

A photograph of a dense forest with tall, thin trees and a mossy forest floor. The text "Economia dell'Ambiente" is overlaid in the center.

# Economia dell'Ambiente



## Il Corso

- Docente: Alessio D'Amato - Dipartimento DEF
- Tel. 06 72595927
- Email: [damato@economia.uniroma2.it](mailto:damato@economia.uniroma2.it)
- Orario di ricevimento (durante il corso):  
Venerdì 14-16
- Organizzazione del corso: 6 CFU - 36 ore
- Si prega di contattare il docente per fonti che dovessero eventualmente mancare sulle slide.

# Problema attuale nel mondo? (World Economic Forum)

Top 5 Global Risks in Terms of Likelihood

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1st	Asset price collapse	Asset price collapse	Asset price collapse	Storms and cyclones	Severe income disparity	Severe income disparity	Income disparity	Intestate conflict with regional consequences	Large-scale involuntary migration	Extreme weather events	Extreme weather events
2nd	Middle East instability	Slowing Chinese economy (-4%)	Slowing Chinese economy (-4%)	Flooding	Chronic fiscal imbalances	Chronic fiscal imbalances	Extreme weather events	Extreme weather events	Extreme weather events	Large-scale involuntary migration	Natural disasters
3rd	Faded and falling shares	Chronic disease	Chronic disease	Corruption	Rising greenhouse gas emissions	Rising greenhouse gas emissions	Unemployment and underemployment	Failure of national governance	Failure of climate-change mitigation and adaptation	Major natural disasters	Cyberattacks
4th	Oil and gas price spike	Global governance gaps	Fiscal crises	Biodiversity loss	Cyber attacks	Water supply crises	Climate change	State collapse or crisis	Intestate conflict with regional consequences	Large-scale terrorist attacks	Data fraud or theft
5th	Chronic disease, developed world	Retrenchment from globalization (emerging)	Global governance gaps	Climate change	Water supply crises	Mismanagement of population ageing	Cyber attacks	High structural unemployment or underemployment	Major natural catastrophes	Major accident of data fraud/theft	Failure of climate-change mitigation and adaptation

Top 5 Global Risks in Terms of Impact

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1st	Asset price collapse	Asset price collapse	Asset price collapse	Fiscal crises	Major systemic financial failure	Major systemic financial failure	Fiscal crises	Water crises	Failure of climate-change mitigation and adaptation	Weapons of mass destruction	Weapons of mass destruction
2nd	Retrenchment from globalization (developed)	Retrenchment from globalization (developed)	Retrenchment from globalization (developed)	Climate change	Water supply crises	Water supply crises	Climate change	Rapid and massive spread of infectious diseases	Weapons of mass destruction	Extreme weather events	Extreme weather events
3rd	Slowing Chinese economy (-4%)	Oil and gas price spike	Oil price spikes	Geopolitical conflict	Food shortage crises	Chronic fiscal imbalances	Water crises	Weapons of mass destruction	Water crises	Water crises	Natural disasters
4th	Oil and gas price spike	Chronic disease	Chronic disease	Asset price collapse	Chronic fiscal imbalances	Diffusion of weapons of mass destruction	Unemployment and underemployment	Intestate conflict with regional consequences	Large-scale involuntary migration	Major natural disasters	Failure of climate-change mitigation and adaptation
5th	Pandemics	Fiscal crises	Fiscal crises	Extreme energy price volatility	Extreme volatility in energy and agriculture prices	Failure of climate-change mitigation and adaptation	Critical information infrastructure breakdown	Failure of climate-change mitigation and adaptation	Severe energy price shock	Failure of climate-change mitigation and adaptation	Water crises

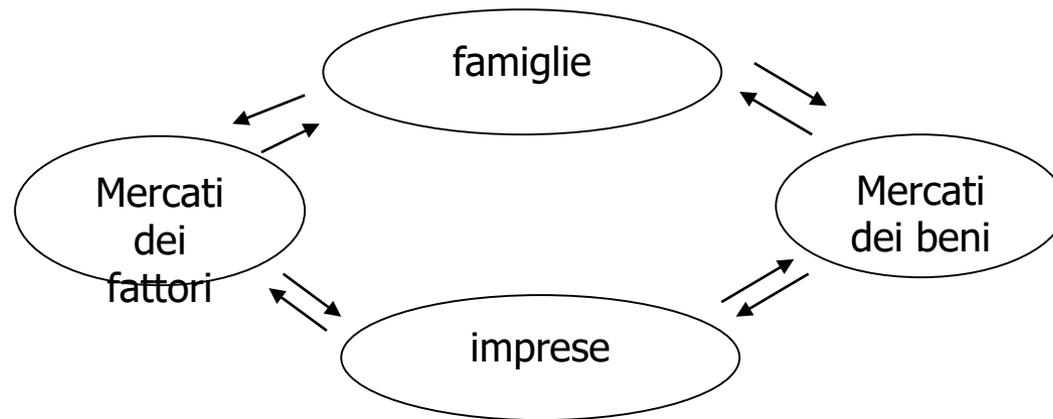
■ Economic 
 ■ Environmental 
 ■ Geopolitical 
 ■ Societal 
 ■ Technological

# Cosa vogliamo quando parliamo di Sviluppo?

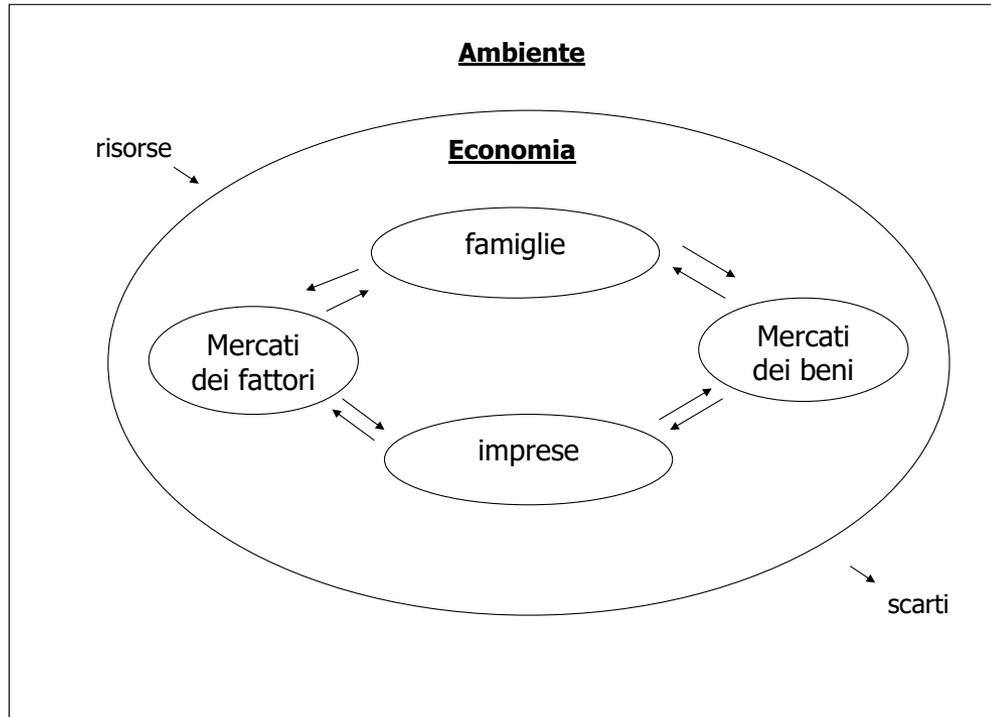
- Crescita del PIL?
- PIL nominale o aggiustato per l'inflazione?
- PIL pro-capite?
- Il PIL pro capite è una misura «standardizzata» dello standard materiale di vita di un paese.
- Problemi:
  - ◆ Il PIL può crescere anche in reazione a disastri naturali o inquinamento
  - ◆ Il PIL non considera l'ineguaglianza
  - ◆ ....gli EURO sono tutti uguali!

# Sistemi economici chiusi

I sistemi economici sono rappresentati tradizionalmente come dei sistemi chiusi raffigurabili schematicamente nel seguente modo:



Se tutti i mercati di un sistema economico di questo tipo funzionassero secondo le ipotesi della concorrenza perfetta, l'intervento pubblico potrebbe essere molto ridotto.



- 
- In ultima analisi, l'ambiente svolge per il sistema economico una serie di funzioni dal valore economico:
    - ♦ fornisce risorse naturali (rinnovabili: foreste, specie animali, ecc.; non rinnovabili/esauribili: carbone, petrolio, gas naturale, ecc.)
    - ♦ fornisce beni naturali (risorse paesaggistiche)
    - ♦ fornisce un "servizio" di assimilazione degli scarti
    - ♦ in generale, fornisce un sistema di sostegno alla vita
  - Nonostante il valore economico di tali funzioni, il mercato non è in grado di consentirne un utilizzo efficiente.
  - Il prezzo, cioè, non è in grado di svolgere la sua funzione di misuratore del valore di tali funzioni.
  - Esempio: inquinamento
  - Fino a che punto i limiti fisici posti dall'ambiente e i malfunzionamenti del mercato rappresentano un ostacolo allo sviluppo sostenibile?

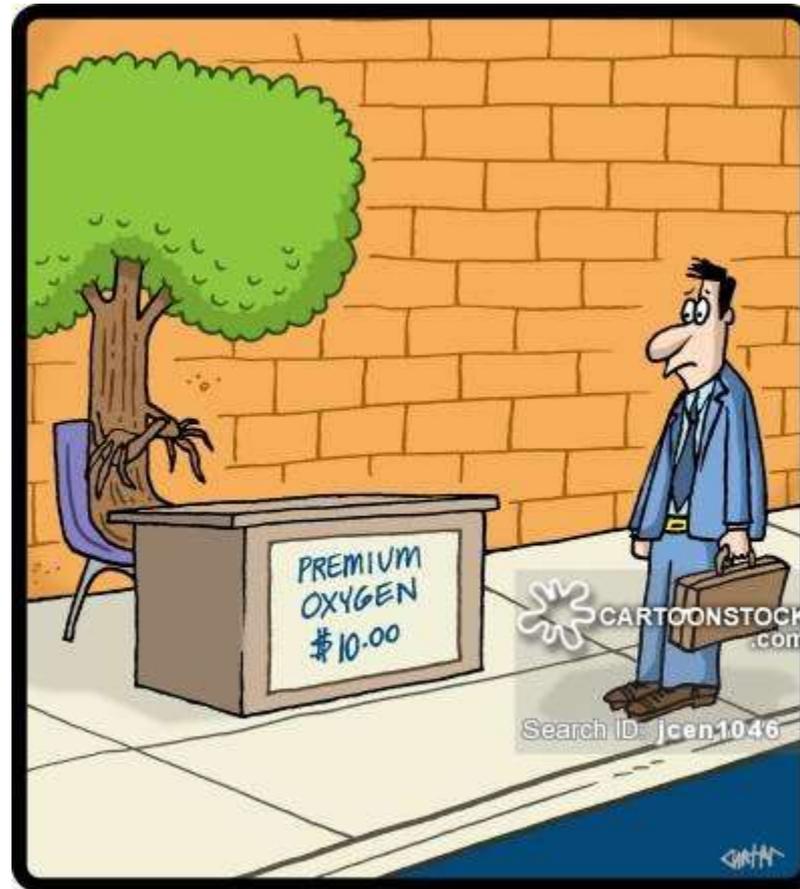
# Quale prezzo di mercato?

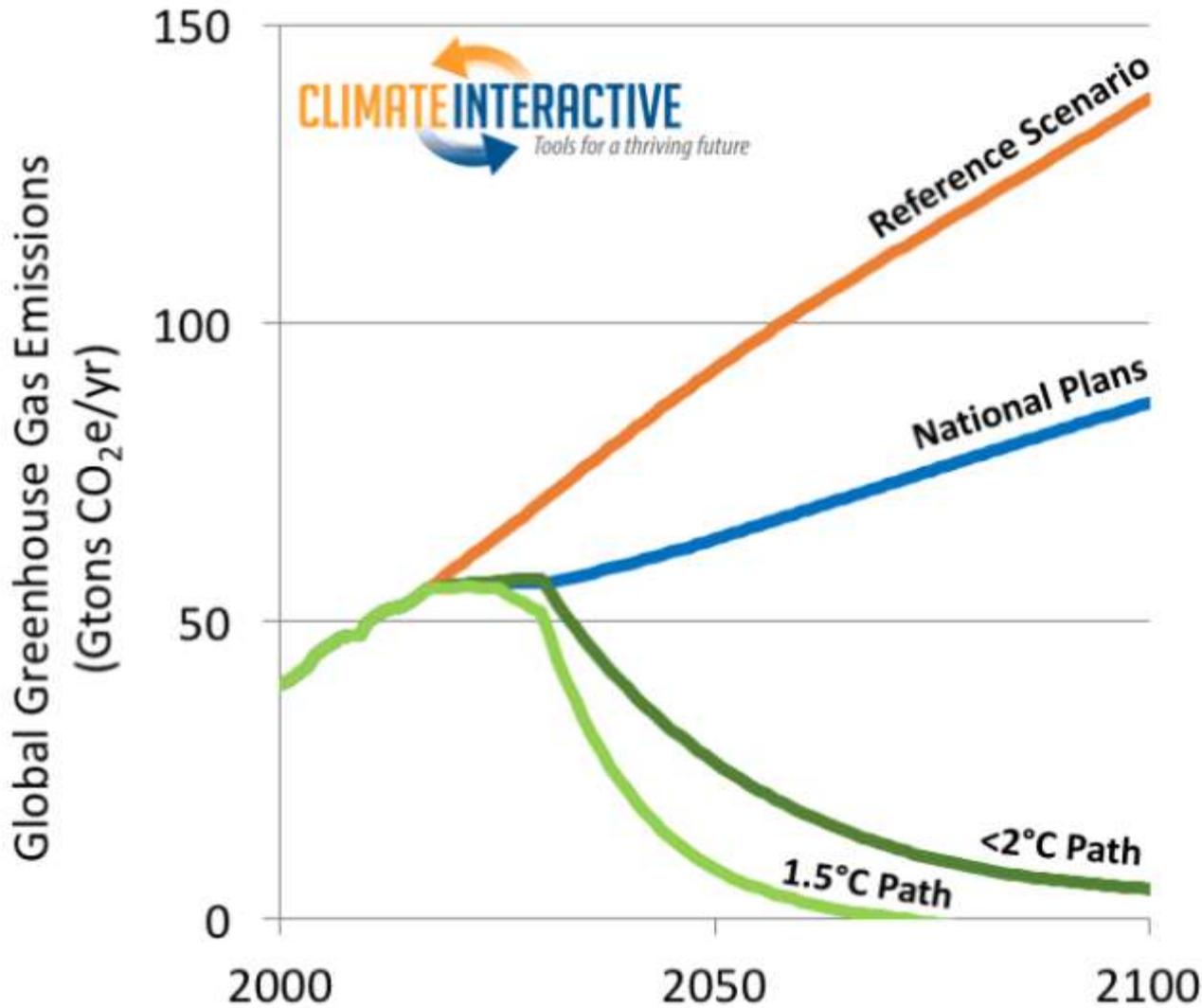
**Considerate un  
albero:**

- **Fornisce legname**
- **Cattura CO<sub>2</sub>**
- **È fonte di  
benessere diretta.**
  
- **Quale di questi  
servizi NON è  
scambiato su  
alcun mercato?**



Come fare in modo che qualcosa che non ha un prezzo ne «ottenga» uno?





Estimated 2100 temperature:

4.2°C | 7.6°F

3.3°C | 6.0°F

1.8°C | 3.3°F

1.5°C | 2.8°F



LA SALUTE DEL  
PIANETA DIPENDE  
DA NOI.

DA NOI?  
ODDIO!

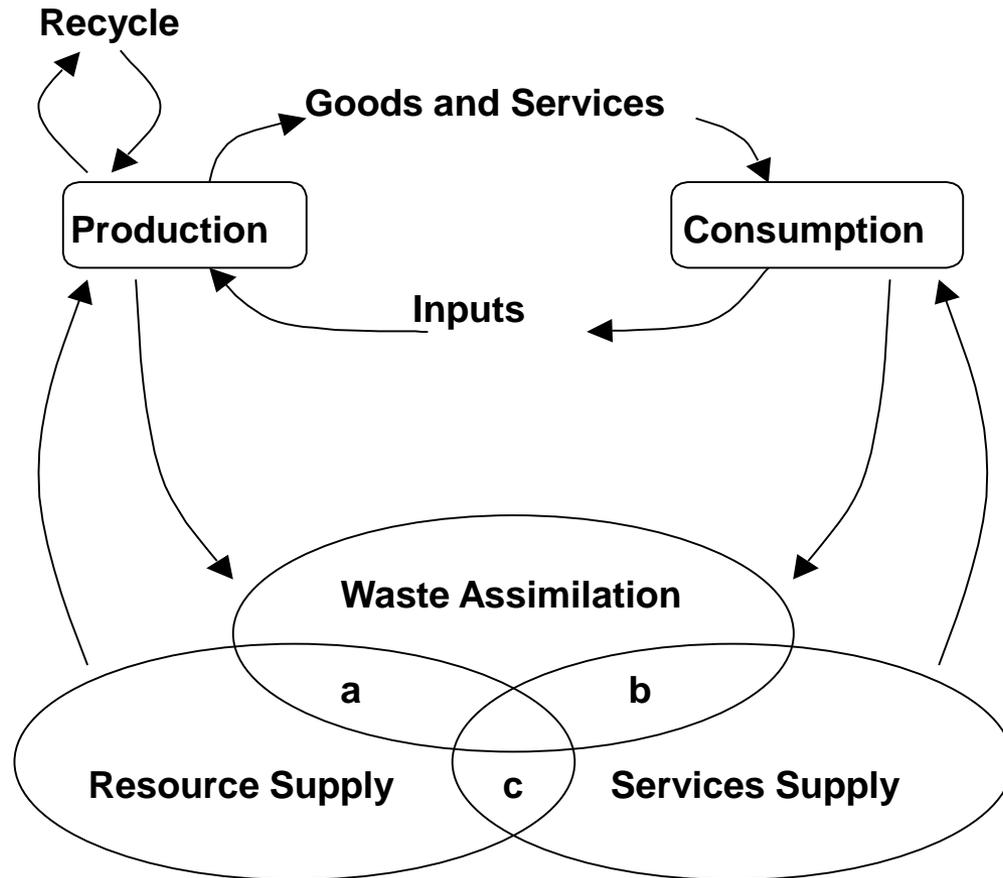


# Sviluppo sostenibile; Brundtland 1987

- Sviluppo che soddisfa le necessità della generazione presente senza compromettere l'abilità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità.



# Il ruolo del “capitale naturale”



# Definizioni di sostenibilità

- Il criterio dell'efficienza dinamica è molto difficile da implementare perchè richiede di conoscere le preferenze delle generazioni future.
- Il capitale totale è definito come capitale fisico + capitale naturale.
- Dipende dal grado di sostituibilità:
- What future generations will be interested in is not the amount of “oil” in the ground that they inherit from us, but rather if they inherit the capability to do the things that we now do using “oil” (Solow, 1986).

# Quale criterio per la sostenibilità?

- **La regola di Hartwick:**
- “se la rendita di scarsità viene investita in nuovo capitale è possibile mantenere nel tempo un livello costante di consumo. Il livello di investimento che ne deriverebbe sarebbe sufficiente a garantire un valore di stock di capitale totale non decrescente.”
- **Es.** Se riceviamo un’eredità di 10000 Euro, il capitale depositato in banca rende al 10% 1000 Euro l’anno.  
⇒ Una spesa di 1000 Euro l’anno sarebbe sostenibile!
- Un’allocazione è sostenibile se mantiene invariato lo stock di capitale.  
Ma quale capitale?
  - 1) capitale fisico e capitale naturale?
  - 2) capitale naturale?



# Quale criterio di sostenibilità?

⇒ due definizioni di sostenibilità:

- ◆ **sostenibilità debole** (mantenere il capitale totale – naturale + fisico);
- ◆ **sostenibilità forte** (mantenere il valore dello stock di capitale naturale)

- ◆ **sostenibilità ambientale.**

Mantenere costanti i *flussi fisici* delle risorse, non semplicemente il valore dello stock aggregato (es. nella pesca il numero di catture non deve eccedere la crescita della biomassa).

# Il ruolo di capitale e tecnologia

La differenza riguarda le possibilità di sostituzione tra I diversi tipi di capitale.

Il capitale può essere:

- a) **capitale naturale**: ogni tipo di stock fornito dalla natura (acqua, pesci...)
- b) **capitale fisico**: impianti, attrezzature, edifici e altre infrastrutture
- c) **capitale umano**: stock di abilità acquisite, caratteristica di particolari individui, e che accresce la produttività potenziale di quelle persone
- d) **capitale intellettuale**: capacità e conoscenze che non sono legate a individui particolari, ma sono conoscenza diffusa, rientrano nella patrimonio culturale. Per esempio, lo stato di avanzamento tecnologico.



## Sostenibilità debole

Elemento centrale: assunzione secondo cui il capitale prodotto dall'uomo può sostituire il capitale naturale e i servizi forniti dagli ecosistemi.

I sostenitori della sostenibilità debole sostengono che deve essere la somma di capitale naturale e capitale human-made a non doversi ridurre nel tempo.



## Sostenibilità forte

- Distruggere l'ambiente naturale e sostituirlo con alternative tecnologiche non è considerato coerente con lo sviluppo sostenibile.
- I proponenti della sostenibilità forte sostengono che deve essere il livello di capitale naturale a non ridursi nel tempo.

# Il ruolo dei prezzi di mercato

- Se i diritti di proprietà garantiscono l'esclusività, la trasferibilità e l'applicabilità  $\Rightarrow$  i mercati delle risorse non portano a compiere scelte miopi. Se...
  - ◆ i tassi di sconto privato e sociale coincidono,
  - ◆ i diritti di proprietà sono ben definiti,
  - ◆ e le informazioni sui prezzi sono attendibili, $\Rightarrow$  l'obiettivo della massimizzazione del profitto per il produttore garantisce la massimizzazione dei benefici netti della società.
- Una risorsa governata da una struttura di diritti di proprietà ben definiti ha sia un valore d'uso sia un valore come attività economica (asset value) per il suo proprietario.
- Le prospettive di aumento futuro dei prezzi incoraggiano il produttore a massimizzare il profitto, bilanciando lo sfruttamento corrente e futuro della risorsa.

# Millennium Development Goals



**DIMEZZARE  
POVERTÀ E FAME**



**ISTRUZIONE  
PRIMARIA  
UNIVERSALE**



**PARI OPPORTUNITÀ  
ED EMPOWERMENT  
FEMMINILE**



**RIDURRE  
LA MORTALITÀ  
INFANTILE**

Gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio sanciti dall'Assemblea Generale dell'ONU a settembre 2000 sono i traguardi più ambiziosi mai stabiliti dalla comunità internazionale. Dalla lotta alla fame e alla povertà alla tutela dell'ambiente, dalla promozione dei diritti della donna alla sconfitta di mortalità infantile, AIDS e malaria: ogni grande problema dell'umanità ha un suo traguardo da conseguire entro fine 2015.



**MIGLIORARE  
LA SALUTE  
MATERNA**



**COMBATTERE  
HIV/AIDS,  
MALARIA  
E ALTRE MALATTIE**



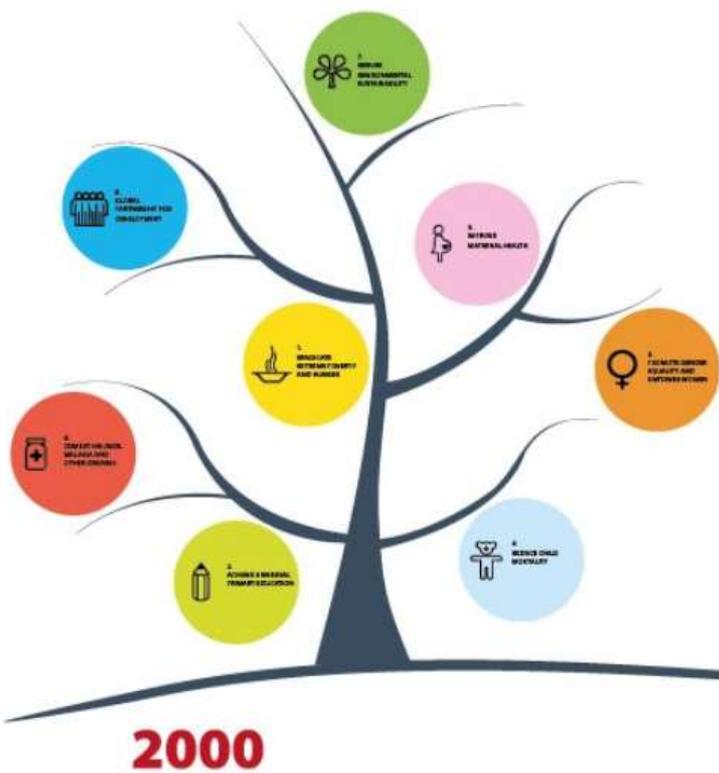
**ASSICURARE  
LA SOSTENIBILITÀ  
AMBIENTALE**



**UNA PARTNERSHIP  
GLOBALE PER  
LO SVILUPPO**

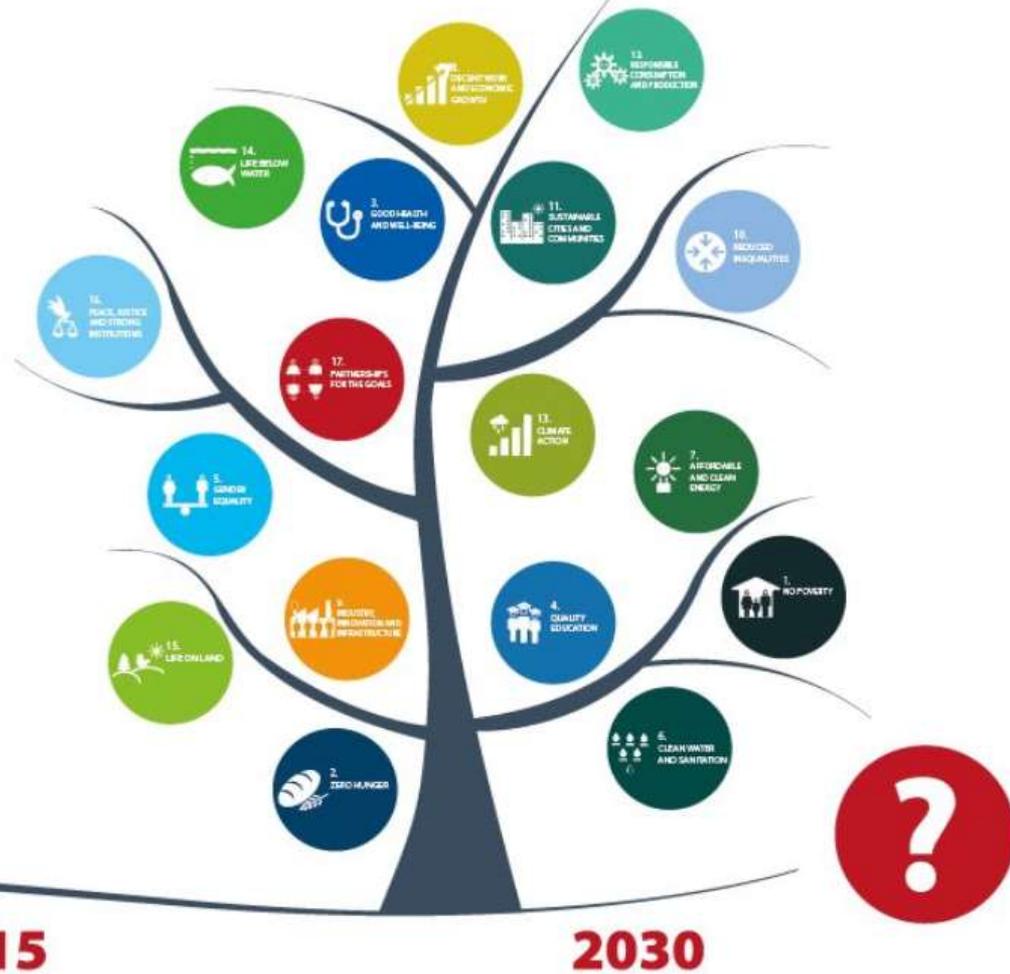
# Da MDGs a SDGs

## MDGs



2015

## SDGs

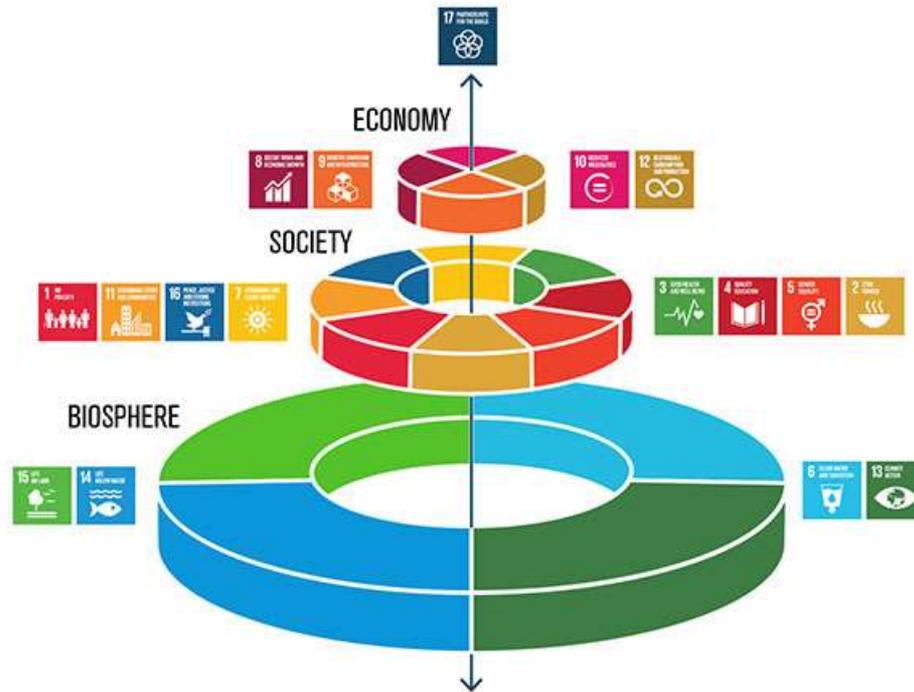


# Come sono articolati i SDGs? (ASVIS, 2018)

Il 25 settembre 2015, le Nazioni Unite hanno approvato l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile e i relativi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs nell'acronimo inglese), articolati in 169 Target da raggiungere entro il 2030.



# Come sono articolati i SDGs? (stockholmresilience.org)



# Come sono articolati i SDGs?

(<https://www.mitsubishielectric.com>)

