

# ECONOMIA E AMBIENTE

UNA LETTURA INTEGRATA



## **ECONOMIA E AMBIENTE: UNA LETTURA INTEGRATA**

Attività editoriali: Nadia Mignolli (coordinamento), Marzia Albanesi, Patrizia Balzano e Alessandro Franzò.

Copertina: Maurizio Bonsignori.

I contenuti sono a cura di Aldo Femia e Angelica Tudini.

ISBN 978-88-458-2049-6

© 2021

Istituto nazionale di statistica  
Via Cesare Balbo, 16 - Roma



Salvo diversa indicazione, tutti i contenuti pubblicati sono soggetti alla licenza Creative Commons - Attribuzione - versione 3.0. <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/it/>

È dunque possibile riprodurre, distribuire, trasmettere e adattare liberamente dati e analisi dell'Istituto nazionale di statistica, anche a scopi commerciali, a condizione che venga citata la fonte.

Immagini, loghi (compreso il logo dell'Istat), marchi registrati e altri contenuti di proprietà di terzi appartengono ai rispettivi proprietari e non possono essere riprodotti senza il loro consenso.



## 11. EVIDENZE E PROSPETTIVE SUGLI UTILIZZI DEI CONTI FISICI PER LE POLITICHE PUBBLICHE<sup>1</sup>

### 11.1 Introduzione

Le informazioni fornite dalla Contabilità Ambientale trovano un'ampia gamma di utilizzi e applicazioni, direttamente o indirettamente rilevanti nel disegno, monitoraggio e valutazione delle politiche pubbliche. I conti ambientali sono gli strumenti di elezione in tutti i casi in cui sia richiesta la coerenza dell'informazione ambientale con quella fornita dal Sistema dei Conti Economici Nazionali. In particolare, i conti fisici e gli indicatori da essi derivati, possono essere utilizzati – oltre che per la descrizione accurata del metabolismo socio-economico, come nei vari esempi forniti nelle prime due parti del volume – in sistemi informativi complessi, in analisi descrittive a livello settoriale (ad esempio profili ambientali), nei modelli economici che includono o hanno ad oggetto variabili ambientali (quali l'analisi input output estesa ai flussi fisici e i modelli predittivi), in analisi volte a valutare i progressi in termini di disaccoppiamento tra crescita economica e pressioni ambientali e in generale a supporto non solo del monitoraggio ma anche di altre fasi del ciclo delle politiche, e in particolare del loro disegno e attuazione (Cervigni *et al.*, 2005; Ocse, 2008).

Alcuni utilizzi dei conti ambientali e/o indicatori derivati da essi sono ormai consolidati non solo nel nostro paese, ma anche a livello globale. Tra quelli più significativi si possono menzionare:

- il monitoraggio della sostenibilità e della qualità dello sviluppo. In particolare gli indicatori dei flussi di materia e delle emissioni atmosferiche sono utilizzati nell'ambito dell'Agenda 2030 (*Sustainable Development Goals* - SDGs) e della misurazione del Benessere Equo e Sostenibile (Bes);
- la politica economica. In particolare i conti delle emissioni atmosferiche sono utilizzati ai fini del Documento di Economia e Finanza (Def);
- la misurazione dell'economia circolare. In particolare per quanto riguarda i principali indicatori dei flussi di materia;
- il monitoraggio del settore energetico e delle relative politiche. Specificatamente la *Relazione annuale del Ministero dello Sviluppo Economico sulla situazione energetica nazionale* include informazioni derivate dai conti dei flussi fisici di energia;
- il monitoraggio dei cambiamenti climatici e dei relativi *drivers* e pressioni. In particolare nel sistema di indicatori della *United Nations Economic Commission for Europe* (Unece) che si avvale dei conti delle emissioni e di quelli dei flussi fisici di energia (capitolo 13).

Nel presente capitolo si illustrano innanzitutto le informazioni che i conti ambientali fisici forniscono, e che appaiono utili ai fini del disegno, monitoraggio e valutazione delle politiche, e successivamente alcuni ambiti di effettivo utilizzo dei conti ambientali fisici, a partire da quello globale degli indicatori per il monitoraggio della sostenibilità dello svi-

<sup>1</sup> Capitolo curato da Venere Stefania Sanna, Elisa Riviaccio e Aldo Femia. Aldo Femia ha redatto i paragrafi 11.1, e 11.5, Elisa Riviaccio i paragrafi 11.2 e 11.6, Venere Stefania Sanna il paragrafo 11.3 e Patrizio Fonzi il paragrafo 11.4. Gli autori ringraziano il prof. Paolo Mattana per i suoi commenti e suggerimenti.

luppo, passando per quello nazionale dell'indicatore Bes inserito nel Def, per giungere a quello incentrato sul concetto di economia circolare. L'articolazione a livello sub-nazionale di quest'ultimo è promossa da un progetto congiunto dell'Istat e del Ministero della Transizione Ecologica, in corso di realizzazione, che mira – tra l'altro – a migliorare la disponibilità di informazione statistica sui flussi fisici a livello territoriale e a favorire l'impegno consapevole delle amministrazioni locali nella gestione dei flussi fisici, nell'ottica della sostenibilità ecologica del processo socio-economico.

## 11.2 L'informazione fornita dai conti ambientali fisici

Nella misura in cui flussi di materia ed energia costituiscono aspetti ineludibili di ogni attività umana, vincolandone le possibilità e definendone le pressioni sull'ambiente, i conti ambientali fisici costituiscono una preziosa fonte informativa, oltre che per il monitoraggio relativo a obiettivi di livello macro, anche per il monitoraggio a livello settoriale e per la strutturazione delle politiche per il loro perseguimento.

Alcuni esempi che evidenziano il contenuto informativo dei conti ambientali fisici sono schematizzati nel Prospetto 11.1.

### Prospetto 11.1 - Contenuto informativo dei conti ambientali fisici

CONTI AMBIENTALI FISICI	DIMENSIONE DI DETTAGLIO DELL'ANALISI	ORIZZONTE TEMPORALE	CONTENUTI INFORMATIVI (SUPPORTO ALLA FORMULAZIONE DELLE POLITICHE)
Flussi di materia	Risorse/materiali	Singolo anno	Quantità delle risorse naturali estratte; dei beni importati ed esportati, per tipo di materiale e grado di lavorazione; materiali consumati
		Serie storica	Tendenze evolutive nella dimensione e composizione, per tipo di materiale e grado di lavorazione, delle risorse estratte, dei beni scambiati con il resto del mondo, dei materiali consumati
Flussi di energia, emissioni in atmosfera	Attività economica e famiglie		Determinanti e pressioni ambientali dirette; contributi assoluti e relativi per attività economica e famiglie
	Attività economica	Singolo anno	Intensità delle attività economiche: performance in termini di pressione ambientale per unità di output, di valore aggiunto, di occupazione  Analisi comparativa tra attività diverse di una singola economia, tra le stesse attività in economie diverse, analisi <i>shift-share</i> dei motivi di differenza a livello aggregato
Flussi di materia, flussi di energia, emissioni in atmosfera	Attività economica	Serie storica	Accoppiamento/disaccoppiamento tra l'andamento delle singole attività economiche o tra l'intera economia e le pressioni ambientali (analisi del <i>decoupling</i> )
	Attività economica	Serie storica (o almeno due anni da confrontare)	Contributi dei diversi fenomeni economici alle variazioni osservate delle pressioni o della loro intensità (analisi di scomposizione: ad esempio, della variazione delle emissioni secondo i contributi del cambiamento della struttura per attività dell'economia e dell'intensità di utilizzo di input determinanti nelle diverse attività)
	Prodotti, tipi di domanda finale	Singolo anno	Pressioni indirette attivate, a livello locale e globale, da consumi, investimenti ed esportazioni, per prodotto (modellizzazione input-output)  Ranking dei prodotti secondo le pressioni attivate per unità di valore (analisi comparative basate sui risultati della modellizzazione)
	Attività, prodotti e tipi di domanda	Serie storica	Contributi della variazione dei livelli, e della composizione per prodotto, dei diversi tipi di domanda finale al cambiamento del livello delle pressioni attivate a livello locale e globale (analisi del <i>decoupling</i> o scomposizione strutturale, risultanti dalla combinazione della modellizzazione input-output con i tipi di analisi precedenti)

Fonte: Elaborazione degli autori

### 11.3 Il ruolo dei conti ambientali fisici nel monitoraggio degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030

Nel presente paragrafo si dà sinteticamente conto di alcuni indicatori derivati dai conti ambientali fisici inseriti nel sistema degli indicatori per il monitoraggio dei *Sustainable Development Goals - SDGs*<sup>2</sup> dell'Agenda 2030 e dell'importanza dei fenomeni descritti da questi conti in relazione a obiettivi e indicatori. Peraltro, la rilevanza e le possibilità di utilizzo dei conti ambientali fisici per le politiche si estendono potenzialmente alle interazioni tra obiettivi e all'articolazione dell'informazione per attività economica.

I *conti dei flussi fisici di energia* sono specificamente rilevanti in relazione all'obiettivo 7 (energia pulita e accessibile) che mira ad assicurare l'accesso universale a servizi energetici economici, affidabili, sostenibili e moderni. Le misure statistiche diffuse dall'Istat per questo obiettivo, per le quali i conti fisici dell'energia forniscono un quadro di riferimento completo e dettagliato, sono dodici e riguardano il settore lungo tutta la catena del valore, dalla produzione di energia (anche da fonti rinnovabili), agli impieghi e consumi di famiglie e industria. In particolare, i dati forniti dai conti dei flussi di energia possono essere significativi ai fini del monitoraggio o dell'articolazione di politiche volte a migliorare gli indicatori 7.2.1 – Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia, 7.3.1 – Intensità energetica misurata in termini di energia primaria e Pil e (per realtà diverse da quella del nostro Paese) 7.b.1 Capacità di generazione di energia rinnovabile installata nei Paesi in via di sviluppo.

L'energia è però un tema trasversale a numerosi obiettivi di sviluppo. L'accesso ai servizi energetici è infatti un prerequisito per lo sviluppo economico e sociale, e – se soddisfatto con modalità adeguate – il fabbisogno che questo implica può favorire una transizione “giusta” (*just transition*) verso un'economia più verde e giocare un ruolo funzionale alla riduzione della pressione antropica sugli ecosistemi, coadiuvando la lotta ai cambiamenti climatici. Per queste ragioni, i flussi di energia descritti dai conti hanno anche una relazione indiretta importante con numerosi altri obiettivi.

I *conti delle emissioni atmosferiche* forniscono informazioni direttamente o indirettamente rilevanti in connessione a cinque obiettivi: 2 (fame zero) – indicatore 2.4.1 Emissioni di ammoniaca prodotte dal settore agricolo; 3 (salute e benessere) – indicatore 3.9.1 tasso di mortalità attribuito all'inquinamento atmosferico domestico e ambientale; 9 (industria, innovazione e infrastrutture); 11 (città e comunità sostenibili) – indicatore 11.6.2 livelli medi annuali di particolato fine (cioè  $PM_{2,5}$  e  $PM_{10}$ ) nelle città (ponderati in base alla popolazione) e 13 (lotta contro il cambiamento climatico) – indicatore 13.2.2 emissioni di gas serra. Per l'Italia, l'indicatore 9.4.1 emissioni di  $CO_2$  per unità di valore aggiunto, e l'indicatore 13.2.2 emissioni di gas serra sono immediatamente derivati dai conti ambientali<sup>3</sup>.

L'inquinamento atmosferico provocato dalle attività umane connesse alla mobilità, alla climatizzazione degli ambienti, alla gestione del ciclo dei rifiuti, ecc. si intreccia fortemente al tema della disponibilità di risorse idriche e a quello della qualità, sicurezza e salubrità del suolo. Ne deriva che gli obiettivi per i quali è rilevante, in modo indiretto, l'informazione sulle emissioni atmosferiche di sostanze inquinanti include anche gli obiettivi 6 (acqua pulita e igiene, per quanto riguarda in particolare l'inquinamento *indoor*), 7 (energia pulita e accessibile) e 12 (consumo e produzione responsabili).

2 Si veda anche il capitolo 12.

3 Nel caso dell'indicatore 13.2.2, il dato viene calcolato sia secondo i conti delle emissioni atmosferiche sia secondo l'inventario nazionale dei gas serra, di fonte Ispra.

Il quadro degli utilizzi effettivi e potenziali dei *conti dei flussi di materia* in relazione agli SDGs è più complesso. Sebbene non esista uno specifico obiettivo di sviluppo sostenibile riguardante le materie prime, il paradigma dell'economia circolare promuove il principio del loro uso (e riuso) razionale ed efficiente, secondo un modello in cui il valore dei materiali viene il più possibile mantenuto o recuperato ed in cui si favorisce la minimizzazione degli scarti e degli impatti sull'ambiente.

Nel sistema degli indicatori derivano direttamente dai conti dei flussi di materia quelli per il monitoraggio degli obiettivi 8 (lavoro dignitoso e crescita economica) e 12 (consumo e produzione responsabili) e gli indicatori 8.4.2 e 12.2.2, relativi a Consumo di materiale interno, consumo di materiale interno *pro capite* e consumo di materiale interno per unità di Pil. Inoltre, alcuni flussi di materia specifici, per i quali il Seea prevede conti *ad hoc* non ancora sviluppati in Italia, come ad esempio quelli relativi ai rifiuti, dovrebbero alimentare altri indicatori inclusi nel sistema, come 12.4.2 (a) Rifiuti pericolosi prodotti *pro capite* e (b) percentuale dei rifiuti pericolosi trattati, per tipo di trattamento; e 12.5.1 Tasso di riciclaggio nazionale, tonnellate di materiale riciclato.

Anche i flussi di materia, come quelli di energia, hanno inoltre connessioni importanti con numerosi altri obiettivi che rendono potenzialmente utili i conti relativi a tali flussi. Il rapporto della Commissione Europea "Raw Materials Scoreboard" del 2018<sup>4</sup>, secondo il quale "The raw materials sector, being global by definition, is and will be a key contributor to all 17 SDGs" (CE 2018b, p. 11), evidenzia i principali contributi che le *supply chains* delle materie prime possono apportare ai diversi SDGs, dunque dalle fasi di estrazione delle materie prime fino alla fine della vita dei prodotti (loro trasformazione in residui). Nell'area centrale della figura 11.1 vengono rappresentati i contributi diretti, positivi e avversi, sugli SDGs, mentre alle estremità della Figura vengono illustrate le possibili interconnessioni indirette che le politiche europee possono sfruttare per attivare contributi positivi dei settori delle materie prime agli SDGs o per prevenire e mitigare i loro potenziali impatti negativi. I flussi di materia hanno relazioni particolarmente importanti con l'obiettivo 11 (città e comunità sostenibili) e con il 9 (industria, innovazione e infrastrutture) per il raggiungimento del traguardo 9.b relativo tra l'altro a "conferire valore alle materie prime". Si noti, infine, che sono possibili sia interazioni positive che negative tra obiettivi. Ad esempio, per l'obiettivo 13 (lotta contro il cambiamento climatico), le emissioni di gas serra prodotte dai settori minerario e della produzione di materiali possono limitare i progressi verso il raggiungimento del goal. Tuttavia, l'industria estrattiva fornisce i materiali necessari per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, così come il settore forestale contribuisce positivamente all'obiettivo 13, svolgendo un ruolo di primo piano nella mitigazione del cambiamento climatico (Ce 2018, p. 21).

Va sottolineato come, oltre che per il calcolo di alcuni specifici indicatori, i conti ambientali siano imprescindibili per tutte quelle misure statistiche che, considerando in maniera integrata la sfera naturale e quella economica, prevedono dettagli relativi alle attività economiche (produzione e utilizzi finali) interessate dai target.

<sup>4</sup> Il "Raw Materials Scoreboard" fa parte della strategia per il monitoraggio e la valutazione della *European innovation partnership* sulle Materie Prime.

Figura 11.1 - Potenziali contributi delle materie prime agli SDGs lungo la catena del valore



Fonte: Raw material scoreboard (Ce 2018b, p. 21)  
Traduzione a cura degli autori.

### 11.4 Emissioni climalteranti e Benessere Equo e Sostenibile: la modellizzazione del Ministero dell'Economia e delle Finanze

Un'importante realtà di utilizzo dei conti ambientali ai fini del disegno, monitoraggio e valutazione di politiche pubbliche, riguarda i meccanismi di monitoraggio delle dimensioni del Benessere Equo e Sostenibile entrati dal 2017 nel processo di programmazione economica tramite l'allegato "Indicatori di benessere equo e sostenibile" al Documento di Economia e Finanza<sup>5</sup>.

5 Il progetto "Benessere equo e sostenibile in Italia", nato nel 2010 su iniziativa dell'Istat e del Cnel, vede il coinvolgimento di numerosi esperti nella definizione di una misura multidimensionale del benessere dei cittadini. Il concetto di benessere si intreccia con quello di sostenibilità ed è inteso nelle sue macrodimensioni, cioè quella umana e quella ambientale. Per queste macro-dimensioni sono stati individuati 12 domini, 9 dei quali relativi a fenomeni che hanno un impatto diretto sul benessere umano ed ambientale (outcome) e 3 fenomeni funzionali al miglioramento del benessere sociale e dell'ambiente (domini strumentali o di contesto). Nell'ambito del dominio ambientale un ruolo importante è assegnato ai conti ambientali fisici, e in particolare al Dmc e alle emissioni climalteranti (si veda il capitolo 12). La raccolta dei rapporti Bes predisposta dall'Istat è disponibile all'indirizzo [https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-\(bes\)/il-rapporto-istat-sul-bes](https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-(bes)/il-rapporto-istat-sul-bes).

Con la legge 163/2016 il Bes è divenuto un criterio di cui tener conto nel processo di costruzione delle politiche economiche, con la funzione di coglierne gli effetti sulla qualità della vita, allargando l'attenzione del decisore politico e dei cittadini al di là delle variabili economiche. Un insieme di indicatori da considerare annualmente all'interno di uno degli allegati al Def è stato selezionato da un comitato di esperti. In tale insieme è incluso un indicatore per ciascun dominio Bes, con l'obiettivo di svolgere analisi relative agli effetti delle politiche sul benessere e sul contesto che lo determina. L'indicatore emissioni di CO<sub>2</sub> e altri gas climalteranti monitora il dominio ambientale.

La Legge n. 163 prevede che nel mese di febbraio di ogni anno il Governo invii al Parlamento una Relazione sull'evoluzione prevista degli indicatori Bes alla luce della Legge di Bilancio approvata dal Parlamento alla fine dell'anno precedente. L'orizzonte è quello del triennio a cui la Legge di Bilancio si riferisce.

Nell'allegato Bes al Def 2020 è stato analizzato l'andamento dei 12 indicatori fino al 2019 e sulla base del quadro macroeconomico contenuto nel Documento di Economia e Finanza del 2020 è stata fornita la previsione di alcuni di essi fino al 2021, derivante da un apposito modello adottato dal Mef. Questo mira a produrre una stima anticipata, a livello settoriale, delle emissioni di CO<sub>2</sub> e altri gas climalteranti coerente con quello sottostante le proiezioni contenute nel Quadro Macroeconomico tendenziale e programmatico sulla base di un limitato set di variabili standard: valore aggiunto, prezzo del petrolio e popolazione residente.

Il prezzo del petrolio è considerato "una delle principali variabili esogene che influenzano l'andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub>. In particolare uno dei canali di trasmissione è legato alla relazione inversa tra uso delle tecnologie a basso contenuto di emissioni e prezzo del greggio"<sup>6</sup>.

Per la stima del modello e per la proiezione dell'indicatore delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti, a partire dalla Relazione Bes 2018 sono stati utilizzati i dati, disaggregati per attività economica, dei conti ambientali fisici dell'Istat.

I risultati ottenuti forniscono una misura annuale delle emissioni prodotte dall'economia (e in termini *pro capite*) a livello complessivo, con un anticipo di due anni rispetto ai dati ufficiali per quanto riguarda l'anno in corso.

Pur se riferito all'ipotesi di eventi diversi da quelli che hanno reso il 2020 un anno del tutto particolare e impossibile da prevedere sulla base di relazioni statistiche, già nella relazione Bes di febbraio 2020 il Mef avvisava "che le emissioni complessive prodotte in un anno da un Paese possono essere influenzate da effetti accidentali"<sup>7</sup>. Per il 2020, nella stima pubblicata con il Def il 9 luglio di tale anno, si prevedeva "una robusta riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti *pro capite*, al netto di quelle imputabili ai trasporti delle famiglie, che dovrebbe portare l'indicatore intorno alle 5,8 tonnellate, per la prima volta al di sotto della soglia delle 6,0 tonnellate *pro capite*"<sup>8</sup>.

## 11.5 I conti fisici e l'economia circolare

Lo sviluppo ecologicamente sostenibile può definirsi in termini di complessiva *dematerializzazione* dell'economia, articolabile in termini di *circularizzazione* dei flussi di mate-

6 Relazione sugli indicatori di benessere equo e sostenibile, MEF 2019, pagg. 31-32.

7 Relazione sugli indicatori di benessere equo e sostenibile, MEF 2020, pag. 102.

8 Allegato al Documento di Economia e Finanza 2020 - Ministero dell'Economia e delle Finanze, p.125.

riali e di *decarbonizzazione* di quelli di energia. Essendo l'importanza dei conti ambientali per misurare il processo di decarbonizzazione ampiamente documentata altrove in questo volume, ci si soffermerà qui solo sulla *circolarizzazione*, che dovrebbe corrispondere a un modello di economia basato sul riutilizzo nei processi di produzione e consumo dei residui di quegli stessi processi<sup>9</sup>.

Per un'efficace monitoraggio del grado di circolarità dell'economia e degli effetti delle politiche volte ad aumentarlo, come per la progettazione di politiche a supporto di esse, è necessario disporre di un'accurata conoscenza del funzionamento dell'economia in termini di flussi fisici di risorse naturali, prodotti e residui, basata su adeguate definizioni e classificazioni. Anche per l'economia circolare, i possibili utilizzi dei conti ambientali ai fini delle politiche riguardano principalmente la lettura a livello macro e *a livello settoriale* dell'interazione tra i fenomeni socio-economici e l'ambiente naturale. Questo livello è ben rappresentato dall'unico utilizzo immediato di dati provenienti dai conti ambientali attualmente ravvisabile nell'ambito della misurazione ufficiale dell'economia circolare, ovvero quello del *Domestic Material Consumption* nel denominatore dell'indicatore *Circular Material Use Rate* (Cmur), presente nel quadro europeo per il monitoraggio dell'economia circolare (Figura 11.2; Ce 2018a)<sup>10</sup>. Purtroppo, i conti dei flussi di materia non sono ancora sufficientemente sviluppati, tanto nella direzione della disaggregazione settoriale e quindi della descrizione dei flussi interni all'economia, quanto in quella dell'estensione ai flussi di rifiuti, agli stock antropici e ai materiali in essi contenuti, per permetterne altri utilizzi nell'ambito del quadro europeo per il monitoraggio. Per la costruzione dei numerosi indicatori e misure relativi ai flussi di rifiuti contenuti in esso, ci si avvale perciò di informazione statistica che, pur provenendo dai sistemi statistici nazionali, è priva delle peculiari caratteristiche dei conti ambientali che li rendono rilevanti in un'ottica economica.

In prospettiva, la contabilità fisica sarà tanto più rilevante per la progettazione delle politiche per l'economia circolare quanto più completa e dettagliata sarà la descrizione dei cicli di utilizzo e riutilizzo della materia che essa potrà fornire. In tal senso, lo sviluppo della contabilità nazionale fisica è purtroppo ancora insufficiente, limitandosi con poche eccezioni, seppur significative, agli *input* e ad alcuni *output* delle attività antropiche da e verso l'ambiente e trattando flussi interni all'economia nazionale solo per i prodotti e i residui energetici. Grazie all'inclusione degli scambi di prodotti tra economie, le sue applicazioni a livello territoriale permettono già di valutare il grado di autosufficienza (strettamente connesso a quello di circolarità) a livello regionale, oltre che nazionale (si veda il capitolo 6); manca tuttavia una contabilità dei rifiuti pienamente rapportabile ai conti nazionali; un sistema completo di tavole *supply-use* fisiche, simili a quelle esistenti per l'energia e per i valori economici dei prodotti, è di là da venire. Al di fuori della statistica ufficiale, lo sviluppo di una contabilità dei materiali a livello di filiera è frammentario. Inoltre, la contabilità relativa ai flussi di materiali a livello di impresa, il cui sviluppo favorirebbe la misurazione statistica, è generalmente limitata ai materiali dotati di interesse economico (cioè ai prodotti e ai residui la cui generazione comporta costi apprezzabili) ed è diffusa poco e in maniera non uniforme, mancando standard condivisi e applicati.

Di sicura rilevanza, a scala tanto europea che nazionale, è la recente adozione del nuovo piano d'azione per l'economia circolare, tra i principali elementi del Green Deal europeo (Ce

9 Si veda Femia e Paolantoni, 2018.

10 Il quadro di monitoraggio è uno strumento essenziale che permette di misurare i progressi compiuti in direzione di un'economia circolare da ciascuno Stato membro e dall'Ue nel suo complesso. Per quanto riguarda il Cmur, si veda Femia e Paolantoni, 2018.

Figura 11.2 - Quadro di monitoraggio dell'economia circolare



Fonte: Commissione Europea (Ce 2018)

2020), in cui la Commissione Europea si è impegnata ad aggiornare il relativo quadro di monitoraggio, basandosi il più possibile sulle statistiche europee. Di particolare interesse relativamente agli utilizzi dei conti ambientali, è il seguente passaggio, che rimanda a quanto discusso nel capitolo 14 del presente volume: “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.” (p. 21, Ce 2020).

## 11.6. Il Progetto CReIAMO PA

Il Progetto *Competenze e Reti per l’Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA* (CReIAMO PA)<sup>11</sup>, fa parte di una strategia unitaria del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), che pone il tema dell’ambiente al centro dell’attuazione delle politiche pubbliche e individua meccanismi e modalità di gestione per eliminare la frammentazione e dispersione di risorse e i conflitti tra i diversi livelli di governo. Particolare rilevanza assumono, in questo ambito, le competenze in capo alle Regioni.

In particolare, la Linea di Intervento 3 “Modelli e strumenti per la transizione verso un’economia circolare” Work Package 1 “Uso efficiente e sostenibile delle risorse ed eco-

<sup>11</sup> <https://creiamopa.minambiente.it/index.php>.

nomia circolare” (di seguito denominata L3WP1)<sup>12</sup>, ha il duplice obiettivo di diffondere la cultura dell’economia circolare e la conoscenza dei dati utili al riguardo, formando gli operatori della Pubblica Amministrazione in materia e fornendo supporto per lo sviluppo dell’informazione statistica a sostegno non solo del monitoraggio ma anche della progettazione e dell’attuazione delle politiche.

Il Progetto CReIAMO PA, attraverso la L3WP1, si propone come facilitatore per la creazione di condizioni adeguate per la pianificazione e l’attuazione delle politiche integrate per l’economia circolare. Le attività sinora condotte dalla L3WP1 facilitano una corretta lettura e l’utilizzo dei conti ambientali in unità fisiche sui flussi di materia, energia ed emissioni in atmosfera, a partire da una formazione di natura teorico-concettuale sull’approccio del metabolismo socio-economico<sup>13</sup>. Tale approccio permette di inquadrare le politiche nazionali e locali per l’economia circolare nel più ampio contesto delle politiche per la sostenibilità. Inoltre, lo scambio con gli esperti delle amministrazioni locali che prendono parte ai laboratori e affiancamenti *ad hoc* permette di individuare meglio le potenzialità dei conti.

Gli enti territoriali svolgono un ruolo fondamentale per l’attuazione di un modello di economia circolare sul territorio. In particolare, le Regioni hanno dimostrato un importante potenziale nel promuovere l’economia circolare tramite l’adozione di politiche integrate, maturando una significativa esperienza con punte di eccellenza. Tra le attività condotte dalla L3WP1 “Flussi di Materia” che mirano ad accrescere le conoscenze e competenze in merito al significato e alle potenzialità dei conti ambientali fisici, merita risalto l’analisi delle recenti casistiche di applicazione del principio di “Economia Circolare” (Prospetto 11.2).

#### Prospetto 11.2 - Casistiche di applicazione del principio di “Economia Circolare”

AMBITO	ESEMPI RECENTI
Normative sull'Economia Circolare	Legge regionale n. 15/2015, Disposizioni a sostegno dell'economia circolare (...) - Regione Emilia-Romagna
	Legge regionale n. 34/2017, Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare - Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia
	Legge regionale n. 34/2020, Disposizioni in materia di economia circolare per la gestione dei rifiuti. Modifiche alla Legge regionale 60/1996 - Regione Toscana
Osservatori e Forum partecipativi	Osservatorio per l'Economia Circolare e la Transizione Energetica (Regione Lombardia)
	Forum permanente per l'economia circolare (dialogo con le parti sociali) (Regione Emilia-Romagna)
Cooperazione Interregionale (nazionale e internazionale)	Interreg "CircE Project - <i>European regions toward Circular Economy</i> " (in <i>partnership</i> con la Regione Lombardia)
	Interreg "RETRACE - A Systemic Approach for Regions Transitioning towards a Circular Economy" (in <i>partnership</i> con la Regione Piemonte)
	Interreg "REPLACE - REgional PoLicy Actions for Circular Economy" (in <i>partnership</i> con la Regione Lazio)
Reti e network	Piattaforma "ICESP - <i>Italian Circular Economy Stakeholder Platform</i> "
	Rete "CARTESIO- Cluster, ARee Territoriali e Sistemi di Impresa Omogenei" Promotori state le regioni Toscana, Emilia-Romagna, Liguria e Lombardia.
Ricerca & Sviluppo	Horizon 2020 Project: "SCREEN - <i>Synergic CirculaR Economy across European regioNs</i> "

Fonte: Elaborazione degli autori

12 La L3WP1 consta di due componenti operative, una dedicata alle “Policy integrate” e l’altra – oggetto del presente capitolo – relativa ai “Flussi di Materia”. Le attività della Linea di intervento prevedono: (i) formazione sull’economia circolare e sui flussi di materia; (ii) azioni mirate di rafforzamento per l’applicazione dell’analisi dei flussi di materia e formazione su policy integrate per l’economia circolare; e (iii) affiancamenti on the job (on demand) per l’applicazione dell’analisi dei flussi di materia e formazione su policy integrate per l’economia circolare.

13 I materiali relativi a laboratori e affiancamenti on the job sono reperibili al seguente link: <https://creiamopa.minambiente.it/index.php/documenti/category/10-l3-wp1>.

Al contempo la L3WP1 aspira a supportare le Amministrazioni Pubbliche, con particolare attenzione alle Regioni, nella definizione di politiche che prevedano un utilizzo dei conti ambientali fisici e puntino a mettere a sistema i dati disponibili a livello regionale aumentando la fruibilità per accelerare il passaggio dall'analisi dei flussi alla loro gestione.

Al fine di ampliare significativamente la base conoscitiva, la L3WP1 è inoltre oggetto, per la componente "Flussi di Materia", di una convenzione operativa tra il MiTE e l'Istat<sup>14</sup>. Tale convenzione prevede specifiche azioni di sviluppo dei conti ambientali fisici ("sui conti dei flussi di materia" in senso lato) a livello regionale, precisando tre ambiti operativi:

- estensioni dei conti dei flussi di materia propriamente detti a materiali inutilizzati e Domestic Processed Output;
- costruzione dei conti dei flussi di energia a livello regionale;
- costruzione dei conti delle emissioni a livello regionale.

Questi conti si andranno ad aggiungere a quelli già prodotti dall'Istat a livello nazionale e regionale, essendo questi ultimi ad oggi limitati alle componenti del Consumo Materiale Interno dei flussi di materia (cfr. capitolo 6). L'insieme di tali conti costituirà una *suite* di strumenti utili ad individuare il grado circolarità delle economie regionali e ad individuare le potenzialità di sviluppo in chiave di sostenibilità ecologica del processo economico, oltre a costituire una fonte informativa per la misurazione dell'efficacia – a diverse scale territoriali e per alcuni ambiti specifici – delle politiche.

<sup>14</sup> Protocollo: <https://www.minambiente.it/comunicati/ambiente-protocollo-ministero-istat-lavoro-su-dati-su-sviluppo-sostenibile-e-clima>; Convenzione Istat-Ministero del 17 luglio 2018.

## Riferimenti bibliografici

- Commissione Europea. 2020. *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva*. COM(2020) 98 final. Bruxelles, 11.03.2020.
- Commissione Europea. 2018a. *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni relativa al quadro di monitoraggio per l'economia circolare*. COM(2018) 29 final. Strasburgo, 16.01.2018.
- Commissione Europea. 2018b. *Raw Materials Scoreboard 2018. European Innovation Partnership on Raw Materials*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Cervigni, R., C. Costantino, F. Falcitelli, A. Femia, A. Pennisi, e A. Tudini. 2005. "Ambiente e politiche di sviluppo: le potenzialità della Contabilità ambientale per decidere meglio". *Materiali UVAL*, N. 5 - Anno 2005. Roma: Ministero dell'Economia e delle Finanze.
- Femia, A., e C. Paolantoni. 2018. "I conti fisici per l'economia circolare e la *governance*: situazione e progetti". Poster presentato alla *Tredicesima Conferenza Nazionale di Statistica - Dall'incertezza alla decisione consapevole: un percorso da fare insieme*. Roma 4-6 luglio 2018. Roma: Istat. <https://www.istat.it/img/poster2018/long/89.jpg>.
- Istituto Nazionale di Statistica - Istat. 2020b. "Rapporto SDGs 2020. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia". *Lecture Statistiche - Temi*. Roma: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/242942>.
- Ministero dell'Economia e delle Finanze - MEF. 2017. *Documento Economia e Finanza 2017. Allegato - Il Benessere equo e sostenibile nel processo decisionale*. Roma: MEF.
- Ministero dell'Economia e delle Finanze - MEF. Anni vari. *Relazione sugli indicatori di benessere equo e sostenibile. Anni 2018, 2019, 2020*. Roma: MEF.
- Ministero dell'Economia e delle Finanze - MEF. Anni vari. *Documento Economia e Finanza 2018, 2019, 2020. Allegato - Indicatori di benessere equo e sostenibile*. Roma: MEF.
- Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD. 2008. *Measuring material flows and resource productivity. Volume I. - The OECD Guide*. Paris, France: OECD.
- Parrique, T., J. Barth, F. Briens, C. Kerschner, A. Kraus-Polk, A. Kuokkanen, and J.H. Spangenberg. 2019. *Decoupling debunked - Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability*. Wien, Austria: Ministry of Sustainability and Tourism.

