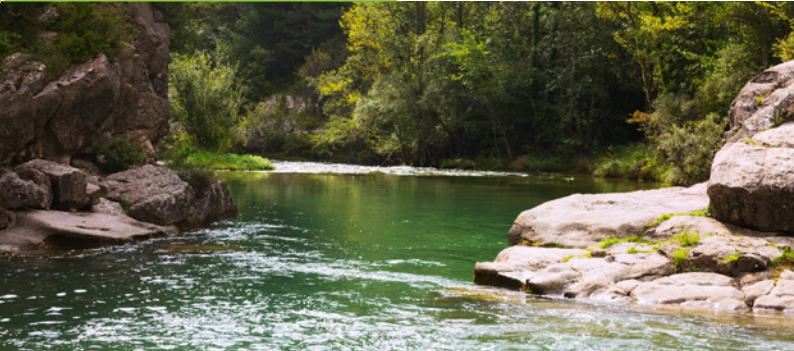


# ROAD MAP PER SUPPORTARE L'ELABORAZIONE DELLE POLITICHE TRAMITE L'APPROCCIO DEL **CICLO DI VITA**



LCA4Regions è un progetto europeo, finanziato nell'ambito del programma Interreg Europe, che si propone di contribuire all'attuazione più efficace degli strumenti di politica ambientale mediante l'applicazione delle Metodologie Life Cycle.

Dall'agosto del 2019, cooperano a questo **progetto quadriennale nove partner provenienti da sette diverse regioni d'Europa**, ossia Governo della Navarra (ES), Associazione industriale della Navarra (ES), Università di tecnologia di Kaunas (LT), Istituto Pyhäjärvi (FI), Comunità intercomunale Baixo Alentejo (PT), Regione Lombardia (IT), Istituto nazionale di chimica (SI), Regione di Lodzkie (PL) e ACR+ (BE) come partner consultivo.

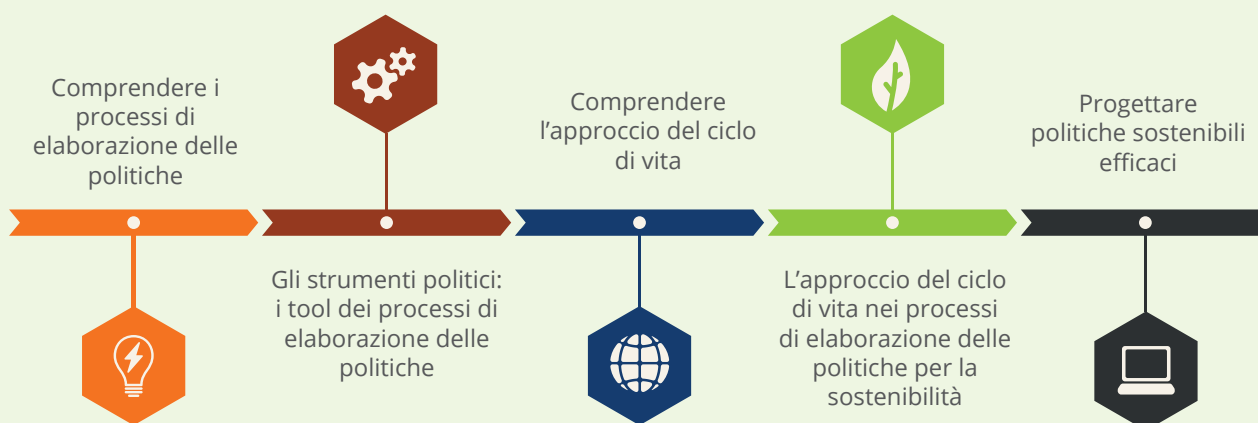


INDICE

GIUGNO 22

<b>1 Introduzione</b>	<b>4</b>
<b>2 Politiche e processi di elaborazione delle politiche</b>	<b>5</b>
2.1 Definizioni	5
2.2 Nella pratica	5
2.2.1 L'Unione europea	6
2.2.2 Il contesto regionale	6
2.3 La sostenibilità nelle politiche	7
<b>3 L'approccio del ciclo di vita</b>	<b>8</b>
3.1 Una panoramica	8
3.2 Ciclo di vita per la sostenibilità: valutazione della sostenibilità del ciclo di vita	8
3.3 Life cycle thinking	8
3.4 Strumenti e metodi di valutazione del ciclo di vita	9
3.5 Strumenti di gestione del ciclo di vita	9
3.6 Cassetta degli attrezzi del ciclo di vita	10
<b>4 Ciclo di vita e politiche</b>	<b>11</b>
4.1 L'approccio del ciclo di vita a livello internazionale	11
4.2 L'approccio del ciclo di vita a livello europeo	12
4.3 Il contesto nazionale	15
4.4 Il contesto locale-regionale	15
4.4.1 Quali step preliminari dovrebbero mettere in atto le autorità locali e regionali per creare un terreno fertile per l'integrazione del life cycle thinking nell'elaborazione delle politiche?	15
4.4.2 L'approccio del ciclo di vita nella gerarchia degli strumenti di politica regionale	17
4.4.3 Esempi	19
<b>5 Approccio del ciclo di vita nei processi di elaborazione delle politiche locali: settori chiave, buone pratiche e analisi delle politiche regionali</b>	<b>20</b>
5.1 Settori chiave	20
5.2 Buone pratiche	20
5.3 Analisi delle politiche regionali	23
<b>6 Progettare politiche sostenibili</b>	<b>24</b>
6.1 Step chiave per progettare politiche sostenibili	24
6.2 Affrontare le politiche tramite gli strumenti politici	25
6.3 Analisi delle barriere e delle opportunità	26
6.3.1 Barriere	26
6.3.2 Opportunità	26
6.3.3 Superare le barriere e supportare le opportunità	27
<b>7 Conclusioni e input per il piano d'azione</b>	<b>28</b>
<b>8 Riferimenti</b>	<b>29</b>

# Una road map per orientare l'uso del ciclo di vita (LC) nelle politiche



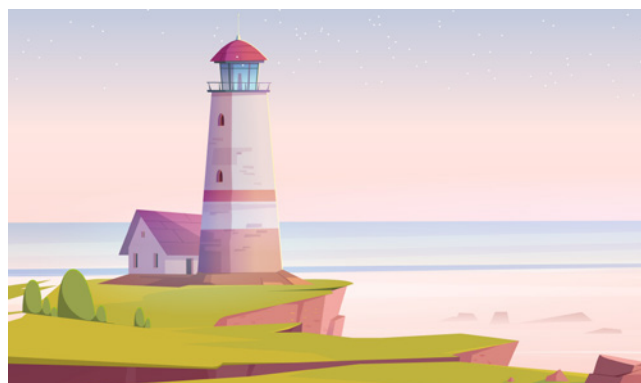
## 1 Introduzione

Questa road map mira a supportare i policy maker nell'acquisire una migliore comprensione dell'approccio del ciclo di vita e delle modalità con cui integrarlo efficacemente nei processi di elaborazione delle politiche.

Questa road map vuole essere un documento finalizzato a supportare i policy maker nell'affrontare gli obiettivi di sostenibilità attraverso le loro politiche, in particolare applicando strumenti basati sul ciclo di vita e utilizzando una mentalità orientata al life cycle thinking.

È il risultato delle esperienze maturate dai partner con le attività del progetto LCA4Regions del programma INTERREG Europe, ma anche delle conoscenze che già avevano come istituzioni.

Il lettore noterà che in alcune parti del documento ci soffermiamo principalmente su argomenti legati all'efficienza delle risorse e all'economia circolare. Questo è dovuto in gran parte alla prospettiva specifica a cui ci siamo attenuti durante il progetto. Eppure, lo stesso approccio può essere applicato per perseguire altri obiettivi di sostenibilità.



Approcciare le politiche utilizzando una mentalità orientata al life cycle thinking può effettivamente stimolare la sostenibilità globale e locale. La mentalità orientata al life cycle thinking utilizzata fin dalle prime fasi dell'elaborazione delle politiche (sia per le politiche di sviluppo che per quelle settoriali e di sostenibilità) è il miglior approccio per creare un grande impatto in termini di sostenibilità.

Come già detto, in questa road map intendiamo supportare il lettore nel comprendere come migliorare i processi di elaborazione delle politiche attraverso l'approccio del life cycle thinking. Pertanto, le prime due sezioni di questo documento mirano a consolidare le definizioni e le conoscenze comuni in materia di a) Politiche e processi di elaborazione delle politiche e b) Approccio del ciclo di vita.

## 2 Politiche e processi di elaborazione delle politiche

Prima di descrivere e comprendere l'approccio del ciclo di vita e la sua utilità, dobbiamo innanzitutto definire ed esaminare le attività nelle quali intendiamo utilizzare tale approccio. L'ambito della nostra esplorazione sono le politiche e i processi di elaborazione delle politiche.

### 2.1 Definizioni

Con il termine politica si intende un insieme di idee o piani usati come base per adottare le decisioni, specialmente in politica, economia o a livello aziendale. Altre buone definizioni del termine politica sono proposte e consultabili qui:

- un percorso o metodo d'azione definito, selezionato tra varie alternative e alla luce di condizioni date per guidare e determinare decisioni presenti e future" (si veda il sito <https://www.merriam-webster.com/dictionary/policy>).
- "un piano complessivo di alto livello che comprende gli obiettivi generali e le procedure accettabili, specialmente di un ente governativo" (si veda il sito <https://www.merriam-webster.com/dictionary/policy>).

Sono poi disponibili diverse definizioni di processo di elaborazione delle politiche. Il riferimento chiave per la definizione di "processo di elaborazione delle politiche" fornita dall'Unione europea è formulato nei documenti "Quality of Public Administration - A Toolbox for Practitioners", Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2017 e "Better regulation guidelines", Bruxelles, 3.11.2021, SWD (2021) 305 final. In questi testi, il processo di elaborazione delle politiche è definito come "il processo attraverso il quale i governi traducono la loro visione politica in programmi e azioni per ottenere "esiti" - il cambiamento desiderato nel mondo reale".

Un'altra buona definizione comune di processo di elaborazione delle politiche può anche essere "il processo decisionale attraverso il quale individui, gruppi o istituzioni stabiliscono politiche relative a piani, programmi o procedure" (si veda il sito <https://www.definitions.net>).

### 2.2 Nella pratica

Questa road map affronta le politiche delle istituzioni pubbliche e l'elaborazione delle politiche e le modalità per integrare gli approcci del ciclo di vita in tali processi.

Un ente pubblico, sia esso l'Unione europea, o il governo di un Paese, una regione o un comune, può perseguire e realizzare i suoi processi di elaborazione delle politiche attraverso diverse tipologie di strumenti politici: leggi, regolamenti, decreti, programmi, piani e dovrebbe anche essere in grado di trattare con tutti i soggetti coinvolti su una scala istituzionale superiore e inferiore e con gli stakeholder pertinenti per giungere all'elaborazione e all'attuazione efficace delle politiche.

Inoltre, gli enti pubblici devono essere in grado di utilizzare diversi strumenti politici nell'elaborazione delle politiche, coordinandoli e mettendoli a punto, al fine di supportare il raggiungimento degli obiettivi politici.

Per maggiore chiarezza, forniamo di seguito alcuni esempi, a livello di Unione europea e regionale.

#### 2.2.1 L'Unione europea

La nostra fonte di informazioni per questo capitolo è [https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law_en).

Ogni azione intrapresa dall'Unione europea si basa sui trattati. Questi accordi vincolanti tra i Paesi membri stabiliscono gli obiettivi dell'Unione europea, le regole per le istituzioni ivi presenti, le modalità con cui vengono adottate le decisioni e i rapporti tra l'Unione europea e i suoi membri.

I trattati rappresentano il punto di partenza del diritto dell'Unione europea e sono noti come fonte primaria del diritto.

Il testo di legge che si ottiene dai principi e dagli obiettivi dei trattati è noto come fonte secondaria del diritto.

L'Unione europea può approvare leggi solo in quelle aree in cui i suoi membri l'hanno autorizzata a farlo, attraverso i trattati.

Un atto europeo può essere legislativo o non legislativo: gli atti legislativi sono adottati seguendo una delle procedure legislative stabilite nei trattati dell'Unione europea (ordinaria o speciale); gli atti non legislativi non seguono queste procedure e possono essere adottati dalle istituzioni dell'Unione europea secondo regole specifiche.

Le tipologie di atti giuridici dell'Unione europea sono: Trattati; Regolamenti; Direttive; Decisioni; Raccomandazioni; Pareri; Atti delegati; Atti di esecuzione.

#### Un veloce approfondimento dell'approccio del ciclo di vita

L'Unione europea può perseguire un obiettivo politico utilizzando una serie di strumenti politici sopra menzionati.

Come vedremo nel capitolo Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., l'approccio del ciclo di vita può essere utilizzato per supportare la definizione delle politiche e la loro attuazione e per contribuire alla definizione degli strumenti politici sopra descritti.

Un esempio di applicazione dell'approccio del ciclo di vita nelle politiche dell'Unione europea è rappresentato dal Regolamento (UE) 2020/852 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili, pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea in data 22 giugno 2020 ed entrato in vigore in data 12 luglio 2020. La Tassonomia è uno strumento per il settore finanziario, ma comprende riferimenti a metodi e parametri scientifici solidi: tra questi, si sottolinea che le soglie di mitigazione del clima si basano, per i settori che hanno sufficiente disponibilità di dati, su un'impronta di carbonio dell'intero ciclo di vita. Ad esempio, per la produzione di elettricità, la Tassonomia definisce la soglia di 100 gCO<sub>2</sub>e/kWh. In altri casi, ad esempio per gli edifici e i trasporti, le soglie sono state definite considerando solo le fasi del ciclo di vita che contribuiscono alla maggior parte degli impatti ambientali (generalmente la fase di utilizzo). Per concludere, per tutti i settori è previsto il principio "non arrecare un danno significativo" sulla base di altri obiettivi ambientali e nel rispetto della legislazione europea.

Un altro esempio rilevante è rappresentato dalla Direttiva 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia. Nella Direttiva, con "progettazione ecocompatibile" si intende l'integrazione degli aspetti ambientali nella progettazione del prodotto nell'intento di migliorarne le prestazioni ambientali nel corso del suo intero ciclo di vita. Inoltre, si richiede ai fabbricanti di prodotti di effettuare una valutazione del modello di un prodotto durante il suo intero ciclo di vita, in base ad ipotesi realistiche sulle normali condizioni e finalità d'uso, al fine di affrontare gli impatti ambientali che possono essere ridotti attraverso la progettazione del prodotto.

## 2.2.2 Il contesto regionale

Nell'Unione europea ogni Stato membro stabilisce i propri rapporti tra governo centrale, regionale e locale. Pertanto, il potere legislativo ed esecutivo può essere distribuito in modo diverso in ogni Paese.

Tuttavia, evidenzieremo alcune considerazioni trasversali, ritenute generalmente preziose per i policy maker che si approcciano a questa road map.

Per quanto riguarda il livello regionale, l'azione di elaborazione delle politiche di un'istituzione regionale può essere gestita e condotta attraverso svariate tipologie di strumenti politici, che possono essere collegati tra loro e in rapporto gerarchico. Con il termine "gerarchico" intendiamo che la tipologia di strumento politico può andare da una legge (il livello più alto) ad un atto di esecuzione, che realizza ciò che una legge o un piano prevede.

Di seguito, viene proposto un modello di riferimento della gerarchia della politica. Si basa sull'esperienza della Regione Lombardia, ma probabilmente è adatto ad una vasta gamma di regioni europee. Ogni regione interessata può sviluppare un modello specifico e più preciso, a supporto della sua azione sul ciclo di vita con modalità più solide ed efficaci.

### Un veloce approfondimento dell'approccio del ciclo di vita

Come vedremo nel capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata**, il supporto e l'applicazione dell'approccio del ciclo di vita negli strumenti politici possono essere

TIPOLOGIA DI STRUMENTO POLITICO	ENTE RESPONSABILE	CAMPO DI APPLICAZIONE
Legge regionale	È approvata dal Consiglio Regionale.	I contenuti possono essere: orientamenti politici, principi, obiettivi, risorse finanziarie, competenze.
Regolamento regionale	È approvato dal Consiglio Regionale o dal Governo Regionale.	I contenuti sono: metodi e strumenti per l'attuazione di una legge (ad esempio, metodi di finanziamento).
Piano o programma	È approvato dal Consiglio Regionale o dal Governo Regionale (come previsto dalla legge).	I contenuti sono: obiettivi, valutazioni dello stato attuale delle cose, azioni, monitoraggio.
Risoluzione	È approvata dal Governo Regionale.	I contenuti sono: meccanismi di applicazione della legge; linee guida; approvazione dei criteri di gara (poi implementati per decreto); ripartizione dei prestiti; promozione e approvazione di accordi con altre istituzioni, ecc.
Decreto	È approvato da un Direttore o Manager esecutivo.	I contenuti sono: chiarimenti tecnici; approvazione del progetto; approvazione dei bandi; distribuzione delle risorse.

diversi, a seconda della tipologia di strumento, di dove si intende utilizzarlo e della sua posizione nella gerarchia. Inoltre, al fine di assicurare un uso efficace dell'approccio del ciclo di vita per orientare e supportare gli strumenti politici, potrebbero essere necessarie azioni diverse per i vari strumenti.

A questo proposito, l'esempio più rilevante è rappresentato dall'insieme delle Buone pratiche raccolte nell'ambito del progetto LCA4Regions, in quanto nella maggior parte dei casi si tratta di politiche e atti regionali che applicano il life cycle thinking. Queste Buone pratiche sono disponibili per la consultazione sul sito web del progetto (<https://www.interregeurope.eu/lca4regions/good-practices/>).

Ad esempio, un potenziale uso del life cycle thinking nelle politiche regionali è rappresentato dagli appalti pubblici green (GPP), che possono implementare regole per la selezione di prodotti caratterizzati - per una data specifica tecnica - dal costo minimo non solo per l'acquisto iniziale, ma anche per il funzionamento del prodotto e il suo fine vita. Un esempio è quello dei costi del ciclo di vita applicato agli appalti pubblici, in questo caso attuato dall'Agenzia per gli Appalti Pubblici in Slovenia per i veicoli stradali, che ha previsto, tra i criteri di aggiudicazione, i costi operativi per la durata di vita dei veicoli calcolati applicando una formula specifica.

Un altro potenziale uso dell'approccio del ciclo di vita nelle politiche regionali è costituito dall'azione implementata da Regione Lombardia nella definizione del programma di gestione dei rifiuti, che comprende uno studio LCA della situazione di base nella gestione dei rifiuti adottata in Regione dal 2009, con l'obiettivo di valutare le principali fonti di impatto ambientale nel ciclo di vita ed identificare le opportunità di riduzione.

### 2.3 La sostenibilità nelle politiche

L'approccio del ciclo di vita e la sostenibilità in generale hanno molteplici applicazioni potenziali nello sviluppo delle politiche pubbliche in ragione del desiderio comune che la politica riduca gli impatti ambientali, e la conseguente necessità di identificare le opportunità di miglioramento dell'ambiente e valutare i compromessi ambientali tra le opzioni potenziali.

Le istituzioni, a diversi livelli gerarchici, progettano e attuano le politiche e utilizzano gli strumenti politici a loro disposizione e sotto la loro responsabilità per perseguire gli obiettivi fissati nelle politiche.

All'inizio l'azione politica era principalmente settoriale e si prefiggeva di raggiungere obiettivi specifici e mirati od obiettivi di sviluppo trasversali.

Con il passare del tempo, è aumentata la consapevolezza che una politica può produrre effetti di ricaduta e, in particolare, in considerazione del fatto che la maggior parte delle politiche si prefiggeva di promuovere lo sviluppo, tali politiche possono avere impatti sociali e ambientali, a livello globale e locale: l'umanità ha quindi compreso che qualsiasi azione e politica può avere esternalità.

È questa la ragione per cui le istituzioni internazionali, nazionali e locali hanno iniziato a sviluppare politiche settoriali per proteggere la società e l'ambiente.

A poco a poco, abbiamo compreso che l'unico modo per progettare politiche solide e, al contempo, gestire le esternalità ambientali e sociali fosse quello di cambiare mentalità a favore di un processo di progettazione politica che permettesse di comprendere il loro completo impatto e l'integrazione delle esternalità nel processo di elaborazione, considerando insieme le variabili economiche, ambientali e sociali nella decisione e nell'elaborazione delle politiche: emergeva così il concetto di sviluppo sostenibile.

La valutazione dell'impatto ambientale e la valutazione ambientale strategica sono stati i primi tentativi di utilizzare l'analisi integrata per rendere l'azione umana sostenibile dal punto di vista ambientale. Le politiche integrate di prevenzione e controllo dell'inquinamento (IPPC), la certificazione sociale e ambientale per l'organizzazione e le politiche integrate di prodotto sono stati i passi successivi di questo percorso. È questo il terreno su cui è fiorita una tendenza crescente verso l'integrazione dell'approccio del ciclo di vita e del life cycle thinking nei processi di elaborazione delle politiche.

Successivamente e nel frattempo sono stati concepiti molti altri strumenti per considerare anche gli aspetti sociali ed eseguire valutazioni sempre più integrate.

Con l'andare del tempo, le azioni e le politiche dell'umanità sono andate sempre più nella direzione della completa sostenibilità.

Oggi, le sfide globali e gli approcci politici più avanzati (Agenda 2030 dell'ONU, Green Deal dell'Unione europea, ecc.) stanno portando il mondo a considerare la sostenibilità come qualcosa di cui tenere conto in tutte le politiche settoriali, supportati dalla convinzione che un vero futuro sostenibile possa essere garantito solo se la sostenibilità in tutte le sue 3 componenti (sociale, economica, ambientale) permea tutte le politiche.

L'approccio del ciclo di vita può essere considerato come una delle metodologie più adatte per affrontare la sostenibilità. È in effetti interessante vedere come la valutazione del ciclo di vita (LCA) differisca dalla valutazione dell'impatto ambientale (EIA): quest'ultima tiene conto solo delle emissioni e degli effetti che si verificano nel luogo del progetto, mentre LCA considera tutti gli impatti ambientali relativi al processo o al prodotto per l'intero suo ciclo di vita, ovunque siano.

Le politiche di sostenibilità (politiche ambientali e sociali specifiche) e le politiche di sviluppo possono beneficiare dell'approccio del ciclo di vita.

In particolare, in questa sede occorre sottolineare che il life cycle thinking sarà particolarmente importante nell'inquadramento delle politiche di sviluppo, poiché spesso queste creano i maggiori impatti per la sostenibilità (sia positivi che negativi).

## 3 L'approccio del ciclo di vita

### 3.1 Una panoramica

Intendiamo fornire ai policy maker strumenti utili a supportare la progettazione di politiche coerenti con gli obiettivi di sviluppo sostenibile, capaci di definire scelte consapevoli degli effetti da esse prodotti e di evitare, mitigare o compensare le loro ricadute e i loro impatti.

Nella vasta gamma di strumenti utilizzabili per questi scopi, l'approccio del ciclo di vita, gli strumenti basati sul ciclo di vita sembravano essere i più adatti a questo fine e l'intero progetto ha deciso di concentrarsi su di essi come strumenti a supporto della sostenibilità.

Pertanto, questa road map si concentra su di essi, pur essendo consapevole che altri strumenti potrebbero essere utilizzati a supporto degli obiettivi di sostenibilità, talvolta integrati con strumenti basati sul ciclo di vita.

La Commissione europea ha sottolineato l'importanza di questi strumenti per affrontare le scelte sostenibili e li utilizza nell'elaborazione delle politiche.

Ad oggi sono stati compiuti diversi passi a livello nazionale, nei Paesi dell'Unione europea, per stimolare l'uso e l'applicazione di questi strumenti.

Dopo una panoramica dei principali concetti e strumenti basati sul ciclo di vita, in questo capitolo forniamo anche una panoramica dei riferimenti e delle esperienze internazionali ed europee sull'approccio del ciclo di vita.

Riteniamo che questa panoramica possa fornire ai lettori alcuni riferimenti utili e aspetti chiave per guidare la loro mentalità verso la giusta comprensione di come usare l'approccio del life cycle thinking nell'elaborazione delle politiche.

Nei paragrafi seguenti viene presentata una descrizione dei concetti chiave, delle metodologie e degli strumenti più comuni relativi all'approccio del ciclo di vita.

L'obiettivo è quello di fornire ai lettori una panoramica chiara seppur concisa, in modo da agevolarli nella scelta degli strumenti più adatti alle loro esigenze.

### 3.2 Ciclo di vita per la sostenibilità: valutazione della sostenibilità del ciclo di vita

Grazie al suo approccio sistemico, il life cycle thinking è considerato un valido supporto per integrare la sostenibilità nella progettazione, nell'innovazione e nella valutazione di prodotti e servizi. L'approccio del ciclo di vita e le sue metodologie possono essere un buon insieme di strumenti per la sostenibilità.

*"Mentre LCA si concentra principalmente sugli oneri legati alle emissioni nell'ambiente e sulle risorse, la metodologia dei costi del ciclo di vita (LCC) si prefigge di valutare i costi lungo la catena di approvvigionamento e l'emergente valutazione del ciclo di vita sociale (S-LCA) fa da complemento a questo con riferimento alle ore/condizioni di lavoro per un'analisi socio-economica e ambientale più completa. Con l'obiettivo di coprire i diversi pilastri della sostenibilità, si stanno sviluppando metodologie e applicazioni di valutazione della sostenibilità del ciclo di vita (LCSA) finalizzate ad integrare meglio i pilastri della sostenibilità, valutando l'interazione reciproca tra di essi. [...]".*

Con la formulazione riportata sopra, il Rapporto tecnico del Joint Research Centre intitolato "Life cycle assessment for the impact assessment of policies (2016)" propone un uso completo degli strumenti del ciclo di vita per affrontare la sostenibilità, come riassunto chiaramente nell'immagine sottostante.

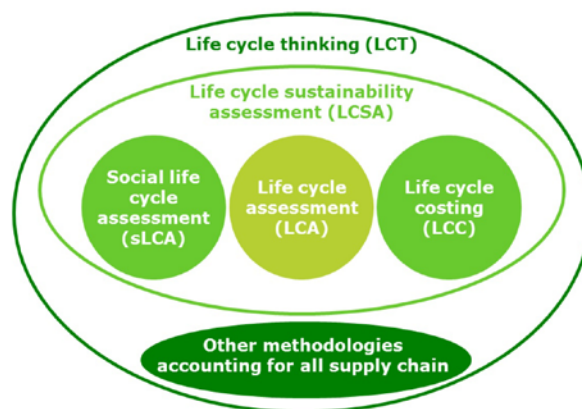


Figura 1: Joint Research Centre della Commissione europea

### 3.3 L'approccio del ciclo di vita

Il life cycle thinking è il concetto cruciale dell'approccio del ciclo di vita.

Ci basiamo sulla definizione e sul ragionamento fornito dalla Life Cycle Initiative (<https://www.lifecycleinitiative.org/>), per darne al lettore una chiara comprensione.

*"Il Life Cycle Thinking consiste in una discussione per lo più qualitativa per identificare le fasi del ciclo di vita e/o i potenziali impatti ambientali di maggiore importanza, ad esempio per l'uso in un documento di progettazione o in una discussione introduttiva di misure politiche. Il maggior vantaggio è rappresentato dal fatto che aiuta a*



focalizzare la considerazione sull'intero ciclo di vita del prodotto o del sistema; i dati sono generalmente qualitativi (dichiarazioni) o quantitativi molto generici e soggettivi (Christiansen et al., 1997).

Il Life Cycle Thinking (LCT) consiste nell'andare oltre il focus tradizionale sul sito di produzione e sui processi di fabbricazione per includere gli impatti ambientali, sociali ed economici di un prodotto durante il suo intero ciclo di vita.

Los principales objetivos de PCV son reducir el uso de recursos y las emisiones al medio ambiente de un producto, así como mejorar su rendimiento socioeconómico a lo largo de su ciclo de vida. Esto puede facilitar los vínculos entre las dimensiones económica, social y ambiental dentro de una organización y a través de toda su cadena de valor.

Guardando al settore industriale, adottare il life cycle thinking come approccio significa andare oltre il più ristretto focus tradizionale sugli impianti produttivi di un'impresa. Il ciclo di vita di un prodotto può iniziare con l'estrazione delle materie prime dalle risorse naturali del terreno e la generazione di energia. I materiali e l'energia fanno poi parte della produzione, dell'imballaggio, della distribuzione, dell'uso, della manutenzione e infine del riciclaggio, del riuso, del recupero o dello smaltimento finale.

In ogni fase del ciclo di vita vi è il potenziale per ridurre il consumo di risorse e migliorare le performance dei prodotti."

### 3.4 Strumenti e metodi di valutazione del ciclo di vita

Analogamente al paragrafo precedente, la presente sezione elenca e descrive i principali strumenti e metodi che è possibile adottare per la valutazione del ciclo di vita, i quali hanno la peculiarità di generare informazioni, comprensione e quantificazione degli impatti del ciclo di vita.

#### Valutazione del ciclo di vita (LCA - materiali, energia)

Compilazione e valutazione degli input, degli output e dei potenziali impatti ambientali di un sistema di prodotti durante il suo ciclo di vita (ISO 14040).

#### Carbon Footprint (CF)

La carbon footprint totale di un prodotto è la quantità di emissioni dirette e indirette di gas a effetto serra (GHG) associate a tutte le attività nel ciclo di vita di tale prodotto. I prodotti possono essere sia beni che servizi (UNEP/SETAC, 2009).

#### Valutazione del flusso dei materiali (MFA)

Valutazione sistematica dei flussi e delle scorte di materiali all'interno di un sistema definito nello spazio e nel tempo (Brunner and Rechberger, 2004).

#### Tavole input-output estese all'ambiente (EEIO)

I dati presentati dagli istituti nazionali di statistica come tavole di approvigionamento-utilizzo (conosciute anche come "tavole di utilizzo") e tavole di fabbisogno diretto. L'estensione all'am-

biente è un inventario dei flussi elementari per ogni processo unitario in queste tavole (Life Cycle Initiative).

#### Valutazione del ciclo di vita sociale (S-LCA)

Una valutazione del ciclo di vita sociale e socio-economica (S-LCA) è una tecnica di valutazione dell'impatto sociale (impatto reale e potenziale) che mira a valutare gli aspetti sociali e socio-economici dei prodotti e i rispettivi impatti positivi e negativi sull'intero ciclo di vita (UNEP/SETAC, 2009).

#### Valutazione della sostenibilità del ciclo di vita (LCSA\*\*)

Si riferisce alla valutazione di tutti gli impatti negativi e i benefici ambientali, sociali ed economici nei processi decisionali rispetto a prodotti più sostenibili sull'intero ciclo di vita (UNEP/SETAC, 2011).

#### LCA organizzativa (O-LCA\*\*)

Compilazione e valutazione degli input, degli output e dei potenziali impatti ambientali delle attività associate all'organizzazione adottando una prospettiva del ciclo di vita (ISO/TS 14072).

#### Costi del ciclo di vita (LCC)

Compilazione e valutazione di tutti i costi correlati a un prodotto, sull'intero ciclo di vita, dalla produzione all'uso, alla manutenzione e allo smaltimento (UNEP/SETAC, 2009).

### 3.5 Strumenti di gestione del ciclo di vita

Secondo il programma LCM (Life Cycle Management) nell'ambito della Life Cycle Initiative di UNEP/SETAC, la gestione del ciclo di vita è "un sistema integrato per la gestione delle performance totali di beni e servizi durante il ciclo di vita orientato a forme più sostenibili di produzione e consumo. Comprende sia le analisi esistenti (strumenti analitici, liste di controllo, metodi e tecniche) che la pratica (programmi politici/aziendali, strumenti politici/aziendali e strumenti procedurali), e fornisce un'opportunità per gestire in modo proattivo le performance economiche, sociali e ambientali di prodotti e servizi in modo integrato".

Questo paragrafo si concentra sulla descrizione degli strumenti principali che è possibile adottare per la gestione del ciclo di vita. Non si tratta di un elenco esaustivo, ma comprende gli elementi identificati nelle Buone pratiche del progetto LCA4Regions.

#### Eco-design

Approccio sistematico che considera gli aspetti ambientali nella progettazione e nello sviluppo, con l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali avversi sull'intero ciclo di vita di un prodotto (ISO 14006).

#### Eco-label

Etichetta che indica la preferenza complessiva per l'ambiente di un prodotto all'interno di una categoria di prodotti, oltre alle considerazioni sul ciclo di vita (ISO 14024).

### Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD)

Dichiarazione ambientale che fornisce dati ambientali quantificati utilizzando parametri predeterminati e, se del caso, informazioni ambientali aggiuntive (ISO 14025).

### Impronta ambientale di prodotto (PEF)

È il metodo basato sul Life Cycle Assessment raccomandato dall'Unione europea per quantificare gli impatti ambientali dei prodotti (beni o servizi) (Raccomandazioni della Commissione 2013/179/UE).

### Sistema prodotto-servizio (PSS)

Si tratta di un sistema competitivo di prodotti, servizi, reti di supporto e infrastrutture. Il sistema include la manutenzione del prodotto, il riciclaggio dei pezzi e l'eventuale sostituzione del prodotto, che soddisfa le esigenze dei clienti in modo competitivo e con un minore impatto ambientale sull'intero ciclo di vita (UNEP).

### Gestione circolare/sostenibile dei materiali (SMM)

La gestione sostenibile dei materiali (SMM) è un approccio sistematico per utilizzare e riutilizzare i materiali in modo più produttivo sull'intero ciclo di vita (UNEP).

### Appalti pubblici circolari (CPP)

Il processo attraverso il quale le autorità pubbliche acquistano opere, beni o servizi che cercano di contribuire a cicli chiusi di energia e materiali all'interno delle catene di approvvigionamento, minimizzando al contempo, e nel migliore dei casi evitando, gli impatti ambientali negativi e la creazione di rifiuti sull'intero ciclo di vita (Commissione europea).

### Appalti pubblici sostenibili (SPP)

Sono un processo attraverso il quale le organizzazioni del settore pubblico soddisfano le loro esigenze di beni, servizi, lavori con una modalità che consente di raggiungere un positivo rapporto qualità-prezzo su tutto il ciclo di vita, in termini di generazione di benefici non solo per l'organizzazione, ma anche per la società e l'economia, riducendo al minimo e, se possibile, evitando, danni all'ambiente.

### Acquisti green (GP)

Il processo per mezzo del quale le autorità pubbliche cercano di acquistare beni, servizi e opere con un impatto ambientale ridotto sull'intero ciclo di vita rispetto a beni, servizi e opere con la stessa funzione primaria che sarebbero altrimenti acquistati (Comunicazione (COM (2008) 400)).

### Informativa sulla sostenibilità

La pratica dell'organizzazione di riferire pubblicamente in merito ai suoi impatti economici, ambientali e/o sociali, e pertanto i suoi contributi - positivi o negativi - rispetto all'obiettivo di sviluppo sostenibile (Global Reporting Initiative (GRI)).

## 3.6 Cassetta degli attrezzi del ciclo di vita

Nel complesso, possiamo riassumere e includere tutti gli strumenti relativi all'implementazione dell'approccio del ciclo di vita in un quadro comune, il Life Cycle Toolbox, che può diventare un utile riferimento per il lettore per comprendere più facilmente la gamma di metodologie che possono essere applicate a seconda delle circostanze e delle esigenze. Viene proposto di seguito.

## Raccolta di strumenti, procedure e concetti legati al ciclo di vita utili per l'attuazione efficiente ed efficace degli Obiettivi per lo sviluppo sostenibile (SDG)

### Sistemi e concetti legati al ciclo di vita

Economia circolare  
Ecologia industriale  
Sistema prodotto-servizio  
Approccio "cradle to grave" o "cradle to cradle"  
Impronte ambientali o di sostenibilità

### Strumenti d'azione basati sulla LCA

Eco-label\*  
Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)\*  
Impronta ambientale di prodotto (PEF)\*  
Eco-design

### Strumenti e metodi di valutazione del ciclo di vita

Valutazione del ciclo di vita (LCA\* - materiali, energia)  
Valutazione del flusso dei materiali (MFA)  
Tavole input-output  
LCA sociale (S-LCA)  
LCA per la sostenibilità  
LCA organizzativa (O-LCA)  
Costi del ciclo di vita (LCC)  
Valutazione dei prodotti chimici\*  
Valutazione dei rischi  
Strumenti di valutazione in evoluzione per biodiversità, LULUC, paesaggio, ecc.

### Strumenti di gestione del ciclo di vita

Gestione sostenibile della catena di approvvigionamento (SSCM)  
Gestione circolare dei materiali  
Appalti pubblici sostenibili e/o circolari (SPP, CPP)  
Acquisti green (GP)  
Responsabilità estesa del produttore (EPR)  
Sistemi di gestione ambientale\* (EMS, EMAS)  
Informativa sulla sostenibilità\* (ad es. GRI)

1. Alcuni degli elementi suesposti sono divenuti procedure standardizzate ai sensi di accordi o pratiche internazionali\*

2. Altri concetti, come la produzione sostenibile, l'efficienza delle risorse, ecc., forniscono quadri utili per l'attuazione di determinati SDG

## 4 Ciclo di vita e politiche

Dato che intendiamo supportare i policy maker nell'utilizzare l'approccio del ciclo di vita e tenuto conto che essi lo utilizzeranno in uno scenario in cui il quadro, lo spazio d'azione, è definito dall'ONU, dall'UE e dai riferimenti nazionali e locali, in questo capitolo proponiamo una panoramica e alcuni suggerimenti rispetto a questi quattro livelli.

### 4.1 L'approccio del ciclo di vita a livello internazionale

Il riferimento internazionale più interessante in questo campo è la Life Cycle Initiative, una partnership pubblico-privata e multi-stakeholder che permette l'uso globale di conoscenze attendibili sul ciclo di vita da parte di policy maker pubblici e privati. È ospitata da UN Environment ed è l'interfaccia tra gli utenti e gli esperti di approcci del ciclo di vita. Fornisce un forum globale per assicurare un processo di costruzione del consenso basato sulla scienza per sostenere decisioni e politiche verso una visione condivisa della sostenibilità come bene pubblico. Offre un'opinione autorevole su strumenti e approcci validi impegnando la sua partnership multi-stakeholder (ivi compresi governi, imprese, organizzazioni scientifiche e della società civile). L'iniziativa facilita l'applicazione delle conoscenze sul ciclo di vita nell'agenda globale di sviluppo sostenibile al fine di raggiungere gli obiettivi globali in modo più rapido ed efficiente.

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata da tutti gli Stati membri delle Nazioni Unite nel 2015, fornisce un progetto condiviso per la pace e la prosperità delle persone e del pianeta, ora e in futuro. Al centro dell'Agenda vi sono i 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG), che sono un appello urgente all'azione di tutti i Paesi - sviluppati e in via di sviluppo - in una partnership globale. Riconoscono che porre fine alla povertà e ad altre privazioni deve andare di pari passo con strategie che migliorino la salute e l'istruzione, riducano le disuguaglianze e stimolino la crescita economica - il tutto affrontando il cambiamento climatico e lavorando per preservare i nostri oceani e le nostre foreste.

È pertanto interessante indagare le correlazioni esistenti tra gli SDG e l'approccio del ciclo di vita. Ciò è stato fatto anche dalla Life Cycle Initiative nel 2020, nello studio "LCA-based assessment of the Sustainable Development Goals". In questo studio ci si concentra sugli impatti sullo sviluppo sostenibile causati dalle pressioni umane, che corrispondono ai flussi elementari risultanti dal LCA. Vengono definite le categorie di indicatori per la valutazione LCA-SDG, che sono economiche, ambientali e sociali. Ad esempio, la valutazione LCA-SDG per il settore dell'acqua pulita e dei servizi igienici è presentata nell'immagine seguente. L'esecuzione di una tale analisi può permettere di identificare le correlazioni logiche delle politiche attuate in una o più delle aree di interesse SDG.

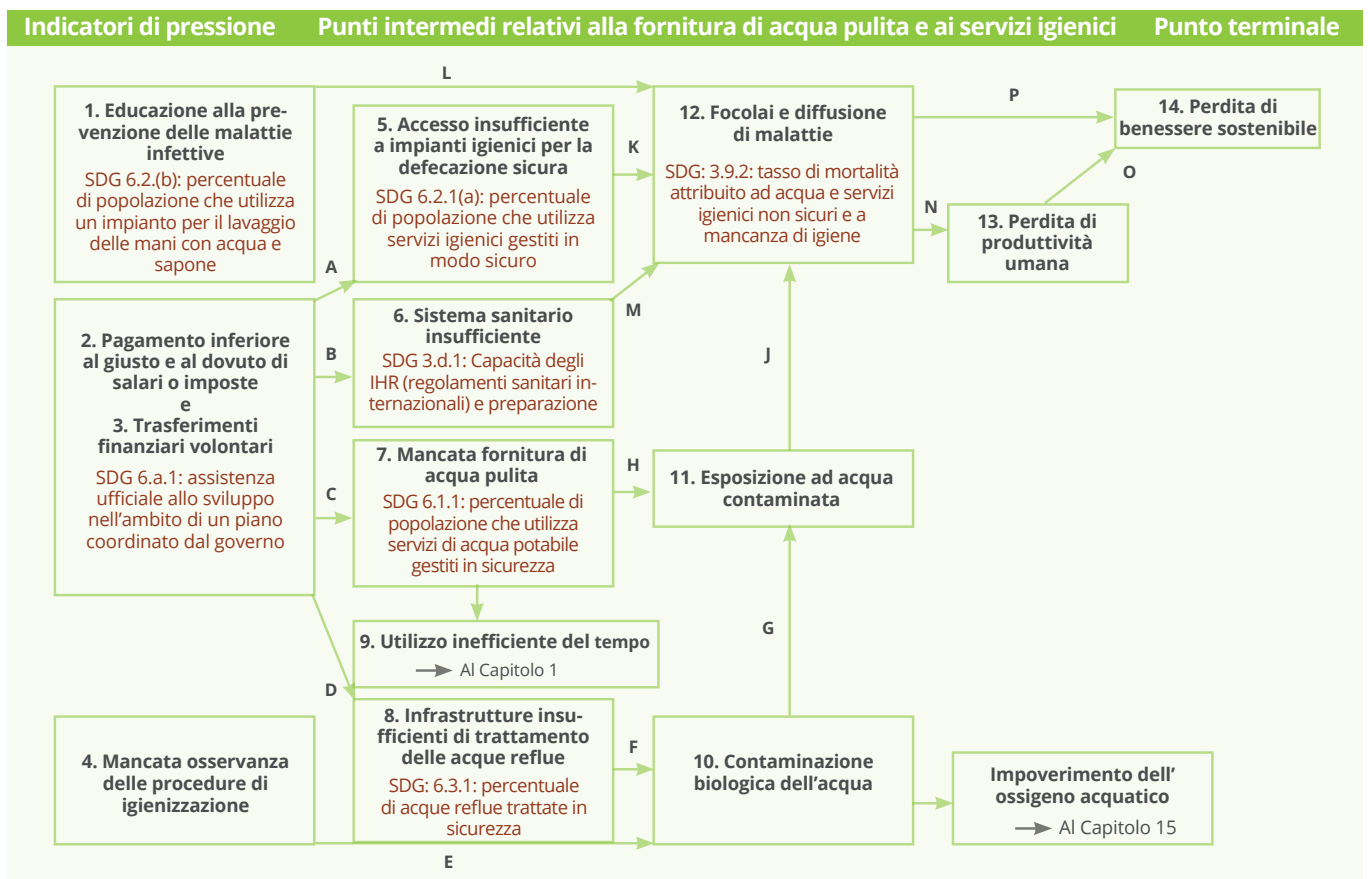


Figura 2: Iniziativa del Ciclo de Vida, 2020: Valutazione della base e LCA dello studio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## 4.2.2 L'approccio del ciclo di vita a livello europeo

Ciò che intendiamo sottolineare in questo capitolo è il ruolo particolare che la Commissione europea conferisce all'approccio del ciclo di vita nel supportare l'elaborazione delle politiche e nel realizzare la valutazione dell'impatto delle stesse.

Il ragionamento proposto ci permette di comprendere qual è il giusto approccio da seguire per definire come utilizzare il ciclo di vita a supporto del raggiungimento dei nostri obiettivi politici.

Il documento di riferimento per questo capitolo è "Life cycle assessment for the impact assessment of policies", Sala S., Reale F., Cristobal-Garcia J., Marelli L., Pant R. (2016), EUR 28380 EN; doi:10.2788/318544.

Al termine di questo capitolo è riportata una sezione tratta dal documento stesso poiché riteniamo che la sua formulazione sia particolarmente stimolante per i nostri obiettivi.

### Approccio del ciclo di vita nel ciclo politico

Uno dei punti chiave dell'elaborazione delle politiche dell'Unione europea è quello di sviluppare regolamentazioni basate su elementi concreti. La Commissione europea valuta l'impatto delle politiche, della legislazione, degli accordi commerciali e di altre misure in ogni fase - dalla pianificazione all'attuazione e alla revisione - al fine di garantire che l'azione dell'Unione europea sia efficace. Questo è il principio cosiddetto del "legiferare con intelligenza".

Il ciclo politico tipico - alla base dello sviluppo di una nuova politica - presenta una serie di step, elencati di seguito:

- anticipazione della politica e definizione del problema: identificare i problemi che richiedono l'attenzione del governo, decidere quali questioni meritano più attenzione e definire la natura del problema;
- formulazione della politica: definizione delle opzioni politiche in termini di mezzi e possibilità per raggiungere gli obiettivi politici;
- valutazione dell'impatto della politica: valutazione degli impatti ambientali, sociali ed economici delle diverse opzioni politiche al fine di identificare quella che massimizza i benefici riducendo gli impatti;
- attuazione della politica: applicazione effettiva di ciò che è prescritto dall'opzione politica selezionata;
- valutazione della politica: valutazione dell'efficacia della politica.

Dal 2003, con il primo Accordo interistituzionale "Legiferare meglio", il Parlamento europeo, il Consiglio dell'Unione europea e la Commissione europea hanno concordato l'obiettivo generale di ottimizzare la redazione e l'attuazione delle leggi dell'Unione.

Grazie a questo Accordo, le consultazioni prelegislative e la valutazione dell'impatto nei progetti di legge sono divenuti una parte essenziale del processo di elaborazione delle politiche.

Gli obiettivi identificati dal suddetto accordo sono stati rafforzati e ampliati dalla comunicazione "Legiferare con intelligenza nell'Unione europea" che riporta come primo messaggio chiave "legiferare con intelligenza si riferisce all'intero ciclo politico - dall'ideazione di un atto alla sua attuazione, applicazione, valutazione e revisione". La nuova legislazione riconosce il ruolo della valutazione dell'impatto, così come la rilevanza di sforzi simili nella gestione e nell'attuazione della legislazione esistente al fine di garantire che fornisca i benefici previsti.

Infine, nella comunicazione "Legiferare meglio per ottenere risultati migliori - Agenda dell'UE", la Commissione fornisce nuovi "Orientamenti integrati per legiferare meglio" al fine di supportare meglio il processo di elaborazione delle politiche e garantire che gli aspetti ambientali, sociali ed economici siano adeguatamente presi in considerazione in ogni fase.

Inoltre, viene chiaramente indicata la necessità di massimizzare l'interfaccia tra scienza e politica a favore di regolamentazioni basate su elementi concreti. A questo scopo viene fornito un toolbox intitolato "Legiferare meglio". In questo contesto, si riconosce un ruolo importante alla valutazione del ciclo di vita, che viene inclusa nel Better Regulation Toolbox come strumento numero 583.

In ogni fase dello sviluppo di una politica, la valutazione del ciclo di vita potrebbe essere applicata per diverse finalità, dall'identificazione del problema fino alla valutazione della politica stessa.

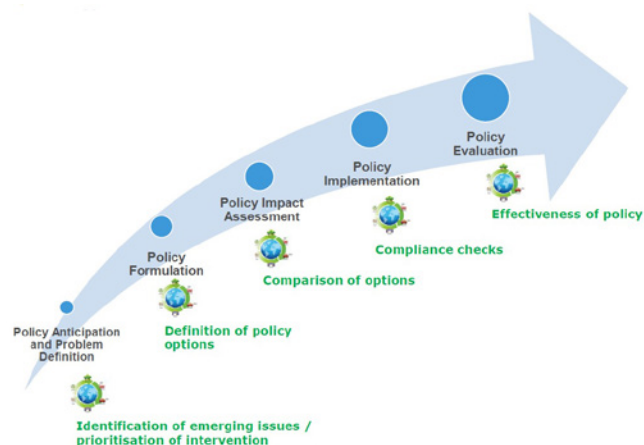


Figura 3: Joint Research Centre della Commissione europea

In effetti, la valutazione del ciclo di vita e le metodologie basate sul ciclo di vita potrebbero essere integrate nel ciclo politico per supportare la risposta a diverse domande chiave. Tenuto conto degli step del ciclo politico e della pratica corrente, la valutazione del ciclo di vita potrebbe essere utile per supportare la politica in diversi modi, come riportato nella Tabella seguente.

Step del ciclo politico	Possibili domande correlate nella valutazione dell'impatto	Descrizione	Uso attuale e possibile del LCA
<b>Anticipazione della politica e definizione del problema</b>	Qual è il problema e perché è un problema?	Identificazione delle questioni emergenti.	Studi LCA nella letteratura scientifica e grigia, che riportano "avvertenze" da prendere in considerazione.
<b>Formulazione della politica</b>	Quali sono i vari modi per raggiungere gli obiettivi?	Definizione delle opzioni politiche.	Le opzioni politiche possono: - essere basate sui risultati LCA (ad esempio, affrontare una specifica fase del ciclo di vita o un impatto ambientale rilevante, incidere sugli impatti) per identificare specifici "punti caldi". - includere alcuni requisiti basati su indicatori LCA (ad esempio, un calcolo basato sul ciclo di vita). - utilizzare LCA per identificare gli elementi chiave da monitorare nel tempo e, possibilmente, da standardizzare. - utilizzare i risultati LCA per fissare un obiettivo.
<b>Valutazione dell'impatto della politica</b>	Quali sono i suoi impatti economici, sociali e ambientali e chi ne sarà interessato?  Come si differenziano le diverse opzioni in termini di benefici e costi?	Confronto delle opzioni.	Supportare la valutazione completa e sistematica degli aspetti ambientali, e andare anche oltre tali aspetti se si includono le metodologie LCC e S-LCA.  LCA può individuare impatti relativi a diverse categorie di impatto e può contribuire ad evitare il trasferimento degli oneri da una fase all'altra del ciclo di vita.  Complementare alla valutazione del rischio.
<b>Attuazione della politica</b>		Attuazione a livello nazionale. Controlli di conformità.	Se si utilizzano gli indicatori LCA come requisiti dell'opzione politica, saranno necessari studi LCA.
<b>Valutazione della politica</b>	Come saranno organizzati il monitoraggio e la valutazione retrospettiva?	Efficacia della politica. Valutazione della necessità di rivedere (o eliminare gradualmente) la politica.	Uso del LCA per valutare i benefici della politica (su scala macro), ivi compresi gli aspetti sistemici.  Necessità di modificare/abrogare una legislazione.

Sezione tratta dal documento “Life cycle assessment for the impact assessment of policies”, Sala S., Reale F., Cristobal-Garcia J., Marelli L., Pant R. (2016), EUR 28380 EN; doi:10.2788/318544 - Capitolo 3

Per quanto riguarda l'**anticipazione della politica e la definizione del problema**, gli studi LCA possono presentare approfondimenti e avvertimenti da prendere in considerazione in relazione ai prodotti e alle catene di approvvigionamento. Ad esempio, il life cycle assessment è stato la base per la definizione del problema di valutazione dell'impatto del ciclo di vita nella comunicazione “Building single market for green product” (CE 2013a); gli studi LCA hanno dimostrato come alcune scelte metodologiche nell'applicazione del LCA possano influenzare fortemente i risultati e ostacolare un confronto equo tra prodotti simili, evidenziando pertanto la necessità di una metodologia di valutazione armonizzata. Oppure, nel caso del settore delle costruzioni, una prospettiva del ciclo di vita rispetto agli impatti ambientali relativi agli edifici ha portato all'attenzione dei policy maker la necessità di includere anche gli indicatori associati alla fase di produzione tra gli indicatori core per la valutazione delle prestazioni ambientali degli edifici.

Con riferimento allo step di **formulazione della politica**, i risultati degli studi LCA potrebbero essere utilizzati per orientare le opzioni politiche, ad esempio suggerendo un approccio globale focalizzato su una fase o su un impatto ambientale del ciclo di vita. Inoltre, le considerazioni ambientali basate su LCT potrebbero suggerire l'adozione di requisiti basati su indicatori LCA o supportare la loro identificazione, ad esempio il calcolo delle emissioni in aria/ suolo/acqua o la quantità totale di risorse utilizzate durante l'intero ciclo di vita (o per parte di esso). Questi requisiti potrebbero essere “generici”, nel senso che non stabiliscono un valore limite, ma richiedono semplicemente un calcolo, tenuto conto che il primo passo verso il miglioramento delle prestazioni ambientali è la misurazione. In altri casi, i dati LCA potrebbero suggerire un requisito “specifico”, inteso come livello minimo di prestazione. Per opzioni politiche diverse potrebbero essere suggeriti/identificati e utilizzati requisiti diversi. Il life cycle assessment è già stato utilizzato nello sviluppo di opzioni politiche.

Allo stesso modo e su larga scala, nella fase di formulazione della politica si potrebbe riconoscere la necessità di fissare un obiettivo da raggiungere. Così, potrebbe essere lanciato uno studio LCA per identificare la gamma possibile e suggerire diverse opzioni target. È importante sottolineare che l'uso del LCA potrebbe essere fondamentale per la definizione di obiettivi solidi, in quanto attraverso l'applicazione di tale metodologia è possibile: i) valutare le prestazioni ambientali di prodotti rappresentativi, aiutando nell'analisi dei contributi in termini di categorie di impatto più importanti e fasi del ciclo di vita più rilevanti che implicano un impatto, come base per la definizione dell'obiettivo; ii) evitare di trasferire gli oneri sulle categorie di impatto (aumentando l'impatto in una categoria e riducendo, al contempo, l'impatto

su un'altra categoria nel rispetto di un obiettivo definito) e sulle fasi del ciclo di vita (ad esempio, aumentando l'impatto in una fase del ciclo di vita mentre l'obiettivo si concentra su un'altra); iii) eseguire scenari secondo ipotesi specifiche in termini di modelli di produzione e consumo per stimare gli impatti associati a possibili scenari futuri in cui l'obiettivo viene raggiunto; iv) valutare gli impatti ambientali e i benefici associati all'attuazione degli obiettivi (sia come soluzione tecnologica, cambiamento comportamentale, cambiamento infrastrutturale).

L'uso del LCA per stabilire un **livello minimo di prestazione o un obiettivo** implica che i dati LCA debbano essere disponibili e di qualità adeguata. La community LCA lavora da anni in questa direzione promuovendo, in primo luogo, la conoscenza del LCA e la condivisione dei dati LCA, in secondo luogo, ulteriori specifiche per l'applicazione del LCA a prodotti specifici (Category Rules - CR) e, in terzo luogo, la valutazione della qualità dei dati in relazione a requisiti specifici.

Per quanto riguarda lo step di **valutazione dell'impatto della politica**, il life cycle assessment potrebbe integrare altre metodologie per la valutazione degli impatti ambientali. Esso potrebbe supportare la valutazione completa e sistematica degli aspetti ambientali e andare persino oltre tali aspetti ambientali nel caso in cui comprendesse le metodologie LCC e S-LCA. Inoltre, come detto in precedenza, il life cycle assessment potrebbe individuare gli impatti relativi a diverse categorie di impatto e contribuire ad evitare il trasferimento degli oneri da una fase all'altra del ciclo di vita, valutando anche gli scenari futuri (De Camillis et al. 2013). Nella valutazione dell'impatto della politica, solitamente si adottano approcci di valutazione del rischio. Il potenziale complementare alla valutazione del rischio è uno degli elementi chiave per migliorare l'uso del LCA nello step di valutazione dell'impatto. Come argomentato da Cowell et al. 2002, per rispondere a diverse domande è necessaria una complementarità tra RA e LCA. Tuttavia, i due approcci differiscono per diversi aspetti, tra cui: l'approccio filosofico; la valutazione quantitativa vs. qualitativa; la partecipazione degli stakeholder; la natura dei risultati; e l'utilità dei risultati in relazione ai requisiti di tempo e risorse finanziarie, e la comprensibilità dei risultati per i non addetti ai lavori.

In questo step del ciclo politico è importante tenere a mente che le scelte metodologiche possono influenzare i risultati LCA e, a loro volta, l'esito del confronto delle opzioni. Esempi di aspetti metodologici chiave sono l'approccio di modellazione e il metodo LCIA.

In relazione all'approccio di modellazione, esistono diverse visioni. Il Manuale ILCD raccomanda l'uso della metodologia CLCA per quelle analisi destinate a informare i policy maker e della metodologia ALCA nel caso in cui non si debba adottare alcuna decisione (Plevin et al. 2014a). Alcuni autori (Zamagni et al. 2012) sostengono che CLCA sia più utile per esaminare scenari alternativi per comprendere la gamma

di potenziali impatti ambientali piuttosto che per prevedere un singolo esito più probabile. Altri (Plevin et al. 2014a) non sono pienamente d'accordo con lo schema proposto dal Manuale ILCD e riconoscono che ALCA abbia un ruolo (diverso da quello descrittivo) nel guidare le considerazioni normative (come allocare equamente gli impatti, i costi e i benefici), che sia utile come strumento diagnostico per eseguire analisi di sensibilità e che possa ragionevolmente fornire informazioni utili per il processo decisionale generale.

Per quanto riguarda il metodo LCIA, ne esistono molteplici, ciascuno costruito su un modello diverso. A tal proposito, il Manuale ILCD (CE-JRC 2010-2012) fornisce raccomandazioni di metodo per le diverse categorie di impatto; tuttavia, lo studio include solo 15 metodi LCIA disponibili nel 2008. Inoltre, sono in corso studi sulla necessità/convenienza di rivedere l'ambito delle Aree di Protezione (AoP) a cui si riferiscono le categorie di impatto, ad esempio per l'AoP "Risorse Naturali" dove sono state delineate nuove e più ampie prospettive riguardo a "ciò che deve essere salvaguardato" (Dewulf et al. 2015). I metodi LCIA sono stati recentemente rivisti e sono state fatte proposte di aggiornamento (Sala et al. 2016b), includendo anche questo aspetto.

L'uso del LCA nello step di **attuazione della politica** dipende dalle opzioni politiche. A livello generale, le opzioni politiche potrebbero essere basate sui risultati LCT/LCA e/o potrebbero includere alcuni requisiti basati sugli indicatori LCA. Se si utilizzano gli indicatori LCA come requisiti dell'opzione politica, saranno necessari studi LCA. Ad esempio, uno studio LCA completo potrebbe essere richiesto prima di immettere un certo prodotto sul mercato, affrontando una o più categorie di impatto (criteri ambientali); uno studio LCA potrebbe essere utilizzato per verificare la conformità di un prodotto a uno specifico requisito (livello minimo di prestazione); più studi LCA potrebbero essere richiesti per implementare o specificare più approfonditamente aspetti politici come la definizione di un benchmark (nazionale o europeo) per una specifica categoria di prodotti/servizi o per identificare indicatori ambientali rilevanti per la valutazione delle prestazioni.

Infine, nello step di **valutazione della politica**, il life cycle assessment potrebbe essere usato per valutare il beneficio della politica (su scala macro), ivi compresi gli aspetti sistemici, e per individuare esigenze specifiche di modifica/abrogazione di una legislazione. Da ultimo, un esempio di uso del LCA è l'abrogazione della direttiva sugli oli usati basata anche su uno studio che riporta le evidenze LCA (CE, 2001).

La pubblicazione, da cui è stato tratto questo capitolo, propone anche un interessante riassunto del principale uso concreto fatto dalla Commissione europea degli strumenti del ciclo di vita nelle sue politiche. Invitiamo il lettore a consultare questo documento per avere una visione completa della ricerca.

### 4.3 Il contesto nazionale

I policy maker dovrebbero avere una visione d'insieme chiara del quadro legislativo nazionale. In realtà, l'uso del ciclo di vita a supporto dell'elaborazione delle politiche a livello regionale richiede, per essere efficace, la conoscenza del quadro legislativo nazionale e di essere consapevoli delle opportunità e delle barriere date da questo sistema all'uso dell'approccio del ciclo di vita. Alcuni Paesi europei hanno già sviluppato una legislazione che prevede l'uso dell'approccio del ciclo di vita o che supporta o promuove tale uso.

La consapevolezza di questa legislazione è fondamentale per impostare un giusto uso del ciclo di vita nelle politiche locali. L'uso del ciclo di vita a livello locale deve rispettare il quadro nazionale e può farvi riferimento per rafforzare la sua efficacia.

### 4.4 Il contesto locale-regionale

Un'istituzione è responsabile della progettazione, della gestione e dell'attuazione di un gran numero di politiche, programmi e piani. Come già menzionato, l'azione di elaborazione delle politiche di un'istituzione regionale può essere gestita e condotta attraverso svariate tipologie di strumenti politici, che possono essere collegati tra loro e in rapporto gerarchico. Con il termine "gerarchico" intendiamo che la tipologia di strumento politico può andare da una legge (il livello più alto) ad un atto esecutivo, che realizza ciò che una legge o un piano prevede.

Il supporto e l'applicazione dell'approccio del ciclo di vita negli strumenti politici possono essere diversi, a seconda della tipologia di strumento, di dove si intende utilizzarlo e della sua posizione nella gerarchia. Inoltre, al fine di assicurare un uso efficace dell'approccio del ciclo di vita per orientare e supportare gli strumenti politici, potrebbero essere necessarie azioni diverse per i vari strumenti.

Pertanto, il progetto LCA4Regions sottolinea l'importanza di effettuare un'analisi delle tipologie di strumenti politici producibili sotto la responsabilità delle istituzioni e il loro ruolo gerarchico nell'elaborazione delle politiche locali. Il progetto LCA4regions si concentra sull'integrazione degli approcci del ciclo di vita nei processi di elaborazione delle politiche a livello locale e regionale. Al fine di fornire ai lettori del presente documento suggerimenti utili, questo capitolo è diviso in tre sezioni: Step preliminari, Gerarchia ed Esempi.

#### 4.4.1 Quali step preliminari dovrebbero mettere in atto le autorità locali e regionali per creare un terreno fertile per l'integrazione del life cycle thinking nell'elaborazione delle politiche?

##### 1. Sviluppare un approccio intersettoriale a livello politico e amministrativo

TaSi a livello comunale che regionale le autorità pubbliche solitamente suddividono tra i diversi servizi o amministrazioni le responsabilità in base alle tematiche economiche, sociali e ambientali. Al fine di affrontare lo sviluppo sosteni-

bile, favorendo approcci basati sul ciclo di vita, è necessaria una stretta cooperazione tra questi servizi e amministrazioni. Anche lasciando fuori dall'equazione il settore privato, sotto la responsabilità degli alti rappresentanti politici (sindaci o loro vice, ministri, segretari di Stato) vi sono molte organizzazioni pubbliche tra le quali questa trasversalità dovrebbe essere sviluppata. La sfida della trasversalità potrebbe emergere anche all'interno della stessa entità amministrativa: ad esempio, tra diversi dipartimenti responsabili della pianificazione, dell'assistenza legale, degli appalti pubblici, della comunicazione e/o della cartografia, ecc. Per bilanciare e collegare diversi strumenti e azioni politiche, all'interno della pubblica amministrazione sono necessari approcci intersettoriali e interdipartimentali come quelli evidenziati nell'immagine.



Figura 4: ACR+

## 2. Promuovere una governance condivisa e coinvolgere i potenziali stakeholder fin dalle prime fasi di elaborazione delle politiche.

Per rendere più concreto questo punto, possiamo fare riferimento alle strategie locali di bioeconomia, dove l'esperienza nelle strategie di transizione ha dimostrato il valore di un impegno più ampio degli stakeholder rispetto alla tripla elica (amministrazioni pubbliche, imprese e ricerca/università), inserendo nel circuito le organizzazioni della società civile (CSO) che rappresentano le comunità locali, così come i rappresentanti del settore finanziario in una penta elica di stakeholder. Il coinvolgimento di vari professionisti lungo diverse catene del valore è essenziale per progettare una strategia ampia ma pertinente, ambiziosa ma realistica, orientata a livello globale ma centrata a livello locale. La co-costruzione è fondamentale, sia con gli stakeholder esterni ma anche in seno ai livelli e ai servizi interni delle amministrazioni pubbliche. Questo può essere fatto con l'intermediazione di consultazioni pubbliche, la creazione di una piattaforma di stakeholder o la costituzione di un comitato consultivo, tra le altre cose. Spetta alle autorità pubbliche organizzare una partecipazione equilibrata di tutti questi stakeholder, o anche coordinare e facilitare la

creazione di un "forum pubblico-privato", che potrebbe contribuire alla co-creazione di azioni eco-innovative basate sulla sinergia e la complementarità. Oltre a queste strategie partecipative, gli attori territoriali dovrebbero anche essere in grado di accedere alle informazioni sulle risorse disponibili, nonché sui loro bisogni e su quelli dei loro pari (ad esempio, promuovendo i contatti tra i produttori e i riciclatori di componenti di prodotti). Tale trasparenza richiede una relazione basata sulla fiducia e sulla cooperazione, piuttosto che sulla competizione. Anche in questo caso, le autorità pubbliche hanno un ruolo da svolgere, soprattutto quando si tratta di facilitare l'accesso alle informazioni o di agire come intermediario, dato il loro status neutrale rispetto alle informazioni sensibili.

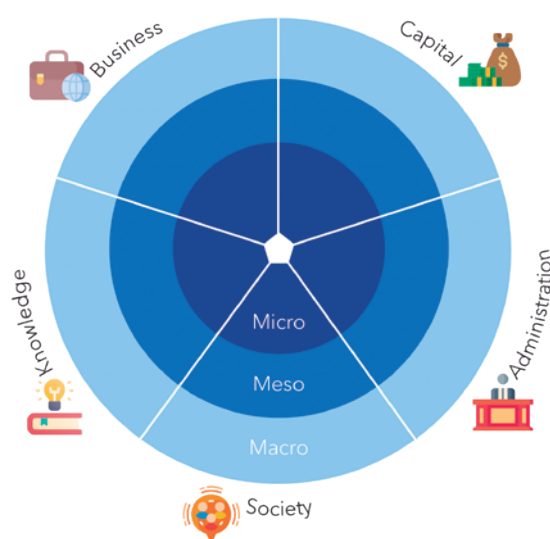


Figura 5: ACR+, adattato dal progetto Turas

## 3. Coordinare e trovare sinergie tra azioni politiche parallele in corso o pianificate

Quale base per i processi strategici di elaborazione delle politiche dovrebbero essere identificati diversi strumenti politici e iniziative già esistenti. Il life cycle thinking dedica grande attenzione agli effetti indesiderati/di ricaduta; pertanto, è particolarmente importante prendere in considerazione i piani strategici e operativi già esistenti che abbiano un legame diretto o indiretto con i processi di elaborazione delle politiche in corso. Facciamo l'esempio dell'edilizia sostenibile. Quando si sviluppa una strategia di edilizia sostenibile o azioni politiche specifiche, dovrebbero essere considerati strumenti di tutte le tipologie: legali (ad esempio, permessi di costruzione), economici (tasse sui terreni e altri materiali, sconti), inerenti alla formazione, ecc. Inoltre, dovrebbero essere affrontati molti aspetti: salute e benessere, ambiente (paesaggio, efficienza energetica e dei materiali), economia, sviluppi della comunità, istruzione e competenze, pianificazione urbana, cultura locale e turismo, ecc. Includere strumenti complementari nella strategia locale aumenterà sicuramente le sue possibilità di successo.



#### Strumenti politici e legali

Pianificazione e definizione di obiettivi, assegnazione di contratti, sviluppo urbano, permessi di costruzione, permessi ambientali, ecc.

#### Strumenti economici

Appalti pubblici green, strumenti vincolanti (imposte, oneri variabili per la gestione dei rifiuti, Pay-As-You-Throw) o positivi (sussidi, riduzione delle imposte), ecc.

#### Strumenti informativi

BIM, piattaforme di simbiosi industriale, piattaforme di riutilizzo degli elementi edilizi, comunicazione, sensibilizzazione, istruzione e formazione, ecc.

#### Strumenti tecnici

Progettazione per la decostruzione, materiali innovativi, raccolta differenziata, trattamento CDW in loco.

#### Attività, iniziative e progetti concreti

Progetti finanziati dall'UE, coinvolgimento degli stakeholder, comunità di pratiche, ecc..

Figura 6: ACR+

#### 4. Migliorare le prestazioni e gli schemi di valutazione

In questa sezione, continueremo a fare riferimento alla catena del valore dell'edilizia, in quanto l'approccio del life cycle thinking è stato ampiamente utilizzato per valutare la sostenibilità dei prodotti nel settore dell'edilizia per diversi anni. A titolo esemplificativo, i risultati LCA possono essere tradotti in Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD) per prodotti singoli o in Dichiarazioni Ambientali di Sistema (ESD) per kit. La legislazione esistente e futura in alcuni Stati membri (ad esempio, Francia, Paesi Bassi e Belgio) fa già riferimento a questi metodi di valutazione LCA e EPD/ESD. Inoltre, il Comitato europeo di normazione sta lavorando per garantire metodi di valutazione armonizzati per diversi standard destinati a valutare la sostenibilità degli edifici. In parallelo, molti Paesi hanno sviluppato schemi di valutazione degli edifici (ad esempio, BREEAM, DGNB, HQE, LEED, SBtool, VERDE) negli ultimi due decenni. L'adesione agli standard aiuta a garantire che i prodotti siano sicuri, interoperabili e buoni per l'ambiente. L'armonizzazione delle specifiche tecniche di prodotti e servizi può rendere le industrie più efficienti e può abbattere le barriere al commercio. Anche se il processo di sviluppo degli standard potrebbe essere lungo e complicato, le autorità pubbliche devono sforzarsi di fissare standard ottimali prima della regolamentazione, in modo tale da poter plasmare l'agenda pubblica.

#### 4.4.2 L'approccio del ciclo di vita nella gerarchia degli strumenti di politica regionale

Innanzitutto, ricordiamo le modalità principali in cui l'approccio del ciclo di vita può essere utile nel supportare le politiche in diversi modi (proposto nel capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**):

1. Identificazione delle questioni emergenti .
2. Definizione delle opzioni politiche.
3. Confronto delle opzioni.
4. Attuazione del livello gerarchico inferiore/Controlli di conformità.
5. Efficacia della politica Valutazione della necessità di rivedere (o eliminare gradualmente) la politica.

La tabella seguente presenta una panoramica di come l'approccio del ciclo di vita possa essere utilizzato e supportato in ciascuno step della gerarchia della politica. Tra parentesi indichiamo il riferimento all'elenco di cui sopra.



Tipologia di strumento politico	Uso del ciclo di vita nella gerarchia
<p><b>Legge regionale</b></p>	<p>Uso del ciclo di vita per selezionare/dare priorità alle opzioni politiche - ad esempio: valutazione degli impatti ambientali evitati nel ciclo di vita grazie all'adozione di varie azioni, con l'obiettivo di definire le scale di priorità delle varie opzioni sulla base del miglior rapporto costi/benefici (1, 2, 3).</p> <p>Una legge può anche rafforzare il requisito di usare l'approccio del ciclo di vita come sistema di supporto decisionale di riferimento nella fase di attuazione (pertanto ad un livello inferiore della gerarchia).</p> <p>Una legge può anche stanziare risorse per la ricerca e gli studi per supportare la progettazione e l'attuazione delle politiche, eseguiti utilizzando diverse metodologie, incluse le metodologie del ciclo di vita.</p>
<p><b>Regolamento regionale</b></p>	<p>Un regolamento costituisce il primo step dell'attuazione di una legge, che di solito va più in profondità in alcuni rami o argomenti specifici della stessa. Se intendiamo usare l'approccio del ciclo di vita per rami specifici dell'attuazione della politica, possiamo specificarlo nel regolamento, definendo i rami e le condizioni per l'utilizzo di tale approccio (4).</p> <p>L'approccio del ciclo di vita può anche essere utile per definire in dettaglio le opzioni politiche, relative al tema affrontato, dando ulteriori suggerimenti per l'attuazione della politica (1, 2, 3).</p> <p>Introduzione di requisiti di ammissibilità per i progetti attuati da o con l'autorità regionale, ad esempio prestazioni minime del ciclo di vita per prodotti o servizi oggetto di appalto pubblico, o per le aziende che intendano diventare fornitori dell'autorità regionale.</p>
<p><b>Piano o programma</b></p>	<p>Uso del ciclo di vita per caratterizzare gli obiettivi e le azioni specifici del piano (ad esempio, nel campo dell'economia circolare, dell'efficienza delle risorse, dell'innovazione, ecc.), così come per il monitoraggio dei piani attraverso indicatori o metodi basati sul ciclo di vita (1, 2, 3, 4, 5).</p> <p>Un piano o un programma può anche stanziare le risorse disponibili per usare l'approccio del ciclo di vita e chiedere capacità nell'approccio del ciclo di vita per l'attuazione del programma. Ad esempio, il programma operativo regionale stanziava risorse per l'assistenza tecnica. Tra i requisiti dell'assistenza tecnica e tra gli argomenti che essa deve trattare durante la sua attività, si può prevedere un approccio del ciclo di vita.</p>
<p><b>Risoluzione</b></p>	<p>Nel percorso di attuazione della politica attraverso una risoluzione possiamo approvare una metodologia specifica per l'uso dell'approccio del ciclo di vita per questioni/ argomenti specifici (1, 2, 3, 4, 5).</p> <p>Introduzione nei criteri di gara di bonus che permettono una riduzione significativa degli impatti ambientali o dei costi nel ciclo di vita.</p>
<p><b>Decreto</b></p>	<p>Introduzione di criteri basati sul ciclo di vita che devono essere soddisfatti dagli interventi incoraggiati nei progetti (requisiti di accesso o criteri di aggiudicazione).</p> <p>Regole, condizioni e raccomandazioni nei decreti di autorizzazione, ivi compresi gli aspetti di monitoraggio.</p>

### 4.4.3 Esempi

#### Caso 1

##### Politica dell'acqua

Una legge può definire il quadro regionale per la protezione e l'uso dell'acqua.

Un regolamento può specificare come gestire le concessioni d'acqua.

Un piano/programma può controllare lo stato e fissare gli obiettivi per l'uso e la protezione delle acque sotterranee e superficiali regionali.

Una risoluzione definisce le metodologie per supportare la gestione sostenibile dell'acqua (ad esempio, un policy maker può emanare una risoluzione per definire come utilizzare il ciclo di vita per obiettivi specifici: uno di questi può essere la riduzione del consumo di acqua nell'industria galvanica).

Un decreto può aprire un bando di gara per selezionare e supportare progetti coerenti con quanto definito dalla gerarchia a monte (in questo caso, ad esempio, il ciclo di vita è un criterio accolto positivamente) o per permettere progetti a condizioni specifiche.

#### Caso 2

##### Obiettivo

Promuovere l'uso del LCA nei progetti finanziati da uno degli Assi del POR-FESR, stimolando le organizzazioni che partecipano ai bandi ad utilizzare il life cycle assessment come base di conoscenza per giustificare le proprie proposte di sostenibilità, ossia sviluppare schemi di produzione più efficienti in termini di risorse.

#### Azione sugli strumenti politici

Naturalmente, dobbiamo prevedere e descrivere l'uso del LCA nel **decreto** che istituisce il bando di gara attraverso il quale supporteremo le aziende.

Tuttavia, la nostra azione può essere molto più efficace se riusciamo a prevedere l'uso di strumenti del ciclo di vita direttamente nel testo del POR-FESR (un **programma**) o in alcuni dei suoi strumenti di gestione. Pertanto, per essere più efficaci, possono essere utili diverse azioni su diversi strumenti politici della gerarchia.

#### Caso 3

##### Obiettivo

Utilizzare strumenti basati sul ciclo di vita per supportare le politiche di gestione dei rifiuti.

#### Azione sugli strumenti politici

Possiamo usare una legge per riconoscere formalmente la possibilità di usare strumenti di supporto decisionale per la gestione dei rifiuti e l'economia circolare, tra i quali possiamo esplicitamente includere gli strumenti basati sul ciclo di vita. La legge può anche prevedere la disponibilità di un budget, al fine di permettere al governo regionale di utilizzare questo tipo di strumenti. Quindi una risoluzione può suggerire diversi modi di utilizzare l'approccio del ciclo di vita. E ancora, è possibile applicare gli strumenti: per studiare settori e soluzioni nella redazione o nell'esecuzione del programma di gestione dei rifiuti, utilizzando il budget disponibile; per progettare sezioni o azioni specifiche del POR-FESR tenendo conto dei risultati degli studi sul ciclo di vita. Senza questo supporto dato nei diversi strumenti politici, l'applicazione del ciclo di vita potrebbe essere più debole.



## Approccio del ciclo di vita nei processi di elaborazione delle politiche locali: settori chiave, buone pratiche e analisi delle politiche regionali

Fin qui la presente road map ha proposto una panoramica dell'universo del ciclo di vita e un'analisi delle politiche e dell'elaborazione delle stesse per chiarire i concetti chiave da prendere in considerazione per usare efficacemente il ciclo di vita nelle politiche.

È giunto ora il momento di fornire alcuni suggerimenti concreti su alcuni temi cruciali riguardanti l'uso del ciclo di vita nelle politiche. Questi temi cruciali sono stati identificati dal progetto LCA4Regions come pilastri nell'elaborazione delle politiche e i relativi esempi concreti che proponiamo sono l'essenza dei risultati del progetto, che riteniamo possano essere di grande utilità per supportare i policy maker nel comprendere dove e come utilizzare l'approccio del ciclo di vita.

### 5.1 Settori chiave

Il progetto LCA4Regions ha identificato 5 pilastri fondamentali per promuovere l'uso del ciclo di vita nelle politiche, specialmente in quelle regionali.

Questi pilastri, attorno ai quali sono stati condotti l'analisi e l'apprendimento del progetto, possono essere considerati come aspetti tematici fondamentali che i policy maker devono prendere in considerazione per sviluppare politiche efficaci che coinvolgano il ciclo di vita, in particolare nell'attuale scenario europeo, dove alcune priorità emergono come aspetti cruciali dell'elaborazione delle politiche:

- Efficienza delle risorse;
- Gestione dei rifiuti e flussi di materiali;
- Appalti pubblici green;
- Formazione e sviluppo di capacità;
- Monitoraggio e valutazione delle politiche.

L'importanza data nel progetto a questi aspetti deriva dal ruolo cruciale che giocano nelle politiche regionali e nella definizione di un uso efficace e di supporto dell'approccio del ciclo di vita.

In realtà, l'approccio del ciclo di vita può garantire un massiccio supporto nell'elaborazione di una politica che intenda essere più circolare, efficiente nell'uso delle risorse e neutrale dal punto di vista climatico; al contempo, al fine di permettere all'approccio del ciclo di vita di massimizzare i suoi benefici per l'ambiente, è importante utilizzarlo nelle politiche degli appalti pubblici green e aumentare le capacità di utilizzare questi strumenti tra i funzionari politici, i professionisti e le imprese. Infine, il ciclo di vita può permettere l'elaborazione di politiche più consapevoli, chiare e imparziali, quando viene utilizzato per monitorare e valutare le politiche.

### 5.2 Buone pratiche

Per aumentare la chiarezza del nostro lavoro, vorremmo suggerire al lettore di familiarizzare con alcuni usi concreti dell'approccio del ciclo di vita, utili per mostrare, meglio di lunghe spiegazioni teoriche, gli strumenti presentati in precedenza. Il progetto ha identificato molte buone pratiche in tutti i suoi pilastri. Pertanto, suggeriamo di controllare la Guida per le Buone pratiche, disponibile qui, per ottenere maggiori informazioni e una panoramica più chiara delle applicazioni concrete.

Nella pagina seguente viene presentato un elenco di buone pratiche con il relativo link alla pagina web per ulteriori informazioni.



## Efficienza delle risorse



Sostituzione di sostanze pericolose nell'industria dei processi utilizzando i risultati del Life Cycle Assessment

Valutazione mediante LCA dell'impatto ambientale di edifici multi-apartamento ristrutturati

Uso efficiente del suolo in termini di risorse per promuovere la progettazione e lo sviluppo sostenibile del territorio

LCA per la valutazione delle opere di costruzione

Awards: Mais Alqueva, Mais Valor (Più Alqueva, più valore)

Una misura continuativa di retrofit energetico e ristrutturazione sostenibile del patrimonio edilizio pubblico

Efficienza energetica e delle risorse nel settore alberghiero

LCA per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nella produzione di componenti per l'edilizia

Dichiarazione ambientale di prodotto come esempio di applicazione del LCA nell'edilizia

Calcolo della Carbon Footprint nei servizi delle Comunità della Regione di Pamplona

Nuovo teleriscaldamento con biomassa nell'ambito del progetto Efidistrict

## Gestione dei rifiuti e flussi di materiali



Applicazione del Life Cycle Assessment nell'ottimizzazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani

Il sistema di deposito lituano

Alternative di trattamento dei rifiuti biodegradabili - digestione anaerobica, energia e biocarburante

Impatti ambientali del ciclo di vita dei metodi di trattamento dei rifiuti di legno da costruzione e degli imballaggi

Promuovere la valorizzazione del materiale proveniente dalla potatura dei vigneti

Ottimizzazione della gestione regionale dei rifiuti da costruzione e demolizione attraverso l'approccio LCT

Additivi per conglomerati bituminosi

Cantiere Green Protocol

Progetto GERLA: Gestione dei rifiuti in Lombardia - Valutazione del ciclo di vita

URSA - Unità di circolazione dei sottoprodotti dell'Alqueva

Valutazione del ciclo di vita di diversi tipi di ceri da cimitero

Valutazione comparativa del ciclo di vita di materiali di imballaggio alternativi per bevande

Ridistribuzione degli oneri per l'inquinamento ambientale in investimenti pro-ambiente

La carbon footprint delle attività del Banco Alimentare della Navarra

AgroPaper, una soluzione sostenibile e biodegradabile per la tecnica di pacciamatura agricola

## Appalti pubblici green



Gestione di appalti sostenibili a livello comunale

Esecuzione della pianificazione energetica per l'appalto di edifici

Appalti pubblici per l'innovazione

Acquisto di leasing operativo e altri servizi associati per auto elettriche e ibride

Bando di gara "Impronta ambientale" e "Progetto 2018 sulle impronte ambientali"

Expo: cosa abbiamo imparato - l'eredità di un mega evento in una prospettiva di economia circolare

GPP e LCC nella pratica - Veicoli green

GPP in Slovenia

Supporto attivo alle autorità appaltanti da parte dell'Ufficio Appalti Pubblici attraverso i calcolatori LCC

Manuali dell'Ufficio Appalti Pubblici per la diffusione di appalti green e del ciclo di vita

Clausole ambientali nell'appalto per i servizi di pulizia delle strade di Pamplona

Menu sani e sostenibili nelle scuole comunali di Pamplona

## Formazione e sviluppo di capacità



Modulo di studio: Life Cycle Assessment

Accademia KEINO per la gestione di appalti sostenibili

Corso e-learning sui rifiuti da costruzione e demolizione: prevenzione e recupero

Valutazione dell'impatto della viticoltura sull'ambiente (VIVA)

UNI CEI 11339 - Programma italiano di certificazione per esperti in gestione dell'energia

Formazione e sviluppo di capacità sull'economia circolare e LCA in Slovenia

Formazione e sviluppo di capacità in LCA in Slovenia

Sviluppo di capacità nella valutazione del ciclo di vita - Università di tecnologia di Lodz

Corsi di formazione in Life Cycle Analysis (LCA) e Carbon Footprint (CF)

Corso "Modelli di business nell'economia circolare"

Master in Economia Circolare - Campus Iberus

## Monitoraggio e valutazione delle politiche



Sistema lituano di valutazione della sostenibilità degli edifici

Fare del bene: la carbon handprint come valutazione degli impatti positivi delle aziende e del settore pubblico

Programma di sostenibilità dei vini di Alentejo (Wines of Alentejo Sustainability Programme, WASP)

Monitoraggio e valutazione LCA nei calcoli della carbon footprint utilizzando software informatici

Registro nazionale della Carbon Footprint (CF), compensazione di CO<sub>2</sub> e progetti di assorbimento di CO<sub>2</sub>

Inventario Regionale Inventario delle emissioni regionali di gas a effetto serra (GHG)

Calcolo della Carbon Footprint (CF) dell'attività dei dipartimenti del Governo della Navarra



### 5.3 Analisi delle politiche regionali

Infine, le attività del progetto LCA4Regions hanno prodotto esiti specifici dedicati all'analisi dei contesti politici di ciascun partner e al potenziale uso dell'approccio del ciclo di vita per detti contesti. Questo esercizio rea-

lizzato dal consorzio può essere di ispirazione come esempio concreto. Informazioni dettagliate sugli strumenti politici sono consultabili sul sito web del progetto al presente link, "<https://projects2014-2020.interregeurope.eu/lca4regions/library/#folder=3118>"

## 6 Progettare politiche sostenibili

Nel capitolo 2 abbiamo proposto una panoramica delle politiche e della loro elaborazione. Nel capitolo 3 abbiamo proposto una panoramica dell'approccio del ciclo di vita e dei suoi strumenti. Nel capitolo 4 abbiamo compreso come l'Unione europea suggerisce di utilizzare il ciclo di vita per le politiche e cosa prendere in considerazione per un suo uso a livello locale. Nel capitolo 5 abbiamo visto alcuni dei risultati del progetto e ricordato esempi concreti e pilastri in cui utilizzare l'approccio del ciclo di vita.

È giunto ora il momento di proporre alcuni step cruciali da tenere a mente per progettare politiche sostenibili e, pertanto, per impostare la modalità corretta per usare l'approccio del ciclo di vita a loro supporto, alla luce del quadro fornito nei capitoli precedenti.

### 6.1 Step chiave per progettare politiche sostenibili

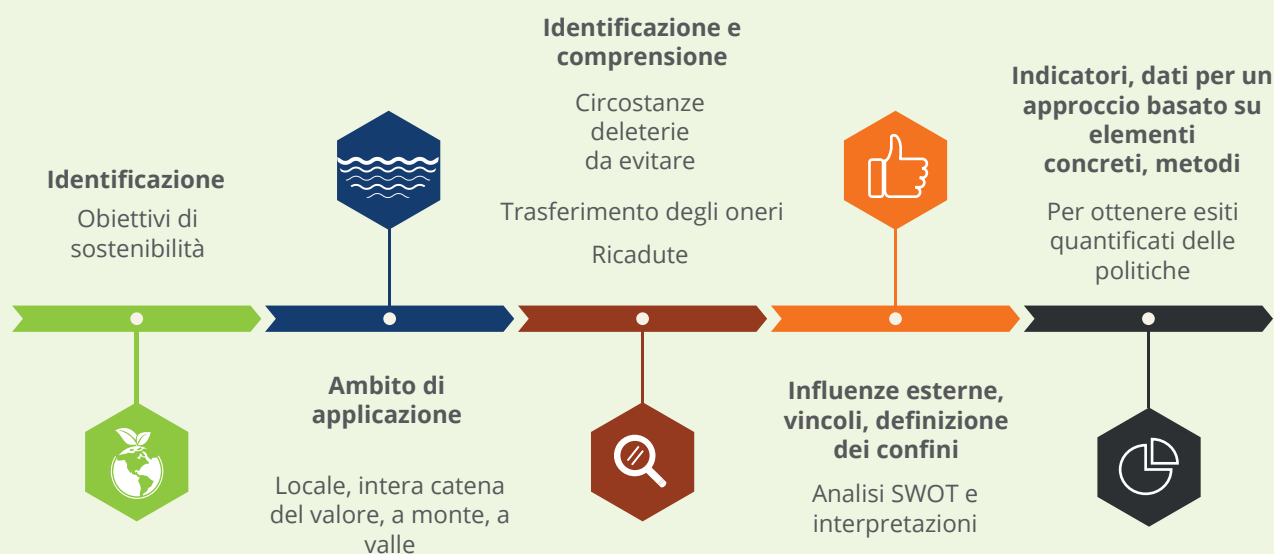
I punti di partenza da considerare nella progettazione di politiche sostenibili sono i seguenti:

- identificazione:
  - degli obiettivi di sostenibilità
  - delle circostanze deleterie da evitare
  - e dei problemi esistenti da risolvere
- definizione degli elementi di cui tenere conto nella politica:
  - solo i fattori locali?
  - o anche altre community lungo le catene di approvvigionamento o di smaltimento?

- fattori a monte e a valle?
- identificazione e comprensione dei fattori dipendenti secondari che accompagnano una politica e che possono essere incorporati nella definizione dell'ambito di applicazione delle considerazioni del ciclo di vita:
  - ricadute
  - trasferimento degli oneri
- scelta degli indicatori di sostenibilità (multidimensionali) da considerare e affrontare nella progettazione delle politiche - ossia non solo indicatori climatici, relativi all'acqua, relativi alla salute, ecc. Questo è importante sia nelle politiche di sostenibilità (troppi di questi indicatori sono unidimensionali) sia nelle politiche di sviluppo (anche in questo caso gli indicatori sono spesso unidimensionali).
- stima dei dati disponibili per un orientamento e calcoli basati su elementi concreti.
- metodi di calcolo e modelli da utilizzare se le politiche sono destinate ad avere un esito quantificato, ad esempio fattori di riduzione, efficienze, cambiamenti di volume o di massa, ecc.
- SWOT e interpretazione di come le dinamiche della politica siano interessate da varie influenze e vincoli esterni, carenza di dati, definizioni dei confini, ecc.

L'approccio del ciclo di vita può supportare diversi di questi step. Il life cycle thinking è particolarmente importante nell'inquadrare le politiche di sviluppo, poiché spesso queste creano i maggiori impatti per la sostenibilità (sia positivi che negativi).

# Progettare politiche sostenibili





## 6.2 Affrontare le politiche tramite gli strumenti politici

Utilizzando l'approccio del ciclo di vita, qualsiasi istituzione intende affrontare specifici obiettivi di sostenibilità e realizzare le relative azioni.

Una volta identificati chiaramente gli obiettivi e tenendo presente lo schema metodologico presentato nel paragrafo precedente, l'istituzione deve affrontare le seguenti questioni, per impostare azioni e politiche efficaci:

- comprendere quali siano gli strumenti politici da utilizzare per raggiungere gli obiettivi;
- comprendere come utilizzare gli strumenti politici per supportare gli obiettivi;
- comprendere come utilizzare e fare riferimento al ciclo di vita (e se questo sia lo strumento giusto) tra i diversi strumenti politici che l'istituzione deve usare per affrontare gli obiettivi prefissati;
- comprendere se sia importante lavorare su diversi strumenti politici della gerarchia per supportare gli obiettivi e l'uso del ciclo di vita.



# Strumenti politici: un tool da padroneggiare



## 6.3 Analisi delle barriere e delle opportunità

A questo punto, è giunto il momento di comprendere quali potrebbero essere le barriere e le opportunità che i policy maker devono affrontare nell'applicare il ciclo di vita alle politiche. Essere consapevoli delle barriere è fondamentale poiché esse possono ostacolare, compromettere o persino annullare gli sforzi compiuti. Anche essere consapevoli delle opportunità è cruciale per permettere ai policy maker di definire e svolgere la loro azione nel modo più efficace possibile

### 6.3.1 Barriere

Di seguito, proponiamo un elenco delle principali barriere:

- separazione geografica e temporale tra produzione e consumo; gli impatti possono essere ubicati altrove e in un periodo diverso rispetto a dove/quando la politica è stata creata, pertanto l'istituzione regionale potrebbe non avere il potere per intervenire sulla loro riduzione o la possibilità di contare sui benefici ottenuti nel suo sistema di indicatori;
- mancanza di cooperazione da parte degli stakeholder; nel settore privato, gli attori potrebbero ritenere troppo elevati gli sforzi e i costi associati alla realizzazione di un'analisi del ciclo di vita o all'attuazione di azioni volte a ridurre gli impatti ambientali del loro prodotto o servizio; nel settore pubblico, l'adozione di tali tecniche potrebbe essere percepita come inutile a causa del ridotto background tecnico;
- costi elevati del LCA rispetto ai benefici (immediati); come per la barriera precedente, in molti settori il focus è sul mantenimento dello stato attuale in termini di processi e caratteristiche di produzione, limitando l'innovazione alle caratteristiche chiave che potrebbero migliorare il prodotto, l'accesso al mercato o ridurre i costi di produzione; nel caso in cui il life cycle assessment non sia percepito come un'opportunità per ottimizzare i processi e i relativi impatti e costi così come per migliorare le performance di sostenibilità dell'azienda, questo aspetto potrebbe rappresentare una barriera significativa;
- complessità degli strumenti del ciclo di vita; studiare gli impatti e i costi associati al ciclo di vita di un sistema, un processo, un prodotto, ecc. è significativamente più complesso che considerare solo gli impatti e i costi direttamente collegati alla sua produzione o al suo utilizzo; inoltre, soprattutto se condotto in modo quantitativo, questo studio richiede l'uso di software e database dedicati che non sono di utilizzo e comprensione immediati per i non addetti ai lavori;
- livello elevato di cambiamenti organizzativi richiesti per l'implementazione del LCM; l'adozione di miglioramenti relativi al ciclo di vita richiede modifiche significative nelle interazioni che l'istituzione o l'azienda ha con il mondo esterno, compresi fornitori, partner, clienti, ecc. e questo si riflette sui significativi cambiamenti organizzativi necessari, che potrebbero rappresentare un altro ostacolo rilevante;

- ridotto background tecnico dei policy maker per interpretare e incorporare il life cycle management nelle politiche; normalmente, l'approccio del ciclo di vita non rientra tra le competenze chiave dei policy maker e dei funzionari delle istituzioni pubbliche, pertanto il potenziale di applicazione di queste tecniche per plasmare le politiche e regolare i processi che rientrano nella loro diretta competenza tematica e geografica è limitato;
- mancanza di dati di inventario completi e accurati; le analisi del ciclo di vita e il life cycle thinking devono basarsi su una profonda conoscenza del sistema in esame, dall'intera regione allo specifico settore o azienda; per fare questo, sono necessari grandi insiemi di dati primari e secondari, che talvolta potrebbero non essere disponibili, rendendo pertanto difficile l'adozione di tecniche basate sul ciclo di vita;
- eccessiva focalizzazione del LCA su fattori quantitativi piuttosto che qualitativi; il life cycle assessment è percepito dai non addetti ai lavori come uno strumento che fornisce dati relativi agli impatti ambientali e ai costi che sono difficili da comprendere e trasporre in azioni reali; questo potrebbe rappresentare un'importante barriera nel caso in cui non si apprendesse la lezione più importante del LCA, ossia di utilizzarlo come strumento per comprendere le interazioni e gli impatti relativi ai diversi step e fasi del ciclo di vita;
- elevata richiesta di tempo e risorse; come per le barriere identificate in precedenza, l'adozione di strumenti basati sul ciclo di vita richiede un tempo significativo per creare il background culturale e per formare funzionari e operatori, così come per realizzare un LCA per un prodotto o servizio specifico, ecc.

### 6.3.2 Opportunità

Di seguito, proponiamo un elenco delle principali opportunità:

- maggiore focus degli stakeholder sugli aspetti ambientali e sociali; queste tematiche stanno divenendo sempre più importanti per gli stakeholder di qualsiasi livello e settore, dai privati cittadini che desiderano passare a consumi responsabili, alle aziende che vogliono ottimizzare i loro processi e ridurre la loro impronta, alle istituzioni pubbliche e al settore finanziario che intendono supportare il raggiungimento degli obiettivi fissati a livello internazionale; questa opportunità può essere sfruttata per aumentare la penetrazione del life cycle thinking nelle organizzazioni a ogni livello;
- possibilità di adattare gli strumenti LCM al contesto specifico; il life cycle thinking non riguarda solo le analisi ambientali, ma anche le valutazioni economiche e sociali; non è destinato solo alle industrie, ma anche alle società di servizi e alle istituzioni pubbliche; in generale, è uno strumento flessibile per l'analisi di qualsiasi tipologia di processo e organizzazione con l'obiettivo e il livello di dettaglio desiderato;
- possibilità di internalizzare nell'analisi i fattori esterni, ottenendo un effetto più immediato; guardando "fuori dagli schemi", a monte e a valle, il life cycle thinking permette di quantificare anche gli effetti che si verificano

al di fuori del perimetro dell'organizzazione, tenendo conto così dei benefici o degli impatti creati lungo tutta la catena del valore;

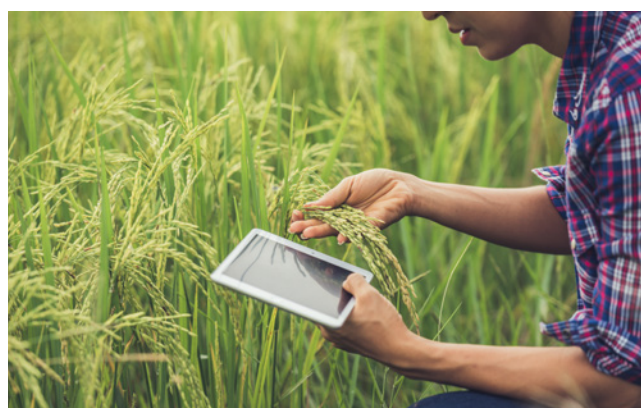
- opportunità di cooperazione con il mondo accademico e gli istituti di ricerca per raccogliere supporto tecnico; la maggior parte degli esperti in aspetti del ciclo di vita lavora nel mondo accademico e della ricerca; questa è un'opportunità importante da sfruttare per le istituzioni pubbliche con un approccio di cooperazione interistituzionale che permette anche una significativa ottimizzazione dei costi;
- fattibilità dell'integrazione del LCM con i sistemi di gestione esistenti; nella maggior parte dei casi le aziende e le istituzioni pubbliche stanno già implementando sistemi per la gestione della qualità, degli aspetti ambientali/energetici, degli aspetti sociali, ivi compresi quelli relativi alla salute e alla sicurezza; nel contesto dei sistemi di gestione esistenti è facile implementare strumenti basati sul ciclo di vita poiché per iniziare è sufficiente replicare l'approccio adottato entro il perimetro dell'organizzazione con altri processi e stakeholder lungo la catena del valore;
- il life cycle thinking si focalizza anche sugli aspetti qualitativi, non solo sui risultati quantitativi come il life cycle assessment; l'adozione di un LCT più generale rispetto a un'analisi quantitativa dettagliata del ciclo di vita è più facile e aperta a una gamma più ampia di stakeholder rispetto a quelli tecnici; tuttavia, consente vantaggi significativi in termini di comprensione delle interazioni tra i diversi stakeholder e processi e di identificazione delle opportunità di miglioramento e di sfruttamento delle sinergie;
- necessità di coinvolgere attivamente gli stakeholder nell'implementazione degli strumenti LCM; un approccio cooperativo è l'opzione migliore per implementare un'organizzazione basata sul ciclo di vita, dal momento che questo richiede il contributo di tutti gli stakeholder coinvolti in termini di raccolta di informazioni e dati, identificazione delle interazioni, delle opportunità di miglioramento, ecc.; è quindi importante supportare la collaborazione tra le istituzioni pubbliche e il settore privato e tra i diversi settori in una prospettiva del ciclo di vita;
- opportunità di estrapolare i risultati LCA in un formato e in un linguaggio meno tecnici e più comprensibili; come menzionato, oltre ai report LCA dettagliati, pieni di risultati numerici che potrebbero essere di difficile comprensione per i non addetti ai lavori, i risultati dell'analisi in una prospettiva del ciclo di vita possono essere interpretati anche in modo qualitativo, raccogliendo così le più importanti lezioni apprese in termini di interazioni tra le fasi e gli step del ciclo di vita e i relativi pesi;
- disponibilità di storie di successo e casi di studio di applicazioni di successo del LCA nelle politiche pubbliche; come dimostra il progetto LCA4Regions, il life cycle thinking è stato adottato molte volte in politiche che hanno raggiunto risultati significativi in termini ambien-

tali, sociali ed economici; questo dovrebbe rappresentare un incentivo importante per le istituzioni pubbliche per promuovere azioni politiche in questo campo.

### 6.3.3 Superare le barriere e supportare le opportunità

Di seguito, proponiamo alcuni esempi di azioni per superare le barriere e supportare le opportunità:

- formazione dei policy maker, compresi i rappresentanti politici, i dirigenti, i funzionari e gli impiegati delle istituzioni regionali sui potenziali usi del life cycle thinking nei diversi livelli della gerarchia di elaborazione delle politiche;
- in primo luogo, partire dagli aspetti sociali ed economici: la metodologia dei costi del ciclo di vita e l'analisi del ciclo di vita sociale sono generalmente più facili da comprendere da parte dei non addetti ai lavori rispetto alle analisi ambientali; l'attuazione degli approcci per appalti pubblici green è un buon punto di partenza per l'inclusione del life cycle thinking in azioni politiche regionali concrete;
- in secondo luogo, supportare le industrie disposte a investire nell'economia circolare e a ridurre gli impatti del ciclo di vita dei loro prodotti, iniziando così la creazione di una conoscenza tecnica sul fronte ambientale del life cycle thinking;
- sfruttare la collaborazione con il mondo accademico e i centri di ricerca della regione, che possiedono la maggior parte delle conoscenze tecniche e possono cooperare grazie ad accordi interistituzionali, ottimizzando sforzi e costi; cooperare anche con altre regioni e con istituzioni di livello superiore e inferiore (Unione europea e governi nazionali da un lato, province e comuni dall'altro) per definire obiettivi comuni e identificare potenziali azioni e aree di intervento;
- sfruttare i sistemi di gestione, i piani e i programmi esistenti nei campi in cui il life cycle thinking può essere più facilmente implementato, su argomenti come gli appalti, l'efficienza energetica e delle risorse, il cambiamento climatico, la sostenibilità, la gestione dei rifiuti, l'economia circolare, la competitività industriale, l'innovazione, ecc. per introdurre criteri basati sul ciclo di vita negli strumenti politici esistenti.



## 7 Conclusioni e input per il piano d'azione

L'elaborazione delle politiche deve trovare percorsi solidi, efficaci, consapevoli e sostenibili per raggiungere i suoi obiettivi. Molte politiche presentano gravi ricadute, trasferimento degli oneri ed effetti indesiderati o inattesi. Il nostro mondo ha, da un lato, risorse limitate, popolazione in aumento, maggiore capacità di impatto sulla sostenibilità e, dall'altro, una diffusa consapevolezza ed evidenza della necessità di politiche sostenibili e di azioni in grado di produrre effetti netti positivi a livello sociale, ambientale ed economico. L'azione politica deve essere il più efficace e il più efficiente possibile, riducendo al minimo i problemi e i costi derivanti, a livello sociale, ambientale e locale.

In questo contesto, la visione del ciclo di vita può essere un approccio potente per guidarci più velocemente verso la sostenibilità.

L'Unione europea ha già costruito molte delle sue politiche sulla base di una visione del ciclo di vita.

Le politiche orientate allo sviluppo spesso riguardano più SDG contemporaneamente. Questo implica che chi progetta e modella tali politiche deve essere in grado di applicare una mentalità olistica, basata su strumenti di analisi e valutazione capaci di mettere in luce tutte le conseguenze delle scelte su tutti gli obiettivi coinvolti, consentendo soluzioni consapevoli.

L'approccio del ciclo di vita può contribuire ad ampliare l'interazione con l'agenda della sostenibilità, spianando la strada verso soluzioni più consapevoli, efficaci ed efficienti.

Le politiche regionali d'azione, come l'economia circolare, il riciclaggio, la gestione dei rifiuti, la promozione del turismo, le politiche dei trasporti e dell'energia, possono avere serie implicazioni a monte e a valle che non sempre sono visibili e, pertanto, spesso non vengono considerate, con conseguente produzione di ulteriori effetti che devono essere gestiti a posteriori dagli stessi policy maker, utilizzando risorse naturali, economiche e umane aggiuntive.

Il life cycle thinking nelle politiche appropriate, all'atto della loro formulazione o modifica, può risolvere alcune delle caratteristiche di cui sopra ed evitare, o almeno minimizzare, gli effetti indesiderati; inoltre può anche consentire scelte consapevoli, per le quali sia possibile gestire gli impatti indesiderati e negativi, fin dall'inizio dell'attuazione della politica.

Dobbiamo tenere presente che le metodologie LCA sono in continua evoluzione e che cambieranno ulteriormente

nel tempo. In particolare, nuove metodologie come S-LCA, O-LCA e LCSA stanno solo lentamente guadagnando terreno. La metodologia S-LCA sta prendendo slancio solo ora, mentre la metodologia LCC è ancora perlopiù incentrata sul titolare del prodotto o della politica piuttosto che sulla comunità in generale e sugli stakeholder esterni.

Il life cycle thinking coinvolge l'intera amministrazione regionale. Spesso sono i progetti di sviluppo mainstream ad essere la causa dei maggiori impatti secondari, ed è necessario costruire una visione del ciclo di vita sia nelle unità amministrative orientate allo sviluppo che nel dipartimento ambientale.

Le metodologie LCA nella politica devono essere guidate e sostenute dal responsabile dell'amministrazione e dalla leadership politica. È necessario impegnarsi per educare questo livello di leadership sul valore delle metodologie LCA.

L'Unione europea offre una certa leadership attraverso il proprio programma politico.

Il progetto LCA4Regions ha esplorato la maggior parte dei punti sopra citati e ha costruito una solida base da cui i partner possono partire.

L'uso delle metodologie LCA nella formulazione e nell'attuazione delle politiche regionali può dare buoni risultati ed è efficace dal punto di vista dei costi, in quanto riduce gli effetti di ricaduta che devono essere eliminati.

Si constata la reale necessità di avere rapporti di lavoro più stretti e un maggiore scambio di informazioni tra i funzionari regionali e la community LCA. Le regioni hanno bisogno di una fonte di competenze locali in materia di LCA. In alcuni casi, questo deve essere costruito attraverso istituti di formazione locali o sfruttando l'ecosistema locale, in termini di competenze e capacità esistenti.

Da ultimo, questa road map accompagna i policy maker verso l'uso dell'approccio del ciclo di vita nell'elaborazione delle politiche, mostrando come e quando tale approccio può essere utile e proponendo temi cruciali in cui esso può giocare un ruolo importante e gli aspetti chiave da prendere in considerazione per usarlo efficacemente.

La road map sottolinea anche l'importanza, da un lato, di una corretta progettazione e di un giusto utilizzo di tutti gli strumenti politici sotto la responsabilità di un'autorità pubblica, al fine di raggiungere nel modo più efficace possibile gli obiettivi politici e, dall'altro, di progettare e definire l'uso dell'approccio del ciclo di vita in tali strumenti politici, al fine di rendere l'approccio stesso e tutti i suoi strumenti realmente in grado di supportare politiche sostenibili.

## 8 Riferimenti

“Sala S., Reale F., Cristobal-Garcia J., Marelli L., Pant R. (2016), Life cycle assessment for the impact assessment of policies, EUR 28380 EN; doi:10.2788/318544”.

“The evolution of life cycle assessment in European policies over three decades”, Serenella Sala · Andrea Martino Amadei · Antoine Beylot · Fulvio Ardente, 2021

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/policy>

<https://www.definitions.net>.

[https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law_en)

<https://www.lifecycleinitiative.org/>





European Union  
European Regional  
Development Fund

Questo documento è stato redatto dai partner del progetto LCA4Regions e riflette le loro opinioni; le autorità del programma Interreg Europe declinano ogni responsabilità in merito all'uso che possa essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Interreg Europe LCA4Regions Project

[www.interregeurope.eu/lca4regions](http://www.interregeurope.eu/lca4regions)

@LCA4Regions