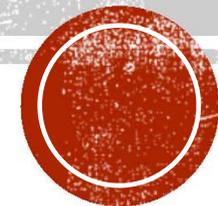


LE SOGLIE CHE NON POSSIAMO PIÙ SUPERARE.

I CONFINI PLANETARI TRA AMBIENTE E SOCIETÀ
Economia circolare. Piano d'azione europeo
e negoziati a rischio stallo



©EmanueleBompan

22 Febbraio 2018



Fonte: Anthropocene.info



L'ANTROPOCENE

L'epoca geologica in cui l'ambiente terrestre, inteso come l'insieme delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in cui si svolge ed evolve la vita, è fortemente condizionato a scala sia locale sia globale dagli effetti dell'azione umana.

Paul Crutzen, 2000

Simon L. Lewis & Mark A. Maslin

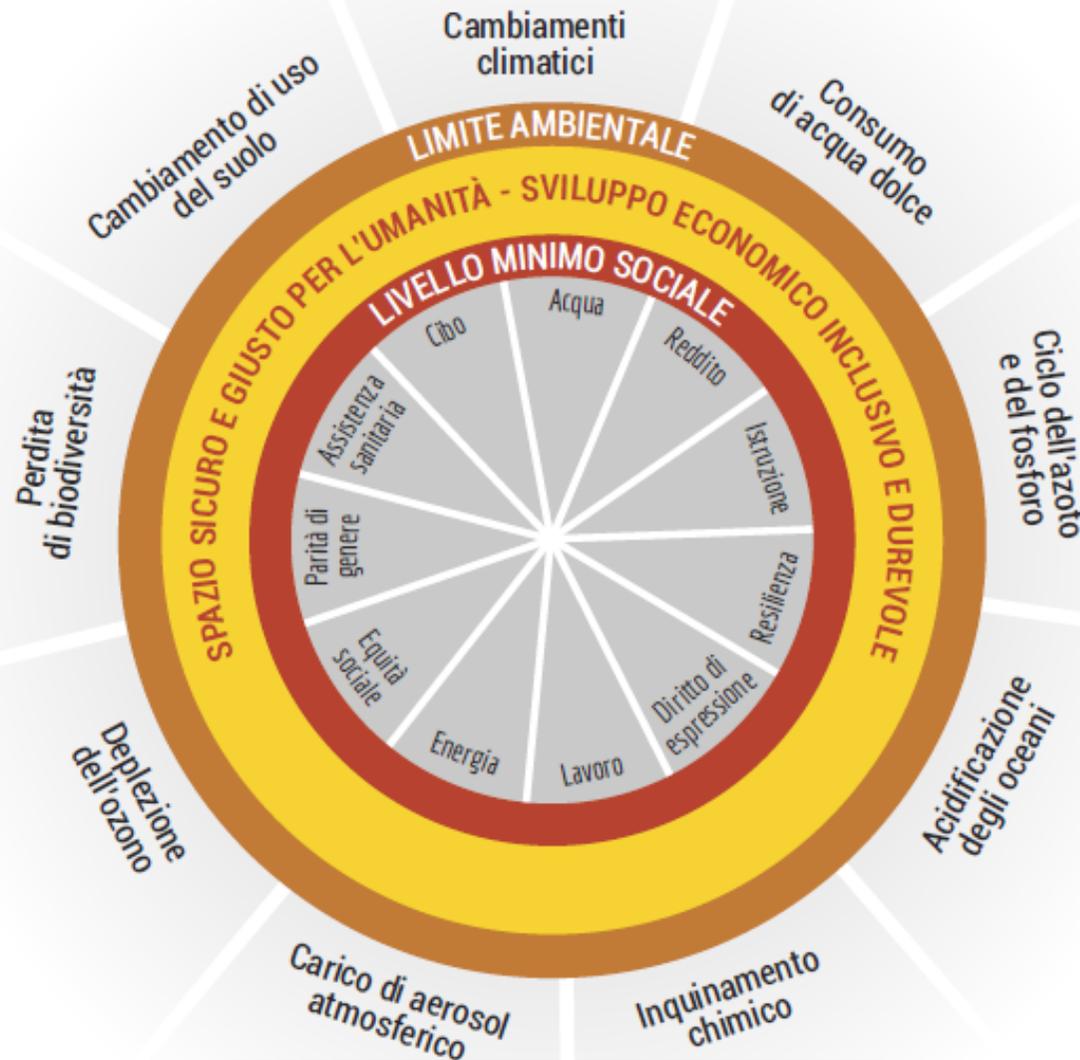
Nature, marzo 2015

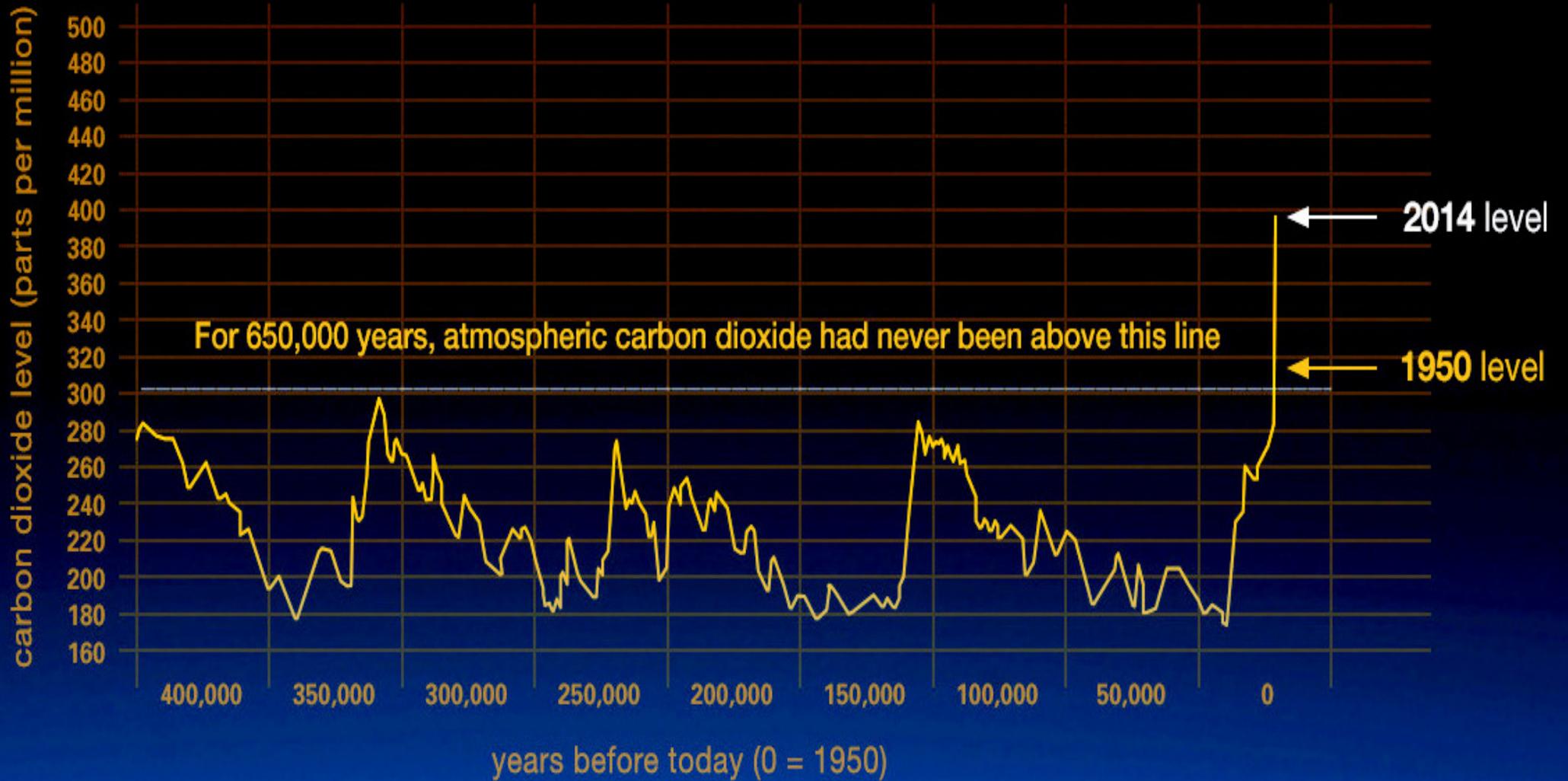


LA "CIAMBELLA"

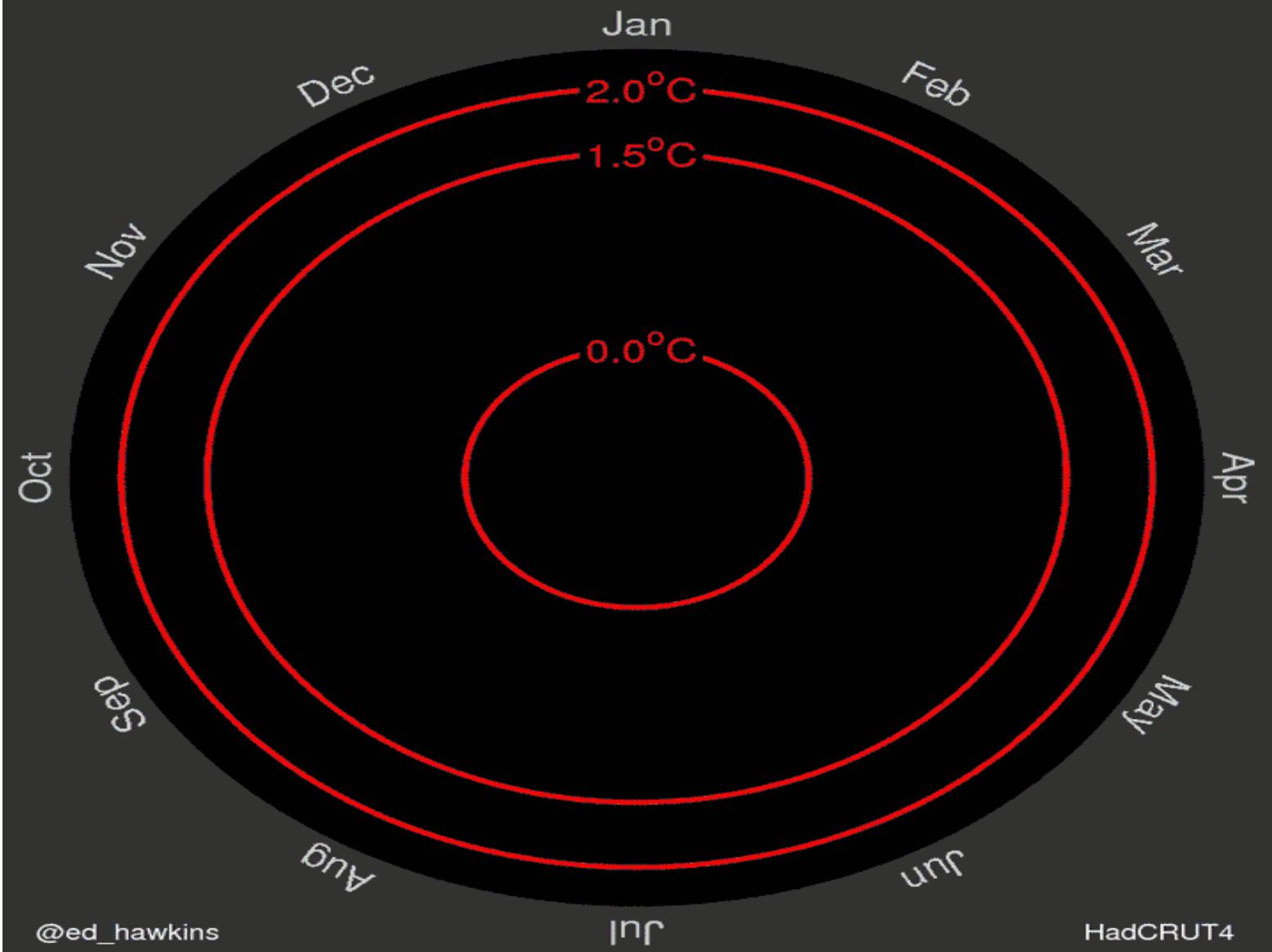
DEI LIMITI SOCIALI E PLANETARI

FORNTE: A SAFE AND JUST SPACE FOR HUMANITY - OXFAM DISCUSSION PAPERS.





Global temperature change (1850–2016)

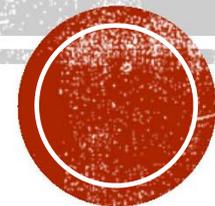


@ed_hawkins

HadCRUT4

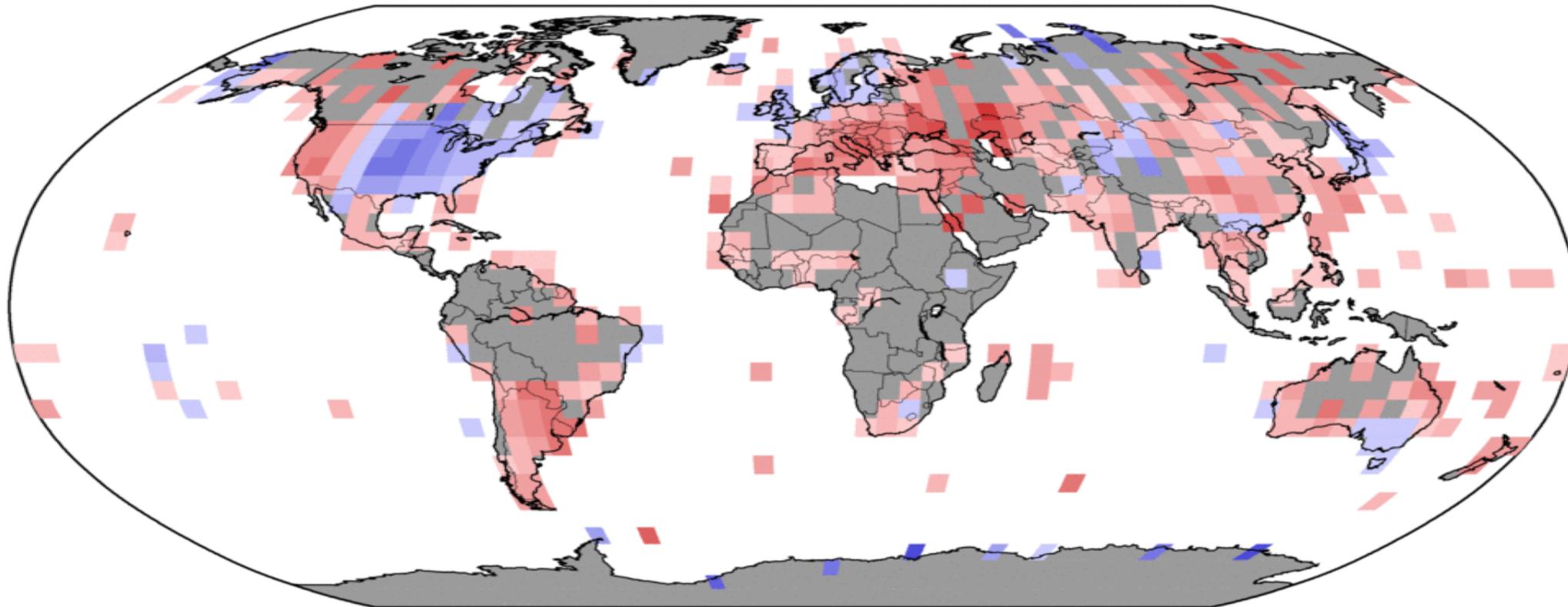


- Per la scienza il climate change sta aumentando frequenza e/o intensità di fenomeni come uragani, innalzamento delle acque, siccità, inondazioni, invasioni di insetti



Land-Only Temperature Departure from Average Aug 2017 (with respect to a 1981–2010 base period)

Data Source: GHCNM v3.3.0



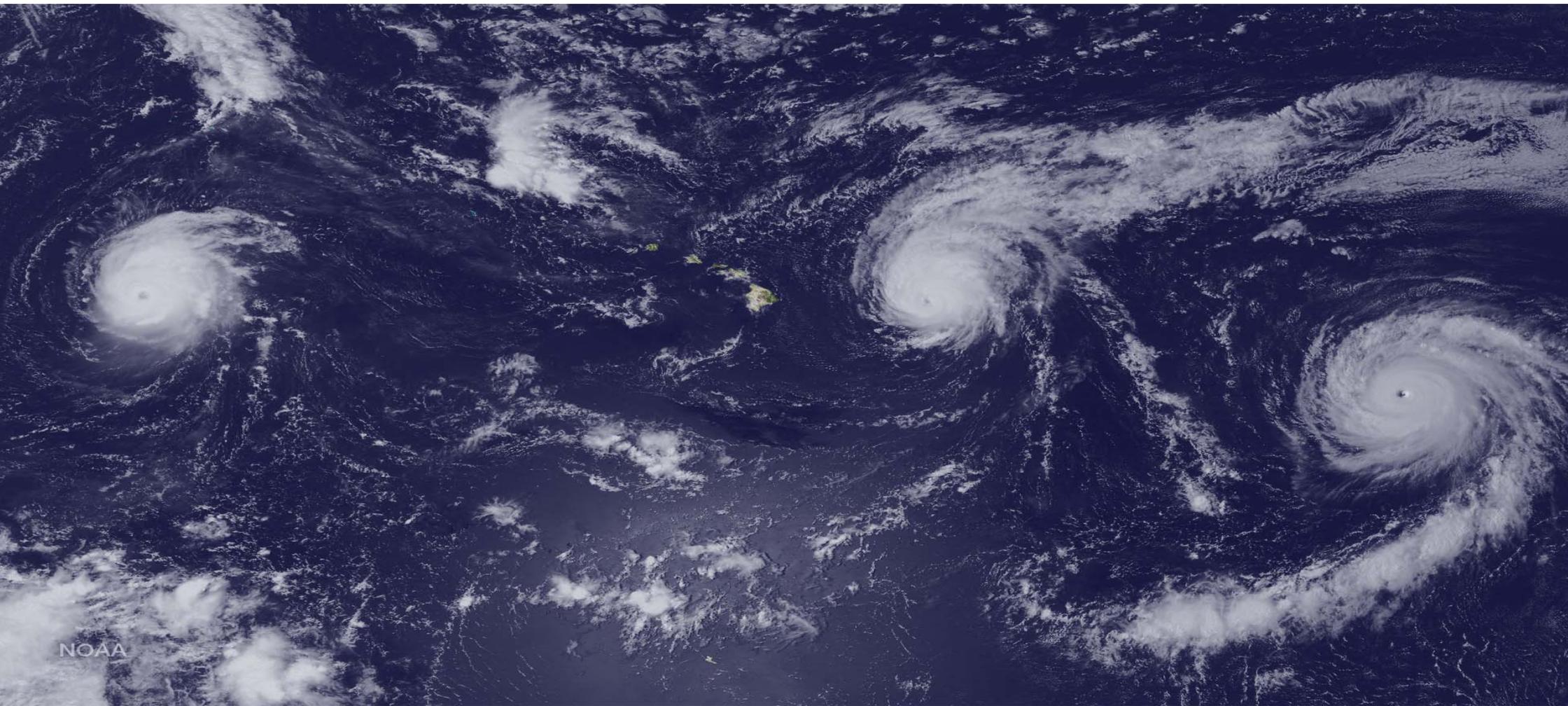
Degrees Celsius

Please Note: Gray areas represent missing data
Map Projection: Robinson



National Centers for Environmental Information
Wed Sep 13 06:22:05 EDT 2017





NOAA







LOSSES IN 2050 IF AN EXTREME WEATHER EVENT OVERWHELMS SEA-LEVEL-RISE DEFENSES OF URBAN AREAS*



POPULATION DENSITY, 2013



*ASSUMES CITIES CONTINUE TO BUILD PROTECTIONS ON PACE WITH SEA-LEVEL RISE TO MAINTAIN A CONSTANT RELATIVE RISK OF FLOODING (IN 2005 U.S. DOLLARS)

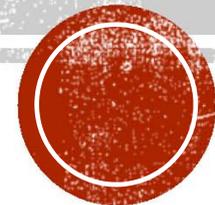
SOURCE: STEPHANE HALLEGATTE, ET AL., NATURE CLIMATE CHANGE, SEPTEMBER 2013

TOP 10 COASTAL URBAN AREAS





- Dal 2009 una persona al secondo ha dovuto lasciare la sua terra a causa di eventi meteo-catastrofici. 22,5 milioni di profughi ambientali
- 150 milioni di profughi solo legati al clima nel 2050. Rischio potenziale superiore ai 500 milioni
- (stime Environmental Justice Foundation)



Displacement related to disasters worldwide in 2014

Top 20 events with high absolute and per capita displacement
 Top 10 countries with high absolute and per capita displacement

19.3 million people newly displaced worldwide

■ Countries with new displacement in 2014
■ 50,000 people or more displaced
▨ At least 3,500 people displaced per million inhabitants

Chile
 985'300 displaced; 55'440/1m
 Iquique earthquake and tsunami
 972,500

Sudan
 193'100; 4,980/1m

Bosnia and Herzegovina
 90'600; 23'680/1m

Paraguay
 83'600; 12,080/1m

Pakistan
 770'600; 4,150/1m
 Riverine floods (Sept)
 740,150

India
 Odisha floods (July)
 1.07m
 Jammu and Kashmir floods
 812,000
 Cyclone Hudhud
 639,300
 Assam and Meghalaya floods
 367,000

Sri Lanka
 151,800; 7,060/1m

Bangladesh
 Floods (August)
 542,000

Malaysia
 255'700; 8,470/1m
 Floods (December)
 247,100

China
 Typhoon Rammasun
 626,000
 Inland storm
 447,000
 Floods (July)
 403,000
 Floods (2nd half June)
 337,000
 Typhoon Matno
 289,000
 Typhoon Kalmaegi
 252,000
 Floods (1st half June)
 239,000
 Ludian earthquake
 236,900

Japan
 707'500; 5,570/1m
 Typhoon Halong
 570,000

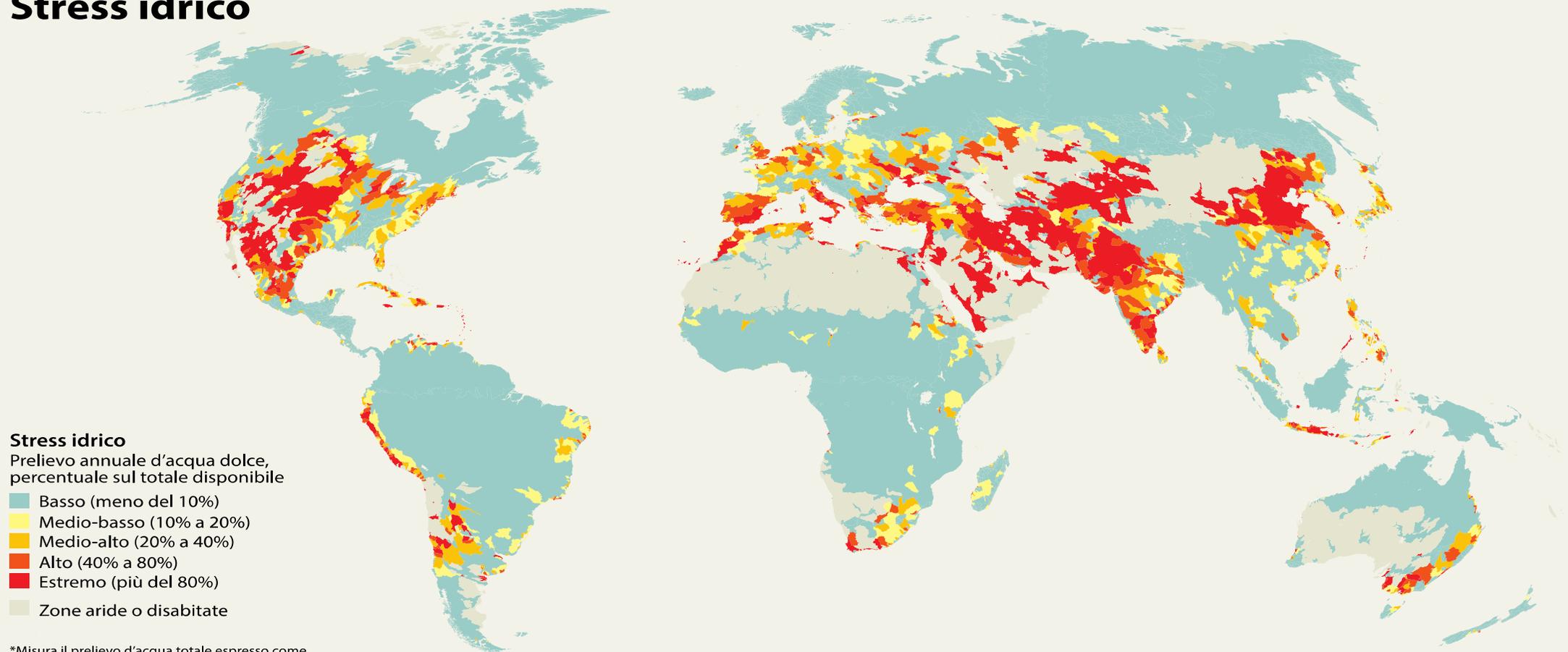
Cambodia
 154'900; 10,050/1m

Philippines
 5.8m; 57,810/1m
 Typhoon Rammasun
 2.96m
 Typhoon Hagupit
 1.82m
 Tropical storm Lingling
 400,000

www.internal-displacement.org
 IDMC data version 1 June 2015
 The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by IDMC.
IDMC Internal Displacement Monitoring Centre
NRC NORWEGIAN REFUGEE COUNCIL



Stress idrico



*Misura il prelievo d'acqua totale espresso come percentuale dell'acqua disponibile per anno

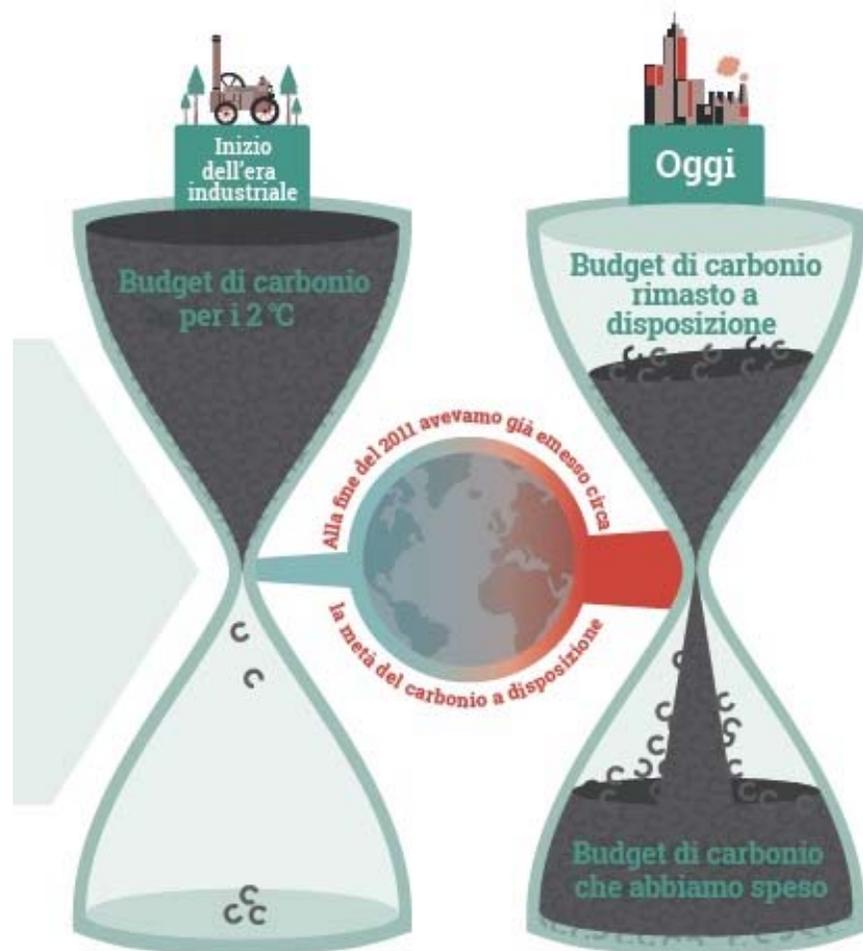
Fonti: WRI aqueduct database, settembre 2016



CAMBIAMENTI CLIMATICI

La strada verso i due gradi

Realizzare l'obiettivo, su cui c'è un accordo internazionale, del 2°C vuol dire spendere in maniera ponderata quel che rimane del nostro budget di carbonio*



A meno che non seguiamo il percorso '2.6', raggiungeremo il limite del nostro budget tra il 2050 e il 2070

Fonte: Fonte: cpsl.cam.ac.uk –
Traduzione italiana da parte del
Centro Euro-Mediterraneo sui
Cambiamenti Climatici



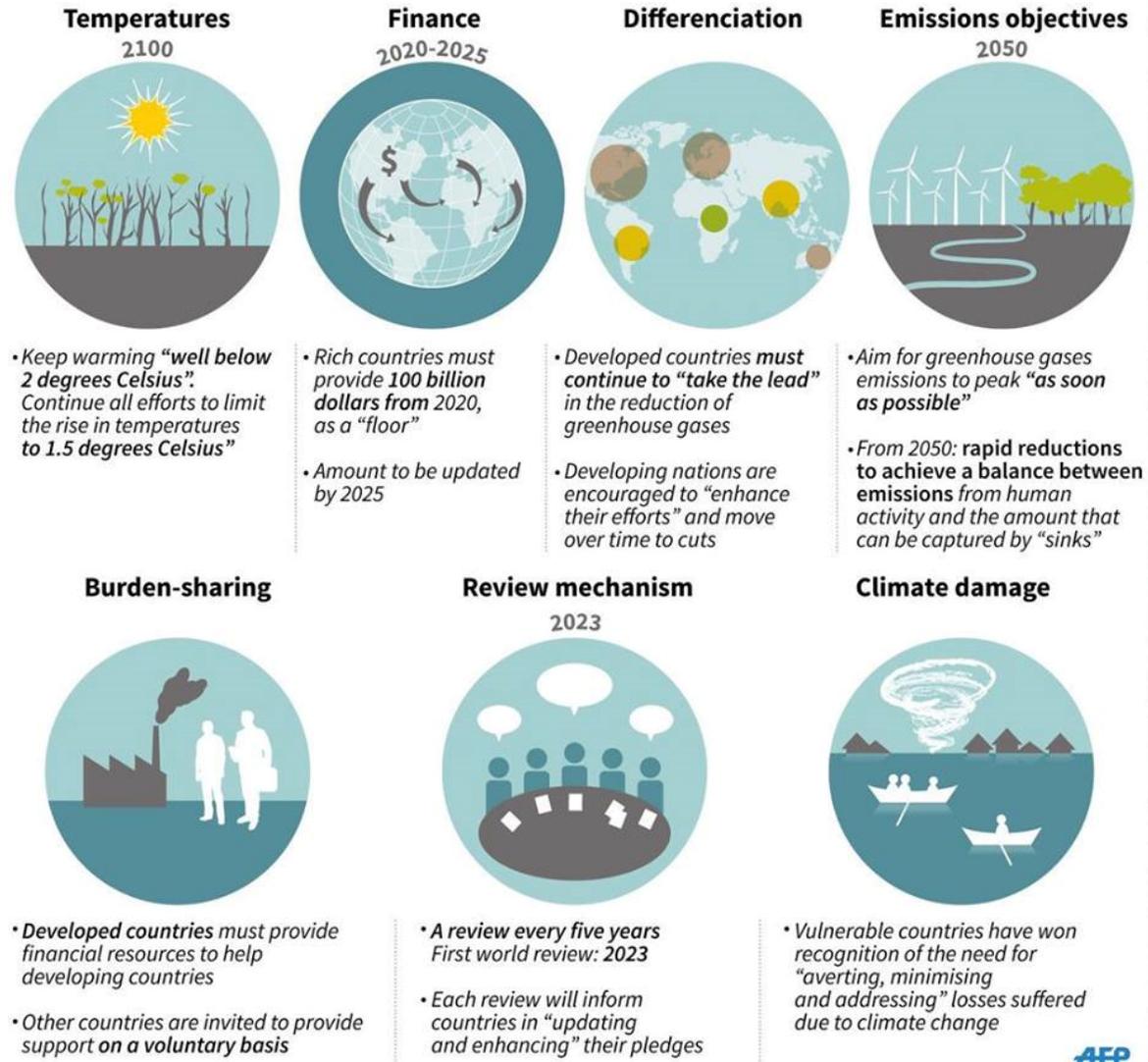
COP21

Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici (2015)

Fonte: Sustainability illustrated

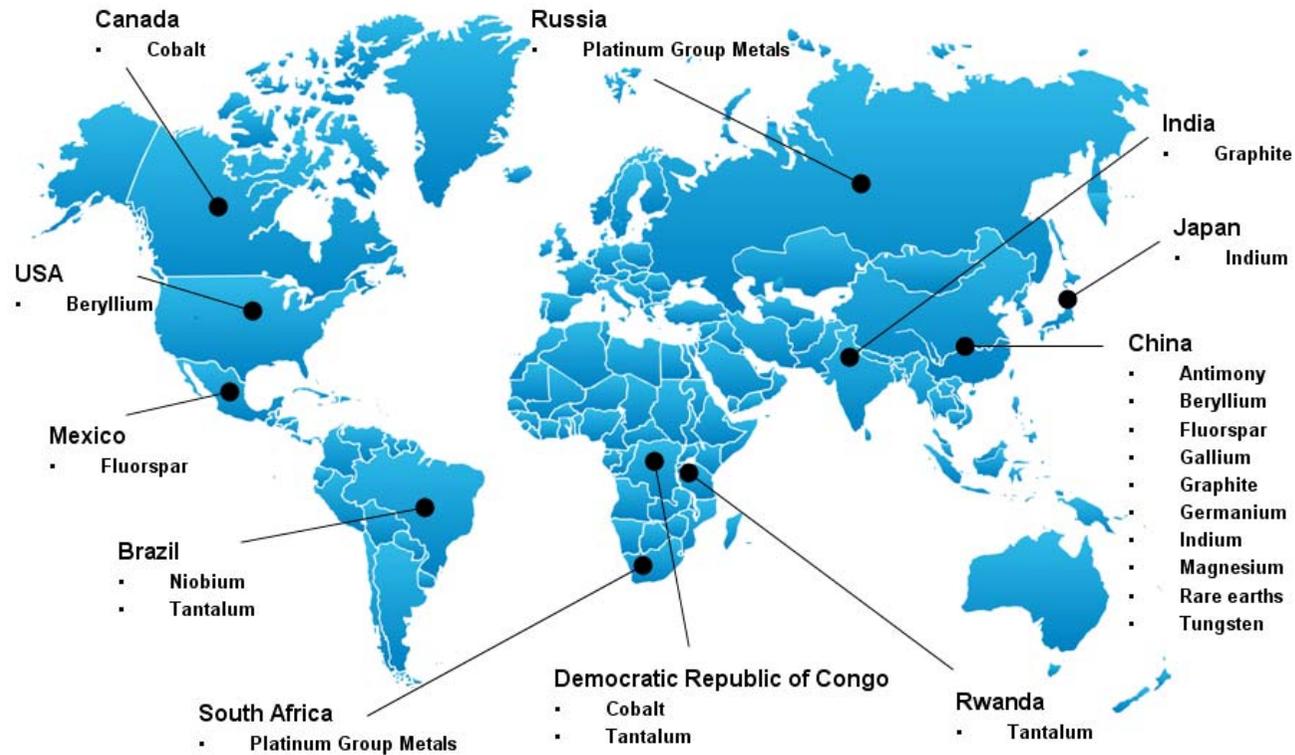
The Paris climate agreement: key points

The historic pact, approved by 195 countries, will take effect from 2020



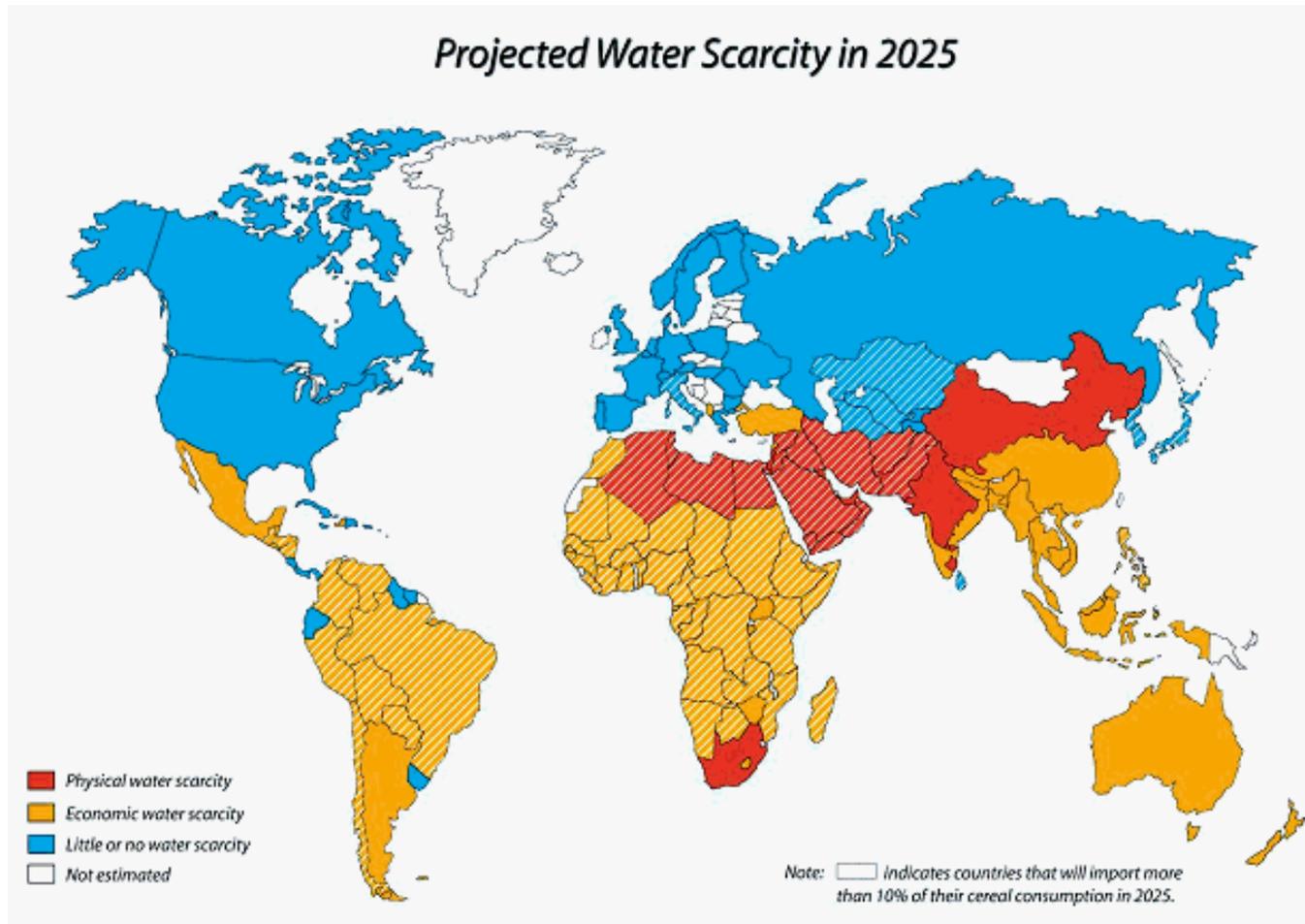
MATERIE PRIME

Production concentration of critical raw mineral materials



ACQUA

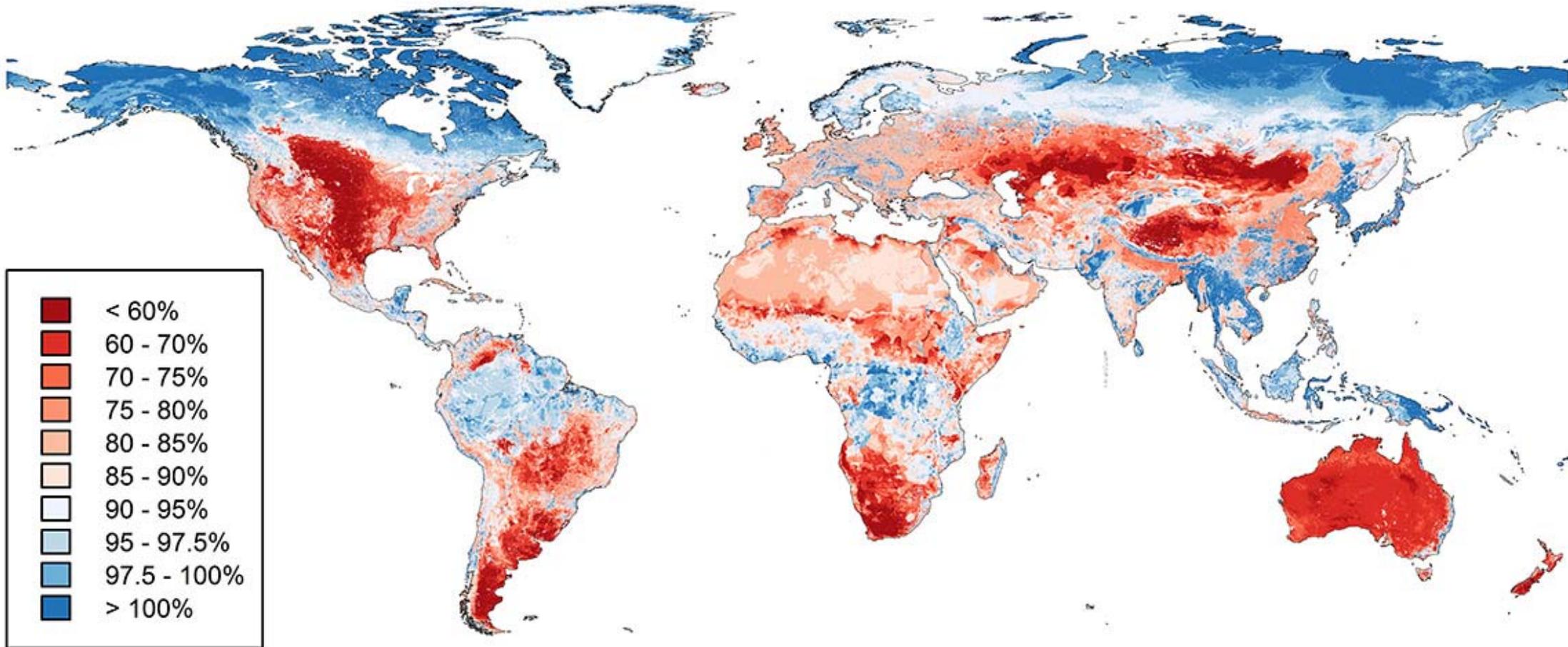
Projected Water Scarcity in 2025



CONSUMO DI SUOLO



BIODIVERSITA'



■ **SOLUZIONI!**



LE ORIGINI

Hans Carl von Carlowitz
«Sylvicultura oeconomica»
1713

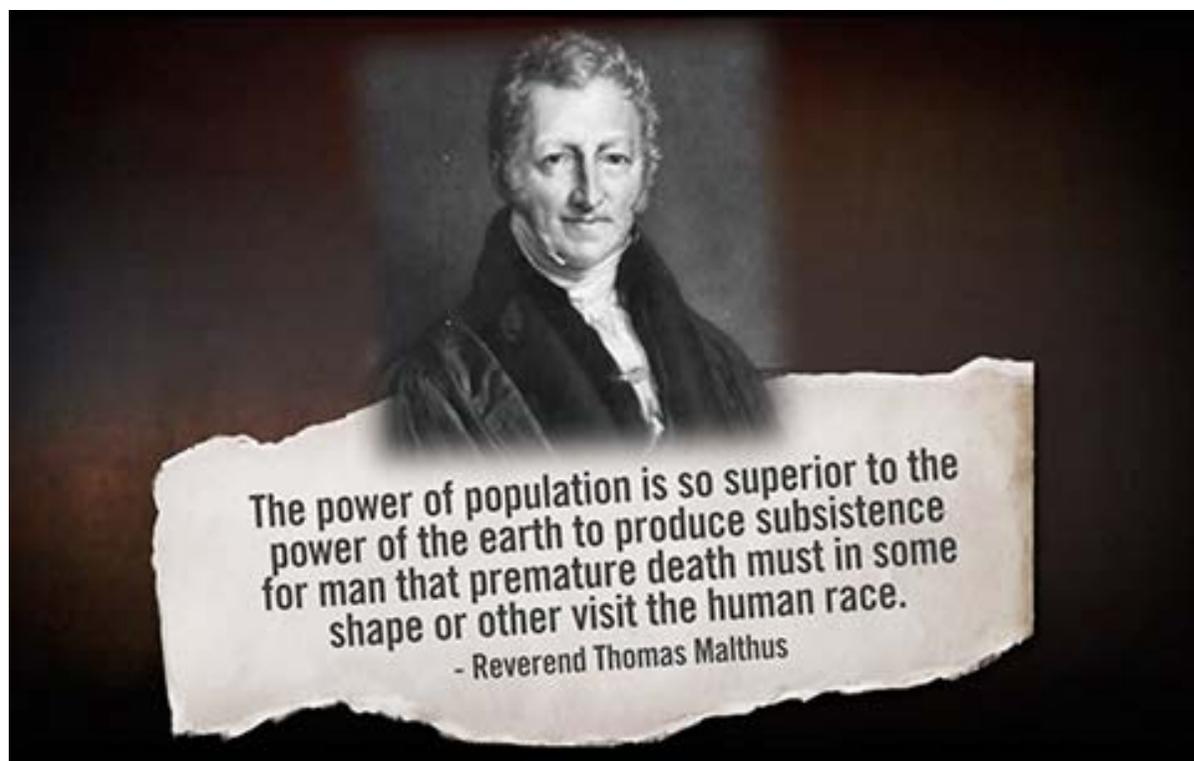
Parla per primo di sviluppo sostenibile



UNA QUESTIONE DI SOVRAPPOLAZIONE?

Thomas Robert Malthus
«Saggio sul principio della
popolazione e i suoi effetti
sullo sviluppo futuro della
società»
1798

La popolazione si
moltiplica
geometricamente mentre
la produzione alimentare
cresce aritmeticamente =
se non si riduce la
popolazione, la Terra sarà
insufficiente



IL DUBBIO: SILENT SPRING

Rachel Carson
«Silent spring»
1962

Osserva la sparizione di alcune varietà di uccelli dalle campagne

Porta all'attenzione mondiale i danni di DDT e pesticidi su esseri umani, animali ed ecosistema



AVANGUARDIE: SYMBIOSIS

Programma Symbiosis
Kalundborg (DK)
1961

Primo sistema industriale
e territoriale operante
secondo i principi della
simbiosi industriale

Scambio di materie
seconde ed energia



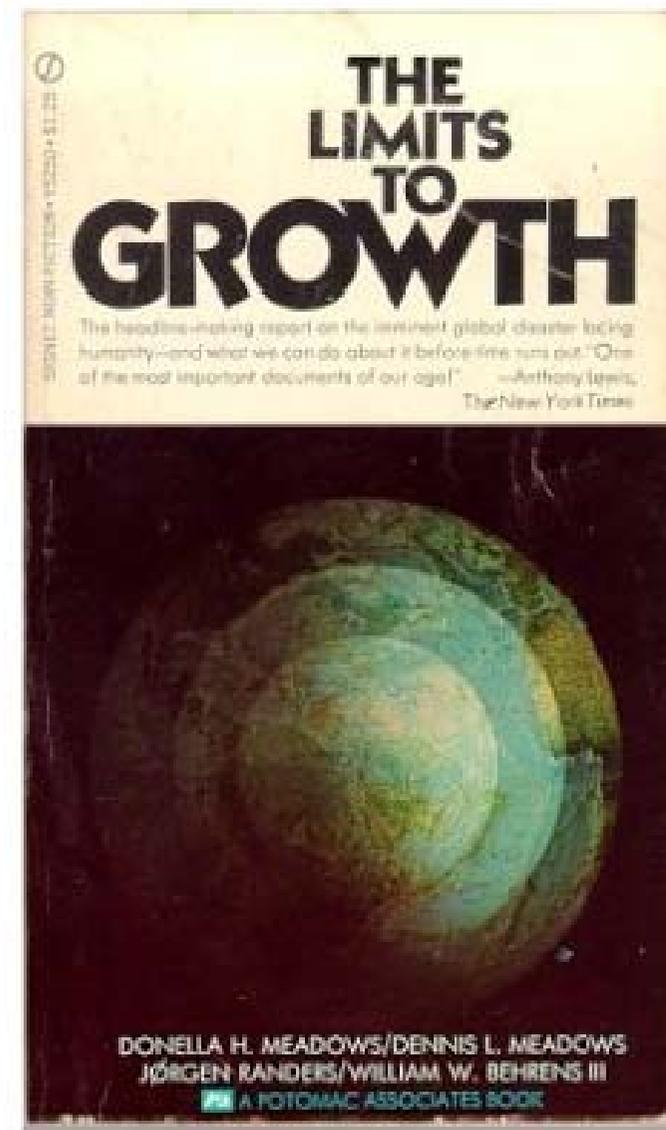
IL CLUB DI ROMA

I limiti dello sviluppo
1972

Il mondo è un sistema interconnesso, quindi le problematiche rispetto alla crescita continua sono globali

Esistono limiti e vincoli biofisici, istituzionali, politici all'espansione demografica e alla crescita economica: bisogna passare a uno stato di equilibrio

1972: I° Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente umano (Stoccolma)



LA CRISI: 1973

Guerra tra Israele, Egitto e
Siria

I paesi mediorientali
produttori di petrolio
innalzano i prezzi e riducono
le esportazioni del 25% per
contrastare Israele e i suoi
alleati



MOVIMENTI ECOLOGISTI

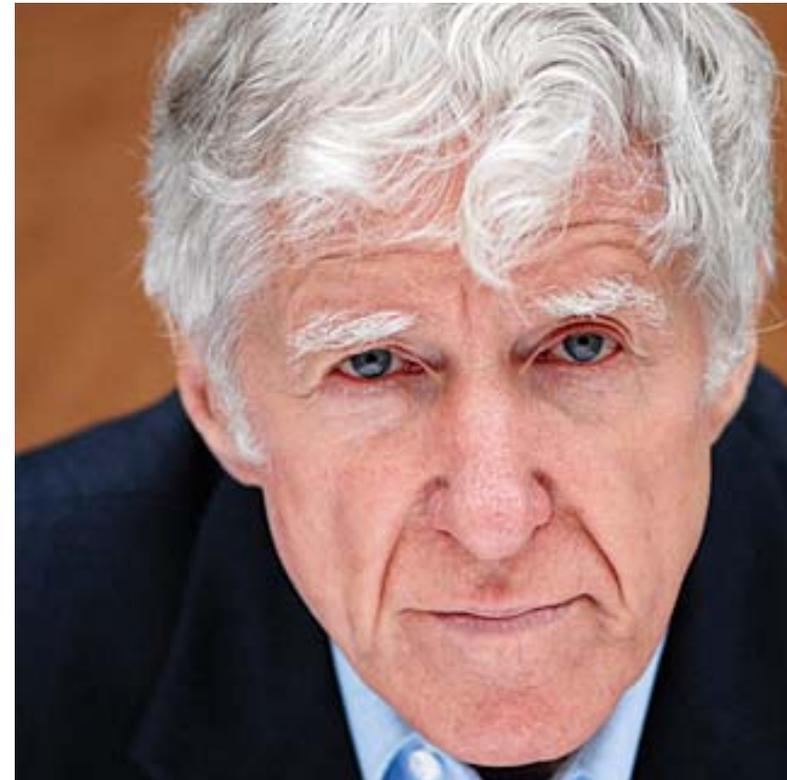
Lester Brown

«Building a sustainable society»

1982

Evitare la catastrofe naturale:

- attenzione allo stato dei mari
- conversione verso fonti di energia rinnovabili
- pianificazione familiare
- Riforestazione
- sviluppo di sistemi di trasporto sostenibili
- cambio nei valori della società occidentale (dal consumismo a una visione del mondo sostenibile, interdipendente, frugale)

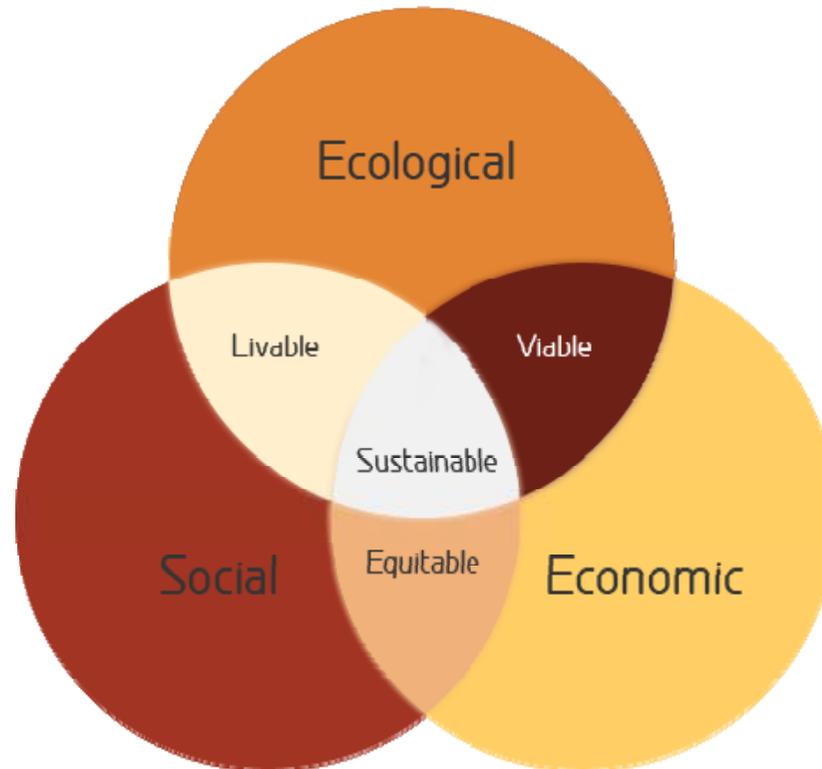


OUR COMMON FUTURE

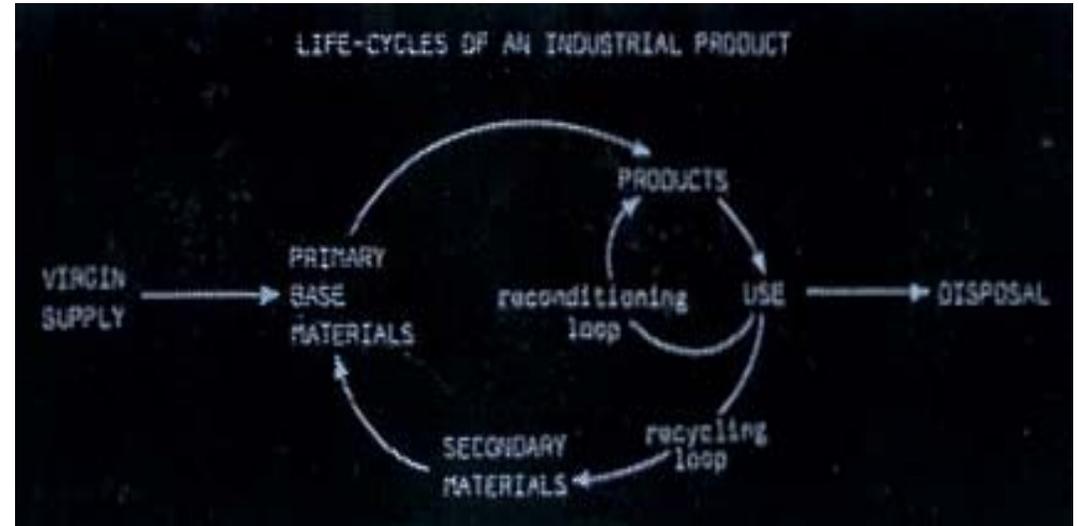
Rapporto
Brundtland
1987

Idea sviluppo
sostenibile

Diritto ambientale
internazionale



WALTER STAHEL: ECONOMIA CICLICA



«Jobs for Tomorrow»
1982 (da paper 1976)

Contrastare lo spreco di risorse:

- estendere il ciclo di vita dei prodotti
- regionalizzazione dei posti di lavoro e competenze
- centralizzazione di design, ricerca e gestione
- economia dei servizi



CONFERENZA DI RIO 1992

- Accordo sulla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (che porterà al Protocollo di Kyoto)
- Dichiarazione di Rio sull'ambiente e sullo sviluppo
- Agenda 21
- Convenzione sulla diversità biologica
- Principi sulle foreste



DA FACTOR 4...

Amory B. Lovins + Wuppertal Institute
Rapporto al Club di Roma «Factor 4»
1994

Rivoluzione dell'efficienza: disaccoppiare lo sviluppo
e il benessere dal prelievo e dal consumo delle
risorse naturali

Obiettivo: ridurre l'uso di risorse ed energia del 75 %
duplicando il profitto e dimezzando il prelievo di
risorse

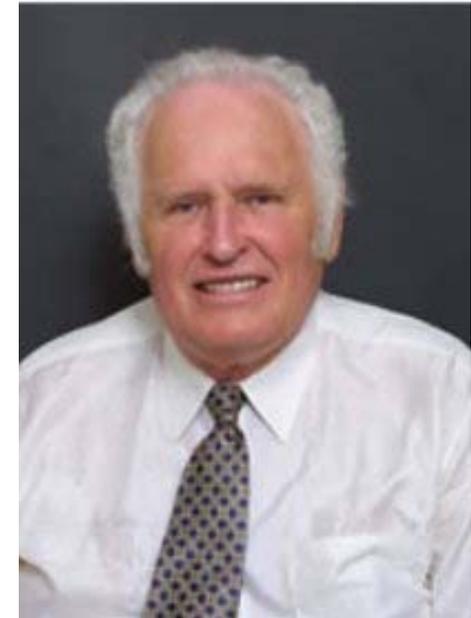


... A FACTOR 10

Friederich Schmidt-Bleek
Factor 10 Club
1995

Obiettivo: incrementare di dieci volte l'efficienza nell'uso dell'energia, delle risorse naturali e degli altri materiali nella produzione di beni e servizi nell'arco di venticinque anni

- Eliminazione di tutti i supporti finanziari che determinano un aumento del consumo di risorse
- Nuova interpretazione e definizione del benessere



ECO-EFFICIENCY

Raimund Bleischwitz e Peter Hennicke

Economia leggera. L'eco-efficienza dal Fattore 4 al business sostenibile

2004

Un concetto e una strategia in grado di sganciare lo sfruttamento della natura dell'attività economica necessaria a soddisfare i bisogni umani (benessere), affinché si rientri nella carrying capacity e si possa garantire alle generazioni presenti e future equità nell'accesso all'ambiente e nel suo utilizzo



INDICATORI DI IMPATTO



BIOMIMICRY

Janine Benyus

Biomimicry: Innovation Inspired by Nature
1997

La natura viene vista come modello, misura e guida della progettazione degli artefatti tecnici

Principi:

- visione sistemica
- ogni cosa è collegata
- replicabilità di lungo periodo



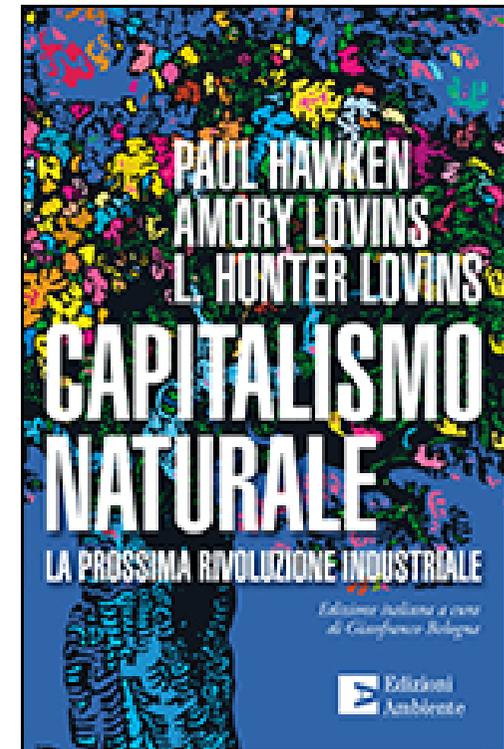
CAPITALISMO NATURALE

1999

Riprogettazione integrata di efficienza, ambiente, economia e politiche sociali

4 tipi di capitale: umano, finanziario, immobilizzato, naturale

4 strategie: superiore produttività risorse, bioimitazione, economia di flusso o di servizio, investimenti nel capitale naturale



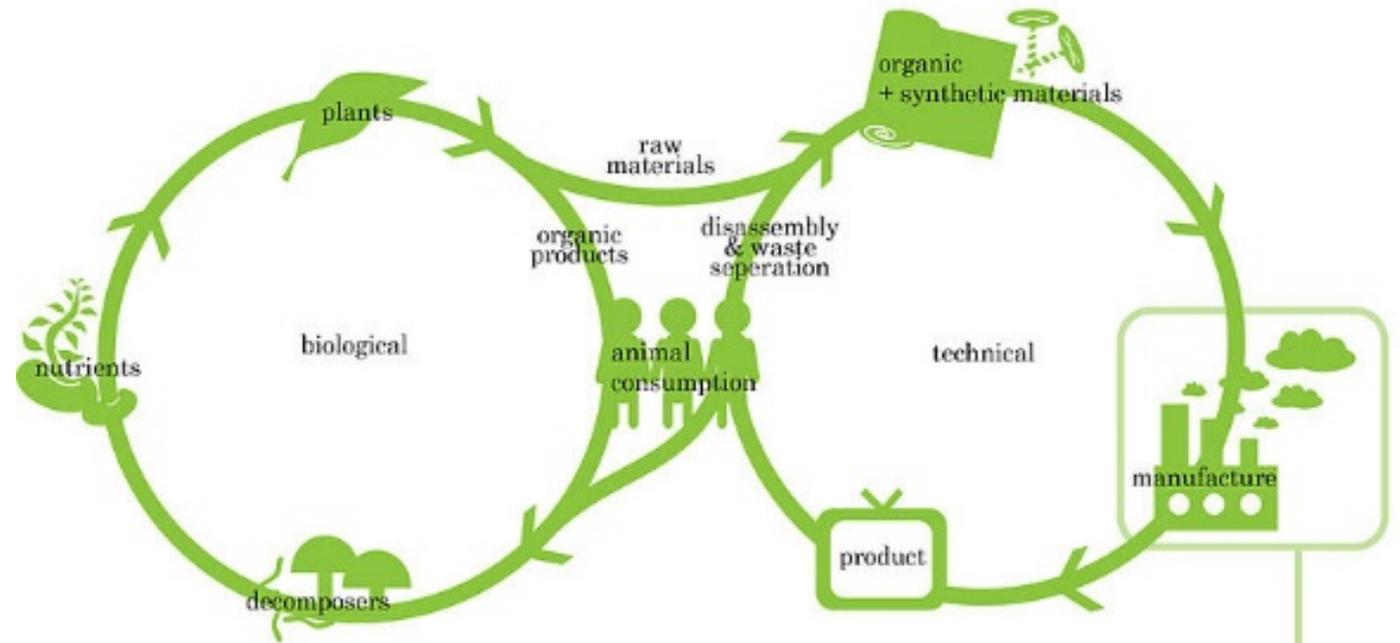
OBIETTIVI DEL MILLENNIO DELL'ONU



Cradle to Cradle

William McDonough e
Michael Braungart
2002

Ecoefficacia



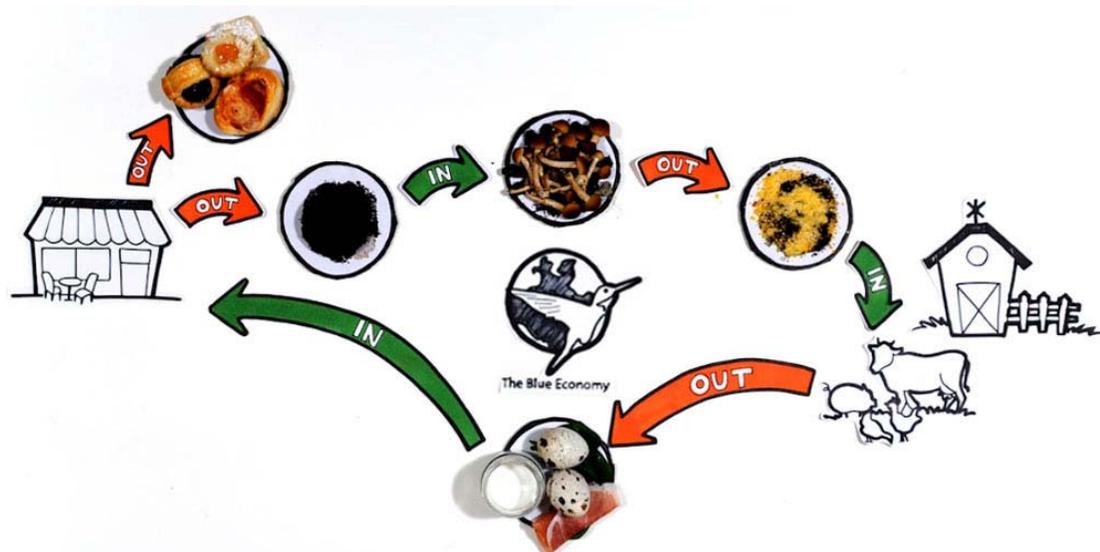
CRADLE TO CRADLE

- 1 100% Renewable Energy Use
- 2 Water Stewardship clean water output
- 3 Social Responsibility positive impact on community
- 4 Material Reutilization recyclability / compostability
- 5 Material Health impact on human & environmental

5
criteria



BLUE ECONOMY



Gunter Pauli

Rapporto al Club di Roma

2010

ZERI Foundation (Zero Emissions Research and Initiatives)

Movimento open source i cui principi sono: zero rifiuti ed economia autorigenerativa



UPCYCLE



Upcycling for a greener world



ELLEN MAC ARTHUR FOUNDATION



2010

Sistematizzazione del concetto di economia circolare

Istruzione

Comunicazione

Business



ECONOMIA CIRCOLARE

«è un termine generico per definire un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera»

Ellen Mac Arthur





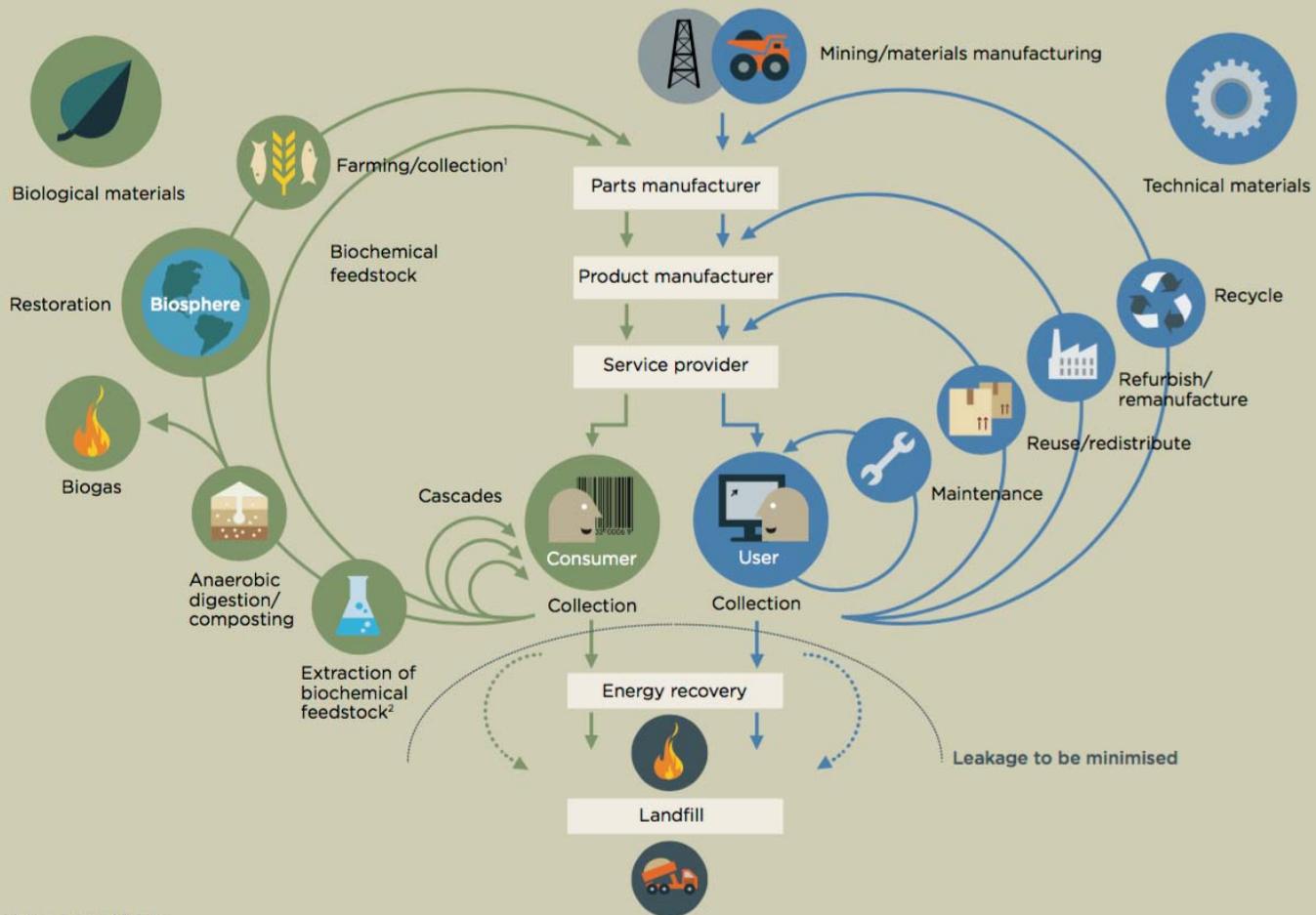
Primo Principio

Riduzione dello scarto

Materia prima seconda



FIGURE 2 The circular economy—an industrial system that is restorative by design



1 Hunting and fishing

2 Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input

SOURCE: Ellen MacArthur Foundation - Adapted from the Cradle to Cradle Design Protocol by Braungart & McDonough





**Parley
Ocean
Plastic™**





RENEWABLE MATTER





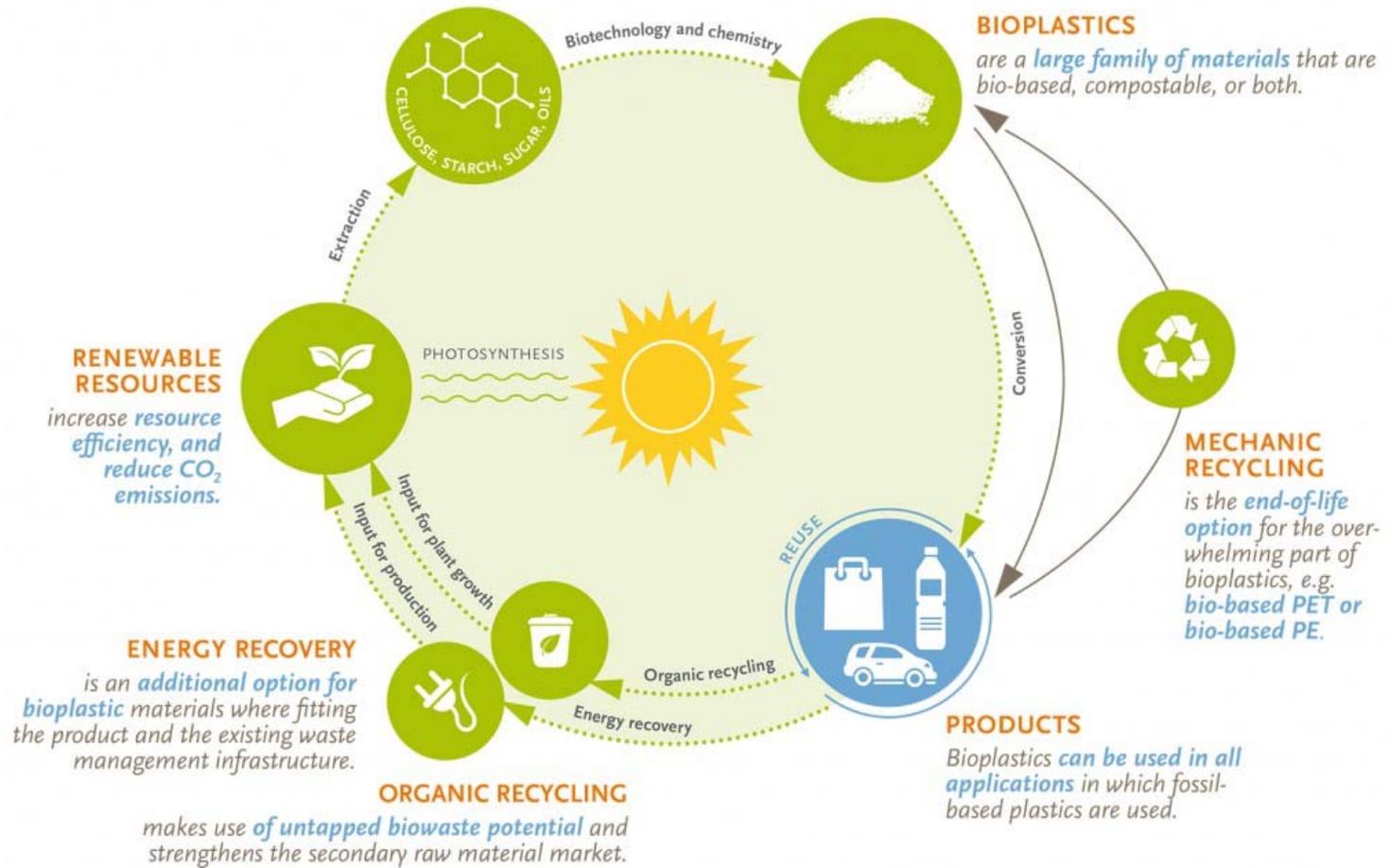
RENEWABLE MATTER



BIO-BASED



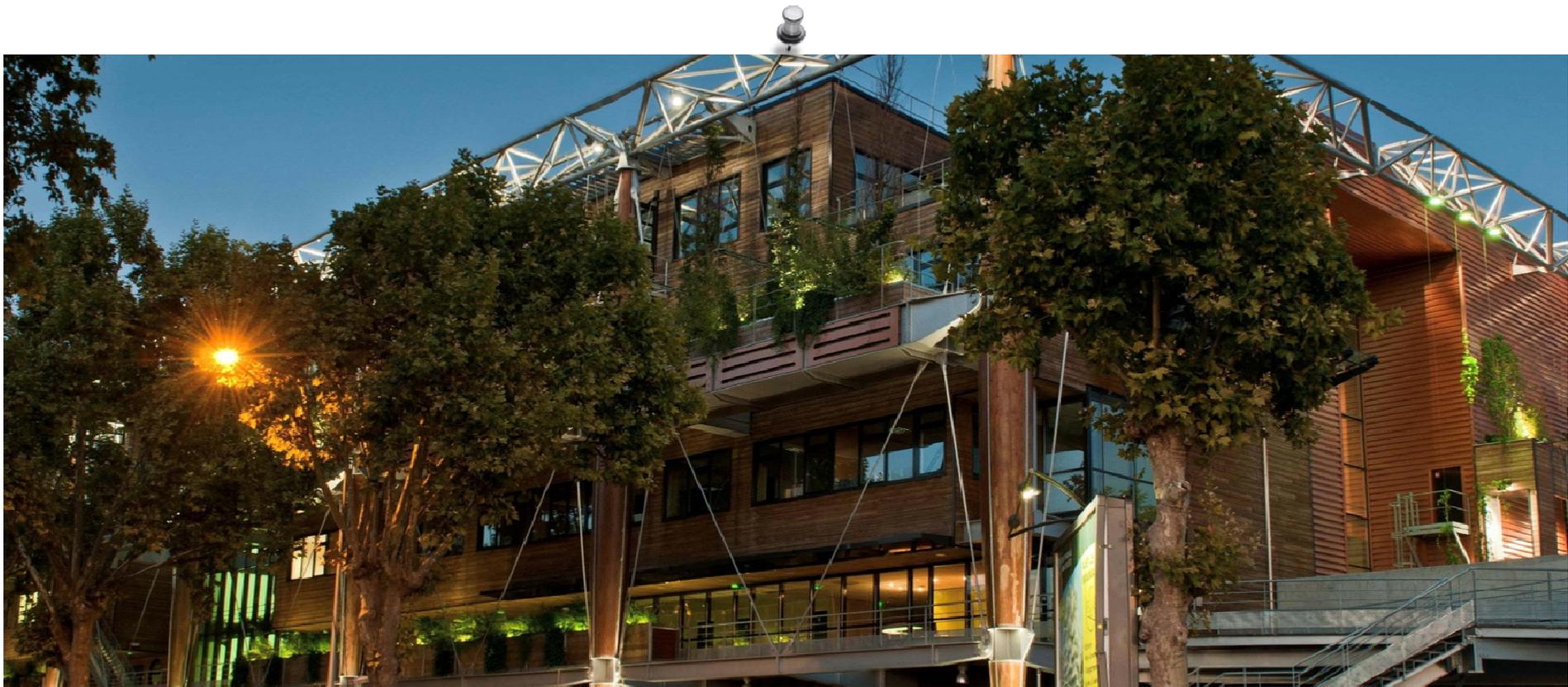
Bioplastics – closing the loop



Source: European Bioplastics e.V.







Secondo Principio

**Massimizzazione del
valore d'uso
della materia.**



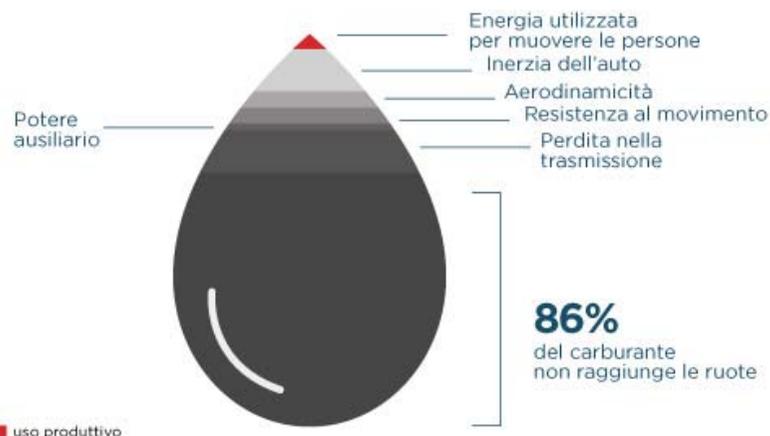
SPRECHI STRUTTURALI NEL SETTORE MOBILITÀ



TEMPI DI UTILIZZO DI UN' AUTO



PERCORSO DEL CARBURANTE DAL SERBATOIO ALLA RUOTA



MORTI E FERITI IN INCIDENTI STRADALI



UTILIZZO DEL SUOLO

5% Le strade sono altamente trafficate solo per il 5% del tempo e solo per il 10% sono utilizzate

50% Del suolo delle città è dedicato a strade, parcheggi, stazioni di servizio, segnali stradali







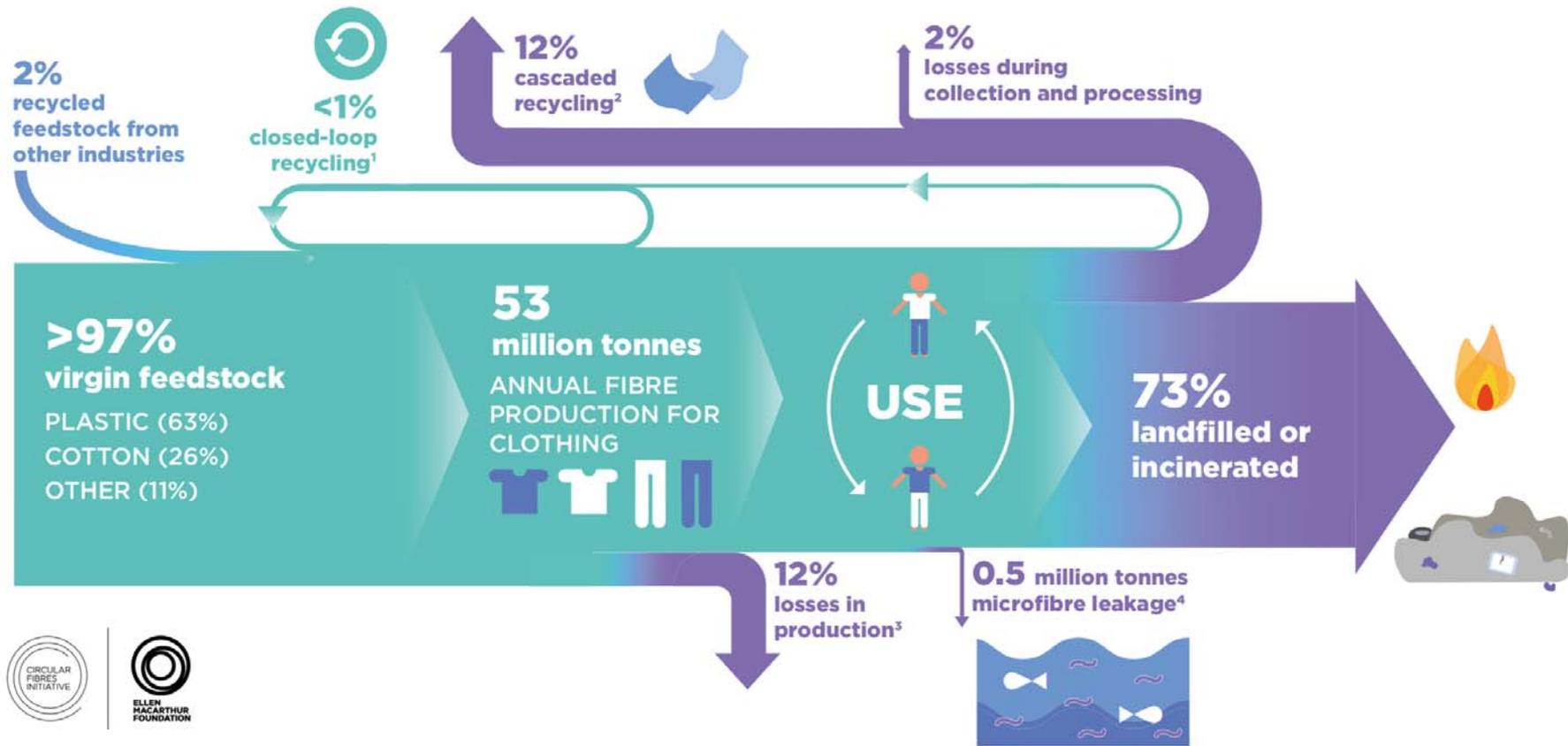
Terzo Principio

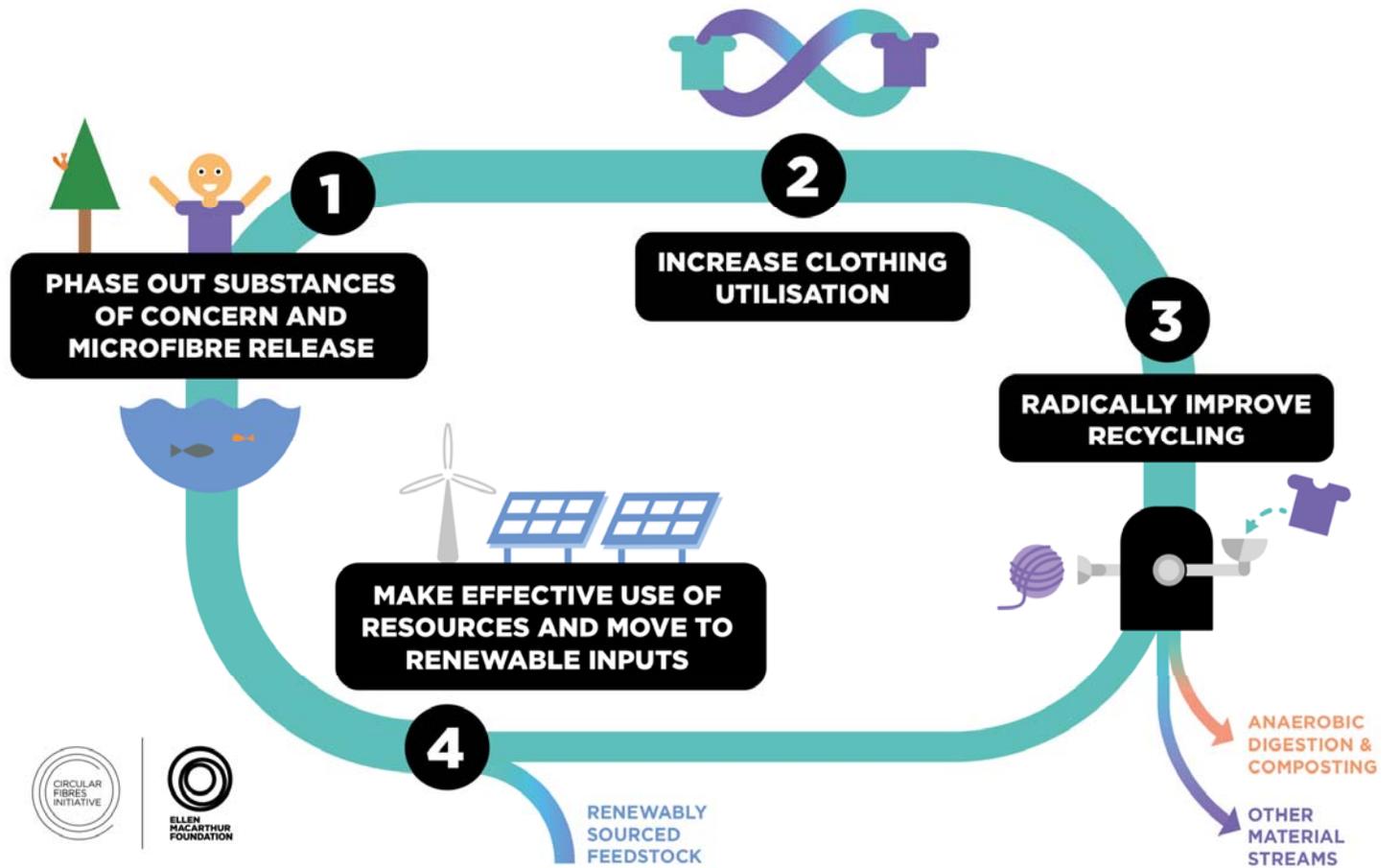
**Allungamento
del prodotto.**



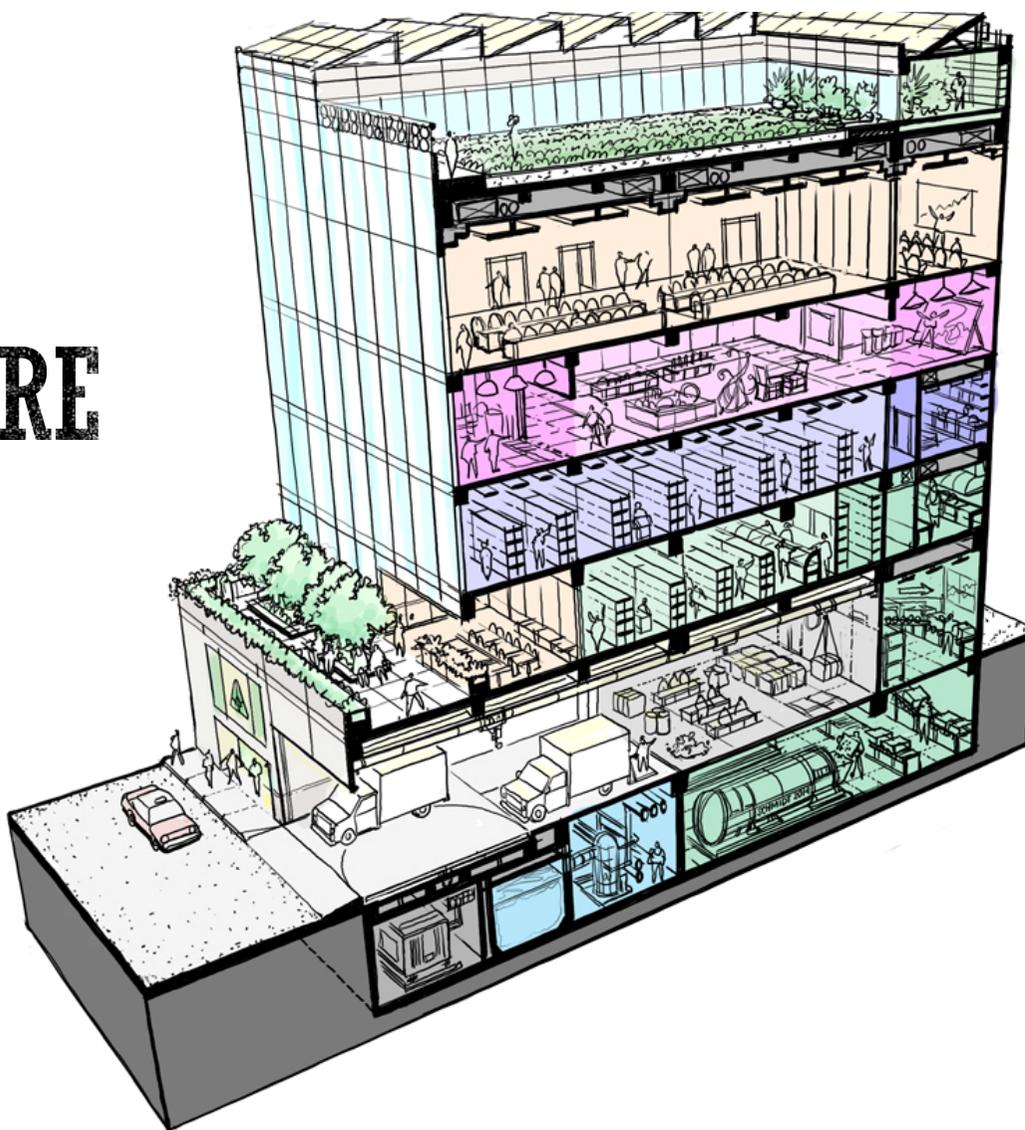






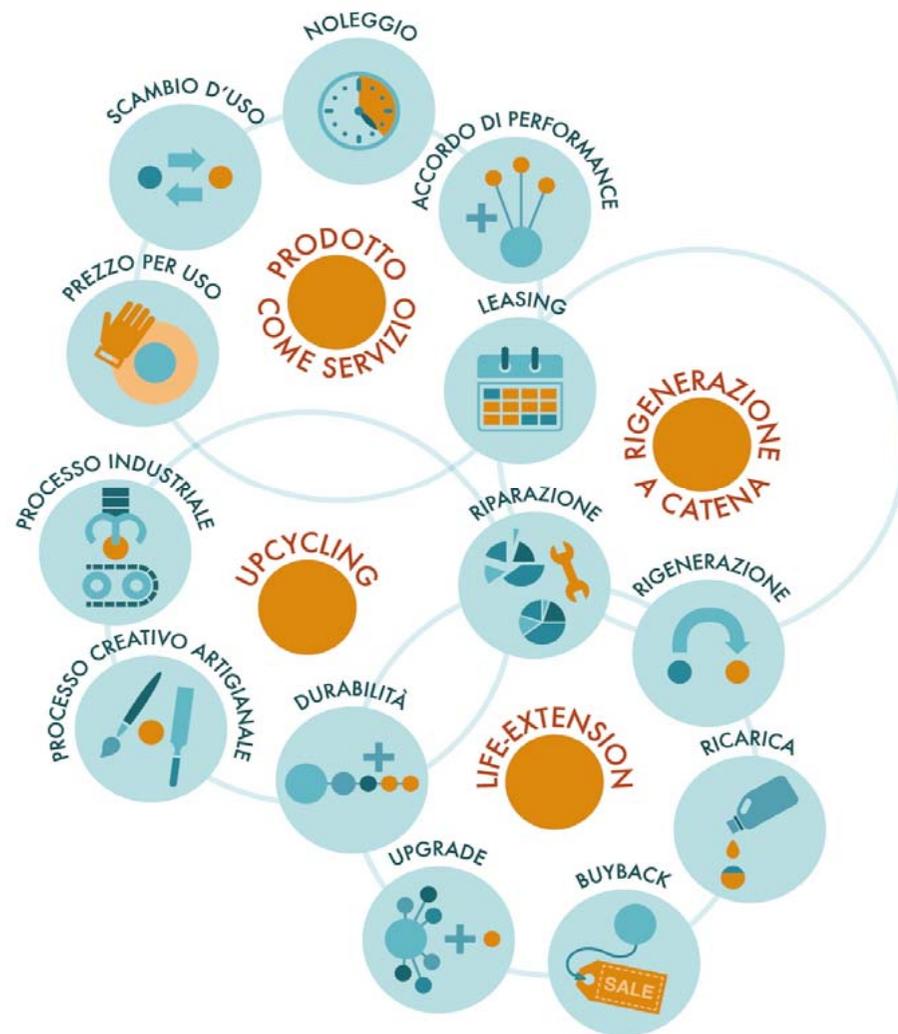


NUOVE STRUTTURE

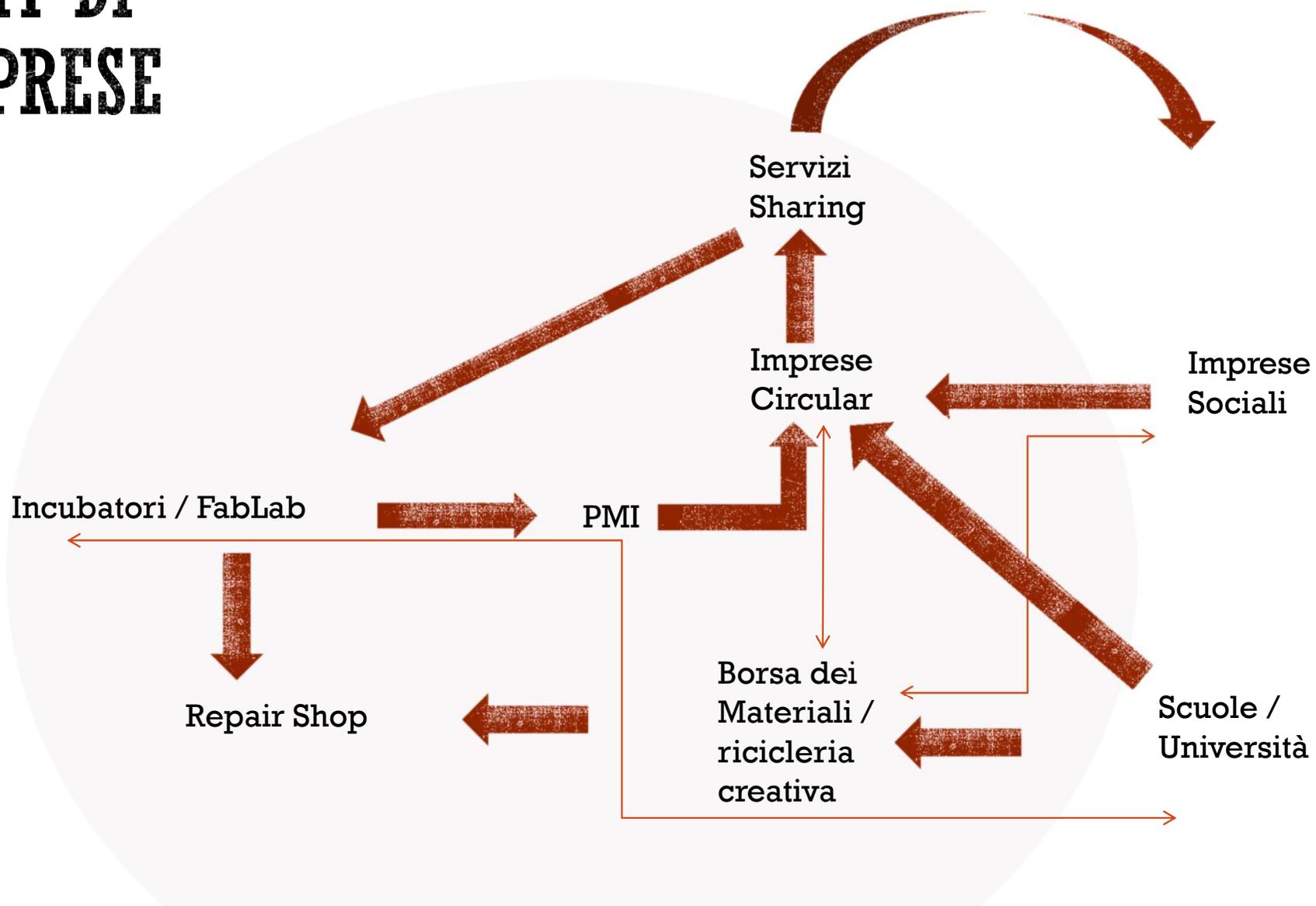


STIMOLARE NUOVI MODELLI DI BUSINESS

LAVORARE CON
ASSOCIAZIONI DI
CATEGORIA



RETI DI IMPRESE



CIRCULAR PUBLIC PROCUREMENT

- Raggiungere 99% riciclo al 2030
- Impostare una politica di public procurement circular
- Paperless, bulk buying, edilizia circular
- Impiego principi cradle2cradle





UNA NARRATIVA SEMPLICE. UNA SFIDA DIFFICILE

Comunicare con
cittadini e stakeholders
è chiave!



DOMANDE?

- GRAZIE!
- Seguitemi su twitter
@emanuelebompan

