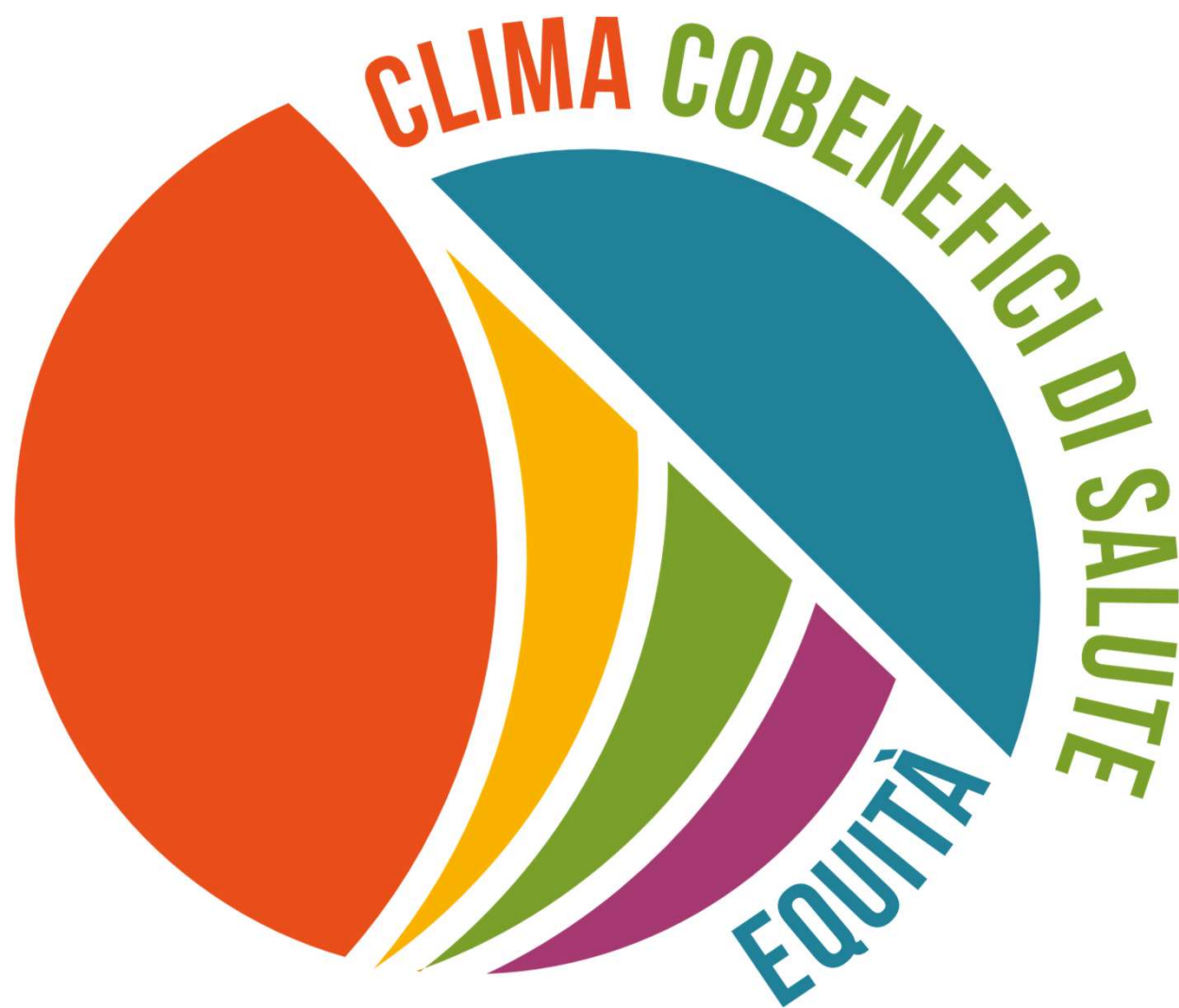




Co-benefici di salute ed equità a supporto dei piani di risposta ai cambiamenti climatici in Italia

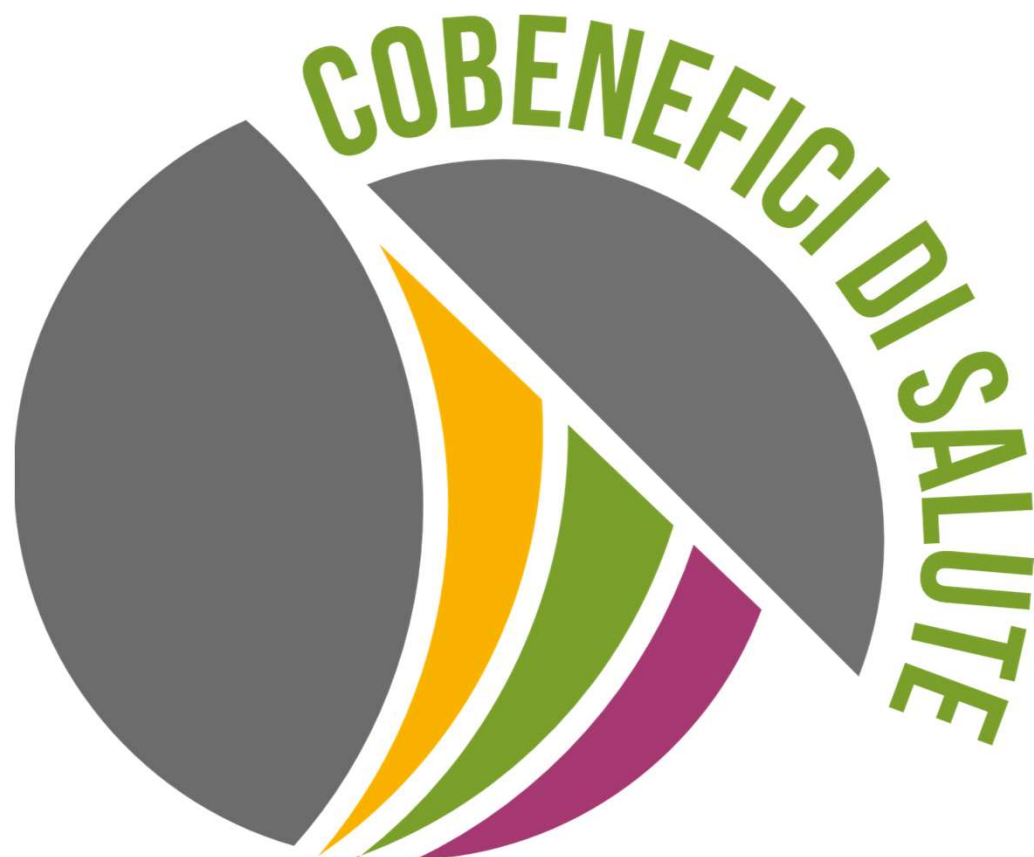
Paola Michelozzi

Kick-off meeting **Roma, 14-15 marzo 2023**







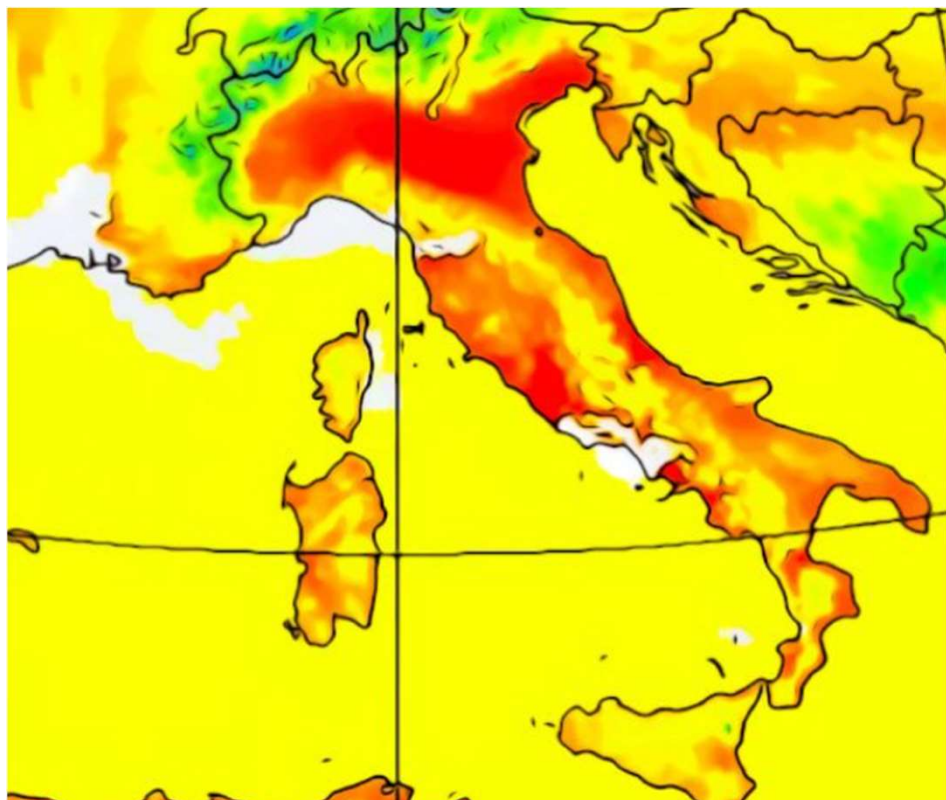


Obiettivi generali del Progetto

- **Sostenere l'adattamento e la mitigazione ai cambiamenti climatici nelle grandi aree urbane (es. Piani di adattamento CC), con focus sulle politiche di promozione del verde urbano e della mobilità sostenibile **associate ai maggiori co-benefici di salute****
- **Focus sui fattori di vulnerabilità (fragilità clinica e vulnerabilità sociale), misure di adattamento mirate a particolari aree del Paese e sottogruppi di popolazione ad elevato rischio;**
- **Identificare e promuovere strumenti innovativi per la resilienza ai cambiamenti climatici attraverso la formazione, tool informativi (dati e indicatori), engagement, processi partecipati di Citizen Science, networking e comunicazione mirate ai diversi stakeholders.**



Dati di esposizione e SCENARI di CC in ITALIA e per ripartizione geografica



Dati meteo-climatici di serie storica ad alta risoluzione:

trend temporali e dati per studi epidemiologici.

Scenari di cambiamento climatico a livello nazionale e a livello comunale:

trend CC futuri impatti ambientali a livello nazionale /aree urbane, dati per stime di impatto e valutazione co-benefici



Clima Cobenefici di salute Equità

Gli scenari UE di riduzione delle emissioni al 2030, 2050 .

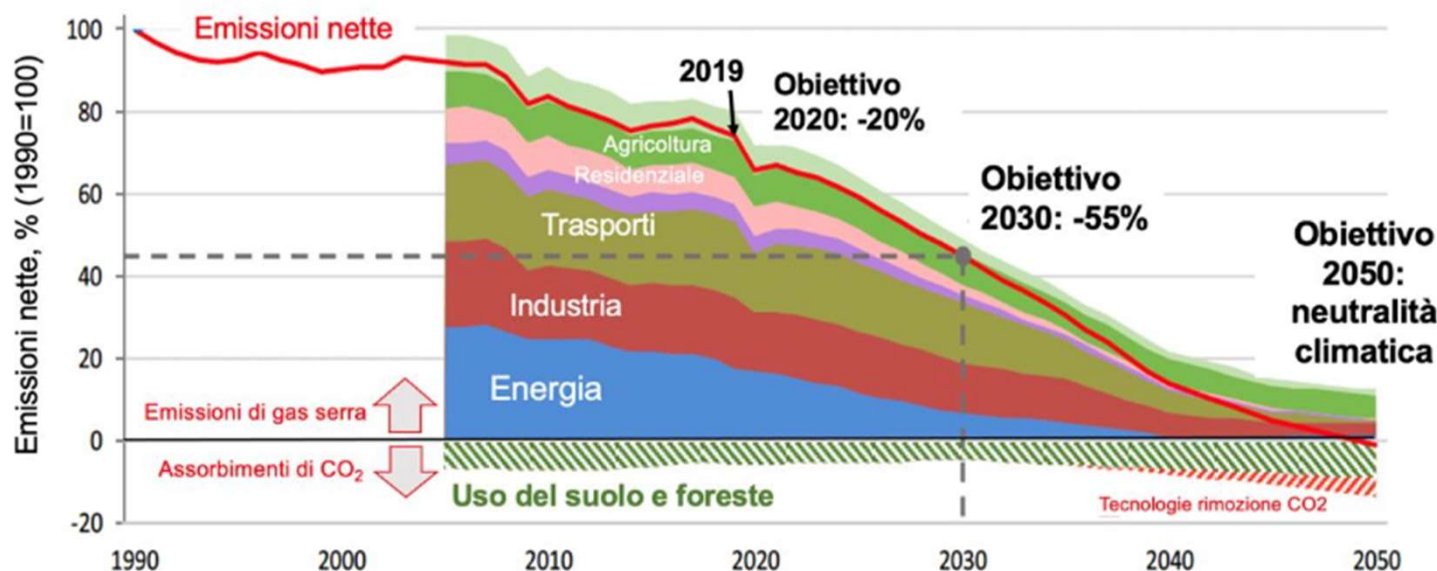


Figura 1. Obiettivi climatici dell'Unione Europea al 2020, 2030 e 2050
(elaborazione da [2020/562: Stepping up Europe's 2030 climate ambition](#))

Proiezioni della Commissione europea

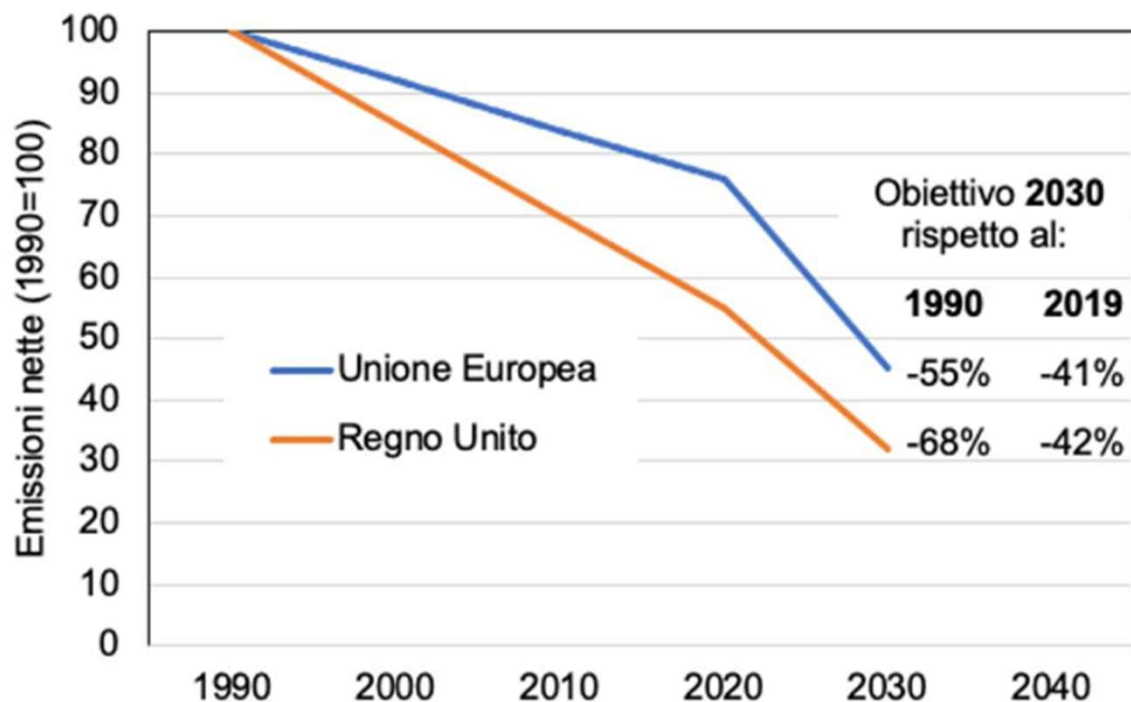
gran parte della riduzione delle emissioni avverrà nel

settore energetico, seguito da quello **industriale**, **trasporti** e **settore residenziale**.

Le emissioni dal **settore agricolo** (soprattutto gas non-CO₂ da allevamenti e fertilizzazioni) si ridurranno di poco.



Clima Cobenefici di salute Equità



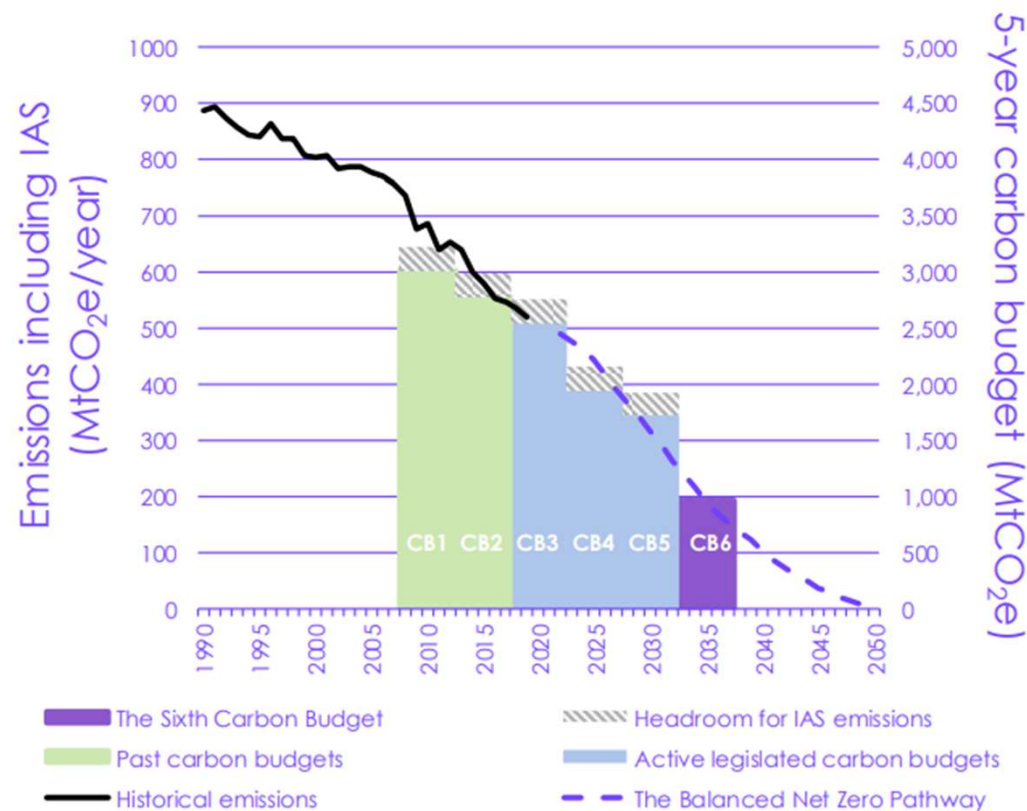
Una valutazione effettuata da **Climate action tracker**, indica che l'obiettivo di **-55%** non sembra sufficiente e che solo un "obiettivo **del 65%**, sarebbe in linea con l'accordo di Parigi".

Figura 2. Andamento delle emissioni dell'Unione Europea e Regno Unito rispetto al 1990.



CLIMA COBENEFICI DI SALUTE EQUITÀ

Figure 1 The recommended Sixth Carbon Budget



Source: BEIS (2020) Provisional UK greenhouse gas emissions national statistics 2019; CCC analysis

Notes: Emissions shown include emissions from international aviation and shipping (IAS) and on an AR5 basis, including peatlands. Adjustments for IAS emissions to carbon budgets 1-3 based on historical IAS emissions data; adjustments to carbon budgets 4-5 based on IAS emissions under the Balanced Net Zero Pathway.

The Climate Change Committee, 2020

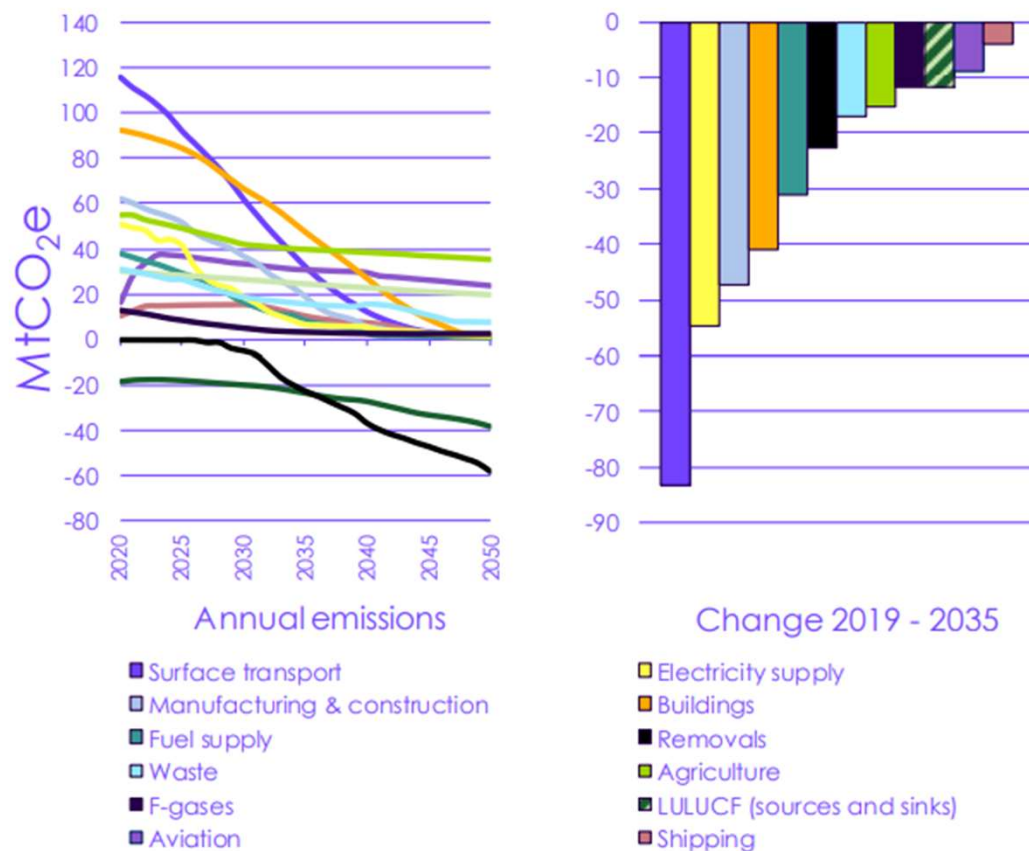
Obiettivo di riduzione emissioni CO2 per il Regno Unito:

- riduzione emissioni di gas serra del 78% entro il 2035 (rispetto al 1990)
- riduzione del 63% rispetto 2019
- Net Zero entro il 2050, con una traiettoria coerente con l'Accordo di Parigi



Clima Cobenefici di salute Equità

Figure 5 Sectoral emissions under the Balanced Net Zero Pathway

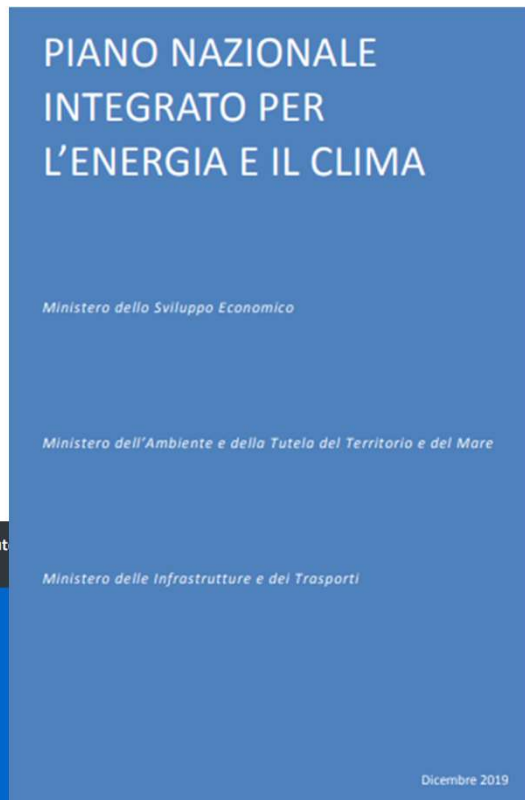


The Climate Change Committee, 2020



Clima Cobenefici di salute Equità

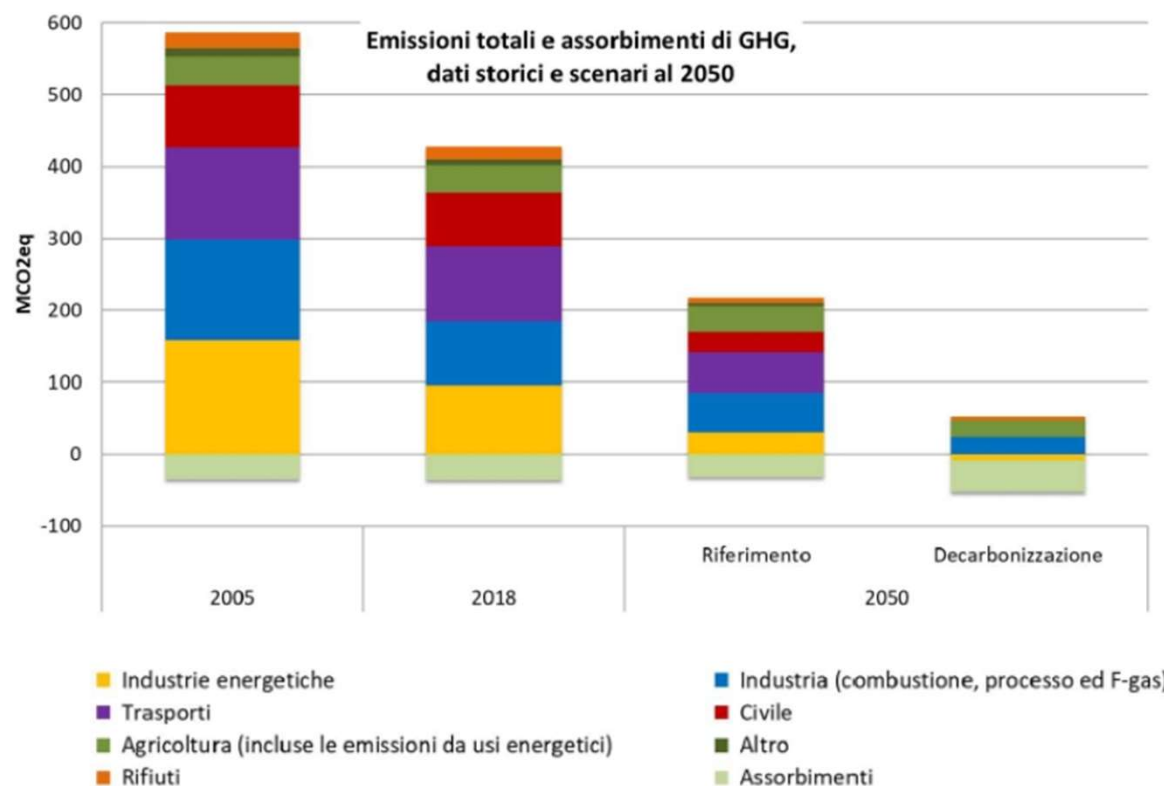
Quali scenari di riduzione per settore per il nostro paese?



Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici



Clima Cobenefici di salute Equità



Nella **strategia italiana per la neutralità climatica al 2050** lo scenario di decarbonizzazione delinea una drastica riduzione dei combustibili fossili, riduzione della domanda di energia (40% di riduzione dei consumi finali di energia), una forte elettrificazione nei trasporti e nel riscaldamento degli edifici, e un aumento della produzione di energia rinnovabile 10-15 volte quella attuale (200-300 GW).



Clima **C**obenefici di salute **E**quità

Mitigazione e adattamento

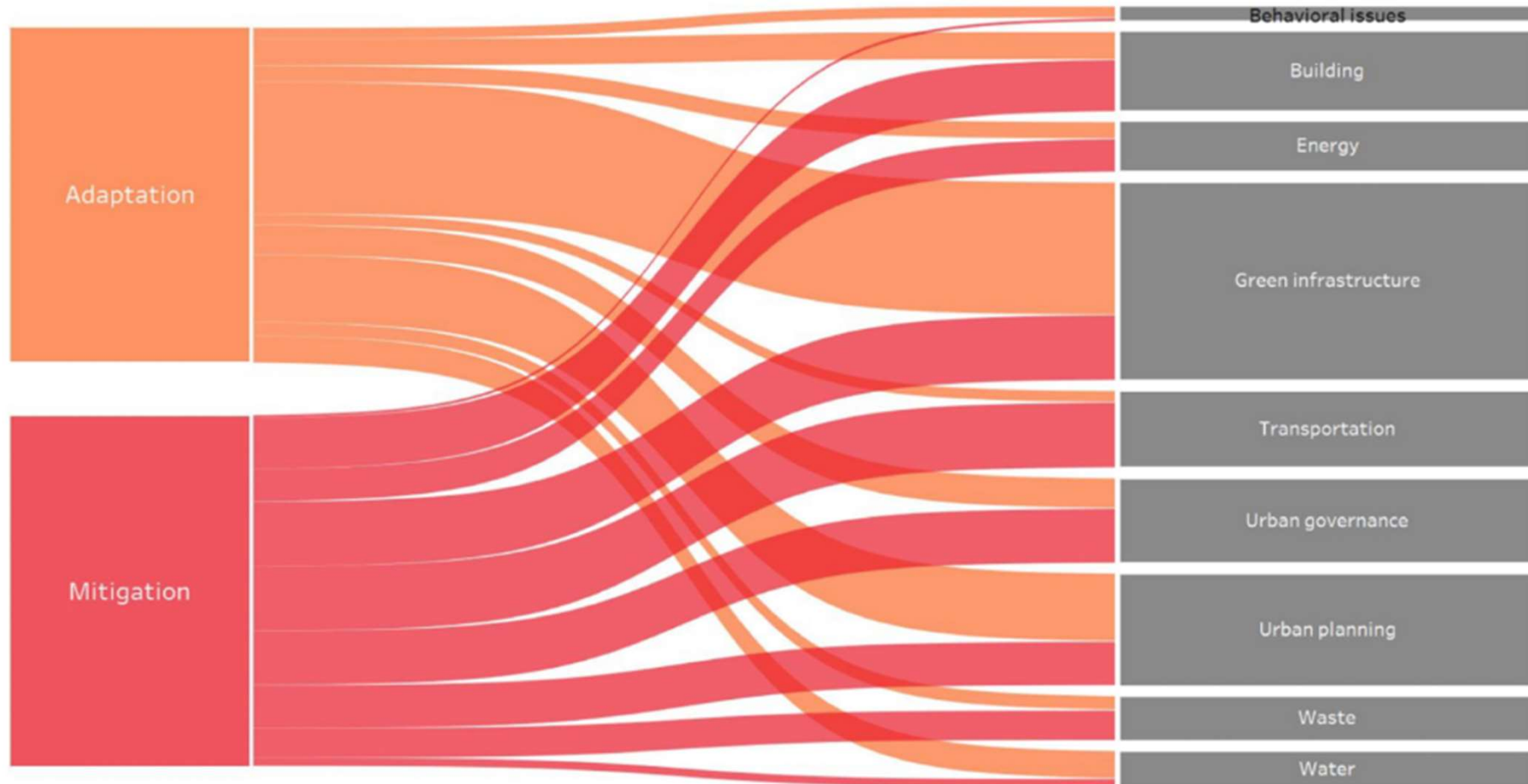


Fig. 7. Major categories of measures and their relationship with adaptation and mitigation.



Le politiche dei co-benefici per la mitigazione dei cambiamenti climatici in Italia

THE LANCET

[Submit Article](#) [Log in](#)

COMMENT | VOLUME 376, ISSUE 9755, P1802-1804, NOVEMBER 27, 2010

Health co-benefits of policies to tackle climate change

[Detlev Ganten](#) ✉ • [Andy Haines](#) • [Robert Souhami](#)

Published: November 27, 2010 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62139-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62139-3)

RAPPORTI ISTISAN 21|20

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Mitigation of climate change
and health prevention in Italy:
the co-benefits policy

Edited by P. Vineis, R. Alfano, C. Ancona, L. Carra, F. de' Donato,
I. Iavarone, L. Mangone, M. Martuzzi, P. Michelozzi, L. Petiti, A. Ranzi,
M. Romanello, A. Silenzi, M. Stafoggia



Ministero della Salute

Consiglio Superiore di Sanità

Sessione LIII (2022-2025)

Presidente: Prof. Franco Locatelli

Sezione I

**Pianificazione di sistema ed economica, Innovazione e ricerca,
sviluppo di nuovi modelli di servizio nel SSN**

Presidente: Prof. Paolo Vineis

Coordinatore e Direttore Segreteria tecnica: Dr. Stefano Moriconi

***“Policy of health co-benefits of climate change
mitigation”***



Clima Cobenefici di salute Equità

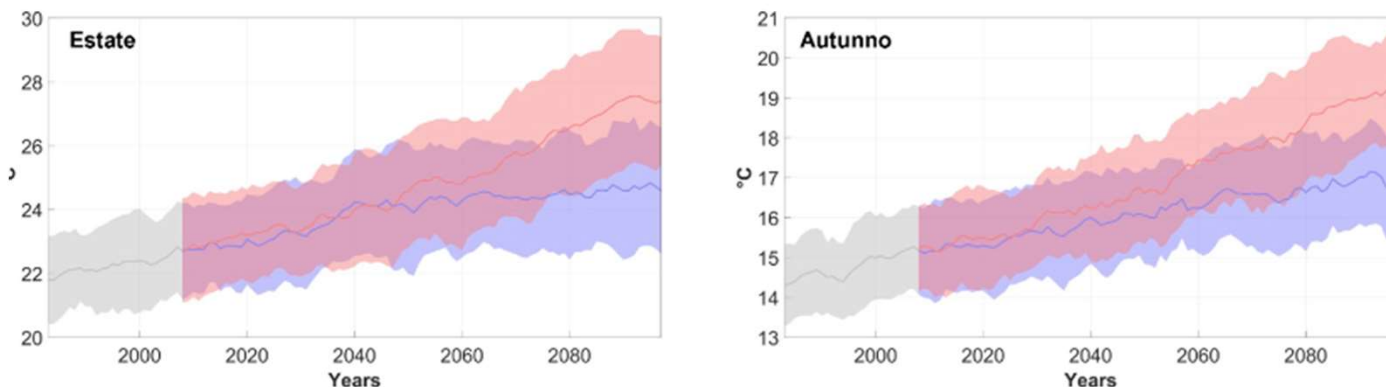
Effetti sulla salute, stime di impatto di scenari di CC, implementazione di politiche di co-benefici

- 1- Valutazioni di impatto sulla salute associati a diversi scenari di cambiamento climatico
- 2- Revisione degli effetti sulla salute dei CC in Italia, con un focus su CC e salute mentale
- 3- Vulnerabilità : sottogruppi a maggior rischio (es. bambini/donne in gravidanza) ed aree ad elevato rischio in ambito urbano
- 4- Promozione e valutazione di interventi di adattamento e mitigazione per la riduzione dell'inquinamento atmosferico e dell'isola di calore urbano (verde urbano, mobilità attiva) che promuovono co-benefici per la salute
(Progetto CCM CLIMACTIOS)
- 5- Promozione e valutazione di interventi sulla dieta e sui consumi alimentari (riduzione consumo di carne rosse)
- 6- Politiche dei co-benefici ed equità sociale (Progetto CCM CLIMACTIOS)



1- Cambiamenti climatici e salute : gli scenari futuri

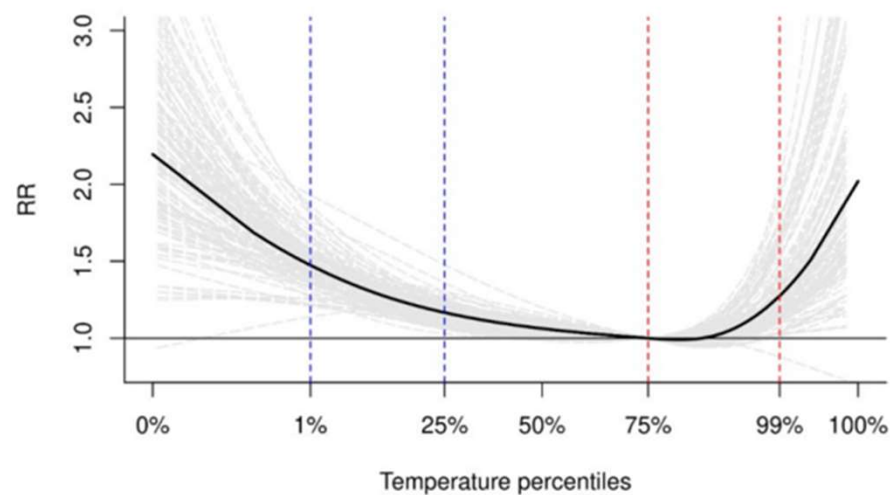
A) Scenari di cambiamento climatico



B) Scenari di cambiamento della vulnerabilità della popolazione

cambiamenti demografici, stato salute, cure, stato socioeconomico, delle misure di adattamento che riducono l'esposizione della popolazione

Funzioni dose-risposta come si modificano nel tempo?



Clima Cobenefici di salute Equità

2) Cambiamenti climatici e salute mentale

Effetti long term?

MENTAL HEALTH AND CLIMATE CHANGE: POLICY BRIEF

In the 5 decades between 1970 and 2020, climate-related hazards have increased, with 50% of all events occurring since 2003 and nearly 5 billion people in total affected (1)

Key points

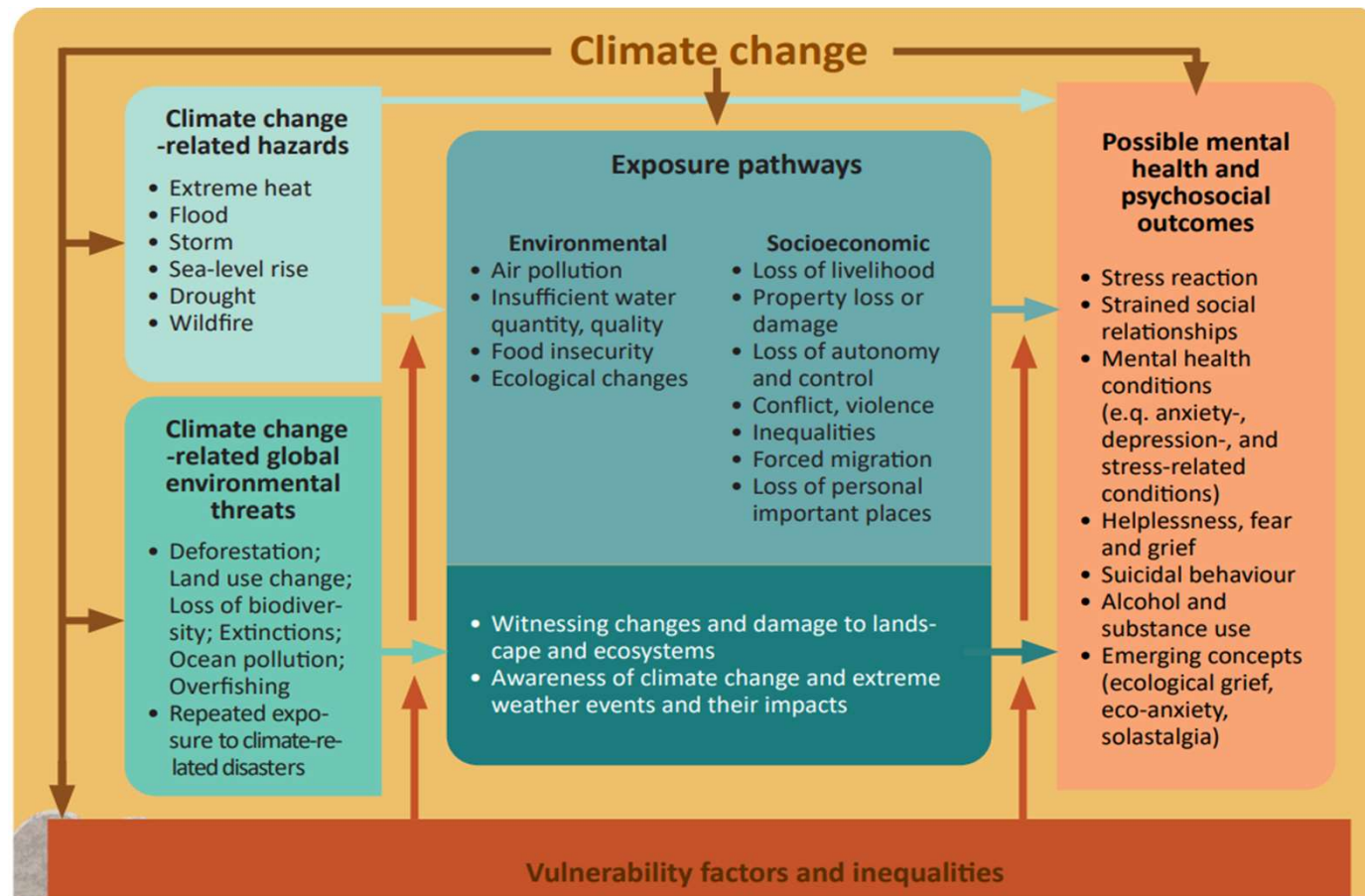
- Climate change is increasingly having stronger and longer-lasting impacts on people, which can directly and indirectly affect their mental health and psychosocial well-being.
- Several environmental, social and economic determinants of mental health are negatively affected by climate change.
- Certain groups are disproportionately at risk from climate change-related hazards, including people with pre-existing mental health conditions.
- The World Health Organization (WHO) recommends five key approaches to address these impacts:
 1. Integrate climate change considerations into policies and programmes for mental health, including MHPSS, to better prepare for and respond to the climate crisis
 2. Integrate MHPSS within policies and programmes dealing with climate change and health
 3. Build upon global commitments
 4. Implement multisectoral and community-based approaches to reduce vulnerabilities and address the mental health and psychosocial impacts of climate change
 5. Address the large gaps that exist in funding both for mental health and for responding to the health impacts of climate change

(FONTE:WHO)

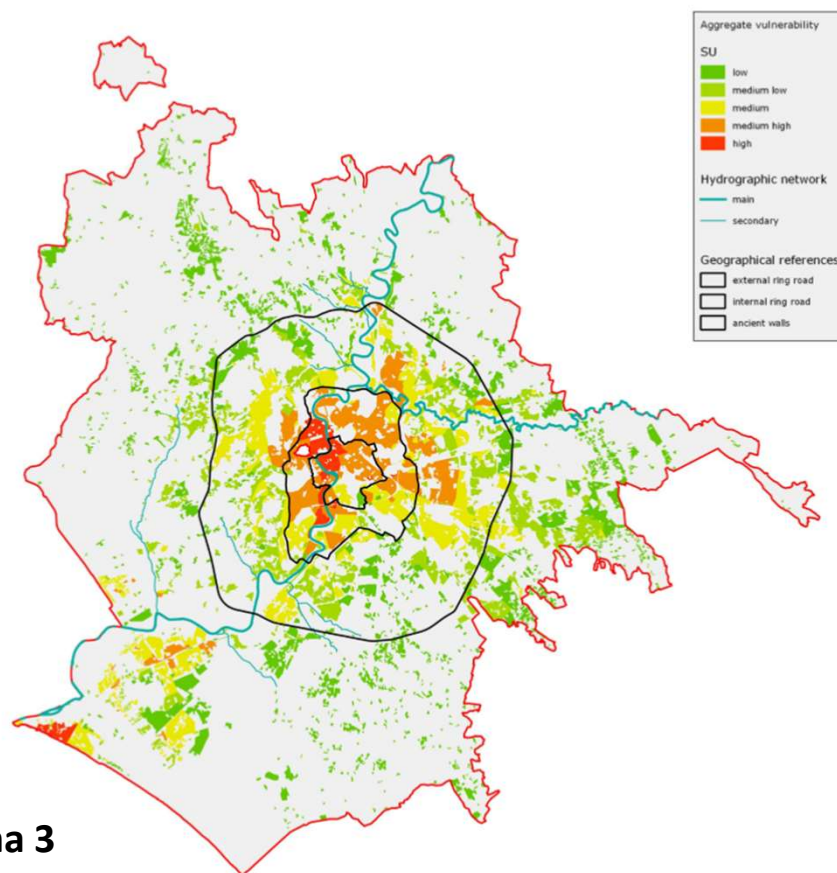


Clima Cobenefici di salute Equità

2) Cambiamenti climatici e salute mentale



3- Indicatori sintetici di Vulnerabilità ambientale ed effetti sulla salute



The Climate Vulnerability Map

Climate stimuli

- Heatwave (summer night temperature)
- Extreme rainfall (areas subject to rainwater flood and river flood risk)

Sensitivity

- Land cover: use, density and continuity of settlements

Adaptive capacity

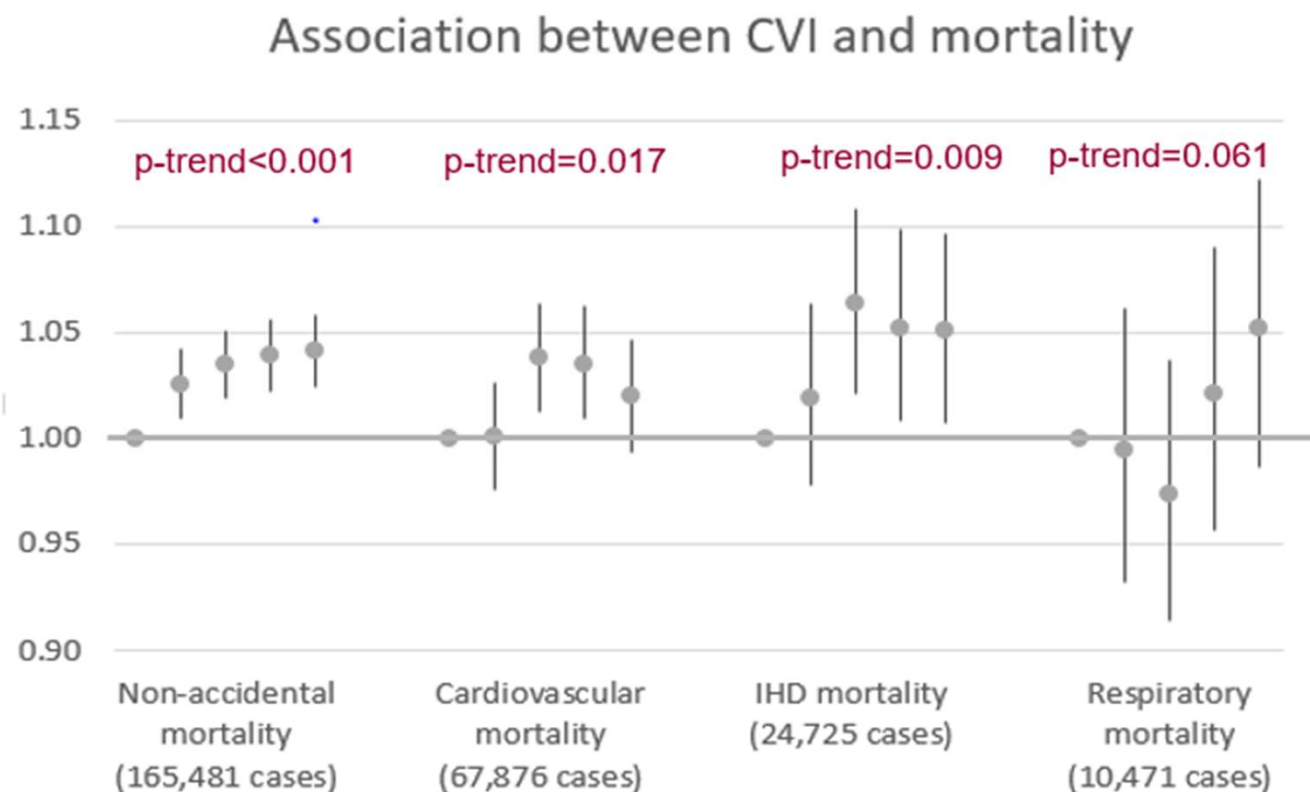
- Proximity to green
- NDVI
- Permeable soil

Fonte: Università Roma 3



Clima Cobenefici di salute Equità

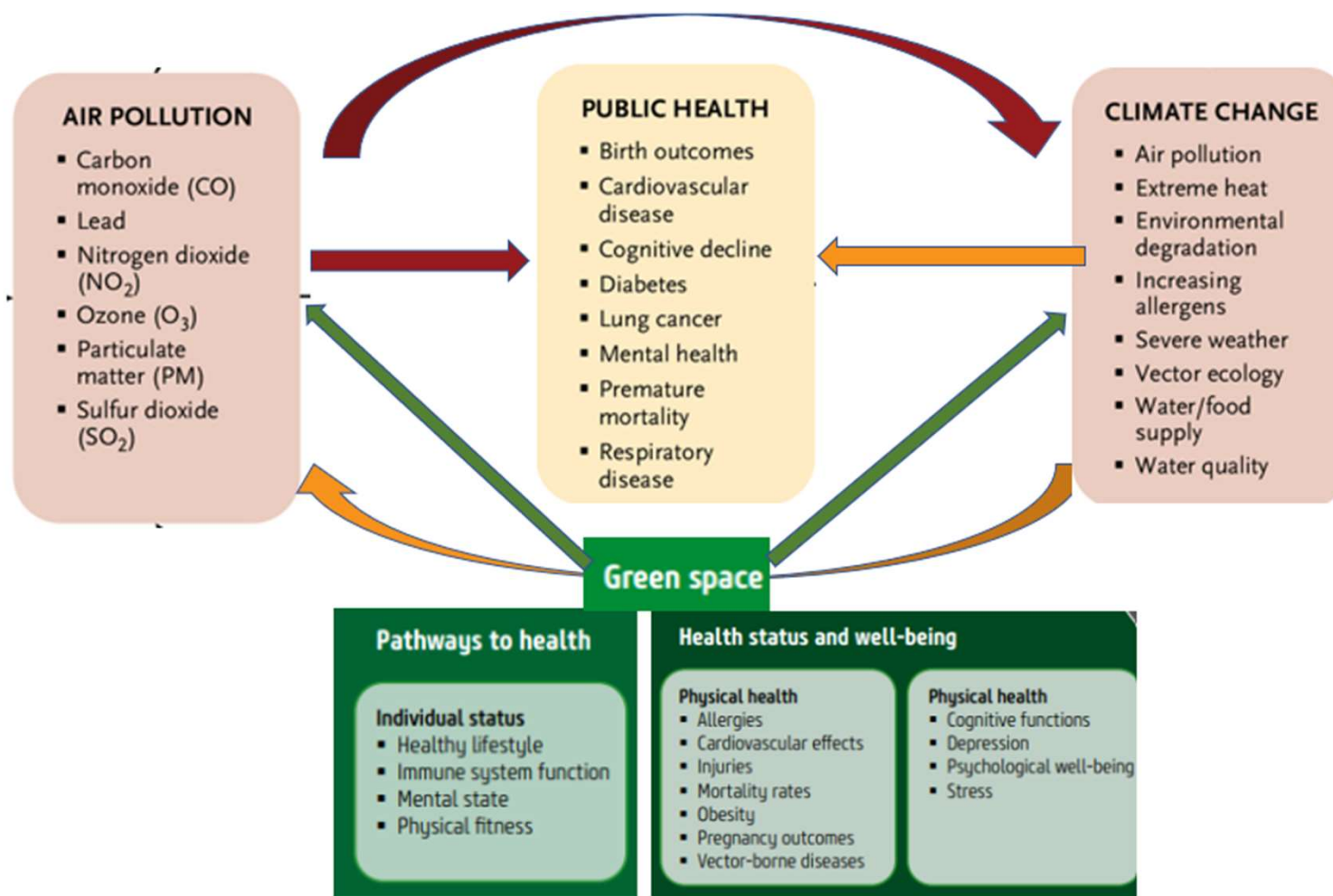
Es.Associazione tra indice di Vulnerabilità e mortalità totale e per causa nello studio longitudinale Roma (Cesaroni et al. 2017)



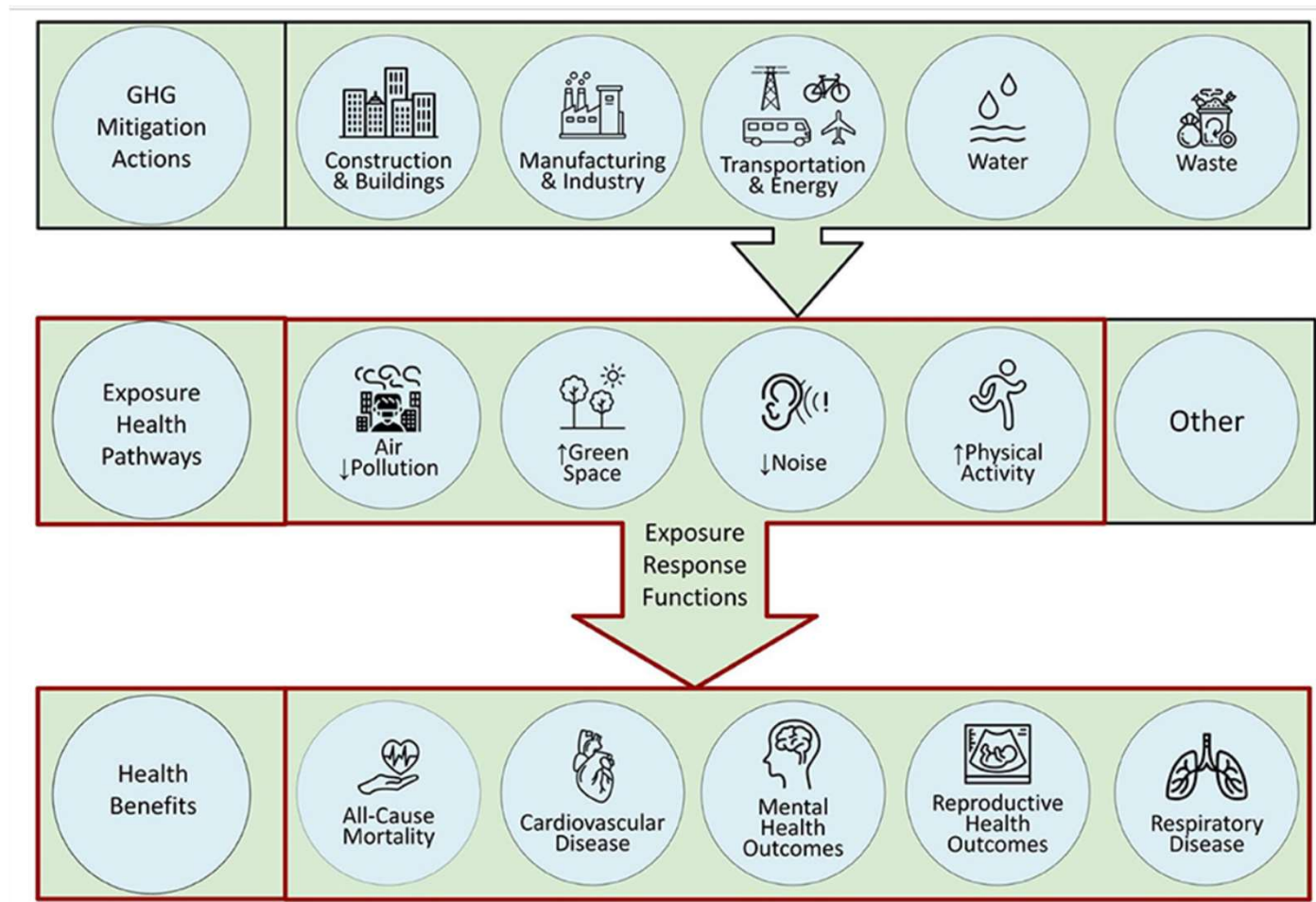
HRs (95%CI) adjusted for age (time scale), education, occupation, place of birth, marital status, socioeconomic position index, and sex (strata)



4- Cambiamenti climatici, inquinamento atmosferico , verde urbano



4- Co-benefici di salute diretti e indiretti associati all'introduzione di interventi di adattamento e mitigazione



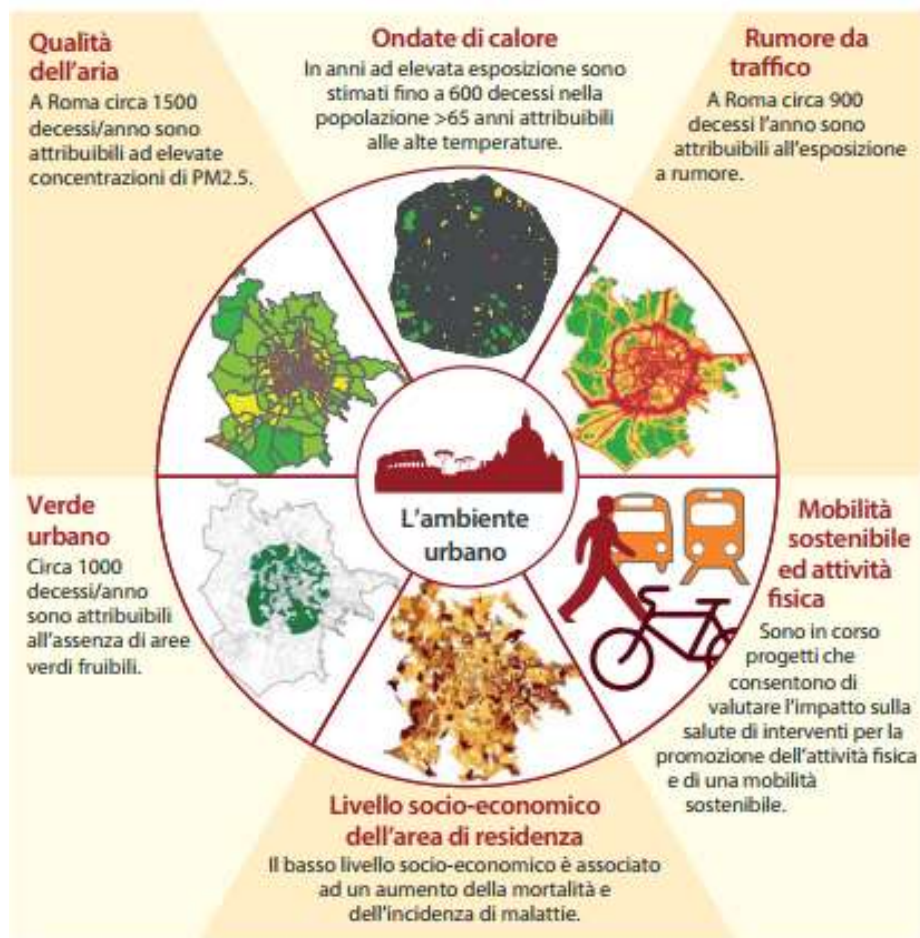
Pianificazione Urbana interventi di Riduzione UHI (es. Verde Urbano)

Riduzione Inquinamento Da Traffico/Mobilità sostenibile



Clima Cobenefici di salute Equità

Es. L'impatto dell'ambiente Comune di Roma



Ogni anno nel Comune di Roma si verificano in media **27.000 decessi per cause naturali:**

1500 Decessi attribuibili a **PM2.5**

2.200 decessi attribuibili **PM2.5 (8.3%)** considerando nuove AQG OMS 2021, 5 µg/m³

600- 1500 decessi a causa delle **elevate temperature** nella popolazione 65+ (periodo maggio- settembre)

1000 decessi in più a causa **dell'assenza di verde urbano (3.8%)**

2700 i decessi per COVID19 nel 2020 (+10%)



Clima **C**obenefici di salute **E**quità

4- Valutazione di interventi di promozione della mobilità attiva



A call for integrating active transportation into physical activity and sedentary behaviour guidelines

"Integrating the multiple benefits of active transportation for public and planetary health in physical activity and sedentary behaviour guidelines might serve as a basis for action by health-care practitioners and policy makers in the health, transportation, and urban planning sectors."

www.thelancet.com/planetary-health Vol 7 February 2023

IPCCc Land-use changes and alternatives to private motorized transport	Package of walkways, cycleways and bus rapid transit could reduce emissions by 25% at a cost of US\$ 30/tonneCO ₂ . ^x Improved land use could reduce emissions by 21% over a 20-year period at a cost of US\$ 91/tonneCO ₂ . ^{xi}	Air pollution	++	Moderate	Can help ensure equity of access for people without cars. Can make walking and cycling safer for vulnerable groups, e.g. children, older adults and people without cars Increases in walking and cycling need to be accompanied by improvements in the safety of the walking and cycling environment.
		Physical activity	++	Moderate	
		Road traffic injury	++	Moderate	
		Noise	++	Weak	
		Social effects	++	Weak	
		Land use	Not applicable		



Clima Cobenefici di salute Equità

Co-benefici associati alla riduzione dell'inquinamento e all'incremento dell'attività fisica

Table 5. Health outcomes associated with transport-related air pollutants

Outcome	Associated transport-related pollutants
Mortality	Black smoke, ozone, PM _{2.5}
Respiratory disease (non-allergic)	Black smoke, ozone, nitrogen dioxide, VOCs, CAPs, diesel exhaust
Respiratory disease (allergic)	Ozone, nitrogen dioxide, PM, VOCs, CAPs, diesel exhaust
Cardiovascular diseases	Black smoke, CAPs
Cancer	Nitrogen dioxide, diesel exhaust
Adverse reproductive outcomes	Diesel exhaust; also equivocal evidence for nitrogen dioxide, carbon monoxide, sulphur dioxide, total suspended particles

Source: adapted from Krzyzanowski et al., 2005.¹⁰

Note: PM: particulate matter generally; PM_{2.5}: PM<2.5µm in diameter; VOCs: volatile organic compounds (including benzene); CAPs: concentrated ambient particles

Table 6. Health benefits associated with physical activity

Lower all-cause mortality**	Less coronary heart disease**
Less high blood pressure**	Less stroke**
Less type 2 diabetes**	Less metabolic syndrome**
Less colon cancer**	Less breast cancer**
Less depression**	Better fitness**
Better body mass index and body composition**	More favourable biomarker profile for bone health and for preventing cardiovascular disease and type 2 diabetes**
Better functional health in older adults**	Better-quality sleep*
Less risk of falls in older adults**	Better health-related quality of life*
Better cognitive function**	

Source: US Department of Health and Human Services, 2008.⁷⁴

Key: ** strong evidence; * modest evidence

Health co-benefits of climate change mitigation – Transport sector

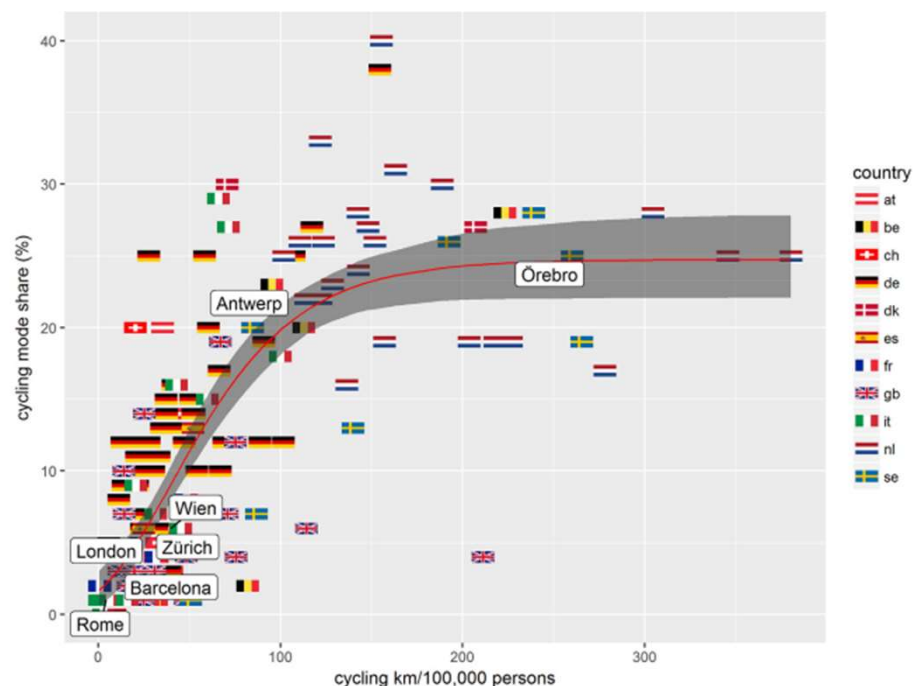
**Health in the
green economy**



Clima C o b e n e f i c i d i s a l u t e E q u i t à

D/EP/Lazio

Mobilità attiva e infrastrutture



The climate change mitigation effects of daily active travel in cities

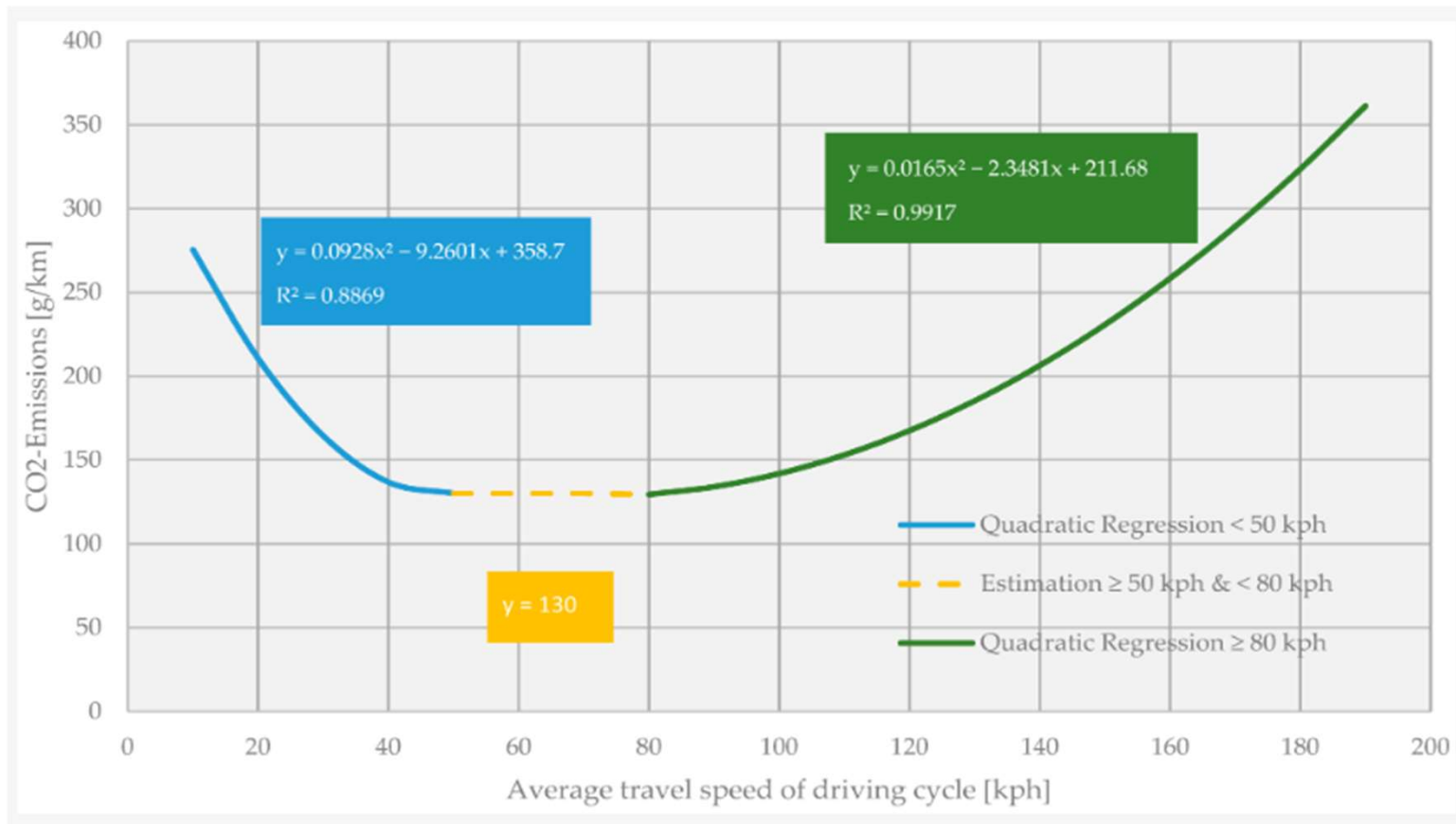
Christian Brand^{a,b,*}, Evi Dons^{c,d}, Esther Anaya-Boig^e, Ione Avila-Palencia^{f,g}, Anna Clark^h, Audrey de Nazelle^e, Mireia Gascon^{f,i,j}, Mailin Gaupp-Berghausen^k, Regine Gerike^l, Thomas Götschi^m, Francesco Iacorossiⁿ, Sonja Kahlmeier^{o,p}, Michelle Laeremans^{c,t}, Mark J Nieuwenhuijsen^{f,i,j}, Juan Pablo Orjuela^{a,e}, Francesca Racioppi^q, Elisabeth Raser^u, David Rojas-Rueda^{f,s}, Arnout Standaert^c, Erik Stigell^h, Simona Sulikova^a, Sandra Wegener^r, Luc Int Panis^{c,d,t}

Uno studio europeo in 168 città (75 milioni di persone) ha evidenziato una relazione lineare tra la disponibilità di piste ciclabili sicure e la percentuale di utilizzatori di bici (Mueller et al., 2018a)

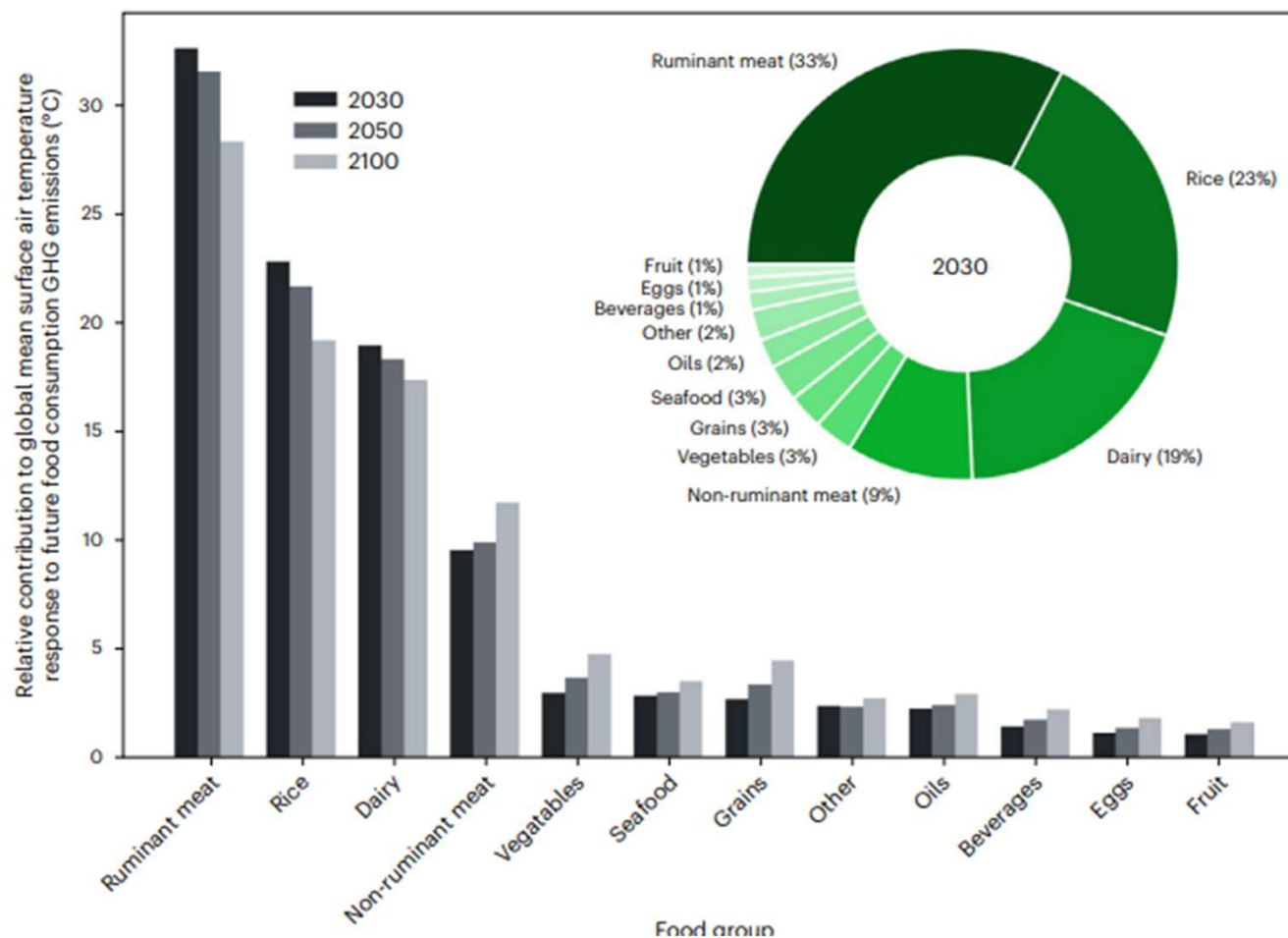


Clima Cobenefici di salute Equità

Valutazione impatto di specifici interventi: es. Velocità di guida/emissioni CO2/Co-benefici di Salute



Contributo al riscaldamento globale dei diversi gruppi di alimenti ed Emissioni di gas serra. Scenari al 2030, 2050 e 2100.



Clima Cobenefici di salute Equità

5- Promozione e valutazione di interventi sulla dieta e sui consumi alimentari (riduzione consumo di carne rosse)

> PLoS One. 2017 Aug 15;12(8):e0182960. doi: 10.1371/journal.pone.0182960. eCollection 2017.

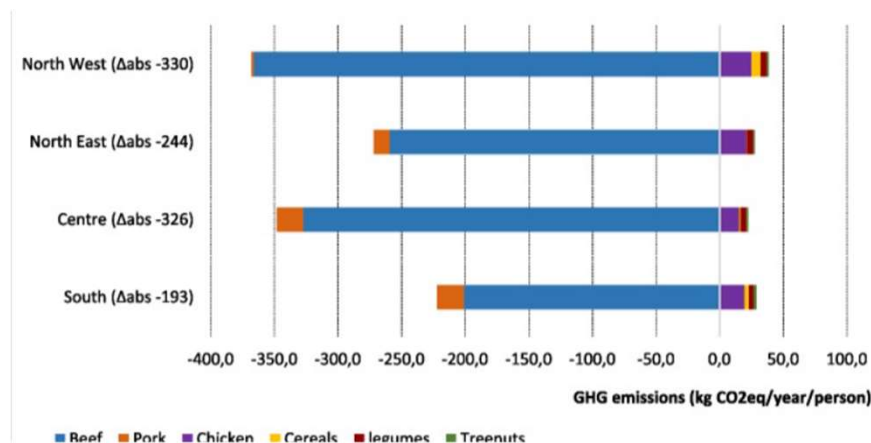
Meat consumption reduction in Italian regions: Health co-benefits and decreases in GHG emissions

Sara Farchi ¹, Manuela De Sario ¹, Enrica Lapucci ¹, Marina Davoli ¹, Paola Michelozzi ¹

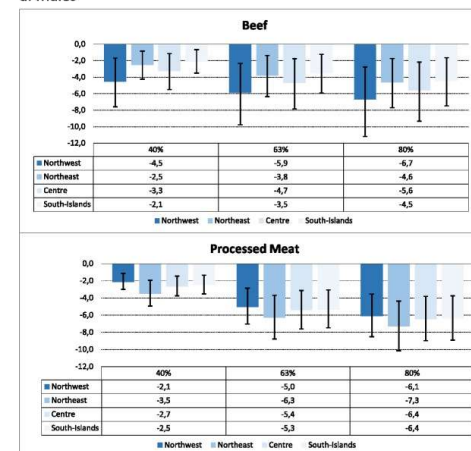
Affiliations + expand

PMID: 28813467 PMCID: PMC5557600 DOI: 10.1371/journal.pone.0182960

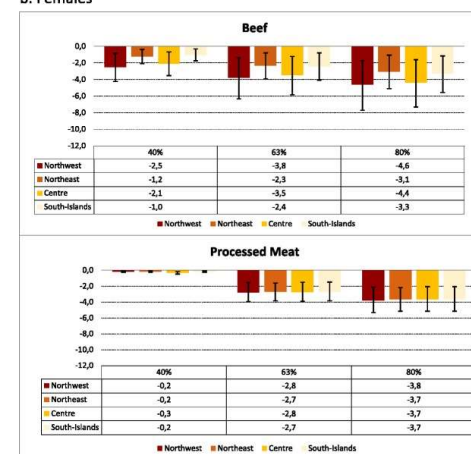
[Free PMC article](#)



a. Males



b. Females



Clima Cobenefici di salute Equità

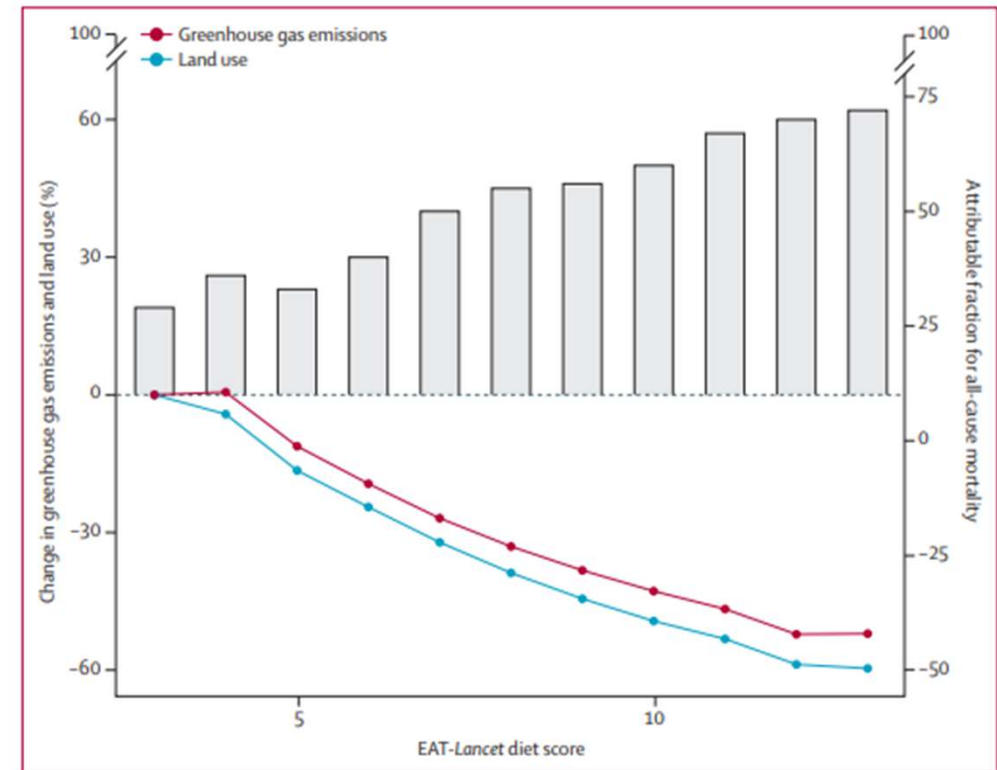
Co-benefits from sustainable dietary shifts for population and environmental health: an assessment from a large European cohort study

Jessica E Laine, PhD • Inge Huybrechts, PhD • Marc J Gunter, PhD • Pietro Ferrari, PhD •
Elisabete Weiderpass, MD • Kostas Tsilidis, PhD • et al. [Show all authors](#)

Open Access • Published: October 21, 2021 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00250-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00250-3)



Lancet



Le linee evidenziano la riduzione delle emissioni di gas serra e dell'uso del suolo in 20 anni considerando alta aderenza alla «EAT-Lancet diet» (rispetto ad una bassa aderenza) ; l'istogramma mostra i decessi potrebbero essere prevenuti



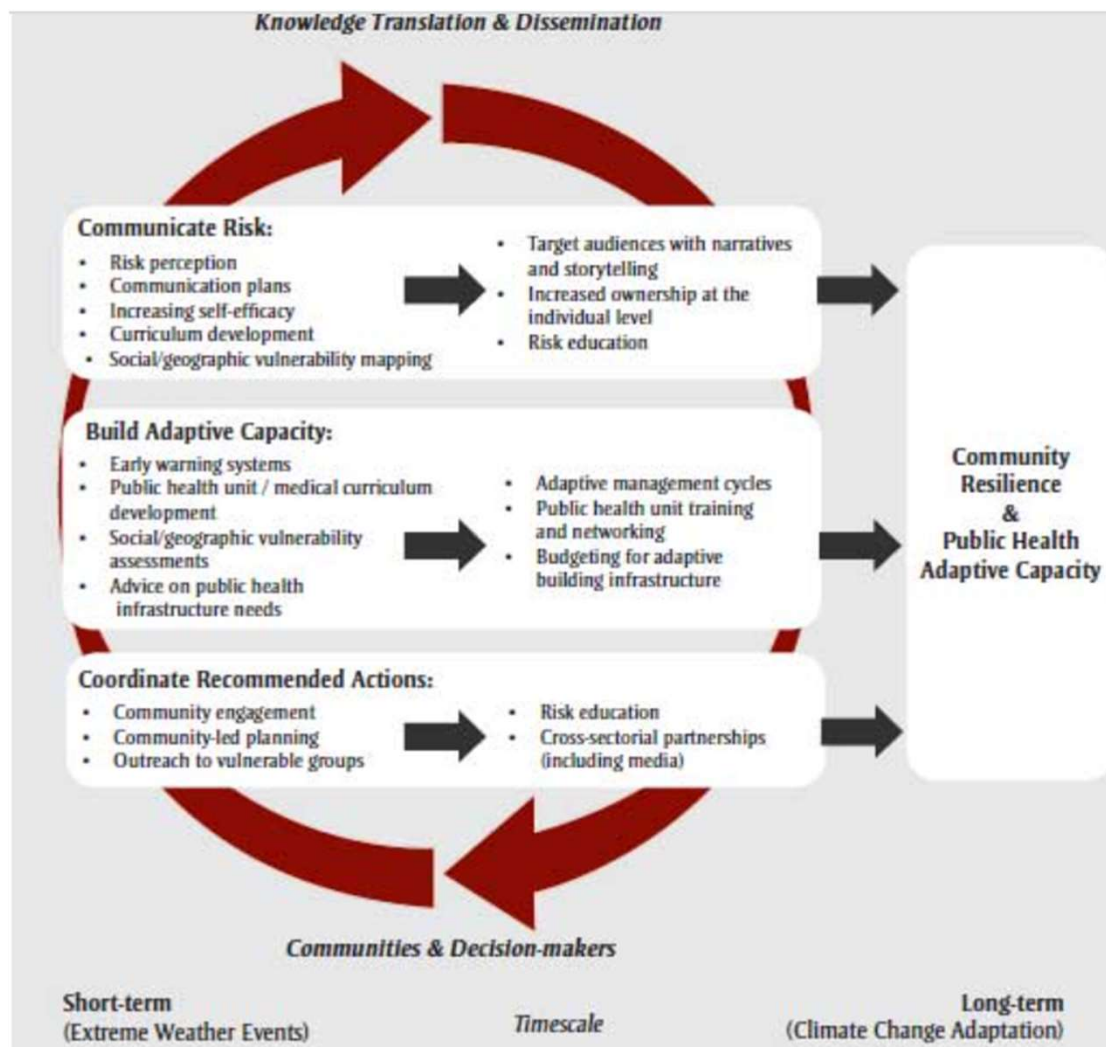
Politiche dei co-benefici nel Piano Nazionale della Prevenzione e PRP

Un decremento del **30-40% dell'incidenza delle malattie croniche (cancro, diabete, malattie cardiovascolari, respiratorie e neurologiche)** possono essere raggiunte attraverso politiche di prevenzione attuate al di fuori del sistema sanitario, migliorando la qualità dell'aria nell'ambiente urbano, promuovendo la mobilità attiva, modificando la dieta
(<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail>

Vineis P. and Wild C. 2014)



Clima Cobenefici di salute Equità



La comunicazione

La comunicazione sui CC deve considerare sia la **scala temporale e breve che a lungo termine**

3 principali azioni: **comunicare il rischio, costruire capacità di adattamento/mitigazione, coordinare le azioni raccomandate**

Tener conto della mappatura della vulnerabilità sociale/geografica

<https://doi.org/10.24095/hpcdp.39.4.06>



Clima Cobenefici di salute Equità