

L'economia dei sistemi di riutilizzo

Uno studio su ciò che rende economicamente sostenibile un sistema di imballaggio riutilizzabile

Studio
Giugno 2023

Indice

4	Ringraziamenti
5	Abbreviazioni
6	Sintesi
9	Introduzione
12	Metodologia
12	La logica di un ACB indipendente
14	Descrizione e rilevanza dei tre casi indagati
15	Descrizione dei parametri utilizzati
17	Caso 1: Contenitori alimentari riutilizzabili per cibo da asporto (restituzione ai punti di raccolta)
18	Ipotesi di base
20	Limiti del sistema
20	Ipotesi
21	Risultati
28	Caso 2: Imballaggio per il trasporto (imballaggio B2B)
29	Ipotesi di base
30	Limiti del sistema
30	Ipotesi
31	Risultati
35	Case 3: Contenitori per bevande (restituzione ai punti di raccolta)
36	Ipotesi di base
37	Limiti del sistema
37	Ipotesi
38	Risultati
43	Discussione
44	Conclusioni
45	Raccomandazioni
45	Responsabili politici
46	Imprenditori

47 Partners del progetto

48 Crediti

Ringraziamenti

Questo rapporto è il prodotto della collaborazione tra Zero Waste Europe e Searious Business.

Vorremmo ringraziare tutti i partner e gli stakeholder che hanno contribuito a questo studio fornendo dati, convalidando ipotesi e dando indicazioni su come sviluppare questo lavoro.

Per l'elaborazione di questo rapporto, abbiamo lavorato per fornire un risultato indipendente e di alta qualità. Accogliamo con favore il dialogo costruttivo sui nostri risultati, nuove intuizioni o altri dati rilevanti.

Abbreviazioni

B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer / Dall'Azienda al Consumatore
CAPEX	Capital Expenditures / Spese in conto capitale
ACB	Analisi costi benefici
EOL	End of Life / Fine vita
EPR	Extended Producer Responsibility / Responsabilità estesa del produttore
GDB	Genossenschaft Deutscher Brunnen (nome dell'associazione Tedesca)
IEO	Informal Eating Out / Mangiare fuori casa informalmente
LCA	Life Cycle Assessment / Valutazione del ciclo di vita
OPEX	Operating Expenses / Spese operative
PET	Polyethylene terephthalate / Polietilene tereftalato
PP	Polypropylene / Polipropilene
PPWR	Packaging and Packaging Waste Regulation / Regolamento sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio
ROI	Return on Investment / Ritorno sull'investimento
SME	Small and Medium-sized Enterprise / Piccola e media impresa

Esempi di potenziali settori di imballaggi riutilizzabili

- Bevande in bottiglia
- Bicchiere per bevande calde
- Eventi
- Pasti informali (fast food)
- Take away (consegna o ritiro)
- Snack e dolci
- Ristoranti
- Supermercati
- Cura della casa (prodotti per pulire)
- Cura personale
- Imballaggio per il trasporto
- E-commerce

Sintesi

L'urgenza di agire sull'inquinamento da plastica è ormai ampiamente compresa, così come il fatto che non possiamo continuare lungo il percorso lineare dello sfruttamento delle risorse.

L'adozione dei principi dell'economia circolare potrebbe non solo giovare all'Europa dal punto di vista ambientale e sociale, ma potrebbe anche generare un vantaggio economico netto di 1,8 trilioni di euro entro il 2030.¹ Il riciclaggio da solo non sarà mai in grado di mitigare la produzione illimitata di plastica, che è sulla buona strada per triplicare entro il 2050. Le soluzioni devono essere focalizzate a monte della fonte del problema, la produzione.

Dopo l'eliminazione, la diffusione degli imballaggi riutilizzabili è la misura con il più alto potenziale di riduzione della produzione di plastica. Questo punto di vista è sostenuto da un recente spostamento dell'attenzione legislativa nel regolamento sull'imballaggio e sui rifiuti da imballaggio (PPWR - Packaging and Packaging Waste Regulation) dell'Unione europea e nel trattato globale delle Nazioni Unite sulla plastica per porre fine all'inquinamento da plastica. La popolarità degli imballaggi riutilizzabili sta crescendo anche all'interno delle aziende sotto la pressione sia delle imminenti normative sia di una base di clienti sempre più preoccupati per l'uso eccessivo della plastica.

Tuttavia, diversi marchi e associazioni di settore hanno esitato ad abbracciare senza riserve l'imballaggio riutilizzabile, adducendo dubbi sulla credibilità ambientale, l'accettazione da parte dei clienti, il cambiamento comportamentale necessario e il timore di ingenti investimenti e costi operativi. Sebbene diverse LCA indipendenti dimostrino i vantaggi ambientali degli imballaggi in plastica multiuso rispetto a quelli monouso e diversi sondaggi indichino che i consumatori sono pronti, esiste una lacuna nell'analisi costi-benefici di un sistema di riutilizzo ottimizzato su larga scala.

Questo studio identifica i seguenti parametri per decidere sulle prestazioni di un sistema di riutilizzo finanziariamente sano:

¹ Fonte:

www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Europes%20circular%20economy%20opportunity/Europes%20circulareconomy%20opportunity.ashx

PARAMETRI DEGLI IMBALLAGGI RIUTILIZZABILI



Considerando la relativa novità degli imballaggi riutilizzabili, sarebbe difficile confrontarli con un sistema monouso completamente ottimizzato. Per questo motivo, è stata confrontata la redditività di un sistema 100% riutilizzabile con un sistema 100% monouso, determinando quali standard dovrebbero essere rispettati per garantire che sia conveniente per tutte le parti interessate.

Lo studio esamina 3 categorie di imballaggi in un sistema a circuito aperto (quindi non all'interno di un'unica location), in Spagna come paese archetipo: 1) contenitori per alimenti da asporto, 2) imballaggi secondari per il trasporto e 3) bottiglie per bevande. La fattibilità economica è stata analizzata in base al ritorno sull'investimento dei fornitori di sistemi per il riutilizzo e ai costi cumulativi degli imballaggi in plastica monouso rispetto agli imballaggi in plastica riutilizzabili per l'utente del sistema.

1. Per la prima categoria di imballaggi, i contenitori per alimenti da asporto, lo studio rileva che i contenitori riutilizzabili sono più redditizi per gli utenti e che il ritorno sull'investimento può essere raggiunto dai fornitori di sistemi tra il 3° e il 4° anno.
2. Nell'imballaggio secondario per il trasporto, lo studio mette a confronto grandi borse riutilizzabili e monouso in plastica. Sulla base del nostro modello, i risultati mostrano che il ritorno dell'investimento per il fornitore di sistemi si ottiene tra il 2° e 3° anno ed i costi per l'utente sono simili.
3. Infine, il terzo caso ha rilevato che i contenitori riutilizzabili per bevande sono economicamente più vantaggiosi per gli utenti rispetto ai contenitori monouso. Il ritorno sull'investimento per i fornitori di sistemi può essere raggiunto tra il 5° e 6° anno.

Sulla base degli attuali sviluppi normativi in Europa, gli imballaggi riutilizzabili diventeranno probabilmente ancora più convenienti dal punto di vista economico, con un ritorno sugli investimenti più rapido, poiché il prezzo degli imballaggi monouso aumenterà. Nel fornire maggiore chiarezza su costi e benefici, questo studio intende informare sia i responsabili delle decisioni nel mondo del business che i responsabili politici nel futuro processo decisionale per sostenere con fiducia il riutilizzo.

Concludiamo che, anche separatamente, il punto di pareggio per tutte e tre le categorie di imballaggio si raggiunge in pochi anni. Ciò rappresenta una considerevole opportunità sia commerciale che politica per conciliare le preoccupazioni ambientali con le economie nel prossimo futuro, a vantaggio dell'intera società.

**IL RIUTILIZZO
AGGIUNGE**

Introduzione

I vantaggi ambientali degli imballaggi riutilizzabili sono noti da tempo. Quando utilizziamo i prodotti il maggior numero di volte possibile, riduciamo l'uso di materie prime, le emissioni di CO2 e il consumo di energia durante la produzione, alleggerendo al contempo la pressione sui sistemi di riciclaggio e di gestione dei rifiuti, già sovraccarichi.

Ancora più importante, gli imballaggi riutilizzabili cambiano il modo in cui i consumatori interagiscono con essi, cambiando la visione del loro valore e riducendo la possibilità che diventino rifiuti. Ciò è particolarmente rilevante per gli imballaggi in plastica a causa del loro uso intensivo in molti settori. Molti marchi B2C e B2B riconoscono il potenziale degli imballaggi in plastica riutilizzabili per raggiungere i loro obiettivi di riduzione della plastica e delle emissioni di CO2, soddisfacendo al tempo stesso un consumatore sempre più preoccupato per la plastica monouso.

Tuttavia, permane la preoccupazione per gli elevati costi operativi e di previsti investimenti, in particolare per quanto riguarda l'onere che ciò comporterebbe per le PMI. Negli ultimi anni, le principali catene di supermercati come Tesco, Carrefour e Asda, hanno realizzato importanti progetti pilota con imballaggi riutilizzabili, e anche catene di fast food (IEO) come McDonald's e Burger King hanno effettuato prove in negozi selezionati con relativo successo. Il relativo fallimento di queste prove viene attribuito a una mancanza di disponibilità dei clienti o di sostenibilità finanziaria. Tuttavia, considerare gli imballaggi riutilizzabili come un fallimento sulla base di progetti pilota isolati e su piccola scala è una conclusione tratta troppo in fretta. Il riutilizzo è un sistema immaturo e il suo futuro successo dipende da dimensioni adeguate, standardizzazione e infrastrutture di supporto. L'urgenza della crisi climatica e la minaccia dell'inquinamento da plastica hanno fatto emergere proposte legislative che danno priorità al riutilizzo, causando disorientamento in un'industria precedentemente focalizzata sull'uso lineare dei materiali e sul riciclo. È chiaro che mancano dati (consolidati) sul riutilizzo, in particolare sui fattori economici coinvolti. La costruzione di un sistema di riutilizzo ottimizzato richiederà uno sforzo congiunto da parte dei governi e dell'industria, e le incertezze dovranno essere risolte per garantire gli investimenti e l'impegno necessari. Le aziende hanno bisogno di chiarezza sugli indicatori critici di successo

economico e sul ritorno dell'investimento, ed i responsabili politici hanno bisogno della conferma che creerà crescita economica.

Questo studio analizza i costi e i benefici di un sistema di plastica riutilizzabile altamente competitivo rispetto a uno scenario di plastica monouso altrettanto efficiente. Valutando il ritorno sugli investimenti per i fornitori di sistemi e i costi accumulati per gli utenti del sistema di riutilizzo in un arco di tempo di 10 anni, lo studio determinerà quali fattori rendono gli imballaggi riutilizzabili economicamente competitivi rispetto agli imballaggi in plastica usa e getta. Ciò avverrà sulla base di tre casi d'uso: contenitori per alimenti, imballaggi per il trasporto e contenitori per bevande.

Il riutilizzo può essere economicamente sostenibile? Scopriamolo.

Scopi dello studio:

- Fornire dati oggettivi e affidabili sui potenziali costi e benefici degli imballaggi riutilizzabili.
- Affrontare le incertezze finanziarie del riutilizzo e degli imballaggi in plastica monouso.
- Determinare soglie e fattori critici di successo per la fattibilità economica.
- Fornire raccomandazioni ai responsabili politici e ai decisori nel mondo del business.

Disclaimer

Cos'è il contenitore riutilizzabile? All'interno di questo studio, distinguiamo tra i due diversi sistemi "riutilizzo" e "ricarica". Per "ricarica" si intende quando l'utente finale riempie il proprio contenitore. In questo senso, il contenitore è un prodotto di proprietà del consumatore e non è prevista alcuna riconsegna del contenitore. Per "riutilizzo" è quando il contenitore viene riutilizzato per lo stesso scopo per il quale era stato concepito. In questo caso, il contenitore riutilizzabile è un bene di proprietà del gestore del sistema, che provvede a raccoglierlo, lavarlo e ricaricarlo. Nella ricerca che segue ci andremo a concentrare esclusivamente sul "riutilizzo".

Imballaggi in carta monouso - Gli imballaggi in carta o in fibra monouso sono l'alternativa più comunemente utilizzata agli imballaggi in plastica monouso, in particolare per il cibo da asporto. È importante notare che tutti gli imballaggi alimentari in carta contengono una percentuale di plastica per le sue proprietà funzionali come l'impermeabilità. Questo studio non valuta l'impatto ambientale di un materiale monouso rispetto a un altro, ma piuttosto l'economia del monouso rispetto al riutilizzo. Per consentire un confronto diretto, lo studio confronta i formati di imballaggio dello stesso materiale. Tuttavia, poiché gli imballaggi di carta monouso in genere costano quanto o più degli imballaggi di plastica monouso, ci si possono aspettare risultati simili nelle ulteriori analisi. Inoltre, sebbene in futuro gli imballaggi di carta non saranno in genere influenzati dalla tassa sulla plastica, il tipico accumulo multimateriale degli imballaggi a base di carta influirà negativamente sulla riciclabilità, che sarà valutata negativamente nelle future tasse sugli imballaggi.

Metodologia

La logica di una indipendente ACB

Il principio di un'analisi costi-benefici (ACB) è semplice: confronta tutti i costi previsti o stimati di un oggetto o piano d'azione, con i benefici previsti o stimati che potrebbe sbloccare.

Se i benefici che si possono ottenere sono maggiori dei costi, si può sostenere che è vantaggioso investire nell'oggetto o eseguire il piano d'azione. In questo modo, un'ACB è un prezioso strumento decisionale. Un'analisi comparativa è contenuta in questo documento, in cui i costi e i benefici degli imballaggi in plastica riutilizzabili sono confrontati con quelli degli imballaggi in plastica monouso. Ciò si ottiene esaminando tre diversi casi di utilizzo in cui in genere prevale l'imballaggio in plastica. I modelli non possono mai catturare la realtà esatta, ma si sforzano di avvicinarsi il più possibile. Considerando la portata di questo studio e le diverse performance economiche dei diversi paesi, è stato creato un archetipo di grande rilevanza per la maggior parte dei paesi europei. Il paese archetipo ha le seguenti caratteristiche:

- Paese industrializzato;
- Area urbana, con accesso a infrastrutture di riuso entro un raggio di 300 km;
- Pressione legislativa medio-alta, con imballaggi EPR in atto.

In questa analisi comparativa viene applicato un approccio sistemico che esamina non solo l'individuazione dei costi di acquisto, ma anche l'intero ciclo di vita di entrambi i tipi di imballaggio. La motivazione di ciò si basa sulla seguente logica:

1. I cicli di vita degli imballaggi in plastica monouso e riutilizzabili sono diversi e comportano costi operativi e di capitale differenti. Ad esempio, nel caso degli imballaggi alimentari riutilizzabili, i costi di elettricità, acqua e detersivi sono dovuti al processo di pulizia a cui sono sottoposti. Tuttavia, l'uso di imballaggi in plastica monouso comporta il pagamento di tasse o imposte specifiche per la raccolta e il riciclaggio dei rifiuti.
2. Poiché il ciclo di vita varia in modo significativo tra i due tipi di imballaggio, anche gli indicatori utilizzati per confrontare le prestazioni degli imballaggi in plastica monouso rispetto agli imballaggi in plastica riutilizzabili, differiscono. In genere, l'utente noleggia imballaggi riutilizzabili (comprensivi dei costi di

trasporto e logistica) e paga una tariffa a consumo, mentre l'utente acquista imballaggi in plastica monouso e ne è proprietario, pagando un prezzo al punto vendita.

3. Per un produttore di imballaggi in plastica monouso, il prezzo è determinato dalla quantità di materiale utilizzato. Ciò indica che gli imballaggi in plastica monouso devono essere il più sottili e leggeri possibile. Naturalmente, questo principio vale anche per gli imballaggi in plastica riutilizzabili. Tuttavia, poiché l'imballaggio riutilizzabile viene utilizzato più volte, più cicli può completare, più conveniente diventa.

Come definire un ciclo di vita ai fini di un'analisi costi-benefici

Un ciclo di vita include i costi delle materie prime, della produzione, dell'uso e della gestione della fine del ciclo vita. Ai fini del presente CBA, vengono confrontati i costi di acquisto degli imballaggi di plastica monouso e gli imballaggi di plastica riutilizzabili. Si presume che le materie prime e i costi di produzione siano già inclusi nel prezzo di acquisto del rispettivo imballaggio. Per quanto riguarda i costi della fase di utilizzo, consideriamo tutti i costi che devono essere pagati affinché i due sistemi funzionino senza problemi. Ciò significa che per gli imballaggi riutilizzabili, che dipendono dalla logistica inversa, dalla tracciabilità e dalla pulizia dei contenitori, questi costi devono essere incorporati. Dall'altro lato, le eventuali tasse sulla plastica monouso devono essere prese in considerazione se presenti. Infine, i costi di fine vita, o smaltimento dell'imballaggio, sono stati ristretti alle tariffe di responsabilità estesa del produttore e/o alle tasse sulla plastica monouso, in quanto questi sono gli strumenti politici di fine vita dominanti in Europa.

Queste differenze fondamentali sono importanti da comprendere in quanto determinano il modo in cui guardiamo e confrontiamo gli imballaggi in plastica monouso e quelli riutilizzabili. Si ritiene che un confronto equo tra questi due tipi di imballaggio possa essere raggiunto solo attraverso una prospettiva di sistema, tenendo conto di questi diversi aspetti. Pertanto, i responsabili delle decisioni negli enti pubblici e privati dovrebbero essere informati su strumenti equi e indipendenti per valutare le prestazioni e l'economia dei sistemi di imballaggio in plastica monouso e degli imballaggi riutilizzabile ed evitare perdite economiche. Sebbene lo studio calcoli i costi e i benefici per i fornitori di sistemi di riutilizzo, l'attenzione primaria di questo ACB è il confronto tra imballaggi in plastica monouso e imballaggi in plastica riutilizzabili **dal punto di vista dell'utilizzatore dell'imballaggio** (ad esempio un ristorante, proprietario di un marchio o imbottigliatore). Si tratta di un calcolo semplice, in quanto l'utente dell'imballaggio ha essenzialmente un punto di costo per tipo di imballaggio:

- **Per gli imballaggi in plastica monouso:** i costi di acquisto dell'imballaggio in plastica monouso;
- **Per gli imballaggi in plastica riutilizzabili:** il canone -pagamento per l'utilizzo (pay-per-use) pagato al fornitore dei sistemi;

Tuttavia, poiché esaminiamo entrambi i tipi di imballaggio dal punto di vista dei sistemi, è importante considerare l'intero ciclo di vita.

Nel nostro archetipo di paese selezionato, i produttori di imballaggi devono pagare le tasse EPR quando immettono i prodotti sul mercato. Ciò si riflette nel prezzo di acquisto dell'imballaggio in plastica. L'EPR si applica agli imballaggi in plastica riutilizzabili e monouso, poiché entrambi raggiungono la fine del loro ciclo di vita. Tuttavia, per gli imballaggi in plastica monouso, le tariffe EPR hanno un impatto maggiore. Poiché vengono pagate per chilogrammo di plastica immessa sul mercato, le tariffe EPR tendono ad essere più elevate rispetto agli imballaggi in plastica riutilizzabili, in quanto gli utenti possono utilizzare ogni imballaggio in plastica monouso solo una volta, con conseguente necessità di acquistare più materiale nel tempo. Il tasso di assorbimento è la percentuale di imballaggi riutilizzabili utilizzati rispetto agli imballaggi di plastica monouso, in un determinato caso d'uso. Nella nostra analisi, abbiamo ipotizzato l'utilizzo di imballaggi riutilizzabili al 100%, anche se questo non è ancora il caso per tutti i tipi di utilizzo. Tuttavia, per garantire parità di condizioni nell'analisi comparativa, entrambi i sistemi vengono confrontati alla stessa scala.

Descrizione e rilevanza dei tre casi indagati

Questo studio mette a confronto imballaggi in plastica monouso e riutilizzabili in tre casi d'uso rappresentativi. Tutti i casi sono in sistemi a circuito aperto, quindi in un ambiente aperto (non all'interno di una location). Inoltre, tutti i casi attualmente utilizzano enormi volumi di imballaggi e mostrano un buon potenziale per un approccio in scala.

Caso 1 - Contenitori alimentari per alimenti da asporto – take away: il caso 1 si concentra sul settore della consegna del cibo da asporto, confrontando contenitori per alimenti in plastica monouso con contenitori per alimenti in plastica riutilizzabili. Questo caso è stato scelto a causa del forte aumento delle consegne di cibo, con conseguente aumento dei volumi di imballaggi e crescente necessità di legislazione. Inoltre, il mercato della consegna di cibo a domicilio è principalmente un'industria locale con brevi distanze di trasporto.

Caso 2 - Imballaggio secondario per il trasporto: questo caso mette a confronto borsoni riutilizzabili e monouso utilizzati come imballaggio di trasporto secondario, per la spedizione B2B di prodotti e merci. È interessante per questo studio poiché l'imballaggio secondario B2B ha distanze maggiori da superare rispetto al caso 1 ed è molto rilevante per le rotte commerciali intraeuropee.

Caso 3 – Bottiglie per bevande: l'ultimo caso mette a confronto bottiglie per bevande in PET monouso con bottiglie per bevande in PET riutilizzabili. L'acqua in bottiglia è uno dei prodotti confezionati più consumati. È anche la plastica più facilmente riciclabile sul mercato e l'unica che viene riciclata in un ciclo chiuso su larga scala. Inoltre, sia i sistemi di imballaggio in plastica monouso che quelli riutilizzabili sono già stati sviluppati su larga scala, ad esempio in Germania.

Descrizione dei parametri usati

Parametri di imballaggio riutilizzabili

PARAMETRI DEGLI IMBALLAGGI RIUTILIZZABILI



- **Media dei cicli di rotazione prima dell'EoL:** il numero medio di cicli di utilizzo prima della fine del ciclo di vita indica il numero di volte in cui un contenitore riutilizzabile può essere utilizzato prima di diventare inutilizzabile. Ciò accade spesso a causa di danni, come graffi, rotture o macchie. Il numero di riutilizzi prima dell'EoL varia notevolmente a seconda del tipo di imballaggio.
- **Tasso di reso:** il tasso di reso è la percentuale di imballaggi restituiti al punto di partenza al termine di un ciclo di utilizzo. È un indicatore importante con un grande impatto sull'economia degli imballaggi riutilizzabili, in quanto indica la quantità di contenitori riutilizzabili che devono essere riacquistati. Maggiore è il tasso di restituzione e più economicamente sostenibile è il sistema di riutilizzo. Dovrebbe essere sempre perseguito un tasso di rendimento superiore al 95%, al fine di rendere un sistema economicamente fattibile per il fornitore.
- **Tempo di trattenimento:** il tempo di trattenimento è il tempo medio misurato in giorni di cui un imballaggio ha bisogno per completare una rotazione, non essendo quindi disponibile per il riutilizzo poiché si trova in un'altra fase del ciclo di utilizzo (ad esempio, con il consumatore, in fase di lavaggio o trasporto). Il tempo di trattenimento può variare notevolmente a seconda del settore e della geografia del sistema di riutilizzo. Affinché il sistema di imballaggio riutilizzabile sia efficiente, il tempo di trattenimento non dovrebbe idealmente superare i 30 giorni.

- **Media effettiva dei cicli di utilizzo:** è calcolato in base al numero medio di cicli di utilizzo prima dell'EoL. Il tasso di ritorno e la velocità di rotazione indicano il numero effettivo di cicli di utilizzo a cui sono sottoposte tutte le unità di imballaggio riutilizzabili di un sistema. Questo numero è in genere inferiore ai cicli di utilizzo medi prima dell'EoL a causa di perdite di imballaggio e indisponibilità. In generale, i sistemi con meno di 4 cicli di utilizzo dovrebbero essere evitati, in quanto questo numero basso compromette i vantaggi ambientali degli imballaggi riutilizzabili

Parametri dell'Imballaggio in Plastica Monouso

- **Riciclabilità:** nella migliore delle ipotesi, gli imballaggi in plastica monouso dovrebbero essere facili da riciclare. Anche se questo funziona abbastanza bene per alcuni dei materiali valutati, ad esempio PET, il riciclo a ciclo chiuso non è ancora la realtà per tutti i tipi di imballaggi in plastica oggi. La riciclabilità è generalmente massima se l'imballaggio in plastica monouso è realizzato in monomateriale, quindi da un solo tipo di plastica.
- **Tariffe EPR ecomodulate:** in Europa è in aumento la tendenza verso l'ecomodulazione delle tariffe di responsabilità del produttore basate sui bonus per la riciclabilità. Ciò significa che maggiore è la riciclabilità dell'imballaggio, minori saranno le tasse EPR pagate dall'azienda che immette l'imballaggio sul mercato. Anche se l'impatto diretto sul prezzo di acquisto degli imballaggi di plastica monouso per l'utente è limitato, è importante notare che, cumulativamente, può fare una differenza sostanziale per i produttori di imballaggi.
- **Tasse sulla plastica monouso:** alcuni paesi europei stanno implementando o si preparano ad imporre tasse sulla plastica monouso, un tassa ambientale pagata dai produttori o dagli importatori di imballaggi in plastica monouso. È collegato alla "tassa sulla plastica" dell'UE, che gli Stati membri sono tenuti a pagare. I prelievi sono generalmente pagati per tonnellata di materiale plastico monouso immesso sul mercato. Ciò significa che più leggero è un imballaggio in plastica monouso, minore è il materiale utilizzato e più economico sarà.



Case 1

Contenitori per alimenti riutilizzabili per cibo da asporto
(restituzione ai punti di raccolta)



L'imballaggio in plastica monouso è attualmente il tipo di imballaggio dominante per questo tipo di utilizzo, sebbene gli imballaggi a base di carta o fibra stiano guadagnando popolarità come alternativa alla plastica.

Va inoltre notato che gli imballaggi alimentari in carta contengono quasi sempre una percentuale di (bio)plastica per le sue proprietà funzionali, come la resistenza all'acqua. Per questo tipo di utilizzo, l'imballaggio di carta non è stato confrontato. Tuttavia, poiché il prezzo degli imballaggi di carta è generalmente superiore a quello degli imballaggi di plastica monouso, i risultati dovrebbero essere simili.

Diversi esempi di buone pratiche di sistemi di contenitori riutilizzabili per alimenti da asporto sono già sul mercato. In genere includono un fornitore di sistemi di riutilizzo. Le aziende affermate che operano su larga scala includono Recup, Vytal, Bumerang, Pyxo, Sykell e Recircle. Gli utenti del sistema includono, ad esempio, singoli ristoranti, negozi di alimentari e aziende di consegne, come Just Eat, Deliveroo o Uber Eats. In vari mercati, l'imballaggio per la consegna del cibo da asporto è un mix di plastica monouso e contenitori di plastica riutilizzabili (su larga scala) - con i contenitori di plastica monouso che sono ancora il tipo di imballaggio dominante. In Germania, ad esempio, gli imballaggi in plastica riutilizzabili sono già disponibili in più ristoranti in più città.²

Ipotesi di base

- **Imballaggio riutilizzabile**

- **Costi:** I costi derivano dai costi medi di acquisto di diversi fornitori di contenitori per alimenti riutilizzabili.
- **Numero medio di pasti venduti al giorno:** Derivato da progetti in corso con aziende di consegna cibo.
- **Cicli medi di utilizzo degli imballaggi riutilizzabili prima dell'EoL:** sulla base dei dati provenienti dalle pratiche di contenitori per alimenti riutilizzabili sul mercato, è stata testata una durata teorica di 200-1000 cicli prima della fine del ciclo di vita. A causa delle crepe, dello scolorimento e della trasformazione degli alimenti nei contenitori, è stato scelto un numero molto più conservativo di 50 riutilizzi.
- **Tempo medio di trattenimento degli imballaggi riutilizzabili (presso i consumatori):** questo numero è stato fissato su 4 giorni e si basa sul tempo di trattenimento nel mercato, in

² Fonte: Lieferando (2023). Tratto da www.lieferando.de/nachhaltigkeit/mehrwegverpackung

cui al consumatore viene addebitata una commissione di 10 euro se non restituisce il contenitore entro 14 giorni. Non è realistico aspettarsi che tutti i consumatori restituiscano l'imballaggio il giorno 14, poiché statisticamente alcuni lo restituiranno molto prima. Pertanto, il tempo di conservazione medio stimato è stato fissato a 4 giorni sulla base di dati reali provenienti da fornitori di sistemi che utilizzano il modello con penale.

- **Tempo medio di trattenimento dell'imballaggio riutilizzabile (rotazione completa):** questo numero è stato impostato su 12 giorni, che è il tempo in cui un contenitore riutilizzabile per alimenti rimane presso il consumatore più il tempo necessario a un contenitore per viaggiare dal ristorante a una struttura di pulizia regionale e ritorno.
- **Tasso di reso degli imballaggi riutilizzabili (per ciclo):** il tasso di reso è stato impostato al 98%, calcolato dai tassi medi di reso osservati dai fornitori di sistemi di riutilizzo in Europa. Alcuni fornitori raggiungono tassi di rendimento più elevati, tuttavia, è stato scelto di attenersi al numero più conservativo.
- **Tasso di perdita di imballaggi riutilizzabili (per ciclo):** in base al tasso di restituzione, il tasso di perdita è il restante 2%.
- **Movimentazione, pulizia e trasporto**
 - Pulizia decentralizzata: i contenitori per alimenti riutilizzabili vengono lavati dall'utente (ovvero il proprietario del ristorante), che sostiene i costi. Consideriamo costi di 0,02 EUR per contenitore.
 - Centralizzato: i contenitori per alimenti riutilizzabili vengono lavati in un impianto di lavaggio organizzato dal fornitore del sistema, che si fa carico dei costi. Il costo combinato del trasporto (compresa la ridistribuzione) e la pulizia è di 0,10 EUR. Questi sono i costi approssimativi per i sistemi di riutilizzo se è possibile ottenere economie di scala. I dati sono una media dei diversi partner attivi nella pulizia di imballaggi riutilizzabili.
- **Ambito geografico:** la Spagna è stata scelta come paese di riferimento, poiché è un archetipo rappresentativo per un futuro modello di paese nella media europea. Inoltre, i progetti pilota di contenitori per alimenti riutilizzabili sono ancora nuovi e la Spagna è un'economia relativamente grande.³ L'analisi mira ad aggiungere valore laddove il modello di business non è ancora stato testato su larga scala.
- **Legislazione nel paese di destinazione:** la Spagna dispone di un sistema EPR consolidato e di una nuova tassa sulla plastica di 0,45/kg EUR di plastica monouso.
- **Esternalità:** basato sugli ultimi rapporti sulla gestione degli imballaggi in plastica del WWF.⁴

³ Diario Sustentable, 2022. Tratto da:

www.diariosustentable.com/2022/04/uber-eats-triciclos-y-food-pack-lanzan-inedita-iniciativa-de-despacho-de-comida-con-envases-reutilizables

⁴ WWF (2023). Tratto da: www.fint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_regulating_high_risk_plastic_products.pdf

- **Il modello di ricompensa, gli approcci di comunicazione e marketing** si basano sull'analisi dei cambiamenti comportamentali, sull'identificazione delle persone che acquistano, sui loro punti sensibili e sui modelli di acquisto per facilitare un cambiamento comportamentale mirato, basandosi sul modello di cambiamento comportamentale di Searious Business e Rare (<https://www.seariousbusiness.com/>).⁵

Limiti del sistema

- Gli imballaggi riutilizzabili devono essere facili da usare e convenienti per il consumatore, nonché redditizi sia per il fornitore che per l'utente del sistema. In caso contrario, è improbabile che venga istituito un sistema di contenitori riutilizzabili per alimenti. Definiamo la redditività basata su un ritorno positivo dell'investimento.
- Il tasso di assorbimento si baserà sull'uso del 100% di imballaggi riutilizzabili o sull'uso del 100% di imballaggi di plastica monouso.
- Le esternalità non sono incorporate nei risultati diretti della ACB, ma sono evidenziate in verde nelle parti colorate dell'istogramma.
- La restituzione degli imballaggi vuoti segue le due seguenti opzioni di reso sviluppate dalla Fondazione Ellen MacArthur:⁶ Reso da casa (l'imballaggio viene ritirato a casa dal servizio di consegna utilizzando la logistica inversa) o Reso in viaggio (il consumatore consegna l'imballaggio presso una stazione di riconsegna).
- I confronti includono i costi per la manutenzione del sistema a carico del fornitore dei sistemi.
- ACB non si concentra su igiene e sicurezza, in quanto queste sono collegate solo in remoto e indirettamente al ACB (in termini di rischi aziendali).

Ipotesi

Costi in Euro	
Costo dell'unità di imballaggio in plastica monouso	0,20
Costi dell'unità di imballaggio in plastica riutilizzabile	2,50

⁵ RARE (2023). Tratto da: behavior.rare.org

⁶ Ellen MacArthur Foundation (2023). Tratto da: ellenmacarthurfoundation.org/upstream-innovation/reuse

Costo dell'unità di imballaggio riutilizzabile addebitato dal fornitore del sistema (tariffa a consumo)	0,18
Costi di pulizia e trasporto per unità di imballaggio riutilizzabile	0,10
Costi di manutenzione della piattaforma per il fornitore del sistema, per unità	0,02
Indicatori di prestazione dell'imballaggio riutilizzabile	
Numero di pasti venduti a settimana	700.000
Cicli di utilizzo degli imballaggi riutilizzabili prima dell'EoL	50
Tempo di trattenimento medio per l'imballaggio riutilizzabile (rotazione completa)	12
Tasso resi di imballaggi riutilizzabili (per ciclo)	98%
Commissione in caso di mancata restituzione	10
Altro	
Focus geografico	Spagna
Imposta sugli Imballaggi [Euro/Tonnellata]	450

Risultati

Per questo caso in una determinata regione della Spagna, è necessario confezionare un totale di 36,4 milioni di pasti, in plastica monouso o in imballaggi di plastica riutilizzabili.



Per determinare se il passaggio da imballaggi in plastica monouso a quelli riutilizzabili abbia senso dal punto di vista economico, abbiamo prima esaminato la quantità di imballaggi che possono essere effettivamente riutilizzati più volte, in base al tasso di perdita. Gli imballaggi in plastica monouso vengono "persi" dopo un ciclo iniziale per impostazione predefinita. Tuttavia, essendo più sottili, leggeri ed economici rispetto agli imballaggi riutilizzabili, è necessario che questi ultimi completino diversi cicli di utilizzo per raggiungere il punto di pareggio degli imballaggi in plastica monouso. La Figura 1 mostra quanti contenitori riutilizzabili vengono persi in 100 cicli di utilizzo, se si applica un tasso di restituzione del 98% per ciclo.

Si può notare che con un tasso di resa del 98% per ciclo, il numero di contenitori nel sistema si riduce costantemente. A 20 cicli, nel sistema rimangono 120.000.000 di contenitori. Ciò significa che statisticamente, molto meno contenitori possono raggiungere il loro pieno potenziale di cicli di utilizzo prima che raggiungano la fine della loro vita. Se il tasso di restituzione viene ridotto al 90%, come mostrato nella Figura 2, il numero di contenitori riutilizzabili nel sistema si riduce a 20.000 dopo 20 cicli e si avvicina allo zero dopo soli 40 cicli di utilizzo.

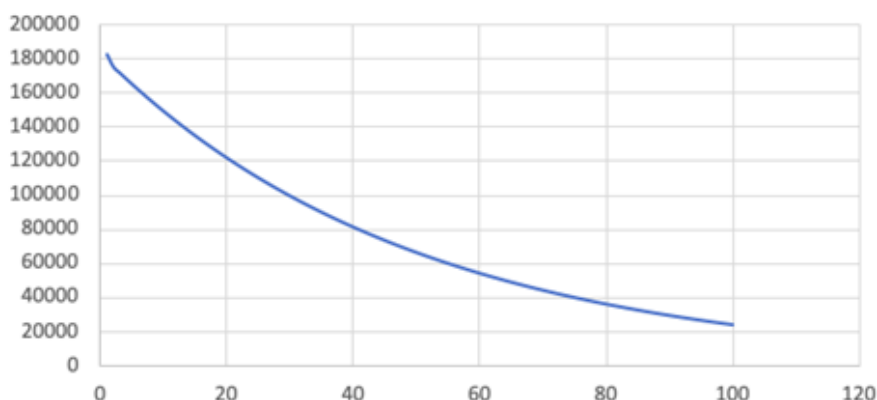


Figura 1: Perdita di contenitori per alimenti riutilizzabili oltre 100 cicli con un tasso di restituzione del 98%.

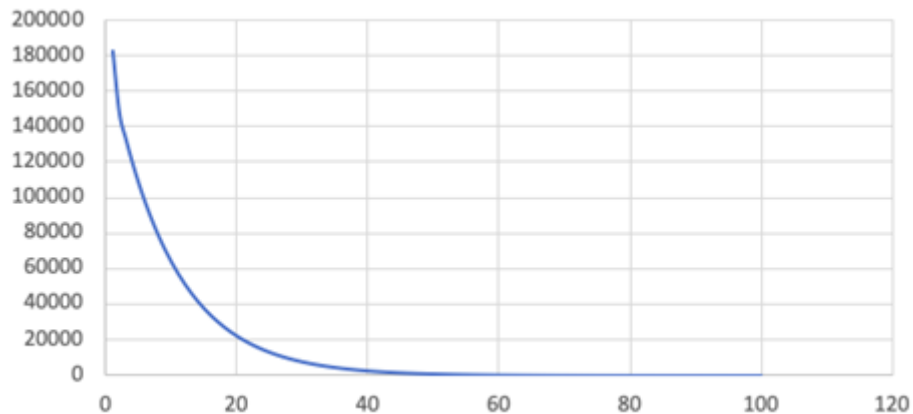


Figura 2: Perdita di contenitori per alimenti riutilizzabili oltre 100 cicli con un tasso di restituzione del 90%.

Ciò si traduce in costi sostanziali per il fornitore di sistemi di riutilizzo, che a sua volta implica una tariffa a consumo (pay-per-use) più elevata per l'utente dei sistemi. Per un modello di riutilizzo economico, è quindi fondamentale puntare a un tasso di rendimento il più vicino possibile al 100% e adottare misure per raggiungere questo obiettivo. In queste dinamiche, gli aspetti di cambiamento comportamentale giocano un ruolo fondamentale. Ad esempio, addebitando una tariffa in caso di mancata restituzione del contenitore dopo 14 giorni e rendendo i punti di restituzione facilmente accessibili, il comportamento dei consumatori può essere fortemente influenzato per restituire in tempo i contenitori per alimenti.

Nella migliore delle ipotesi, in cui è possibile ottenere un tasso di rendimento elevato del 98% o più, possedere contenitori per alimenti riutilizzabili diventa sempre più economico a ogni ciclo di utilizzo. In questo modello, basato su un totale di 50 cicli prima della fine del ciclo di vita, un tasso di restituzione del 98% per modello e un tempo medio di trattenimento (rotazione completa) di 12 giorni, ogni contenitore può essere utilizzato in media circa 15,34 volte, nel primo anno di sistema.



In questo caso di utilizzo è necessario confezionare un totale di 36,4 milioni di pasti, in plastica monouso o in imballaggi di plastica riutilizzabili.



Questo porta a una comprensione della quantità totale necessaria per entrambi i tipi di imballaggio. Per gli imballaggi in plastica monouso, la quantità necessaria è abbastanza semplice. Poiché vengono consegnati 36,4 milioni di pasti all'anno, è necessaria la stessa identica quantità di contenitori per alimenti in plastica monouso. Per i contenitori per alimenti riutilizzabili, la quantità richiesta è basata sull'effettivo numero totale di cicli per contenitore (come sopra indicato) ed è inferiore in quanto possono essere riutilizzati più volte: 1.557.511 contenitori.



Sulla base dei dati di cui sopra, è stato calcolato il -Ritorno sugli Investimenti- (ROI) per il fornitore di sistemi. Sulla base di un orizzonte temporale di 10 anni, si può vedere che è necessaria una quantità significativa di spese in conto capitale (CAPEX), come mostrato nella Figura 3 di seguito. Tuttavia, in questo scenario, il punto di pareggio può essere raggiunto tra gli anni 3 e 4, grazie ai ricavi generati, ad esempio, dal canone pay-per-use addebitato dal fornitore all'utente del sistema, con un ROI del 17,9% per un periodo di 10 anni.

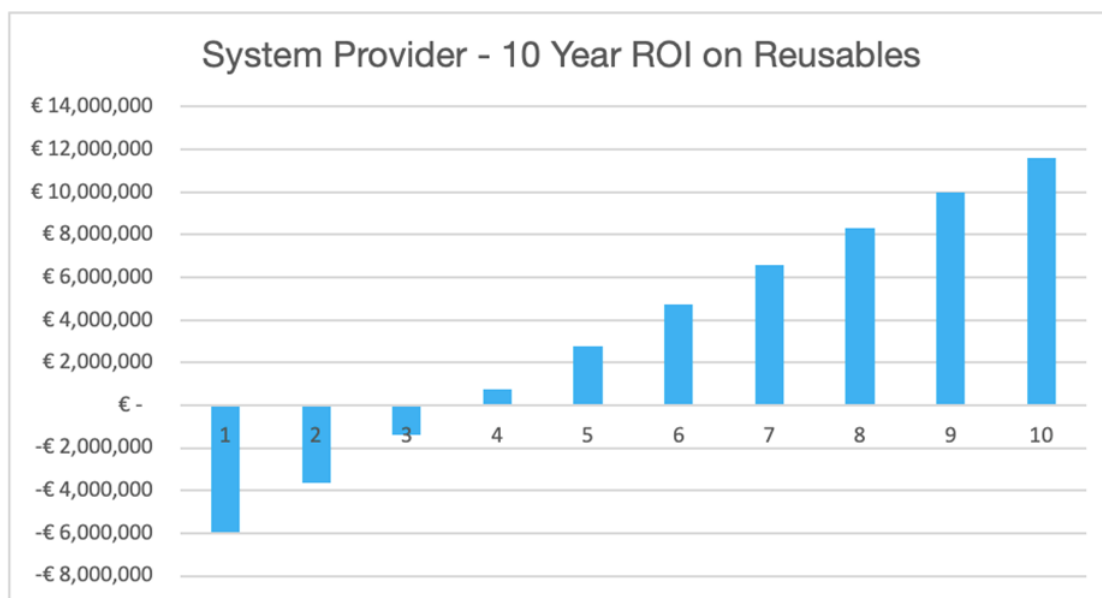


Figura 3: ritorno dell'investimento per il fornitore di sistemi di contenitori per alimenti riutilizzabili

Pertanto, il caso aziendale dei contenitori riutilizzabili per alimenti da asporto a casa è chiaro per il fornitore di sistemi riutilizzabili.

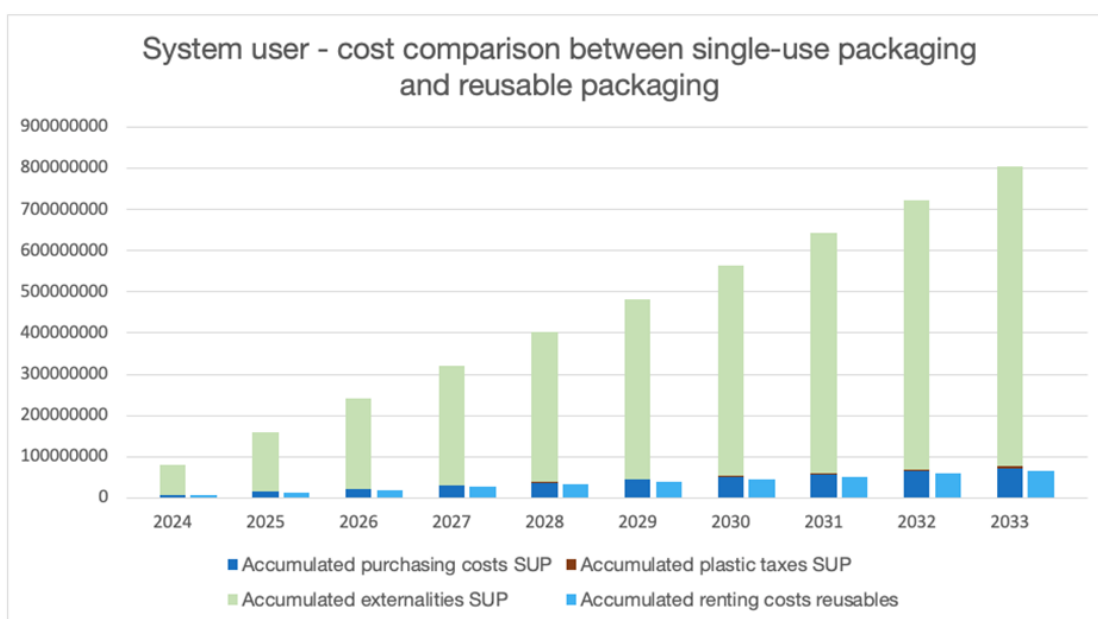
Ma per quanto riguarda l'utente del sistema?

Lo studio ha esaminato le tipiche tariffe a consumo dei contenitori di plastica riutilizzabili ed i costi di acquisto di contenitori di plastica monouso. Sulla base delle nostre ipotesi di cui sopra, la tariffa a consumo può arrivare fino a 0,17 EUR per unità, rendendola competitiva rispetto al prezzo di acquisto degli imballaggi in plastica monouso. Ciò tiene conto del fatto che le tariffe EPR hanno un impatto maggiore sul prezzo di acquisto dei contenitori per alimenti in plastica monouso rispetto ai contenitori per alimenti in plastica riutilizzabili, poiché i contenitori per alimenti in plastica riutilizzabili vengono utilizzati più volte. Anche se un contenitore di plastica riutilizzabile è molto più pesante di uno in plastica monouso, in un sistema di riutilizzo, in totale c'è meno materiale utilizzato poiché il contenitore viene usato in media 15,34 volte (calcolato e spiegato sopra). Inoltre, in Spagna ci sono tasse sulla plastica monouso che devono essere pagate.

La Figura 4 mostra un confronto tra gli accumulati costi del ciclo di vita, dei due tipi di contenitori per alimenti. Anche se non presi in considerazione, abbiamo riportato in verde chiaro i costi delle esternalità dei contenitori di plastica monouso, per sensibilizzare sul fatto che sono indirettamente pagati da contribuenti, autorità pubbliche e società di gestione dei rifiuti. È probabile che questi costi vengano incorporati nel prezzo reale di acquisto, secondo meccanismi di "vero prezzo", nel prossimo futuro.

Si può vedere che l'imballaggio in plastica riutilizzabile è più economico dell'imballaggio in plastica monouso per l'utente del sistema, anche senza tener conto delle esternalità e delle tasse sulla plastica.

Si può vedere che l'imballaggio in plastica riutilizzabile è più economico dell'imballaggio in plastica monouso per l'utente del sistema, anche senza tener conto delle esternalità e delle tasse sulla plastica.



Figura

4:

Confronto dei costi accumulati per l'utente del contenitore per alimenti

In conclusione, i contenitori per alimenti in plastica riutilizzabili possono essere economicamente più vantaggiosi dei contenitori per alimenti in plastica monouso per gli utenti del sistema. Nel sistema di buone pratiche esaminato, gli utenti pagano una tariffa a consumo di 0,17 EUR per utilizzo, che è più economica rispetto all'acquisto di un contenitore per alimenti in plastica monouso di 0,20 EUR per articolo. Più cicli vengono completati, più denaro può essere risparmiato utilizzando imballaggi in plastica riutilizzabili. Inoltre, gli imballaggi in plastica riutilizzabili sembrano essere "senza fastidi" in quanto l'utente non possiede l'imballaggio. L'utente non deve preoccuparsi di tasse, normative sulla raccolta e lo smaltimento o tasse EPR che potrebbero interessarlo. Non è richiesto alcun investimento iniziale, ad esempio da parte dei ristoranti, a seguito del modello pay-per-use, né necessita di logistica complicata e servizi di lavaggio aggiuntivi per pulire i contenitori, poiché i contenitori vengono puliti internamente. Infine, semplifica anche la burocrazia delle amministrazioni e riduce il rischio di frode e/o "free-riding".

Case 2

Imballaggio per il trasporto
(imballaggio B2B)



Questo caso d'utilizzo ha confrontato gli imballaggi in plastica monouso per il trasporto, in particolare grandi borse da 1 metro cubo (FIBC = flexible intermediate bulk container ovvero contenitori flessibili intermedi per materiali non imballati), con grandi borse riutilizzabili in plastica delle stesse dimensioni.

È stato applicato un rapporto del fattore di sicurezza più elevato (6:1 per FIBC riutilizzabili, vs 5:1 per FIBC monouso). Realizzati in polipropilene intrecciato, la grande borsa è una forma consolidata di imballaggio secondario per il trasporto di materiali e merci. Sono popolari tra gli utenti a causa del peso ridotto, maneggevolezza e basso costo

Ipotesi di base

- **Prezzo di acquisto della plastica monouso e dei borsoni di plastica riutilizzabili:** si presume che sia lo stesso, in quanto le proprietà dei due tipi di borse sono simili. I “big bag” sono abbastanza robusti e sono già ora, nel loro design attuale, fatti per il riutilizzo.
- **Costi della tariffa pay-per-use:** serve essere competitivi con il prezzo di acquisto delle unità di imballaggio in plastica monouso, e allo stesso tempo redditizi per il fornitore del sistema di riutilizzo. Viene quindi fissato allo stesso importo del prezzo di acquisto del borsone di plastica monouso.
- **Trasporto:** Basato su un veicolo a passo lungo (Long Wheelbase) di 7,87 piedi con una distanza di trasporto massima di 500 km. Per il dato numero di borse sono necessari 262,7 viaggi all'anno. Ciò include i viaggi dal proprietario del marchio fino alla struttura di pulizia e dalla struttura di pulizia al proprietario del marchio. Si presume che il trasporto funzioni con un'efficienza ottimale perché sia la pulizia che il trasporto sono gestiti dall'operatore del riutilizzo.
- **Costi di manutenzione della piattaforma per il fornitore di riutilizzo:** questo numero si basa su interviste con gli sviluppatori della piattaforma.
- **Numero totale di cicli a settimana:** Basato su un sistema di scala.
- **Cicli di utilizzo degli imballaggi in plastica riutilizzabili prima del EoL:** questo numero si basa su un'ipotesi prudente per un robusto borsone riutilizzabile.
- **Tempo medio di conservazione dell'imballaggio in plastica riutilizzabile:** l'imballaggio sfuso ha bisogno di tempo per essere svuotato completamente e anche le fasi di pulizia e trasporto sono intermedie prima che il borsone riutilizzabile sia pronto per essere utilizzato per un altro ciclo.
- **Tasso di restituzione di imballaggi riutilizzabili in plastica:** basato su interviste con fornitori di sistemi di riutilizzo di altri settori. Poiché i borsoni sono imballaggi B2B e il numero di differenti utenti sarà più limitato rispetto agli imballaggi B2C, si presume che questo numero sarà probabilmente raggiunto.
- **Deposito di imballaggi riutilizzabili in plastica:** basato sui costi di acquisto di un borsone riutilizzabile.
- **Focus geografico:** l'Italia è stata scelta come paese archetipo perché ha una grande industria alimentare, che richiede il trasporto di merci sfuse dal produttore o proprietario del marchio ai rivenditori.

- **Esternalità:** basato sugli ultimi rapporti sulla gestione degli imballaggi in plastica del WWF.

Limiti del sistema

- Entrambi i sistemi vengono confrontati in una fase di almeno 100.000 borsoni monouso oppure utilizzi all'anno.
- Il trasporto raggiunge un massimo di 500 km per la logistica inversa.
- L'operatore di riutilizzo gestisce sia la pulizia che il trasporto del borsone, che è un assetto comune.
- Il sistema si concentra su un operatore del riutilizzo, ad es. un produttore di borsoni e gli utenti-proprietari di marchi e produttori di alimenti.
- I proprietari dei marchi devono restituire le borse per non incorrere in una penale di deposito, raddoppiando il costo dell'addebito originale (tariffa pay-per-use).
- Il tasso di assorbimento si baserà sull'uso del 100% di imballaggi riutilizzabili o sull'uso del 100% di imballaggi monouso, poiché vengono confrontati i sistemi completamente in scala.

Ipotesi

Costi in Euro	
Costo dell'unità d'imballaggio monouso	6 EUR
Costo dell'unità d'imballaggio riutilizzabile	6 EUR
Costo dell'unità di imballaggio riutilizzabile addebitato dal fornitore del sistema	6 EUR
Costi di pulizia e trasporto per unità di imballaggio riutilizzabile	0,5 EUR (pulizia) + 0,63 EUR (trasporto) / 0,31 EUR (camion da 20 piedi)
Costi di manutenzione della piattaforma per il fornitore del sistema, per unità	1.500 EUR / anno

Costi di sviluppo della piattaforma per il fornitore del sistema (spese in conto capitale)	100.000 EUR
Indicatori di prestazione dell'imballaggio riutilizzabile	
Numero totale dei cicli per settimana	2.000
Cicli di utilizzo degli imballaggi riutilizzabili prima dell'EoL	10
Confezione riutilizzabile - media tempo di trattenimento (all'utente)	30
Tasso di resi di imballaggi riutilizzabili (per ciclo)	98%
Deposito per imballaggi riutilizzabili (basato sul costo del nuovo borsone riutilizzabile)	6 EUR
Altro	
Focus geografico	Italy
Imposta sugli imballaggi [euro/tonnellata]	450

Risultati

È stato definito un totale di 2.000 viaggi a settimana poiché si presume che il sistema sia in scala. Ciò equivale a 104.000 cicli all'anno. Questi cicli sono realizzati utilizzando borsoni monouso o riutilizzabili



Per i borsoni monouso, la quantità di imballaggio richiesta è identica, con ogni borsone utilizzato esattamente una volta. Il numero di borsoni riutilizzabili richiesti si basa sulla durata, sul tasso di restituzione e sul tempo di trattenimento, che determina il numero medio di cicli di utilizzo per borsone.



**CICLI MEDI DI UTILIZZO
PER SACCO GRANDE**

5,0



**QUANTITÀ DI SACCHI GRANDI
RIUTILIZZABILI ALL'ANNO**

20.850



**QUANTITÀ DI SACCHI GRANDI
DI PLASTICA MONOUSO
RIUTILIZZABILI ALL'ANNO**

104.000

Sulla base delle spese in conto capitale per il fornitore del sistema, il tasso di rendimento sul totale degli investimenti (ROI – Return investment) è dell'86% su un periodo di 10 anni, come mostrato nella Figura 5 di seguito.

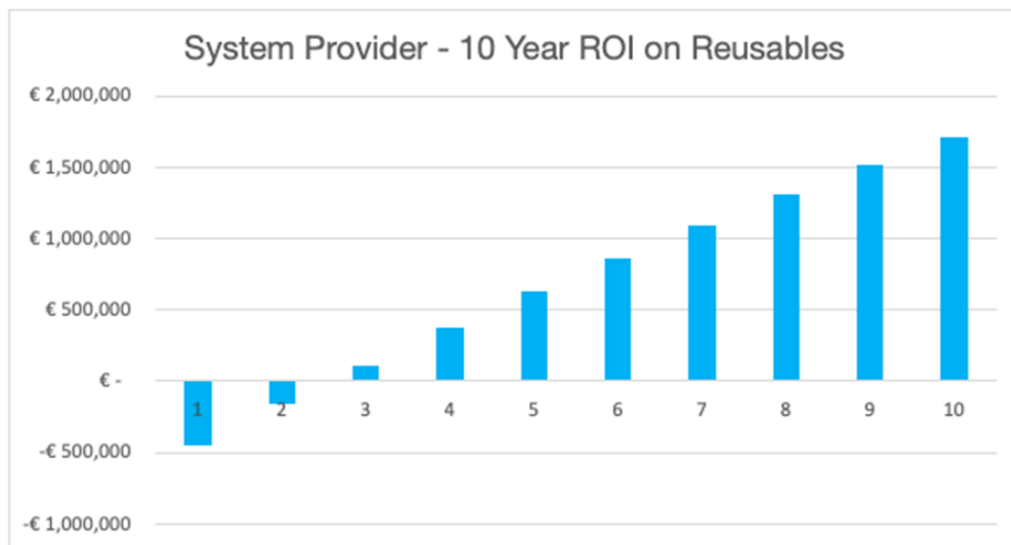


Figura 5: Ritorno sull'investimento per il fornitore di sistemi di borsoni riutilizzabili

Sebbene questo caso di riutilizzo sia ancora più vantaggioso per il fornitore del sistema, è importante considerare anche la redditività per l'utente del sistema, che potrebbe essere il proprietario di un marchio o un produttore di alimenti che ha bisogno di borsoni per consegnare i propri prodotti ai rivenditori.

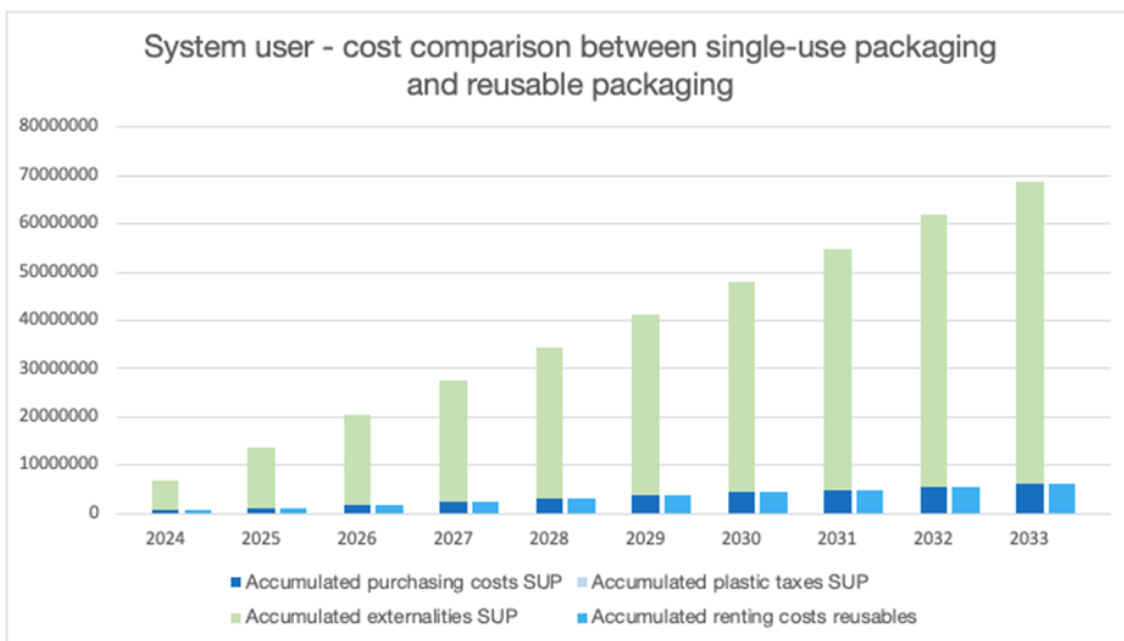


Figura 6: Confronto dei costi accumulati per l'utilizzatore drsoni

Per l'utente del sistema, i costi diretti sono gli stessi se restituisce l'imballaggio. Tuttavia, le esternalità sono ancora una volta sorprendenti e queste saranno probabilmente incorporate attraverso una vera contabilità dei costi mentre la legislazione sulla plastica monouso si restringe in tutto il mondo. Uno dei vantaggi degli imballaggi riutilizzabili è non doversi occupare dello smaltimento dei borsoni. Sono necessarie ulteriori ricerche per determinare i risparmi sui costi derivanti dalla tassa sui rifiuti, che non è stata inclusa in questo modello a causa della mancanza di dati disponibili. Si prevede che ciò migliorerà ulteriormente l'economia dei borsoni riutilizzabili.

In conclusione, esiste un vasto potenziale per trasformare gli imballaggi per il trasporto, in imballaggi riutilizzabili su larga scala. In particolare, a causa del tracciamento e della rintracciabilità ampiamente implementati dei prodotti contenuti all'interno e dell'ambiente altamente controllato, è molto probabile che gli imballaggi riutilizzabili per il trasporto raggiungano un alto tasso di restituzione. Di conseguenza, il sistema di riutilizzo può raggiungere un numero elevato di rotazioni, il che giustifica un investimento nella messa a punto di tale sistema. Per gli utenti del sistema, ci sono piccole differenze nei costi, poiché ci si aspetta che i borsoni riutilizzabili e i borsoni monouso non differiscano molto l'uno dall'altro, per quanto riguarda design e costi.

Il modello mostra che i costi di acquisto degli imballaggi monouso e la tariffa "paga per l'uso" (pay-per-use) degli imballaggi riutilizzabili possono essere gli stessi. Il grande vantaggio per gli utilizzatori di imballaggi riutilizzabili per il trasporto è che non devono organizzare lo smaltimento dei loro imballaggi e possono eseguire queste operazioni senza creare rifiuti.



Caso 3

Contenitori per bevande
(restituzione ai punti di raccolta)



Il terzo caso d'utilizzo esaminato in questo rapporto è l'imballaggio in plastica per contenitori di bevande. Il tipo di imballaggio dominante per i contenitori di bevande in PET sono le bottiglie monouso.

Tuttavia, i sistemi riutilizzabili di contenitori in PET per bevande esistono da molto tempo. Un paese in cui i contenitori riutilizzabili per bevande in PET sono ampiamente diffusi è la Germania, dove coesistono contenitori per bevande monouso e riutilizzabili. Il fornitore del sistema di deposito in Germania è l'Associazione German Wells (Genossenschaft Deutscher Brunnen, GDB), che attualmente fornisce più di 1 miliardo di bottiglie e 100 milioni di casse agli imbottiglieri tedeschi. Gli imbottiglieri sono gli utilizzatori dell'imballaggio. Essendo una cooperativa, GDB è parzialmente di proprietà degli imbottiglieri e quindi ha un modello di business fondamentalmente diverso rispetto al caso presentato di seguito. Questa analisi mostra un caso alternativo basato su un canone pay-per-use pagato dall'utente del sistema al fornitore del sistema, in modo da fornire un confronto più semplicistico e più generico.

Ipotesi di base

- **Costo dell'unità di imballaggio in plastica monouso:** basato sui prezzi delle preforme monouso disponibili in commercio.
- **Costo dell'unità di imballaggio in plastica riutilizzabile:** basato sui prezzi delle preforme riutilizzabili disponibili in commercio, che devono essere più robuste e quindi utilizzare più materiale.
- **Tariffa pay-per-use per unità di imballaggio:** basata su dati esemplari di gestori di sistemi di pool.
- **Costi di pulizia per unità di imballaggio riutilizzabile (pagati dagli imbottiglieri):** estrapolati in base ai costi per la pulizia degli hub di lavaggio dei contenitori per alimenti riutilizzabili.
- **I costi di sviluppo e manutenzione della piattaforma** sono stati esclusi dal modello in questo caso, in quanto il modello ha funzionato per 20 anni, dove non è stata ancora richiesta una piattaforma digitale di riutilizzo.
- **Numero totale di litri a settimana:** Basato su dati esemplari di GDB.
- **Cicli di utilizzo della bottiglia riutilizzabile prima del fine vita:** sulla base di dati esemplari di GDB.
- **Tempo medio di conservazione degli imballaggi riutilizzabili:** in base alle abitudini di consumo della configurazione del sistema regionale.

- **Tasso di reso di imballaggi riutilizzabili:** basato sui valori effettivi per il sistema tedesco.
- **Deposito per imballaggi riutilizzabili:** basato sui valori effettivi per il sistema tedesco.
- **Focus geografico:** la Germania è stata scelta come paese archetipo, in quanto già da molti anni ospita con successo un sistema di bottiglie in PET riutilizzabili e presenta elementi chiave che possono servire da esempio per altri paesi che in futuro potrebbero voler seguirne l'esempio.
- **Esternalità:** sulla base degli ultimi rapporti del WWF sulla gestione degli imballaggi in plastica, tenendo conto del fatto che il PET è il tipo di imballaggio in plastica più sostenibile e ben gestito in Germania, con littering estremamente basso e una percentuale di riciclo a circuito chiuso di circa il 30%.

Limiti del sistema

- I fattori di confronto nel gestore del sistema di pool e negli imbottiglieri.
- ACB si basa su un sistema regionale, con un massimo di 300 km di vie di trasporto.
- Il tasso di adozione si basa sull'utilizzo del 100% di imballaggi riutilizzabili o sull'utilizzo del 100% di imballaggi monouso, confrontando sistemi su larga scala.
- ACB non tiene conto dei progressi tecnologici come le piattaforme di riutilizzo, poiché non sono richiesti per la prima installazione del sistema.
- ACB si basa sulle bottiglie da un litro sia per le bottiglie riutilizzabili che per quelle monouso.

Ipotesi

Costi in Euro	
Costo dell'unità di imballaggio monouso	0,05
Costi dell'unità di imballaggio riutilizzabile	0,12
Tariffa in base all'utilizzo per unità di imballaggio	0,08

Costi di pulizia per unità di imballaggio riutilizzabile (a carico degli imbottigliatori)	0,05
Costi di manutenzione della piattaforma per il fornitore del sistema per unità	n.a.
Costi di sviluppo della piattaforma per il fornitore del sistema (spese in conto capitale)	n.a.
Indicatori di prestazione degli imballaggi riutilizzabili	
Numero totale di litri a settimana	11.349
Cicli di utilizzo degli imballaggi riutilizzabili prima dell'EoL	25
Imballaggio riutilizzabile media tempo di trattenimento (al consumatore)	15
Tasso di restituzione degli imballaggi riutilizzabili (per ciclo)	98%
Deposito imballaggi riutilizzabili	0.15 EUR
Altro	
Focus geografico	Germania
Tassa sugli imballaggi [Euro/tonnellata]	n.a.

Risultati

La Germania ha una grande popolazione. La quantità totale di acqua da imbottigliare è di 115.349 litri a settimana. Ciò equivale a un totale di 6 milioni di litri di acqua all'anno che devono essere imbottigliati, in contenitori riutilizzabili o usa e getta.



**LITRI DI ACQUA CHE
DEVONO ESSERE
IMBOTTIGLIATI ALL'ANNO**

6.000.000

Per le bottiglie riutilizzabili, è stato calcolato che ciascuna bottiglia ha una media di 10,4 cicli all'anno in base al tasso di restituzione, alla durata e al tempo di conservazione. Ciò equivale a 581.744 bottiglie riutilizzabili necessarie all'anno. Il numero di bottiglie monouso necessarie in un anno è pari al numero di litri da confezionare, per un totale di 6.000.000 di unità.



**CICLI MEDI DI UTILIZZO
PER BOTTIGLIA
RIUTILIZZABILE**

10,4



**QUANTITÀ DI BOTTIGLIE
RIUTILIZZABILI RICHIESTE
IN UN ANNO**

581.744



**QUANTITÀ DI BOTTIGLIE
DI PLASTICA MONOUSO
NECESSARIE
IN UN ANNO**

6.000.000

Infine, è stato calcolato il ROI per l'operatore del deposito di riutilizzo, illustrato nella Figura 7. Anche in questo caso ci sono ingenti costi di investimento, poiché l'operatore del deposito di riutilizzo deve investire in adeguati livelli di scorte di bottiglie in PET riutilizzabili affinché il sistema possa funzionare nel modo più efficiente possibile. Vengono presi in considerazione i costi ricorrenti, come ad esempio le spese di trasporto e il rifornimento delle bottiglie in PET. Tuttavia, grazie alla tariffa pay-per-use, il gestore del deposito può raggiungere un ROI del 16,4% in un periodo di 10 anni.

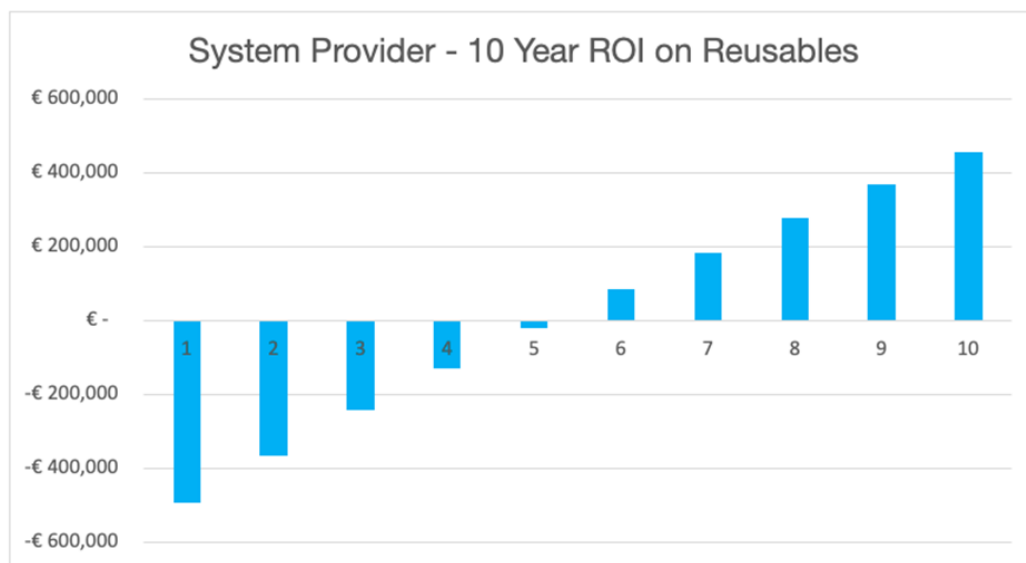


Figura 7: Ritorno sull'investimento per il fornitore di sistemi di bottiglie per bevande riutilizzabili

Osservando gli utenti del sistema, è importante notare che la Germania ha uno schema di restituzione dei depositi che incide sulla redditività del sistema. La seguente Figura 8 mostra che, sebbene il costo di acquisto della bottiglia monouso sia più economico della tariffa pay-per-use, il deposito sulle bottiglie monouso è più costoso del deposito sulle bottiglie in PET riutilizzabili. Tuttavia, un imbottigliatore che utilizza bottiglie in PET riutilizzabili deve anche pagare i costi di pulizia della bottiglia riutilizzabile, che di solito avviene nel sito di imbottigliamento subito prima della ricarica successiva. Ciò rende il sistema di bottiglie riutilizzabili leggermente meno vantaggioso rispetto all'imballaggio monouso. Pertanto, il sistema di deposito è nel complesso economicamente più vantaggioso per l'utente rispetto al sistema monouso. Ciò è dovuto alla natura altamente decentralizzata e scalabile del sistema.

Le esternalità sono state mostrate in verde chiaro. Qui è importante notare che le esternalità per il PET sono molto inferiori rispetto ad altri tipi di plastica, per i seguenti motivi: in particolare in Germania, il sistema DRS impedisce con successo che i rifiuti e gli imballaggi in PET finiscano nel flusso dei rifiuti generali o nel flusso dei rifiuti misti di plastica. Ciò riduce i costi di smistamento e pulizia comunale. Inoltre, in Germania esiste già un elevato livello di riciclaggio delle bottiglie in PET, che consente un utilizzo efficiente delle risorse e riduce ulteriormente le esternalità.

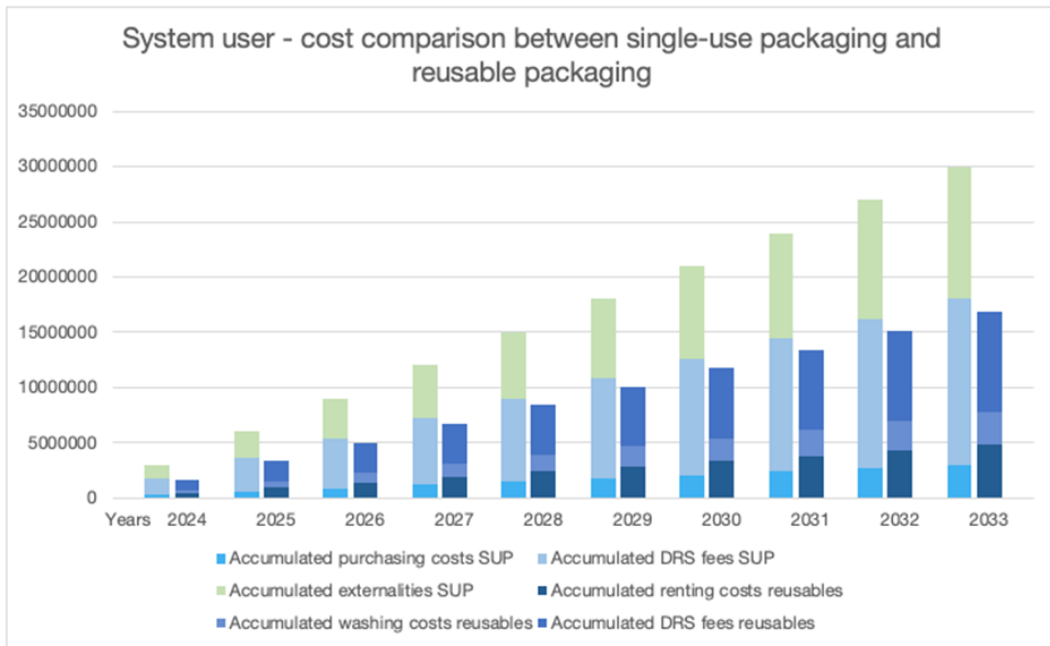
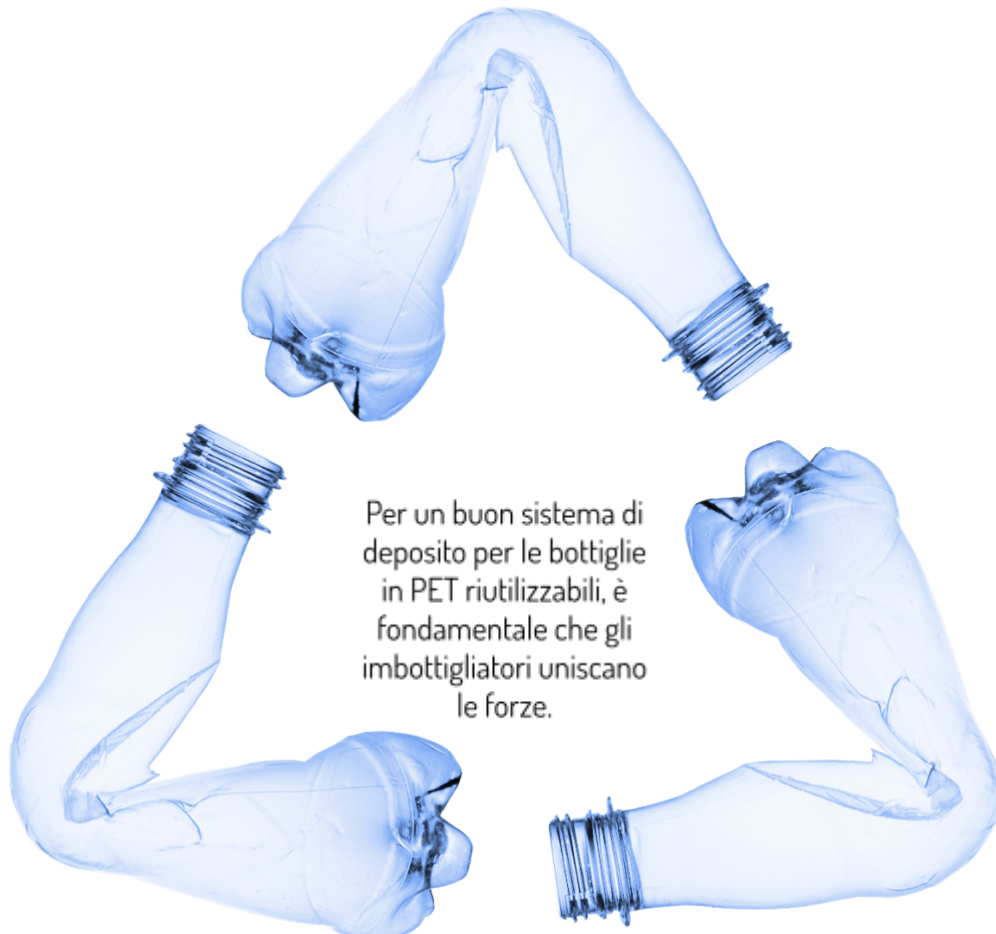


Figura 8: Confronto dei costi cumulativi per l'utilizzatore di bottiglie di bevande

In sintesi, le bottiglie in PET riutilizzabili, così come le bottiglie in PET monouso, fanno parte di sistemi economicamente ben funzionanti in Germania. L'imballaggio riutilizzabile presenta un leggero vantaggio a causa del deposito inferiore pagato sull'imballaggio. Ciò si riflette anche sui prezzi per i consumatori, aiutando efficacemente gli imbottiglieri a rendere i loro prodotti più attraenti sullo scaffale.



Discussione

L'ACB per i tre casi d'uso è stata calcolata utilizzando dati reali, ove disponibili. Tutte le ipotesi necessarie utilizzate sono state rese quanto più trasparenti possibile. La futura incertezza sui prezzi dei materiali e sugli sviluppi legislativi potrebbe influenzare l'accuratezza e i risultati dei tre modelli. Tuttavia, ci sono forti segnali che indicano che il vantaggio economico degli imballaggi riutilizzabili sarà influenzato positivamente:

- **Fluttuazioni dei prezzi** - I movimenti nel panorama del mercato delle materie prime mostrano che i prezzi della plastica vergine sono sempre più volatili. Ciò è particolarmente vero per il mercato europeo, dati i conflitti politici come la guerra in Ucraina e le interruzioni della catena di approvvigionamento causate dalla pandemia di Covid.
- **Disponibilità delle risorse** - La crescita della popolazione influenzerà il mercato europeo attraverso una maggiore pressione sulla disponibilità di materiale. Aumenterà la necessità di riciclare e riutilizzare i materiali, in particolare la plastica. Sebbene ben consolidato per il PET, il riciclaggio è ancora in ritardo per altri gruppi di imballaggi in plastica, rendendo gli imballaggi riutilizzabili particolarmente appropriati per i casi 1 e 2.
- **Tariffe governative** - Anche i recenti sviluppi in materia di regolamentazione influiscono sui prezzi. Si prevede che nei prossimi anni verranno sviluppate ulteriori tasse sulla plastica monouso ed EPR ecomodulati, rendendo l'uso di imballaggi riutilizzabili più favorevole per gli utilizzatori di imballaggi.
- **Comportamento del consumatore** - Esiste una crescente domanda di praticità che esercita pressione sullo sviluppo degli imballaggi e richiede nuove soluzioni innovative. Allo stesso tempo, i consumatori stanno diventando sempre più consapevoli dell'ambiente ed educati alla sostenibilità, soprattutto in Europa. Gli imballaggi riutilizzabili sono sempre più riconosciuti dal grande pubblico come una soluzione di imballaggio forte e sostenibile.

Infine, va riconosciuto che gli autori di questo articolo hanno una convinzione ideologica per i sistemi di riutilizzo ben funzionanti. Tuttavia, nello sviluppo di questo documento, l'intenzione era quella di mettere da parte questo aspetto e concentrarsi esclusivamente sui basilari aspetti economici degli imballaggi riutilizzabili, per indirizzare le decisioni politiche e mitigare le preoccupazioni dell'impatto sull'occupazione e sul PIL. In realtà, i benefici complementari per l'ambiente e la salute dovrebbero altamente pesare sul processo decisionale. Nei grafici rappresentati, i costi esternalizzati della plastica monouso sono stati quindi indicati con un colore diverso, evidenziando così i costi nascosti, ma cosiddetti reali, dei materiali.

Conclusioni

Questo rapporto ha dimostrato che, se si applicano le giuste condizioni, gli imballaggi in plastica riutilizzabili possono essere una valida alternativa agli imballaggi in plastica monouso.

Se riusciamo a costruire e ampliare i sistemi di riutilizzo, questi supereranno i sistemi monouso. Ciò va a vantaggio non solo dell'ambiente ma anche delle imprese.

La pressione del mercato da parte della catena di fornitura, dei consumatori e dei legislatori sta incoraggiando l'adozione di scelte di imballaggio più sostenibili, con il riutilizzo sempre più al centro dell'attenzione. Tuttavia, la decisione di passare a un modello di imballaggio riutilizzabile può essere scoraggiante per le aziende abituate a fare affidamento sulla praticità monouso. Temono che i pesanti investimenti iniziali e i costi operativi in corso avranno un impatto negativo sulla crescita economica complessiva, basandosi sui percorsi infruttuosi degli imballaggi riutilizzabili. Esistono numerosi fattori tecnologici che influenzeranno il tasso di successo di qualsiasi sistema di riutilizzo: progettazione dell'imballaggio, scelta dei materiali, tecnologia di tracciamento ed efficace coinvolgimento dei consumatori. I parametri delle performance degli imballaggi riutilizzabili relativi al tempo di trattenimento, al tasso di restituzione e al numero medio di rotazioni prima dell'EoL devono essere ottimizzati per garantire un vantaggio economico sostenibile.

Spesso si presume che gli imballaggi riutilizzabili necessitino della creazione di un'infrastruttura di supporto su larga scala per essere finanziariamente sostenibili, ma i casi di studio sopra riportati hanno dimostrato, anche isolatamente, che esiste un punto di pareggio per tutti e tre i formati di imballaggio in cui l'investimento viene recuperato e il sistema diventa redditizio. Lo sviluppo di sistemi di deposito collaborativi per la logistica e i servizi di pulizia non farebbe altro che condividere l'onere degli investimenti e ridurre questa soglia di redditività.

Ciò dovrebbe rassicurare le aziende sul fatto che il passaggio agli imballaggi riutilizzabili potrebbe sbloccare enormi vantaggi economici per la loro azienda, incoraggiando allo stesso tempo la fedeltà al marchio e soddisfacendo gli obiettivi di sostenibilità.

L'implementazione di imballaggi riutilizzabili coordinati a livello di sistema stimolerebbe anche l'apertura di settori completamente nuovi per la crescita economica. Nuove opportunità commerciali in servizi quali trasporti, pulizia e riparazione creerebbero una serie di opportunità di lavoro nell'ambito dell'economia circolare, alleviando la pressione sulle risorse limitate e garantendo un futuro sostenibile per tutti noi.

**IL RIUTILIZZO
AGGIUNGE**

Raccomandazioni

Per realizzare le ambizioni di circolarità e riduzione dei rifiuti dell'Europa è necessario adottare una miriade di soluzioni.

Dall'eliminazione generale degli imballaggi, attraverso la sostituzione dei materiali fino all'efficace raccolta e riciclaggio degli eventuali rifiuti, la riduzione dell'uso delle risorse vergini deve rimanere una priorità.

L'adozione diffusa di imballaggi riutilizzabili nell'ambito di un'economia circolare svolgerà un ruolo trainante nell'alleviare la pressione sulle risorse vergini, estendendo il ciclo di vita dei prodotti e mantenendo i materiali nel ciclo. I decisori politici e gli imprenditori non devono essere influenzati dalla disinformazione e dall'intensa attività di lobbying da parte di coloro che hanno interesse a continuare le attività come al solito (business as usual). Non possiamo proseguire lungo un percorso lineare, il percorso presto si esaurirà.

Responsabili politici

- **Mantenere l'attenzione sugli obiettivi di prevenzione dei rifiuti** e di miglioramento delle prestazioni ambientali.
- **Evitare miglioramenti marginali nella gestione dei rifiuti** quando gli obiettivi dovrebbero concentrarsi sul cambiamento dei sistemi a lungo termine prevenendo il consumo eccessivo, i rifiuti e l'inquinamento.
- **Esaminare tutti gli studi probatori** con una visione critica degli interessi degli autori.
- **Metodologia delle domande e ipotesi** formulate dagli studi a favore del monouso.
- **Accelerare il cambiamento radicale dei sistemi** attraverso l'incentivazione normativa della riduzione della produzione e dell'estrazione di materiale vergine.
- **Incorporare i costi esternalizzati** nei prezzi effettivi di materiali e prodotti.
- **Fornire condizioni di parità per un sistema di riutilizzo** ancora agli inizi ma con un futuro luminoso e redditizio.
- **Costruire un'economia circolare funzionale** che crei opportunità di lavoro (green job) e sostenga una crescita economica responsabile.

Imprenditori

- **Osserva in modo critico il tuo utilizzo della plastica monouso** e sii aperto a cambiamenti profondi nel tuo modello di business per sbloccare un futuro sostenibile e redditizio.
- **Analizzare i fattori di rischio e beneficio da una prospettiva oggettiva** utilizzando i parametri prestazionali appropriati dell'imballaggio.
- **Stabilire connessioni preziose con altri stakeholder** per creare un sistema condiviso in cui tutte le parti prospereranno.
- **Lavora in modo proattivo rispetto ai tuoi impegni**, non lasciarti distrarre dagli scettici e da coloro che sono avversi al rischio.
- **Anticipa l'applicazione della legislazione** e dei tuoi concorrenti e sii leader del cambiamento.

“È ora matematicamente dimostrato che il riutilizzo è finanziariamente sostenibile se gestito su larga scala. Ciò dovrebbe sostenere la transizione verso un'economia circolare che prevenga l'inquinamento da plastica”.

Willemijn Peeters, CEO di Searious Business



Searious Business è un'azienda olandese che lavora per eliminare la plastica dagli oceani. Aiuta le aziende della catena di valore della plastica a mantenere la plastica nell'economia e fuori dall'ambiente. Searious Business conduce spesso analisi costi-benefici per singole aziende o per casi specifici. Per questo studio, Searious Business ha lavorato con un'ampia prospettiva dei costi e dei benefici dei tre casi di imballaggio in plastica per confrontare le opzioni di plastica riutilizzabile con quelle monouso.

www.seariousbusiness.com



Zero Waste Europe è una rete europea di comunità, leader locali, esperti e agenti del cambiamento che lavorano per l'eliminazione dei rifiuti nella nostra società. Promuove sistemi sostenibili e la riprogettazione del rapporto umano con le risorse, al fine di accelerare una giusta transizione verso l'eliminazione dei rifiuti, a beneficio del pianeta e dei suoi abitanti.

www.zerowasteurope.eu



Zero Waste Europe è sostenuto finanziariamente dal Plastic Solutions Fund. Le organizzazioni autrici di questo studio sono responsabili dei suoi contenuti. Questo documento non riflette necessariamente il punto di vista del finanziatore sopra menzionato che non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni contenute.



Questo studio è stato finanziato dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea con l'accordo di sovvenzione n. 101059923.

Autori: Willemijn Peeters, Rosemaire Wuite, Anna-Lena Henke (Searious Business)
Editori: Nathan Dufour, Joan Marc Simon, Ana Oliveira (Zero Waste Europe)
Data: Giugno 2023

Informazioni generali: hello@zerowasteeurope.eu
Media: news@zerowasteeurope.eu
Argomento relativo alle città: cities@zerowasteeurope.eu

zerowasteeurope.eu
www.zerowastecities.eu
www.missionzeroacademy.eu

