



ALLEANZA  
PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

*FARE ECONOMIA CIRCOLARE. QUADERNO 1*

# MISURARE LA CIRCOLARITÀ: CONIUGARE APPROCCI GLOBALI, NAZIONALI E AZIENDALI

## L'ALLEANZA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Nata nel 2017, comprende oggi 18 imprese: A2A, Aquafil, Bvlgari, Cassa Depositi e Prestiti, Cetena, CIRFOOD, Costa Crociere, Enel, ERG, FaterSMART, Ferrovie dello Stato Italiane, Gruppo Hera, Intesa Sanpaolo, NextChem (Gruppo Maire Tecnimont), Novamont, Salvatore Ferragamo, TH-Resorts e Touring Club Italiano.



## DOCUMENTO REALIZZATO A CURA DI AGICI

Agici Finanza d'Impresa coordina le attività dell'Alleanza per il 2021



## CON LA PARTECIPAZIONE DI



## SI RINGRAZIANO PER I CONTRIBUTI FORNITI

Carlo Brondi, CNR  
Paola Migliorini, Commissione Europea  
Laura Cutaia, Enea  
Claudio Rosso, Gruppo CS  
Filippo Servalli, Gruppo Radici  
Marco Frey, Scuola Superiore Sant'Anna  
Claudio Perissinotti Bisoni, UNI

# INDICE

CAPITOLO 01

CAPITOLO 02

CAPITOLO 03

CAPITOLO 04

ALLEGATO 1

ALLEGATO 2

# PERCHÉ MISURARE LA CIRCOLARITÀ

Lo sviluppo dell'economia circolare muove da alcuni passi fondamentali: un primo passo è identificare il potenziale della circolarità e i modelli di business capaci di portare avanti la trasformazione. Nell'ambito delle attività dell'Alleanza per l'Economia Circolare, questo è stato l'obiettivo del Position Paper pubblicato nel novembre 2020.

Il contributo, frutto della condivisione tra rappresentanti delle imprese ed autorevoli esperti della materia, presenta una raccolta di strumenti con i quali poter valutare il raggiungimento di risultati in termini di circolarità.

## LA MISURAZIONE DELLA CIRCOLARITÀ DI PRODOTTI/SERVIZI CONSENTE DI:



Attuare e valutare il **processo di transizione** da un modello lineare a uno circolare



Valutare l'**efficienza** nell'uso delle risorse in modo concreto e tangibile



Supportare le imprese nel **definire strategie** per il miglioramento della circolarità



Tracciare i **flussi materici** ed energetici



Identificare le **componenti di valore** e di **competitività** nei processi



Quantificare i **profili di rischio** e le performance finanziarie conseguibili



**Monitorare** i progressi verso gli **obiettivi di sostenibilità** e decarbonizzazione



**Comunicare** in modo trasparente e attendibile i risultati

## POSITION PAPER 2020 DELL'ALLEANZA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Nel Paper, uscito a novembre 2020, sono delineate le principali linee d'azione da implementare per lo sviluppo della circolarità a tutti i livelli.

I cinque macro obiettivi identificati sono: governance efficace; semplificazione normativa; innovazione sostenibile; sistemi di misurazione e KPI; comunicazione e formazione.

Il tema della misurazione della circolarità è oggetto di approfondimento nel presente quaderno.

Il Position Paper è disponibile online sul sito web dell'Alleanza:  
[www.alleanzaeconomicircolare.it/position-paper-2020](http://www.alleanzaeconomicircolare.it/position-paper-2020)

Approcci di misurazione efficaci devono essere orientati a uno o più di questi obiettivi e devono essere adeguati a rappresentare lo status quo in modo trasparente e a costituire una solida base per il miglioramento delle organizzazioni o dei settori osservati.

Attualmente esistono numerosi indicatori qualitativi e quantitativi oltre a strumenti, che sono in grado di effettuare una misurazione della circolarità. Panoramiche della normativa di riferimento e dei principali approcci esistenti sono disponibili rispettivamente nell'Allegato 1 e nell'Allegato 2.

## PER UNA MISURAZIONE EFFICACE È NECESSARIO CONSIDERARE TRE ASPETTI:

1

la **quantità** e le **caratteristiche** delle risorse prelevate (materia, energia, acqua), impiegate e reimmesse nel sistema;

2

l'**impatto ambientale** delle risorse impiegate e reimmesse nel sistema;

3

il **valore economico** delle risorse impiegate e il valore nel momento in cui vengono reimmesse nel sistema.

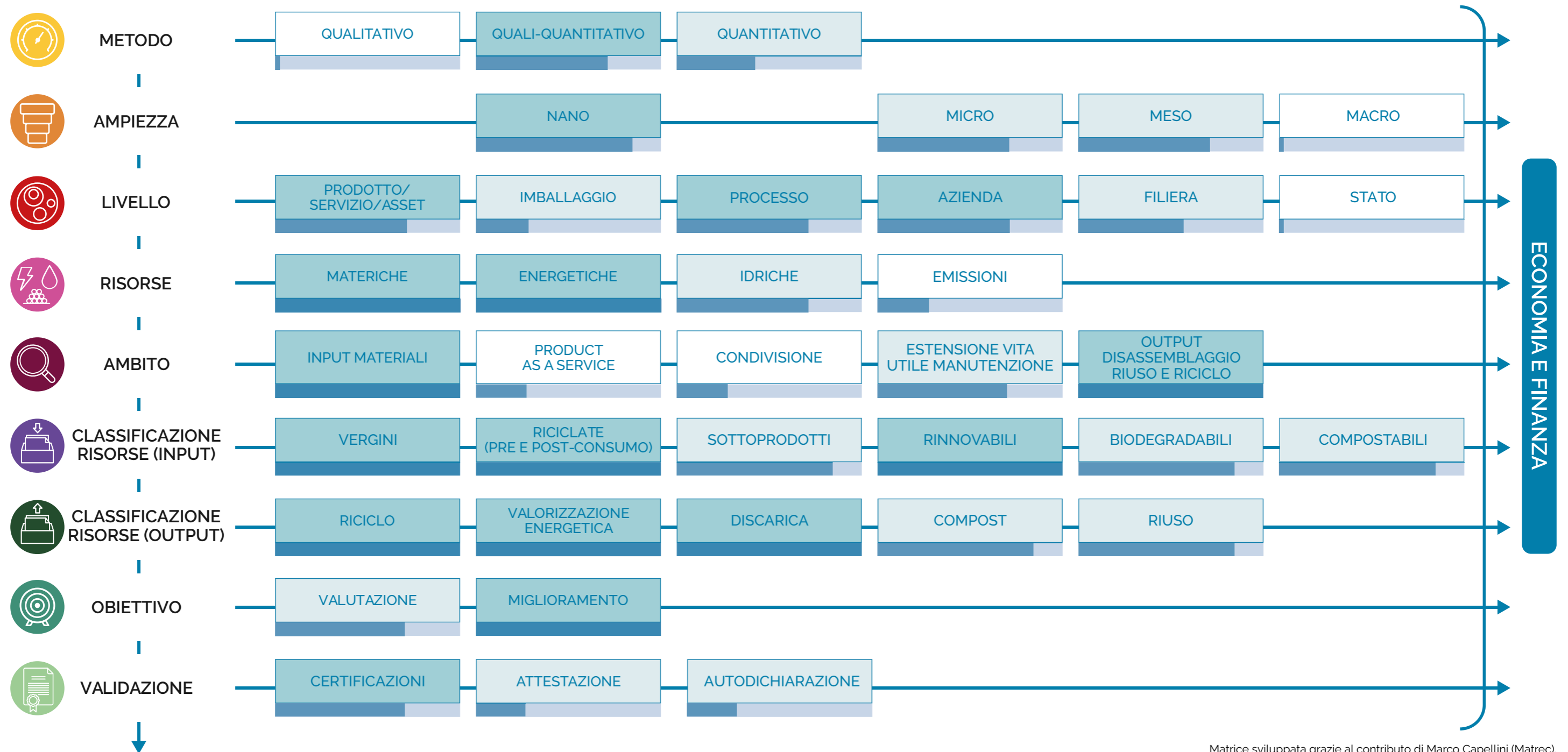
# UNA MAPPATURA DEGLI APPROCCI PER LA MISURAZIONE DELLA CIRCOLARITÀ

Quali sono gli elementi salienti di un approccio per la misurazione della circolarità capace di rispondere alle necessità delle imprese, rappresentando correttamente lo sviluppo degli approcci circolari adottati nei settori industriali a cui fanno riferimento i membri dell'Alleanza?

Il gruppo di lavoro ha identificato gli elementi di maggiore interesse, rappresentati all'interno di una matrice sinottica che comprende, per ciascuna dimensione, le principali possibili caratteristiche dei metodi di misurazione della circolarità.

Nello schema seguente è rappresentata la mappatura dei principali elementi per la misurazione della circolarità. Per ognuno di essi è riportato il grado di rilevanza e priorità identificato nel corso dell'analisi.

## SCHEMA DELL'APPROCCIO ANALITICO



Matrice sviluppata grazie al contributo di Marco Capellini (Matrec).

## METODO

Il metodo di misurazione e valutazione può essere di tipo qualitativo, quantitativo, o può integrare entrambi gli approcci.

Un metodo qualitativo favorisce la raccolta di input di natura progettuale, manageriale e strategica, e permette di includere valutazioni di qualità ed efficienza difficili da misurare come, ad esempio, gli effetti della circolarità sulla sicurezza nell'approvvigionamento e, più in generale, gli aspetti di riduzione del rischio derivanti dall'adozione di approcci circolari. Tuttavia, le valutazioni di tipo qualitativo sono difficili da standardizzare, e aprono a differenze di interpretazione.

D'altra parte, un metodo quantitativo, permette la valutazione del grado di circolarità rispetto a obiettivi certi e consente di misurare in modo oggettivo le performance e di renderle confrontabili, ad esempio, tra diversi prodotti o nel corso del tempo. Questo permette anche di legare la performance a specifici obiettivi e strategie aziendali. Un esempio applicabile alla produzione di beni di consumo, anche attraverso diverse categorie merceologiche, è la percentuale di materiale riciclato contenuto nei prodotti. Il metodo quantitativo presuppone tuttavia la raccolta di un'ingente quantità di dati, che garantisca una certa continuità temporale e in termini di qualità del dato, e presenta quindi difficoltà implementative superiori. L'applicazione di un metodo quantitativo efficace presuppone inoltre l'utilizzo di metodi di calcolo affidabili e omogenei, al fine di evitare distorsioni dovute a misurazioni non corrette.

La combinazione dei due metodi permette di contemperare l'esigenza di massimo valore informativo e trasparenza consentiti dagli approcci quantitativi, con la possibilità di includere fattori difficili da misurare in termini oggettivi, grazie all'adozione di approcci qualitativi. L'orientamento del gruppo di lavoro è quindi una preferenza per i metodi quantitativi nei casi in cui questo è possibile, con l'integrazione di valutazioni di tipo qualitativo a supplire nei casi in cui non lo sia.



## AMPIEZZA

La dimensione dell'ampiezza indica a che livello di analisi viene fatta la misurazione della circolarità: macro (sistema Paese), meso (settore/filiera), micro (organizzazione/impresa) o nano (prodotto/servizio/asset/processo).

Dal punto di vista delle imprese, l'approccio più facile da implementare è partire dal livello nano, in particolare per ciascun prodotto o processo, scalandolo poi sulle dimensioni micro e, eventualmente, meso. Un simile approccio permette valutazioni robuste e riproducibili.

Per le PMI, è rilevante la focalizzazione sui processi produttivi e organizzativi interni su cui l'azienda può intervenire direttamente e definire delle trasformazioni concrete in chiave di circolarità. Per le grandi imprese, è importante focalizzarsi anche sulle filiere, al fine di evidenziare i punti critici e i "rischi lineari" e risolverli coinvolgendo le catene di fornitura. Il livello macro invece è fuori dal campo d'azione delle imprese; tuttavia, un'applicazione efficace di modelli di misurazione ai livelli



inferiori contribuisce a produrre dati di qualità anche per una successiva aggregazione a livello macro.

Gli indicatori, per essere scalabili, devono adattarsi a diversi livelli di specificità: per il livello nano, potrebbero essere molto specifici e declinati in funzione del settore; per i livelli più alti (anche fino al macro) dovranno essere sempre più "generalisti" e applicabili alle diverse realtà operative della filiera.

## LIVELLO

Il livello rappresenta l'unità oggetto di misurazione e riguarda principalmente: il prodotto, il servizio, gli asset, l'imballaggio, il processo produttivo, la filiera o parte di essa, l'azienda/organizzazione, lo Stato. Questa dimensione è quindi strettamente legata alla precedente riguardante l'ampiezza.

La misurazione può considerare uno o più di questi aspetti, con molteplici combinazioni.

A livello di singola azienda, il punto di partenza è il prodotto o servizio, dal quale si riverberano conseguenze sui processi interni aziendali e sulle metodologie di produzione. Quello di arrivo è il livello di organizzazione e, nel caso di filiere integrate, quello di filiera. La principale criticità di tale approccio è la difficoltà di identificare modelli che siano "universali" e quindi applicabili a tipi di prodotti e servizi eterogenei.



## RISORSE

La dimensione delle risorse concerne il tipo di risorse da includere nel metodo di misurazione tra quelle: materiche, energetiche e idriche, alle quali va aggiunto l'aspetto delle emissioni.

Riguardo alle risorse energetiche, è necessario discriminare tra energia prodotta da fonte fossile ed energia prodotta da fonti rinnovabili. Le emissioni sono viste più come una conseguenza da valutare che come elemento in un modello di misurazione della circolarità.

Bisogna rilevare che la risorsa acqua e le emissioni sono già monitorati con altre metriche (ad es. LCA, Carbon footprint, Water footprint), mentre determinare i flussi rigenerativi materici ed energetici è maggiormente centrale nello sviluppo di modelli circolari. Inoltre, sarebbe meglio basare la valutazione non solo sulla quantità consumata ma anche sulla capacità di recupero dell'azienda delle risorse per re-immetterle all'interno del proprio ciclo produttivo, oppure per alimentare il ciclo di un'altra azienda attraverso una logica di simbiosi industriale. Complessivamente, un modello che comprenda la valutazione di risorse energetiche, materiche e idriche è da considerarsi preferibile.



## AMBITO

La dimensione dell'ambito identifica le strategie circolari da includere nel processo di misurazione: scelta dei materiali (input); product as a service; condivisione; estensione della vita utile/manutenzione; disassemblaggio, riuso e riciclo (output). Ulteriori elementi da poter integrare sono: la logistica inversa, per esaminare le capacità/potenzialità relative alla raccolta dei prodotti post-utilizzo al fine di recuperarne il valore o destinarlo a corretto smaltimento; la simbiosi industriale, finalizzata a generare vantaggi competitivi grazie alla collaborazione tra imprese e lo scambio di risorse e sottoprodotti; l'ecodesign, per facilitare il disassemblaggio, la riparabilità, riciclabilità dei prodotti. Dall'analisi emerge come il focus principale sia sui momenti di ingresso e di uscita delle risorse (input e output) dal sistema-azienda, mentre è meno prioritaria l'inclusione delle altre strategie, in particolare per quanto riguarda i modelli di business "product as a service" e "sharing economy". Questo orientamento è legato: 1) alla maggiore difficoltà nel valutare questi approcci innovativi, soprattutto dal punto di vista quantitativo, 2) alla minore diffusione di tali approcci nel business delle imprese, ma soprattutto 3) al fatto che un'efficace misurazione delle risorse in input e in output permette di catturare l'efficienza dei processi e l'aumento di competitività.



## CLASSIFICAZIONE RISORSE (INPUT)

La dimensione concerne l'identificazione delle caratteristiche delle risorse impiegate in input classificandole in termini di composizione e origine: vergini; riciclate (pre o post consumo); sottoprodotti; rinnovabili o bio-based; biodegradabili; compostabili. Le informazioni sulle materie in input non si fermano quindi alla semplice quantificazione del singolo componente del prodotto, ma includono dati circa la provenienza dei materiali, identificando chiaramente quelli riciclati o rinnovabili.

Al fine di assicurare una classificazione solida, occorre che sia basata su definizioni chiare che non lascino spazio a interpretazioni, per evitare comunicazioni fuorvianti o non coerenti. A tal fine, è di fondamentale importanza che le definizioni siano definite a livello nazionale o sovranazionale.



## CLASSIFICAZIONE RISORSE (OUTPUT)

La dimensione della classificazione delle risorse in output definisce quale destinazione finale delle risorse in output sia opportuno misurare. Emerge la necessità di rendicontare tutte le destinazioni finali: riuso; riciclo; valorizzazione energetica; discarica; compost, valorizzando quelle che permettano di conservare i contenuti materici ed energetici alimentando nuove produzioni, e riduzione nella produzione di scarti. Si deve, poi, discernere tra tipi di riciclo (semplice invio a impianto di riciclo o riciclo finalizzato a reimmissione nel ciclo produttivo). In generale, è importante avere il supporto di dati che permettano la misurazione dell'impatto ambientale (tramite Life Cycle Assessment) delle destinazioni.



## OBIETTIVO

In un processo di misurazione della circolarità deve essere definito con chiarezza l'obiettivo principale che l'esercizio di misurazione persegue. In particolare, ci si può focalizzare sulla valutazione o assessment delle misure oggetto di valutazione, oppure si può orientare la misurazione alla definizione di azioni di miglioramento. Si tratta di aspetti consequenziali e strettamente connessi. La fase di valutazione è propedeutica all'individuazione dell'orientamento strategico: sulla base degli indicatori monitorati è possibile individuare delle azioni volte al miglioramento e al corretto posizionamento in ottica di circolarità dell'azienda. Il primo passo, dunque, deve essere quello dell'assessment. Una volta che l'approccio è consolidato ed ha dimostrato la sua affidabilità e coerenza, può essere utilizzato per finalità di miglioramento, che dev'essere tuttavia un principio presente fin dal concepimento dell'approccio di misurazione.



## VALIDAZIONE

Il metodo di validazione in cui si concretizza la misurazione può essere di tre tipi: autodichiarazione (misurazione e valutazione del grado di circolarità dichiarato dall'organizzazione sulla base di criteri autodefiniti); attestazione (misurazione e valutazione basata su metodologie standard riconosciute, non verificata da terzi); certificazione (misurazione e valutazione basata su metodologie standard riconosciute, verificata e certificata da enti terzi specializzati).

Autodichiarazioni e attestazioni possono costituire punti di partenza, primi passi con i quali l'organizzazione esplora il proprio rapporto con la circolarità. La certificazione, conforme a norme internazionali e svolta da enti terzi indipendenti, rappresenta uno strumento efficace per identificare responsabilità specifiche all'interno delle aziende, per controllare la conformità legislativa e per monitorare costantemente le performance. Inoltre, essa può essere spendibile dall'azienda nei rapporti con gli stakeholder e con le autorità pubbliche (ad es. nel caso del Green Public Procurement). Le certificazioni attualmente disponibili sul tema hanno però come oggetto l'implementazione di un sistema di gestione: si tratta principalmente di metodi qualitativi. Servirebbe, dunque, un indicatore sintetico del grado di circolarità e/o un rating comprensibile, comunicabile e facilmente implementabile.





# ESPERIENZE DI MISURAZIONE DELLA CIRCOLARITÀ NELLE IMPRESE

## NELLA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI (A2A)

Il Comune di Milano, l'Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio, Conai, Amsa e A2A Ambiente hanno avviato nel 2019 con la firma di un protocollo, la realizzazione del "Contatore Ambientale"<sup>1</sup> del sistema di gestione integrata dei rifiuti: un sistema di calcolo che analizza l'intero ciclo di vita dei rifiuti e i vantaggi concreti che si possono ottenere dal riciclo di plastica, carta, vetro, acciaio, alluminio, legno, organico rispetto a uno scenario in cui i rifiuti vengono destinati esclusivamente alla discarica.

Il Contatore Ambientale permette una valutazione complessiva degli impatti e riesce a quantificare i benefici ambientali delle attività di raccolta differenziata e di tutte le attività di riciclo e recupero delle principali frazioni dei rifiuti grazie ad una serie di indicatori. Questi ultimi consentono di monitorare i benefici attesi, quali emissioni di CO<sub>2</sub> risparmiate, minor consumo di acqua ed energia, riduzione dei rifiuti in discarica e stima dei possibili ri-prodotti.

La città di Milano ha ricevuto il Premio Sviluppo Sostenibile 2019 nella categoria Green City Network grazie al Contatore Ambientale, che è stato anche inserito fra le buone pratiche nella banca dati GELSO dell'Ispra per il settore rifiuti.

<sup>1</sup> <https://www.amsa.it/progetti/contatore-ambientale>

## NELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA (CIRFOOD)

L'Economia Circolare rappresenta l'approccio alla base delle scelte con cui CIRFOOD intende analizzare e ripensare il proprio modello di business: la ristorazione collettiva e commerciale. Per farlo CIRFOOD si è posta l'obiettivo di comprendere il proprio livello di circolarità, consapevole delle specificità del settore:

- la stragrande maggioranza dei servizi erogati avviene con materiali riutilizzabili (ceramica, vetro, acciaio);
- si gestiscono migliaia di strutture produttive in tutta Italia con caratteristiche gestionali, territoriali e logistiche molto diverse fra di loro;
- le informazioni relative al fine vita dei prodotti sono di difficile reperimento, perché variano le condizioni esterne (es. gestione rifiuti che varia da Comune a Comune);
- più che lavorare sull'allungamento del ciclo di vita del prodotto (il pasto è consumato nell'immediato) è, quindi, necessario agire lungo tutto il processo: a partire dall'approvvigionamento delle materie prime, fino alla produzione e smaltimento del rifiuto, con l'obiettivo di ottimizzare la trasformazione ed evitare sprechi.

Con queste premesse, si è reso subito evidente che misurare la circolarità di un'impresa come CIRFOOD non è semplice. Si è quindi dato il via, nel 2018, a due tipi di studio quali/quantitativi:

- analisi comparativa dell'impatto ambientale (Life Cycle Assessment) e dei costi operativi (Life Cycle Costing) di scenari e soluzioni alternative relative a differenti modalità di confezionamento e di somministrazione di pasti presso utenze collettive;
- pesatura e quantificazione delle differenti frazioni dei rifiuti prodotti nell'erogazione delle varie tipologie di servizio presenti in CIRFOOD, arrivando a calcolare un valore grammo rifiuto/pasto che poi si è moltiplicato per i pasti totali dell'anno, ottenendo una proiezione dei quantitativi dei rifiuti prodotti per segmento.

Entrambi questi studi ci hanno fornito informazioni puntuali molto importanti per ragionare su possibili percorsi e progetti di economia circolare, ma poco efficaci per definire il grado di circolarità dell'impresa.

Inoltre, la normativa sui rifiuti è in evoluzione e questo potrà modificare le condizioni di base per la misura della circolarità.

Per raggiungere tale scopo, prima di procedere a creare un sistema di misurazione ad hoc, o adottarne uno tra quelli esistenti, si è atteso di verificare i tempi di uscita di uno standard internazionale riconosciuto.

Poiché sarà necessario ancora qualche anno per raggiungere tale risultato, CIRFOOD valuterà nei prossimi mesi se testare qualche tool di quelli indicati anche in questo quaderno o assegnare uno studio dedicato.

## NELLE IMPRESE (ENEL)

Enel ha sviluppato un modello di misurazione, il *CirculAbility Model*, definendo un indicatore sintetico della circolarità del prodotto o dell'asset considerato lungo l'intera catena del valore.

L'approccio metodologico tiene conto dei cinque pilastri dell'economia circolare (input sostenibili; sharing; product as a service; estensione vita utile; fine vita).

L'indice di circolarità definito si compone di due elementi:

1. *componente circolarità di flusso*, che misura la circolarità nell'utilizzo delle risorse (materiali ed energia nelle fasi di input e output)
2. *componente circolarità di utilizzo*, che analizza il fattore di utilizzo dei materiali, sia mediante l'estensione della vita utile, sia tenendo in considerazione l'applicazione dei principi di sharing e product as a service

Il modello è uno strumento fondamentale, utilizzato per misurare la circolarità degli acquisti aziendali, dei prodotti che si offrono ai clienti o di specifici progetti, come la costruzione di un impianto. A partire dal *CirculAbility Model*, che rappresenta l'approccio integrato di Gruppo, sono stati poi declinati approcci specifici per le diverse linee di business e processi.

## PER L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA (HERA LUCE)

Hera Luce si configura come un'azienda di servizi, partner di Amministrazioni per la gestione del servizio di illuminazione pubblica e per l'esecuzione di interventi di riqualificazione energetica.

Per valutare la quantità e la tipologia delle materie prelevate, utilizzate e reimmesse nel sistema, in ottemperanza a quanto previsto all'interno del DM 28 marzo 2018 "Criteri ambientali minimi per il servizio di illuminazione pubblica" Hera Luce, non occupandosi direttamente della produzione delle componenti che utilizza e installa, deve necessariamente affidarsi ai fornitori. Questi devono rendere disponibili i dati materici, energetici e prestazionali dei prodotti immessi e utilizzati nell'impianto.

Al fine di valutare la migliore circolarità delle risorse impiegate, sono state condotte una serie di valutazioni interne per determinare:

- una lista di materiali prioritari (costantemente aggiornata anche sulla base delle indicazioni legislative e comunitarie in materia di economia circolare) da impiegare al fine di garantire durabilità e riciclabilità di tutte le componenti;
- una lista di buone prassi da seguire per favorire la riparabilità e la manutenzione di tutte le componenti.

La misura della circolarità è stata estesa anche alla fase di manutenzione degli impianti, cercando di privilegiare l'utilizzo di ricambi con elevate caratteristiche di durabilità e riciclabilità.

Questa attività, realizzata anche attraverso l'impiego di un tool web based accessibile ai fornitori, ha permesso la realizzazione di un banca dati continuamente aggiornata contenente i dati materici di tutti i prodotti impiegati nell'ambito dei progetti di riqualifica. L'analisi di questi dati ha permesso di individuare i materiali che presentavano una minor sostenibilità ambientale e, di conseguenza, di iniziare un'opera di sensibilizzazione dei fornitori con l'obiettivo di indirizzarli verso filiere di approvvigionamento più sostenibili.

L'individuazione della destinazione finale di ogni materiale, invece, è stata resa possibile tramite la sinergia con Herambiente, la più grande società nel settore del trattamento dei rifiuti, leader nazionale nella loro gestione responsabile.

## NELLA VALUTAZIONE DEL CREDITO (INTESA SANPAOLO)

Con l'obiettivo di sostenere concretamente le imprese attive nel processo di transizione verso l'economia circolare, Intesa Sanpaolo ha creato un plafond creditizio fino a 6 miliardi di euro rivolto alle imprese che investono per adottare il modello circolare con modalità innovative. Nell'ambito del processo creditizio, Intesa Sanpaolo Innovation Center esprime una valutazione di carattere tecnico del livello di circolarità delle iniziative proposte, sulla base di alcuni criteri definiti insieme alla Fondazione Ellen MacArthur:

- estensione della vita utile di prodotti e materiali (design modulare, logistica inversa, riutilizzo, riparazione e rigenerazione o ricondizionamento prodotti);
- processi produttivi alimentati da energie rinnovabili e prodotti costituiti da risorse rinnovabili o riciclabili (ad esempio prodotti che sostituiscono materiali critici con materiali biologici o riciclati);

- aumento dell'efficacia del consumo di risorse, internamente all'azienda o lungo la sua catena del valore (simbiosi industriale, chiusura dei cicli, eco-design e design sistemico);
- progettazione o produzione di prodotti totalmente riciclabili o compostabili;
- tecnologie innovative che abilitano modelli di economia circolare (Internet of Things per tracciabilità, logistica inversa e manutenzione predittiva, stampa 3D, Big Data, Intelligenza Artificiale).

Per misurare l'effettivo impatto positivo generato dagli investimenti finanziati seguendo questi criteri, vengono richiesti alle imprese specifici KPI industriali, quantitativi e prospettici, che in alcuni casi le imprese stesse si impegnano a rendicontare lungo il periodo di vita del finanziamento. Questo set di KPI si sta progressivamente ampliando in una logica bottom-up attraverso l'ingaggio e la collaborazione delle imprese. Tuttavia, solo la disponibilità di strumenti di misurazione condivisi e il miglioramento della qualità dei dati rendicontati dalle aziende aiuterà davvero il sistema bancario a individuare e selezionare sempre meglio i progetti e gli investimenti da supportare finanziariamente.

## NELLA BIOECONOMIA CIRCOLARE (NOVAMONT)

Un aspetto importante per rendere efficace la misurazione dell'economia circolare (a livello nano), è legata all'utilizzo di indicatori che misurino la circolarità dei prodotti in maniera sistemica, ossia che tengano conto di tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto e che siano di facile applicazione per le imprese.

In particolare, nel caso della bioeconomia circolare – il settore economico che utilizza risorse rinnovabili così come scarti e rifiuti per la realizzazione di prodotti finalizzati a risolvere specifiche problematiche ambientali – una misurazione corretta della circolarità per le bioplastiche bio-based, compostabili e biodegradabili, deve tenere conto dell'impiego di componenti rinnovabili (es. carbonio rinnovabile) e del recupero biologico (es. compostaggio industriale) quale opzione rigenerativa per tutta una serie di manufatti innovativi presenti sul mercato.

Un esempio virtuoso in tal senso è l'indice di circolarità materica elaborato con il contributo di Novamont nell'ambito del progetto europeo StarProBio<sup>1</sup>. Tale indice parte dalla metodologia sviluppata dalla Ellen MacArthur Foundation (si veda pagina 27 del quaderno), estendendone il perimetro per includere la quota di componenti rinnovabili e la quota di componenti rinnovabili recuperati biologicamente.

In questo modo la metodologia consente di determinare la quota di flussi materici circolari, ossia rigenerativi, associati ad un prodotto bio-based, compostabile e biodegradabile, in modo riproducibile e quindi monitorabile nel tempo, fornendo un valido supporto alle attività di eco-design di prodotto. La metodologia proposta è stata applicata al caso studio del telo per pacciamatura biodegradabile in Mater-Bi.

L'indice di circolarità è un importante indicatore della sostenibilità ambientale dei manufatti seppur non sostitutivo ma complementare ad altri, come ad esempio la metodologia LCA.

<sup>1</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920300756>



# CRITICITÀ E GAP

Sulla base delle eterogenee esperienze dei partecipanti al gruppo di lavoro in merito a metodologie di misurazione della circolarità, sono state individuate le principali criticità e gap riguardanti: formulazione teorica dei modelli di misurazione, competenze, raccolta dei dati e soluzioni tecnologiche, mercato, e supporto pubblico, inclusa normativa e regolazione.

## FORMULAZIONE TEORICA

La genesi di un modello di misurazione della circolarità è la sua formulazione teorica. Ma come è possibile sviluppare modelli e indicatori che si adattino alle specificità dei vari settori? Come è possibile definire lo scope di analisi più corretto perché il modello di misurazione sia allo stesso tempo agilmente implementabile ed efficace? Come contemperare queste esigenze con la disponibilità dei dati necessari?

### LE PRINCIPALI CRITICITÀ DEGLI ATTUALI INDICATORI IN ESSERE RIGUARDANO:

- 1 La disponibilità di modelli di misurazione riconosciuti a livello internazionale in riferimento ad un numero limitato di settori industriali;
- 2 La complessa applicabilità a imprese di servizi per via del principale orientamento degli approcci esistenti alla misurazione della circolarità dei prodotti;
- 3 La loro scarsa capacità di rappresentare aziende attive in più business (ad es. multiutility);
- 4 L'impossibilità applicativa di un unico criterio a insiemi eterogenei di prodotti;
- 5 La difficoltà nell'inclusione di fasi non pienamente visibili o controllate dall'azienda, come ad esempio, per le imprese di produzione di beni, la gestione del fine vita dei prodotti, la cui conoscenza è fondamentale per classificare le risorse in output;
- 6 La difficoltà di analizzare uniformemente le caratteristiche di un unico settore e di un'unica filiera, per via delle specificità aziendali;
- 7 Eterogeneità nei modelli di classificazione e tassonomia di materiali, di fonti energetiche, e, più in generale, di soluzioni circolari.



## COMPETENZE

La complessità dei modelli di misurazione della circolarità rende necessaria l'acquisizione di competenze specifiche da parte delle aziende. Essendo un'attività trasversale ad ogni processo aziendale, richiede, oltre che l'impiego di numerose risorse, competenze ad hoc spesso non reperibili all'interno dell'organizzazione stessa. Un approccio efficace in questo senso è affiancare al potenziamento dei team interni il ricorso ad esperti esterni, soprattutto per temi settoriali specifici.

Nell'esperienza delle imprese dell'Alleanza, il ricorso ad esperti esterni ha costituito il punto di partenza per poi poter sviluppare tali competenze internamente. Iniziative di collaborazione con altri operatori o con stakeholder diversi (ad es. università e ricerca, policy maker, fornitori di certificazioni, società specializzate) sono un altro modo imprescindibile di ottenere e condividere tali competenze.



## RACCOLTA DATI E SOLUZIONI TECNOLOGICHE

La disponibilità di dati e di metodi di raccolta è un requisito fondamentale per misurare l'economia circolare. La scelta del metodo di misurazione dipenderà principalmente dalla disponibilità e dalla tipologia di dati necessari (pubblici, interni all'azienda, condivisi all'interno di un gruppo). Solo una piccola parte dei dati richiesti sono pubblici (ad esempio, i dati sul trattamento dei rifiuti e sui livelli di riciclaggio); molte delle informazioni necessarie non sempre sono facilmente reperibili perché non ben monitorate su tutta la catena del valore, come ad esempio le emissioni, la produzione di rifiuti, la le caratteristiche dei materiali che compongono i prodotti. In più, le aziende possono non essere disposte a condividere tali informazioni. Ciò rappresenta un grande ostacolo per la misurazione della circolarità di un prodotto/servizio.

A ciò si aggiunge una scarsa presenza di soluzioni innovative – anche a causa della fase embrionale in cui si trovano molti sistemi e modelli di misurazione – in grado di semplificare e accelerare i sistemi di raccolta ed elaborazione dei dati. Si pensi, ad esempio, ai software per il tracciamento e la raccolta dei dati in modo automatico.

Alcune aziende, tuttavia, hanno iniziato a fare passi in avanti con l'utilizzo di tool digitali. Due esempi sono: il webtool (certificato da DNV) sviluppato da Aquafil, per la raccolta dai dati quantitativi necessari alla rendicontazione dei diversi KPI della dichiarazione non finanziaria; un tool digitale, sviluppato da Hera Luce, che, a partire dalla raccolta dati effettuata anche tramite la compilazione di schede, consente l'automatizzazione del calcolo dei bilanci materici. A tal proposito, si rileva che l'inserimento dei componenti materici nelle schede tecniche da parte dei produttori aiuterebbe a snellire i passaggi di raccolta ed elaborazione dei dati.



## MERCATO

Le scelte di business delle aziende per l'implementazione dei sistemi di misurazione sono guidate principalmente da strategie di responsabilità sociale, in linea con l'Agenda 2030 ONU e l'agenda europea (Green Deal e European Industrial Strategy), dall'evidenza di come il mondo della finanza premi le imprese sostenibili, dal miglioramento dei processi di gestione, e, in ottica tendenziale ma non quale elemento preponderante, dal risparmio operativo che ne consegue. Ulteriormente, gli sforzi e gli investimenti in tal senso – anche in termini di tracciabilità dei prodotti<sup>1</sup> – permettono di contrastare pratiche di greenwashing, distorsive del mercato.

Riconoscere, definire e misurare la circolarità permette ai consumatori di intraprendere un percorso di accrescimento della consapevolezza che spinge verso scelte e modelli di consumo responsabili.

La non matura conoscenza di tali temi pone un limite: i consumatori sono percepiti dalle aziende come poco disposti a valorizzare e premiare gli sforzi effettuati nell'ambito dell'economia circolare attraverso scelte di acquisto consapevoli.<sup>2</sup> Al contempo, però, si registra un aumento della domanda di prodotti sostenibili da parte dei consumatori più giovani<sup>3</sup>, offrendo prospettive di sviluppo futuro.

<sup>1</sup> È in corso la consultazione pubblica della Sustainable Products Initiative della Commissione Europea <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12567-Sustainable-Products-Initiative>

<sup>2</sup> Università di Padova, Legambiente, *L'economia circolare nelle imprese italiane e il contributo di industria 4.0*, 2018.

<sup>3</sup> L'83% dei millennial boicotterebbe un brand per ragioni etiche (<https://www.webershandwick.com/news/webershandwick-study-finds-good-for-me-outweighs-good-for-all-as-a-driver/>) e il 73% delle donne della generazione Z considerano prodotti ambientalmente sostenibili un must (<https://www.theguardian.com/fashion/2018/nov/23/catwalk-brands-trawl-ocean-plastic-waste-for-sustainable-fashion>)



## SUPPORTO PUBBLICO, NORMATIVA E REGOLAZIONE

Nonostante il piano d'azione europeo e il pacchetto di misure dell'economia circolare stimolino ad affrontare il tema della misurazione, mancano ancora dei precisi riferimenti normativi e/o regolatori che possano orientare le imprese verso la misurazione della circolarità. In questo senso, gli sviluppi di standard e normative, sia a livello ISO ed UNI, sono di estrema rilevanza perché definiscono un framework metodologico comune.

La strategia dell'UE per la promozione di prodotti tessili sostenibili, rafforzando la competitività e l'innovazione di tutta la filiera del settore tessile (prevista nel 2021), potrebbe introdurre dei target di riciclo dei prodotti, o di contenuto di materiale riciclato. Questo sicuramente spingerà le aziende a dotarsi di sistemi di misurazione per allinearsi a questi vincoli. Ciò è valido non solo nel settore tessile, ma anche in altri: energia (con il piano della neutralità climatica), plastiche, pesca e acquacoltura (con i vincoli posti dalla direttiva SUP and fishing gears).

Inoltre, bisogna evidenziare che la presenza di norme cogenti ha come risultato un rapido sviluppo di strumenti per l'applicazione dei modelli su tematiche ambientali e di circolarità. Ne è un esempio l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi, che disciplinano il servizio di illuminazione, che hanno reso obbligatoria la richiesta della redazione del bilancio materico, accelerando il processo di messa a punto di modelli di misurazione. Questo approccio è in fase di estensione anche per altri CAM.

# LE PROPOSTE DELL'ALLEANZA PER UNA MISURAZIONE EFFICACE DELLA CIRCOLARITÀ

## I PRINCIPALI PUNTI STRATEGICI PER LE IMPRESE



### MISURAZIONE DELLA CIRCOLARITÀ NEI FLUSSI DI DATI AZIENDALI

**Integrare** gli approcci di misurazione della circolarità **nei processi** di controllo di gestione e **monitoraggio** e valutazione interna attraverso:<sup>1</sup>

- Una chiara identificazione delle necessità di misurazione della circolarità;
- La selezione dello strumento adatto;
- Raccolta ed elaborazione dei dati;
- Implementazione e integrazione nelle strategie di business;
- Monitoraggio e miglioramento dell'approccio.

È necessario costruire **capacità interna** di raccolta dati per circolarità e gestire i **dati sensibili** in ottica di trasparenza.



### SVILUPPO DI APPROCCI DI MISURAZIONE SPECIFICI PER FILIERA, CON POSSIBILITÀ DI SCALABILITÀ



### COLLABORAZIONE CON ALTRI STAKEHOLDER PER LA COSTRUZIONE DI COMPETENZE



### INTEGRAZIONE DEI RISULTATI DELLA MISURAZIONE NEI PROCESSI DI PIANIFICAZIONE STRATEGICA

<sup>1</sup> Proposta elaborata sulla base di "Circle Economy (2020) Circular Metrics For Business".

## PROPOSTE DI POLICY

**1** La misurazione della circolarità deve essere parte integrante della nuova **strategia nazionale** per l'economia circolare, attualmente prevista dalla bozza di Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Qualora, come parte di tale piano, sia implementato un meccanismo di tracciabilità della materia, è fondamentale che questo sia costruito con l'obiettivo di integrarsi sinergicamente con un meccanismo di misurazione e valutazione della circolarità, con l'introduzione di criteri di trasparenza in merito a KPI chiave;

**2** In ogni caso, come sopra riportato, l'univocità e chiarezza delle **definizioni** delle caratteristiche materiche, energetiche ed idriche (come ad esempio, «riciclabile», «biodegradabile», «rinnovabile», «autoprodotta» ecc.) è alla base di un sistema di misurazione efficace nella fase di input e di output dei prodotti. Tali definizioni devono essere introdotte a livello normativo nazionale o comunitario in modo da non lasciare spazio a dubbi. Misure di "etichettatura" sono previste dal Circular Economy Action Plan a livello europeo, così come sono previste nuove definizioni all'interno della "Tassonomia europea per la finanza sostenibile", anche se non è chiaro se esse scenderanno a questo livello di dettaglio: anche in questi casi, è importante che tali norme siano introdotte con un ben chiaro orientamento a una loro integrazione in modelli di misurazione della circolarità;

**3** Iniziative pubbliche di sostegno alla circolarità legate a un **approccio di misurazione di riferimento**. Questo è in particolare rilevante nel caso del Green Public Procurement, che può essere una leva per l'implementazione di modelli di misurazione coerenti presso le imprese;

**4** Introduzione di meccanismi di **supporto per le imprese** (soprattutto le PMI) nell'intercettare strumenti di finanziamento agevolati per lo sviluppo di progetti di economia circolare e di sviluppare azioni in grado di migliorare la collaborazione pubblico-privato in un'ottica di supporto all'economia circolare.

## LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO E GLI SVILUPPI FUTURI

Non esiste ancora un riferimento normativo preciso che indichi modalità e metodologia di calcolo per la misurazione della circolarità di prodotti o servizi. Tuttavia, alcune indicazioni si possono trovare in regolamenti e iniziative della Commissione Europea riguardanti l'economia circolare, di seguito riportati.

### MONITORING FRAMEWORK FOR THE CIRCULAR ECONOMY (COM (2018)29)

Misurazione e monitoraggio dei progressi dei 27 Paesi UE attraverso 10 indicatori di economia circolare, che coprono ciascuna fase del ciclo di vita dei prodotti, nonché aspetti di competitività. Gli indicatori sono suddivisi in quattro aree: produzione e consumo; gestione rifiuti; materie prime seconde; competitività e innovazione. Essi sono da considerarsi parziali e rivolti a un approccio di misurazione della circolarità a livello "macro".

### REGOLAMENTO UE 2020/852 SULLA TASSONOMIA DELLE ATTIVITÀ CONSIDERATE SOSTENIBILI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE

La Commissione adotterà una serie di atti delegati per definire i criteri tecnici in base ai quali le attività economiche possono contribuire a obiettivi ambientali e climatici.

### NEW CIRCULAR ECONOMY ACTION PLAN (COM (2020)98)

Piano per accelerare e proseguire la transizione verso un'economia circolare, ponendo l'enfasi sull'ecodesign e la progettazione sostenibile e sulla responsabilizzazione dei consumatori. Alcune misure previste riguardano: etichettatura, standardizzazione, certificazione e misure di regolamentazione relativi al rilascio accidentale di microplastiche.

# PRINCIPALI AZIONI STRATEGICHE DEL NEW CIRCULAR ECONOMY ACTION PLAN

TABELLA DI MARCIA AL 2022

a partire dal

## 2020

Migliorare la misurazione, la modellizzazione e gli strumenti di intervento per cogliere le sinergie tra l'economia circolare e la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ai medesimi a livello nazionale e di UE

## 2020/2021

Integrare gli obiettivi dell'economia circolare nel contesto delle norme sulla comunicazione di informazioni di carattere non finanziario e delle iniziative in materia di governo societario sostenibile e di contabilità ambientale

## 2021

Aggiornare il «monitoring framework» dell'economia circolare al fine di rispecchiare le nuove priorità politiche e sviluppare ulteriori indicatori sull'uso delle risorse, compresi i l'impronta dei consumi e dei materiali

## 2022








Agevolare la simbiosi industriale con l'istituzione di un sistema di comunicazione e certificazione promosso dall'industria

Infine, si segnala la **Risoluzione del Parlamento europeo del 10 febbraio 2021 sul nuovo piano d'azione per l'economia circolare (2020/2077 (INI))**. Il Parlamento europeo invita la Commissione a proporre obiettivi vincolanti al 2030 per ridurre l'impronta dei materiali e dei consumi dell'UE, che dovrebbero coprire l'intero ciclo di vita di ciascuna categoria di prodotto immessa sul mercato comunitario. Ciò attraverso gli indicatori del nuovo monitoring framework. Inoltre, si esorta l'introduzione, entro il 2021, di indicatori di circolarità armonizzati, comparabili e uniformi che dovrebbero misurare il consumo di risorse e la produttività di queste ultime. Infine, si sottolinea la necessità di una misurazione scientificamente valida per cogliere le sinergie tra l'economia circolare e la mitigazione dei cambiamenti climatici, anche attraverso la misurazione dell'impronta di carbonio.

A tal proposito, si evidenzia che la Commissione europea intende proporre nuovi macro-indicatori, entro la fine del 2021, riguardanti, da un lato, la determinazione dei consumi della produzione (indicatori per il consumo dei materiali domestici e l'impronta del consumo dei materiali da legare al PIL); dall'altro, la generazione dei rifiuti degli imballaggi e i livelli di riciclo delle filiere (ad es. tessile, batterie). A ciò si aggiunge l'utilizzo di alcuni indicatori che compongono l'indice dell'ecoinnovazione sviluppato dall'Osservatorio europeo dell'ecoinnovazione. Infine, la Commissione ha intenzione di inserire anche un metodo in grado di misurare la resilienza e il concetto di sostenibilità legato agli obiettivi di sviluppo sostenibile, oltre che indicatori in grado di rilevare il collegamento dell'economia circolare al clima (neutralità climatica e zero pollution), e che quindi guardino alle risorse naturali, alla qualità dell'aria o alla disponibilità e qualità dell'acqua.

# ESPERIENZE E BUONE PRATICHE

A livello europeo e nazionale si sono sviluppate diverse esperienze di misurazione della circolarità. A titolo d'esempio, abbiamo selezionato nove modelli di misurazione sia esistenti che in via di sviluppo, riferiti a iniziative nazionali, certificazioni e strumenti sviluppati da università, terzo settore e imprese. Per ciascuno di essi sono state riassunte, nella seguente matrice, le caratteristiche principali, quali: la metodologia, l'ampiezza e il livello di analisi, le risorse oggetto di misurazione, il risultato della valutazione e la tipologia di strumento.

 Iniziative nazionali		<b>PRODUCT CIRCULARITY DATA SHEET (PCDS)</b> Lussemburgo			
<b>METODO</b> 	Approccio quantitativo ripartito in cinque fasi, riguardanti le caratteristiche chiave della circolarità del prodotto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informazioni generali;</li> <li>• Composizione;</li> <li>• Design per uso migliore;</li> <li>• Design per disassemblaggio;</li> <li>• Design per riuso.</li> </ul>	<b>RISORSE</b> 	Metodo di misurazione basato sulla composizione materica del prodotto.		
<b>LIVELLO</b> 	Fonte di dati utili a stabilire la circolarità di un prodotto e a informare sul percorso circolare secondo il quale il prodotto viene progettato e fabbricato.	<b>OUTPUT</b> 	Modello di dati contenente dichiarazioni standardizzate e affidabili sulla circolarità del prodotto.	<b>AMPIEZZA</b> 	Nano
				<b>STRUMENTO</b> 	Attestazione





Iniziative nazionali

## PROGETTO UNI1608856

“Misurazione della circolarità – Metodi e indicatori per la misurazione dei processi circolari nelle organizzazioni”  
sviluppato da UNI/CT 057/GL 03

### METODO



Sviluppo indicatori quantitativi e qualitativi per la misurazione della circolarità in sette fasi della catena del valore:

- Progettazione;
- Approvvigionamento;
- Produzione;
- Distribuzione e vendita;
- Utilizzo;
- Fine utilizzo
- Trasversale.

### RISORSE



Sette fasi della catena del valore valutate tramite la misurazione di:

- Risorse naturali;
- Sottoprodotti;
- Rifiuti;
- Risorse umane;
- Prodotti/Asset;
- Servizi e progetti;
- Sviluppo sostenibile;
- Logistica;
- Fattori abilitanti.

### LIVELLO



Misurazione a più livelli: da nazionale e regionale a gruppi di organizzazioni e singole organizzazioni di tutti i tipi e dimensioni, pubbliche o private.

### OUTPUT



Set di indicatori iscritti all'interno della specifica tecnica per la definizione di un sistema di rating.

### AMPIEZZA



Micro Meso Macro

### STRUMENTO



Standard



Certificazioni

## CRADLE TO CRADLE

### METODO



Approccio quali-quantitativo, basato su tre principi:

- Completo riciclo dei materiali a fine vita del prodotto;
- Uso di energia rinnovabile;
- Rispetto per la biodiversità.

### RISORSE



Cinque categorie analizzate:

- Salubrità dei materiali (identificazione degli elementi chimici dei materiali che compongono il prodotto);
- Riutilizzo materiali;
- Energia rinnovabile;
- Gestione risorse idriche;
- Responsabilità sociale.

### LIVELLO



Valutazione delle prestazioni ambientali e sociali del prodotto.

### OUTPUT



Sistema di rating tramite assegnazione di punteggi.

### AMPIEZZA



Nano

### STRUMENTO



Certificazione di prodotto su cinque livelli: base; bronzo; argento; oro; platino.



Certificazioni

## GLOBAL REPORTING INITIATIVE STANDARD

### METODO



Approccio quali-quantitativo, basato su:

- Requisiti (istruzioni obbligatorie);
- Raccomandazioni (azioni consigliate ma non obbligatorie);
- Linee guida (informazioni di background, spiegazioni ed esempi).

### RISORSE



Tre serie di standard tematici:

- Economia;
- Sociale;
- Ambiente (materiali, energia, acqua e scarichi idrici, biodiversità, emissioni, rifiuti).

### LIVELLO



Rendicontazione degli impatti economici, ambientali e sociali a livello aziendale.

### OUTPUT



Requisiti di rendicontazione.

### AMPIEZZA



Micro

### STRUMENTO



Certificazione





## CIRCLE ASSESSMENT Circle Economy

### METODO



Approccio quali-quantitativo di valutazione sulla corrispondenza delle pratiche organizzative e operative aziendali agli obiettivi circolari.

### RISORSE



Metodo di misurazione basato su otto elementi chiave dell'economia circolare:

- Energia rinnovabile;
- Recupero risorse;
- Riutilizzo e riciclaggio;
- Interazione prodotti -servizi;
- Trasparenza lungo tutta la catena di fornitura;
- Progettazione;
- Tecnologia digitale;
- Consolidamento della conoscenza.

### LIVELLO



Misurazione a livello aziendale.

### OUTPUT



Report con riepilogo di:

- Punteggio sugli elementi di economia circolare dell'azienda;
- Strategie circolari adottate dall'azienda;
- Opportunità future per le strategie circolari perseguibili;
- Sfide chiave per implementare la circolarità.

### AMPIEZZA



Micro

### STRUMENTO



Autodichiarazione



## CIRCULAR TRANSITION INDICATORS (World Business Council For Sustainable Development)

### METODO



Approccio quantitativo basato su tre categorie di indicatori:

- Chiusura del ciclo;
- Ottimizzazione del ciclo;
- Valorizzazione del ciclo.

### RISORSE



Analisi basata sulla misurazione di:

- Energia rinnovabile;
- Circolarità dell'acqua;
- Flusso dei materiali.

### LIVELLO



Misurazione a più livelli: da quello di prodotto all'intero business.

### OUTPUT



Report con la valutazione delle prestazioni di circolarità dell'azienda e l'identificazione delle iniziative da implementare per il raggiungimento degli obiettivi di circolarità.

### AMPIEZZA



Micro Nano

### STRUMENTO



Autodichiarazione



## CIRCULTICS (Ellen MacArthur Foundation)

### METODO



Analisi quali-quantitativa, tramite due categorie di indicatori:

- Fattori abilitanti (indicatori qualitativi su aspetti aziendali: strategia, personale, sistemi e processi, innovazione e relazioni esterne con clienti e fornitori);
- Risultati (Indicatori specifici per attività economica).

### RISORSE



Sei temi specifici valutati dagli indicatori di risultato:

- Prodotti e materiali (flusso di entrata e uscita dei materiali);
- Servizi (progettazione dei servizi);
- Impianti e beni strumentali (modalità di utilizzo di tali beni nelle operazioni aziendali);
- Acqua (flusso di acqua in entrata e uscita);
- Energia (approvvigionamento di energia rinnovabile);
- Finanza (finanziamenti a favore dell'economia circolare da parte delle istituzioni finanziarie).

### LIVELLO



Misurazione a livello aziendale: grado di circolarità raggiunto da un'azienda in tutte le sue operazioni.

### OUTPUT



Punteggio complessivo e scheda analitica con approfondimenti personalizzati per argomento.

### AMPIEZZA



Micro

### STRUMENTO



Attestazione



# CIRCULAR ECONOMY (CE) CLIENT REPORT DI ENEL X

Corporate CE Score o City CE Score + Site Energy CE Score

## METODO



Report quali-quantitativo basato su due metriche e ripartito in tre fasi:

1. Scoring o misurazione del livello as-is di maturità circolare dell'azienda o della pubblica amministrazione e del sito specifico;
2. Boosting o identificazione delle aree chiave di miglioramento e delle soluzioni applicabili per incrementare il livello di circolarità;
3. Sensitivity analysis o valutazione del potenziale aumento di circolarità to-be derivante dall'applicazione delle soluzioni individuate.

Nella fase di scoring e sensitivity analysis vengono valutati due indici di circolarità a seconda del target del report.

Per le aziende:

1. Corporate CE Score;
2. Site Energy CE Score.

Per le Pubbliche Amministrazioni:

1. City CE Score;
2. Site Energy CE Score.

## RISORSE



Il Corporate CE Score è una valutazione quali-quantitativa del livello di maturità e diffusione dei principi dell'economia circolare nell'ambito corporate dell'azienda, lungo l'intera value chain, dal design di prodotto e approvvigionamento alla logistica e distribuzione, dalle vendite al post-consumo.

Il City CE assessment consiste in un'analisi quali-quantitativa volta a valutare il livello di maturità e diffusione dei principi dell'economia circolare nell'ambito della gestione dei servizi, delle strutture e delle infrastrutture pubbliche locali. Nello specifico, le aree oggetto di valutazione sono relative a: approccio all'economia circolare, energia, mobilità, rifiuti, emissioni.

Il Site Energy CE score è un'analisi quantitativa che valuta, in relazione al sito oggetto dell'analisi stessa, le fonti energetiche elettriche e termiche, in termini di consumo e produzione, l'efficienza nell'uso dell'energia, le pratiche di gestione dell'energia e degli abilitatori alla circolarità utilizzati per supportarne lo sviluppo.

## LIVELLO



Il Corporate CE Score è un'analisi a livello di azienda.  
Il City CE Score è un'analisi a livello di municipalità.  
Il Site Energy CE Score è un'analisi a livello di sito specifico selezionato dal cliente.

## OUTPUT



Report con visione dettagliata del livello iniziale e dei target raggiungibili in termini di economia circolare.  
Le metriche restituiscono un punteggio percentuale.

## AMPIEZZA



Micro

## STRUMENTO



Autodichiarazione validabile da parte di ente terzo certificatore



# MATREC

## METODO



Metodologia quantitativa basata su tre livelli:

- Valutazione delle tipologie di risorse impiegate (assessment);
- Individuazione di eventuali criticità e definizione degli obiettivi di miglioramento (improvement);
- Supporto all'azione di miglioramento.

## RISORSE



Approccio di circolarità materico basato su approccio input – output riferito ad un disciplinare tecnico che stabilisce le caratteristiche specifiche dei materiali da valutare.

Inventario input – output di Materiali vergini, riciclati, sottoprodotti da fonte rinnovabile e certificati.

Disassemblaggio e scenari di destinazione del fine vita.

## LIVELLO



Misurazione a più livelli: azienda (capitale materico), prodotto, servizio e progetto.

## OUTPUT



Quantificazione delle risorse materiche suddivise per caratteristiche ambientali. Indicatore di performance per benchmark interno.

## AMPIEZZA



Nano

## STRUMENTO



Certificazione e validazione da Organismo di Certificazione.

# ALLEANZA

## PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Nata nel 2017, comprende oggi 18 imprese: A2A, Aquafil, Bvlgari, Cassa Depositi e Prestiti, Cetena, CIRFOOD, Costa Crociere, Enel, ERG, FaterSMART, Ferrovie dello Stato Italiane, Gruppo Hera, Intesa Sanpaolo, NextChem (Gruppo Maire Tecnimont), Novamont, Salvatore Ferragamo, TH-Resorts e Touring Club Italiano.

Imprese interpreti di una economia trasformativa che non spreca risorse, che preserva il capitale naturale, che coniuga competitività e sostenibilità ambientale. Una trasformazione che rivede, innovandoli, i processi produttivi e i modelli di business.

Dopo la pubblicazione del secondo Position Paper nel novembre 2020, l'Alleanza prosegue la sua attività con un ciclo di pubblicazioni, i Quaderni, dedicati a quattro temi chiave per lo sviluppo della circolarità: misurazione della circolarità, finanza circolare, economia circolare e decarbonizzazione, e infine economia circolare nei territori e nelle città.

L'economia circolare è un driver per l'innovazione per il rilancio della competitività del Paese, e presuppone un cambio di paradigma dei sistemi produttivi, innovandoli al fine di consentire la chiusura dei cicli materiali.

Nel perseguire questa visione, l'Alleanza esplora in dettaglio alcune delle tematiche chiave per lo sviluppo della circolarità, partendo dalla valorizzazione delle eccellenze italiane, e con l'obiettivo, da una parte, di fornire un sostegno alle imprese per l'innovazione sostenibile, e, dall'altra, di coinvolgere e supportare le filiere nella trasformazione verso un'economia circolare.

[www.alleanzaeconomici circolare.it](http://www.alleanzaeconomici circolare.it)