



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](mailto:marialuisa.volta@unibs.it)

AGRICOLTURA E QUALITÀ DELL'ARIA  
Innovazione e prospettive alla luce dei risultati del progetto LIFE PREPAIR sul bacino Padano  
LIFE15 IPE IT013 PREPAIR  
Bologna, 5 maggio 2022



LIFE 15 IPE IT 013



# 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 CH<sub>4</sub>**

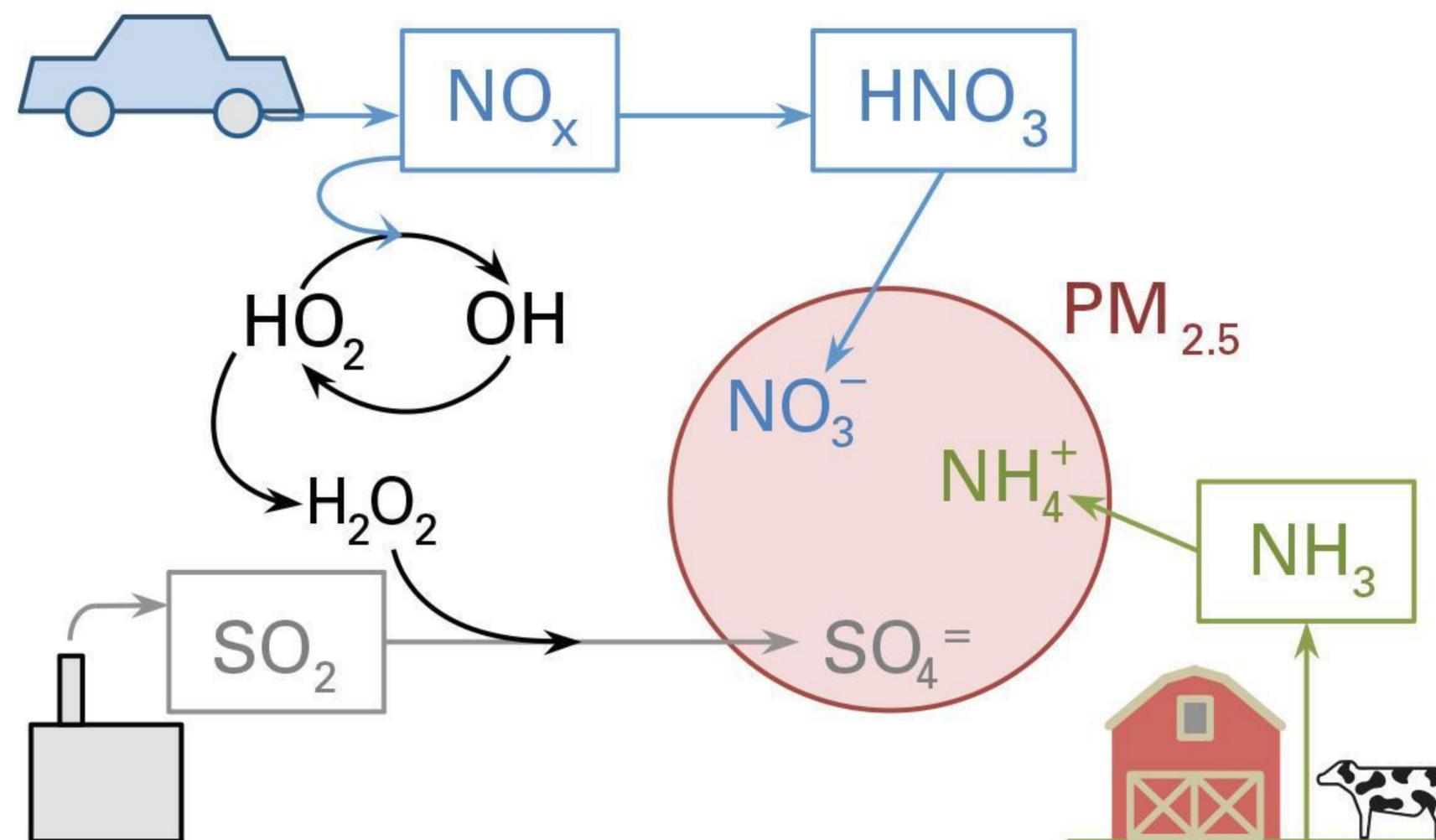
AGRICOLTURA E QUALITÀ DELL'ARIA  
Innovazione e prospettive alla luce dei risultati del progetto LIFE PREPAIR sul bacino Padano  
LIFE15 IPE IT013 PREPAIR  
Bologna, 5 maggio 2022



# 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



AGRICOLTURA E QUALITÀ DELL'ARIA

Innovazione e prospettive alla luce dei risultati del progetto LIFE PREPAIR sul bacino Padano

LIFE15 IPE IT013 PREPAIR

Bologna, 5 maggio 2022



agriAir

# 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**

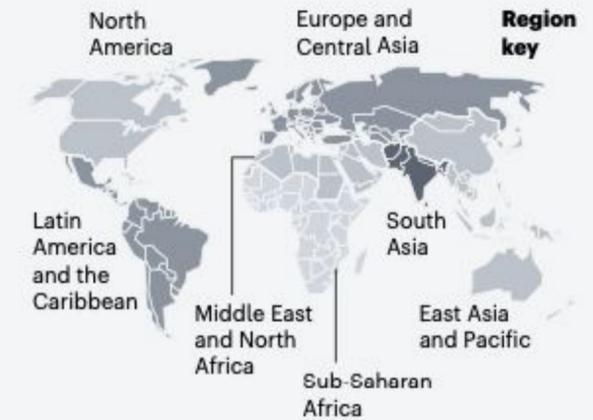
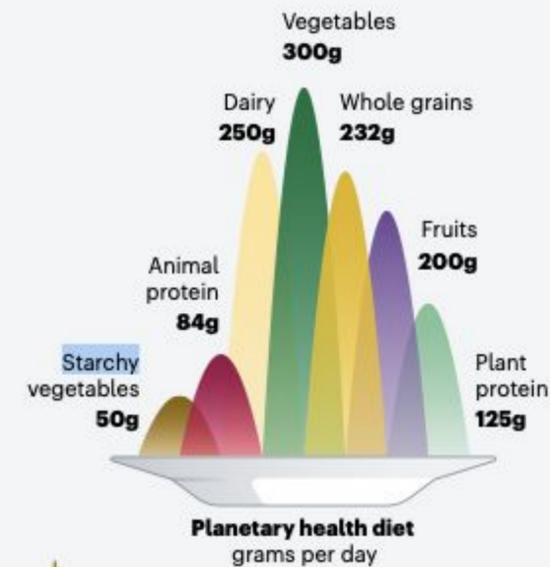
22 | Nature | Vol 600 | 2 December 2021

© 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.

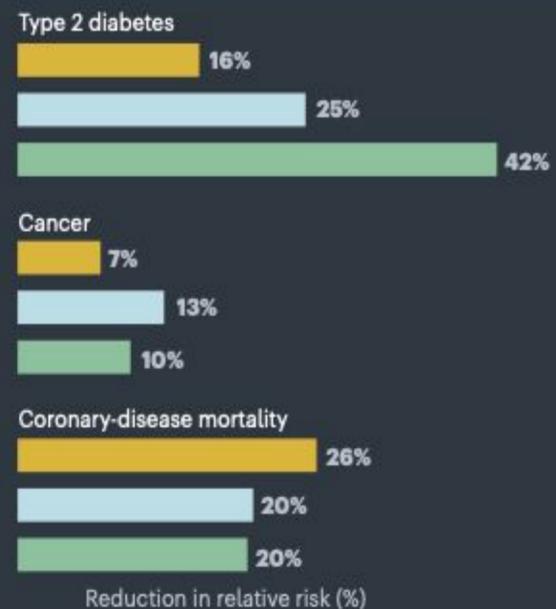
By Kerri Smith  
Design by Jasiek Krzysztofiak



#### 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).

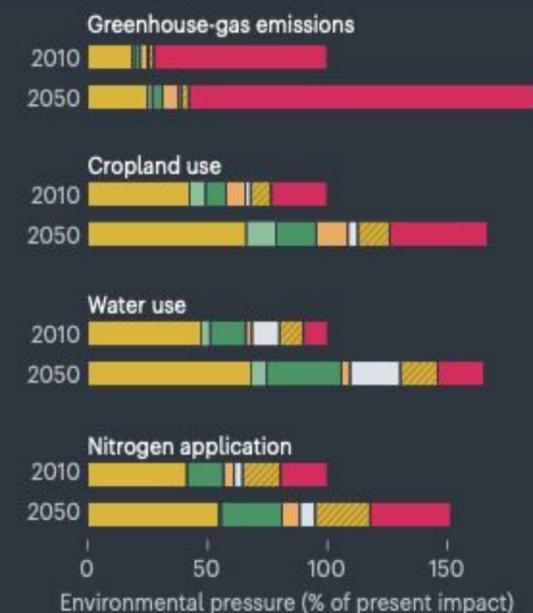
- Mediterranean
- Pescatarian
- Vegetarian



#### 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



SOI

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

# 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.

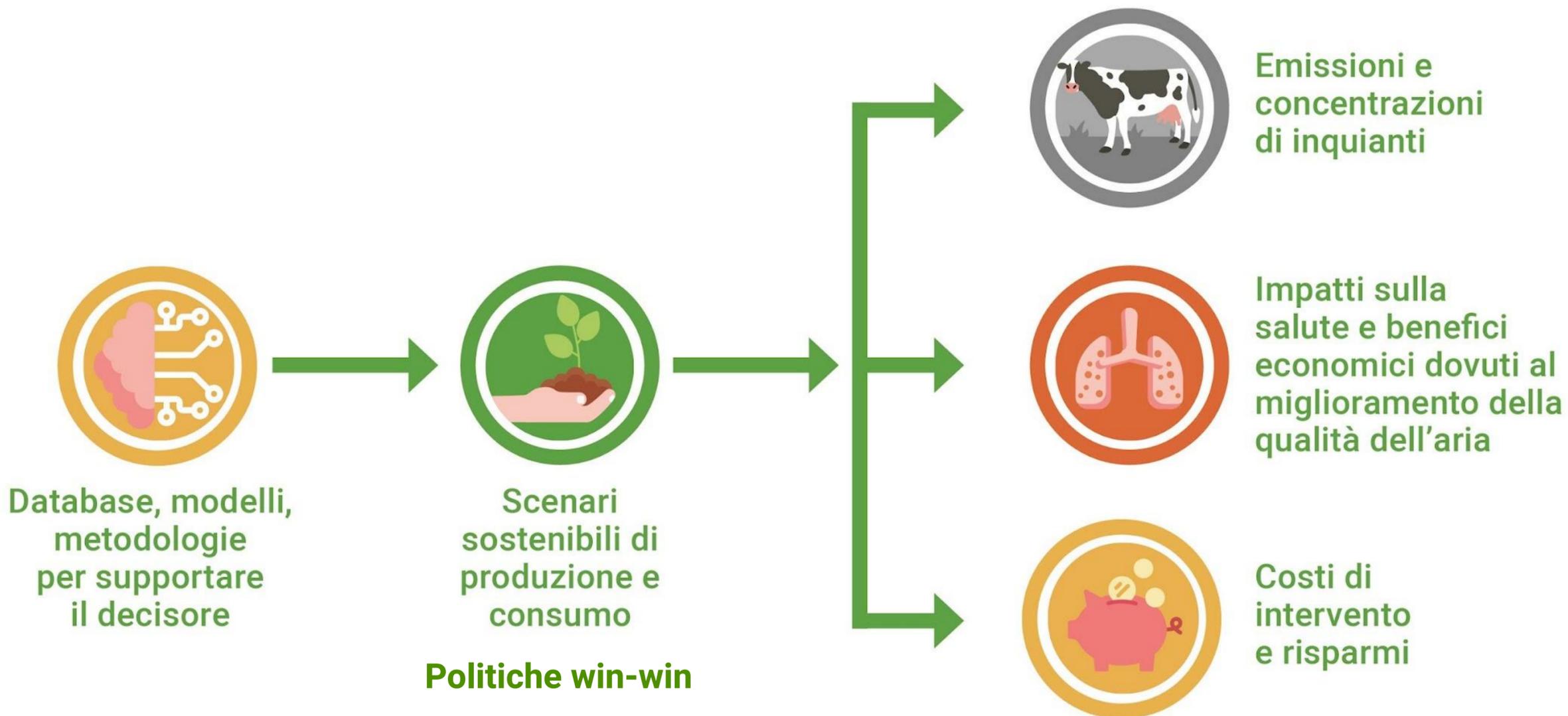


**strumenti di comunicazione, citizen engagement e citizen science:**

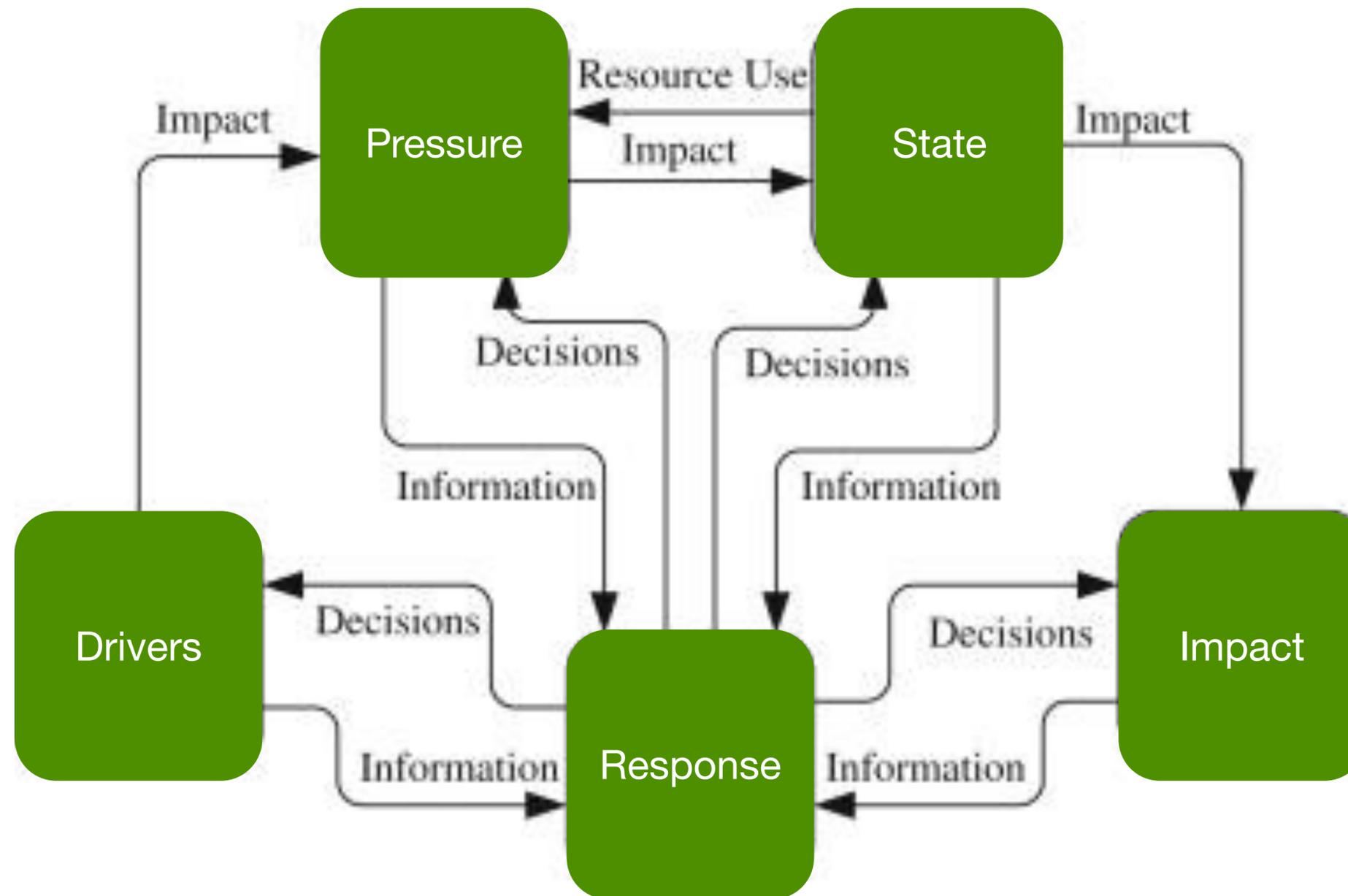
Consultazione stakeholder  
Airclip  
Coinvolgimento degli studenti  
Questionario



# Il sistema AgriAir



# Integrated Assessment Modeling



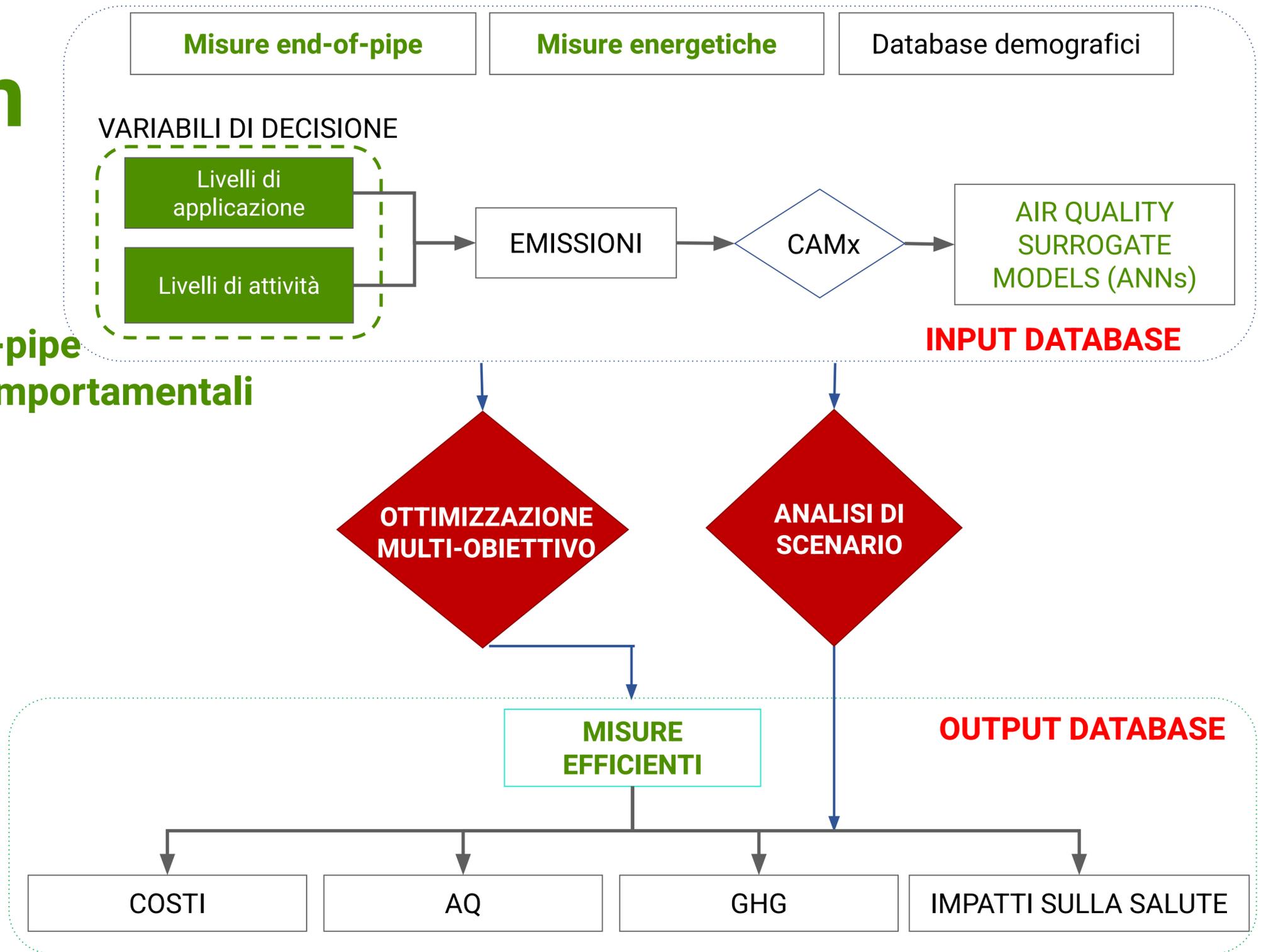
EEA DPSIR framework (1999)

AGRICOLTURA E QUALITÀ DELL'ARIA  
Innovazione e prospettive alla luce dei risultati del progetto LIFE PREPAIR sul bacino Padano  
LIFE15 IPE IT013 PREPAIR  
Bologna, 5 maggio 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

AGRICOLTURA E QUALITÀ DELL'ARIA

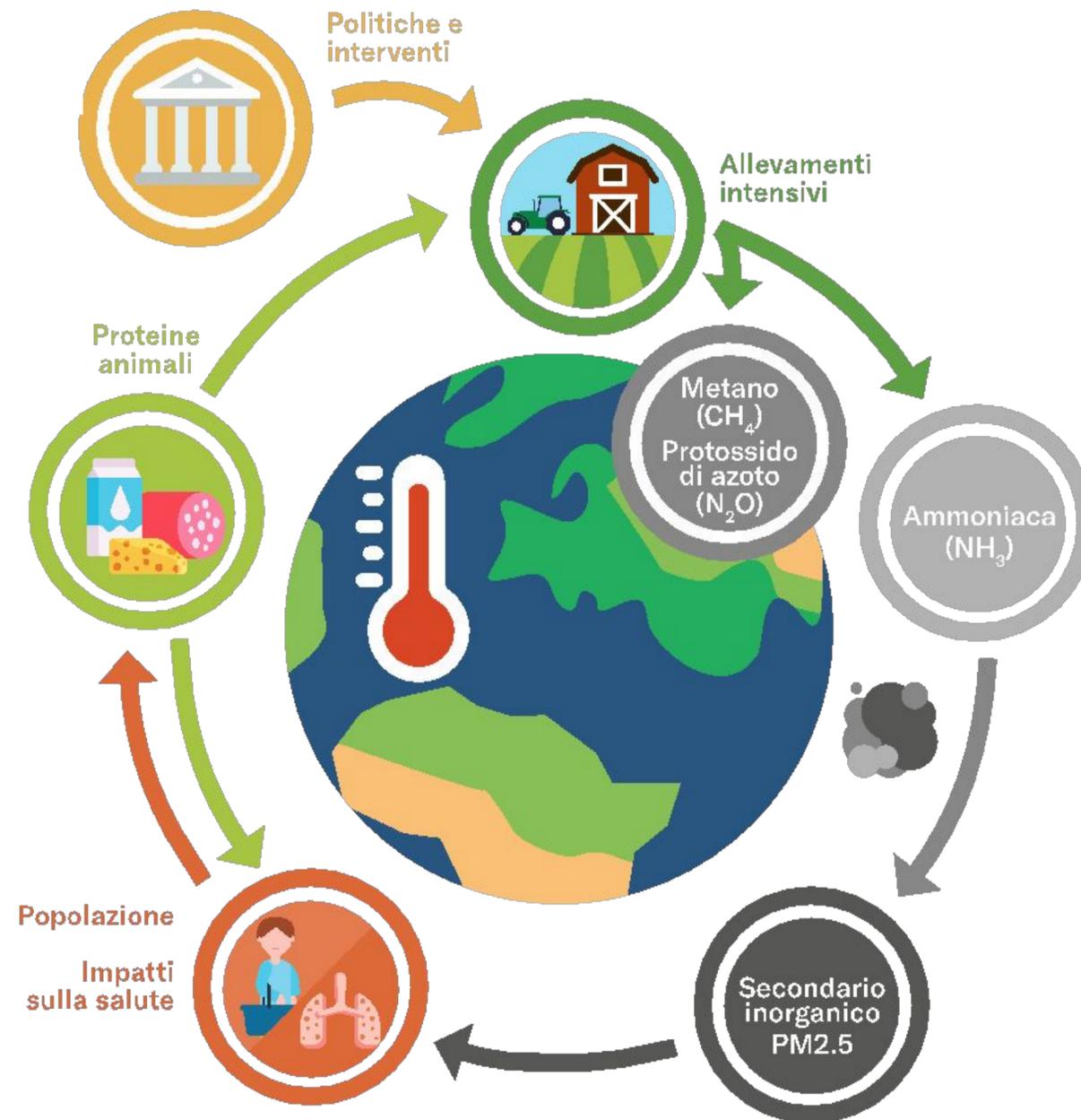
Innovazione e prospettive alla luce dei risultati del progetto LIFE PREPAIR sul bacino Padano

LIFE15 IPE IT013 PREPAIR

Bologna, 5 maggio 2022



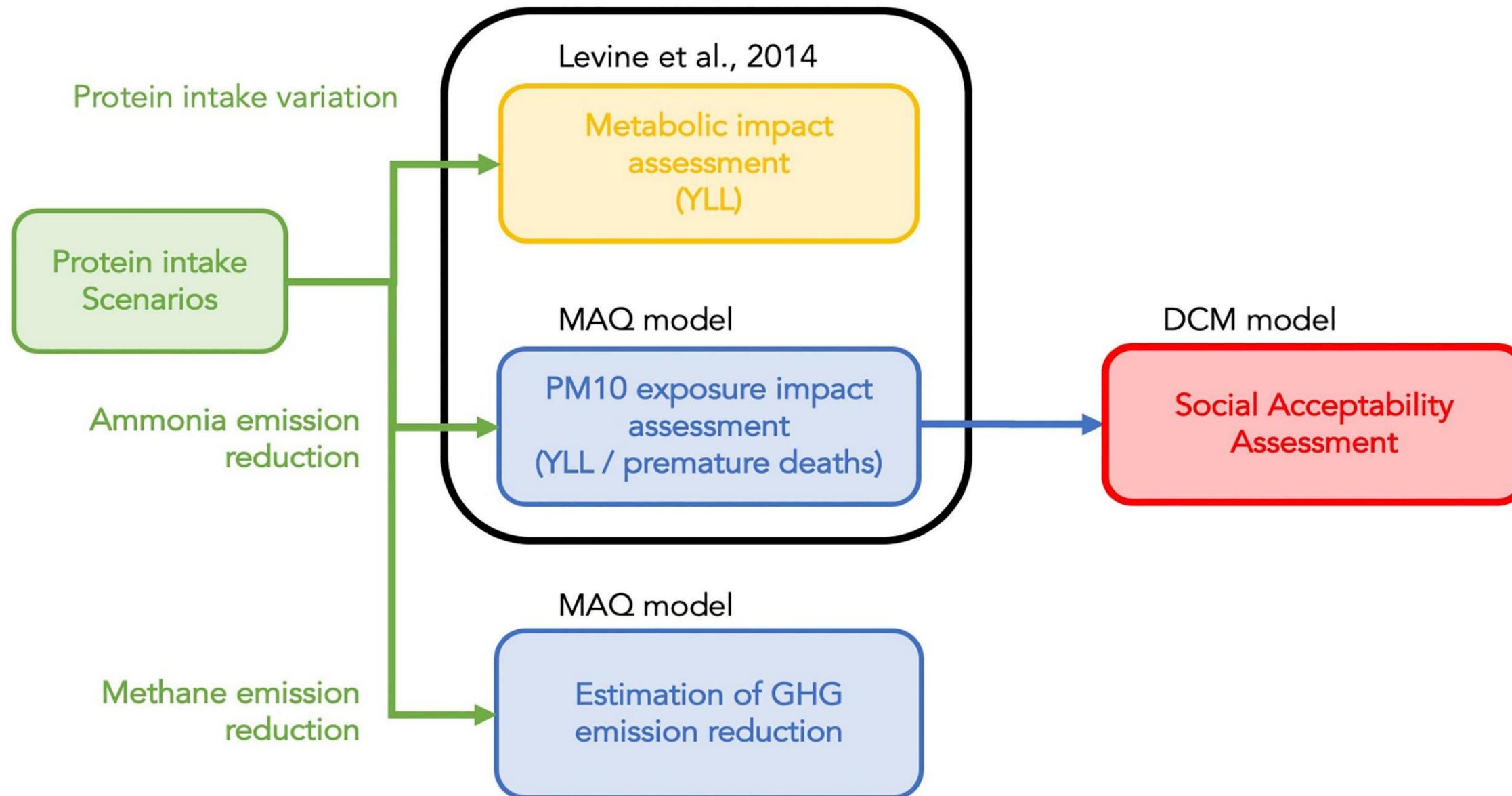
# Misure comportamentali



**AGRICOLTURA E QUALITÀ DELL'ARIA**  
Innovazione e prospettive alla luce dei risultati del progetto LIFE PREPAIR sul bacino Padano  
LIFE15 IPE IT013 PREPAIR  
Bologna, 5 maggio 2022

# Sistema modellistico AgriAir

Health impact



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



Con il contributo di

Fondazione  
**CARIPLO**



**agriAir**

# una agricoltura sostenibile per noi e il pianeta

[www.agriair.it](http://www.agriair.it) | [agriair@agriair.it](mailto:agriair@agriair.it)

AGRICOLTURA E QUALITÀ DELL'ARIA  
Innovazione e prospettive alla luce dei risultati del progetto LIFE PREPAIR sul bacino Padano  
LIFE15 IPE IT013 PREPAIR  
Bologna, 5 maggio 2022



LIFE 15 IPE IT 013

