

## INDICE

		<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>1</b>		<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>		<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>2</b>
<b>3</b>		<b>TERMINI E DEFINIZIONI</b>	<b>2</b>
<b>4</b>		<b>APPROCCIO METODOLOGICO</b>	<b>11</b>
4.1		Principi dell'economia circolare.....	11
	figura 1	Principi di ispirazione e operativi dell'economia circolare.....	12
4.2		Principi di ispirazione.....	12
4.3		Principi operativi.....	13
4.4		Livelli, fasi del valore e natura degli indicatori.....	14
	figura 2	Livelli, fasi del valore e natura degli indicatori della UNI/TS 11820:2022.....	15
<b>5</b>		<b>CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLA CIRCOLARITÀ</b>	<b>15</b>
5.1		Applicabilità.....	15
5.2		Coerenza.....	15
5.3		Comparabilità.....	15
5.4		Trasparenza.....	16
5.5		Completezza.....	16
5.6		Tracciabilità.....	16
5.7		Affidabilità dei dati.....	16
5.8		Scale spaziali e temporali.....	16
5.9		Interdipendenze sistemiche.....	16
<b>6</b>		<b>ACQUISIZIONE DEI DATI</b>	<b>17</b>
	figura 3	Diagramma di flusso acquisizione dei dati.....	17
<b>7</b>		<b>INDICATORI DI ECONOMIA CIRCOLARE</b>	<b>18</b>
	prospetto 1	Indicatori di economia circolare.....	20
<b>8</b>		<b>QUALITÀ DEI DATI</b>	<b>32</b>
<b>9</b>		<b>CALCOLO DEL LIVELLO DI CIRCOLARITÀ</b>	<b>32</b>
	prospetto 2	Schema di calcolo per la valutazione relativa ad organizzazioni di produzione.....	32
	prospetto 3	Schema di calcolo per la valutazione relativa ad organizzazioni di servizi.....	33
	prospetto 4	Pesi da attribuire alle tipologie di indicatori.....	33
	prospetto 5	Matrice di corrispondenza principi operativi di economia circolare/indicatori di economia circolare (in grassetto gli indicatori core).....	34
9.1		Procedura di calcolo del livello di circolarità (LC).....	35
9.2		Algoritmo di calcolo del livello di circolarità LC.....	36
9.3		Rappresentazione grafica del livello di circolarità per le categorie.....	37
	figura 4	Rappresentazione radar dei valori delle categorie di indicatori.....	38
<b>APPENDICE</b>	<b>A</b>	<b>REQUISITI PER LA VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ DI PARTE TERZA AI REQUISITI DEFINITI DALLA PRESENTE SPECIFICA TECNICA</b>	<b>39</b>
(normativa)			
A.1		Premessa.....	39
A.2		Programma di verifica.....	39
A.3		Requisiti dell'Organismo di Verifica.....	39
A.4		Campagna di comunicazione commerciale.....	42

<b>APPENDICE</b> (informativa)	<b>B</b>	<b>INDICATORI DI CIRCOLARITÀ DI LIVELLO MACRO</b>	<b>43</b>
prospetto	B.1	Indicatori di tipo macro per spunti futuri .....	43
<b>APPENDICE</b> (informativa)	<b>C</b>	<b>ORGANIZZAZIONI PARTECIPANTI ALLA SPERIMENTAZIONE</b>	<b>44</b>
prospetto	C.1	Elenco organizzazioni partecipanti alla fase sperimentale .....	44
<b>APPENDICE</b> (informativa)	<b>D</b>	<b>ESEMPI DI CALCOLO DEL LIVELLO DI CIRCOLARITÀ LC</b>	<b>45</b>
D.1		Esempio di calcolo 1 .....	45
prospetto	D.1	Calcolo dei livelli di circolarità delle categorie di indicatori per l'esempio 1 .....	47
figura	D.1	Rappresentazione dei livelli di circolarità delle categorie di indicatori per l'esempio 1 .....	47
D.2		Esempio di calcolo 2 .....	47
prospetto	D.2	Calcolo dei livelli di circolarità delle categorie di indicatori per l'esempio 1 .....	49
figura	D.2	Rappresentazione dei livelli di circolarità delle categorie di indicatori per l'esempio 2 .....	50
		<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>51</b>

---

## INTRODUZIONE

La presente specifica tecnica fornisce le indicazioni su come misurare e valutare le prestazioni di circolarità di un'organizzazione e utilizzarle per verificare l'efficacia delle strategie di circolarità attraverso un set di indicatori di economia circolare. La specifica tecnica fornisce inoltre la metodologia per la raccolta delle informazioni necessarie per consentire la misurazione della circolarità.

La presente specifica tecnica si basa su un'ampia prospettiva di circolarità, inclusi, tra gli altri, approcci complementari come life cycle thinking, material flow analysis, resource value maintenance e value recovery.

La specifica tecnica è stata elaborata tenendo in considerazione i lavori dei working group del ISO/TC 323 "Circular economy" relativi ai seguenti progetti di standard:

- ISO/CD 59004 - Circular economy - Framework and principles for implementation
- ISO/CD 59010 - Circular economy - Guidelines on business models and value chains
- ISO/CD 59020 - Circular economy - Measuring circularity framework

Il sistema di misurazione non prevede un valore di soglia minima di circolarità, ma consente di valutare il livello raggiunto dall'organizzazione, rispetto al massimo livello raggiungibile. La specifica tecnica fornisce opportunità per il miglioramento del livello di circolarità nel tempo.

La presente specifica tecnica è un documento sperimentale, che ha lo scopo di poter acquisire la necessaria esperienza derivante dalla sua applicazione. Eventuali confronti tra livelli di circolarità di diverse organizzazioni devono essere effettuati tra organizzazioni appartenenti allo stesso settore, nello stesso anno di riferimento, dopo la fase di sperimentazione della specifica tecnica, utilizzando la classificazione delle attività economiche ATECO su almeno due livelli (sezione e divisione).

Lo sviluppo del set di indicatori ha coinvolto, oltre gli organi tecnici pertinenti, anche un gruppo di organizzazioni che hanno fornito diversi feedback al gruppo di lavoro (l'elenco delle organizzazioni è riportato nell'Appendice C), che sono stati utilizzati per perfezionare il set di indicatori di economia circolare.

---

## 1

### SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente specifica tecnica definisce un set di indicatori di economia circolare atti a valutare, attraverso un sistema di misurazione su base 100 (slegato da benchmark di settore), il livello di circolarità di una organizzazione o gruppo di organizzazioni, incluse le Pubbliche Amministrazioni. I requisiti contenuti nella presente specifica tecnica sono applicabili a tutte le organizzazioni, indipendentemente dal tipo o dimensione, o dai prodotti forniti e servizi erogati.

Tali indicatori sono applicabili ai seguenti livelli:

- micro (singola organizzazione, ente locale);
- meso (gruppo di organizzazioni, inter-organizzazioni, cluster industriali o territoriali, aree e distretti industriali, filiere produttive e dei materiali, territori, regioni, aree metropolitane, province).

Il livello macro è escluso dall'analisi. Tuttavia, all'interno dell'appendice B, sono riportati i principali indicatori di tipo macro (applicabili ai paesi) utilizzati al momento.

Il sistema di misurazione della circolarità è sviluppato attraverso un sistema di rating su base 100 e dispone di un set di indicatori scalabili. La presente specifica tecnica, è applicabile ad organizzazioni di tutte le tipologie e dimensioni, pubbliche o private su due livelli (micro e meso). La presente specifica tecnica tiene conto degli aspetti ambientali, sociali ed economici, considerati attraverso opportuni indicatori.