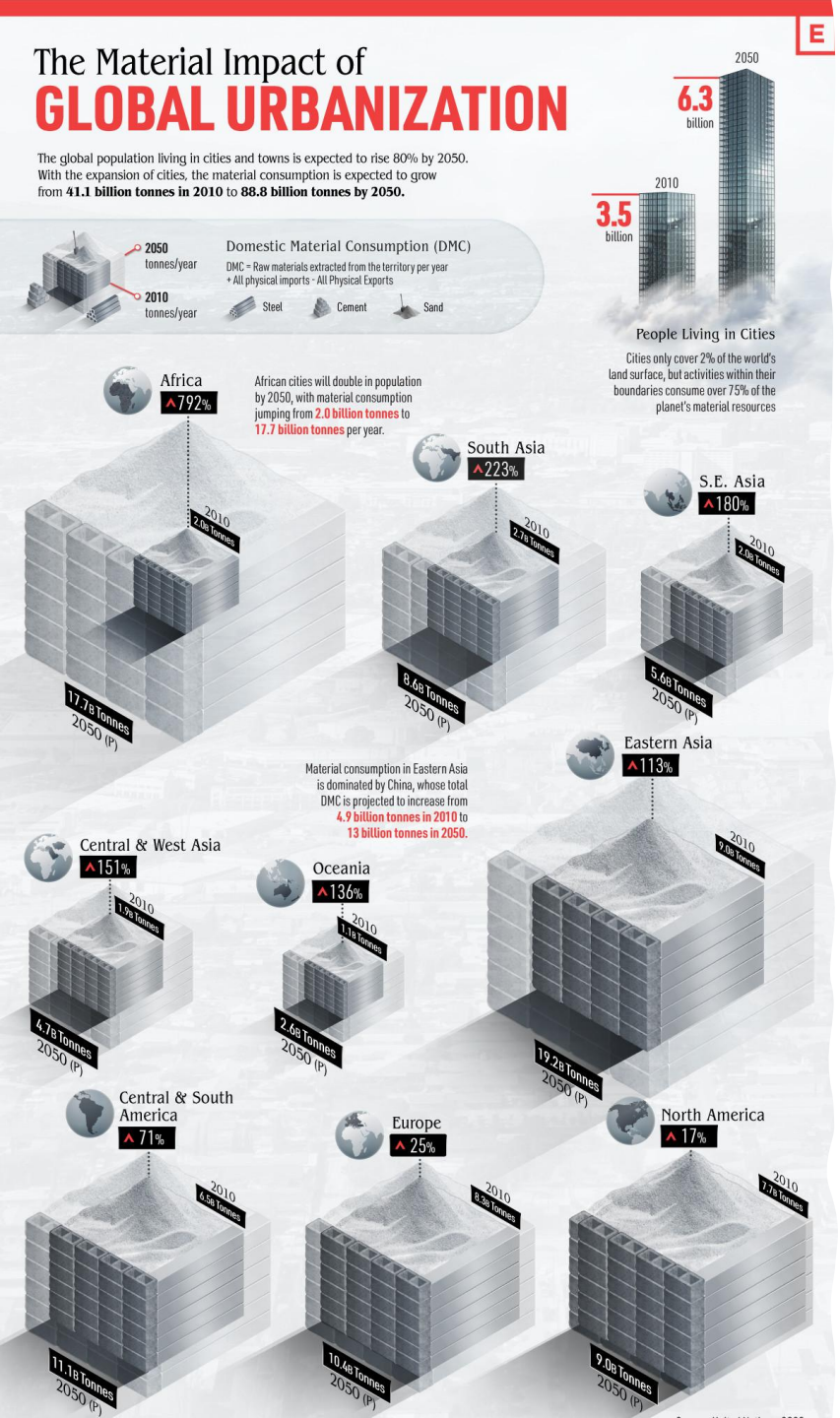
METABOLISMO URBANO E CITTA' CIRCOLARE

Parma - Assemblea cittadina per il Clima 20 FEBBRAIO 2025

Paolo Azzurro - Responsabile area Economia circolare di ANCI Emilia-Romagna

METABOLISMO URBANO

La metafora della città come organismo vivente nasce con Abel Wolman a metà degli anni '60 per studiare i flussi di materiali e di energia su scala urbana. La città presenta caratteristiche che la rendono simile a un organismo vivente, un superorganismo che divora materiali, beni, cibo, acqua, energia, che arrivano spesso da luoghi molto distanti, e li restituisce sotto forma di rifiuti, reflui ed emissioni.



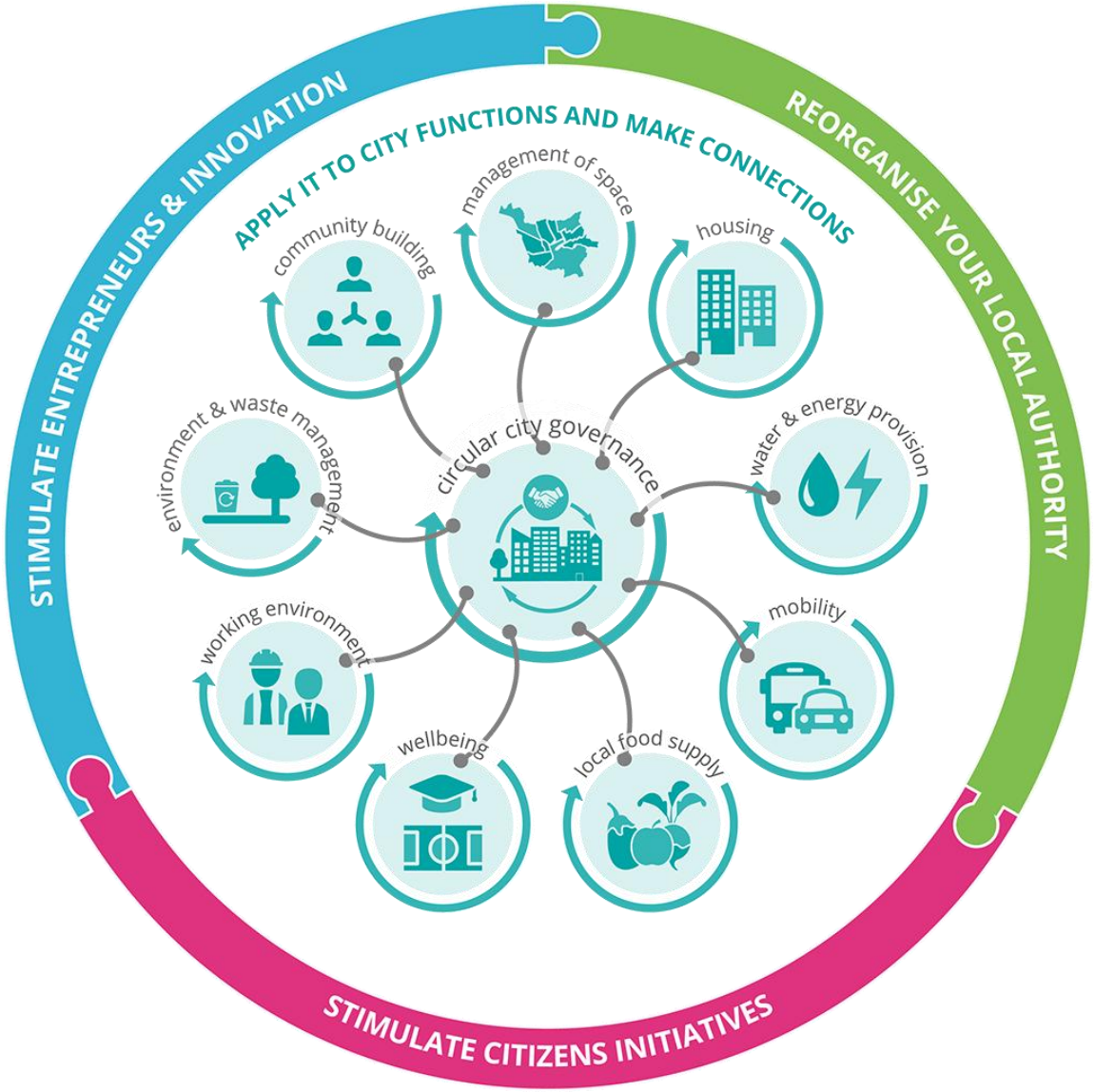
PERCHÉ LE CITTÀ

Le città coprono solo il 2% della superficie del Pianeta ma sono responsabili del consumo del 75% di tutti i materiali e dell'energia a livello globale. Oggi, oltre 4,4 miliardi di persone, il 55% della popolazione mondiale vive nelle città (il 75% in Europa). Nel 2050 tale percentuale dovrebbe arrivare secondo le stime più recenti all'80%. Con l'espansione delle aree urbane, il consumo globale di materiali dovrebbe raddoppiare.

CITTÀ CIRCOLARE

"Una città circolare è una città che promuove la transizione da un'economia lineare a un'economia circolare in modo integrato in tutte le sue funzioni, in collaborazione con i cittadini, le imprese e la comunità scientifica. Ciò significa, in pratica, promuovere modelli di business e comportamenti che consentono di disaccoppiare l'uso delle risorse dall'attività economica, mantenendo il valore e l'utilità di prodotti, componenti, materiali e sostanze il più a lungo possibile, al fine di chiudere i cicli dei materiali e ridurre al minimo l'impiego di sostanze pericolose e la produzione di rifiuti. Attraverso questa transizione circolare, cerchiamo di migliorare il benessere umano, ridurre le emissioni, proteggere e valorizzare la biodiversità e promuovere la giustizia sociale, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile."

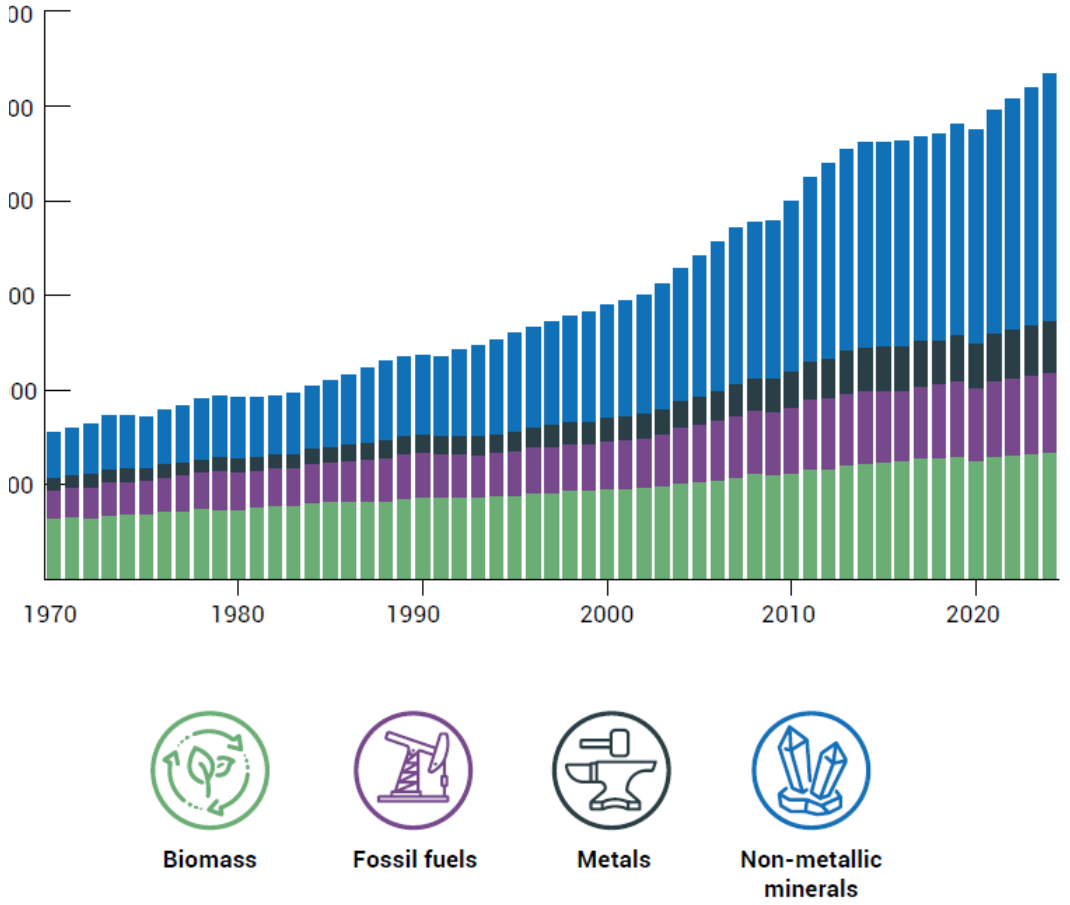
Tradotto in ITA da "European Circular Cities Declaration"



QUANTO CONSUMIAMO?

- Oggi il consumo globale di materie prime supera le 100 miliardi di tonnellate all'anno.
- Negli ultimi 50 anni il consumo di materiali è aumentato di oltre tre volte e continua a crescere ad una media di oltre il 2,3% all'anno.
- Questo vuol dire che in 30 anni il consumo mondiale di materie prime raddoppierebbe di nuovo.

Fonte: UNEP (United Nations Environment Programme), IRP (International Resource Panel), Global Resources Outlook 2024



L'UE è uno dei maggiori consumatori di risorse al mondo, utilizzando tra il 70% e il 97% dello "spazio operativo sicuro" disponibile per il mondo intero, nonostante rappresenti solo il 6% della popolazione.
Fonte: Sustainable Resource Management in the EU - White paper for an EU within planetary boundaries (2024)

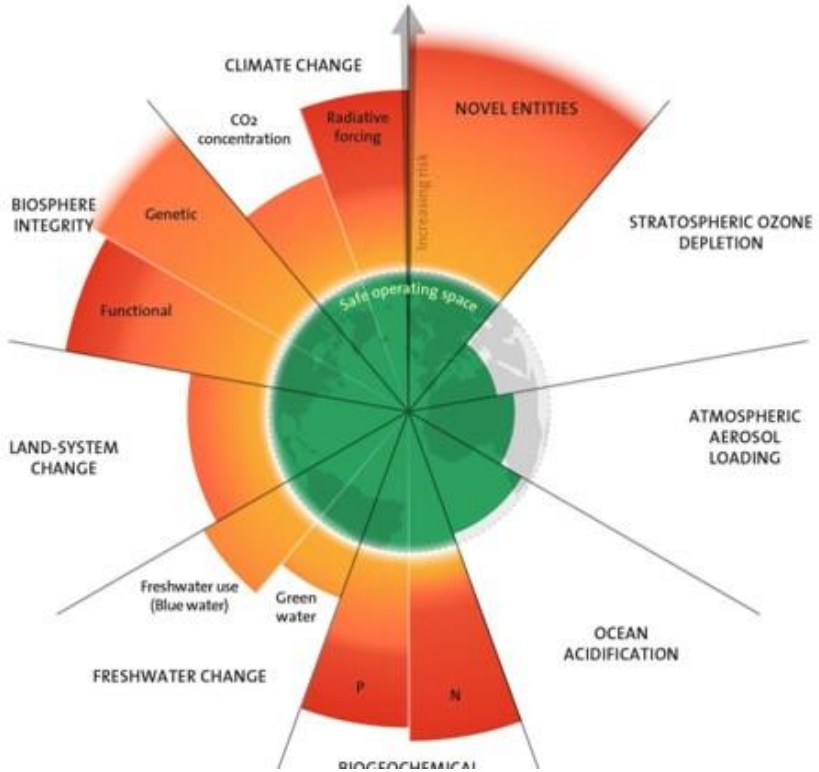
QUALE È L'IMPATTO DEI CONSUMI SULL'AMBIENTE?

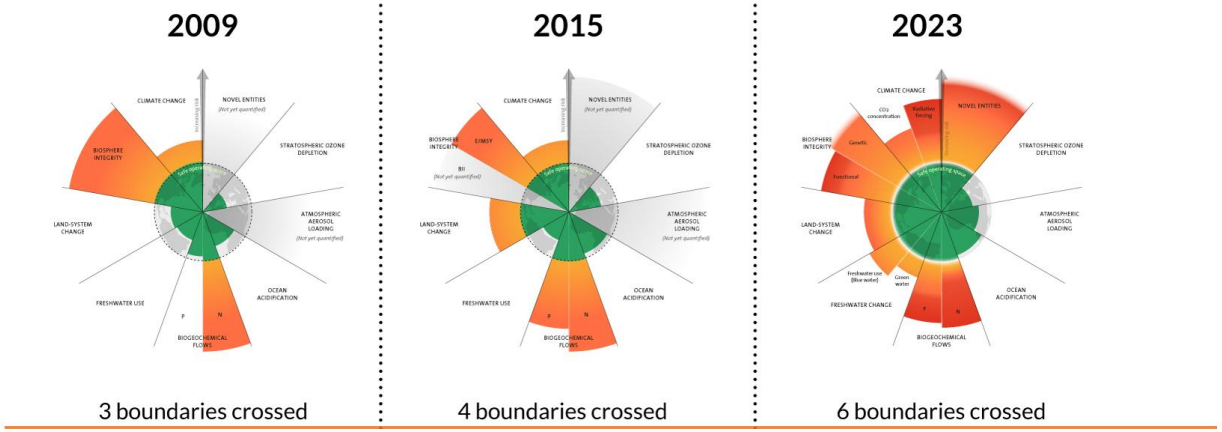
- La cosiddetta «triplice crisi planetaria» (Cambiamento climatico, perdita di biodiversità, inquinamento) è strettamente legata al consumo delle risorse naturali.
- Circa il 90% della perdita di biodiversità terrestre e dello stress idrico, il 50%-60% degli impatti sul cambiamento climatico e 1/3 degli impatti sulla salute dell'inquinamento atmosferico dipendono dall'estrazione e dalla trasformazione delle risorse naturali necessarie alla produzione dei prodotti che utilizziamo nella vita quotidiana.

Fonte: UNEP (United Nations Environment Programme), IRP (International Resource Panel), "Global Resources Outlook 2024"

- Dal riscaldamento globale alla deforestazione dall'inquinamento chimico ai cicli dell'acqua, del fosforo e dell'azoto abbiamo già ampiamente superato 6 dei 9 «confini planetari» dai quali dipende la stabilità del pianeta.

Fonte: Richardson, K. Et al. «Earth beyond six of nine planetary boundaries» in Science advance 9.37 (2023)

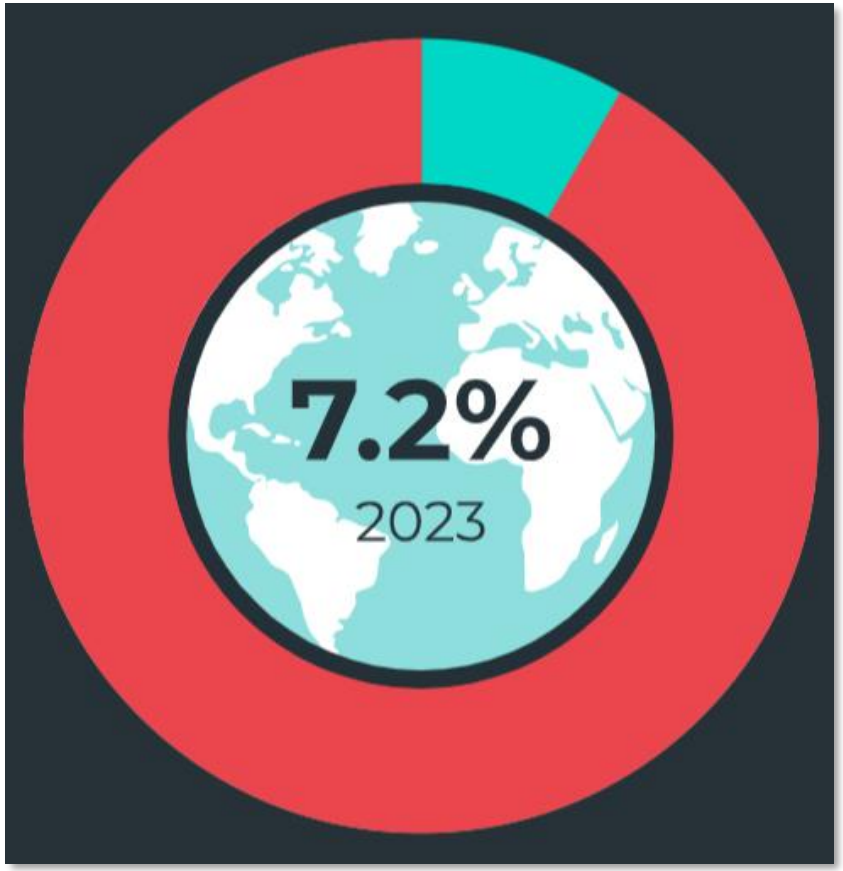




THE CIRCULARITY GAP (A LIVELLO GLOBALE)

«Negli ultimi cinque anni, il numero di discussioni, dibattiti e articoli relativi all'economia circolare è quasi triplicato, nonostante il tasso di circolarità globale sia sceso dal 9,1% al 7,2%»

Fonte: Circularity Gap Report 2024



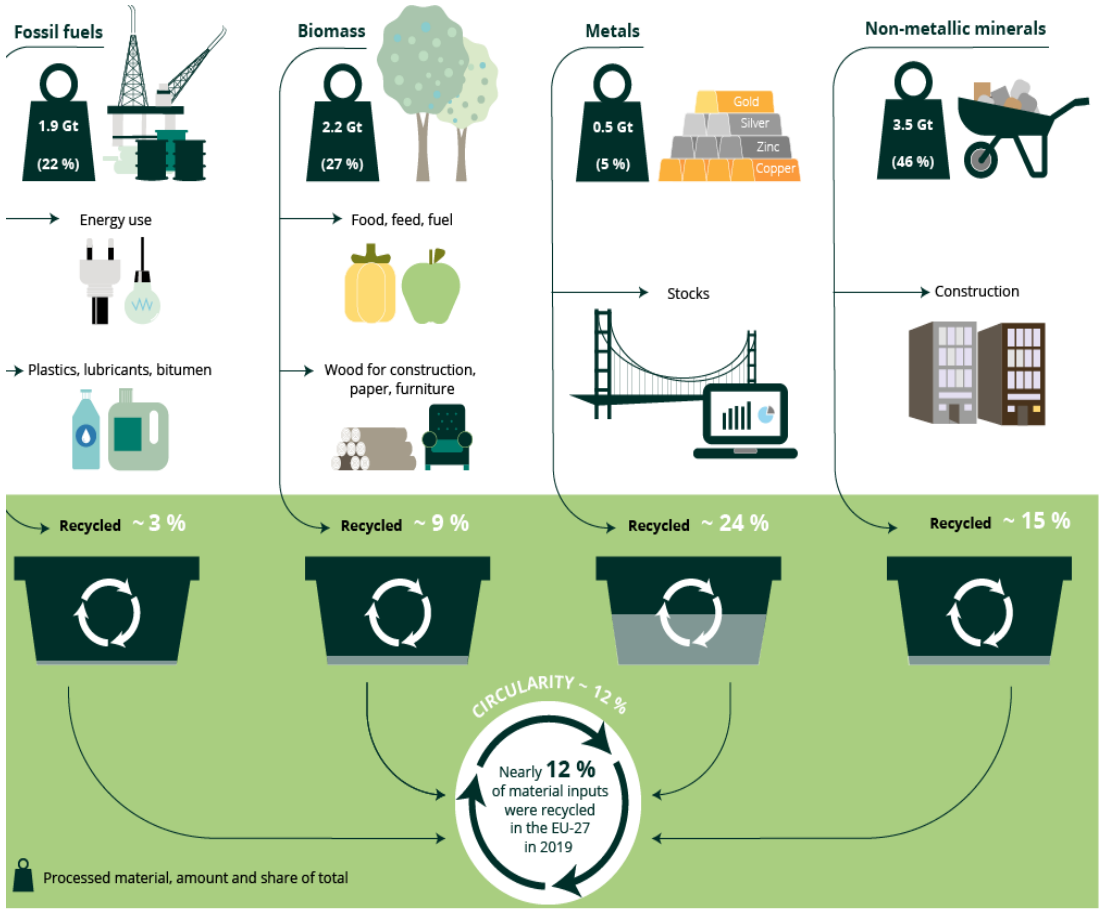
NB. Se nel 2018 il 90,9% delle risorse in ingresso al metabolismo economico globale era costituito da materia prime vergini (risorse naturali trasformate in commodities, energia, emissioni, rifiuti), nel 2023 questa percentuale è salita al 92,8%

I LIMITI DELLA «CIRCOLARITÀ» EU-27

11.5%
of the materials used in the EU came from collected waste in 2022

Il concetto di "economia circolare" suggerisce che le risorse potrebbero essere sempre più reperite all'interno dell'economia, riducendo l'impatto ambientale grazie all'aumento del riciclo dei materiali. Tuttavia, questo "immaginario" socio-tecnico ha un potenziale limitato di sostenibilità. Su scala dell'intera economia, europea, meno del 12% dei materiali in entrata nell'UE-27 proviene dal riciclo (~ 11,5%, stabile negli ultimi 10 anni)

Fonte: EEA (Agenzia Europea per l'Ambiente)



E IN ITALIA? NON SIAMO I CAMPIONI DEL RICICLO?

A dispetto delle performances in materia di riciclo vantate dall'Italia...

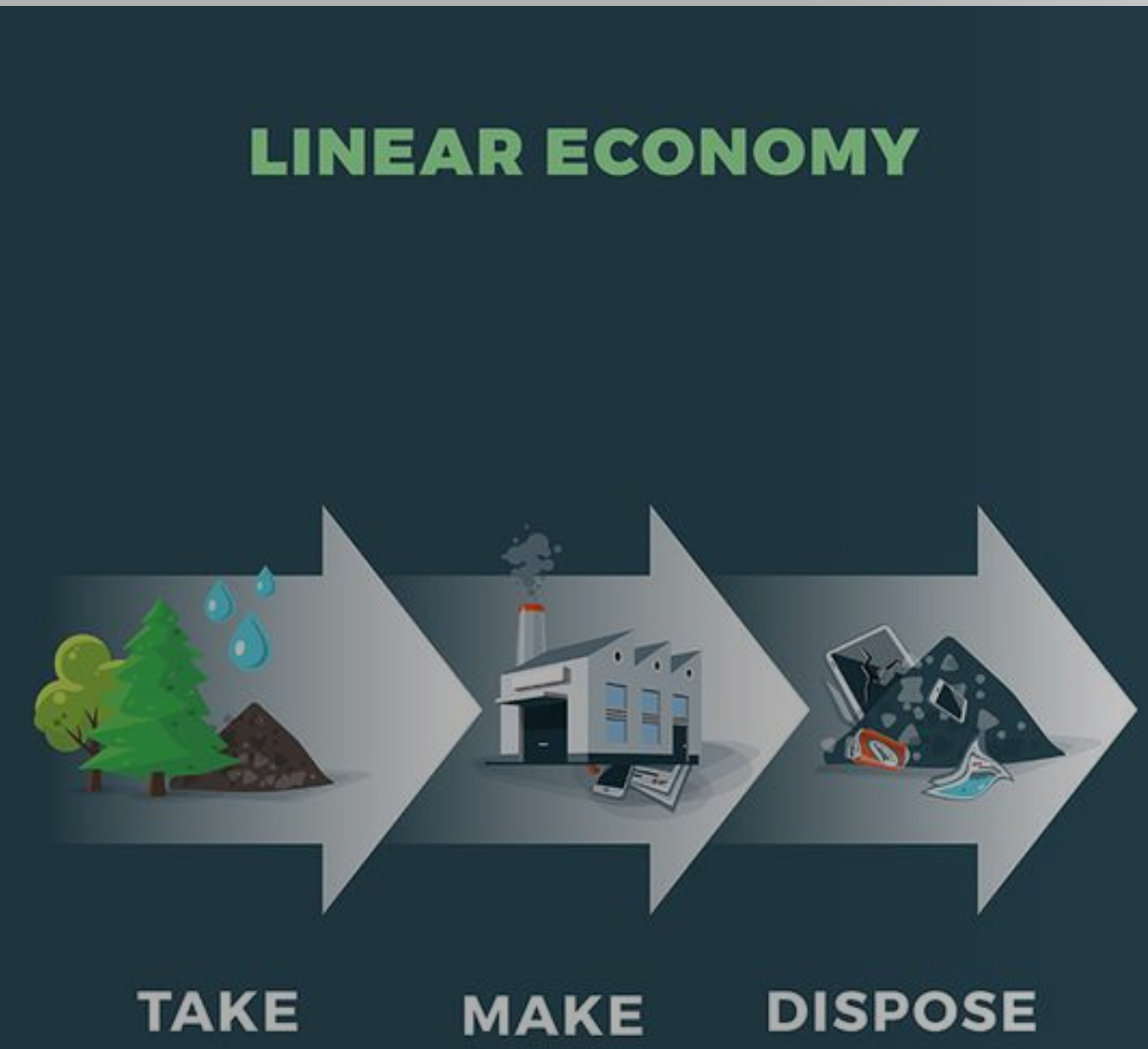
- circa l'80% del metabolismo economico nazionale dipende da materie prime vergini
- Il consumo dei materiali in Italia nel 2022 è di 12,8 tonnellate/abitante, in crescita (+8,5%) rispetto al 2018
- La dipendenza dell'Italia dalle importazioni di materiali (46,8%) è più del doppio della media europea (22,4%)
- L'andamento delle importazioni nette di materie prime è perfettamente allineato a quello del PIL nazionale
- L'impatto dei consumi ITA sul cambiamento climatico supera di circa 10 volte quello che la comunità scientifica internazionale riconosce come il limite dello "spazio operativo sicuro"

Fonte: Circular economy network – Rapporto 2024 e Joint Research Center (JRC)

DALL'ENERGIA ALLE MATERIE PRIME

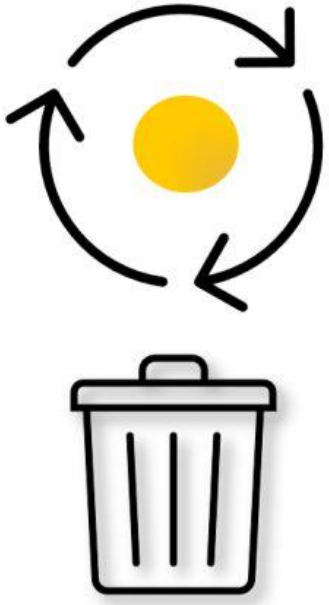
Nel dibattito internazionale sulla sostenibilità dei modelli di produzione e consumo, sta emergendo sempre di più la necessità e l'urgenza non solo di accelerare il processo di decarbonizzazione e di migliorare la gestione dei rifiuti a valle della loro produzione, ma anche di allargare la visuale e il campo di azione per includere due aspetti ulteriori, fortemente correlati tra loro e con il tema climatico: quello della «*material footprint*» ovvero del consumo di materie prime in ingresso al metabolismo economico, e quello degli impatti di tali consumi su biodiversità, ecosistemi e processi che regolano la stabilità dell'intera biosfera dai quali dipende, tra le altre cose, anche la capacità dei sistemi naturali di assorbire e stoccare l'eccesso di CO2 in atmosfera derivante dalle attività antropiche.

ECONOMIA LINEARE VS. ECONOMIA CIRCOLARE: LA RAPPRESENTAZIONE CLASSICA



CIRCULAR ECONOMY

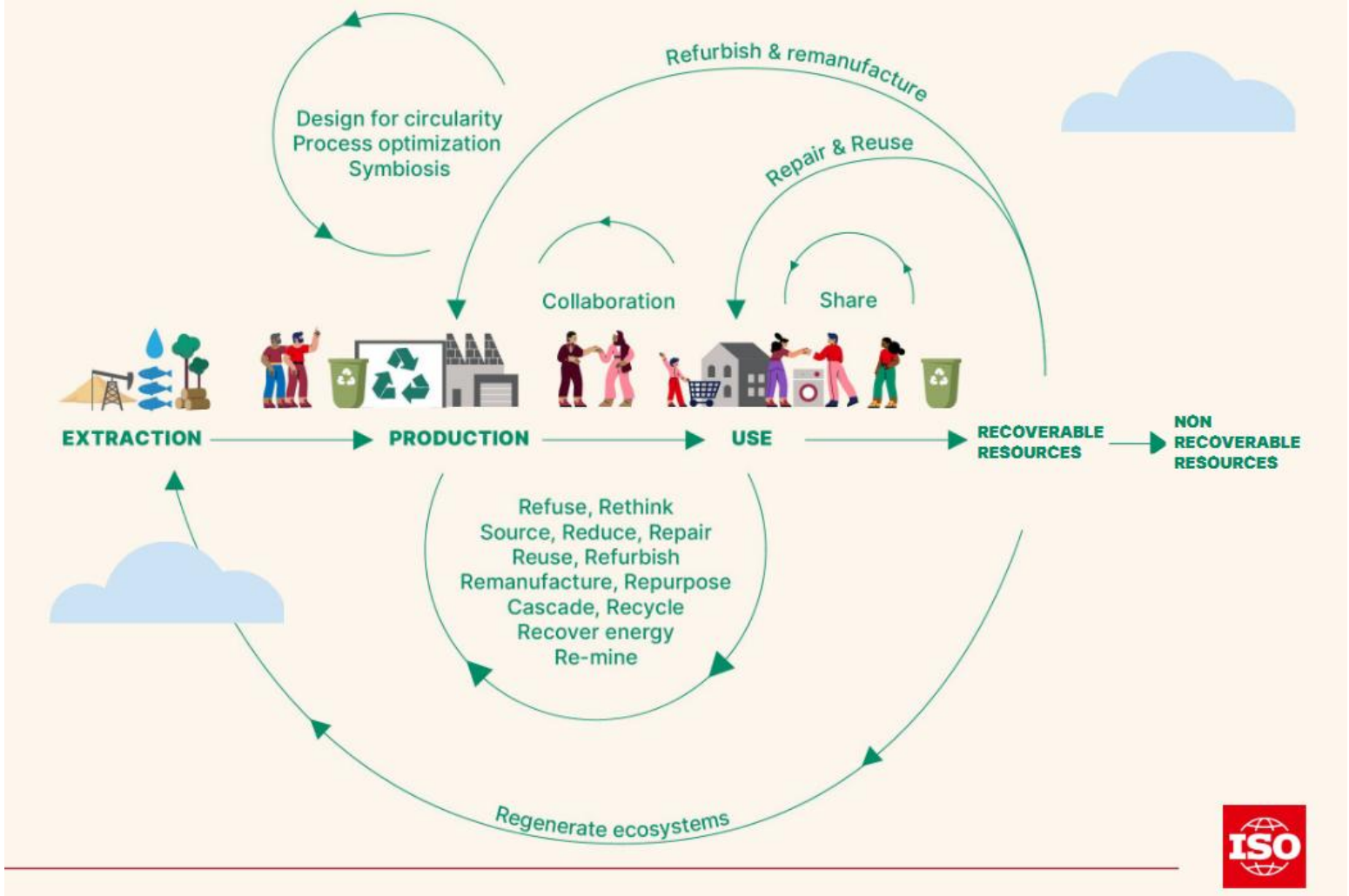
expectations



reality...?

ECONOMIA CIRCOLARE
LA DEFINIZIONE ISO

"Sistema economico che utilizza un approccio sistemico per mantenere un flusso circolare di risorse, recuperando, conservando o aggiungendo valore, contribuendo allo sviluppo sostenibile. [...] "L'afflusso di risorse vergini è mantenuto il più basso possibile e il flusso circolare delle risorse è mantenuto il più chiuso possibile per ridurre al minimo gli sprechi, le perdite e il rilascio dal sistema economico".



IL RUOLO (SPOILER MARGINALE) DEL RICICLO NELL'ECONOMIA CIRCOLARE

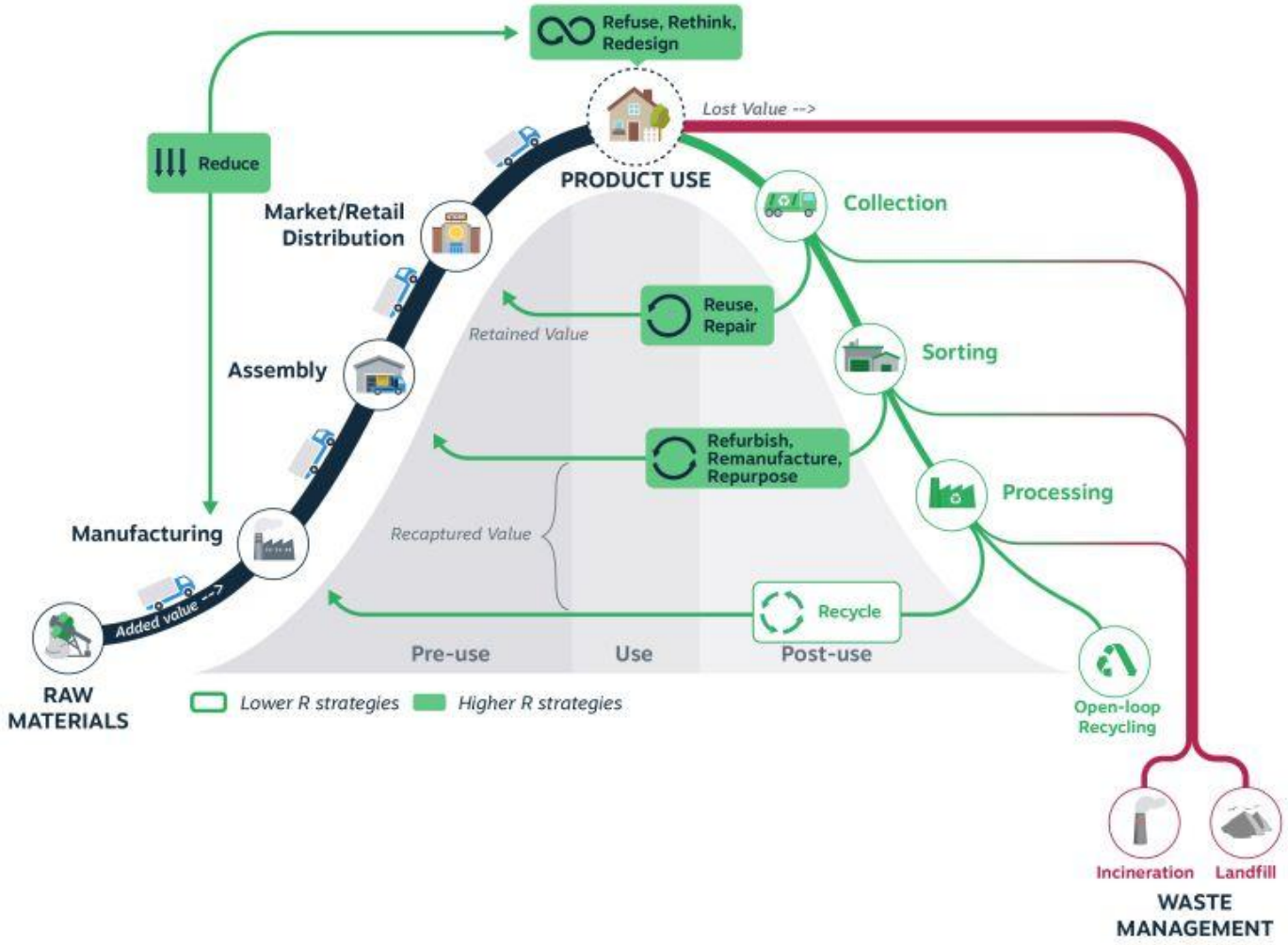
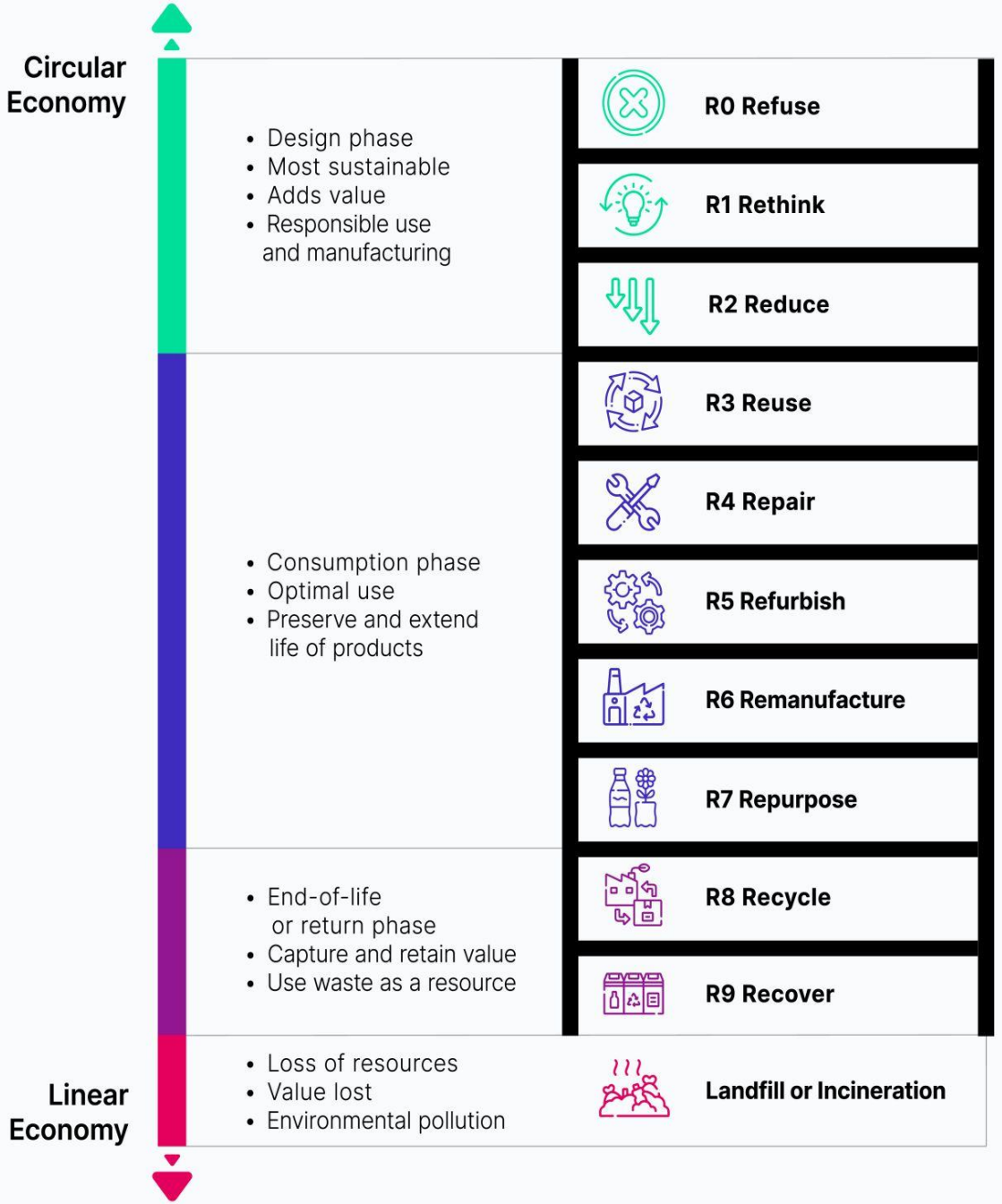


Figure 1: The Value Hill framework developed by TU Delft and Circle Economy and adapted by Metabolic

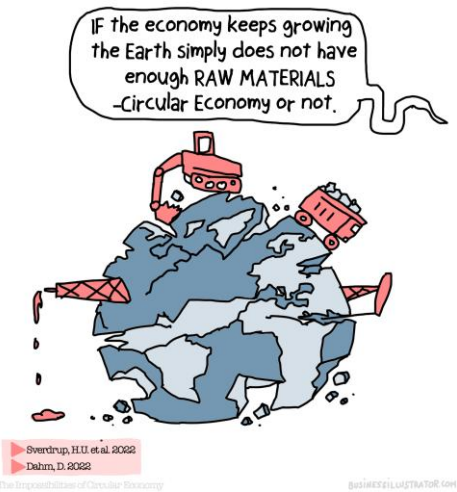
LE 11 R DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

L'obiettivo principale è ridurre il consumo di materiali ed energia che caratterizza tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto: dall'estrazione delle materie prime fino alla gestione dei relativi rifiuti



CIRCULARISE

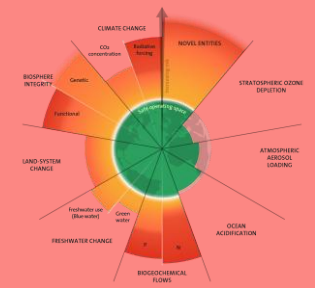
THE IMPOSSIBILITY OF THE CIRCULAR ECONOMY



Club of Rome 1972:

"Il sistema naturale globale in cui tutti viviamo, probabilmente non potrà supportare il ritmo di crescita dell'economia e della popolazione oltre il 2100, nonostante i possibili avanzamenti tecnologici".

BUSINESSILLUSTRATOR.COM



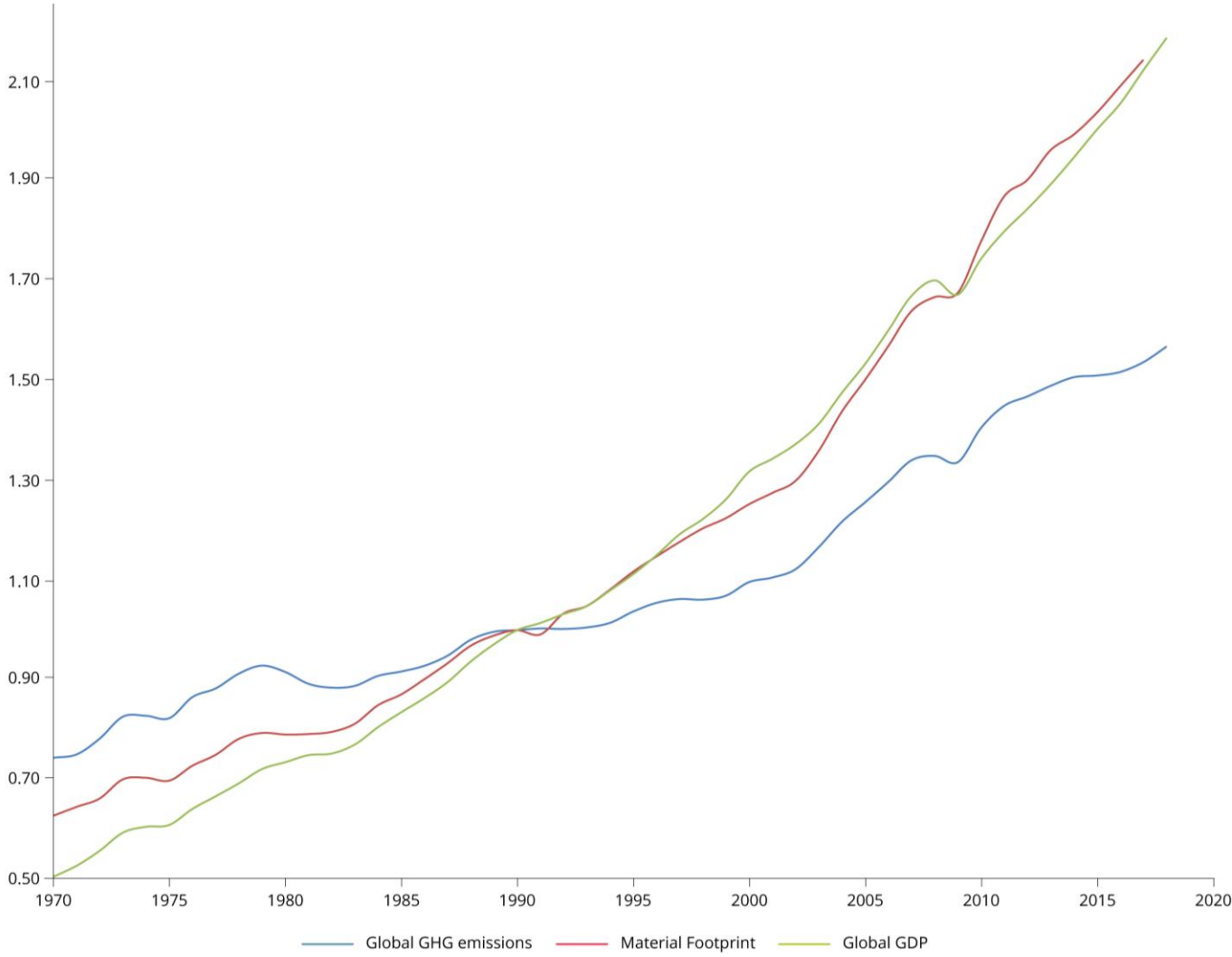
IL DILEMMA DELLA CRESCITA

- E' possibile disaccoppiare la crescita economica dal consumo di risorse e dagli impatti sull'ambiente ?
- E' possibile riportare il consumo di risorse e la pressione sui sistemi naturali all'interno dei «limiti ecosistemici» continuando a perseguire la crescita della produzione industriale e dei consumi nelle economie «occidentali» ?
- E' possibile raggiungere gli «obiettivi sociali» dell'Agenda 2030 continuando ad espandere produzione industriale e consumo di beni nei «paesi ricchi» ?
- La crescita della produzione industriale e dei consumi equivale a maggior benessere ? .....

LA RISPOSTA DELL'AGENZIA EUROPEA PER L'AMBIENTE (EEA)

"La crescita economica è strettamente legata all'aumento della produzione, del consumo e dell'uso delle risorse e ha effetti dannosi sull'ambiente naturale e sulla salute umana. È improbabile che si possa ottenere un disaccoppiamento assoluto e duraturo della crescita economica dalle pressioni e dagli impatti ambientali su scala globale; pertanto, le società devono ripensare a cosa si intende per crescita e progresso e al loro significato per la sostenibilità globale".

Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) 2021 in "Growth without economic growth"



SOSTENIBILITÀ: QUALE CAMBIO DI PARADIGMA?

L'economia come sistema «esterno», sganciato dai sistemi naturali. Se non è economicamente «conveniente» allora non è sostenibile

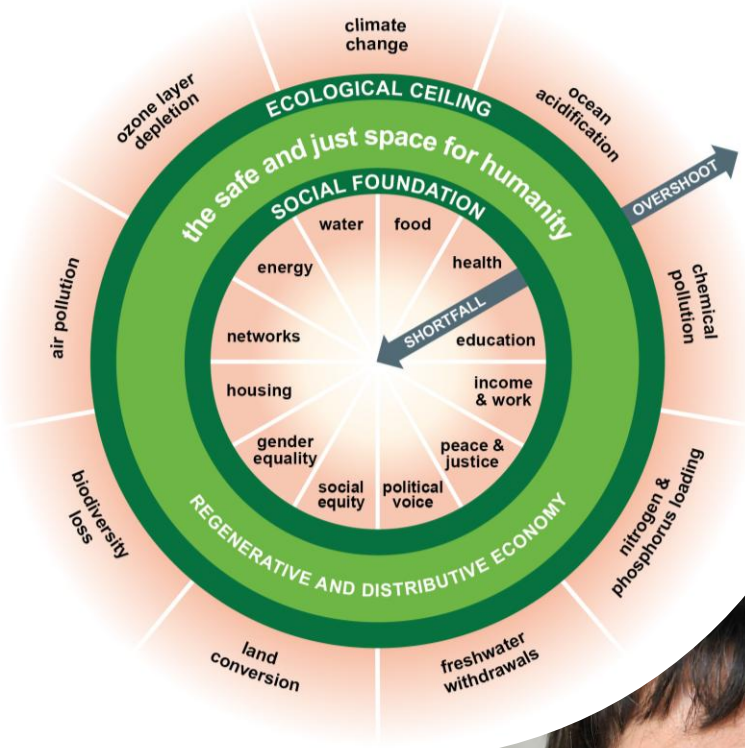
L'economia come sottosistema della biosfera (il metabolismo economico non può eccedere la capacità di carico dei sistemi naturali)

QUALE OBIETTIVO PER L'ECONOMIA DEL 21° SECOLO?

Meeting the needs of all within the means of the planet.

"For over 70 years economics has been fixated on GDP, or national output, as its primary measure of progress. That fixation has been used to justify extreme inequalities of income and wealth coupled with unprecedented destruction of the living world. For the twenty-first century a far bigger goal is needed: meeting the human rights of every person within the means of our life-giving planet."

KATE RAWORTH



TAVOLO «ECONOMIA CIRCOLARE»: POSSIBILI FOCUS

TEMATICI

- Imballaggi per alimenti
- Contenitori monouso per la somministrazione di alimenti e bevande
- Consumo di acqua in bottiglia
- Tessile e abbigliamento
- Apparecchiature elettroniche
- Cibo e sprechi alimetari
- Ambiente costruito
- Rigenerazione natura

TRASVERSALI

- Riduzione dei consumi e dei rifiuti
  - Riuso e riparazione dei beni
  - Da monouso a riutilizzabile
  - Sistemi di ricarica/refill
  - Condivisione/sharing
- Miglioramento della gestione rifiuti
  - Modelli di raccolta/qualità della raccolta
  - Raccolte selettive (es. bottiglie in PET)
  - Compostaggio domestico
  - Modelli di tariffazione
- Misurazione e reporting
- Da prodotto a servizio
- Comunicazione e formazione
- Infrastrutture, spazi, Hub

AMBITI

- Eventi
- Scuole
- Università
- Turismo, strutture ricettive e beni culturali
- Centri sportivi
- Terzo settore
- Commercio
- Industria
- Sanità
- Ambiente urbano
- Uffici e spazi pubblici
- Società / enti partecipati o controllati dal Comune

TAVOLO «ECONOMIA CIRCOLARE»: POSSIBILI STRUMENTI

Perimetro «interno»

Strumenti con impatto diretto sulla configurazione della città, sullo spazio urbano, sui servizi e sugli acquisti della pubblica amministrazione.

- Strumenti di pianificazione (es. spazio urbano, edilizia abitativa, commercio e industria)
- Interventi diretti sullo spazio urbano
- Interventi all'interno delle società partecipate/controllate dal Comune
- Servizi/spazi pubblici
- Acquisti pubblici
- Riorganizzazione degli uffici e delle funzioni
- Studi e ricerche

Perimetro «esterno»

Strumenti volti a promuovere modelli di «business» e comportamenti in linea con i principi dell'economia circolare

- Strumenti economici (es. incentivi/disincentivi)
- Bandi e finanziamenti
- Strumenti di regolazione (es. obblighi e/o divieti)
- Monitoraggio, controllo e sanzioni
- Semplificazioni burocratiche/amministrative/regolamentari
- Protocolli di intesa/disciplinari/marchi/line guida
- Progetti sperimentali che coinvolgono il tessutto sociale/produttivo della città
- Processi partecipativi
- Azioni di formazione, informazione, comunicazione, sensibilizzazione

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

POLO AZZURRO - RESPONSABILE AREA ECONOMIA
CIRCOLARE ANCI EMILIA-ROMAGNA

PAOLO.AZZURRO@ANCI.EMILIA-ROMAGNA.IT