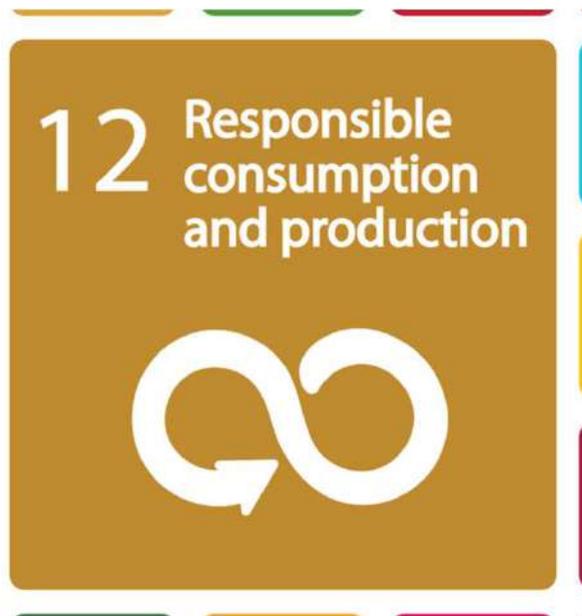


PRODUZIONE E CONSUMO RESPONSABILE: UN OBIETTIVO CIRCOLARE



Dott. Carlo Meroni
SUSTAINABILITY MANAGER
EURCHEM – EXPERT OF LAW COURT
email: meroni@carlomeroni.com
mobile: +39 335 7304419

RC Meda e delle Brughiere
RC Lomazzo e dei Laghi
Interclub 16 marzo 2023





PRODUZIONE E CONSUMO RESPONSABILE: UN OBIETTIVO CIRCOLARE

LO SCENARIO ATTUALE		
I	Earth Overshoot Day	04
II	Impronta Ecologica - Definizione - Calcolo	08
III	Biocapacità - Definizione e calcolo	11
IV	Deficit/Surplus ecologico	14
V	Risorse non rinnovabili - Outlook 2060	18

ECONOMIA CIRCOLARE		
I	Definizione	27
II	Modello lineare e circolare	28
III	Butterfly Diagram - Ciclo Biologico - Ciclo Tecnico	30
IV	Esempi pratici di economia circolare	39
V	Misurare la circolarità - Metodo ENEL X - Circularity - Metodo V2.0 KPMG	45
VI	Economia circolare in Italia	55
VII	Economia circolare nel PNRR	62
VIII	Opportunità «circolari»	65



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

PRODUZIONE E CONSUMO RESPONSABILE: UN OBIETTIVO CIRCOLARE



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant



<https://www.youtube.com/watch?v=U-PLGWF9uB0&t=44s>



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant

PRODUZIONE E CONSUMO RESPONSABILE:
UN OBIETTIVO CIRCOLARE

Earth Overshoot Day lands on July 28

L'Earth Overshoot Day segna la data in cui la domanda di risorse e servizi ecologici da parte dell'umanità in un determinato anno supera quella che la Terra può rigenerare in quell'anno.



meronitre srl - via L. da Vinci, 69 - 20921 MEDA (MB) - ITALY - info@meronitre.com -
T. +39 335 7304419



PRODUZIONE E CONSUMO RESPONSABILE: UN OBIETTIVO CIRCOLARE

EARTH OVERSHOOT DAY - DEFINIZIONE

L'Overshoot Day è il giorno che indica l'esaurimento ufficiale delle risorse rinnovabili che la Terra è in grado di rigenerare nell'arco di 365 giorni. La data, che muta di anno in anno a seconda della rapidità con cui tali risorse vengono sfruttate, viene calcolata dal Global Footprint Network (Gfn), organizzazione internazionale che si occupa di contabilità ambientale calcolando l'impronta ecologica.

Ogni anno questa scadenza arriva prima, prospettando un futuro sempre più cupo per la razza umana.

Attualmente, secondo il Gfn, **la popolazione mondiale sta consumando l'equivalente di 1,8 pianeti** all'anno, questa cifra dovrebbe salire a due pianeti entro il 2030, in base alle tendenze attuali.

Il pianeta che abbiamo a disposizione, però, è soltanto uno. L'umanità ha iniziato a consumare più di quanto la Terra producesse nei primi anni Settanta, da allora il giorno in cui viene superato il limite arriva sempre prima (nel 1975 era il 28 novembre), a causa della crescita della popolazione mondiale e dell'espansione dei consumi in tutto il mondo.



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY



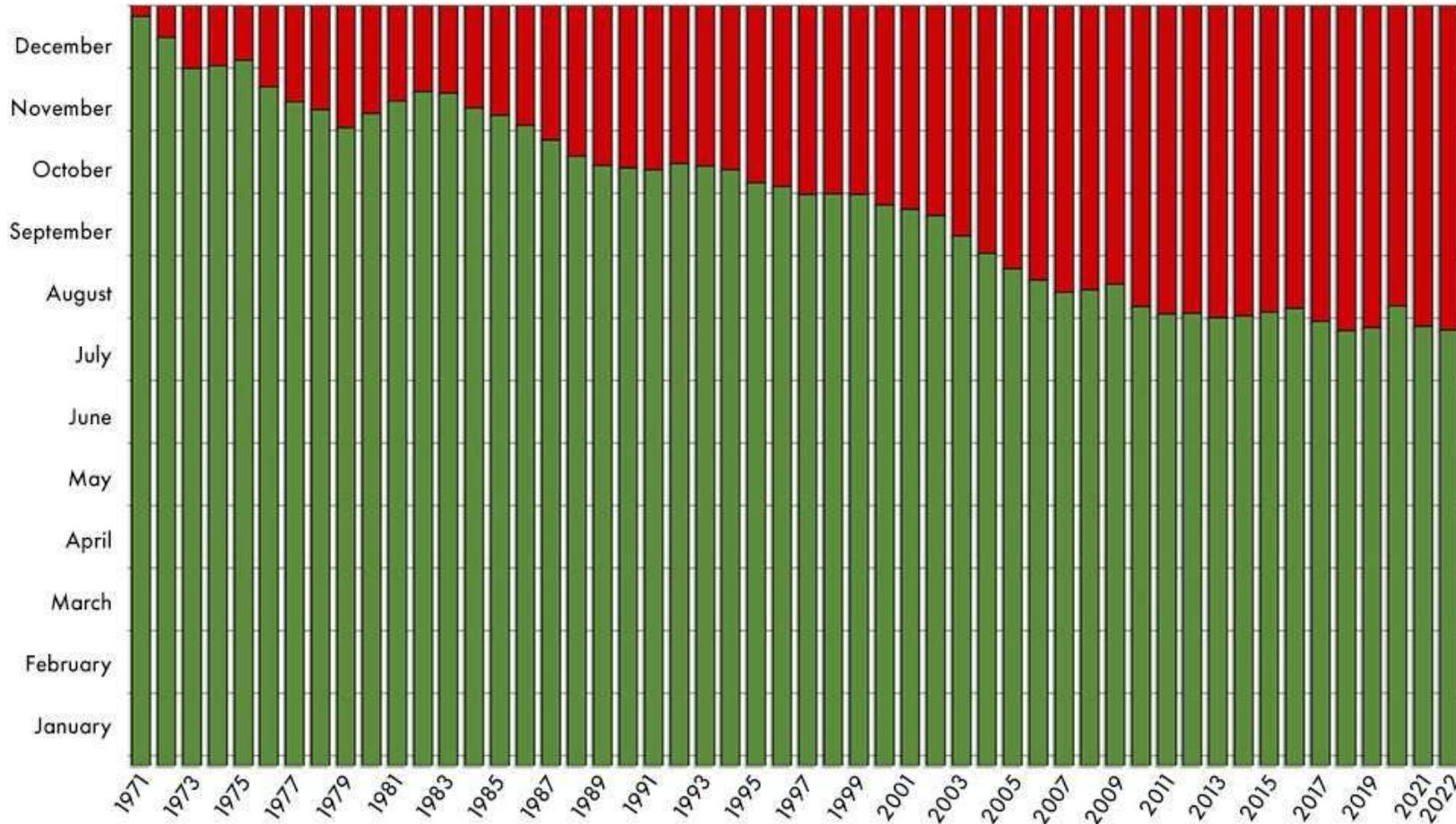
1 Earth

Earth Overshoot Day

1971 - 2022



1.75 Earths



meronitre srl -via L.da Vinci, 69 - 20921 MEDA (MB) - ITALY -
info@meronitre.com - T. +39 335 7304419



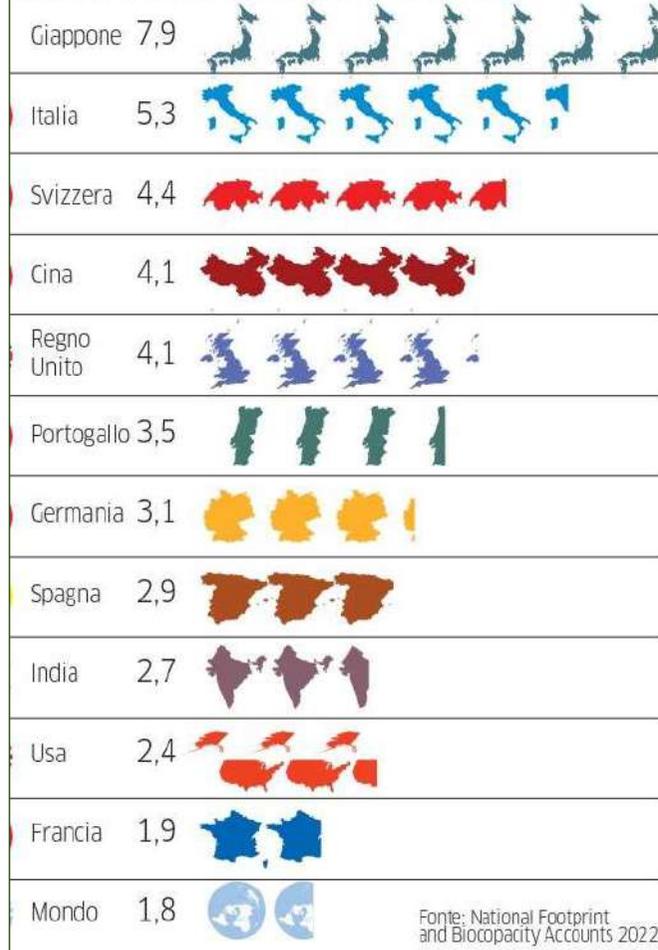


meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

MENTO

ecessita il Giappone

oddisfare la domanda di risorse dei suoi residenti



Fonte: National Footprint and Biocapacity Accounts 2022

Di quante Terre avremmo bisogno se tutti vivessero come i residenti



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare FEDERMANAGER
Certified Consultant

Country Overshoot Days 2022

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...



For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.
*France Overshoot Day updated April 20, 2022 based on nowcasted data. See overshootday.org/france.
Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition
data.footprintnetwork.org





IMPRONTA ECOLOGICA - DEFINIZIONE



Si tratta di un indice sintetico che stima la quantità totale di risorse naturali e servizi ecologici che una popolazione utilizza per vivere, calcolando l'area totale di ecosistemi terrestri e acquatici necessaria per fornire, in modo sostenibile, tutte le risorse utilizzate e per assorbire, sempre in modo sostenibile, tutte le emissioni prodotte.

Il presupposto su cui si basa è che ad ogni unità materiale o di energia consumata corrisponde una certa estensione di territorio, appartenente ad uno o più ecosistemi, che garantiscono, tramite l'erogazione di servizi naturali, il relativo apporto per il consumo di risorse e/o per l'assorbimento delle emissioni.



IMPRONTA ECOLOGICA - CALCOLO

La metodologia di calcolo prende in considerazione:

Le tipologie di territorio:

- terreno "utilizzato" per la produzione di energia o l'assorbimento di CO2
- terreni arabili
- terreni a pascolo
- foreste (gestite e vergini)
- superficie degradata (terreno edificato, aree non produttive)
- superficie marina

Alcune categorie di consumo:

- consumi alimentari
- abitazioni
- trasporti
- altri beni di consumo
- servizi
- rifiuti

$$EF_P = \sum_i \frac{P_i}{Y_{N,i}} \cdot YF_{N,i} \cdot EQF_i = \sum_i \frac{P_i}{Y_{W,i}} \cdot EQF_i$$

P_i = quantità prodotto *iesimo* coltivato e raccolto (oppure CO₂ emessa) nella nazione N (ton/anno)

Y_{Ni} = resa media annuale del prodotto *iesimo* (oppure capacità annuale di assorbimento della CO₂) nella nazione N (ton/anno*ha)

Y_{wi} = resa media annuale mondiale del prodotto *iesimo* (ton/anno*ha)

YF_{Ni} = Y_{Ni}/Y_{wi} = fattore specifico di resa del prodotto *iesimo* coltivato nel paese N (adimensionale)

EQF_i = fattore di equivalenza che tiene conto della tipologia di terreno su cui è coltivato il prodotto *iesimo* (gh/ha)



$$EF_p = \sum (\text{ton/anno}) * (\text{anno*ha/ton}) * (\text{gha/ha}) = \text{gha}$$

PARAMETRO	DESCRIZIONE	FONTE DATI
P₁	Prodotti agricoli + sementi	FAOProdSTAT/FAOSTAT
P₂	Mangimi (alimenti per bestiame)	FAOTradeSTAT/COMTRADE
P₃	Pesca e acquacoltura	FAOFishSTAT
P₄	Prodotti legnosi e foreste	FAOForeSTAT
P₅	Anidride carbonica (CO ₂)	Int. Energy Agency (IEA)
P₆	Terreno edificato	CORINE Land Cover/GLC 2000 ...
Y_{Ni}, Y_{Wi}	Fattore di resa P ₁ ... P ₆	GLC (Gulland 1971, Pauly et al. 1995, NAI)
EQF_i	Fattore di equivalenza P ₁ ... P ₆	GAETZ (Global Agro-Ecological Zone model), FAOResourceSTAT

IMPRONTA ECOLOGICA - CALCOLO

Il modello GAETZ suddivide i terreni in cinque categorie per singola destinazione d'uso (P₁...P₆)

QUALITA' TERRENO	SIGLA	PUNTEGGIO
VERY SUITABLE	VS	0,9
SUITABLE	S	0,7
MODERATELY SUITABLE	MS	0,5
MARGINALLY SUITABLE	mS	0,3
NOT SUITABLE	NS	0,1

*Borucke et al. – Ecological Indicators – ELSEVIER 24 (2013) 518-533



BIOCAPACITA' – DEFINIZIONE E CALCOLO

La Biocapacità è l'insieme dei servizi ecologici erogati dagli ecosistemi locali, stimata attraverso la quantificazione della superficie dei terreni ecologicamente produttivi che sono presenti all'interno della regione in esame

La biocapacità, esattamente come l'impronta ecologica è calcolata come una **misura spaziale**. Anch'essa, infatti, così come l'impronta ecologica, è **espressa in ettari globali (Gha)**, ovvero l'area bioproduttiva totale della regione che si sta considerando; in altre parole, la biocapacità è una misura dell'area effettivamente disponibile per il rinnovamento delle risorse da parte degli ecosistemi naturali.

$$BC = \sum_i A_{N,i} \cdot YF_{N,i} \cdot EQF_i$$

$A_{N,i}$ = area bioproduttiva disponibile per il prodotto *iesimo* nel paese N (ha)

$YF_{Ni} = Y_{Ni}/Y_{wi}$ = fattore specifico di resa del prodotto *iesimo* coltivato nel paese N (adimensionale)

EQF_i = fattore di equivalenza che tiene conto della tipologia di terreno su cui è coltivato il prodotto *iesimo* (gha/ha)

$$BC = \sum ha * gha/ha = gha$$

*Borucke et al. – Ecological Indicators – ELSEVIER 24 (2013) 518-533

ECOLOGICAL FOOTPRINT - BIOCAPACITA'

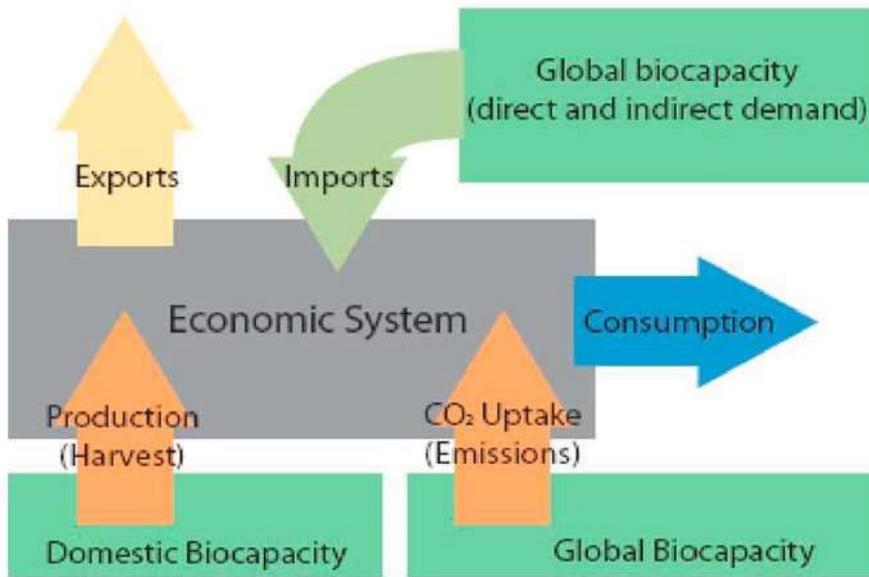


Fig. 3. Schematic of direct and indirect demand for domestic and global biocapacity.

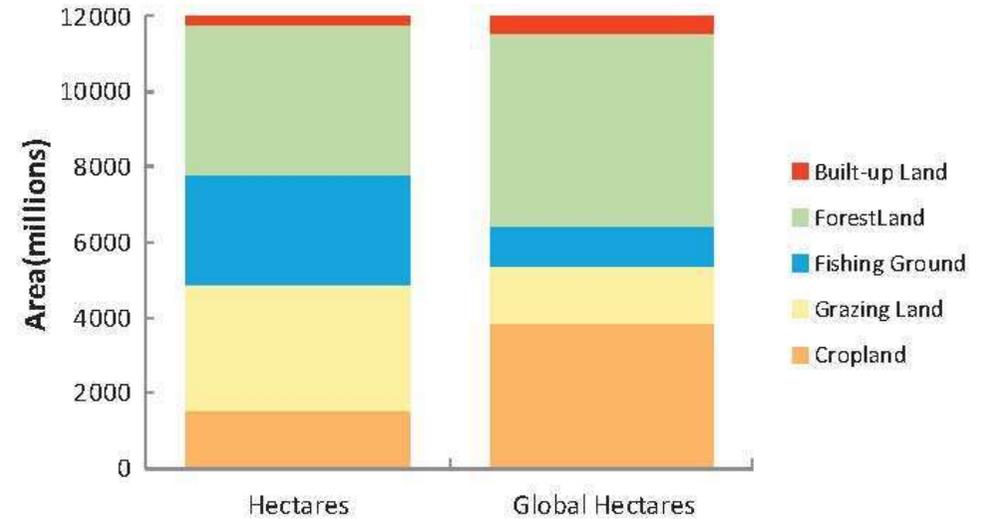


Fig. 4. Relative area of land use types worldwide in hectares and global hectares 2008.



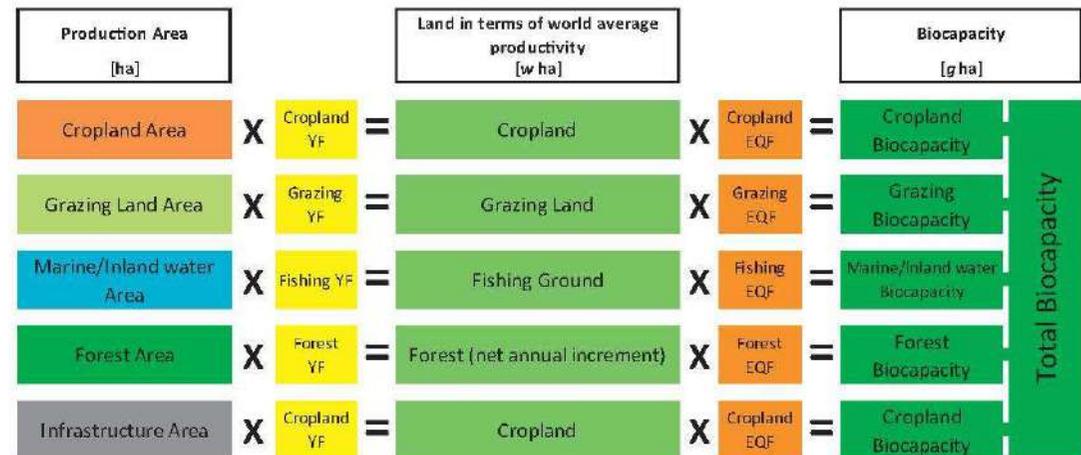
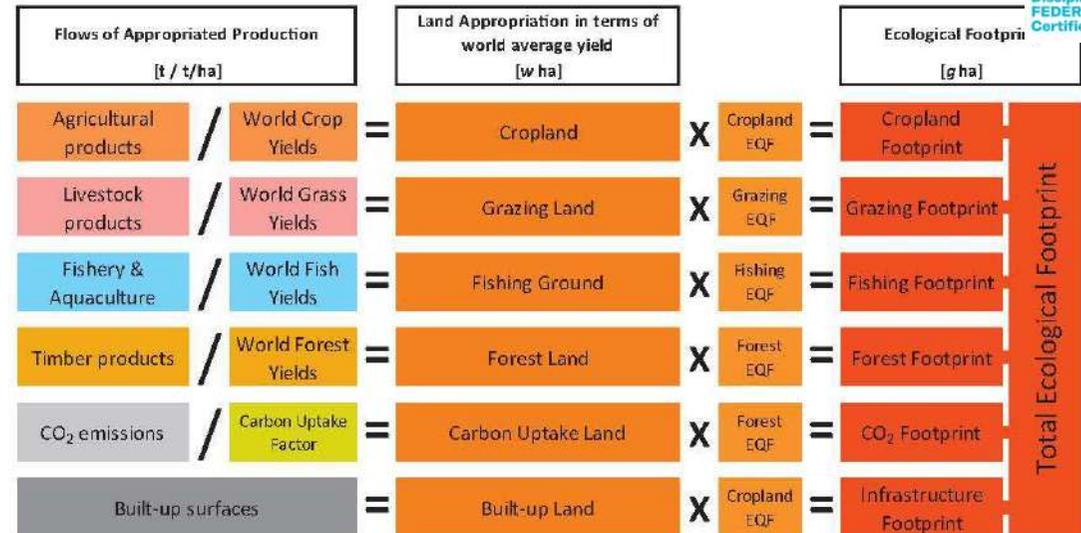
meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

ECOLOGICAL FOOTPRINT/ BIOCAPACITA'

MODELLO DI CALCOLO

meronitre srl - via L. da Vinci, 69 - 20921 MEDA (MB) - ITALY -
info@meronitre.com - T. +39 335 7304419

M. Borucke et al. / Ecological Indicators 24 (2013) 518–533





DEFICIT/SURPLUS ECOLOGICO

Attraverso Biocapacità (**BC**) ed Impronta Ecologica (**EF**) è possibile individuare il **bilancio ecologico** di un'area rivelando l'eventuale *deficit* o *surplus*, dato dalla differenza tra le due grandezze:

$$\text{DEFICIT/SURPLUS ECOLOGICO} = \text{BC} - \text{EF}$$

COUNTRIES WITH BIOCAPACITY RESERVE <small>PERCENTAGE THAT BIOCAPACITY EXCEEDS ECOLOGICAL FOOTPRINT</small>		COUNTRIES WITH BIOCAPACITY DEFICIT <small>PERCENTAGE THAT ECOLOGICAL FOOTPRINT EXCEEDS BIOCAPACITY</small>	
French Guiana	4,810%	Singapore	10,400%
Suriname	2,520%	Réunion	2,540%
Guyana	2,030%	Israel	2,440%
Gabon	869%	Barbados	2,030%
Congo	754%	Cyprus	1,770%
Uruguay	641%	Bahrain	1,660%
Central African Republic	524%	Kuwait	1,480%
Bolivia	358%	United Arab Emirates	1,470%
Brazil	233%	Qatar	1,450%
Paraguay	228%	Saudi Arabia	1,110%



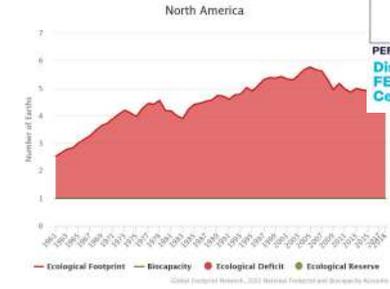
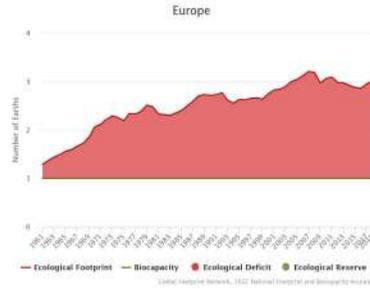
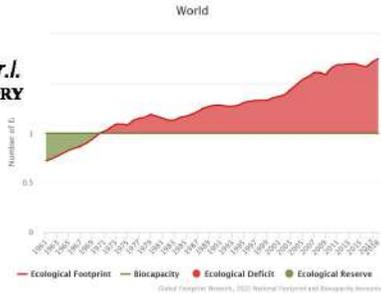
DEFICIT/SURPLUS ECOLOGICO



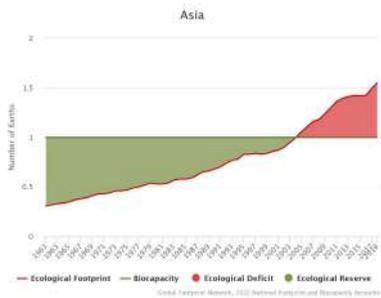
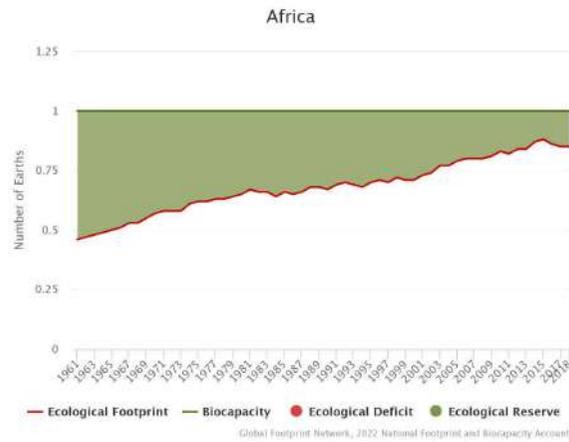
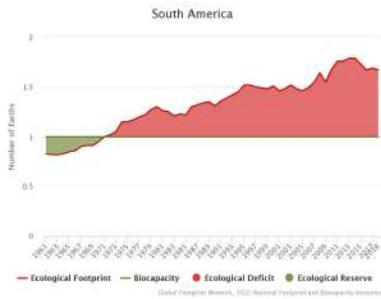
			GLOBAL HECTAR PER PERSON						
Region	Income Group	Population (millions)	Total Ecological Footprint (Production)	Total Ecological Footprint (Consumption)	Total biocapacity	Ecological (Deficit) or Reserve	Number of Earths required	Number of Countries required	actual Overshoot Day 2018
World		7.631,1	2,8	2,8	1,6	(1,2)	1,8	1,8	22-Jul
Filtered Total of All Countries		7.624,0	2,6	2,8	1,6	(1,2)	1,8	1,7	28-Jul
Africa		1.275,0	1,2	1,4	1,1	(0,3)	0,9	1,2	14-Feb
Asia-Pacific		4.138,7	2,2	2,4	0,8	(1,6)	1,5	2,9	27-Aug
Central America/Caribbean		88,6	1,5	1,9	1,1	(0,8)	1,2	1,7	8-Nov
EU		507,6	3,9	4,7	2,0	(2,7)	3,0	2,4	4-May
Middle East/Central Asia		460,9	2,7	2,9	0,8	(2,1)	1,9	3,7	16-Jul
North America		490,4	6,6	6,6	3,7	(3,0)	4,2	1,8	28-Mar
Other Europe		239,2	5,4	4,5	5,1	0,6	2,8	0,9	10-May
South America		423,6	3,4	2,6	6,9	4,3	1,6	0,4	11-Aug
Low Income (LI)		954,0	0,9	1,1	1,0	(0,1)	0,7	1,1	21-Jun
Lower-Middle Income (LM)		2.860,3	1,3	1,4	0,8	(0,6)	0,9	1,7	23-Feb
Upper-Middle Income (UM)		2.664,3	3,4	3,5	2,2	(1,3)	2,2	1,6	15-Jun
High Income (HI)		1.143,4	5,6	6,0	2,7	(3,3)	3,8	2,2	7-Apr



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY



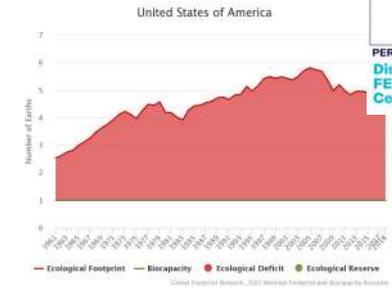
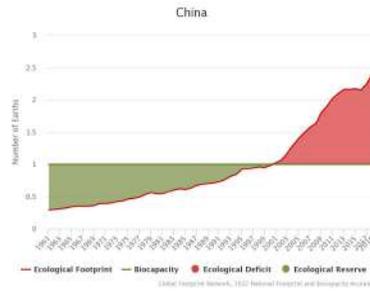
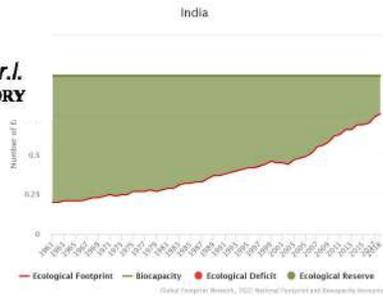
PERSONALE CERTIFICATO
Discipline
FEDERMANAGER
Certified Consultant



DEFICIT/
SURPLUS
ECOLOGICO

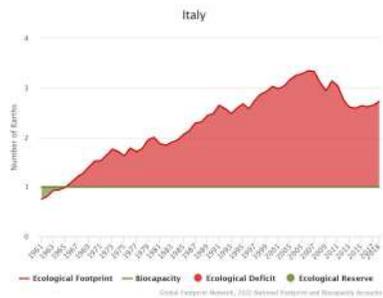
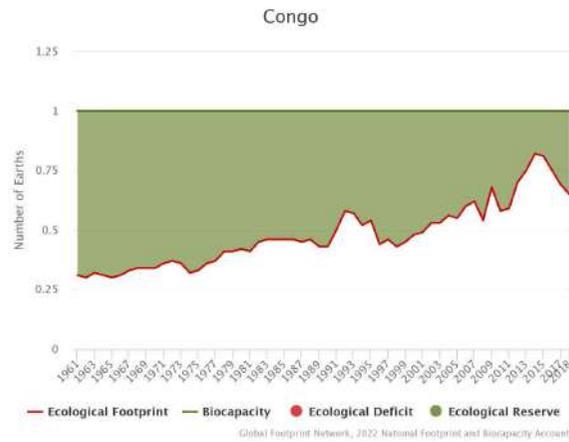
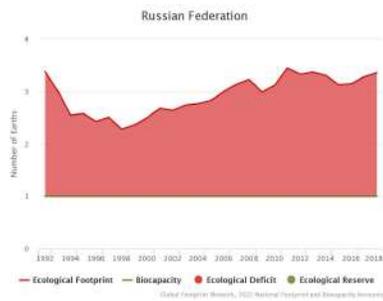


meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY



RINA

PERSONALE CERTIFICATO
Discipline
FEDERMANAGER
Certified Consultant



DEFICIT/
SURPLUS
ECOLOGICO



DEFICIT ECOLOGICO – TREND



Ecological Footprint per Person

Envisioned Footprint per person (gha): 2.80



Years until change is fully implemented:

Fertility Rate

Children born per woman: 2.30



Years until new rate reached:

Age of Motherhood

Increase in mothers' age at childbirth (years): 0



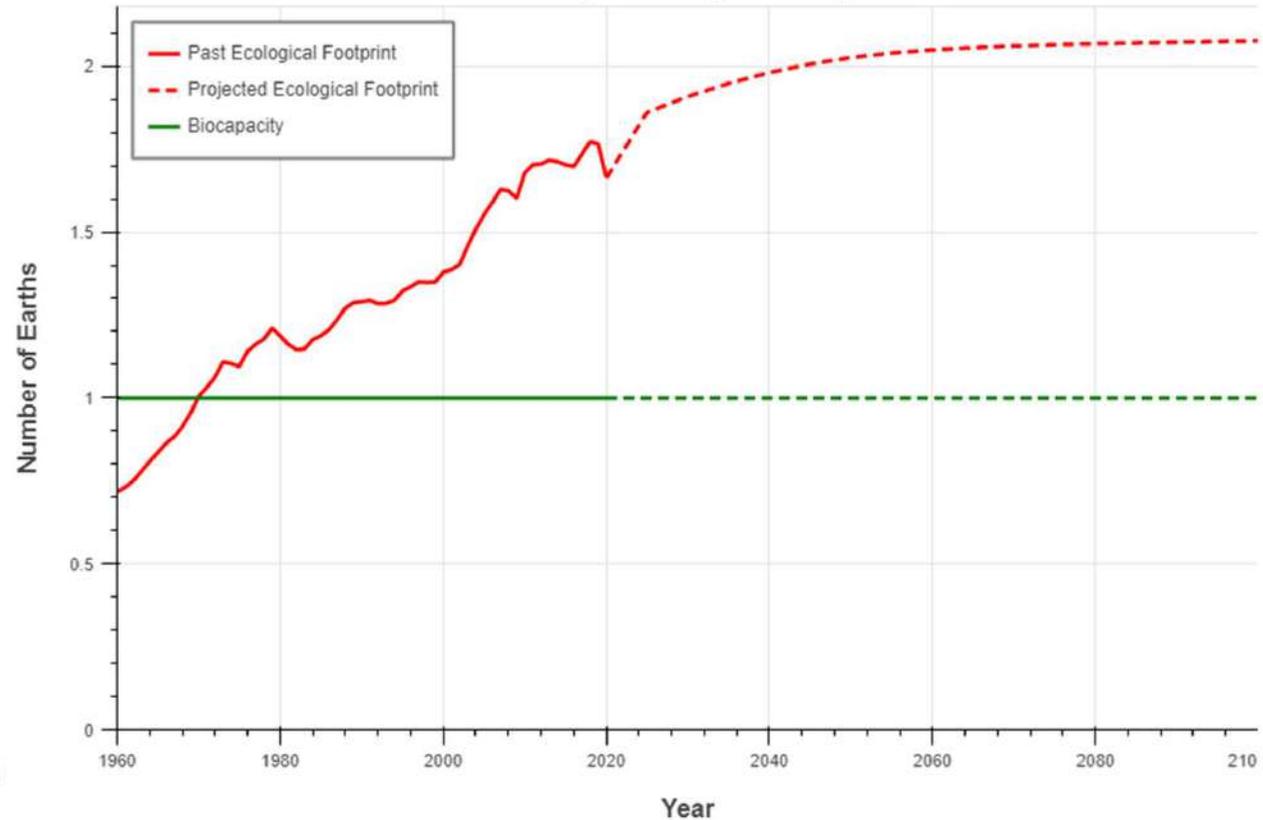
Years until new birth age reached:

Planet's Biocapacity

Biocapacity in 2100 compared to 2020 (% change): 28



Humanity's Ecological Footprint

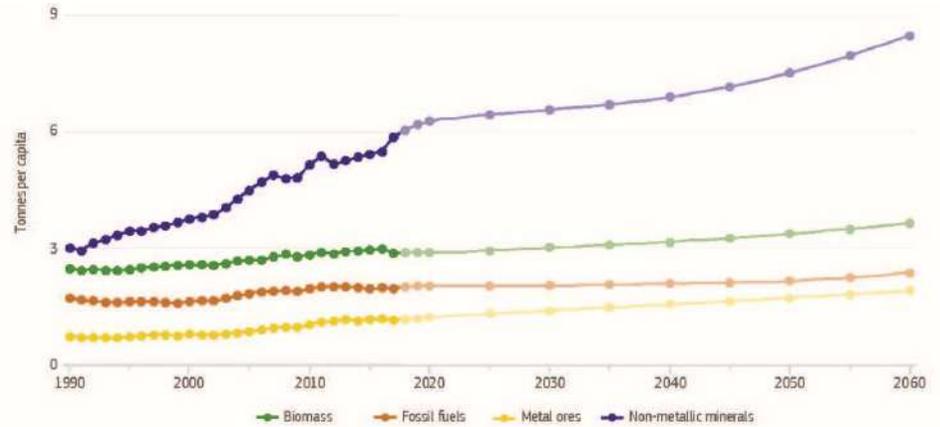
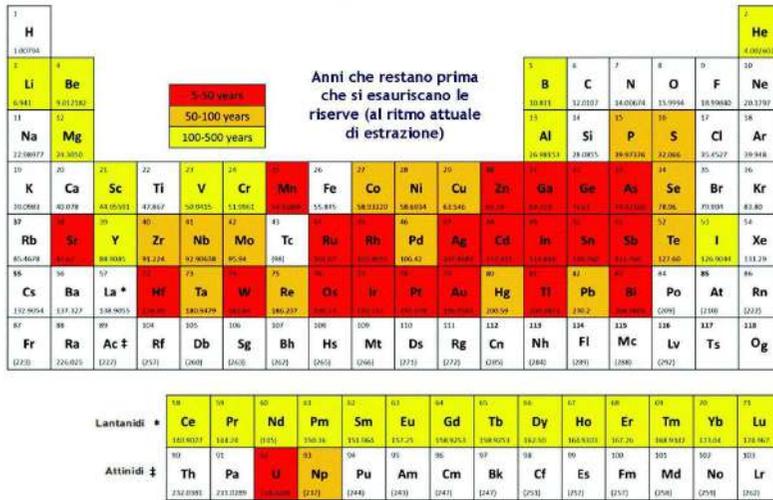


Associated ecological debt (in Earth-years) by 2100:



RISORSE NON RINNOVABILI – OUTLOOK 2060

Chi sta sparecchiando la tavola periodica?





RISORSE NON RINNOVABILI – OUTLOOK 2060

Figure 5: Material flows in the economy (EU, 2017)¹⁰⁰

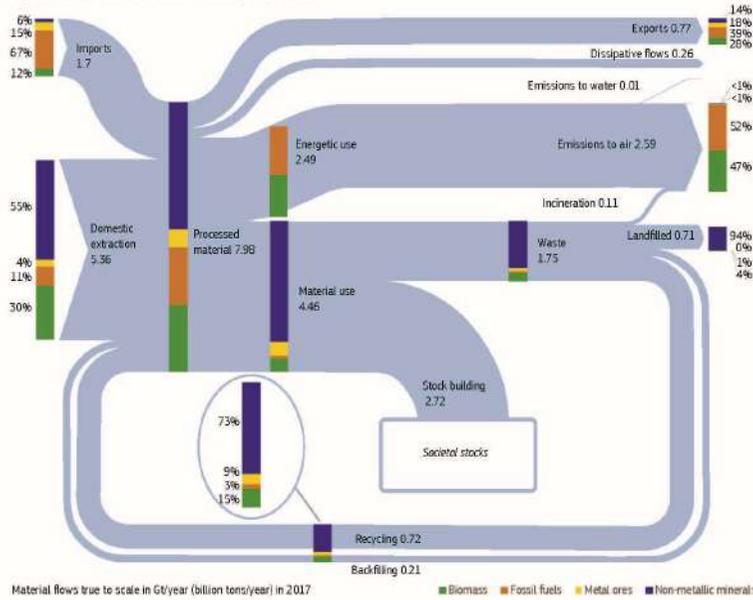
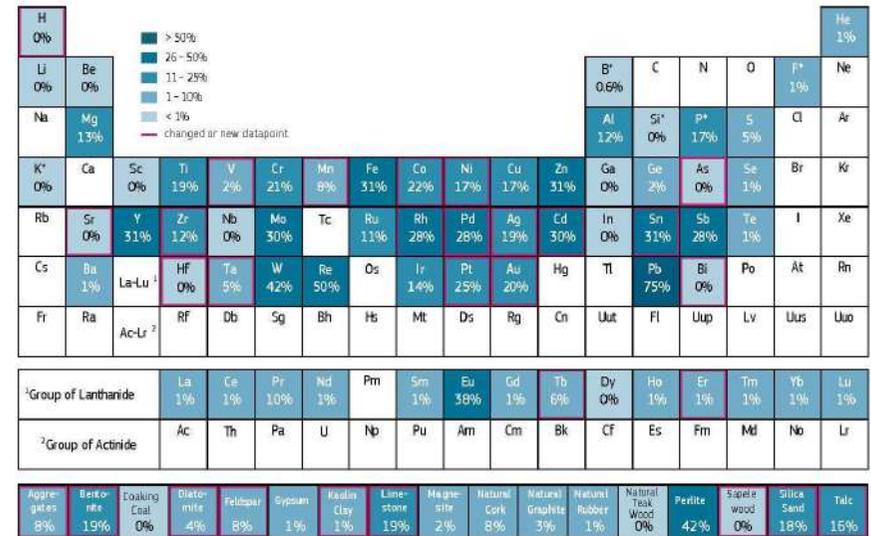


Figure 15.1: End-of-life recycling input rates (EOL-RIR) in the EU¹⁰⁷



* F = Fluorspar, P = Phosphate rock, K = Potash, Si = Silicon metal, B = Borates



RISORSE NON RINNOVABILI – OUTLOOK 2060



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

La produzione dell'UE delle forme lavorate e raffinate di alluminio, zinco, ferro e rame sono rimaste più alte di quanto prodotto dalle sue miniere. La figura suggerisce l'importanza di altre fonti di materie prime materiali come importazioni e materiali secondari per sostenere la produzione di questo settore.

Figure 12.2: Material flows for single material categories in the EU economy (in billion tonnes/year) (EU-27, 2017)²¹⁷

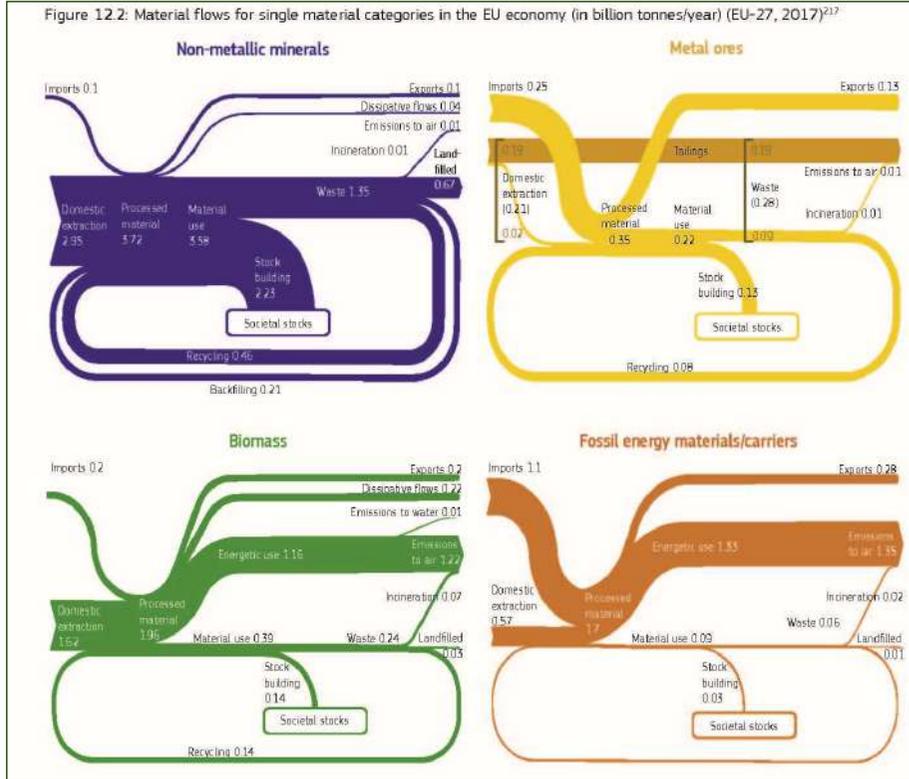


Figure 6.1: Domestic extraction (solid lines) and domestic consumption (dashed lines) by raw material category (EU-27, 1970-2017)¹⁵⁵.

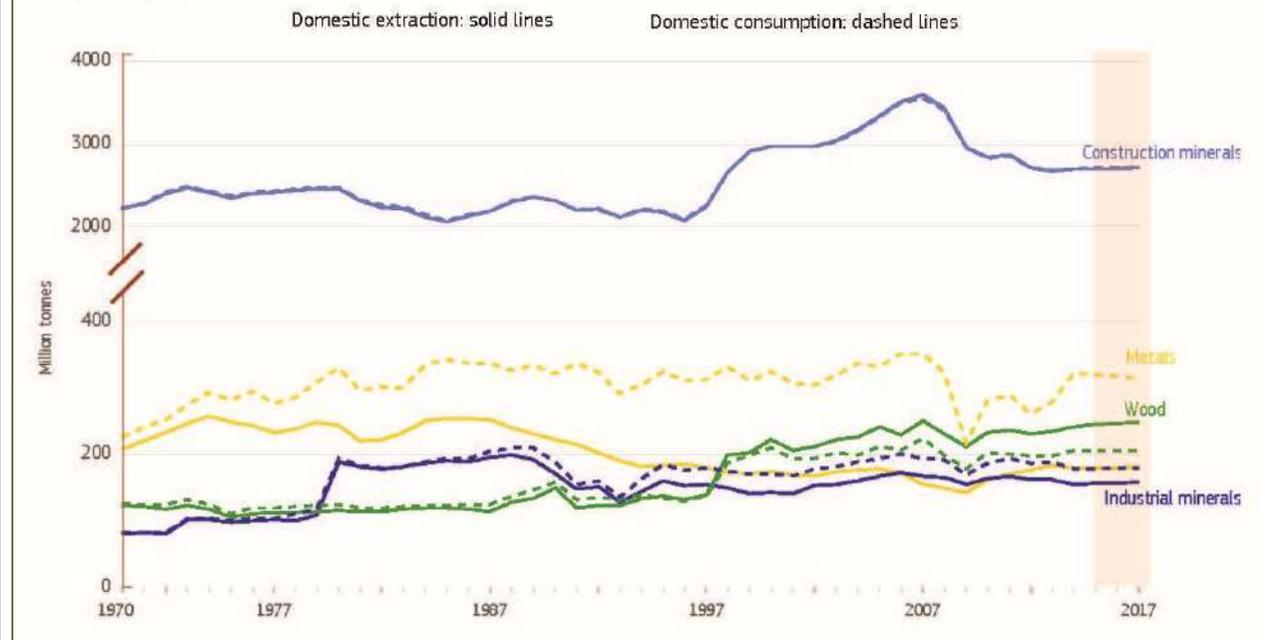
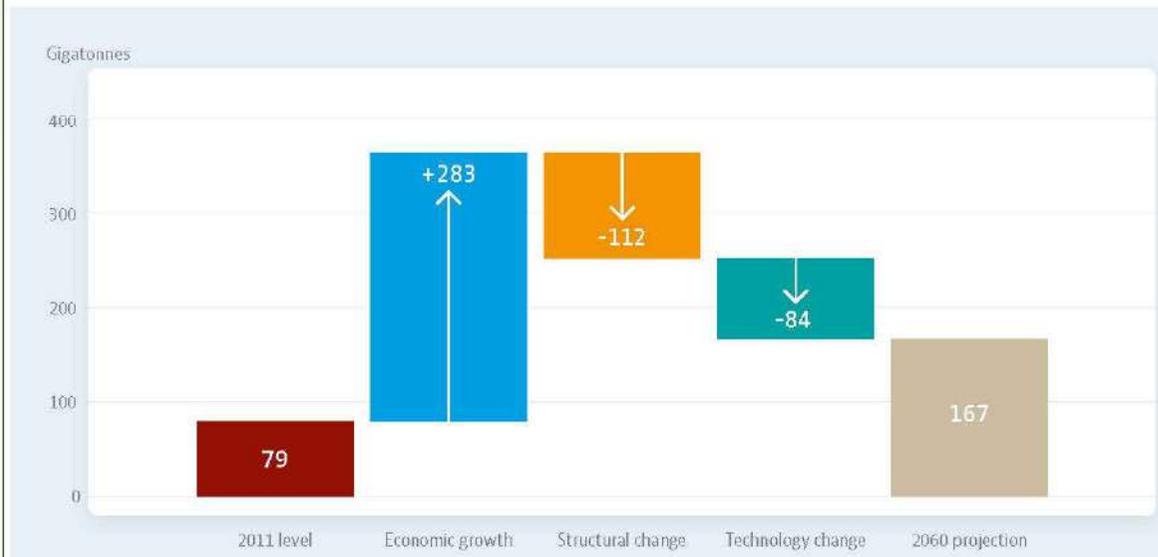
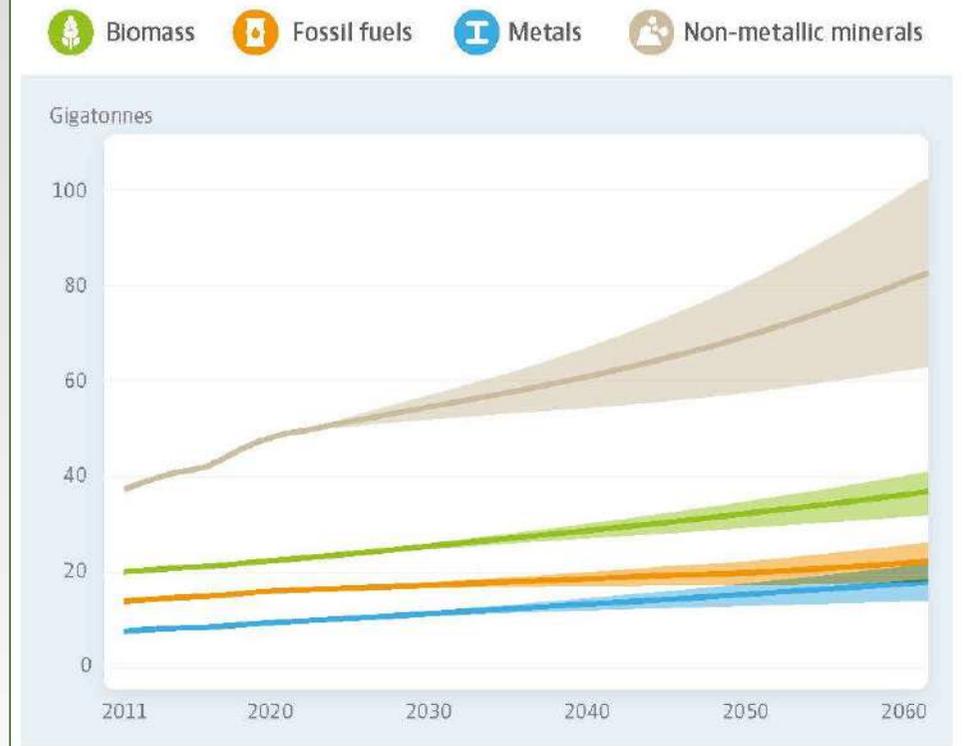


Figure 5. Global materials use is projected to double



Il PIL (GDP) mondiale è previsto quadruplicare nel 2011 – 2060, mentre il consumo di materiali complessivo è previsto poco più che raddoppiare. Da 79 a 164 GigaTon. Pur non essendo il consumo direttamente proporzionale all'aumento del PIL, permane la criticità sulle materie prime.

Figure 6. Growth in materials use depends on population and economic growth assumptions



RISORSE NON RINNOVABILI – OUTLOOK 2060

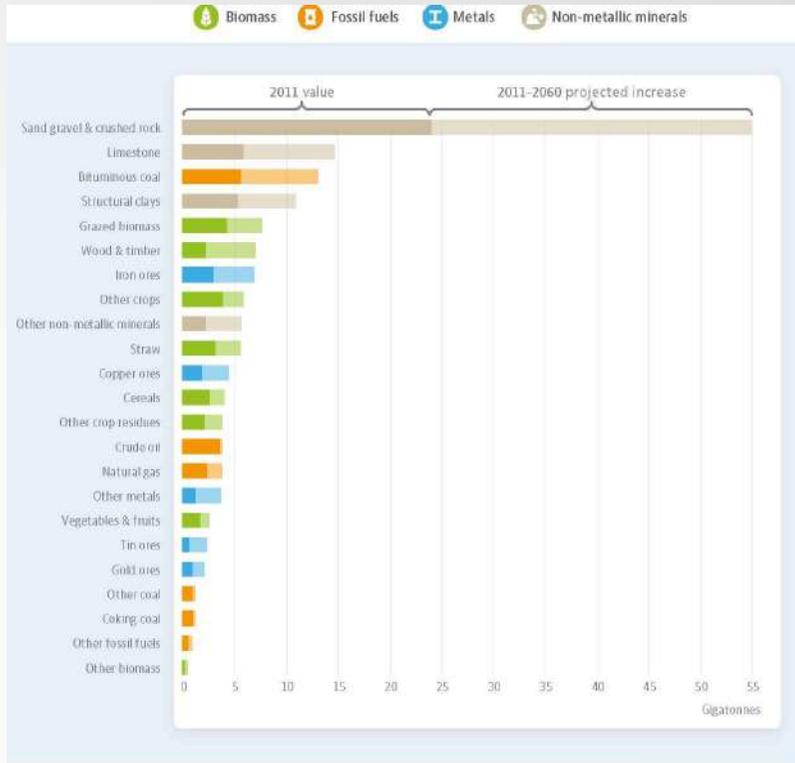
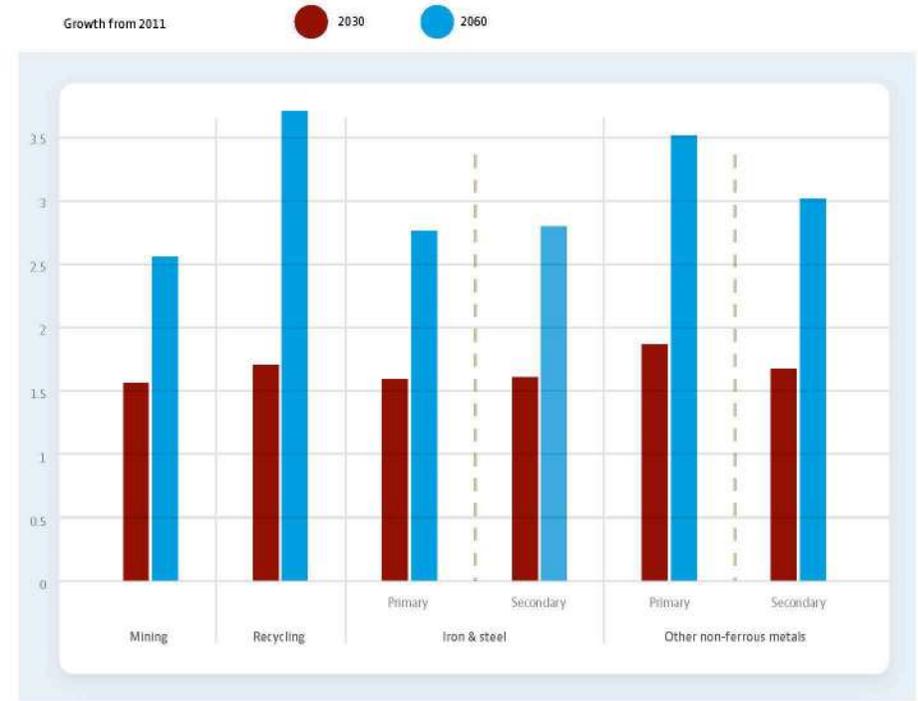


Figure 8. Recycling is projected to grow faster than mining or materials use



Si prevede che l'intensità dei materiali (ton/USD) dell'economia globale diminuirà più rapidamente rispetto agli ultimi decenni - a un tasso medio dell'1,3% all'anno - riflettendo un relativo disaccoppiamento: l'uso globale di materiali aumenta, ma non così velocemente come il PIL. (L'uso di materiali pro capite al giorno passerà da 33 Kg a 45 Kg).

- Si prevede che il riciclo diventi più competitivo rispetto all'estrazione di materie prime.
- Il forte aumento della domanda di materiali implicherà che l'utilizzo di materiali primari e secondari (derivanti dal riciclo) aumenti all'incirca alla stessa velocità.

11.10.2022

CORRIERE DELLA SERA

26

L'Economia

L'Economia

DEL FUTURO

L'impennata

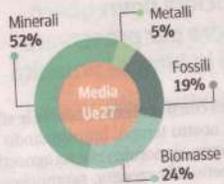
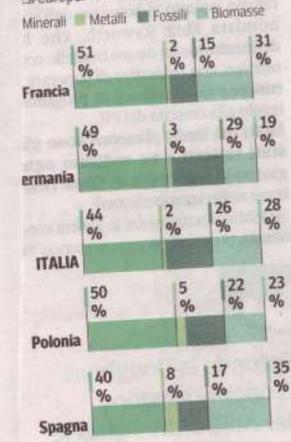
I materiali utilizzati e quelli che utilizzeremo nel 2050 - Miliardi di tonnellate



In Europa nel 2020 sono state consumate, in media, circa 13 tonnellate pro capite di materiali: in Italia 7,4 tonnellate per abitante

La fotografia

Consumo di materiali nei principali Paesi europei - Dati 2020



Noi e gli altri

Consumo di materiali e rifiuti pro capite nei principali Paesi europei



RISORSE NON RINNOVABILI TREND

Corriere della Sera - Lunedì 24 Ottobre 2012 ESTERI

DATAROOM

Globalizzazione perché non si torna indietro

**TERRE RARE, LA CINA CONTROLLA IL 90% DELLE MATERIE PRIME
GLI STATI UNITI IL 2%, L'EUROPA IMPORTA QUASI TUTTO
MA PECHINO E MOSCA DIPENDONO DALLA TECNOLOGIA UE E USA**

C **Continua**
Quantità e valore in assoluto di materie rare - Info@meronitre.com - Data room con gli aggiornamenti di data per tutti

Chi produce materie prime «strategiche»

Materie prime	Principale produttore	%	Esempi di utilizzo
Antimonio	Cina	74	Ritardanti di fiamma
Barite	Cina	35	Applicazioni mediche
Bauxite	Australia	28	Produzione di alluminio
Berillio	Stati Uniti	88	Apparecchiature elettroniche
Bismuto	Cina	85	Industrie farmaceutiche
Borato	Turchia	42	Vetro ad alte prestazioni
Cobalto	Rep. D. del Congo	59	Batterie
Carbone da coke	Cina	55	Coke per l'acciaio
Fluorite	Cina	65	Produzione di acciaio e ferro
Gallio	Cina	80	Semiconduttori
Germanio	Cina	80	Fibre ottiche, apparecchiature a infrarossi
Afnio	Francia	40	Superleghe
Indio	Cina	48	Display a schermo piatto
Litio	Cile	44	Batterie
Magnesio	Cina	89	Leghe leggere per vari settori
Grafite naturale	Cina	69	Batterie
Gomma naturale	Thailandia	33	Pneumatico
Niobio	Brasile	92	Acciaio ad alta resistenza
Fosforite	Cina	48	Concime minerale
Fosforo	Cina	74	Applicazioni chimiche
Scandio	Cina	65	Celle a combustibile a ossidi solidi
Silicio metallico	Cina	65	Semiconduttori
Stronzio	Spagna	31	Magneti di ceramica
Tantalio	Rep. D. del Congo	33	Condensatori per dispositivi elettronici
Titanio	Cina	45	Leghe leggere ad alta resistenza
Tungsteno	Cina	97	Leghe, ad es. per i settori dell'aeronautica
Vanadio	Cina	55	Acciaio microlegato ad alto snervamento
Metalli del gruppo del platino	Sud Africa	84	Catalizzatori chimici
Terre rare pesanti	Cina	86	Magneti permanenti per motori elettrici
Terre rare leggere	Cina	85	Tecnologia



RISORSE NON RINNOVABILI - TREND



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY



ECONOMIA CIRCOLARE - DEFINIZIONE



ECONOMIA LINEARE



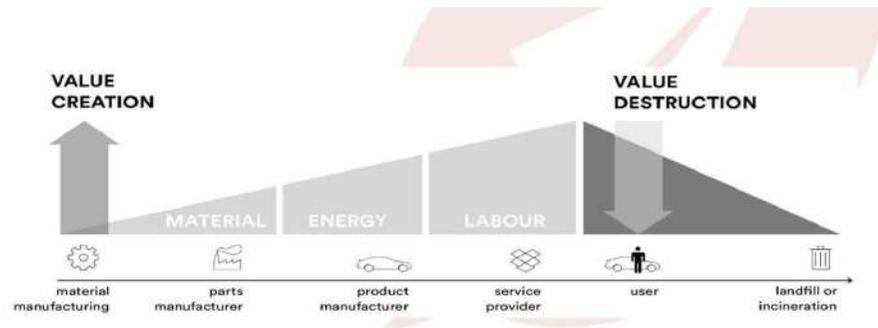
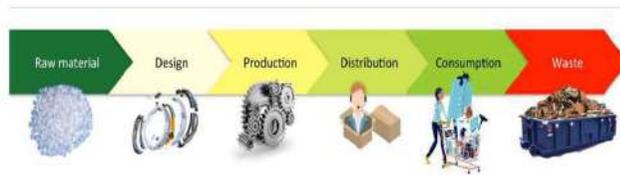
Secondo la definizione che ne dà la Ellen MacArthur Foundation, l'EC «è un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera».

- L'Economia Circolare si contrappone allo storico modello di economia lineare: **take-make-dispose**
- Le gestioni del **ciclo di vita dei prodotti** e del **ciclo di vita dei rifiuti** sono il cuore dell'economia circolare.
- Tutte le attività, a partire dall'estrazione e dalla produzione, sono organizzate in modo che i **rifiuti** di qualcuno diventino **risorse** per qualcun'altro.

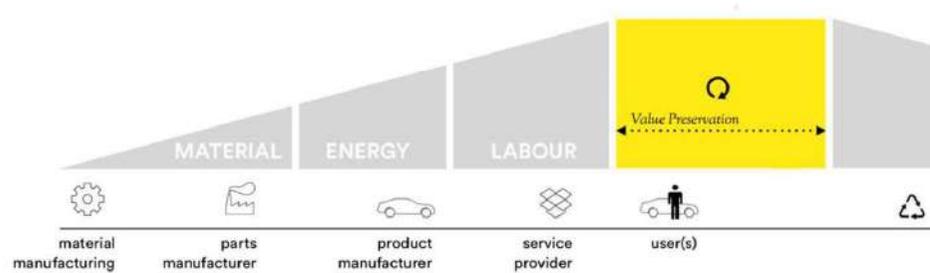


DIFFERENZE TRA MODELLO LINEARE E CIRCOLARE

Da un sistema lineare...



...a uno circolare





COSA NON E' L'ECONOMIA CIRCOLARE

- Un nuovo adempimento o obbligo di **legge** (anche se da UE indirizzo è chiaro...)
- Una **moda** (in realtà esiste da secoli; le aziende lo stanno già facendo inconsapevolmente...)
- Una questione **solo** legata ai **rifiuti** → non parliamo più solo di riciclo o recupero, ma di ottimizzazione degli input produttivi e di riutilizzo e durabilità dei materiali (affinché divengano rifiuti il più tardi possibile)
- Una opportunità **solo per le Grandi Imprese** (alcune delle esperienze di maggiore successo vengono dalle PMI)



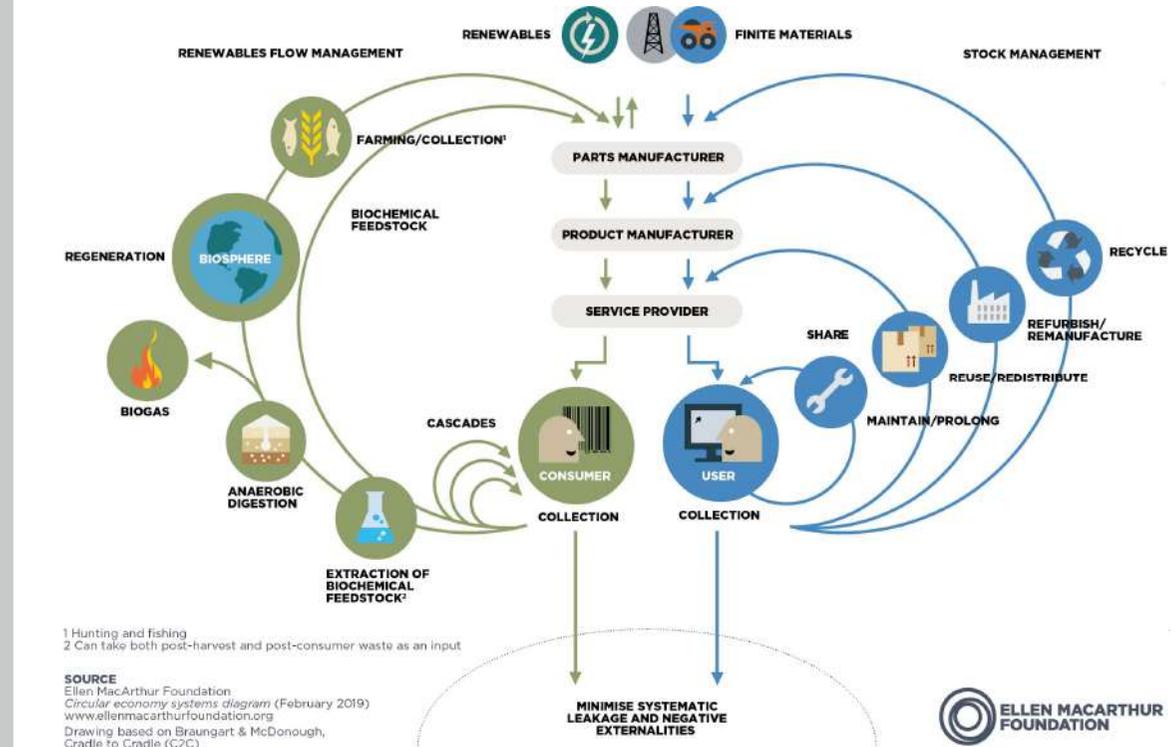
meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

ECONOMIA CIRCOLARE BUTTERFLY DIAGRAM

• Il Circular Economy System, noto come **Butterfly Diagram**, illustra il flusso continuo di materiali in un'economia circolare. Esistono due cicli principali: il ciclo tecnico e il ciclo biologico. Nel **ciclo tecnico**, prodotti e materiali sono tenuti in circolazione attraverso processi come il riutilizzo, la riparazione, la rigenerazione e il riciclaggio (**salvaguardia materie prime non rinnovabili**). Nel **ciclo biologico**, i nutrienti dei materiali biodegradabili vengono restituiti alla Terra per rigenerare la natura (**incremento della biocapacità → miglioramento dell'Earth Overshoot Day**).



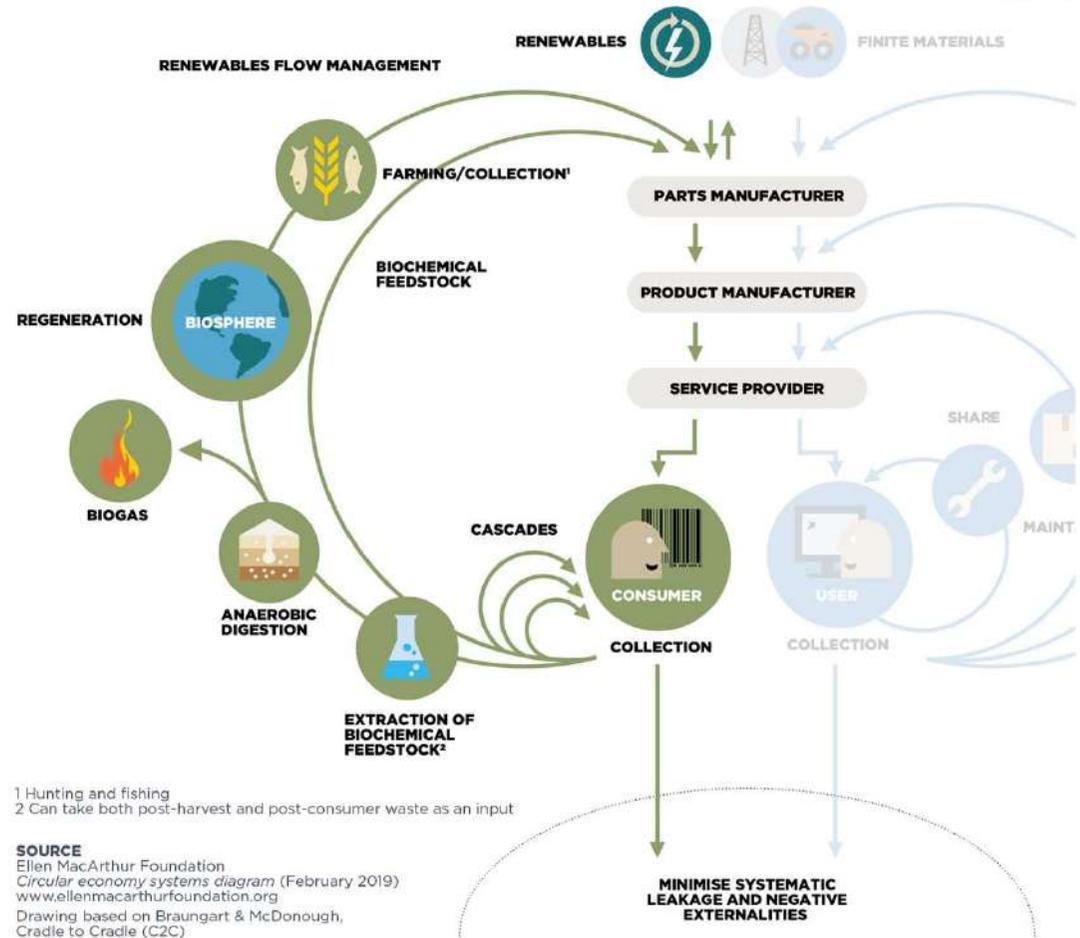
PERSONALE CERTIFICATO
Discipline
FEDERMANAGER
Certified Consultant





ECONOMIA CIRCOLARE CICLO BIOLOGICO

Sul lato sinistro del Butterfly Diagram c'è il **ciclo biologico**, che riguarda i materiali che possono **biodegradarsi e tornare in sicurezza sulla terra**. Questo ciclo riguarda principalmente i prodotti che vengono consumati, come il **cibo**. Tuttavia, alcuni altri materiali biodegradabili, come il **cotone o il legno**, possono eventualmente passare dal ciclo tecnico al ciclo biologico una volta che si sono degradati al punto da non poter più essere utilizzati per realizzare nuovi prodotti.





meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

Rigenerazione

Al centro del ciclo biologico c'è il concetto di rigenerazione.

Invece di degradare continuamente la natura, come nell'economia lineare, nell'economia circolare si cerca di ricostruire il capitale naturale, utilizzando pratiche agricole che consentono la ricostruzione del suolo e aumentare la biodiversità. Il sistema alimentare dovrebbe restituire materiali biologici alla terra invece di spreparli.

Agricoltura

Possiamo gestire fattorie e altre fonti di risorse biologiche (foreste e attività di pesca), in modo da incrementare la biocapacità. Agricoltura rigenerativa, l'acquacoltura riparatrice, l'agroecologia, l'agroforestazione e l'agricoltura di conservazione. Una volta raccolto e consumato il cibo, i nutrienti presenti nel flusso di rifiuti organici possono essere raccolti e restituiti al suolo tramite processi come il compostaggio e digestione anaerobica.

Compostaggio e digestione anaerobica

Il compostaggio è la degradazione microbica della materia organica in presenza di ossigeno. Può essere utilizzato per trasformare i sottoprodotti alimentari e altri materiali biodegradabili in compost, che può essere utilizzato come ammendante del suolo.

La digestione anaerobica è un altro modo per recuperare i materiali incorporati nei rifiuti organici. Come per il compostaggio, il processo coinvolge i microrganismi, ma in questo caso in assenza di ossigeno.

Cascade

Questi anelli del ciclo biologico fanno uso di prodotti e materiali già presenti nell'economia. Ciò potrebbe significare, ad esempio, utilizzare sottoprodotti alimentari per realizzare altri materiali, come tessuti ricavati dalla buccia d'arancia, o progettare nuovi prodotti alimentari utilizzando ingredienti solitamente considerati rifiuti, come il ketchup ricavato dalla buccia di banana.

Estrazione di materie prime biochimiche (bioraffinerie)

Prendendo come materia prima sia i materiali biologici post-raccolta che quelli post-consumo, questa fase prevede l'uso di bioraffinerie per produrre prodotti chimici a basso volume ma di alto valore.

ECONOMIA CIRCOLARE – CICLO BIOLOGICO

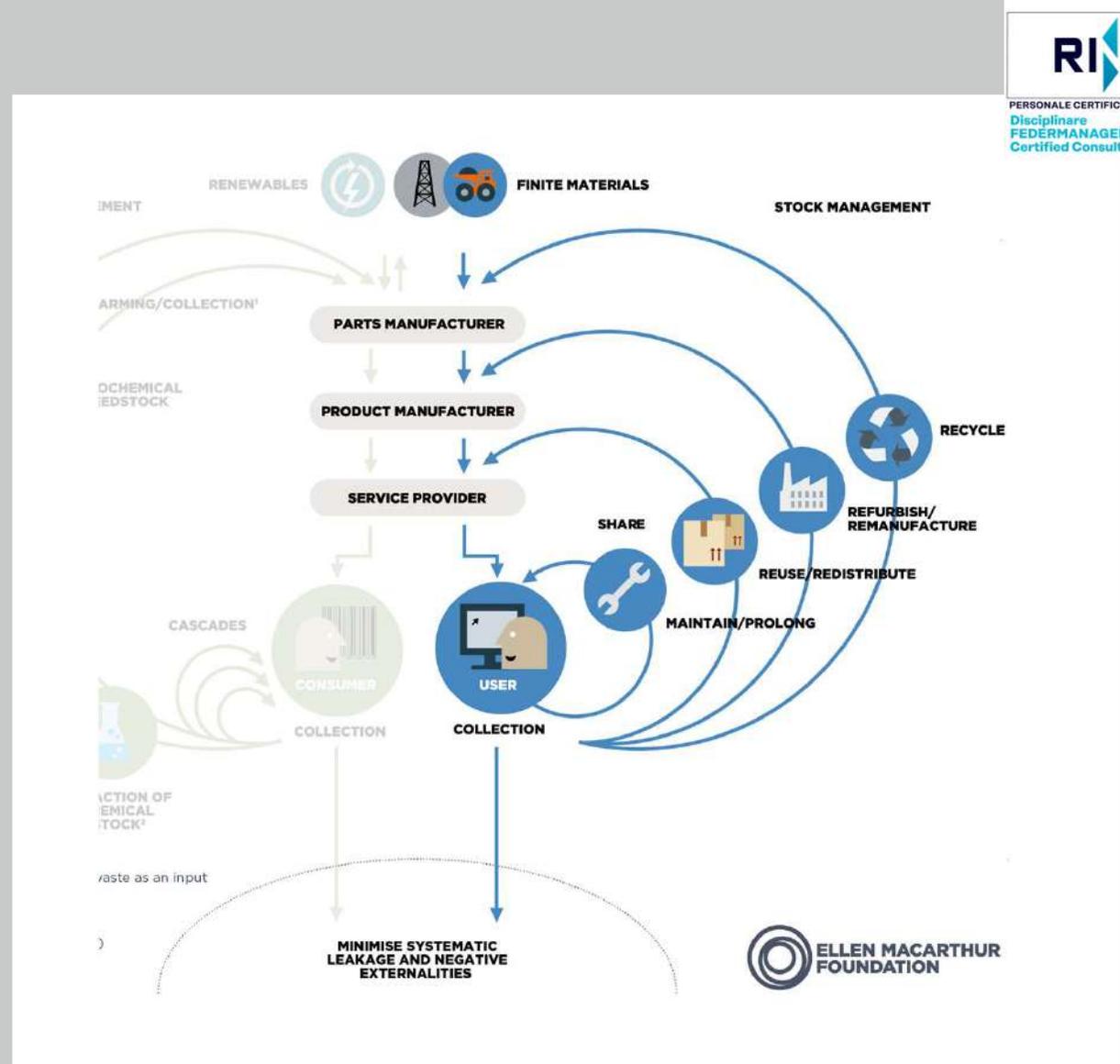


PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant



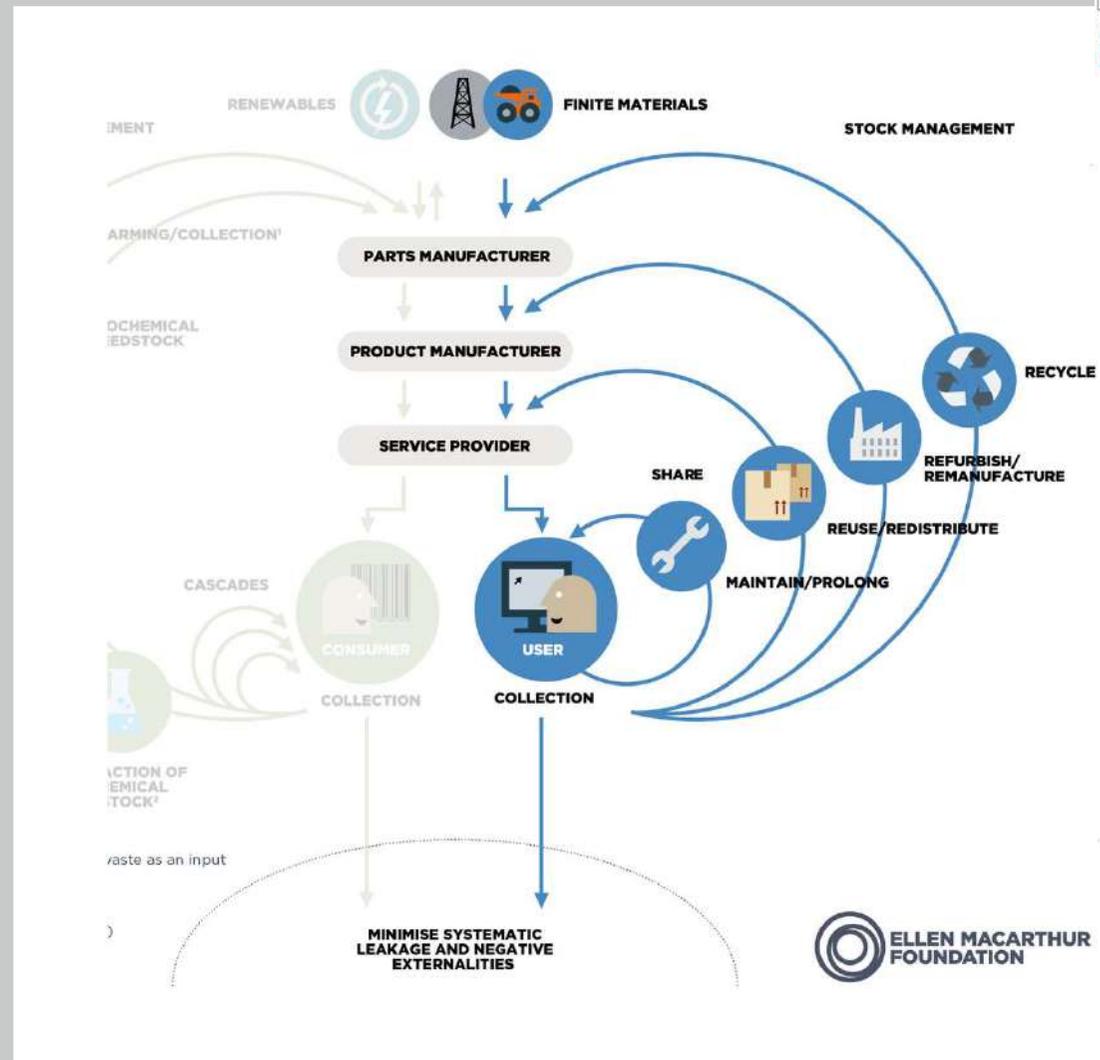
ECONOMIA CIRCOLARE CICLO TECNICO

Sul lato destro del **Butterfly Diagram** viene riportato il “ciclo tecnico”, rilevante per i prodotti che vengono utilizzati piuttosto che consumati. Ogni fase del “ciclo tecnico” dovrebbe consentire ai materiali di rimanere in uso anziché diventare rifiuti.



ECONOMIA CIRCOLARE CICLO TECNICO

Il diagramma mostra che gli **anelli interni più piccoli sono circondati dagli anelli esterni più grandi**. Questi cicli interni sono i punti in cui è possibile catturare la maggior parte del valore perché conservano una parte maggiore del valore intrinseco di un prodotto mantenendolo integro. Prendiamo ad esempio uno smartphone: un telefono funzionante vale più della somma delle sue parti perché il tempo e l'energia impiegati per realizzarlo non vanno perduti. Pertanto, i cicli interni come la condivisione, la manutenzione e il riutilizzo dovrebbero avere la priorità rispetto ai cicli esterni che vedono il prodotto suddiviso e rifatto. Questi cicli rappresentano anche un risparmio sui costi per i clienti e le imprese in quanto utilizzano prodotti e materiali già in circolazione, piuttosto che investire nella loro creazione di nuovi.





ECONOMIA CIRCOLARE – CICLO TECNICO

Condivisione

La condivisione è il primo step nel ciclo tecnico e, sebbene non sia applicabile per tutti i prodotti, ha il potere di aumentare notevolmente l'utilizzo di molti prodotti.

Un ottimo esempio di ciò sono alcune attrezzature. Il trapano elettrico medio viene utilizzato per soli 13 minuti nella sua intera vita. Questo è un sottoutilizzo scioccante, eppure molti di noi ne possiedono ancora uno. Perché non condividere? Le *Community Tool libraries* sono un ottimo modo per facilitare questo approccio. Gli utenti pagano un abbonamento, ottengono l'accesso a strumenti di qualità superiore a quelli che acquisterebbero da soli e allo stesso tempo riducono il consumo e riordinano la loro casa

Manutenzione

Un altro modo per massimizzare il valore di un prodotto è prolungarne la vita utile. La manutenzione è un modo importante per mantenere i prodotti di alta qualità e protegge da guasti o decadimento. La manutenzione può essere applicata alla maggior parte dei prodotti che soffrono di usura.

Riutilizzo

Come la condivisione e il mantenimento, questo passaggio mantiene i prodotti in uso nella loro forma originale e per il loro scopo originale. I modelli di business del riutilizzo stanno spuntando in tutta l'economia, in particolare negli imballaggi. Un'altra industria del riutilizzo in forte espansione è quella dell'abbigliamento. Sempre più persone vendono i loro vestiti indesiderati e acquistano vestiti da piattaforme di rivendita, spesso a una frazione del costo dell'acquisto di nuovi.

Ridistribuzione

La redistribuzione è un altro modo per mantenere i prodotti in uso e impedire che diventino rifiuti. Deviano i prodotti dal mercato previsto a un altro cliente, il prodotto viene utilizzato in modo prezioso. Ad esempio, un marchio di moda potrebbe redistribuire capi invenduti da un negozio all'altro.

Ristrutturazione/Ricondizionamento

Restituire i prodotti in buono stato di funzionamento è un modo per ripristinarne il valore. Ciò potrebbe includere la riparazione o la sostituzione di componenti, l'aggiornamento delle specifiche e il miglioramento dell'aspetto estetico.

Un esempio è nel settore tecnologico, dove ci sono molte aziende che acquistano oggetti usati come i telefoni cellulari, li rinnovano e li rivendono a una frazione del loro prezzo originale.

Rigenerazione

La fase successiva del ciclo tecnico è la rigenerazione. Questo viene fatto quando i prodotti non possono rimanere in circolazione nel loro stato attuale e necessitano di un lavoro più intenso per essere riutilizzati. La rigenerazione comporta la reingegnerizzazione di prodotti e componenti in condizioni pari al nuovo con lo stesso livello di prestazioni, o migliorato, di quelli di nuova produzione. Può richiedere maggiori investimenti in impianti e macchinari rispetto ai circuiti interni del ciclo tecnico, ma significa che prodotti e componenti non diventano rifiuti e possono rimanere in circolo, rappresentando un risparmio sui costi per le imprese e i clienti.

Raccolta differenziata

La fase finale del ciclo tecnico è il riciclo. Questo vale quando un prodotto non può più essere utilizzato ed è al di là del rinnovamento o della rigenerazione o non è adatto a questi passaggi. È il modo finale per mantenere in uso i materiali di cui è composto il prodotto in modo che non diventino rifiuti.

Con il riciclo, il valore intrinseco di un prodotto - il tempo e l'energia investiti per realizzarlo - viene perso, ma il valore dei materiali viene mantenuto. Riciclare significa trasformare un prodotto o un componente nei suoi materiali o sostanze di base e rilavorarli in nuovi materiali.

Progettare per il riciclo è importante per tutti i prodotti del ciclo tecnico, ma soprattutto per gli articoli che non sono adatti alle altre fasi del ciclo. (vedi imballaggi monouso).



ECONOMIA CIRCOLARE – CICLO TECNICO



Riassumendo, le modalità con cui la **trasformazione circolare** è possibile sono molteplici, ad esempio:

1. utilizzando **energia e materie rinnovabili**;
2. valorizzando le risorse mediante **riutilizzo, riuso, riciclo** e mediante il mercato delle **materie seconde**;
3. sviluppando modelli di business che prevedano di vendere i beni come **servizi** o basati sulla **condivisione**;
4. estendendo la **vita utile** di prodotti e asset mediante una **progettazione** e una **manutenzione** ad hoc;
5. progettando prodotti sulla base dei principi dell'**ecodesign** e nel rispetto di elevati standard di **qualità e durabilità**.



ECONOMIA CIRCOLARE UNA VIA DA SEGUIRE

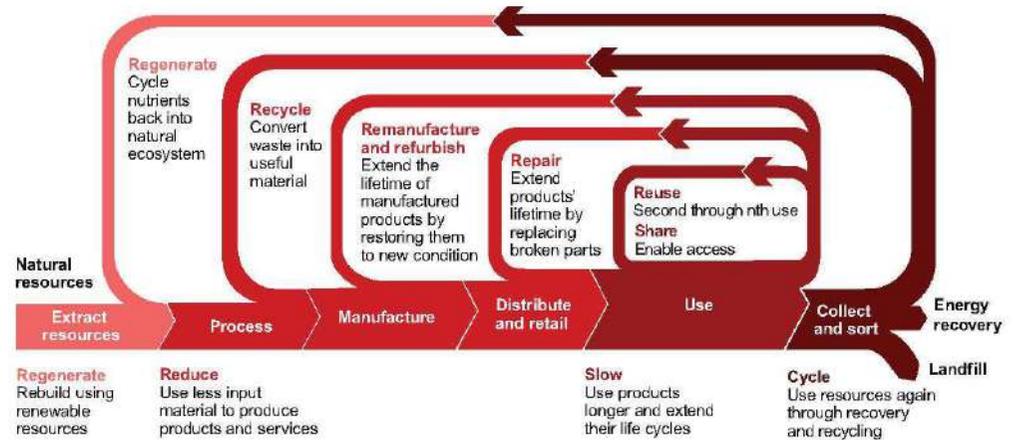
Le iniziative che creano circolarità nei prodotti e nei processi esistenti possono gettare le basi per un futuro modello di business.

Possono includere il passaggio a input rinnovabili e riciclati, lo sviluppo di un design circolare del prodotto o l'estensione della vita del prodotto attraverso programmi di riacquisto, riparazione, rigenerazione e rivendita.

È importante sottolineare che le strategie circolari di successo si concentrano su opportunità scalabili e creano modelli ripetibili.

Figure 5: There are multiple circular material flows, but many companies fail to look beyond recycling

Circular opportunities across a product life cycle



Source: Bain & Company



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

ECONOMIA CIRCOLARE ESEMPI PRATICI

BARILLA

- Esempio “storico” è la collaborazione, nata nel 2014, tra **Favini**, produttore italiano di carta, e **Barilla** che ha dato vita al progetto “**CartaCrusca**”. Grazie a questa sinergia, Barilla recupera la crusca derivante dalla macinazione dei cereali utilizzati dall’azienda (grano, orzo, segale) e Favini la utilizza per produrre carta per il packaging di alcuni prodotti Barilla, tra cui quelli della “**Selezione Italiana**”. CartaCrusca è stata creata dalla Ricerca & Sviluppo di Barilla e di Favini, che hanno lavorato fianco a fianco per selezionare il residuo più adatto, purificandolo e micronizzando per renderlo compatibile con il tessuto fibroso della carta, arrivando a sostituire ben il 20% della cellulosa proveniente da albero con la crusca.



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant





meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

RIR

PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant

ECONOMIA CIRCOLARE ESEMPI PRATICI IKEA

La multinazionale svedese si è impegnata a **diventare un business circolare entro il 2030**. Per raggiungere tale obiettivo, la società mette in atto una serie di pratiche quali il recupero dei materiali e la rigenerazione dei prodotti che le permette di vantare già **in commercio beni realizzati al 100% da con scarti di produzione e materiali riciclati**. Inoltre, secondo quanto rende noto la società, sta testando delle soluzioni più circolari di affitto, restituzione e riacquisto dei mobili, oltre che di assistenza ai clienti per riparare, riutilizzare e riciclare i vecchi mobili, o rivenderli per dare loro una seconda vita.



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

ECONOMIA CIRCOLARE ESEMPI PRATICI Too Good To Go

- Too Good To Go è l'app che **combatte lo spreco alimentare**. Attraverso la piattaforma è possibile acquistare cibo in eccesso invenduto in supermercati, panetterie, ristoranti e alimentari di vario genere che altrimenti verrebbero gettati. In Italia ogni persona butta via circa 30 chili di cibo all'anno.
- Se allarghiamo l'analisi al contesto europeo, gli sprechi alimentari annui salgono complessivamente a circa 88 milioni di tonnellate di cibo e il 53% di tutto lo spreco alimentare continentale si verifica proprio a livello domestico. Sono numeri impressionanti - riportati dall'Osservatorio Waste Watcher e dalla Commissione Europea attraverso il progetto EU Fusions - che fanno scattare un vero e proprio allarme.



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant





meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

ECONOMIA CIRCOLARE ESEMPI PRATICI LAVAZZA

In collaborazione con **Novamont**, azienda chimica italiana attiva nel settore delle bioplastiche, Lavazza, già dal 2015, ha prodotto una **capsula biodegradabile** che può essere conferita tra i rifiuti organici e diventare, anche assieme al caffè esausto, fertile compost. Con questa innovazione **Lavazza** ha voluto puntare su una fase precisa del **ciclo di vita del prodotto**: il fine vita. Oggi nel modello lineare produzione-consumo-smaltimento, il prodotto diventato rifiuto viene avviato in discarica o incenerimento. La collaborazione con **NOVAMONT** ha invece consentito di sviluppare una capsula che può essere raccolta con il rifiuto umido ed avviata al compostaggio industriale, dove capsula e caffè esausto saranno trasformati insieme in fertile compost, concime naturale per i suoli, contribuendo così alla riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati e dell'emissione di gas a effetto serra.



RIA

PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

ECONOMIA CIRCOLARE ESEMPI PRATICI PATAGONIA

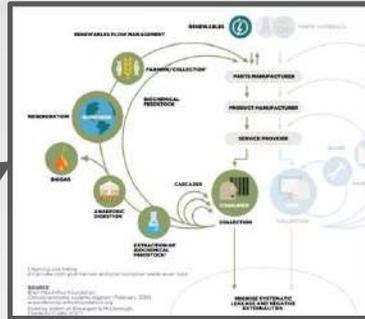
Patagonia è stata la **prima azienda nel 1993 a produrre indumenti in pile utilizzando bottiglie di plastica riciclate** (poliestere riciclato), riducendo la dipendenza dal petrolio come fonte di materia prima. Il marchio inoltre utilizza **nylon riciclato**, derivante da **fibre di scarti post-industriali, filati e scarti di tessiture post-consumo**, per produrre alcune delle sue giacche e alcuni indumenti tecnici.

Da alcuni anni, inoltre, il brand, ormai ambassador della sostenibilità in tutto il mondo, ha introdotto la **“Garanzia Corazzata”** che garantisce ai consumatori di riparare a zero spese (tranne quelle di spedizione locale per inviare il pacco al centro di raccolta regionale) gli indumenti che si rompono o che riscontrano problemi di qualità. Nel suo hub, **Worn Wear**, Patagonia prova a mantenere in vita i capi il più a lungo possibile, riparandoli e riciclandoli.



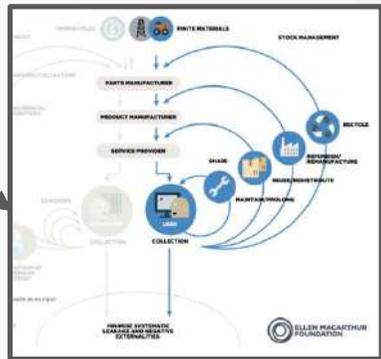
PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant





INCREMENTO BIOCAPACITA'

*Se prolungassimo di **circa 5 gg/anno** la data dell'Earth Overshoot Day, nel 2050 il Pianeta ritornerebbe «sostenibile» come lo era nel 1970*



- RIDUZIONE IMPRONTA ECOLOGICA
- RIDUZIONE CONSUMO RISORSE NON RINNOVABILI

MISURARE LA CIRCOLARITA'



meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY



PERSONALE CERTIFICATO
Discipline
FEDERMANAGER
Certified Consultant

La misurazione della circolarità rappresenta un requisito imprescindibile per l'attuazione del percorso di transizione da un modello economico take-make-dispose verso un modello avente come paradigma di riferimento quello dell'economia circolare.



Si fonda sul monitoraggio di aspetti fisici, economici e sociali dei sistemi di volta in volta presi ad esame al fine di acquisire informazioni utili a identificare gli ambiti di miglioramento e stabilire nuove priorità.

MISURARE LA CIRCOLARITA'



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant



Governo Italiano Seguici su: Contatti PEC A+ / A-

MENU **Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica** Cerca

HOME MINISTRO MINISTERO TEMI MEDIA AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE PNRR

Home » Notizie » Economia circolare – Definito il metodo standard per misurare la circolarità

Economia circolare – Definito il metodo standard per misurare la circolarità



Roma, 1 dicembre 2022 - Una tappa importante nel cammino dell'economia circolare è la pubblicazione avvenuta il 30 novembre 2022 della **specifica tecnica UNI/TS 11820 "Misurazione della circolarità - Metodi ed indicatori per la misurazione dei processi circolari nelle organizzazioni"**. La metodologia è stata messa a punto dalla [Commissione tecnica UNI 057](#) che si sta occupando della elaborazione di standard sull'Economia circolare a cui ha partecipato attivamente anche il **Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica**. La sua stesura ha coinvolto oltre 150 organizzazioni che hanno contribuito a fornire feedback e a stilare le specifiche tecniche.

L'attività è anche in attuazione della [Strategia Nazionale per l'Economia Circolare](#), adottata dal Ministero dell'Ambiente lo scorso giugno, la quale, al capitolo 9, evidenzia la strategicità della misurazione dell'economia circolare.

La specifica tecnica UNI/TS 11820 diventa uno strumento operativo, punto di partenza per una efficace misurazione della circolarità per le imprese ed altre organizzazioni, un metodo per misurare il miglioramento della circolarità nelle politiche aziendali e di settore.

meronitre srl -via L.da Vinci, 69 - 20921 MEDA (MB) - ITALY -
info@meronitre.com - T. +39 335 7304419



IL NUOVO PIANO D'AZIONE U.E. PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

- La Commissione aggiornerà il **quadro di monitoraggio dell'economia circolare**. Basandosi il più possibile sulle statistiche europee, **i nuovi indicatori** terranno conto degli aspetti specifici del piano d'azione e delle interconnessioni tra circolarità, neutralità climatica e l'obiettivo "inquinamento zero".
- Saranno inoltre **ulteriormente sviluppati indicatori sull'uso delle risorse**, quali l'impronta dei consumi e quella dei materiali, per rendere conto del consumo di materiali e dell'impatto ambientale associati ai nostri modelli di produzione e consumo.
- Tali indicatori saranno collegati al monitoraggio e alla valutazione dei progressi compiuti per slegare la crescita economica dall'uso delle risorse e le sue conseguenze nell'UE e non solo.





meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY



PERSONALE CERTIFICATO
Discipline
FEDERMANAGER
Certified Consultant

CONFIDENZIALE

IL CIRCULAR ECONOMY REPORT DI ENEL X

enel x



Iniziativa realizzata in collaborazione con il
network dei Digital Innovation Hub di Confindustria
nell'ambito del progetto AMa-DIH

ECONOMIA CIRCOLARE -INDICATORI



CIRCULAR ECONOMY REPORT

L'approccio di Enel X

APPROCCIO END-TO-END

ASSESSMENT



- Analisi e misurazione della **maturità in termini di circolarità**
- Metodologia **sviluppata da Enel X** e **validata da Rina**, attualmente in fase di accreditamento presso Accredia



- Un modello accreditato è garanzia di maggiore **qualità e sicurezza**, e fornisce **basi solide per impostare un percorso strutturato di miglioramento della performance**

ROADMAP & SENSITIVITY

- Identificazione delle aree di miglioramento e disegno di una **roadmap di circolarità**
- **Sensitivity analysis** per stimare il potenziale impatto delle soluzioni identificate in termini di **saving di CO2, energia e costi**



EXECUTION

- Supporto alla **customizzazione e implementazione delle soluzioni proposte**
- Accesso a **strumenti finanziari** che possono migliorare il business per la circolarità e decarbonizzazione (e.g., ESCo, leasing, etc.)



ECONOMIA CIRCOLARE -INDICATORI



STORIE CIRCOLARI

Phygiwork – 2021

CONFIDENZIALE




La fotografia fornitaci da Enel X ci ha offerto una valutazione qualitativa del livello di maturità e diffusione dei principi dell'economia circolare nella nostra catena del valore.

Roberto Guida
CEO di Phygiwork

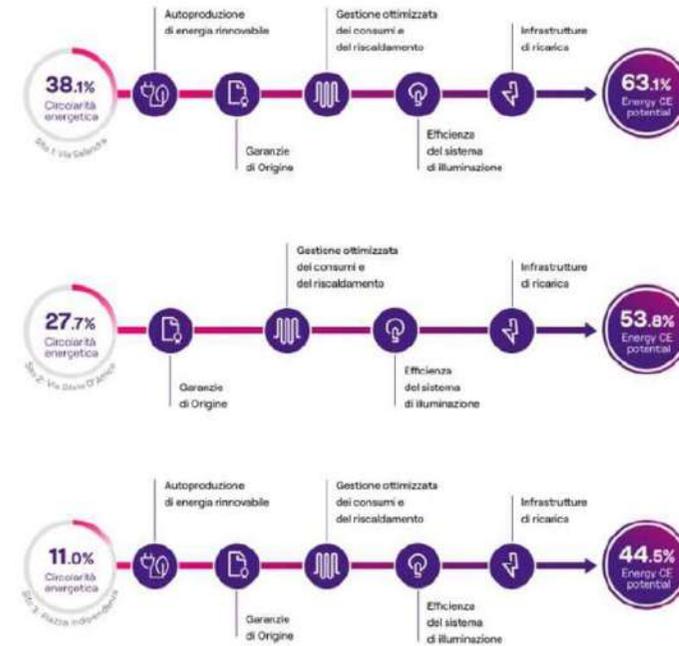
CORPORATE CE



Azienda che si occupa di sviluppo, gestione e commercializzazione di servizi dedicati al mondo dello **smart working** e del **business networking**

ENERGY CE

3 sedi di Roma





STORIE CIRCOLARI

Genagricola – 2021-22

CONFIDENZIALE



Obiettivo

diventare la prima azienda agricola italiana a impatto zero

Perimetro di analisi



22 Siti in Italia

Strumento

Circular Economy Report

Diverse iniziative di comunicazione tra cui una puntata Lineaverde



RISULTATI

MISURAZIONE



Media dei 22 siti

ROADMAP



IMPLEMENTAZIONE



700kW
3 siti



27 punti di ricarica

IMPATTO

-9,000 ton
di CO₂ in 25 anni

NEXT STEPS



Su 3 siti aggiuntivi in Romania



Prima e dopo gli interventi di decarbonizzazione



La più estesa azienda agricola italiana, controllata dal Gruppo Generali, con 25 aziende agroalimentari e viti-vinicole in Italia e Romania



CONFIDENZIALE

STORIE CIRCOLARI

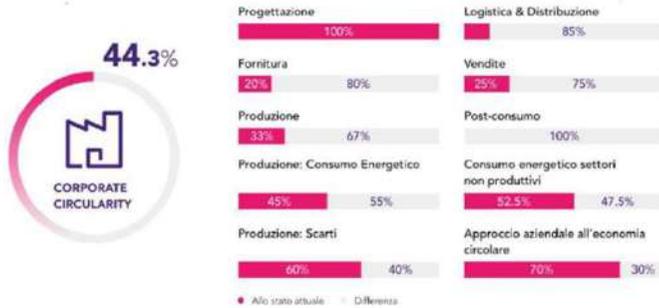
Mehits – 2020

Abbiamo capito come migliorare alcuni processi organizzativi, non solo riducendo gli sprechi o migliorando le fabbriche, ma anche creando all'interno dell'organizzazione quella cultura della circolarità che Enel X può aiutarci a far crescere.



Francesco Marella
Head of Environment, Safety & Health of MEHTS

CORPORATE CE

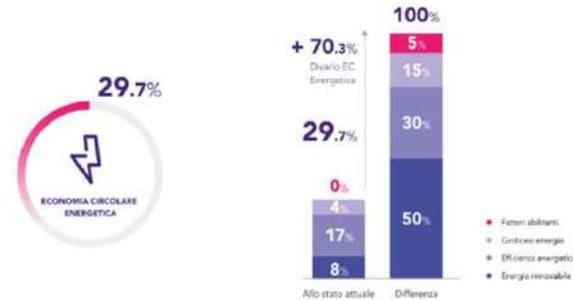


Società attiva dal 1963 con i marchi RC e Climaveneta e specializzata nei sistemi idronici per la climatizzazione e l'IT Cooling destinati a ospedali, uffici, centri commerciali, stabilimenti industriali



ENERGY CE

HQs di Bassano del Grappa





ECONOMIA CIRCOLARE: INDICATORI



Il tool Circulytics, creato dalla Ellen MacArthur Foundation, è stato ideato con l'obiettivo di **supportare le aziende nella transizione verso sistemi di Economia Circolare**, senza distinzioni di settore, struttura e dimensione. Questo strumento permette di rilevare quale **grado di circolarità** un'azienda ha raggiunto in tutte le sue operazioni.

<https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/circulytics/resources>

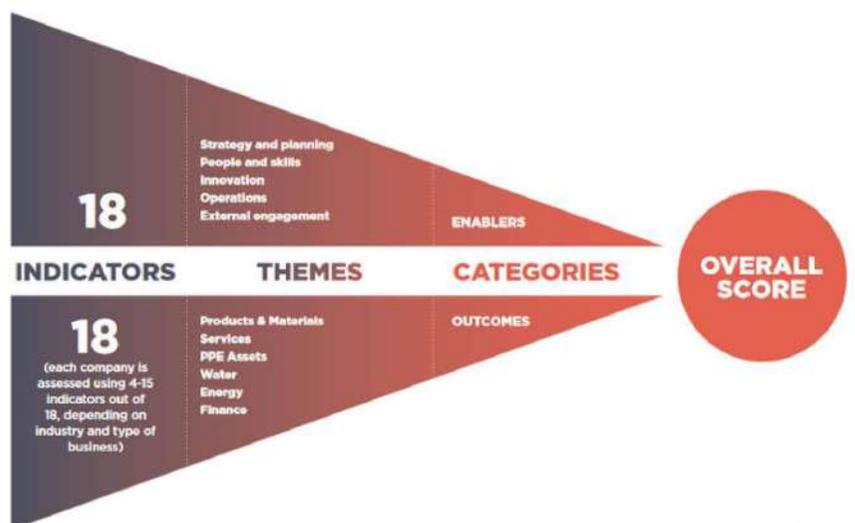


Tabella 12: Scheda sintetica di Circulytics

STORIA	Ente promotore	Ellen MacArthur Foundation
	Data di inizio / cadenza	2020
	Obiettivi principali	Circulytics, attraverso un set di indicatori completo, è uno strumento che aiuta le imprese a capire il proprio grado di circolarità lungo l'intero processo produttivo.
ANALISI	Indicatori	Circulytics dà luogo a un <u>punteggio complessivo</u> che scaturisce da <u>due set di indicatori</u> : fattori abilitanti e risultati. I fattori abilitanti indicano quanto sia verosimile che un'impresa sia in grado di cogliere le opportunità offerte dall'economia circolare in futuro. La categoria di indicatori dei risultati mostra un'istantanea della circolarità di un'impresa oggi. Questi indicatori mostrano, per i processi produttivi che impiegano materie prime e secondarie, la circolarità degli input e degli output; mostrano, per le attività dei servizi, come e quanto i loro prodotti sono in linea con i principi dell'economia circolare. Fattori abilitanti e risultati si disaggregano ulteriormente in <u>temi principali</u> . Per quanto possibile, questi temi sono stati scelti allo scopo di descrivere esaurientemente ciascuna delle due categorie e, allo stesso tempo, limitarne la numerosità. Infine, ciascun tema si compone di <u>indicatori</u> , sia qualitativi che quantitativi.
	Numero di indicatori	Varia per attività economica
	Copertura	Mondiale
	Ambito di riferimento	Impresa
	REPLICABILITÀ E SIGNIFICATIVITÀ	
DOCUMENTAZIONE		https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/circulytics-measuring-circularity/resources



Chiudere il Ciclo

- % di flusso circolare in entrata
- % di flusso circolare in uscita
- % di circolarità dell'acqua
- % di energia rinnovabile

Ottimizzare il Ciclo

- % di materiali critici
- % di tipologia di recupero
- Circolazione dell'acqua in sito

Valorizzare il Ciclo

- Produttività dei materiali circolari
- Ricavi CTI

ECONOMIA CIRCOLARE INDICATORI

Il tool **CIRCULAR TRANSITION INDICATORS**, mira a fornire una modalità di misurazione della circolarità a livello di organizzazione. Qualsiasi organizzazione, indipendentemente dalle dimensioni, dal settore o dalla posizione nella catena del valore, può utilizzare questo strumento. Il framework fornisce un menu di indicatori che possono essere selezionati o meno da parte dell'azienda che intende utilizzare lo strumento



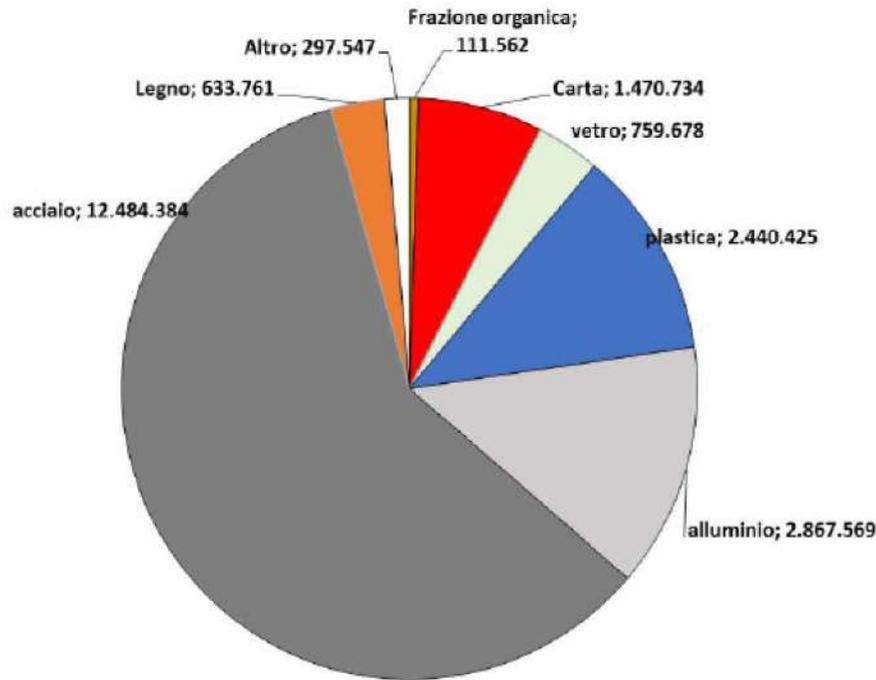
ECONOMIA CIRCOLARE – LA SITUAZIONE IN ITALIA

- L'Italia è il paese europeo con il **minor consumo di risorse (materia) per unità di PIL**.
- Tra il 2000 e il 2016 l'indicatore «**Produttività delle risorse** in € PIL generato per kg di materia consumata» è cresciuto di ben il 281% ed è pari a ca. 4 €
- L'Italia è leader europeo per tasso di **utilizzo di materia seconda** (ca. 20% sul totale di consumo di materiali) e il trend è in forte crescita
- L'Italia è il paese con il più alto **tasso di avvio a riciclo sul totale dei rifiuti** nell'Unione Europea (ca. 77%, con media EU 37%)
- Il **beneficio del riciclo** in Italia è quantificabile in risparmi in termini di:
 - 21 milioni di tonnellate di TEP, cioè circa il 12,5% della domanda italiana di energia;
 - 58 milioni di tonnellate di CO2 eq., cioè una quantità pari al 14,6% delle emissioni generate.

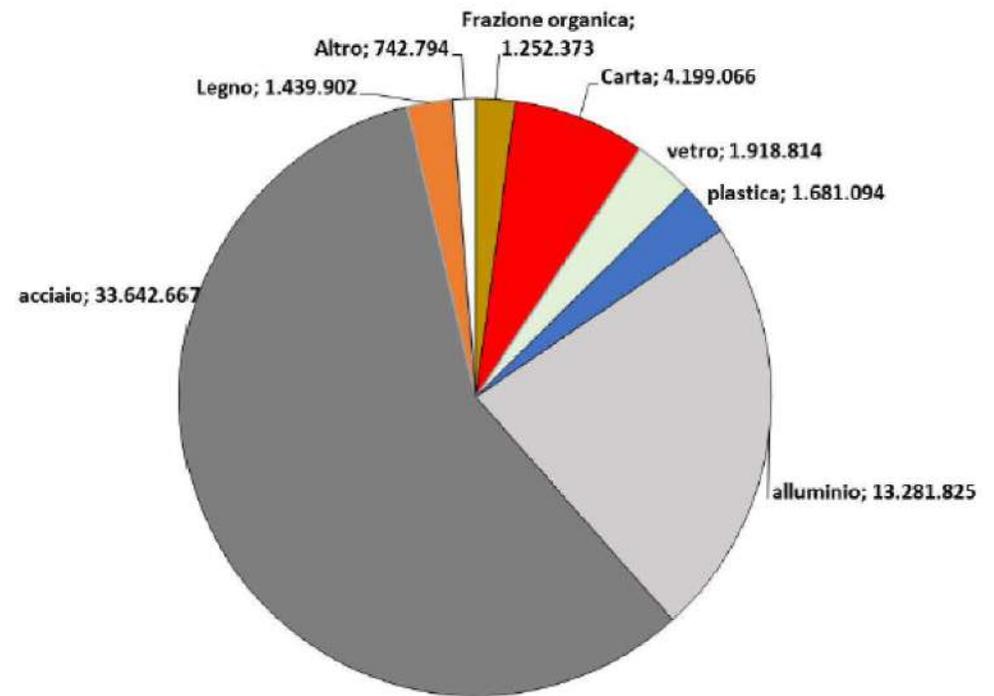


LA SITUAZIONE IN ITALIA – RIDUZIONE DI CONSUMI E EMISSIONI

Consumi energetici (Tep) evitati dal riciclo di materia



Emissioni CO2 (TCO2eq) evitati dal riciclo di materia



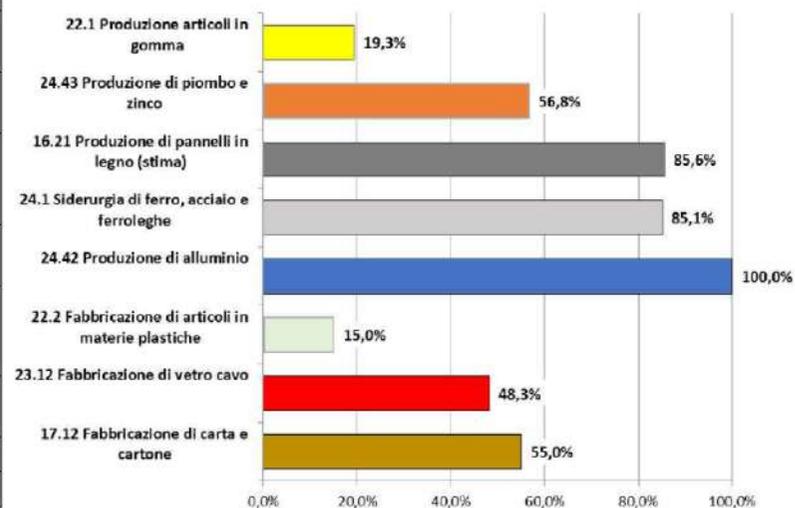


LA SITUAZIONE IN ITALIA – USO MATERIE PRIME SECONDARIE

- Il valore economico dell'industria a base di materie seconde è stimato in 34,5 miliardi di fatturato e oltre 85.000 occupati

Processo produttivo	Impiego (t)	% materia	Fatturato (€)	Occupati
17.12 Fabbricazione di carta e cartone	4.422.754	55,0%	2.804.369.717	5.630
23.12 Fabbricazione di vetro cavo	1.932.778	48,3%	1.112.775.164	4.258
22.2 Fabbricazione di articoli in materie plastiche	1.060.000	15,0%	4.818.120.000	19.790
24.42 Produzione di alluminio	1.441.600	100,0%	5.414.400.000	10.122
24.1 Siderurgia di ferro, acciaio e ferroleghie	19.920.000	85,1%	17.468.222.564	36.806
16.21 Produzione di pannelli in legno (1)	2.375.211	85,6%	318.281.589	1.044
Altre attività (2)	1.962.533	nc	2.591.882.326	7.756
Totale	33.114.876		34.528.051.360	85.406

Tasso di impiego di materia seconda in alcuni settori industriali





meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

STRATEGIA NAZIONALE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

- Con la **“Strategia nazionale per l'economia circolare”**, si intende, in particolare, definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, affinché siano competitive in termini di disponibilità, prestazioni e costi rispetto alle materie prime vergini. **A tal fine, la Strategia agisce sulla catena di acquisto dei materiali (Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione), sui criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di “prodotto come servizio”.** La Strategia, inoltre, costituisce uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica e definisce una roadmap di azioni e di target misurabili da qui al 2035.
- Il 30 settembre 2021, il Ministero della transizione ecologica (MiTE) ha aperto una consultazione pubblica sul documento **“Strategia nazionale per l'economia circolare. Linee Programmatiche per l'aggiornamento”**. La consultazione si è chiusa il 30 novembre 2021 con l'acquisizione da parte del MiTE di oltre 100 contributi.
- Tali contributi sono stati inseriti nel documento.

RIR

PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant

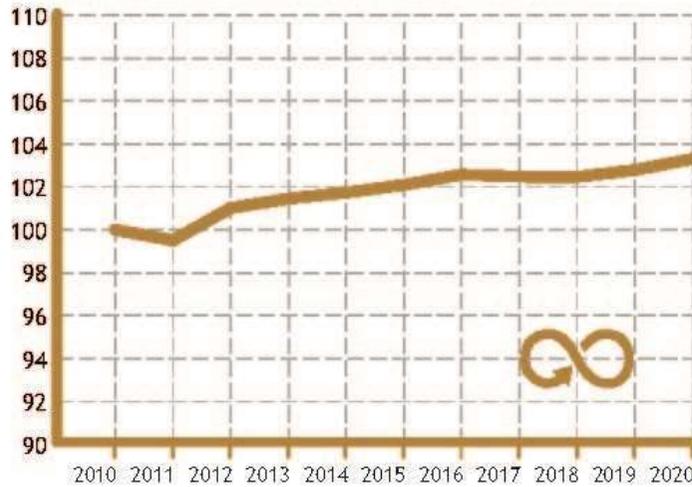




ECONOMIA CIRCOLARE – LA SITUAZIONE IN ITALIA

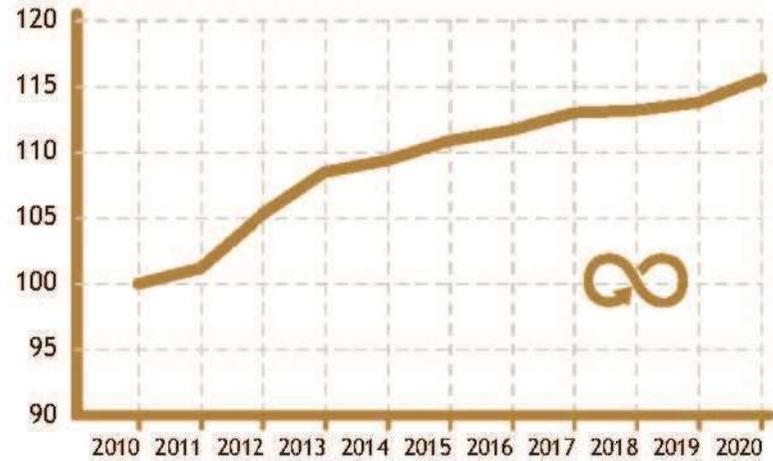
GOAL 12 UNIONE EUROPEA

Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

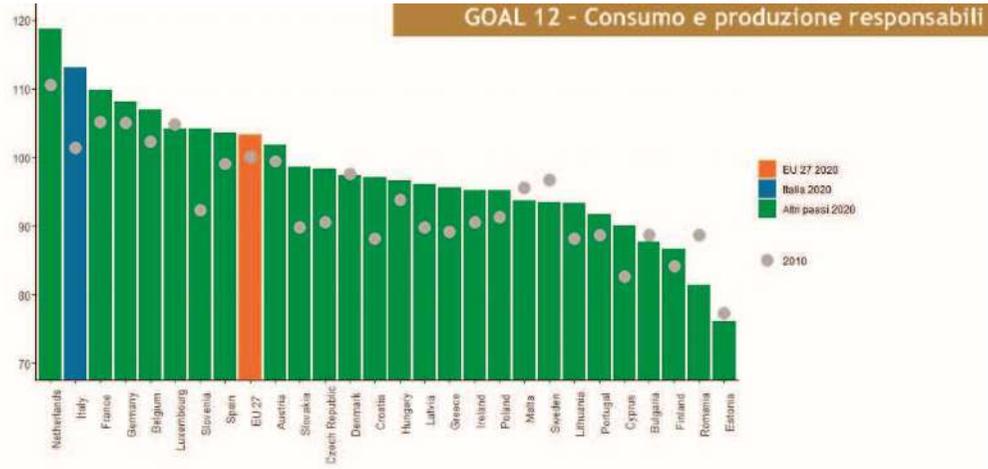


GOAL 12 ITALIA

Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

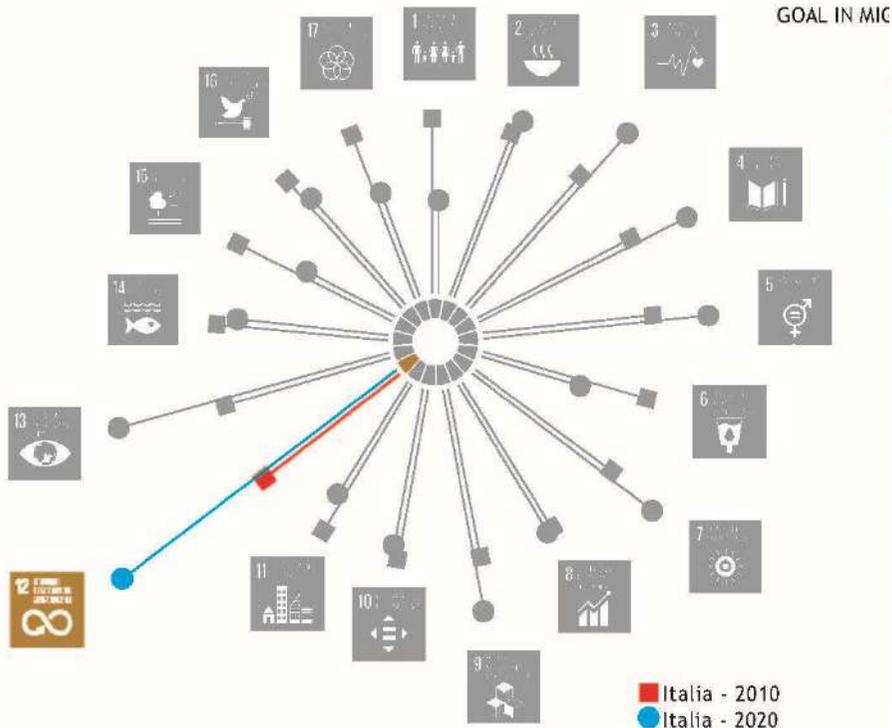


GOAL 12 - Consumo e produzione responsabili





ECONOMIA CIRCOLARE – LA SITUAZIONE IN ITALIA



Target 12.5





meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA E ... IN EUROPA



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant



CARTA, VETRO & CO VIAGGIO NELL'ITALIA DEL RICICLO VIRTUOSO

Da Bergamo a Salerno, impianti all'avanguardia per il recupero degli imballi nel giro della penisola promosso da Conai. E grazie al lavoro del consorzio si risparmiano 5 milioni di tonnellate di materia vergine all'anno. Il presidente Ruini: incentivare ecodesign e differenziata





ECONOMIA CIRCOLARE NEL PNRR



SOMMARIO

2B LE MISSIONI.....	
MISSIONE 1: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO.....	83
M1C1: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA.....	86
M1C2: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO.....	97
M1C3: TURISMO E CULTURA 4.0.....	103
MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA.....	116
M2C1: ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE.....	119
M2C2: ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE.....	125
M2C3: EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI.....	139
M2C4: TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA.....	143
MISSIONE 3: INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE.....	154
M3C1: INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA.....	157
M3C2: INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA.....	164
MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA.....	171
M4C1: POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ.....	175
M4C2: DALLA RICERCA ALL'IMPRESA.....	189
MISSIONE 5: INCLUSIONE E COESIONE.....	198
M5C1: POLITICHE PER IL LAVORO.....	200
M5C2: INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE.....	208
M5C3: INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE.....	216
MISSIONE 6: SALUTE.....	222
M6C1: RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE.....	224
M6C2: INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE.....	228

ECONOMIA CIRCOLARE NEL PNRR

Figura 1.10: allocazione delle risorse RRF a Missioni



MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA



M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M2C1 - AGRICOLTURA SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE	5,27	0,50	1,20	6,97
M2C2 - TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE	23,78	0,18	1,40	25,36
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,36	0,32	6,56	22,24
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,06	0,31	0,00	15,37
Totale Missione 2	59,47	1,31	9,16	69,94



ECONOMIA CIRCOLARE NEL PNRR

QUADRO DELLE MISURE E RISORSE (MILIARDI DI EURO):

5,27
Mld

Totale

Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare	2,10
Investimento 1.1: Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti	1,50
Investimento 1.2: Progetti "faro" di economia circolare	0,60
Riforma 1.1: Strategia nazionale per l'economia circolare	-
Riforma 1.2: Programma nazionale per la gestione dei rifiuti	-
Riforma 1.3: Supporto tecnico alle autorità locali	-
2. Sviluppare una filiera agroalimentare sostenibile	2,80
Investimento 2.1: Sviluppo logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo	0,80
Investimento 2.2: Parco Agrisolare	1,50
Investimento 2.3: Innovazione e meccanizzazione nel settore agricolo ed alimentare	0,50
3. Sviluppare progetti integrati	0,37
Investimento 3.1: Isole verdi	0,20
Investimento 3.2: <i>Green communities</i>	0,14
Investimento 3.3: Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali	0,03

Investimento 1.2: Progetti "faro" di economia circolare

Il piano d'azione dell'UE per l'economia circolare introduce misure mirate in alcuni settori a forte valore aggiunto, con target di riciclo specifici: tra i quali RAEE, carta e cartone, plastica e tessile. In tal senso, particolarmente interessante è lo sviluppo di tecnologie avanzate di riciclo meccanico e chimico delle plastiche rivolto anche al "marine litter". L'Italia ad oggi è ancora lontana dal raggiungimento di questi target, ad esempio più del 50 per cento dei rifiuti plastici viene raccolto come Rifiuti Plastici Misti e quindi non recuperato ma utilizzato per il recupero energetico o inviato in discarica.

In questo contesto, la misura intende potenziare la rete di raccolta differenziata e degli impianti di trattamento/riciclo contribuendo al raggiungimento dei seguenti target di: 55 per cento di riciclo di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE); 85 per cento di riciclo nell'industria della carta e del cartone; 65 per cento di riciclo dei rifiuti plastici (attraverso riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs"); 100 per cento recupero nel settore tessile tramite "Textile Hubs".

A sostegno della misura e per il raggiungimento degli obiettivi verrà sviluppato un sistema di monitoraggio su tutto il territorio nazionale che consentirà di affrontare tematiche di "scarichi illegali" attraverso l'impiego di satelliti, droni e tecnologie di Intelligenza Artificiale (intervento dettagliato nella componente 4).



OPPORTUNITA' DI INVESTIMENTO CIRCOLARE



Ambiente costruito

1. Ristrutturazione e miglioramento di edifici
2. Riutilizzo dei materiali da costruzione e infrastrutture di riciclaggio

Mobilità

3. Infrastrutture di mobilità multimodale
4. Ristrutturazione automobilistica, rigenerazione e infrastrutture di riparazione

Plastica

5. Modelli di business innovativi per il riutilizzo degli imballaggi in plastica
6. Infrastrutture per la raccolta, lo smistamento e il riciclaggio della plastica

Moda

7. Modelli di business per noleggio e ri-uso/vendita di abbigliamento
8. Infrastruttura per la raccolta, lo smistamento e il riciclaggio degli indumenti

Cibo

9. Strumenti che consentono agli agricoltori di passare alla produzione agricola rigenerativa
10. Infrastrutture di raccolta, redistribuzione e valorizzazione delle eccedenze alimentari e dei sottoprodotti

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets>

meronitre srl - via L. da Vinci, 69 - 20921 MEDA (MB) - ITALY -

info@meronitre.com - T. +39 335 7304419



CONCLUSION

p. 24 E.U. Circular Economy Action Plan

- **The transition to the circular economy will be systemic, deep and transformative, in the EU and beyond. It will be disruptive at times, so it has to be fair. It will require an alignment and cooperation of all stakeholders at all levels - EU, national, regional and local, and international.**
- Therefore, the Commission invites EU institutions and bodies to endorse this Action Plan and actively contribute to its implementation, and encourages Member States to adopt or update their national circular economy strategies, plans and measures in the light of its ambition. Furthermore, the Commission will recommend including the circular economy among the topics for discussion on the future of Europe and a regular theme of citizens' dialogues.

“ —————

Ci concentriamo sulla sostenibilità non perché siamo ecologisti, ma perché siamo capitalisti e siamo legati da un rapporto fiduciario verso i nostri clienti.

—
Larry Fink

————— ”

REFERENCE MATERIAL

- *Ken Webster – THE CIRCULAR ECONOMY A WEALTH OF FLOWS (2nd edition) – Ed. LIGHTNIN SOURCE INC.*
- *Jeremy Moon – CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (A very short introduction) – Ed. OUP OXFORD*

KEY WEBSITES

UN AGENDA 2030

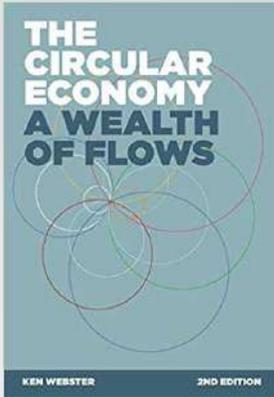
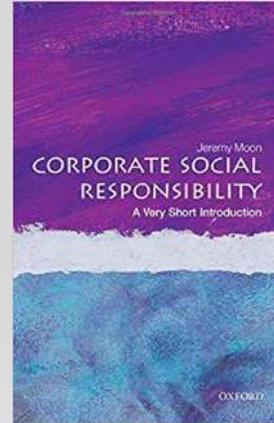
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>
- <https://asvis.it/>
- <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>

CIRCULAR ECONOMY

- <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/how-we-help-clients/circular-economy>
- https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/100storie_def_web_pag_singole_25-05-18_1527247969.pdf

CSR and CSV

- <https://www.mckinsey.com/featured-insights/leadership/making-the-most-of-corporate-social-responsibility>
- <https://www2.deloitte.com/ru/en/pages/risk/solutions/sustainability-and-csr.html>
- <https://www.thebalance.com/corporate-social-responsibility-csr-4772443>





meronitre s.r.l.
ENHANCED ADVISORY

FOR DOUBTS,
QUESTIONS AND
INSIGHTS ...



PERSONALE CERTIFICATO
Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Consultant



PERSONALE CERTIFICATO

Disciplinare
FEDERMANAGER
Certified Manager

Dott. Carlo Meroni

SUSTAINABILITY MANAGER

EURCHEM – EXPERT OF LAW COURT

email: meroni@carlomeroni.com

mobile: +39 335 7304419