Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

8 incontri per approfondire, condividere, agire.

Quali sono le conseguenze del riscaldamento globale? Studiare gli impatti del cambiamento climatico

con

Alessandro Pezzoli

Dario Padovan

Conduce

Giulia Alice Fornaro

DA NOVEMBRE 2019 AD APRILE 2020
AULA MAGNA CAVALLERIZZA REALE, TORINO

Università degli Studi di Torino · UniToGO · agorà scienza

INFO SU GREEN.UNITO.IT

Quel maledetto problema di percezione …

La mobilitazione avviene di fronte a una minaccia percepita come reale

I CC sono una minaccia certa e progressiva più pericolosa di questo virus ma non vengono percepiti come minaccia diretta alla propria vita

Occorre imparare a comunicare il rischio!!

«Come giornalisti dovremmo far emergere il **legame tra fenomeni locali e cambiamento climatico. Qui e ora**»

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Partecipa ai prossimi appuntamenti:

27 NOVEMBRE 2019
con MARCO BAGLIANI, ELISA PALAZZI
Come funziona il sistema climatico?
I meccanismi fondamentali che regolano il clima sulla Terra.

18 DICEMBRE 2019
con MARCO BAGLIANI, ELISA PALAZZI
Perché il clima cambia? Cause e conseguenze
dei cambiamenti climatici dal lontano passato ad oggi.

15 GENNAIO 2020
con ENRICO BORGOGNO MONDINO, CLAUDIO CASSARDO, ELISA PALAZZI
Come si studia il clima? Dalle ricostruzioni del passato
alle misurazioni di oggi, fino ai modelli per le previsioni future

29 GENNAIO 2020
con CLAUDIO CASSARDO, ELISA PALAZZI
Quale futuro ci aspetta? Come cambierà il clima nei prossimi
decenni e quali rischi avremo di oltrepassare punti di non ritorno.

12 FEBBRAIO 2020
CON DARIO PADOVAN, ALESSANDRO PEZZOLI
Quali sono le conseguenze del riscaldamento globale?
Studiare gli impatti del cambiamento climatico.

26 FEBBRAIO 2020
con MARCO BAGLIANI, DARIO PADOVAN
Quali sono le cause prime del cambiamento climatico e cosa si può
fare? Una analisi critica dei driver e delle politiche di mitigazione.

25 MARZO 2020
con DARIO PADOVAN, ALESSANDRO PEZZOLI
Cosa stiamo facendo per adattarci al cambiamento climatico?
Dalle migrazioni alle smart cities: analisi critica dell'adattamento.

8 APRILE 2020
con MARIA CRISTINA CAIMOTTO, DANIELA FARGIONE, DARIO PADOVAN
Chi ha paura del cambiamento climatico?
Narrazioni, reazioni, scetticismi, negazionismi

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

"Vi è un chiaro legame tra
la protezione della natura e l'edificazione
di un ordine sociale giusto ed equo.
Non vi può essere un rinnovamento
del nostro rapporto con la natura senza
un rinnovamento dell'umanità stessa."

Papa Francesco

Discorso in occasione dell'Incontro con le
Autorità del Kenya e con il Corpo Diplomatico

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

LESSICO & NUVOLE: le parole del cambiamento climatico

Una guida linguistica e scientifica per orientarsi nel dibattito sulla crisi climatica. Una bussola per chiunque voglia acquisire maggiore consapevolezza su uno dei temi più urgenti del nostro tempo.

SCAN ME

Scarica gratuitamente il pdf di "Lessico e Nuvole" su frida.unito.it

OPEN ACCESS

...PRIMA CHE SIA TROPPO TARDI!

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Il primo incontro

- Definizione di tempo meteorologico e clima
- Il bilancio energetico terrestre: il motore del sistema climatico
- I componenti principali del sistema climatico:

1. l'atmosfera e le sue correnti;
2. l'oceano e la circolazione termoalina
3. la biosfera e il suo contenuto di carbonio
4. la criosfera e le sue proprietà di elevata albedo

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Il secondo incontro

- Le cause dei cambiamenti del clima

- I forzanti naturali e antropici
  - Definizione di forzante radiativo
  - Attività solare, forzanti orbitali, asteroidi, vulcani
  - Gas serra aerosol, uso del suolo

- La variabilità naturale interna
  - Meccanismi di retroazione

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Il terzo incontro

- Come si studia il clima del passato?
  - paleclimatologia e proxy climatici

- Come si studia il clima oggi?
  - gli strumenti di misura al suolo
  - i satelliti

- A cosa servono i modelli climatici?
  - comprensione dei meccanismi
  - «detection» e «attribution»
  - il futuro

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Il quarto incontro

- I cambiamenti climatici già presenti oggi
  - i cambiamenti osservati a livello globale e in Italia

- Cosa aspettarci per il futuro
  - scenari e proiezioni
  - proiezioni globali e regionali
  - punti di non ritorno

- La validazione dei modelli: cosa possiamo dire sull'affidabilità dei modelli usati per fare le proiezioni del clima futuro?

L’incontro di oggi

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

8 incontri per approfondire, condividere, agire.

Quali sono le conseguenze del riscaldamento globale?

Alessandro Pezzoli
DIST – Università di Torino e Politecnico di Torino

DA NOVEMBRE 2019 AD APRILE 2020
AULA MAGNA CAVALLERIZZA REALE, TORINO

Università degli Studi di Torino
UniToGO
agorà scienza

INFO SU GREEN.UNITO.IT

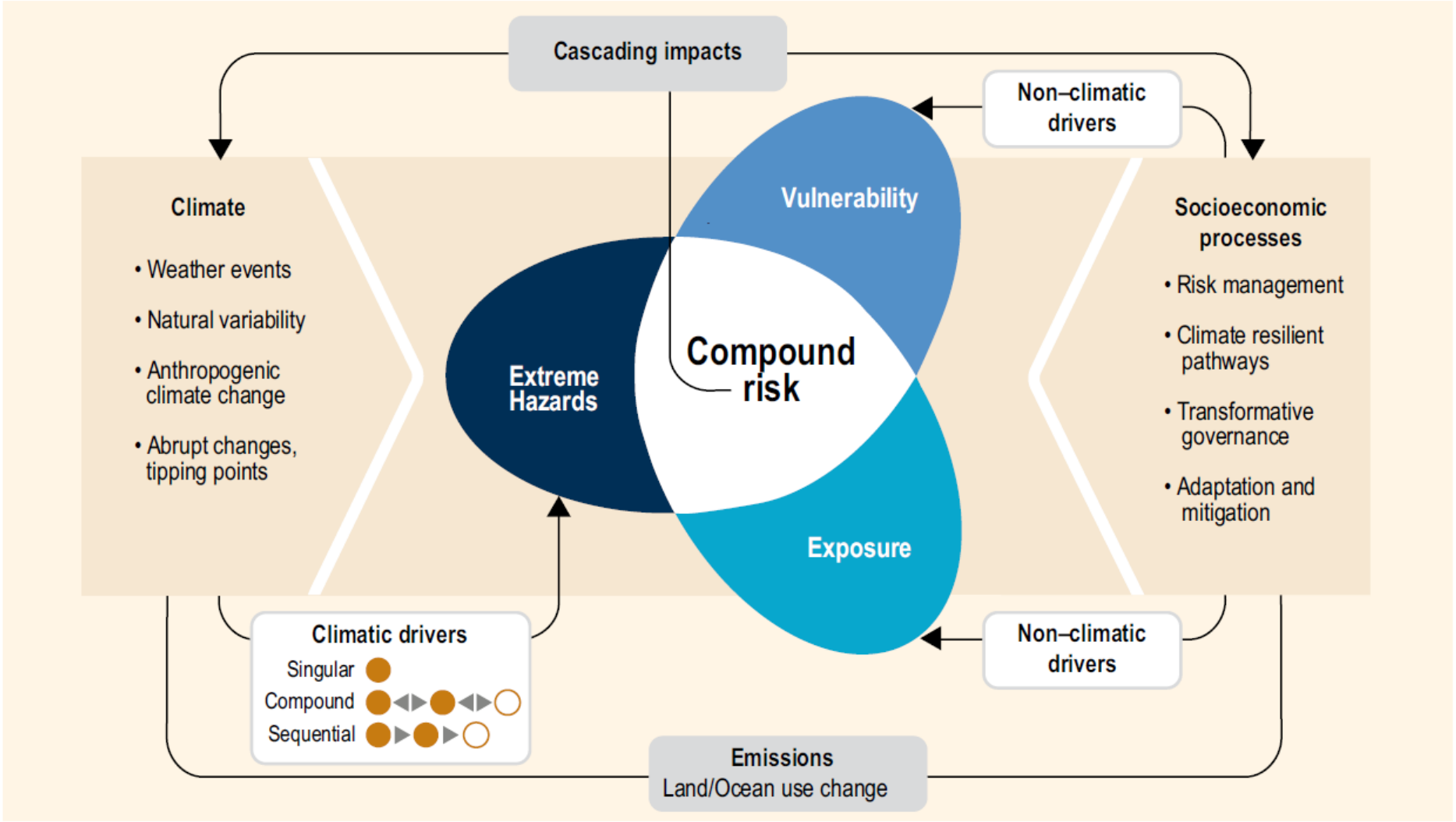
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

IL PUNTO DI PARTENZA …

https://www.youtube.com/watch?v=CU3_NDklRVM

Pubblicato ad Aprile 2019 (https://www.ipcc.ch/srocc/)

CAMBIAMENTI CLIMATICI, RISCHIO E ADATTAMENTO



Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

LA VULNERABILITA' (1)

La **vulnerabilità** può essere definita come:

1. Il grado per cui il sistema è suscettibile, o incapace, di far fronte agli effetti negativi dei cambiamenti climatici
2. Una funzione della variazione climatica a cui un sistema è esposto, della sua sensibilità e della sua capacità di adattamento

V=(E * S) / Ca

- **E : Esposizione**. L'esposizione è interpretata come il pericolo diretto (cioè il fattore di stress) funzione della natura e della portata delle modifiche alle variabili climatiche di una regione (per es.: siccità, precipitazioni intense, temperature elevate, fenomeni di piena fluviale, ecc…) oltre che delle variazioni demografiche
- **S : Sensitività (Sensibilità)**. La sensitività descrive le condizioni umane-ambientali che possono aumentare o diminuire il pericolo (per es.: caratteristiche della popolazione indigena e del territorio su cui vivono)
- **Ca : Capacità di adattamento**. La capacità di adattamento rappresenta la potenziale attuazione di misure di adattamento che aiutino a prevenire impatti (per es.: nel caso di valutazione della risorsa idrica si può considerare la presenza di serbatoi di raccolta d'acqua, nel caso di valutazione della vulnerabilità a causa di piene fluviali si può considerare la presenza di opere di difesa, etc…)

LA VULNERABILITA' (2)

Ogni componente è misurata da **indicatori** che possono essere valutati tramite analisi **oggettive** (in particolare per gli indicatori di tipo climatico-idrologico-meteorologico) oppure **soggettive** (in particolare per gli indicatori di tipo socio-economico)

Gli indicatori devono essere stabiliti in funzione dell'obiettivo del progetto e di conseguenza vengono stabilite le diverse tipologia di analisi:

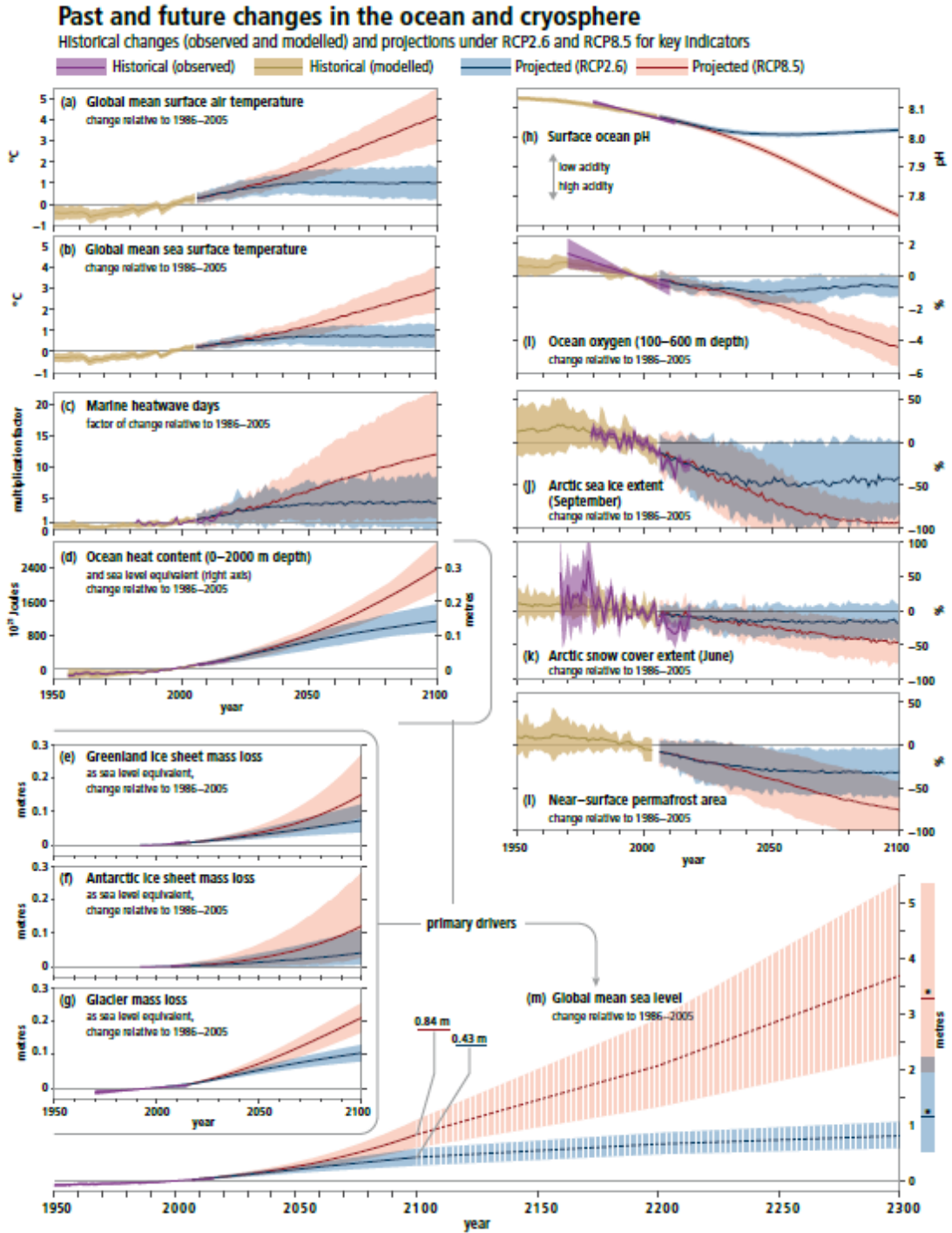
- **Oggettive**: si consiglia l'uso degli indicatori climatici indicati dalla WMO per definire il valore numerico di questi indicatori oppure di valutare la probabilità di accadimento degli eventi meteorologici
- **Soggettive**: si consiglia l'uso di questionari, interviste, focus group per definire il valore numerico di questi indicatori

In generale si consiglia di suddividere:

- **E** (Esposizione) in **Ef** (Esposizione Fisica) e **Ep** (Esposizione per la Popolazione)
- **S** (Sensitività) in **Se** (Sensitività Economica) e **Sf** (Sensitività Fisica)
- **Ca** (Capacità di adattamento) in un numero congruo di indicatori che siano funzione del potenziale espresso dalle misure di adattamento attuate per prevenire gli impatti

COSA VUOL DIRE CAMBIAMENTO CLIMATICO?

Cambiamenti climatici osservati e modellizzati negli Oceani e nella Criosfera dal 1950 e proiezioni future dei CC considerando le emissioni dei gas serra secondo lo scenario nella migliore delle ipotesi (RCP2.6) e nella peggiore delle ipotesi (RCP8.5)

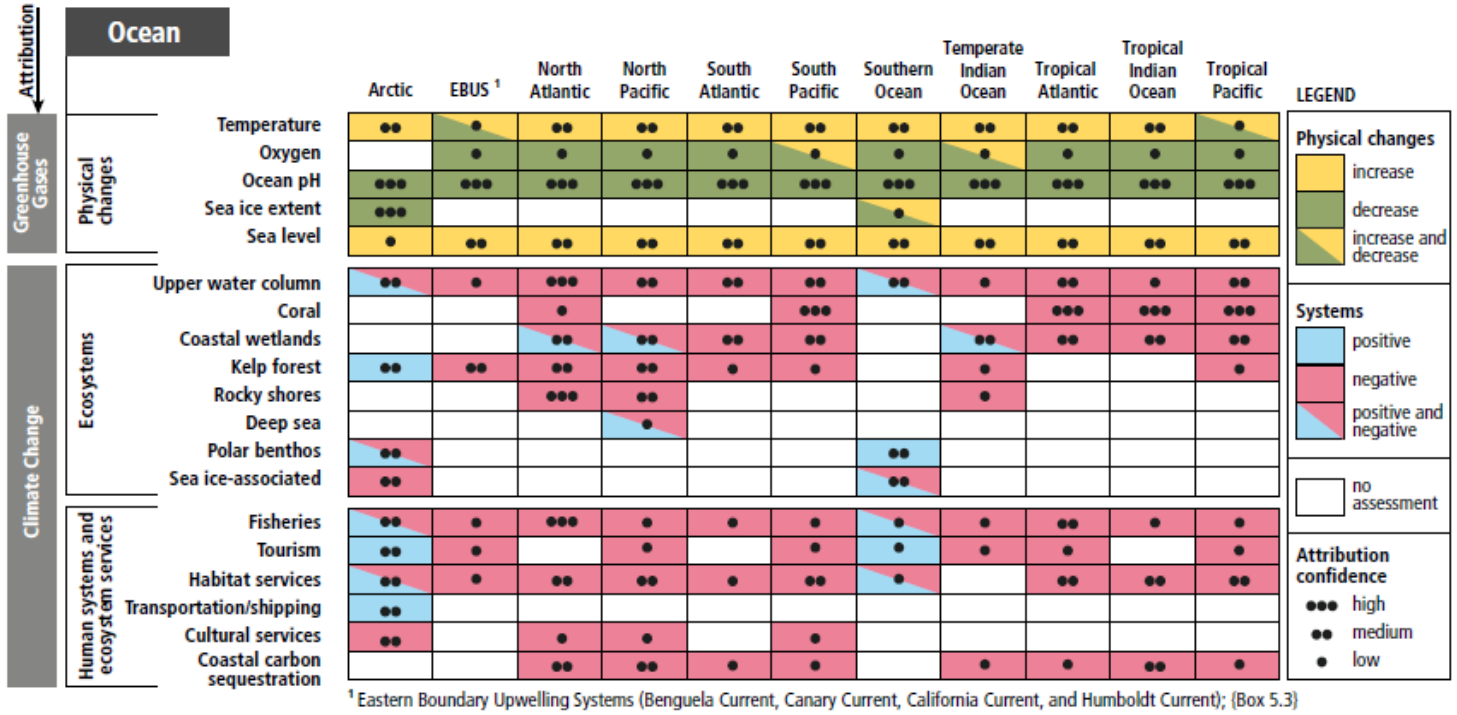


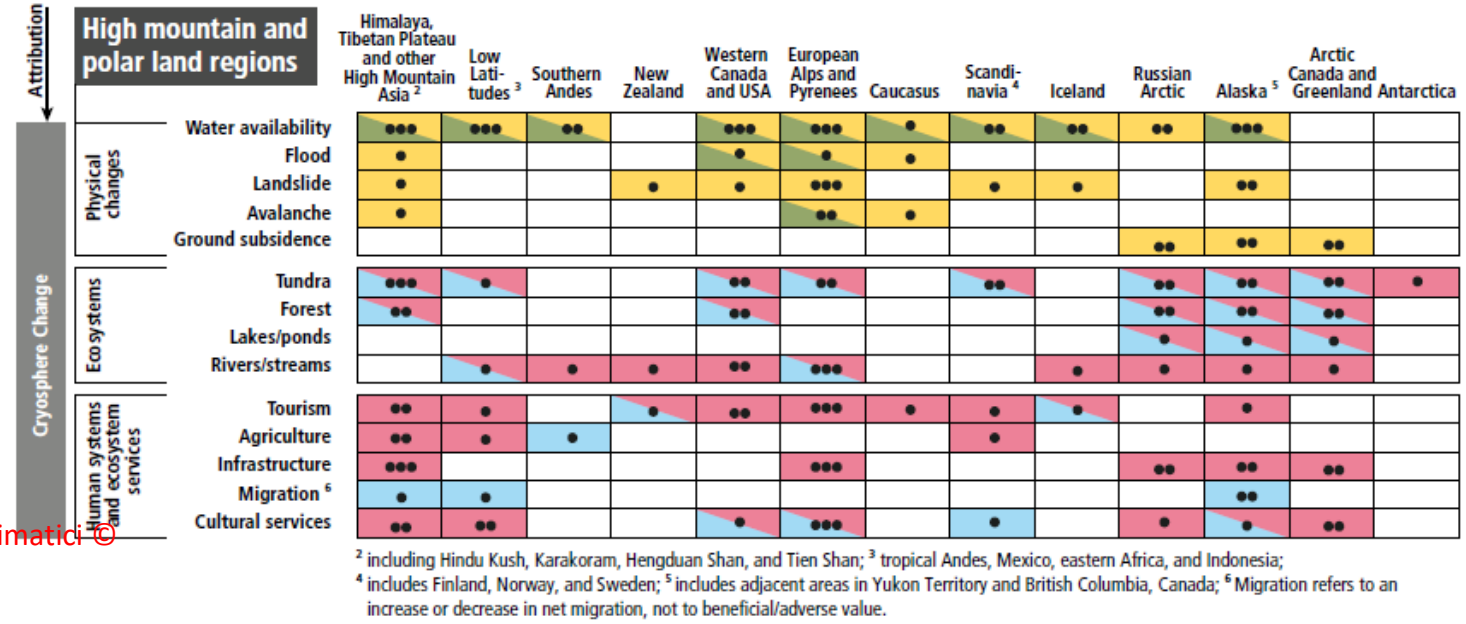
CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUGLI OCEANI E LA CRIOSFERA

Sintesi dei pericoli climatici regionali e degli impatti per gli Oceani e per le zone di alta montagna e Polari verificati nello SROCC - IPCC





CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO E GLI IMPATTI IN EUROPA

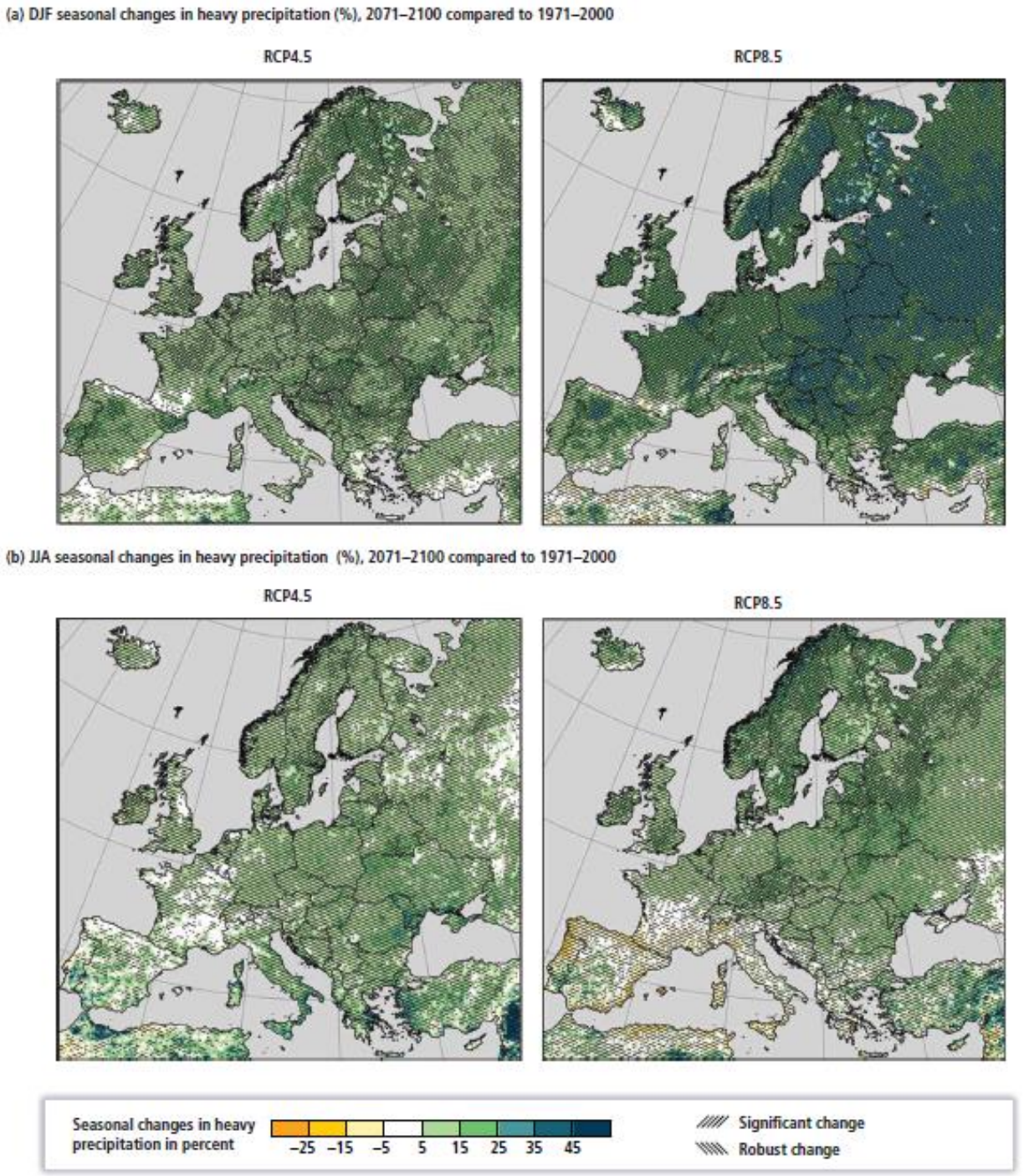
Pubblicato a Gennaio 2015 (https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/)

Capitolo 23 - Europa

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

LE PROIEZIONI SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO IN EUROPA

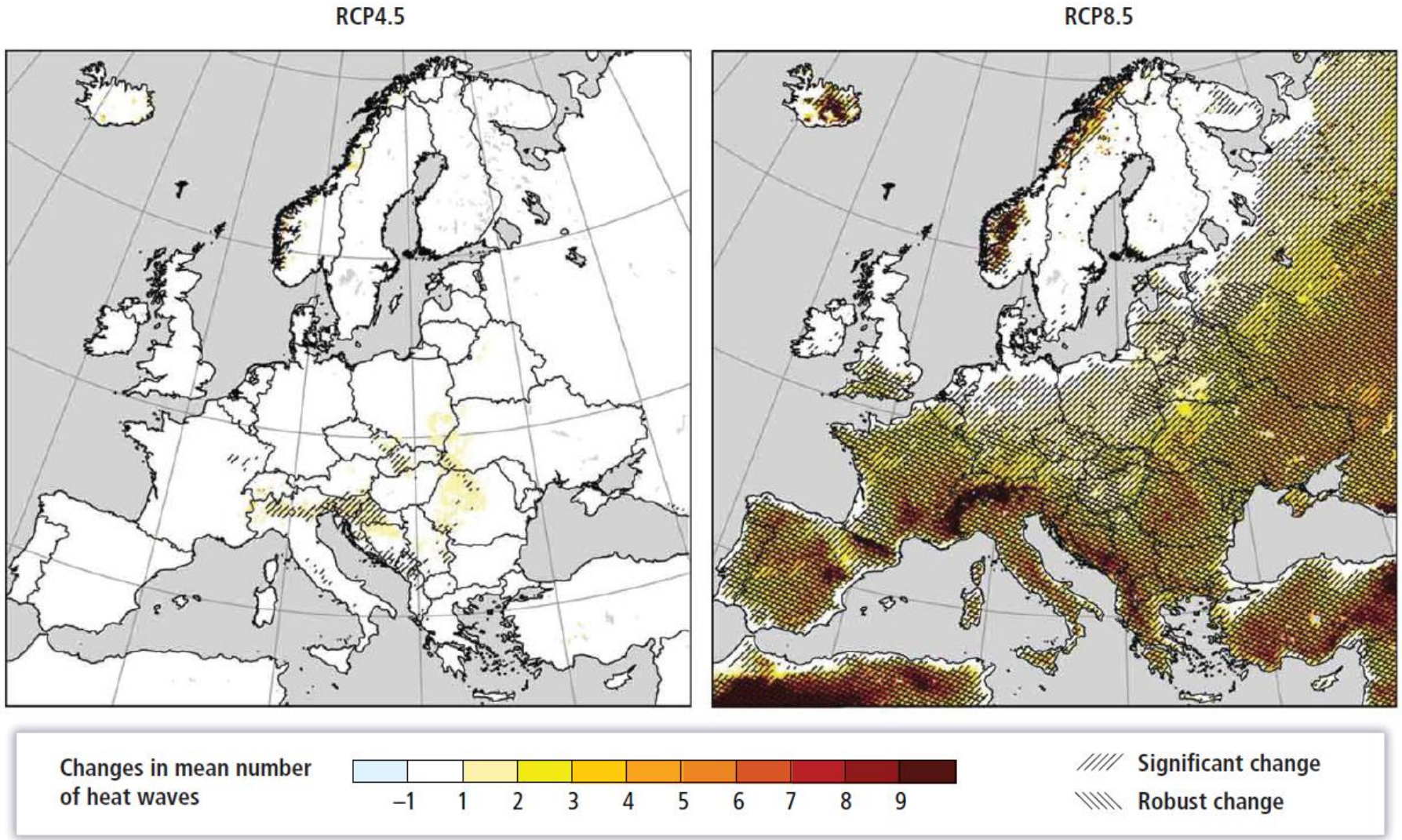
Variazione stagionale (Dicembre-Gennaio-Febbraio e Giugno-Luglio-Agosto) per gli eventi di precipitazione estrema nel periodo 2071-2100 confrontati al periodo 1971-2000



CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

LE PROIEZIONI SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO IN EUROPA



Variazione nel numero medio degli eventi di «onde di calore» per i mesi Maggio-Giugno-Luglio-Agosto-Settembre nel periodo 2071-2100 comparato al periodo 1971-2000

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

GLI IMPATTI IN EUROPA

Valutazione degli impatti dei Cambiamenti Climatici nella «sotto-regione Europa» previsti al 2050, assumendo uno scenario di emissione media senza alcuna azione di adattamento. Gli impatti previsti considerano lo sviluppo economico includendo il cambiamento dell'uso del suolo

		Southern	Atlantic	Continental	Alpine	Northern	Sections
Energy	Wind energy production	[a]					23.3.4
	Hydropower generation				[b]		
	Thermal power production						23.3.4, 8.2.3.2
	Energy consumption (net annual change)						23.3.4, 23.8.1
Transport	Road accidents[c]						23.3.3
	Rail delays (weather-related)	?	[d]	?	?		23.3.3, 8.3.3.6
	Load factor of inland ships	?			?	?	23.3.3
	Transport time and cost in ocean routes	?	?		?		23.3.3, 18.3.3.3.5
Settlements	River flood damages						23.3.1
	Coastal flood damages				N/A		
Tourism	Length of ski season	?	?				23.3.6, 3.5.7
Human health	Heat wave mortality and morbidity[e]						23.5.1
	Food-borne disease[e]						
Social and cultural impacts	Social costs of floods						23.5.3
	Damage to cultural buildings						23.5.4
	Loss of cultural landscapes	?					
Environmental quality	Air quality (ozone background levels)				?		23.6.1
	Air quality (particulates)				?		
	Water quality						23.6.3

Increasing
No change
Decreasing

A range from no change to increasing
A range from no change to decreasing
A range from increasing to decreasing

Green arrows mean a "beneficial change"
Red arrows means a "harmful change"
? means no relevant literature found

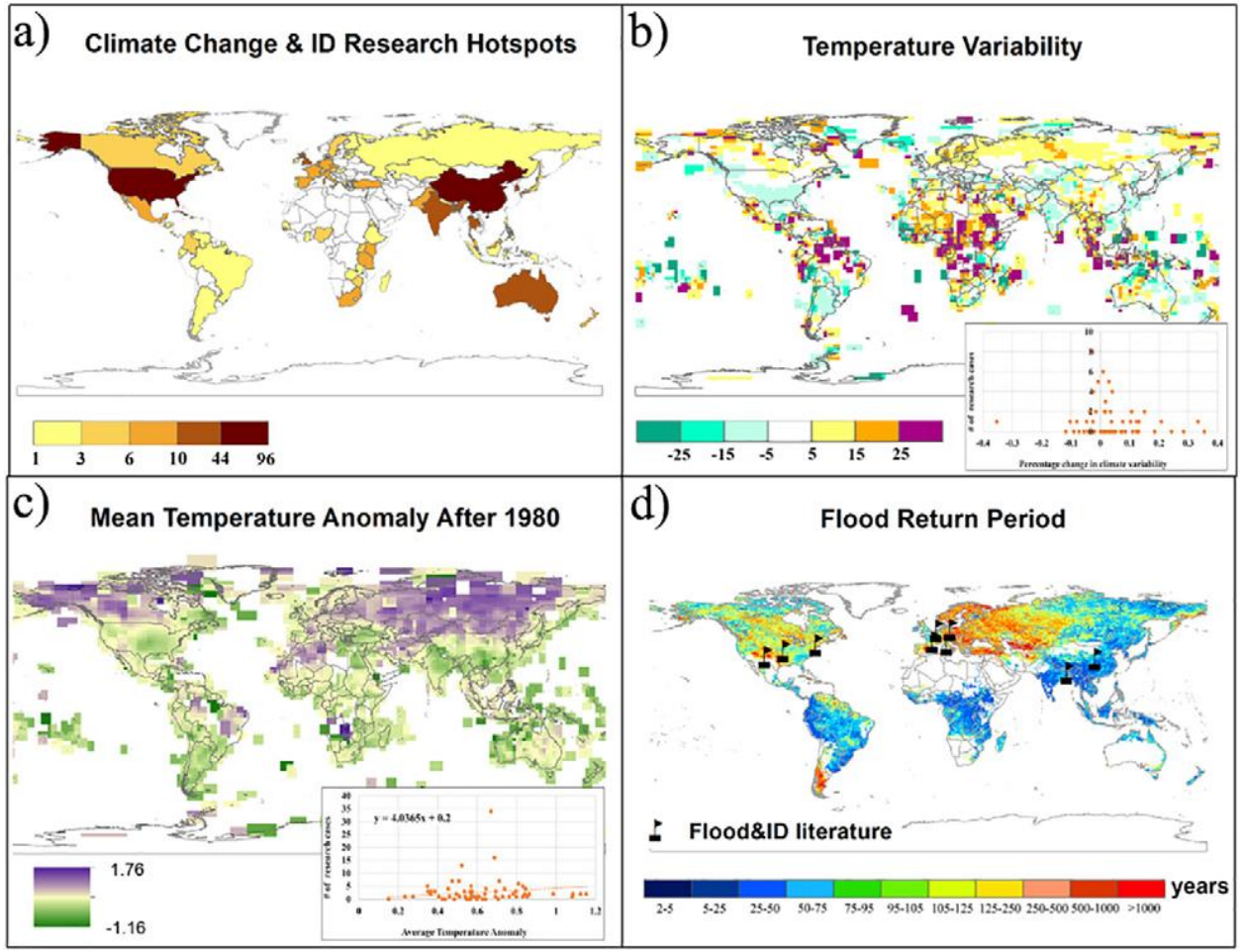
[a] Simulations have been performed, but mostly for the period after 2070.
[b] The increasing trend is for Norway.
[c] The decreasing trends refers mainly to the number of severe accidents.
[d] Impacts have been studied and quantified for UK only. The increasing trend stands for summer delays and the decreasing trends for winter delays.
[e] Impacts shown with respect to future world without climate change.

CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

BIO-CLIMATOLOGIA

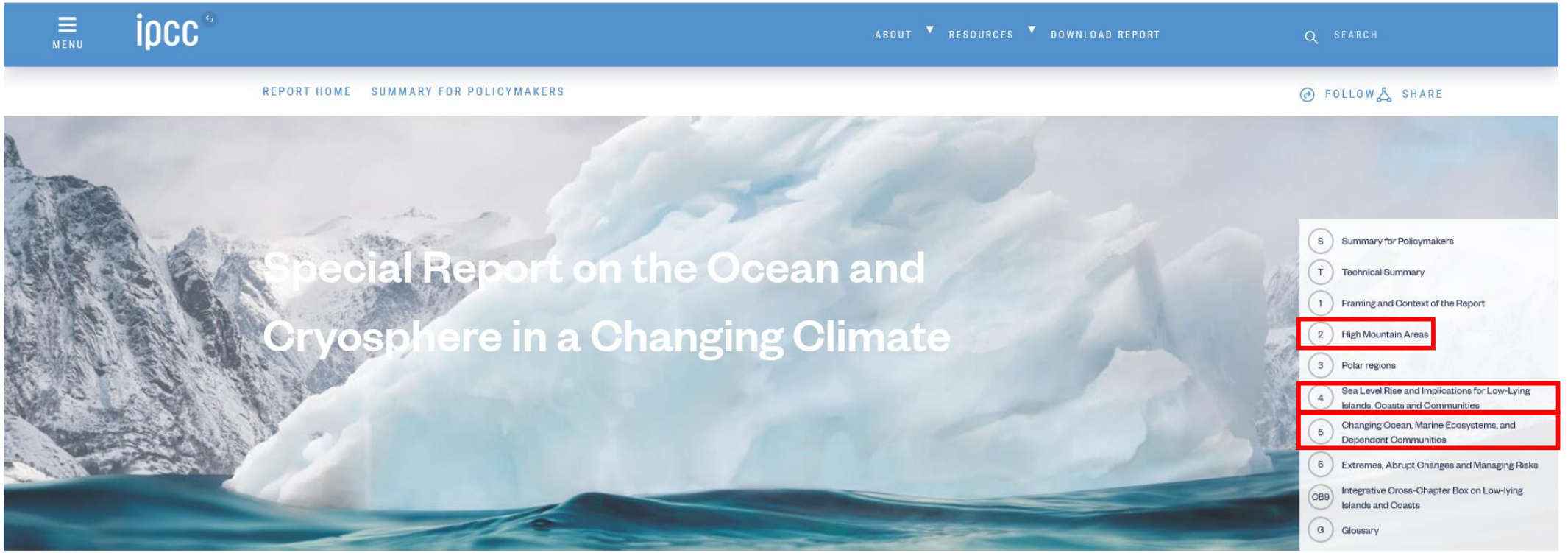
«*NUOVA*» AREA DI RICERCA NELLO STUDIO DEGLI IMPATTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLA SALUTE UMANA E SULLO SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO?



Questa figura mostra la distribuzione spaziale delle ricerche che correlano i cambiamenti climatici (CC) con la diffusione di epidemie (ID) nelle regioni più vulnerabili.

a) Numero totale delle pubblicazioni che correlano CC-ID suddivise per nazioni.
b) Variabilità della temperatura (valori griglia).
c) Anomalia rispetto alla temperatura media dopo il 1980 (valori griglia).
d) Tempo di ritorno degli eventi di piena e sovrapposizone con gli studi che correlano analisi delle piene fluviali con ID

(Liang L. & Gong P., 2017)



- Capitolo 2: la parola «tourism» (turismo) viene contata 57 volte
- Capitolo 4: la parola «tourism» (turismo) viene contata 32 volte
- Capitolo 5: la parola «tourism» (turismo) viene contata 90 volte

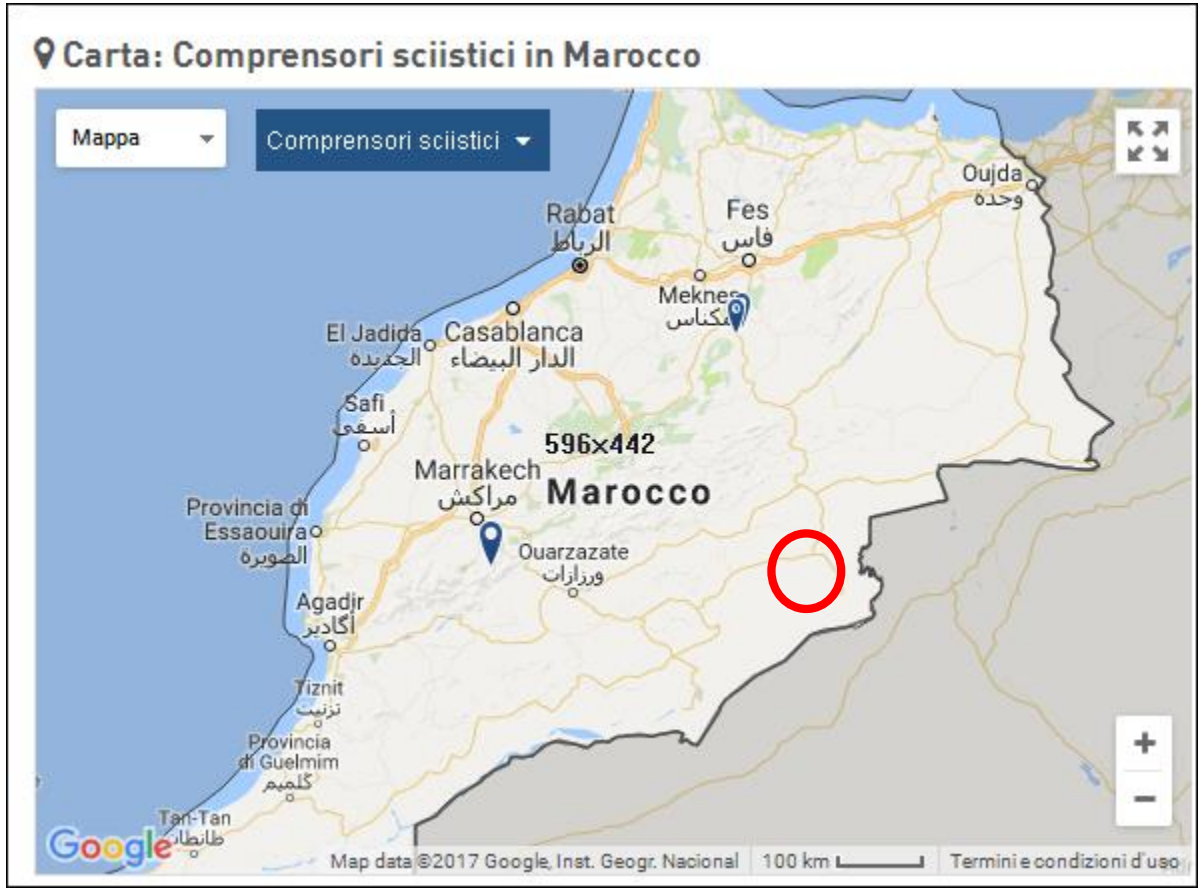
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Effetti del Cambiamento Climatico sul Turismo Invernale ("resort" sciistici)

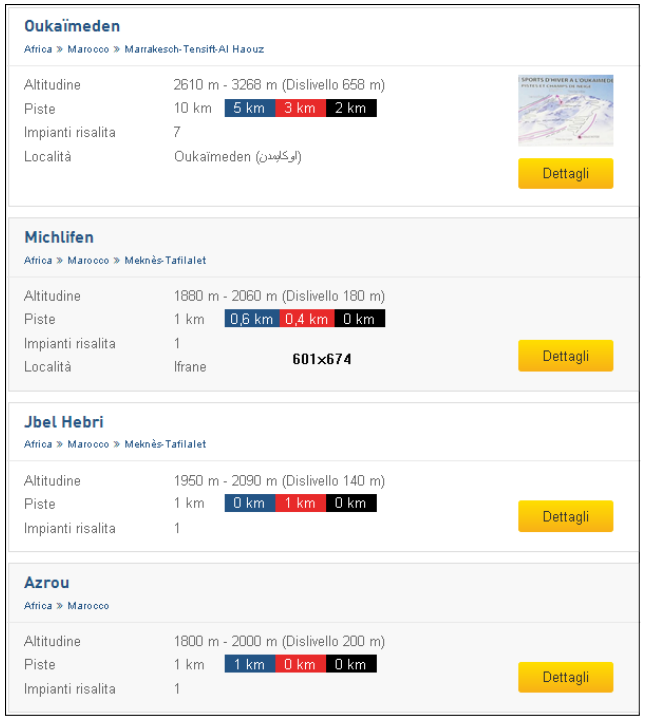
Elena Durando (2017). *Effects of climate change in Jamtland – Harjedalen: a prior analysis on mountain-oriented tourism*.
Tesi di Laurea Magistrale Economia dell'Ambiente, della Cultura e del Territorio, Università di Torino (Relatori: Alessandro Pezzoli, Angelo Besana, Lina Wold)

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

STA CAMBIANDO IL CLIMA???



Quattro comprensori sciistici in Marocco (???). In totale sono rilevati 13 km di piste da sci in Marocco. I comprensori sciistici in Marocco raggiungono i 3268 m. 10 impianti di risalita trasportano gli sciatori.



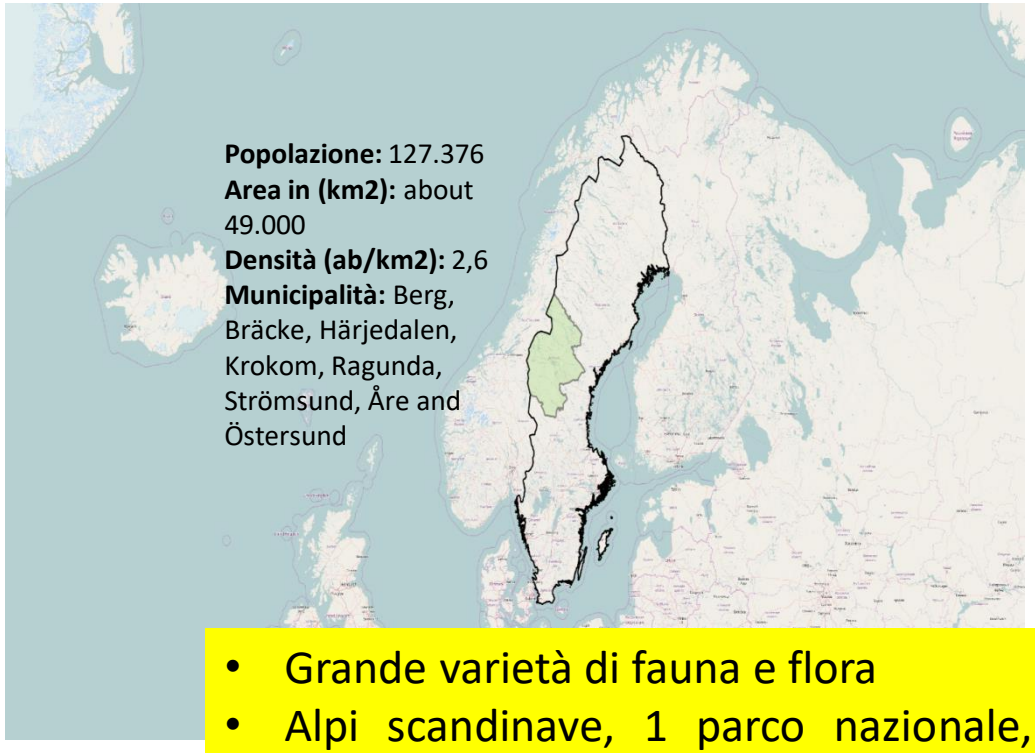
Comprensorio sciistico di Oukaimeden

CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

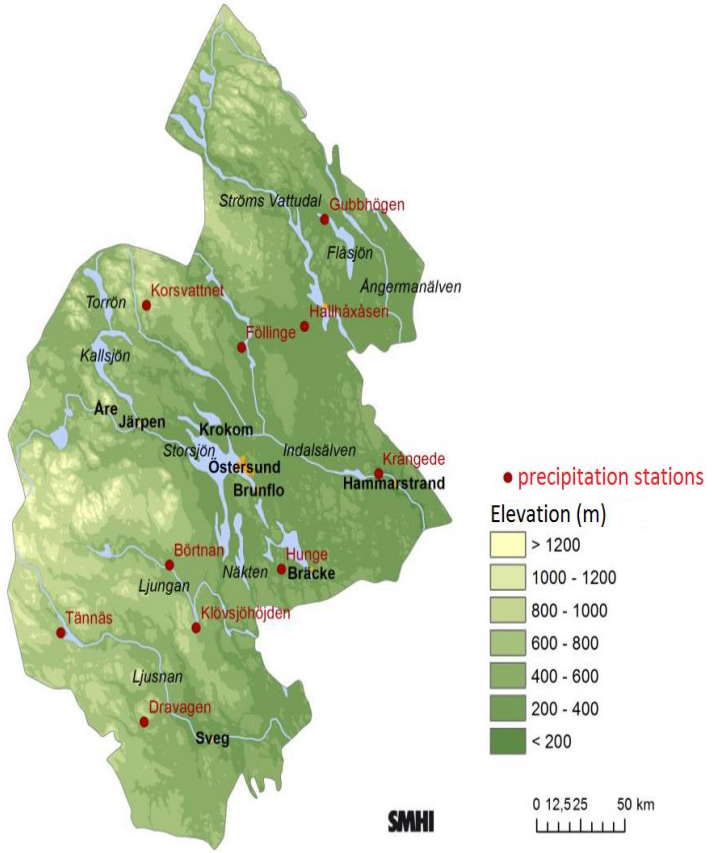
Università degli Studi di Torino · UniToGO · agorà scienza

LA REGIONE DELLO JÄMTLAND – HÄRJEDALEN



Popolazione: 127.376
Area in (km2): about 49.000
Densità (ab/km2): 2,6
Municipalità: Berg, Bräcke, Härjedalen, Krokom, Ragunda, Strömsund, Åre and Östersund

- Grande varietà di fauna e flora
- Alpi scandinave, 1 parco nazionale, 88 riserve naturali, laghi e fiumi
- Natura incontaminata, aria pura
- Turismo, silvicoltura, ingegneria e agricoltura (→ gastronomia)
- Mid Sweden University e centro di ricerca per sport invernali
- Cultura Sami e allevamento di renne



Comprensorio sciistico di Are

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

L'INDUSTRIA DEL TURISMO NELLA REGIONE

2015:

- Fatturato annuo totale di circa 490 milioni di euro → ricavi da ski-ticket pari a 1/10 del totale (47.5 milioni di euro)
- Trend positivo nella vendita di ski ticket per i 3 principali comprensori sciistici
- Giorni di sci: +4% rispetto alla stagione 2013/2014
- 10.3 milioni di pernottamenti: 2.9 milioni in strutture commerciali → 21% visitatori stranieri (Norvegia, Germania, Danimarca, Finlandia, resto dell'Europa)

2030:

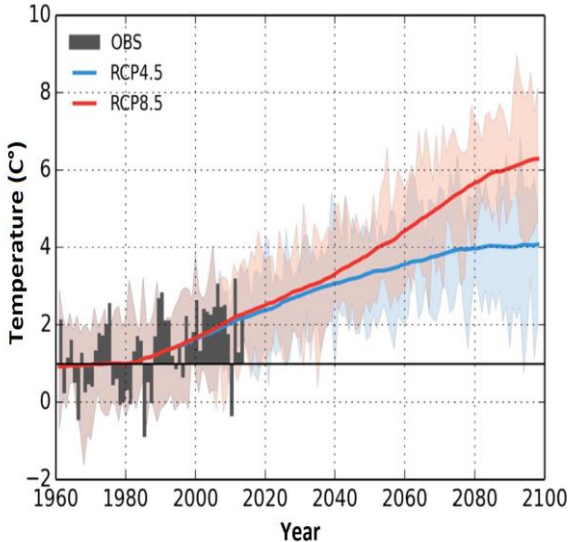
- Obiettivo → aumento del fatturato annuo a 742 milioni di euro
- Strategie → nuove collaborazioni internazionali (EasyJet) e organizzazione di mega eventi (Campionati Mondiali Sci Alpino 2019) ; dialogo tra pubblico e privato, tra livello nazionale e livello locale

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

CLIMA FUTURO

Temperatura futura

Temperatura media annua
RCP4.5: cresce di oltre 3°C entro la fine del secolo, rispetto al periodo 1961 – 1990.
RCP8.5: cresce di oltre 5°C entro la fine del secolo, rispetto al periodo di riferimento.
Temperatura media stagionale
RCP4.5 e RCP8.5: aumento della temperatura futura durante tutte le quattro stagioni entro la fine del secolo.
→ stagioni autunnali più lunghe e primavere anticipate rispetto a oggi, così come periodi invernali più corti e periodi estivi più lunghi.
Verso la fine del secolo, questo aumento nella temperatura media è più consistente nella stagione invernale, con più di 6°C di incremento secondo lo scenario RCP8.5.

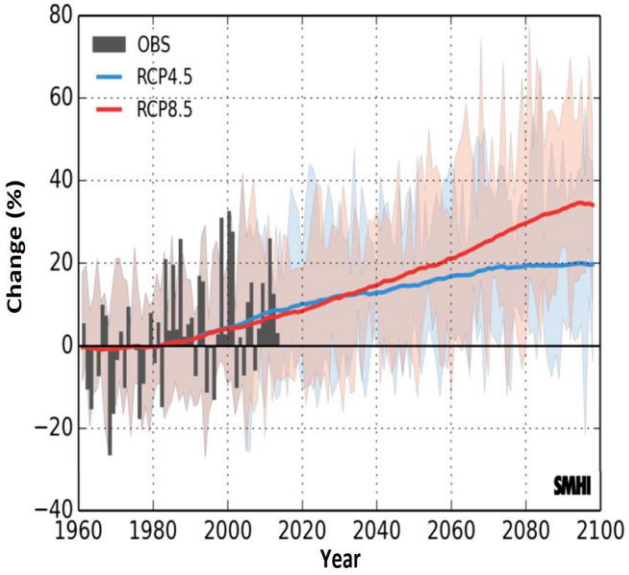


Precipitazioni future

Un'atmosfera più calda significa maggiore evaporazione e circolazione più veloce, risultando in un aumento delle precipitazioni.

Precipitazione media annua
RCP4.5: aumento atteso del 20% (rispetto a 1961 – 1990)
RCP8.5: aumento atteso del 30% (rispetto a 1961 – 1990)

Precipitazione media stagionale
Durante la stagione invernale le piogge aumenteranno maggiormente, con un incremento del 40% (RCP8.5) nella parte orientale della regione.



CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office
Coordinamento
Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani
marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa
tommaso.orusa@unito.it

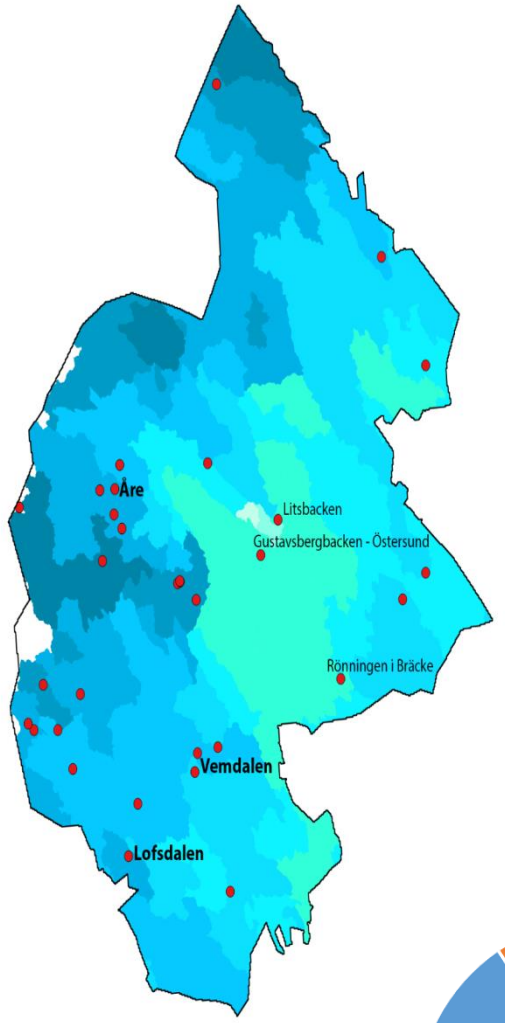
UniToGO
agorà scienza

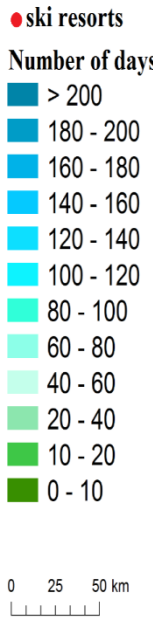
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

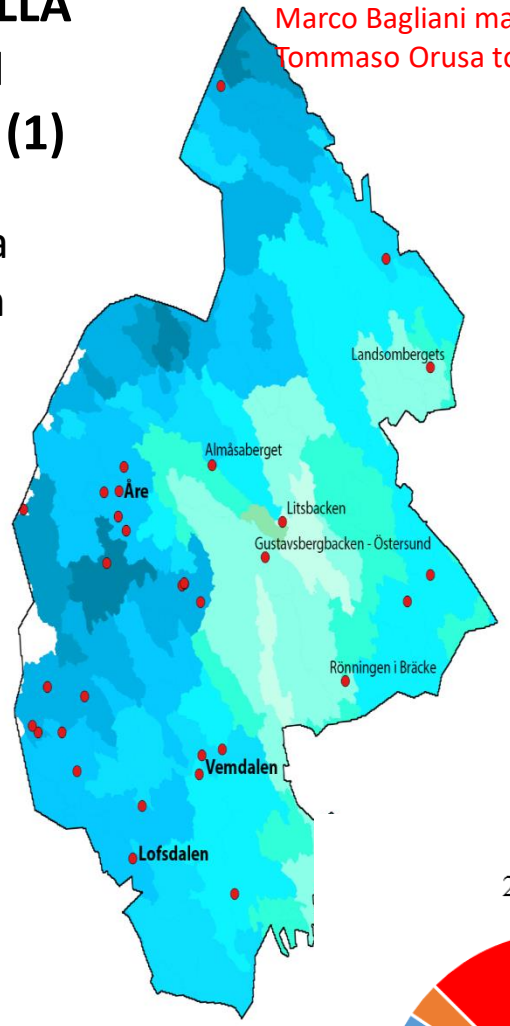
FUTURA AFFIDABILITÀ DELLA NEVE E COMPRENSORI SCIISTICI NELLA REGIONE (1)

Indice utilizzato: copertura nevosa con almeno 20mm di contenuto d'acqua

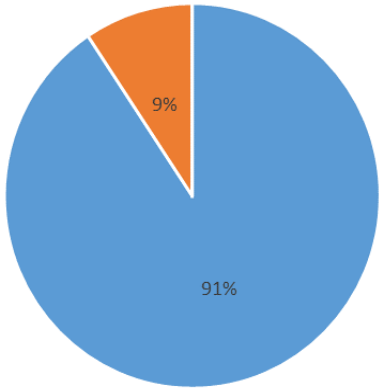
REGOLA DEI 100 GIORNI



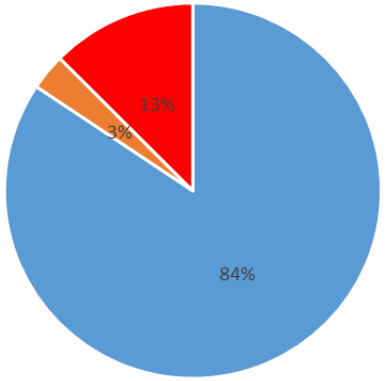




RCP 4.5
2021-2050



RCP 4.5
2069-2098



CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

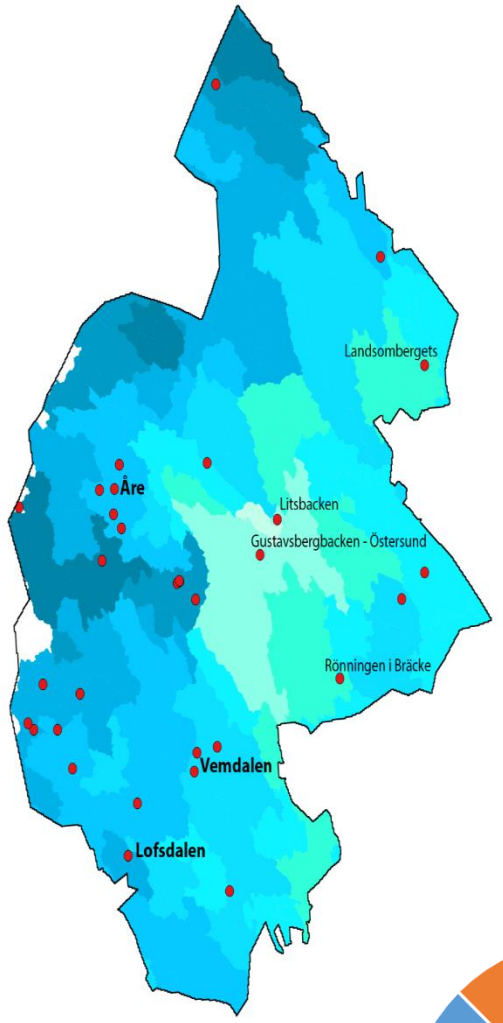
agorà scienza

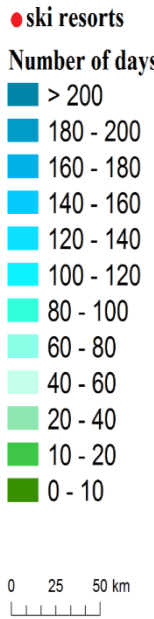
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

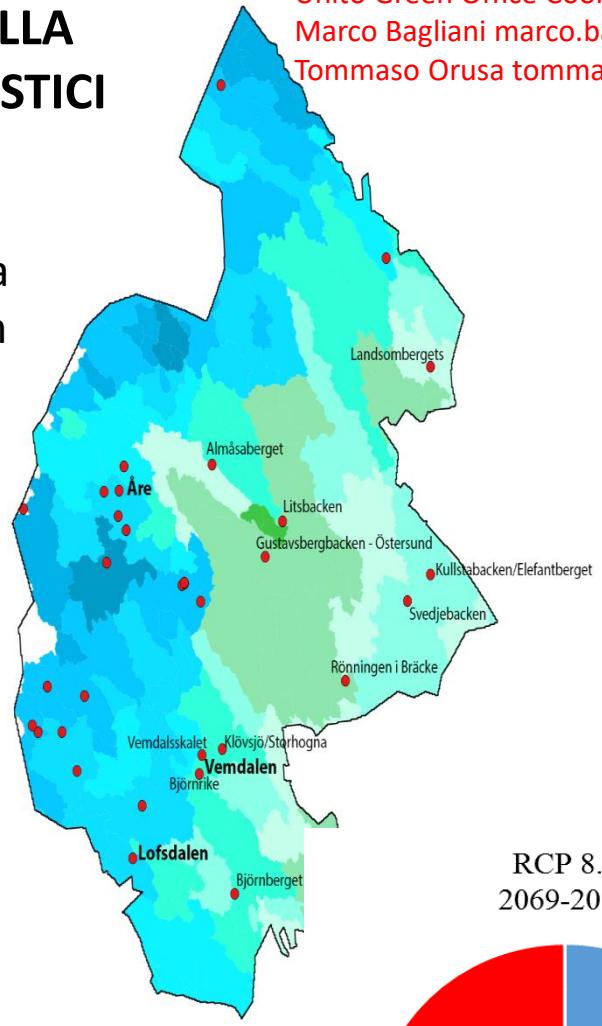
FUTURA AFFIDABILITÀ DELLA NEVE E COMPRENSORI SCIISTICI NELLA REGIONE (2)

Indice utilizzato: copertura nevosa con almeno 20mm di contenuto d'acqua

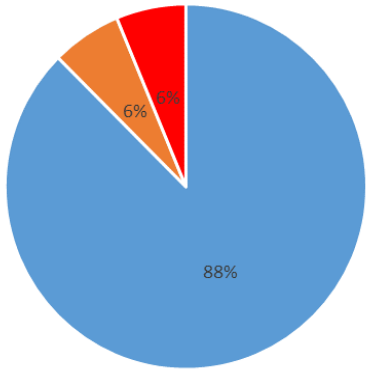
REGOLA DEI 100 GIORNI



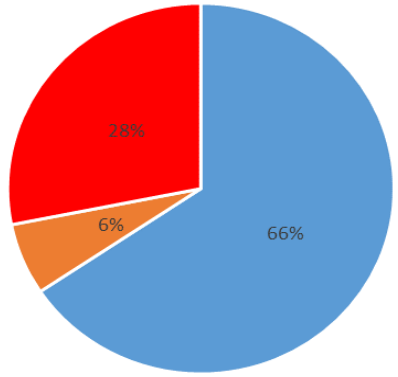




RCP 8.5
2021-2050



RCP 8.5
2069-2098



CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

agorà scienza

FUTURA AFFIDABILITÀ DELLA NEVE E COMPRENSORI SCIISTICI NELLA REGIONE (3)

Riduzione nella stagione sciistica (numero di giorni) nei tre maggiori ski resort

Ski resort	Number of ski days					
	Observed		RCP 4.5		RCP 8.5	
	1961-1990	1991-2013	2021-2050	2069-2098	2021-2050	2069-2098
Skistar Åre	180 - 200	160 - 180	160 - 180	140 - 160	140 - 160	120 - 140
Skistar Vemdalen	140 - 160	140 - 160	120 - 140	100 - 120	120 - 140	80 - 100
Lofsdalen	160 - 180	160 - 180	160 - 180	140 - 160	160 - 180	120 - 140

Perdita economica (milioni di euro) per i tre maggiori ski resort

Ski resort	vendita ski-ticket (milioni €)				
	stagione 2015/2016	RCP 4.5 2021-2050 (Δ%)	RCP 4.5 2069-2098 (Δ%)	RCP 8.5 2021-2050 (Δ%)	RCP 8.5 2069-2098 (Δ%)
Skistar Åre	26	24.6 (-5,5%)	21.7 (-16,5%)	21.7 (-16,5%)	18.8 (-27,7%)
Skistar Vemdalen	13.9	12.1 (-13,3%)	10.2 (-26,6%)	12.1 (-13,3%)	8.3 (-40,3%)
Lofsdalen	2.2	2.2	1.9 (-11,7%)	2.2	1.7 (-23,5%)

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

LA STRATEGIA DI ADATTAMENTO E CONCLUSIONI

Unito Green Office
Coordinamento
Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani
marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa
tommaso.orusa@unito.it

Principali strategie di adattamento

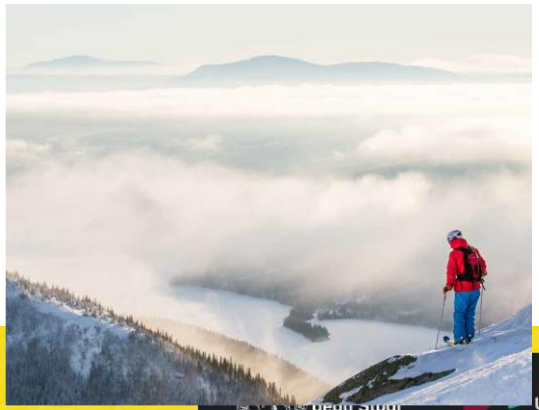
Misure tecniche	• Innevamento artificiale • Barriere da neve • Spostamento delle attività ad altitudini maggiori • Re-design delle piste da sci
Misure comportamentali	• Promozione di attività che non richiedono copertura nevosa • Altre attrazioni turistiche (pattinaggio, spa) • Sviluppo di un turismo "all-year" (attività estive, turismo del benessere, turismo congressuale)
Strategie di riduzione del rischio	• Partnership strategiche • Aumento vendita di ski-ticket • Strumenti finanziari (snow insurance, weather derivatives)

Opportunità

- Take a breath!
- Turismo sostenibile
- Gastronomia

Azioni da intraprendere

- Studi specifici in situ (Tourism Climatic Index e altri indici turistico-climatici)
- Collaborazione tra attori



CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

UniToGO

agorà scienza

Conclusioni

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Università degli Studi di Torino
UniToGO
agorà scienza

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

8 incontri per approfondire, condividere, agire.

Crisi climatica: impatti, rischi, ingiustizie, conflitti

Dario Padovan
Dipartimento CPS – Università di Torino
Cattedra Unesco in sviluppo sostenibile

DA NOVEMBRE 2019 AD APRILE 2020
AULA MAGNA CAVALLERIZZA REALE, TORINO

Università degli Studi di Torino
UniToGO
agorà scienza

INFO SU GREEN.UNITO.IT

Le conseguenze sociali del cambiamento climatico (1)

- Si tende a pensare che l'ambiente naturale sia quasi immutabile, che cambi così lentamente da sembrare statico.
- Il cambiamento climatico e la più ampia crisi ecologica definita Antropocene stanno indicando che l'ambiente bio-geo-fisico può cambiare repentinamente esercitando importanti influenze sulla vita delle società e dei loro membri.
- Le conseguenze primarie del cambiamento climatico, sebbene fisiche nella loro natura (aumento delle temperature, alluvioni, variazioni climatiche estreme, erosione del suolo, desertificazione, perdita di bio-diversità e così via), sono duramente vissute e percepite nei contesti sociali ed economici della nostra vita. Le forme che prendono possono essere le più disparate: migrazioni, perdita di habitat, perdita di risorse, carestie, conflitti, dislocazione culturale, ansie, paure, stress collettivi, malattie, e così via.
- Raramente però il naturale viene legato al sociale, se non per alcuni aspetti tecnici ed economici.
- Ma gli studiosi del sociale devono imparare che la vita sociale ha radici tanto concrete e materiali quanto le idee, le religioni, o le ideologie. E che spesso tra queste ultime e le condizioni naturali esistono relazioni profonde e durature.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Le conseguenze sociali del cambiamento climatico (2)

- Moltiplicazione di rischi, minacce, conflitti, disuguaglianze.
- Perdita di risorse, carestie.
- Malattie, epidemie, endemie globali.
- Razzismo ambientale e climatico lungo la logica centro-periferia (geo-razzismo o sedimentazione spaziale delle ineguaglianze razziali).
- Naturalizzazione delle disuguaglianze.
- Perdita di habitat e migrazioni.
- Ontologie della catastrofe e normalità dell'emergenza
- Finanziarizzazione della natura, modelli di costo per le assicurazioni.
- Gestione militare degli effetti del cambiamento climatico sulla sicurezza collettiva.
- Dislocazione culturale, ansie, paure, stress collettivi.
- Dinamiche del capro espiatorio e delle comunità della paura.
- Cambiamenti nei consumi: cibo, energia, acqua, mobilità, turismo

Cambia la teoria della società?

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Esempi

- La tempesta Vaia del 26-30 ottobre 2018 sulle Dolomiti. La stima definitiva dei danni in Friuli Venezia Giulia, secondo la protezione civile regionale, ammonta a 615 milioni di euro. In Veneto i danni sono stati valutati in 1 miliardo e 769 milioni di euro mentre le stime per il Trentino sono sui 250-300 milioni di euro e 85,4 milioni in Alto Adige. In Lombardia le stime sono sui 40 milioni di euro di danni.
- Per quanto concerne le foreste, a causa del vento secondo le stime sono stati abbattuti 14 milioni di alberi su una superficie di 41.000 ettari.
- Gli incendi in Val Susa dell'Ottobre del 2017. Interi boschi inceneriti, aria irrespirabile, rischi di frane.

Cosa abbiamo imparato?

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

An Egyptian farmer squats down on cracked soil to show the dryness of the land due to drought in a farm formerly irrigated by the river Nile.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Teoria della società e cambiamento climatico

- I teorici sociali si sono occupati delle tematiche ambientali e del cambiamento del clima, ma su cosa si sono focalizzati e a chi si sono rivolti?
- Diversi sono gli approcci relativi a questa tematica:
- Per alcuni vi è la tendenza a inquadrare i problemi legati al cambiamento climatico in termini di preoccupazioni esistenti, tra cui il carattere del capitalismo, la relazione tra natura e cultura e il processo sociale di definizione del problema;
- Altri, sono guidati dalla volontà di capire e favorire le trasformazioni della società in risposta ai cambiamenti climatici.
- Ma forse vi è in gioco prima di tutto la definizione di società.
- Insieme di relazioni, modi di vita, modi di esistenza, sistema di scambi, sistema metabolico, sistema culturale, sistema gerarchico?????

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Transizioni socio-ecologiche

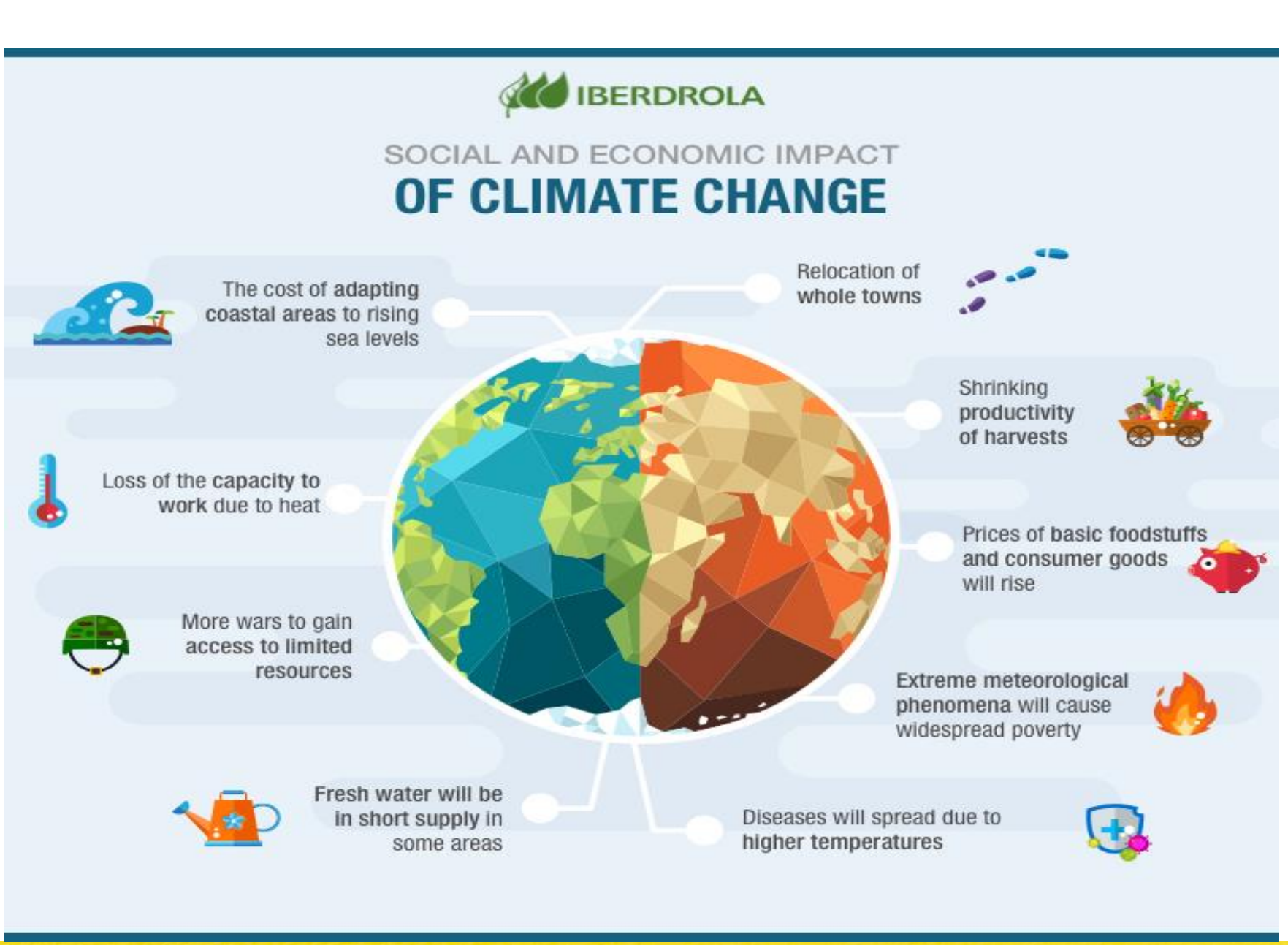
Capire e promuovere le transizioni socio-ecologica significa prendere in considerazione diversi fattori:

- Bisogna considerare innanzitutto che le trasformazioni sociali non riguardano solo gli artefatti tecnologici, ma anche i nuovi mercati, le pratiche, le infrastrutture e i valori culturali.
- In secondo luogo bisogna tener presente che gli accordi sociali sono finalizzati a modellare lo sviluppo futuro. Il cambiamento sociale è un processo che implica l'analisi di qualità emergenti e caratteristiche delle diverse configurazioni socio-ecologiche.
- In terzo luogo i sistemi di fornitura - di cibo, acqua, energia - rappresentano il contesto nel quale sono fatte le scelte dei consumatori.

IBERDROLA

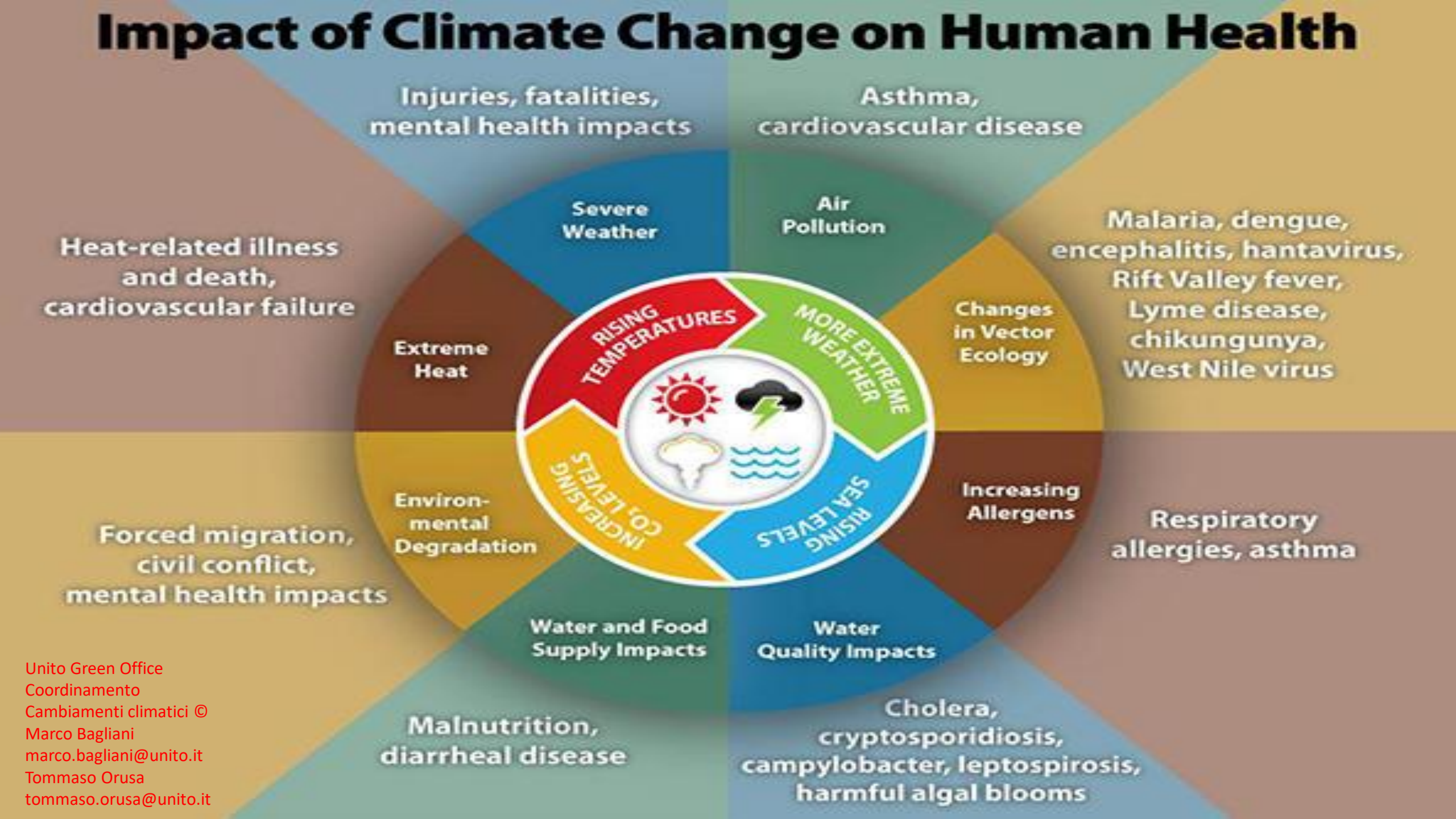
SOCIAL AND ECONOMIC IMPACT

OF CLIMATE CHANGE



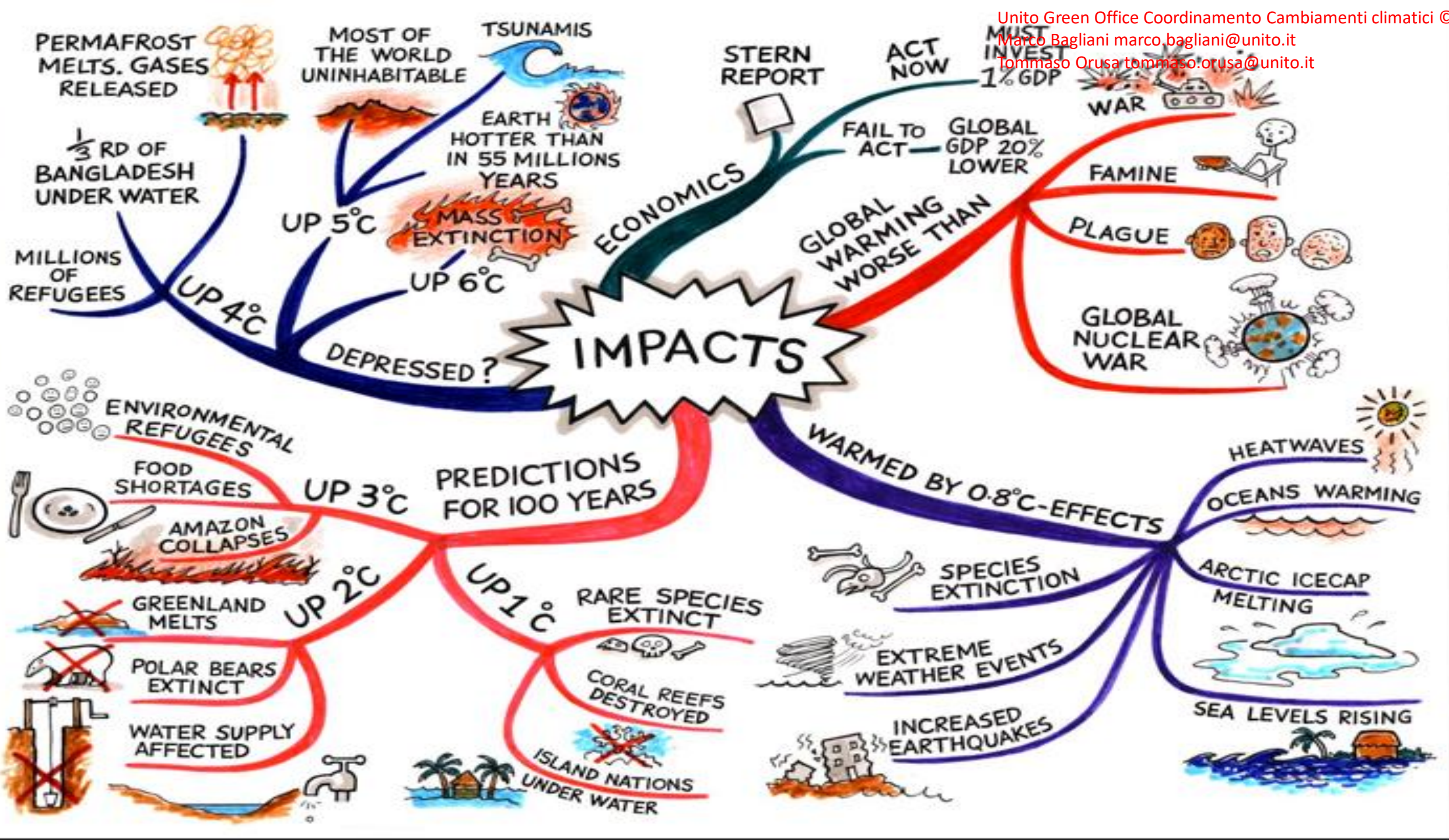
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

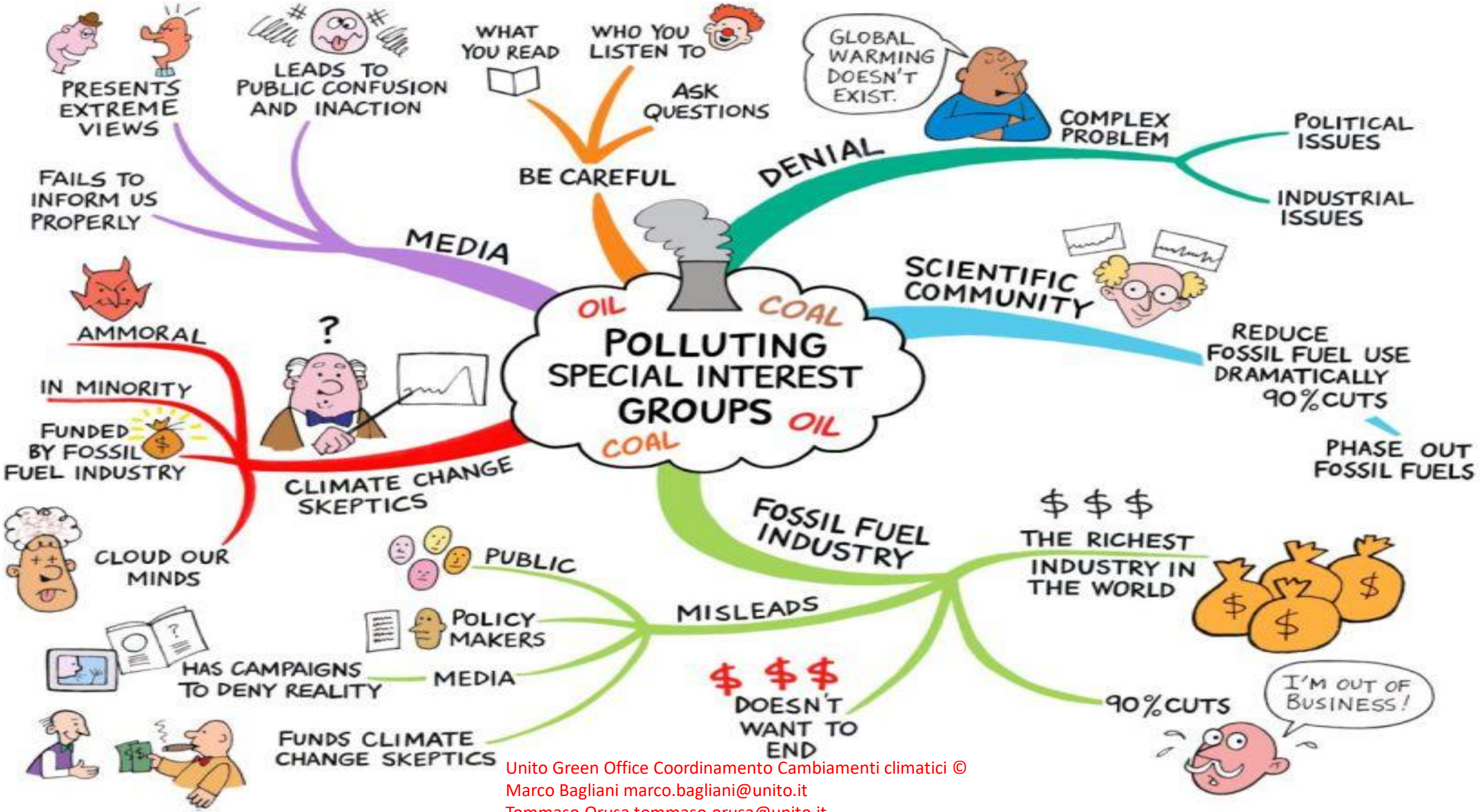
Impact of Climate Change on Human Health



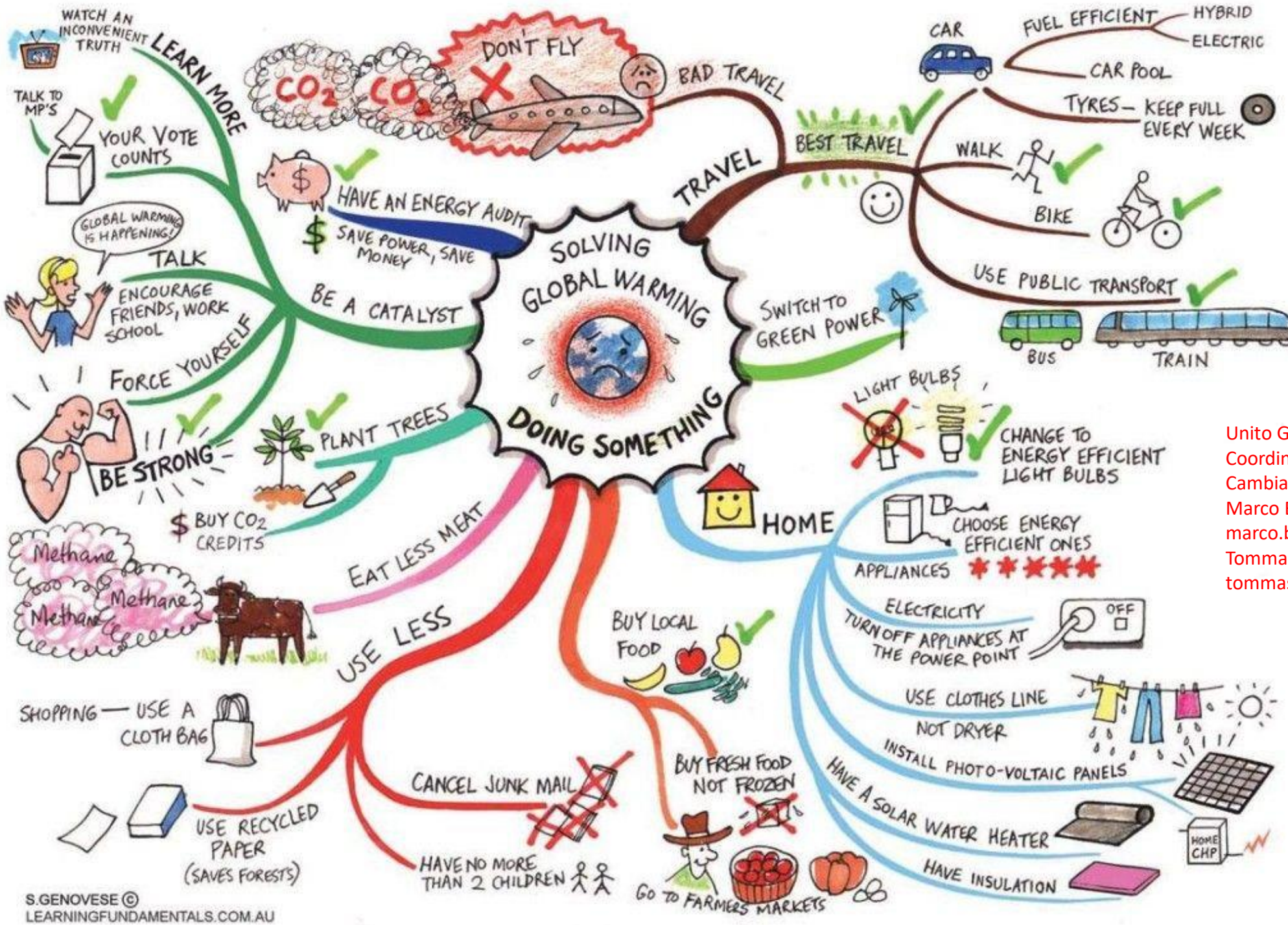
Unito Green Office
Coordinamento
Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani
marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa
tommaso.orusa@unito.it

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it





Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

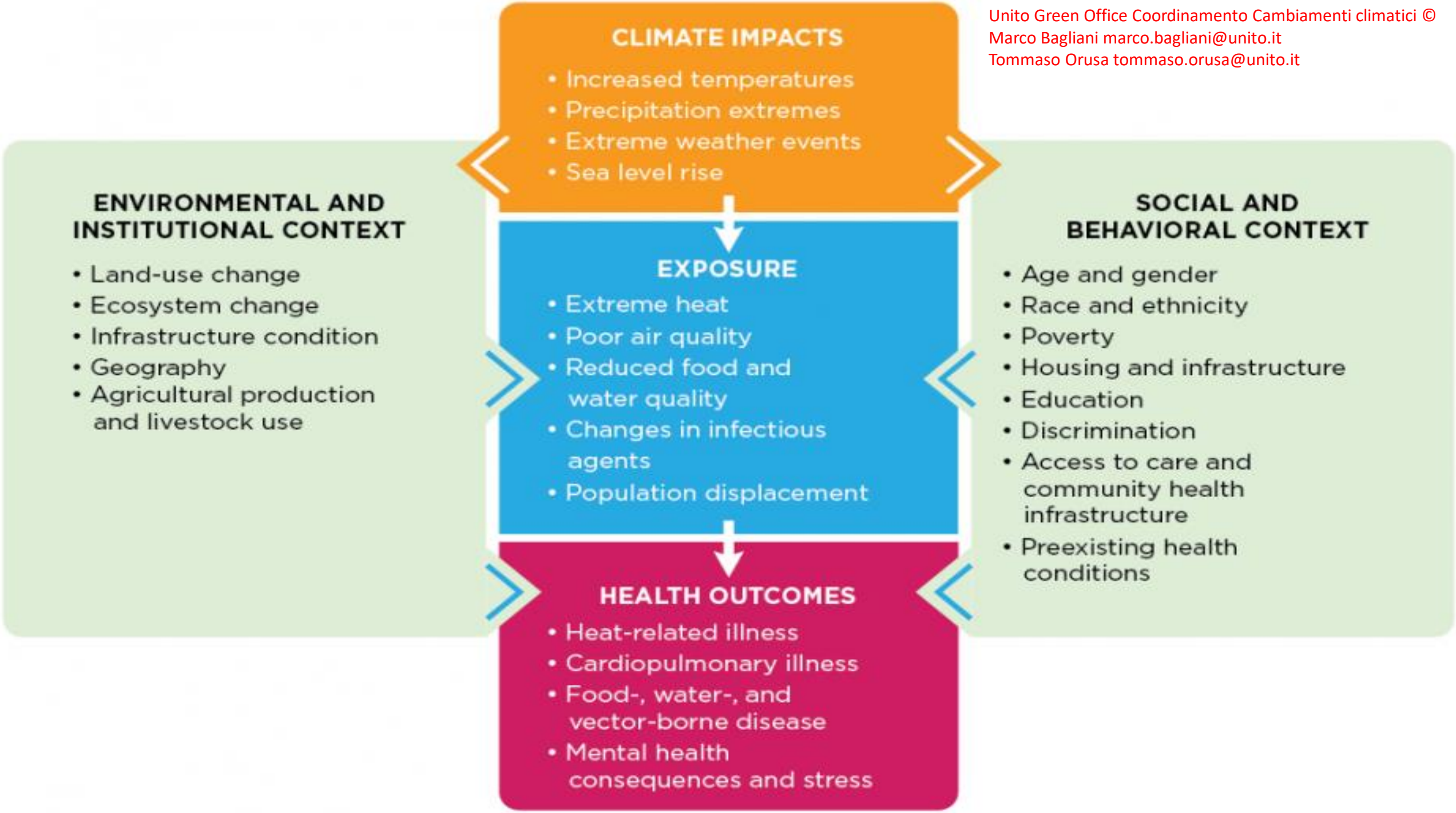


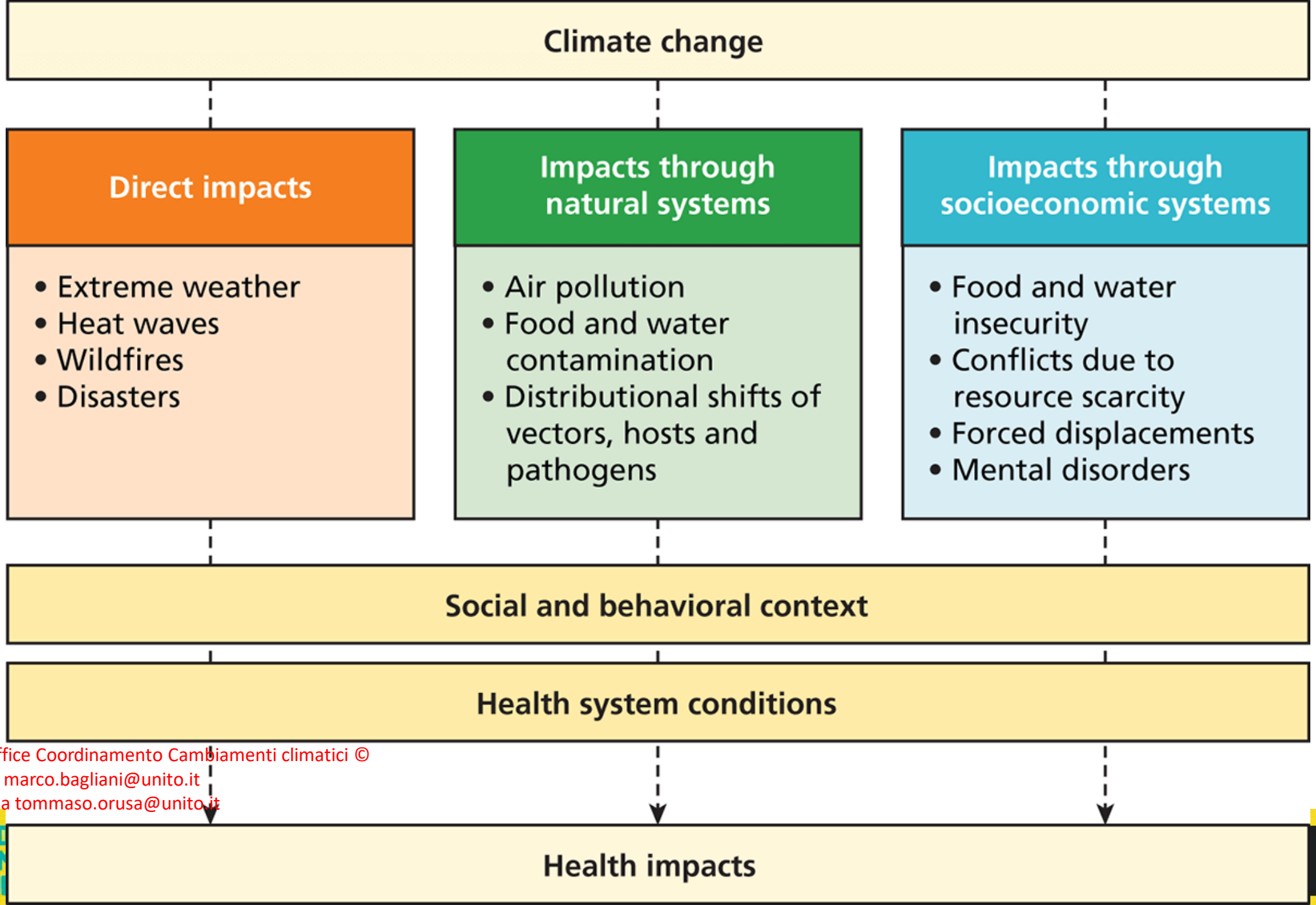
Unito Green Office
Coordinamento
Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani
marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa
tommaso.orusa@unito.it

CAPIAMO I CAMBIAME CLIMATICI

agorà scienza

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it





Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Figure 1. The human dimensions of the just transition

Unito Green Office
Coordinamento
Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani
marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa
tommaso.orusa@unito.it

Involving workers by anticipating employment shifts, respecting rights at work, ensuring dialogue, developing skills, protecting health and safety and providing social protection, including pensions and benefits

Understanding the spill-over effects for communities, respecting rights around impacts and involvement, focusing on vulnerability, enabling innovations such as community energy

Prioritising implications for consumers with inadequate access to sustainable goods and services including energy, removing barriers to consumers to support the transition, including through financial services

Creating the frameworks for active citizen involvement in policy design from the local to the national, understanding the distributional implications of climate policy such as carbon taxes and low-carbon incentives

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Religione e precarietà climatica

- Max Weber, uno dei padri fondatori della sociologia, esplorò una grande varietà di relazioni ambientale-culturali, incluso l'effetto del clima sulla religione in Palestina e il ruolo delle burocrazie idrauliche in Mesopotamia, Egitto e Cina.
- L'antica Palestina era situata tra le due grandi civiltà della Mesopotamia e dell'Egitto. La vicinanza all'Egitto sollevò la questione del perché la cultura egiziana non fosse penetrata più profondamente nelle credenze giudaiche.
- Weber lo spiega notando le «profonde differenze nelle condizioni ambientali naturali» alla base degli ordini sociali. La separazione dei due regni era «basata su differenze naturali e sociali».
- Proprio come l'antica cultura egiziana era il riflesso delle condizioni ambientali del Nilo, la vita culturale nell'antica Palestina rifletteva la struttura agricola dipendente dalla pioggia e dall'allevamento di bestiame. La vita era quindi, nelle parole di Weber, "meteorologicamente precaria" perché l'agricoltura dipendeva dalle precipitazioni.
- Di qui le due alternative divinità: Yahweh e Baal. Baal era il dio della fertilità, della terra e dei suoi frutti. Ad esso veniva opposto Yahweh, il dio della pioggia, della tempesta e della guerra.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Burocrazie idrauliche

- Weber si concentrò su Mesopotamia, Egitto, Cina viste come grandi civiltà fluviali nel contesto di climi aridi o semi-aridi dove vennero svolti vasti lavori di ingegneria relativi all'irrigazione, canali e dighe.
- Ciò ha portato a sua volta alle burocrazie statali e al potere reale. Weber sosteneva che in queste aree, l'irrigazione era una "necessità" assoluta imposta da un ambiente arido o semiarido, una questione di riconquista della terra dal deserto.
- "In Mesopotamia l'irrigazione era l'unica fonte del potere assoluto del monarca". La mancanza di pioggia ha portato direttamente ad uno stato burocratico con l'irrigazione come "prerequisito".
- Le antiche autocrazie orientali, che si svilupparono sulla base dei sistemi di irrigazione artificiale presso i grandi fiumi dell'Eufrate, del Fiume Azzurro, dell'Indo e del Nilo, appartengono al modello di società e di dominazione della società idraulica. Essa costituì la base materiale del durevole dispotismo asiatico od orientale. Il modello del dispotismo orientale è il centralismo.
- Tali sistemi di irrigazione richiedevano la costruzione di giganteschi impianti di irrigazione, il che richiedeva la forza organizzativa di uno stato centrale burocratico con un sovrano assoluto al vertice, che disponeva da solo del potere e delle risorse per dirigere grandi schiere di lavoratori.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Piccola era glaciale e fine del feudalesimo

- L'episodio anomalo ribattezzato dagli storici «piccola era glaciale», il cui culmine si può situare nella prima metà del XVII secolo, non si limita a cambiare la vita degli europei: il calo di temperatura osservabile tra il 1570 e il 1685 (ma inizia verso la seconda decade del 1300), due gradi centigradi in media, modifica il percorso delle correnti oceaniche, sconvolge il ciclo delle stagioni e scatena un po' in tutto il mondo catastrofi meteorologiche di inaudita violenza.
- Tale periodo di radicale variabilità climatica mostra come vi sia stata una relazione complessa tra i cambiamenti sociali, economici e culturali e il clima.
- In questo periodo, dovuto anche alla peste iniziata nel 1348 che uccise in 3 anni 25 milioni di europei, inizia la disintegrazione del sistema feudale. Mercati capitalistici, esplorazioni, colonie, schiavismo, insurrezioni religiose e contadine, contribuirono alla rovina del feudalesimo, ma il clima costituisce un'ineliminabile filigrana del periodo, un sottofondo incessante.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Capitalismo fossile

- Le foreste e le terre diventarono siti di estrazione accelerata delle risorse necessarie per alimentare l'industria. Weber scrisse che il capitalismo "estrae i prodotti dalla terra, dalle miniere, dalle fonderie e dalle industrie meccaniche". Il periodo mercantilista tra il XVI, il XVII e l'inizio del XVIII secolo vide una rapida deforestazione in Europa, e in particolare in Gran Bretagna, dove la fusione di ferro e carbone aveva intensificato la domanda di legno. Il carbon coke fu introdotto nel processo di fusione all'inizio del XVIII secolo, in sostituzione del tradizionale carbone di legna, ma si è diffuso in Inghilterra solo alla fine del secolo.
- "La foresta - o ciò che ne restava - è stata salvata solo dal carbon fossile, un combustibile più adatto all'industria che al carbone vegetale". Per Weber il passaggio dalla fusione del carbone alla fusione del coke rappresentava una svolta storica critica, senza la quale l'emergere del capitalismo industriale e la fase razionale-inorganica dello sviluppo sarebbero state bloccate.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Rischi, crisi climatica e modernità (1)

- Nella modernità avanzata la produzione sociale di ricchezza va di pari passo con la produzione sociale di rischi ambientali.
- Ai conflitti distributivi della società basata sulla scarsità si sovrappongono i conflitti che nascono dalla produzione, definizione e distribuzione di rischi prodotti dalla scienza e dalla tecnica.
- Ci dobbiamo confrontare con problemi causati dallo stesso sviluppo tecnico-economico.
- Il processo di modernizzazione diventa “riflessivo”, si fa tema e problema di se stesso.
- La promessa di sicurezza cresce assieme ai rischi.
- La società moderna vuole emanciparsi dalla scarsità grazie allo sviluppo tecnico-scientifico.
- I rischi moderni sono tipicamente il risultato dei tentativi di controllare il rischio.
- I rischi creano le comunità della paura.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Rischi, crisi climatica e modernità (2)

- A differenza dei pericoli del passato, i rischi odierni si sottraggono alla percezione diretta, sono localizzati nella sfera delle formule fisiche e chimiche.
- I rischi odierni sono un prodotto consapevole della modernizzazione e sono globali perché mettono a repentaglio la vita sulla terra in tutte le sue forme.
- I rischi odierni sono sottoposti a una costante lotta per la loro definizione

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Calcolo razionale dei rischi (1)

- Di fronte ai rischi climatici, le modalità di calcolo dei rischi definite dalla scienza e dalle istituzioni sembrano non ancora soddisfacenti.
- Le catastrofi più o meno latenti o conclamate prodotte dalle scelte industriali creano minacce spesso non calcolabili nella prospettiva del rischio.
- Con la crescita del potenziale della weberiana razionalità di scopo, cresce anche l'incalcolabilità delle sue conseguenze.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Calcolo razionale dei rischi (2)

- I rischi della modernizzazione si manifestano in due modi: in modo specifico e localizzato e in modo non specifico e universale.
- Questo implica l'erraticità e imprevedibilità delle tortuose vie dei loro effetti deleteri.
- Nei rischi della modernizzazione ciò che è separato in termini di contenuto, spazio e tempo, è connesso causalmente, e in tal modo viene anche collocato in un contesto di responsabilità sociale e giuridica.
- Ma, come sappiamo a partire almeno da Hume, le supposizioni di nessi causali si sottraggono sempre, in linea di principio, alla percezione.
- Sono teoria. Devono essere sempre pensate, prese per vere, credute. Anche in questo senso, i rischi sono invisibili. La presunta causalità rimane sempre più o meno incerta e temporanea.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Calcolo razionale dei rischi (3)

- Dietro tutti i rinvii a formule matematiche e dati, prima o poi, si pone il problema dell'accettabilità, e con esso, di nuovo, la vecchia questione del come vogliamo vivere.
- Qual è l'umanità dell'uomo, qual è la naturalità della natura che dev'essere preservata?
- In questo senso la diffusione dei discorsi sulla " catastrofe" è un'espressione acutizzata, radicalizzata, proiettata sul futuro incerto.
- Infine, se l'indice di rischi climatici mette insieme paesi molto differenti che vivono e accettano in modo radicalmente differente i rischi stessi, esso implica un processo di revisione dei differenti modelli di sviluppo.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Table 1: The 10 most affected countries in 2018

Ranking 2018 (2017)	Country	CRI score	Death toll	Deaths per 100 000 inhabitants	Absolute losses (in million US$ PPP)	Losses per unit GDP in %	Human Development Index 2018 Ranking[12]
1 (36)	Japan	5.50	1 282	1.01	35 839.34	0.64	19
2 (20)	Philippines	11.17	455	0.43	4 547.27	0.48	113
3 (40)	Germany	13.83	1 246	1.50	5 038.62	0.12	5
4 (7)	Madagascar	15.83	72	0.27	568.10	1.32	161
5 (14)	India	18.17	2 081	0.16	37 807.82	0.36	130
6 (2)	Sri Lanka	19.00	38	0.18	3 626.72	1.24	76
7 (45)	Kenya	19.67	113	0.24	708.39	0.40	142
8 (87)	Rwanda	21.17	88	0.73	93.21	0.34	158
9 (42)	Canada	21.83	103	0.28	2 282.17	0.12	12
10 (96)	Fiji	22.50	8	0.90	118.61	1.14	92

PPP = Purchasing Power Parities. GDP = Gross Domestic Product.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it

Table 2: The Long-Term Climate Risk Index (CRI): The 10 countries most affected from 1999 to 2018 (annual averages)

CRI 1999-2018 (1998-2017)	Country	CRI score	Death toll	Deaths per 100 000 inhabitants	Total losses in million US$ PPP	Losses per unit GDP in %	Number of events (total 1999–2018)
1 (1)	Puerto Rico	6.67	149.90	4.09	4 567.06	3.76	25
2 (3)	Myanmar	10.33	7 052.40	14.29	1 630.06	0.83	55
3 (4)	Haiti	13.83	274.15	2.81	388.93	2.38	78
4 (5)	Philippines	17.67	869.80	0.96	3 118.68	0.57	317
5 (8)	Pakistan	28.83	499.45	0.30	3 792.52	0.53	152
6 (9)	Vietnam	29.83	285.80	0.33	2 018.77	0.47	226
7 (7)	Bangladesh	30.00	577.45	0.39	1 686.33	0.41	191
8 (13)	Thailand	31.00	140.00	0.21	7 764.06	0.87	147
9 (11)	Nepal	31.50	228.00	0.87	225.86	0.40	180
10 (10)	Dominica	32.33	3.35	4.72	133.02	20.80	8

Unito Green Office
Coordinamento
Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani
marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa
tommaso.orusa@unito.it

CAPIAMO I CAMBIAMEN CLIMATICI
agorà scienza

Cinque tesi sulla società del rischio

1. I rischi prodotti dalla tarda modernità (cambiamento climatico, sostanze inquinanti) sono irreversibili, invisibili, si basano su interpretazioni causali, sono prodotti in termini di sapere, e quindi aperti a processi sociali di definizione (esperti e media).
2. La distribuzione e la crescita di rischi creano situazioni sociali di esposizione al rischio. Seguono in parte le disuguaglianze delle situazioni di classe ma si distribuiscono in modo differente, colpendo prima o poi anche chi li ha prodotti. La società del rischio è planetaria.
3. La diffusione e commercializzazione dei rischi confermano la logica dello sviluppo capitalistico. Sono l'insaziabile domanda cercata dagli economisti. La domanda indotta dai rischi è senza fine. Con i rischi la società diventa autoreferenziale, indipendente dall'ambiente.
4. Le ricchezze si possono possedere, dai rischi si può solo essere colpiti. Nelle situazioni di classe l'essere determina la coscienza, in quelle di rischio la coscienza determina l'essere. Il sapere (dei rischi) acquista un nuovo significato politico (sociologia della conoscenza).
5. I rischi socialmente riconosciuti sono dotati di una peculiare esplosività politica. L'opinione e la politica estendono la loro sovranità su campi finora impensabili (cambiamento climatico). La società del rischio è una società catastrofica. Lo stato di emergenza minaccia di diventare la norma.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Giustizia climatica e calcolo della sofferenza (1)

- La giustizia climatica è un termine usato per inquadrare il cambiamento climatico in una prospettiva non solamente fisica e ambientale ma anche etica e politica.
- Gli effetti del CC vengono collegati ai concetti di giustizia, essenzialmente giustizia ambientale e sociale. Qui entrano I temi dell'uguaglianza, dei diritti umani, delle responsabilità storiche,
- Una proposizione fondamentale della giustizia climatica è la banale osservazione che coloro I quali soffrono le più gravi conseguenze sono anche coloro che meno vi hanno contribuito
- L'analisi più convenzionale del CC è dominate da prudenti termini economici e fisici. Il sociale è essenzialmente l'economico.
- Le politiche sono definite buone o cattive per "noi", dove il "noi" si riferisce sia all'umanità in quanto tale sia a paesi o industrie particolari, e l'efficacia e dannosità e sono misurate sulla base di proiezioni economiche dei costi e benefici nel presente e nel futuro.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Giustizia climatica e calcolo della sofferenza(2)

Il Cambiamento climatico è un problema di giustizia per tre ragioni:

1. le sue cause sono segnate da disuguaglianze sociali: le comunità più marginali dal punto di vista politico, culturale ed economico usano molta meno energia derivate da fonti fossili;
2. il ricco e il povero percepiscono le sue conseguenze in modi differenti, sia a livello locale, nazionale e globale;
3. le politiche per far fronte ai cambiamenti climatici – energie rinnovabili, misure di adattamento, schemi geo-ingegneristici avranno quasi sicuramente impatti ineguali nelle e tra le società.

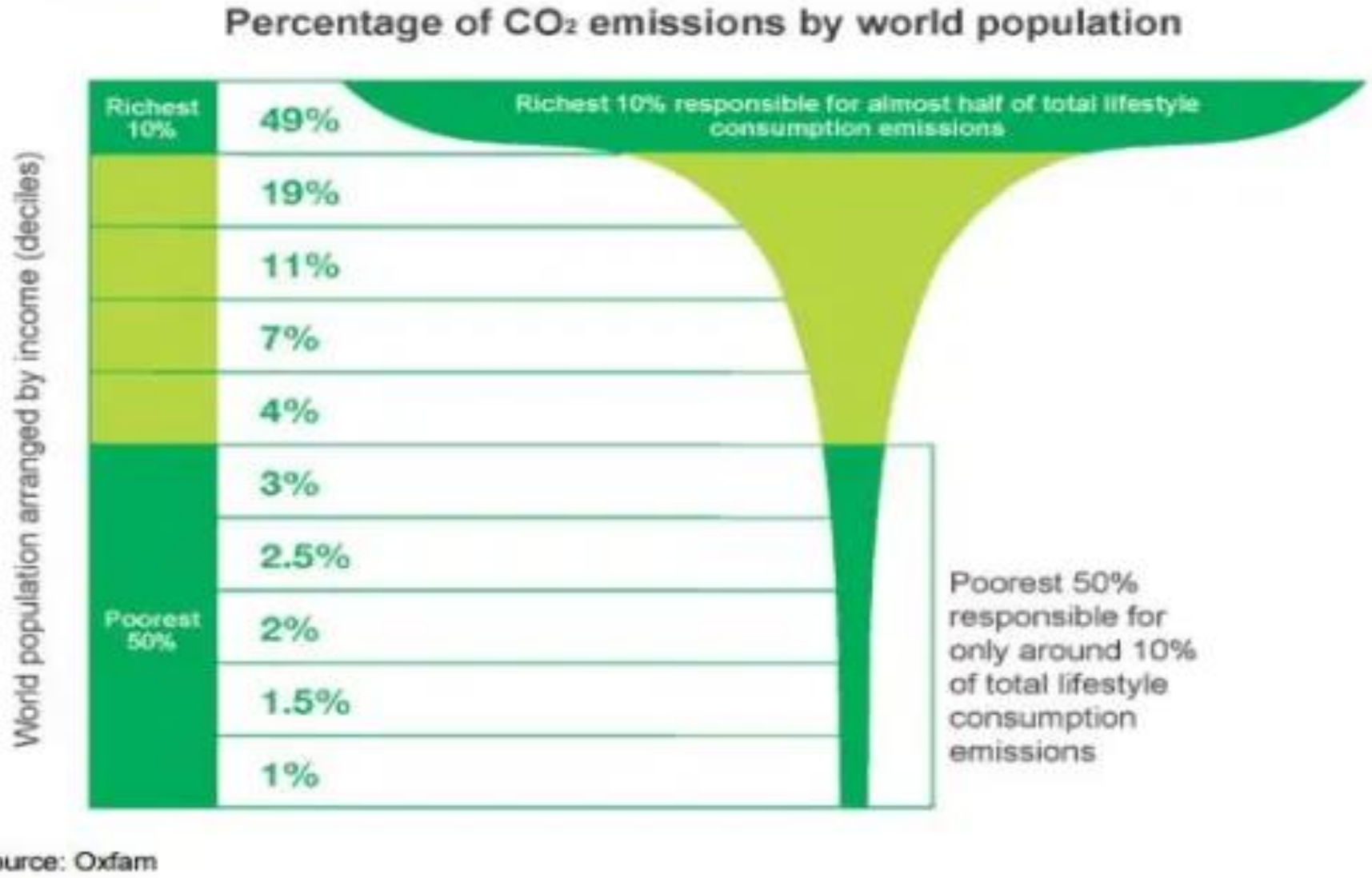
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Giustizia climatica e calcolo della sofferenza (3)

- I gruppi svantaggiati continueranno a essere sproporzionatamente colpiti dai cambiamenti climatici. Questo a causa delle ineguaglianze basate sul genere, sulla razza, sull'età, sul reddito.
- Anche l'IPCC sostiene che le comunità e gli individui con basso reddito sono più esposti ai pericoli ambientali. La ricchezza permette di fronteggiare in maniera più efficace I cambiamenti del clima.
- Comunità di colore, donne, gruppi indigeni e persone di basso reddito sono segnate da una crescente vulnerabilità. La qualità dell'aria, gli eventi estremi, le ondate di calore colpiranno in maniera elevate questi gruppi.
- Per mitigare queste sofferenze occorre coinvolgere questi gruppi nei processi decisionali.

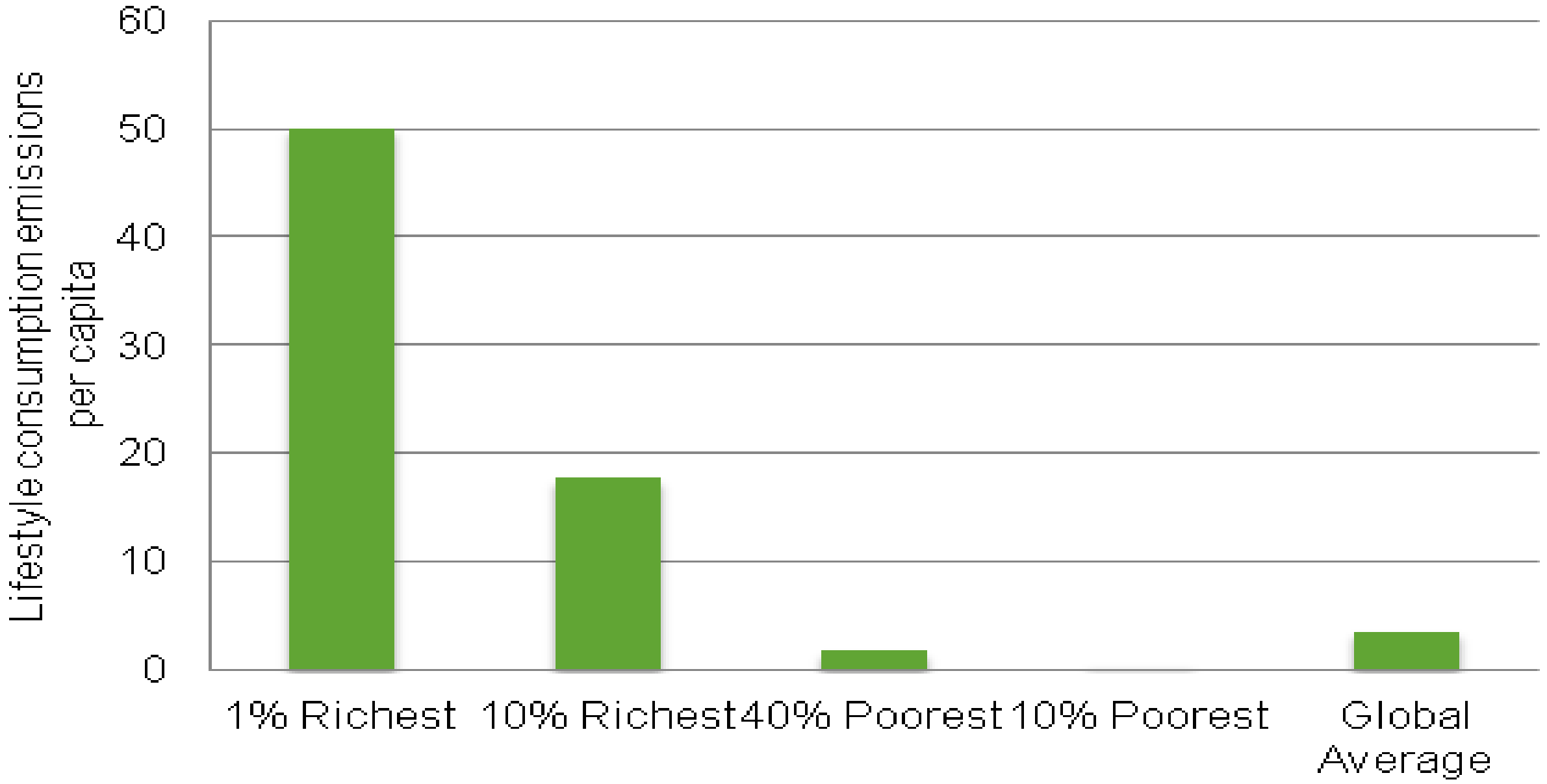
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Figure 1: Global income deciles and associated lifestyle consumption emissions

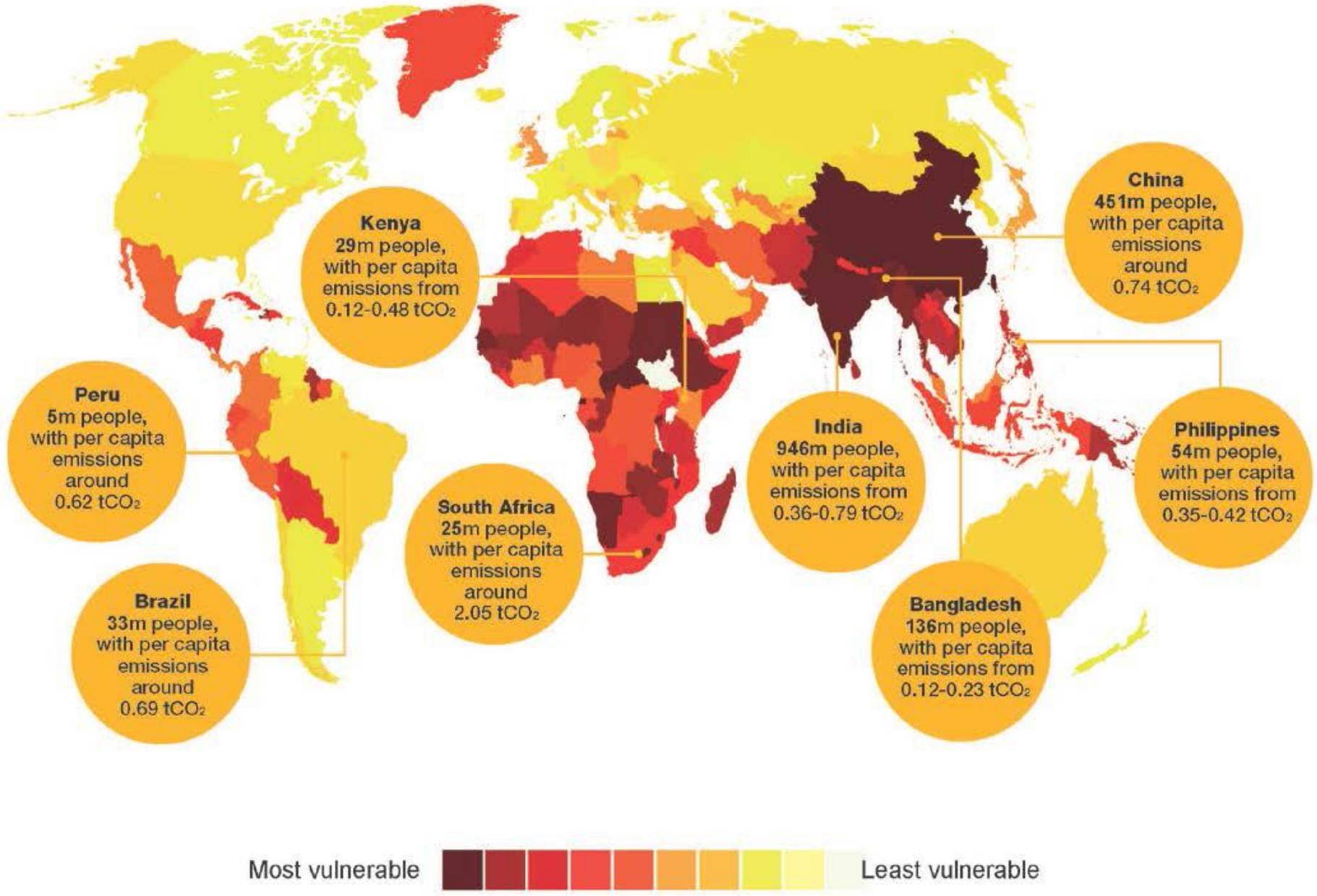


Source: Oxfam

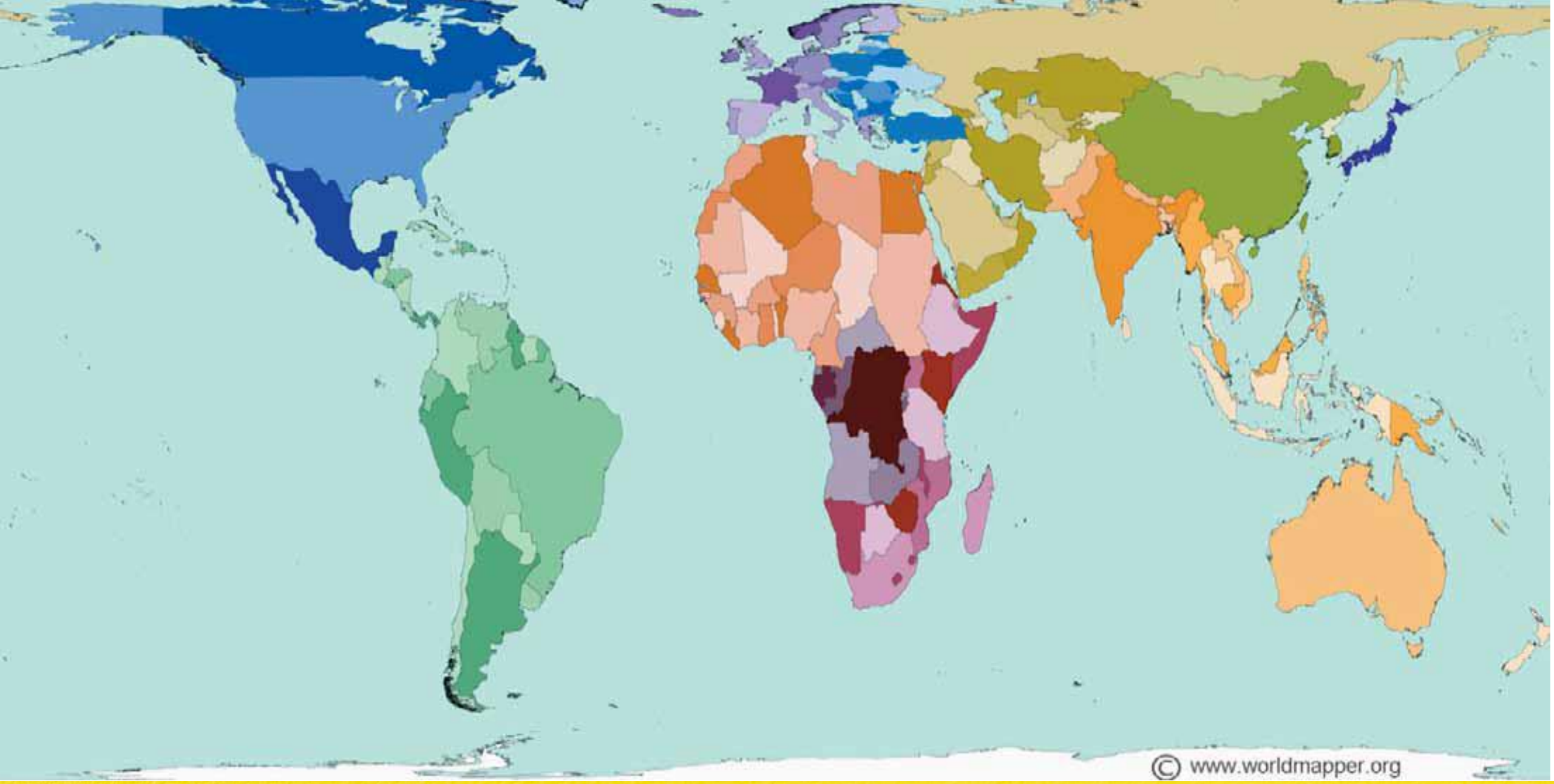
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it



Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it



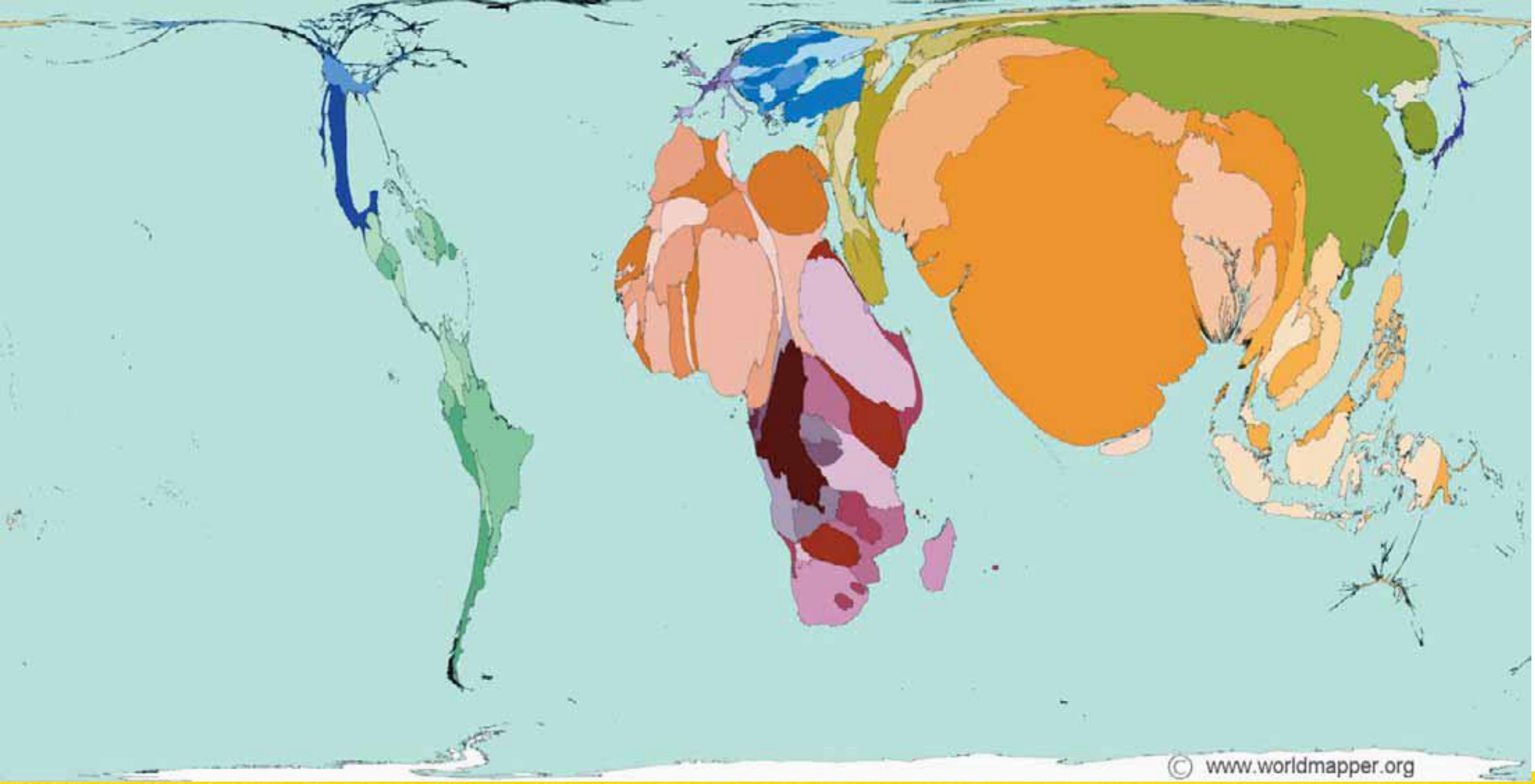
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it



CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

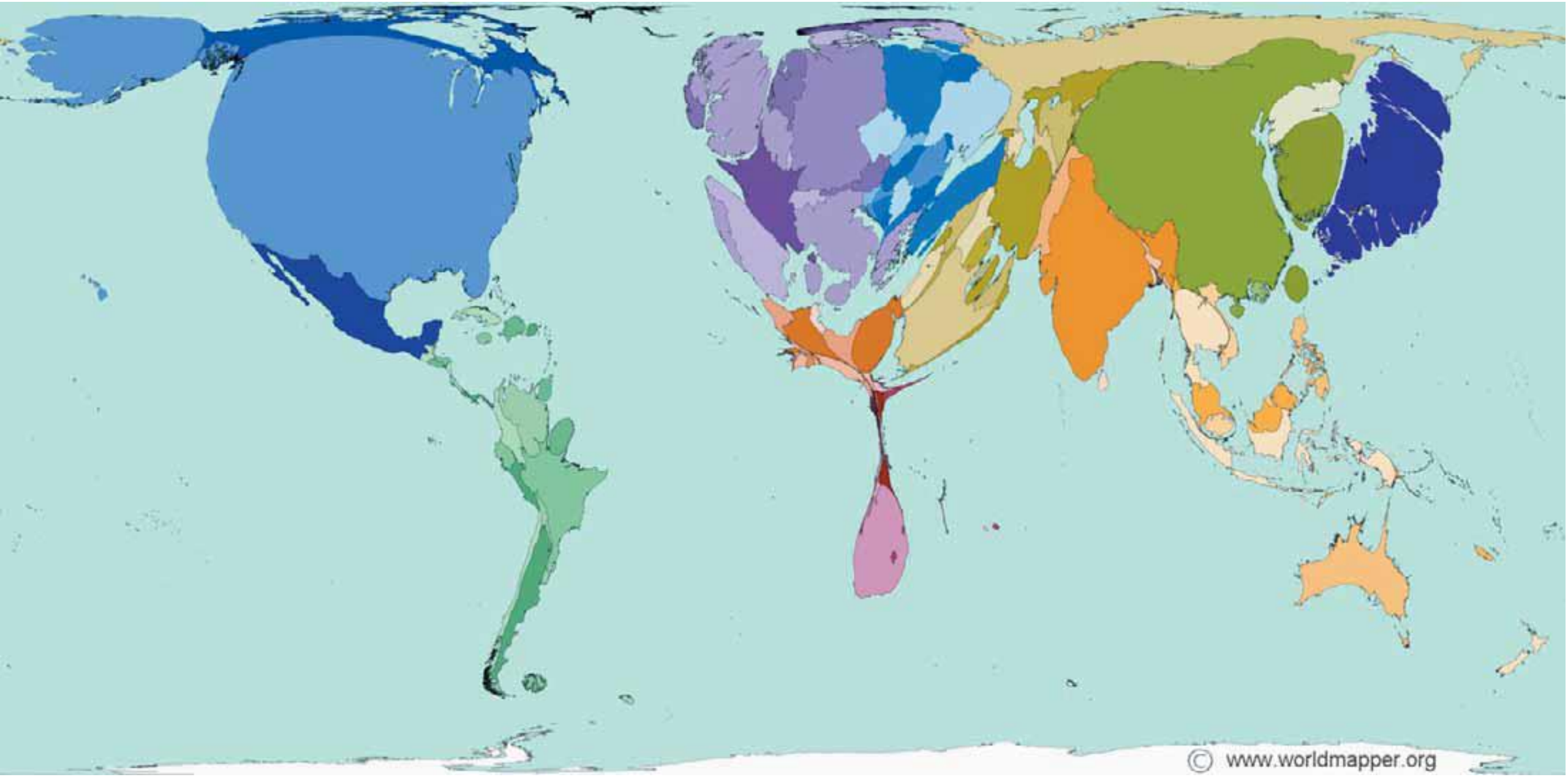
Università degli Studi di Torino
UniToGO
agorà scienza



CAPIAMO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Università degli Studi di Torino
UniToGO
agorà scienza



Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Crisi climatica e civiltà

- Il cambiamento climatico è sicuramente la più grande fonte di valore negativo per l'economia globale, soprattutto in agricoltura.
- L'OCSE afferma che entro il 2035 l'agricoltura sosterrà un terzo dei danni economici globali derivanti dai cambiamenti climatici. Entro il 2060, questa cifra sarà salita a due terzi.
- I cambiamenti climatici stanno già sopprimendo le quattro grandi colture di cereali di soia, riso, mais e grano e peggio ancora, l'aumento delle concentrazioni di CO_2 sta riducendo il contenuto di proteine, zinco e ferro delle colture di cereali in un momento in cui le carenze nutrizionali colpiscono già circa tre miliardi di persone.
- Il pericolo oggi è che il capitale globale continuerà a comportarsi come se non esistesse un valore negativo.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Diminuzione della fertilità naturale del capitale (1)

- L'orizzonte che emerge dalla crisi climatica e dall'Antropocene presenta una sfida cruciale per l'accumulazione globale del capitale.
- La più importante è la declinante «fertilità naturale del capitale», in altre parole la disponibilità di cibo, energia e materie prime a basso costo di produzione.
- Scriveva Marx: «la ricchezza naturale di ferro, carbone, legno, ecc., quali elementi fondamentali per la fabbricazione c il funzionamento del macchinario, si presenta ora come fertilità naturale del capitale, e costituisce un elemento per la determinazione del saggio del profitto, indipendentemente dal fatto che i salari siano elevati o bassi».
- Questa dinamica influenza la ratio tra lavoro morto e lavoro vivo, tra carrier di valore e lavoro che valorizza.
- *Qui Marx parla di quella porzione di natura che diventa capitale per entrare nel processo di valorizzazione. Si tratta della cosiddetta "critical zone".*

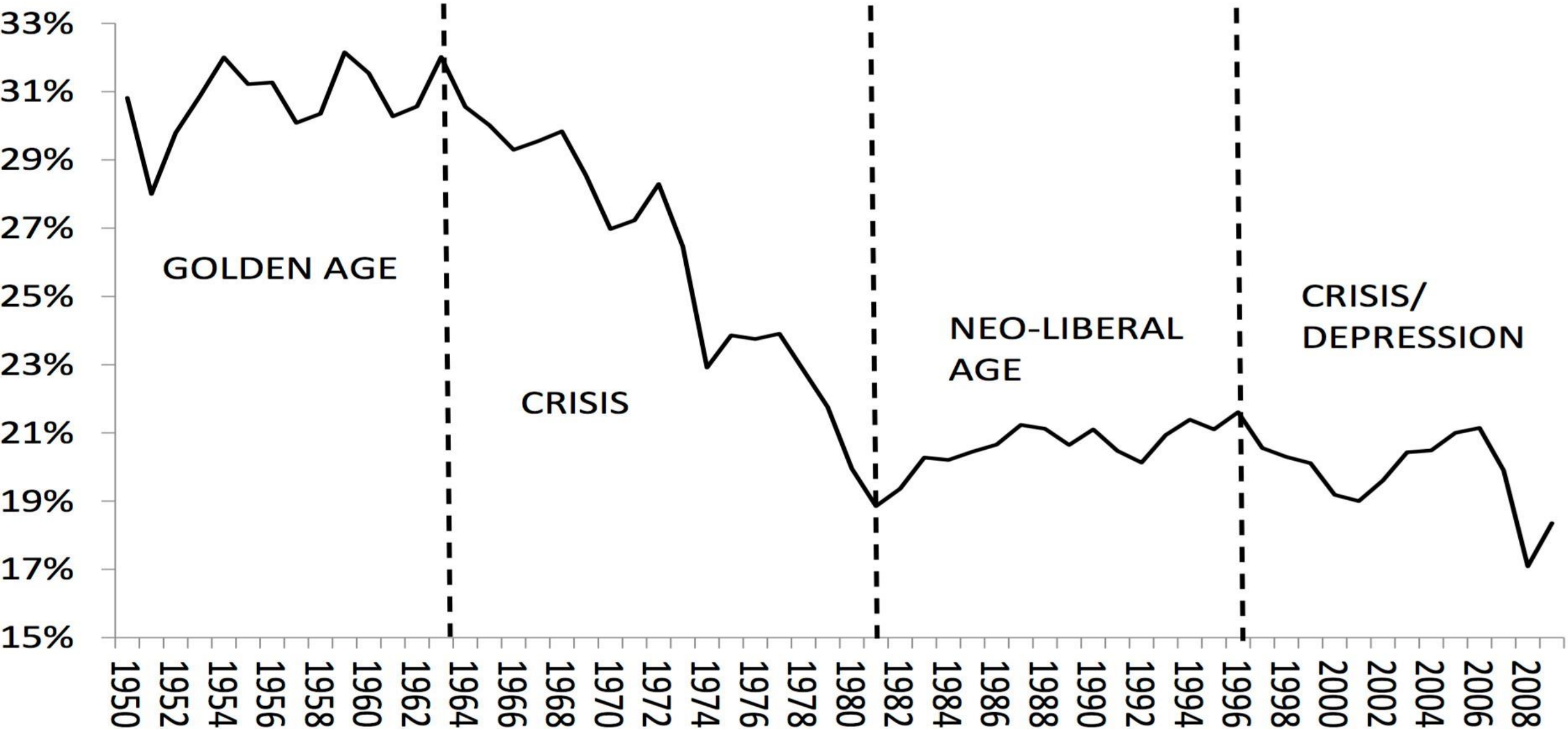
Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

Diminuzione della fertilità naturale del capitale (2)

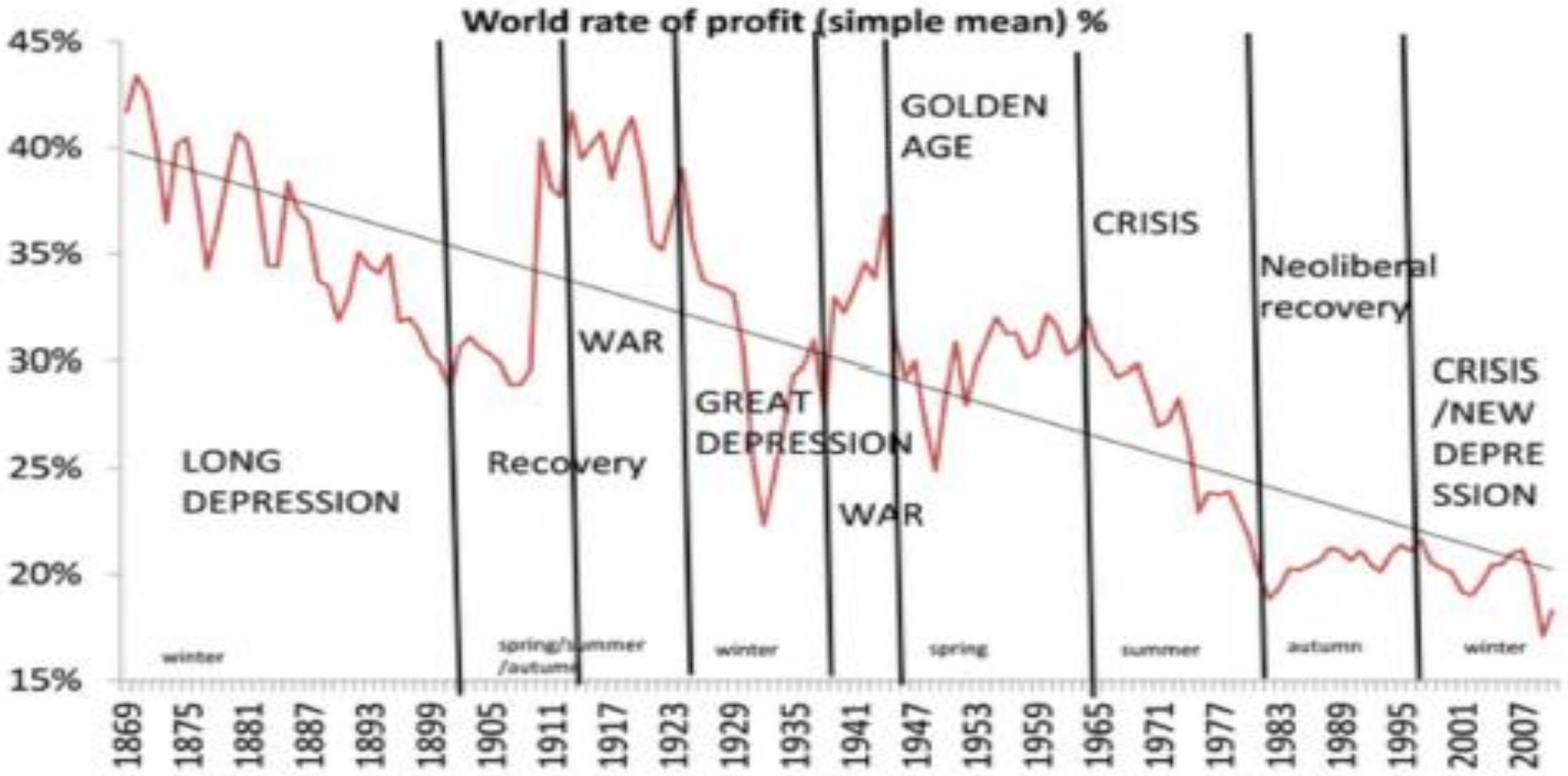
- La terra è intimamente legata al clima. Cambiamento nell'uso del suolo implicano cambiamenti nel clima e viceversa. Ciò che facciamo alla terra facciamo al clima
- Dati recenti sulle dinamiche di trasformazione del Sistema Terra conferma questi rilievi sulla declinante fertilità globale dei suoli per l'agricoltura e per l'estrazione di materie prime.
- Un terzo della terra del pianeta è gravemente degradata e il suolo fertile si perde al tasso di 24 miliardi di tonnellate all'anno (United Nations Convention to Combat Desertification, 2017).
- Negli ultimi venti anni, circa il 20% dela superficie vegetale del pianeta ha mostrato un persistente declino della produttività a causa dell'uso improprio della terra e dell'acqua. In alter parole, i servizi ecosistemici si stanno degradando (Amundson et al., 2015).
- Quasi un miliardo e mezzo di persone sono intrappolate in suoli agricoli in via di degrado.

Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it

World rate of profit (simple mean) %



Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it



Unito Green Office Coordinamento Cambiamenti climatici ©
Marco Bagliani marco.bagliani@unito.it
Tommaso Orusa tommaso.orusa@unito.it