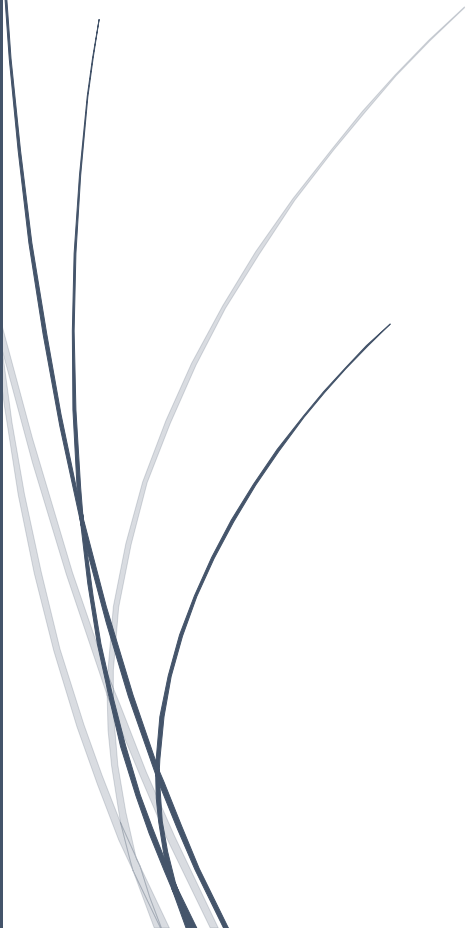


26/07/2022

PLASTIC NEW DEAL Un patto territoriale tra imprese, Entipubblici e Terzo settore per un nuovo welfare ambientale

Analisi di impatto ambientale



Elisabetta Abbate, Carlo Brondi
STIIMA - CNR

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
1.1. CONTESTUALIZZAZIONE	3
1.2. SCOPO DEL PROGETTO	3
1.3. AZIONE 5: VALUTAZIONE E MONITORAGGIO.....	4
1.3.1. METODOLOGIA <i>LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)</i>	5
2. METODOLOGIA	7
2.1. DESCRIZIONE FASI DI PROGETTO.....	7
2.2. FASE 1: ANALISI LCA DELLO STATO ATTUALE	8
2.3. FASE 2: INDIVIDUAZIONE STRATEGIE	8
2.4. FASE 3: MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE DELLE STRATEGIE.....	10
3. RISULTATI	11
4. CONCLUSIONI	13
5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	15

1. INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di presentare la metodologia e i risultati ottenuti relativamente all'azione 5: Valutazione e monitoraggio del progetto *Plastic New Deal*. Il presente capitolo fornisce una breve descrizione della contestualizzazione del progetto (*Paragrafo 1.1*), degli obiettivi del progetto (*Paragrafo 1.2*) e dell'azione 5 (*Paragrafo 1.3*). Il capitolo 2 descrive la metodologia implementata per effettuare la valutazione impatto ambientale ed infine, il capitolo 3 riporta i risultati globalmente ottenuti dalle 4 aziende partecipanti al progetto.

1.1. CONTESTUALIZZAZIONE

Nel 2019 la produzione di plastica in Europa è stata di 57.9 milioni di tonnellate, pari al 16% della produzione globale. A seguito della pandemia del 2020, a livello globale è stato stimato un ulteriore consumo di plastica pari a 8.4 milioni di tonnellate costituito prevalentemente da rifiuti ospedalieri, dispositivi di protezione individuali, packaging e kit per i test [1]. Considerando il consumo di plastica dei paesi europei, l'Italia occupa il secondo posto, dopo la Germania, con un consumo pari al 13.8% della domanda europea, seguita da Francia e Spagna [2]. Uno dei più grandi problemi ambientali legati alla plastica è la sua gestione una volta diventato rifiuto. Nel 2019, nei paesi europei sono stati raccolti 29.1 milioni di tonnellate di rifiuti di plastica, di cui ancora il 25% inviato in discarica. Tuttavia, non tutta la plastica viene correttamente raccolta e separata. Questa frazione viene quindi dispersa in natura, con tempi di degradazione molto lunghi ed elevati impatti su ecosistemi e biodiversità. Inoltre, tra i settori che utilizzano plastica, il settore del packaging occupa il primo posto, con circa il 40% della domanda totale di plastica in Europa. Alla luce di questi aspetti, la Commissione Europea ha introdotto la Direttiva 2019/904/CE sulle plastiche monouso con lo scopo di ridurre il più possibile la produzione e quindi il consumo al fine di salvaguardare risorse e ambiente [3]. La direttiva individua una lista di prodotti e materiali monouso di cui sarà progressivamente limitato l'uso, con relative deroghe in specifici settori, e indicazioni per la sostituzione di questi prodotti (ad esempio con contenuto di plastica riciclata). Accanto agli obblighi e obiettivi imposti dalla Commissione Europea a cui tutti gli Stati membri devono attenersi, è inoltre necessario introdurre all'interno della nostra cultura il pensiero critico sull'uso di prodotti con packaging superfluo, sulla corretta gestione del rifiuto plastico e sull'introduzione di alternative alla plastica.

1.2. SCOPO DEL PROGETTO

La plastica monouso è diffusa in ogni realtà di consumo: commerciale, produttiva e privata. In molti ambiti, l'utilizzo di materiale plastico è indispensabile, per molti altri tuttavia non lo è. Pertanto, è

necessario creare un sistema di transizione che permetta di poterne ridurre l'utilizzo laddove possibile e che renda consapevoli riguardo la reale necessità del suo utilizzo. *La Direttiva Europea 2019/904/CE* riporta obiettivi e modalità di riduzione della plastica monouso senza tuttavia individuare strategie specifiche per settore produttivo. Il progetto *Plastic New Deal* ha lo scopo di sperimentare azioni pilota per l'ottimizzazione della gestione e uso della plastica a partire da piccole medie imprese italiane. Quattro aziende coinvolte con realtà molto diverse l'una dall'altra hanno permesso di individuare ed implementare un processo di transizione unificato specifico per la riduzione o la sostituzione della plastica monouso. Inoltre, il coinvolgimento dei dipendenti delle aziende permette di amplificare le strategie di riduzione della plastica monouso ad un uso più consapevole anche a livello privato e delle famiglie. In questo articolo viene presentato il processo di monitoraggio di impatto ambientale delle 4 aziende implementato all'interno del progetto *Plastic New Deal*, a partire dalla valutazione di impatto ambientale iniziale fino alla realizzazione di strategie di riduzione dell'uso della plastica. L'eterogeneità delle 4 aziende ha permesso di creare un processo di monitoraggio univoco, replicabile ed adattabile in funzione della realtà interna della azienda stessa, che dipende ad esempio dal processo produttivo, dall'amministrazione, dalla logistica e dagli obiettivi interni.

1.3. AZIONE 5: VALUTAZIONE E MONITORAGGIO

L'implementazione di una strategia per ridurre l'uso di plastica monouso presuppone un'analisi previsionale quantitativa dei suoi potenziali benefici ambientali. Molto spesso le aziende sostituiscono la plastica di origine fossile con altri materiali senza però effettuare una comparazione ambientale quantitativa tra lo stato "pre-" e "post-" sostituzione. Questo può causare un incremento degli impatti ambientali rispetto allo stato attuale. L'utilizzo di plastica compostabile, ad esempio, può causare un diverso impatto in funzione del paese di produzione e dalla distanza dall'azienda stessa. Inoltre, una cattiva gestione della plastica compostabile, una volta diventata rifiuto, può limitare o addirittura invertire i benefici ambientali teoricamente attesi e stimati tramite analisi LCA. All'interno di questo contesto si inquadra lo scopo dell'azione 5: valutazione e monitoraggio del progetto *Plastic New Deal*. L'azione di valutazione e monitoraggio ha lo scopo di individuare strategie di riduzione dell'uso della plastica monouso preferenziali dal punto di vista ambientale. Al fine di raggiungere questo scopo, l'azione ha i seguenti obiettivi:

- 1) Definire gli aspetti ambientali connessi alla sostituzione della plastica monouso con riferimento alle quantità dei materiali effettivamente usati, variazione dei flussi materici

(riduzione impiego plastica o sostituzione), variazione durata e destinazione d'uso secondo la gerarchia riuso, riciclo, recupero.

- 2) Analizzare secondo la terminologia scientifica corrente i diversi scenari di sostituzione fornendo un supporto nella definizione dello scenario di eliminazione delle plastiche monouso più sostenibile dal punto di vista ambientale.
- 3) Valorizzare le azioni di monitoraggio progetto messe in campo. In termini di comunicazione interna attraverso seminari mirati con i partner di progetto sui risultati effettivi di progetto e in merito alle sfide dell'economia circolare con riferimento all'uso delle plastiche.

1.3.1. METODOLOGIA LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)

L'analisi del ciclo di vita (o LCA) è una metodologia che permette di stimare l'impatto ambientale di un prodotto considerando il suo intero ciclo di vita, dall'estrazione delle materie prime alla gestione una volta diventato rifiuto. Le norme ISO attualmente in vigore forniscono definizioni, requisiti e campi di applicazione della metodologia. La norma *ISO 14040:2006* [4] ne riporta la definizione e la struttura; la norma *ISO 14044:2006* [5] definisce i requisiti necessari per condurre uno studio LCA. Inoltre, sono presenti delle declinazioni della metodologia LCA, come la valutazione dell'impronta carbonica o dell'impronta idrica di un prodotto, processo o organizzazione, aventi come riferimento rispettivamente le norme *ISO 14067:2018* e *ISO 14046:2016* [6]. La metodologia LCA viene inoltre utilizzata come strumento operativo per l'ottenimento di una certificazione ambientale di prodotto. La norma *ISO 14025:2010* [7] introduce il concetto di dichiarazioni ambientali di tipo III, le quali permettono di quantificare le informazioni ambientali di un prodotto con lo scopo di poter confrontare diversi prodotti che svolgono una stessa funzione. Le certificazioni ambientali di tipo III possono essere considerate come il risultato finale dell'applicazione di questa metodologia in quanto permettono di creare un ponte tra il processo di fabbricazione di un prodotto, la commercializzazione e la vendita al consumatore. Quest'ultimo infatti, soprattutto negli ultimi anni, svolge un ruolo chiave nell'incentivare un'azienda a diventare maggiormente trasparente riguardo l'impatto ambientale del proprio prodotto. Le certificazioni ambientali hanno lo scopo di garantire la trasparenza delle informazioni ambientali fornite da un'azienda. In questo capitolo proviamo a comprendere cosa significa valutare l'impatto ambientale ed effettuare una LCA. Innanzitutto, cosa si intende per impatto ambientale? È importante premettere che non esiste un'unica definizione di impatto ambientale di un prodotto. Negli ultimi anni, parlare di cambiamento climatico e emissioni di CO_{2eq} è diventato di uso comune, facendo accrescere consapevolezza e conoscenza dell'impatto ambientale generato dalle nostre azioni. Tuttavia, esistono ulteriori indicatori, quali acidificazione

delle acque, uso del suolo ed eutrofizzazione, che forniscono una valutazione di impatto ambientale su determinati comparti ambientali. La metodologia LCA permette di stimare l'impatto ambientale di un prodotto attraverso la valutazione dell'impatto su tutte le categorie di interesse. Con questa premessa, possiamo ora analizzare come viene valutato l'impatto ambientale di un prodotto e in che cosa consiste la metodologia LCA. L'analisi LCA si suddivide in quattro fasi: (1) goal and scope definition, (2) Life Cycle inventory, (3) Life Cycle Impact Assessment e (4) Interpretation. La fase (1) definisce lo scopo dello studio, il prodotto da analizzare e i confini del sistema. Questi ultimi infatti definiscono le fasi del ciclo di vita del prodotto che si intende includere: estrazione e lavorazione delle materie prime, manifattura del prodotto, uso, trasporti e gestione del prodotto una volta diventato rifiuto. La fase (2) consiste nell'effettuare dei bilanci di massa e di energia per tutte le fasi del ciclo di vita. La fase (3) permette di trasformare i bilanci di massa e di energia in impatti ambientali tramite l'utilizzo di fattori di caratterizzazione. Infine, la fase (4) evidenzia gli aspetti critici e risultati a supporto decisionale. La Figura 1.1 mostra un esempio di un ciclo di vita di un prodotto e di tutti i flussi di massa e di energia in ingresso e in uscita.

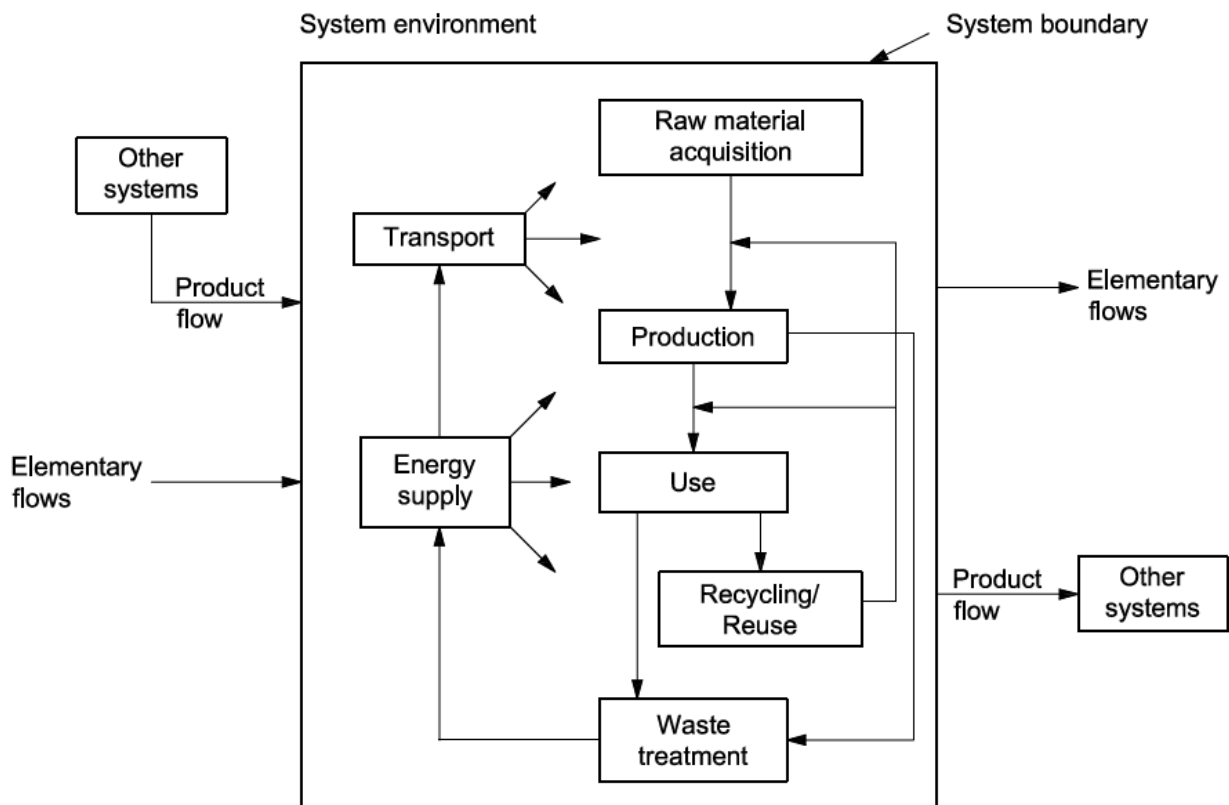


Figura 1.1 Estratto della norma ISO 14040:2006 [4]. Esempio di un ciclo di vita di un prodotto e di tutti i flussi di massa e di energia in ingresso e in uscita

2. METODOLOGIA

2.1. DESCRIZIONE FASI DI PROGETTO

La plastica utilizzata all'interno di un'azienda manifatturiera può genericamente essere suddivisa in quattro tipologie, così come mostrato nella Figura 2.1: la plastica proveniente dalla fornitura delle materie prime di processo, il materiale plastico utilizzato all'interno del processo produttivo (ad esempio polimeri), la plastica proveniente dalla fornitura di prodotti per i servizi ausiliari (ad esempio bicchieri, bottiglie) ed il packaging plastico utilizzato per la spedizione del prodotto finale. La plastica da fornitura di materie prime e di prodotti per servizi ausiliari rappresenta la frazione di plastica complessivamente utilizzata che diventa rifiuto per l'azienda stessa e che quindi viene raccolta e mandata a recupero o smaltimento. In questo caso, la modalità di gestione del rifiuto è localizzata e tracciabile; dall'altra parte, la scelta della tipologia di packaging in arrivo all'azienda è vincolata dalle scelte del fornitore per la spedizione delle materie prime. Il packaging plastico utilizzato per la spedizione del prodotto invece rappresenta la frazione di plastica che viene inviata ad altre aziende manifatturiere (se si tratta di un prodotto intermedio) oppure a centri di distribuzione per la vendita e l'uso. In questo caso, la gestione del rifiuto dipende dalla destinazione finale del prodotto, è poco tracciabile e non di diretta responsabilità dell'azienda che spedisce il prodotto. Dall'altra parte, l'azienda ha un ruolo prioritario nella scelta della tipologia di packaging utilizzato.

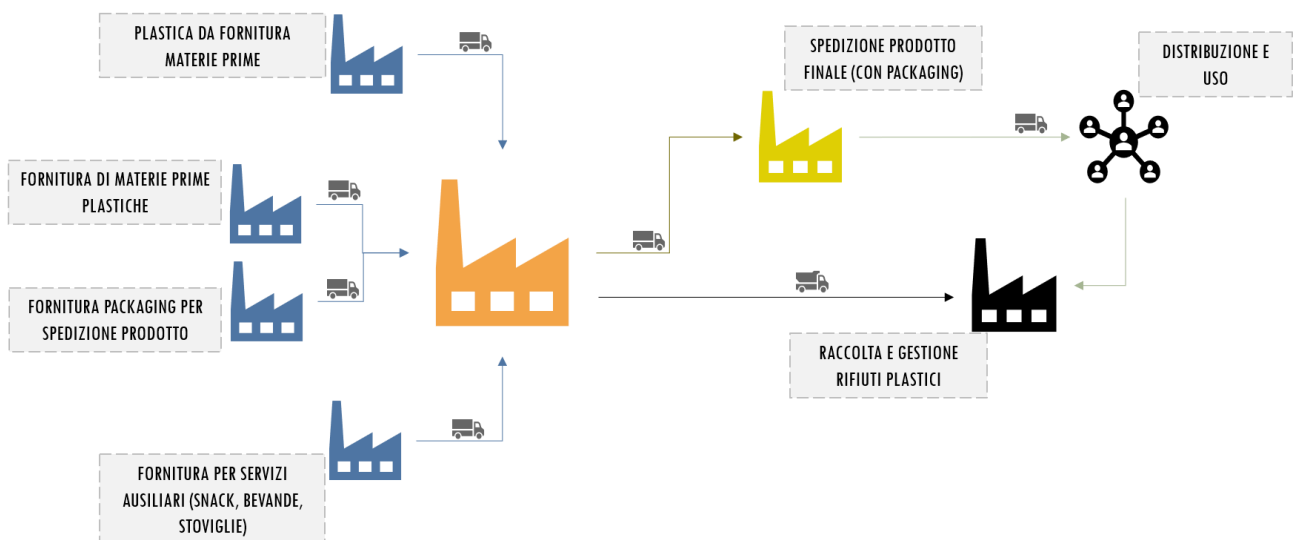


Figura 2.1 - Schema delle attività di monitoraggio ambientale all'interno del progetto Plastic New Deal

All'interno del progetto *Plastic New Deal* il processo di riduzione della plastica monouso delle aziende è stato accompagnato da un monitoraggio ambientale suddiviso in 3 fasi, come mostrato in Figura 2.2. Le 3 fasi di monitoraggio ambientale permettono di supportare le aziende nel processo

decisionale per la riduzione e sostituzione della plastica monouso unendo benefici ambientali e specifiche priorità aziendali. La Fase 1 valuta l'impatto ambientale in base alle tipologie e ai quantitativi di plastica monouso utilizzati allo stato di partenza, la Fase 2 individua strategie, effettua degli scenari previsionali per individuare le strategie più sostenibili dal punto di vista ambientale e la Fase 3 confronta lo stato attuale con lo scenario previsionale che si intende intraprendere.

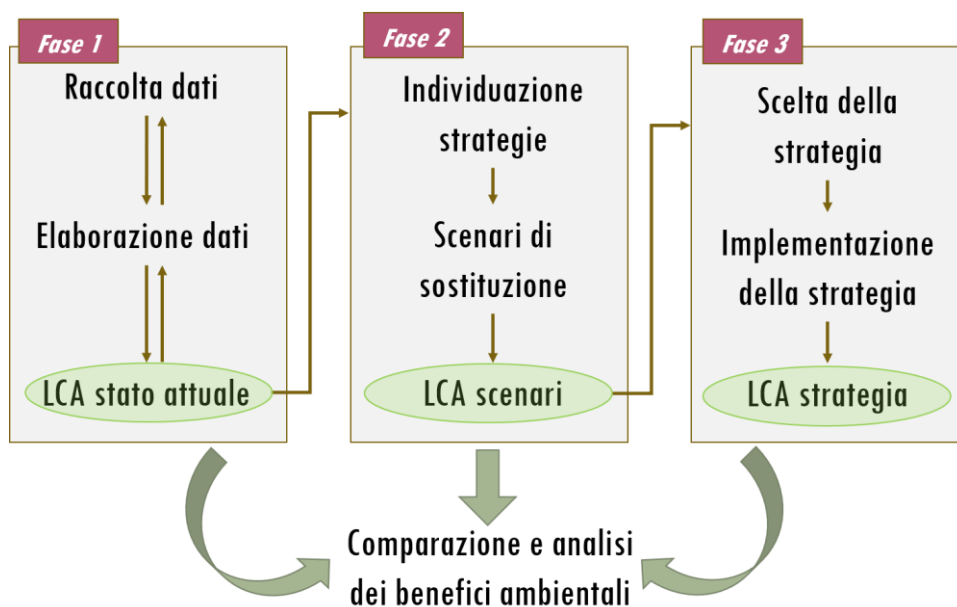


Figura 2.2 - Schema delle attività di monitoraggio ambientale all'interno del progetto Plastic New Deal.

2.2. FASE 1: ANALISI LCA DELLO STATO ATTUALE

La prima operazione per effettuare un'analisi LCA dello stato corrente relativo all'utilizzo della plastica è la raccolta dati. Inoltre, una visita alle aziende è indispensabile per individuare potenziali criticità, priorità e le dinamiche interne aziendali. Questo secondo punto è particolarmente rilevante nella fase di definizione e scelta della strategia da implementare. Escludendo la tipologia fornitura di materie prime plastiche dal monitoraggio ambientale in quanto non "monouso", quantitativi annuali, composizione e fornitori sono i dati principali da richiedere alle aziende per poter comprendere i quantitativi attualmente utilizzati e ricostruire il ciclo di vita di tali materiali. Da questa prima fase si ottengono informazioni indispensabili riguardanti il consumo, le tipologie e la gestione delle plastiche monouso utilizzate.

2.3. FASE 2: INDIVIDUAZIONE STRATEGIE

Ottenuti i risultati LCA dello stato attuale, l'operazione successiva è quella di analizzare le possibili strategie ed individuare quelle che potrebbero portare benefici ambientali rispetto alla situazione

attuale. La Figura 2.3 mostra la rosa di possibili strategie che includono sia operazioni di riduzione di utilizzo sia operazioni di sostituzione con altri materiali. Per ogni strategia identificata si effettuano delle analisi LCA per poter preliminarmente identificare le soluzioni che potenzialmente sono benefiche ambientali. La comparazione ambientale della sostituzione della plastica è puramente teorica: in questa fase non vengono prese in considerazione le dinamiche interne aziendali e le specifiche priorità in modo da avere un quadro teorico completo. Sarà compito della fase successiva andare a caratterizzare le strategie. Nel caso specifico del progetto, sono state prese in considerazione strategie per la plastica da fornitura di materie prime, da fornitura per servizi ausiliari e packaging per spedizione del prodotto. A partire dalle strategie riportate in Tabella 2.1, sono stati individuati alcuni scenari come somma di strategie da implementare nella frazione di plastica da fornitura di materie prime, nel packaging per la spedizione del prodotto e nella plastica da fornitura per servizi ausiliari.

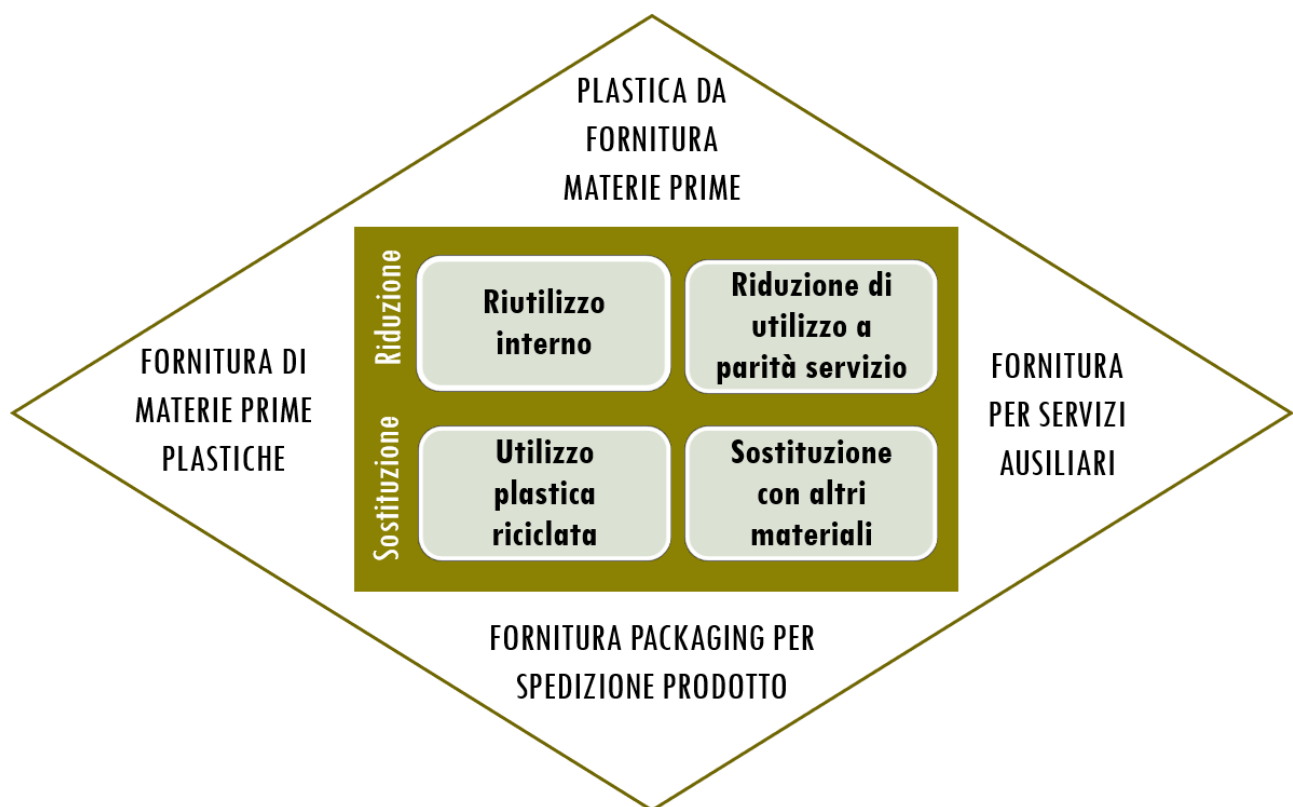


Figura 2.3 Possibili strategie di riduzione di plastica monouso applicabili a tutte le tipologie di plastiche

Tabella 2.1 Strategie proposte per la riduzione dell'uso della plastica monouso

Plastica da fornitura di materie prime	Packaging per spedizione del prodotto	Plastica da fornitura per servizi ausiliari
P1 - Sostituzione LDPE/HDPE/PP in PLA		A1 - Introduzione di distributori di acqua e eliminazione di bicchieri
P2 - Sostituzione LDPE/HDPE in bio-PE		A2 - Introduzione di distributori di acqua e sostituzione con bicchieri di carta
P3 - Sostituzione con plastiche con contenuto di riciclato		A3 - Introduzione di distributori di acqua e sostituzione con bicchieri compostabili (PLA)
P4 - Riduzione del packaging in uscita		

2.4. FASE 3: MONITORAGGIO DELL'IMPLEMENTAZIONE DELLE STRATEGIE

L'ultima fase di monitoraggio ambientale ha permesso di unire le considerazioni ambientali teoricamente stimate tramite LCA e le dinamiche interne aziendali ottenendo la strategia finale da implementare. È fondamentale includere le dinamiche interne aziendali poiché limitano la possibilità di implementare alcune strategie proposte riducendone il numero. Ad esempio, tra le tipologie di plastiche monouso utilizzate internamente alle aziende, le strategie per la riduzione della plastica da fornitura di materie prime si sono ritenute non fattibili. Questa frazione è a carico del fornitore e quindi risulta difficilmente controllabile dall'azienda nel breve tempo. Come ulteriore esempio, tra i diversi polimeri utilizzati, non sono state individuate delle alternative per tutti i materiali utilizzati internamente che garantissero determinati requisiti minimi di resistenza e qualità. Quest'ultima fase di monitoraggio ha quindi permesso di quantificare l'effettiva riduzione di utilizzo di plastica monouso e di conseguenza i benefici ambientali ottenuti dalla scelta della strategia finale e della sua implementazione.

3. RISULTATI

Le 4 aziende coinvolte nel progetto consumano complessivamente circa 450 tonnellate annue, di cui il 20% costituisce rifiuto, mentre il restante viene utilizzato come packaging per la spedizione del prodotto. Tra le diverse tipologie di plastica, il polietilene a bassa densità (LDPE) risulta il più utilizzato, con una percentuale del 64% seguito dal Polipropilene con il 28%.

Tutte le strategie in corso di implementazione da parte delle 4 aziende permette di ridurre la quantità di plastica di origine fossile del 25%. Come mostrato in Figura 3.1, l'analisi di scenari fornisce informazioni necessarie per guidare le scelte delle aziende.

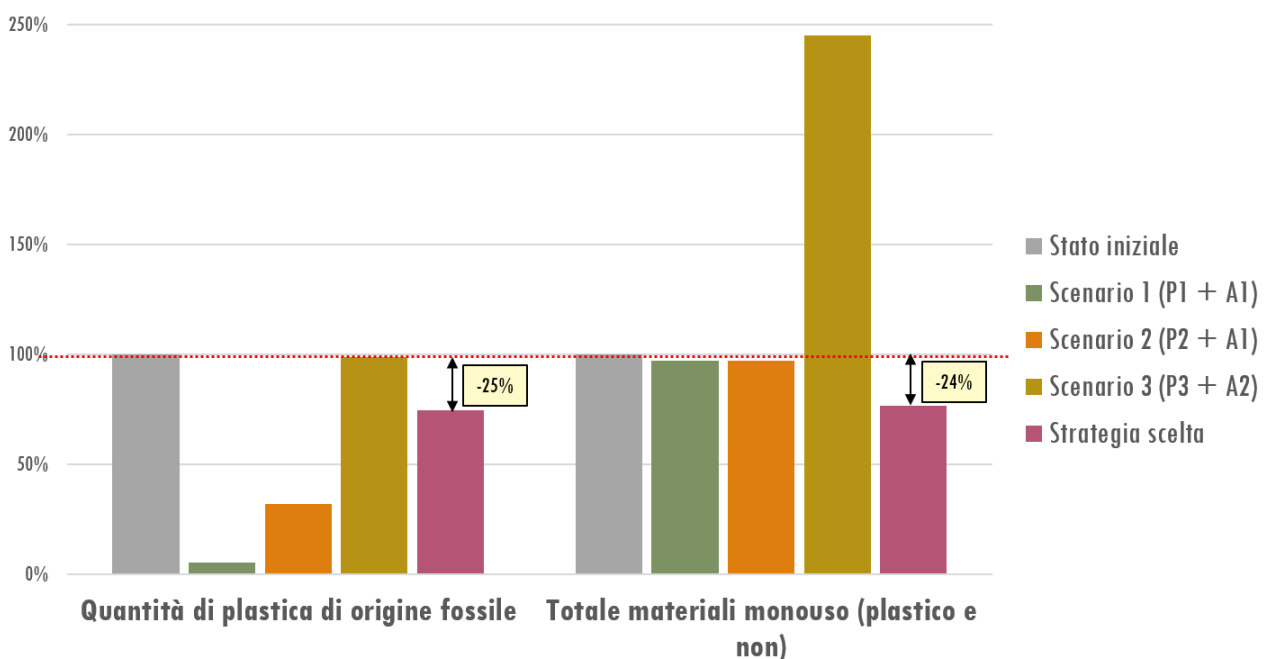


Figura 3.1 - Comparazione degli scenari: variazione della quantità di materiale monouso utilizzata a seconda degli scenari. L'unione delle strategie implementate da tutte le 4 aziende permette di ridurre del 25% la plastica monouso utilizzata rispetto allo stato iniziale.

Non tutte le possibili strategie garantiscono un beneficio ambientale. Ad esempio, lo scenario 3 mostra un incremento di materiale monouso, imputabile alla sostituzione della plastica con la carta. Oppure, lo scenario 1 e 2 mostrati in Figura 3.2 comportano un aumento dell'impatto ambientale inerente alla Risorsa idrica. Al contrario, la strategia scelta dalle 4 aziende permette di ottenere un beneficio ambientale. Si sottolinea che la Figura 3.2 mostra un estratto dei risultati LCA presentando solo alcune delle categorie di impatto prese in esame.

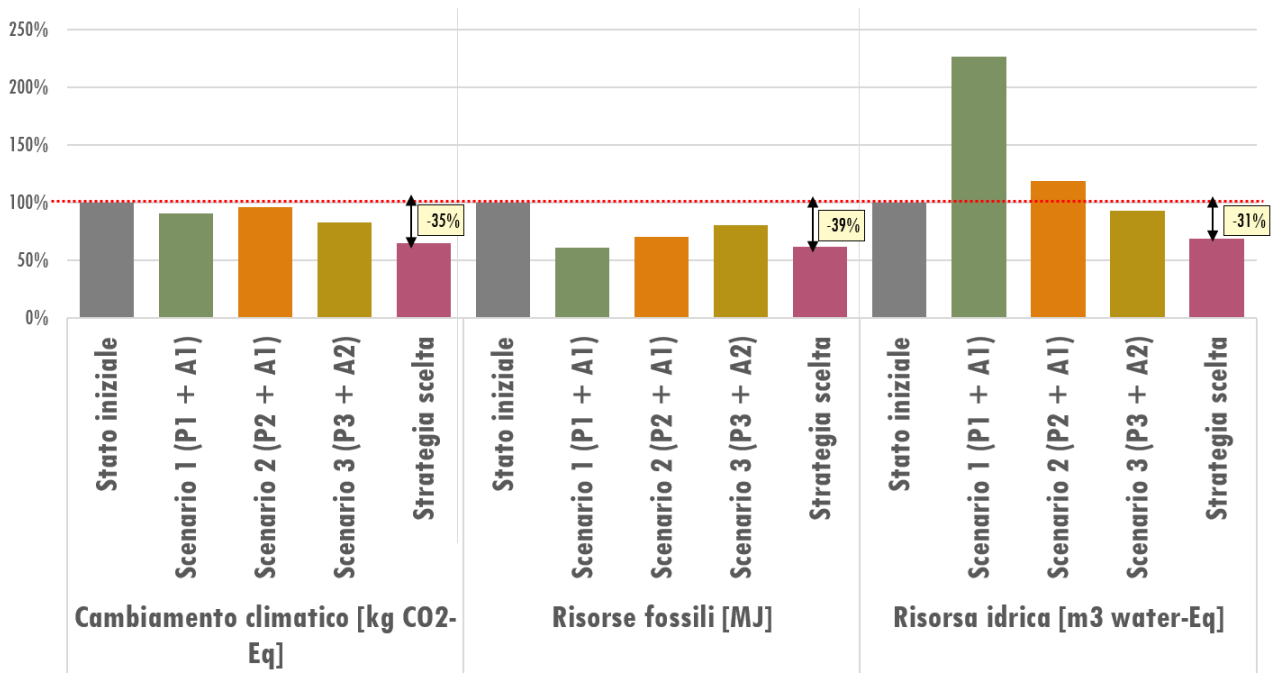


Figura 3.2 - Comparazione degli scenari: analisi degli impatti ambientali per tutti gli scenari analizzati. La "strategia scelta" rappresenta la somma delle strategie implementate dalle 4 aziende. Per le categorie di impatto ambientale mostrate si ottiene una riduzione dell'impatto tra il 30% e il 39% rispetto allo stato iniziale.

4. SVILUPPI FUTURI

Le attività effettuate di analisi impatto ambientale dello stato di partenza e di stima dell'impatto ambientale di alcuni scenari di sostituzione/riduzione della plastica necessitano di essere corredate da una finale analisi ambientale di monitoraggio delle scelte intraprese. Attualmente le aziende hanno iniziato a contattare fornitori per la sostituzione del materiale di imballaggio e/o per la sostituzione di materiale di ristoro per i dipendenti. La fase transitoria tra la definizione della scelta da intraprendere e l'implementazione di tale scelta può avere una durata variabile, la quale dipende anche da dinamiche interne aziendali.

5. CONCLUSIONI

La necessità di ridurre l'utilizzo di plastica monouso legata al recepimento di Direttive europee a livello nazionale e ad una sempre maggiore consapevolezza dell'impatto ambientale causato dal loro utilizzo deve presupporre un'analisi LCA. Solo attraverso tale analisi è possibile quantificare compiutamente gli effettivi benefici ambientali ed evitare scenari di recupero legati all'economia circolare che si rivelano non sostenibili sul lungo termine. Il progetto Plastic New Deal ha permesso di supportare 4 realtà molto diverse tra loro, sia in termini di organizzazione, tipologia di produzione e dimensione allo scopo comune di ridurre l'utilizzo di plastica monouso. L'importanza di valutarne i benefici ambientali ha creato sinergie tra il supporto tecnico (proposta di nuovi materiali), ambientale e decisionale dell'azienda. Quest'ultimo aspetto è determinante per l'implementazione di pratiche di sostenibilità. Una buona comunicazione e trasferimento di informazioni può essere sufficiente a innescare un cambiamento all'interno di un'azienda. Infatti, all'interno del progetto, l'azienda Novatex che utilizza polimeri all'interno del proprio processo produttivo ha avviato delle analisi per la sostituzione di polimeri vergini con polimeri contenenti una percentuale di materiale riciclato ottenendo un'iniziale riduzione del 5% di materiale vergine.

Partendo da un monitoraggio comune, si possono individuare dei percorsi alternativi per ogni realtà in base alle specifiche necessità, priorità e criticità. Il packaging è tra i prodotti con la minor durata di uso, che varia tra una media di 1 minuto (se si pensa al bicchierino da caffè) a circa 1 anno, ma anche tra i prodotti più utilizzati da tutti i settori. Non solo chi lavora la plastica ma ancor di più chi lavora "con" la plastica può intraprendere operazioni per ridurre l'uso.

6. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] World Health Organization, "Global analysis of health care waste in the context of covid-19," tech. rep., World Health Organization, 2022.
- [2] Plastics Europe - Association of Plastic Manufacturers, "Plastics – the Facts 2020," PlasticEurope, pp. 1–64, 2020.
- [3] European Commission, "DIRETTIVA (UE) 2019/904 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente," Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, vol. 155, no. 2, pp. 1–19, 2019.
- [4] ISO, "BS EN ISO 14040: Environmental Management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework," tech. rep., International Organization for Standardization, Geneva, 2006.
- [5] ISO, "BS EN ISO 14044: Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines," tech. rep., International Organization for Standardization, Geneva, 2020.
- [6] ISO, "BS EN ISO 14067: Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication," tech. rep., International Organization for Standardization, Geneva, 2018.
- [7] ISO, "BS EN ISO 14025: Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures," tech. rep., International Organization for Standardization, Geneva, 2010.