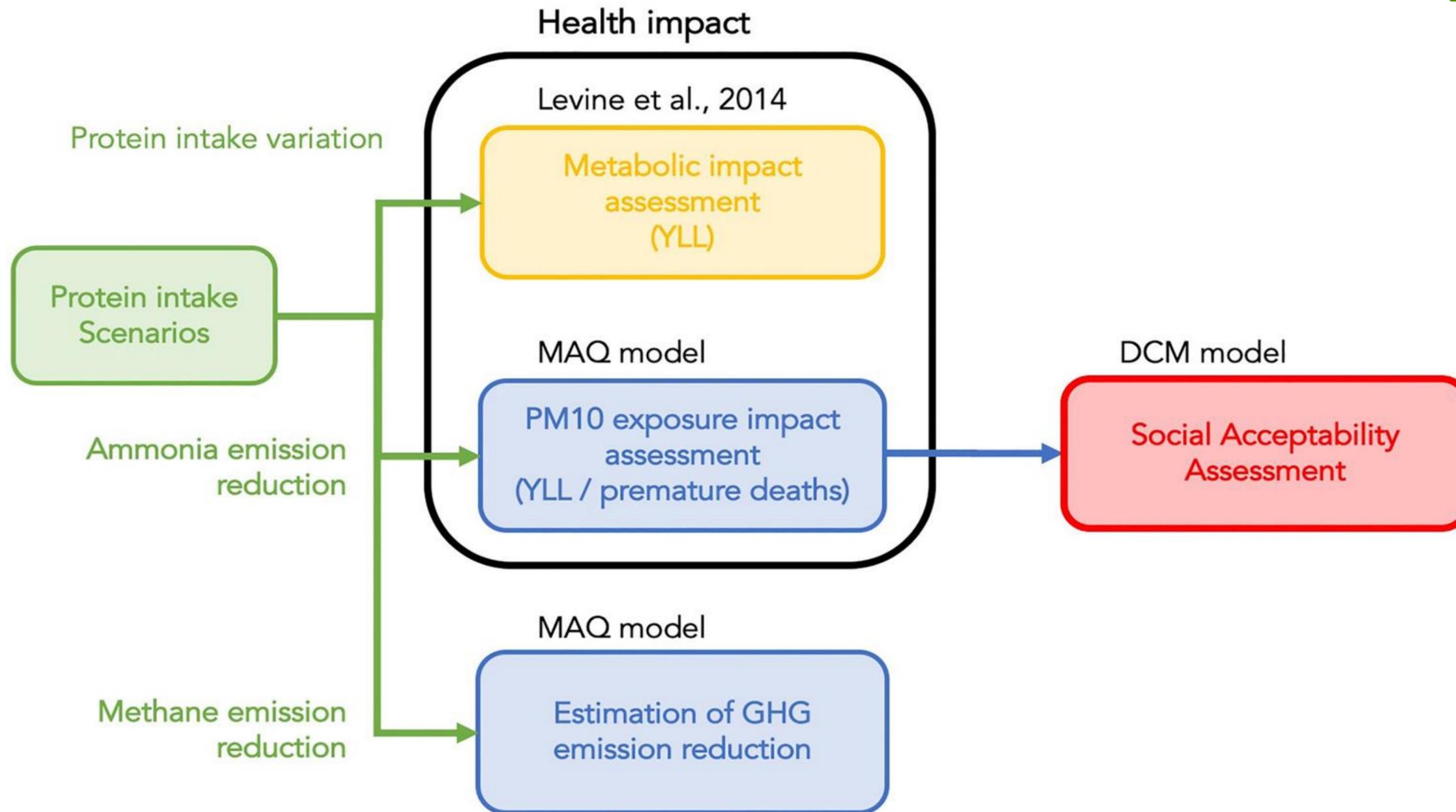


Misure comportamentali



Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022

Sistema modellistico AgriAir



Volta, M., Turrini, E., Carnevale, C., Valeri, E., Gatta, V., Polidori, P., Maione, M. Co-benefits of changing diet. A modelling assessment at the regional scale integrating social acceptability, environmental and health impacts (2021) Science of the Total Environment, 756, art. no. 143708

Agricoltura e energia



BIOMASSHUB
biometano per una società sostenibile



PER FESR 2014-2020 / INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ



Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022

Agricoltura e energia



BIOMASSHUB
biometano per una società sostenibile



Scenario	NOX	VOC	NH3	PPM10	PPM2.5	SO2
D	-44,0%	1,0%	-0,1%	-4,3%	-5,4%	-14,3%
E	-50,5%	-0,7%	-0,2%	-5,7%	-6,9%	-20,5%
F	-53,6%	-0,7%	-0,2%	-5,8%	-7,0%	-21,0%

Scenario	Δ PM2.5	Δ NO2	Δ CO2
D	-4,4%	-33,1%	-21,1%
E	-5,3%	-40,0%	-30,7%
F	-5,7%	-43,3%	-30,7%

Scenario	NOX	VOC	NH3	PPM10	PPM2.5	SO2
G	-44,0%	1,0%	-10,8%	-4,3%	-5,4%	-14,3%
H	-50,5%	-0,7%	-10,9%	-5,7%	-6,9%	-20,5%
I	-53,6%	-0,7%	-7,0%	-5,8%	-7,0%	-21,0%

Scenario	Δ PM2.5	Δ NO2	Δ CO2
G	-6,1%	-33,1%	-21,1%
H	-7,1%	-40,0%	-30,7%
I	-6,8%	-43,3%	-30,7%

Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



POLITECNICO
MILANO 1863



1506
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI URBINO
CARLO BO

Con il contributo di

Fondazione
CARIPLO



agriAir

una agricoltura sostenibile per noi e il pianeta

www.agriair.it | agriair@agriair.it

Che "aria" tira in pianura. La qualità dell'aria: dati ed esperienze a confronto
Fondazione COGEME
Roccafranca, 20 giugno 2022