



SETTIMANA EUROPEA
PER LA RIDUZIONE
DEI RIFIUTI

Convegno

La prevenzione nella produzione dei rifiuti
Iniziative, valutazioni e prospettive



La Regione Emilia Romagna



Nuove strategie e iniziative per la riduzione dei rifiuti

Alessandra Bonoli Università di Bologna



PREVENZIONE

RIUSO - PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO

RICICLAGGIO

RECUPERO ENERGETICO

SMALTIMENTO

Gerarchia Europea Gestione dei Rifiuti

Prevenzione e Riduzione dei rifiuti

Le azioni attuate durante la SERR riguardano la “3R”: riduzione, riuso e riciclo. Seguendo questa gerarchia, la riduzione dei rifiuti dovrebbe essere sempre la prima priorità.

Ridurre vuol dire in primo luogo effettuare una rigorosa prevenzione e riduzione alla fonte.

La seconda migliore opzione è quella di riutilizzare i prodotti. Questo include anche la preparazione per il riutilizzo.

Infine, la terza priorità è il riciclo dei materiali.



La prevenzione dei rifiuti è il modo più efficace per incrementare l'efficienza delle risorse e ridurre l'impatto dei rifiuti sull'ambiente.

È importante che gli Stati membri adottino misure adeguate per prevenire la produzione di rifiuti, controllino i progressi compiuti nell'attuazione di tali misure e li valutino.



Nell'ambito di tali misure, gli Stati membri dovrebbero favorire modelli di produzione, aziendali e di consumo innovativi che riducano la presenza di sostanze pericolose nei materiali e nei prodotti, favoriscano l'estensione del ciclo di vita dei prodotti e promuovano **il riutilizzo**, anche attraverso la creazione e il sostegno di reti di riutilizzo e di riparazione, come quelle gestite da imprese dell'economia sociale, sistemi di cauzione-rimborso e di riconsegna-ricarica, e incentivando la ricostruzione, il rinnovo e, se del caso, la ridestinazione dei prodotti, come pure piattaforme di condivisione



Commissione europea
piano d'azione per l'economia circolare, uno
dei principali pilastri del Green Deal europeo

La transizione verso un'economia circolare è già in corso, con **imprese, consumatori e autorità pubbliche** all'avanguardia in Europa che abbracciano questo modello sostenibile.

legislazione sulla politica dei prodotti sostenibili, per garantire che i prodotti immessi sul mercato dell'UE siano **progettati per durare più a lungo**, siano **più facili da riutilizzare, riparare e riciclare** e incorporino il più possibile **materiale riciclato** anziché materia prima primaria

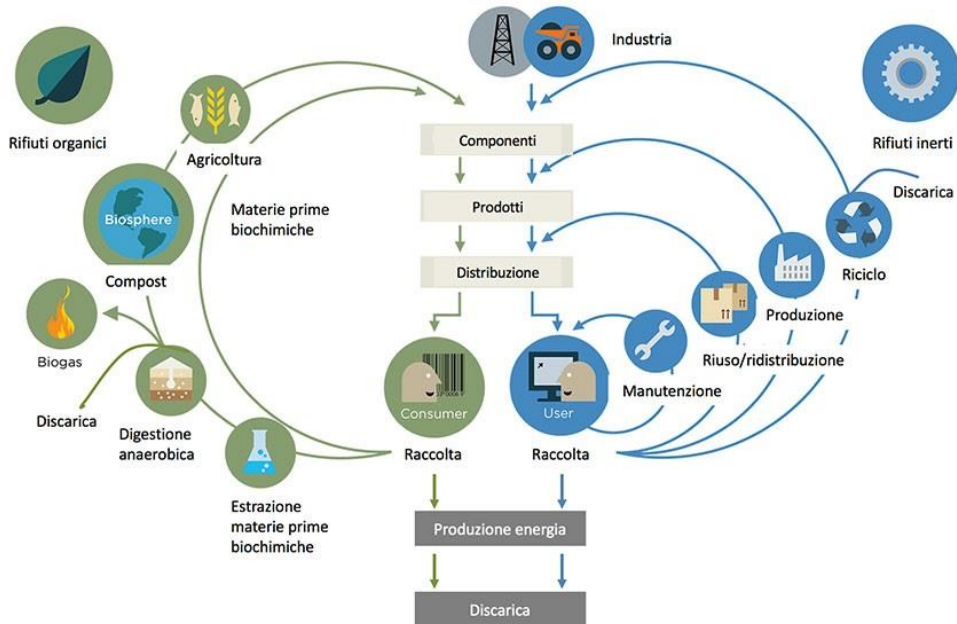
limitato il monouso, evitata l'obsolescenza prematura e vietata la distruzione dei beni durevoli invenduti.

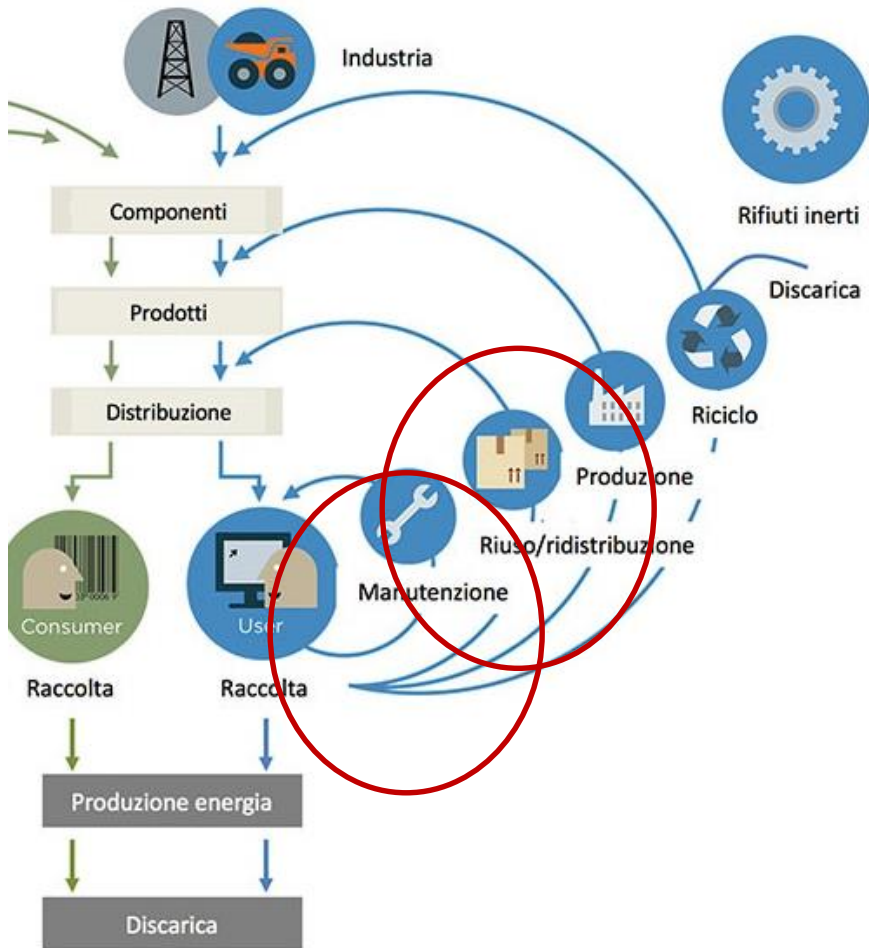
Più potere ai consumatori:

accesso a informazioni affidabili su questioni come la **riparabilità e la durata dei prodotti** per aiutarli a fare scelte sostenibili dal punto di vista ambientale.

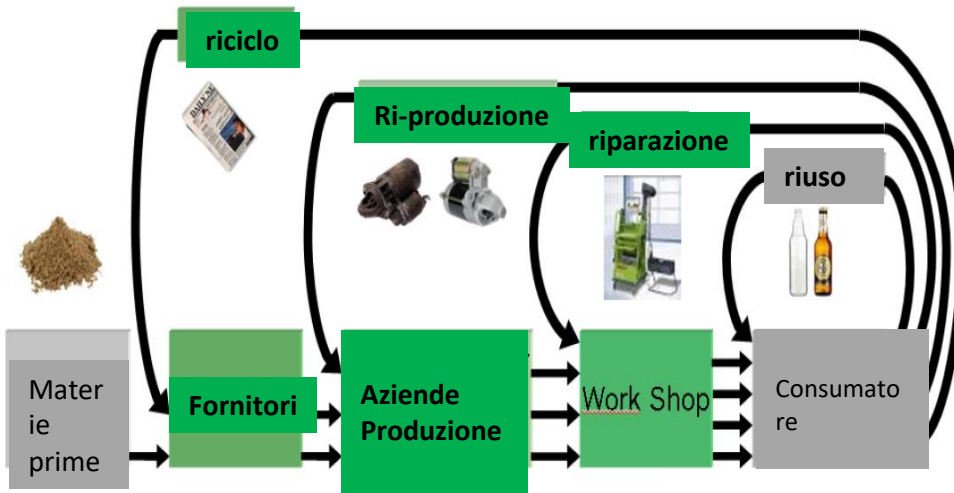
I consumatori beneficeranno di un vero "**diritto alla riparazione**"

Schema Economia circolare con suddivisione dei prodotti **biologici** da quelli **tecnici**





LA GERARCHIA DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI



5 obiettivi globali per la circolarità Le proposte della Ellen MacArthur Foundation

Obiettivo 1. **Stimolare il design per l'economia circolare**

progettazione di alta qualità per merci e imballaggi, con particolare attenzione a **durata, riutilizzabilità, riparabilità e rigenerazione**, riciclabilità e compostabilità.
etichette e passaporti digitali per i prodotti.

Obiettivo 2. **Gestire le risorse per preservarne il valore**

modelli di business e sistemi di gestione delle risorse che sappiano mantenere prodotti e materiali al più alto valore possibile.

politiche fiscali e di acquisto favorevoli alla riparazione, alla condivisione, a riuso e rigenerazione, per massimizzare l'efficienza nell'uso delle risorse e dell'energia impiegata
politiche di **responsabilità estesa del produttore (EPR)**

Obiettivo 3. **Far funzionare l'economia**

leva economica e incentivazione

incentivi economici e requisiti normativi che consentano alle soluzioni di economia circolare di diventare la norma piuttosto che l'eccezione, sbloccando così vantaggi su larga scala. Tra gli esempi proposti una tassazione agevolata (in Italia, ad esempio, molti propongono IVA scontata sui prodotti da riciclo) o anche incentivi tariffari.

Premialità e incentivi che dovranno anche orientare le politiche commerciali.

Obiettivo 4. **Investire in innovazione, infrastrutture e competenze**

investimenti pubblici e privati per sviluppare le competenze necessarie per traghettare l'economia globale dal modello lineare a quello circolare.

Per "una transizione inclusiva, sostenendo l'innovazione e sviluppando l'infrastruttura necessaria".

la formazione: l'economia circolare deve entrare nei programmi scolastici e nei curricula universitari

Obiettivo 5. **Collaborare per cambiare il sistema**

rimuovere gli ostacoli, sviluppare nuove politiche e allineare quelle esistenti.

muoversi insieme verso obiettivi comuni con strumenti normativi e finanziari in linea gli uni con gli altri. E per misurare, in tutti i settori, i progressi raggiunti.

integrare i principi dell'economia circolare nelle politiche nazionali e internazionali.

Transizione Ecologica le parole chiave

Mitigazione

Adattamento

Efficienza

Consistenza

Sufficienza

PREVENZIONE

PREPARAZIONE
PER IL RIUTILIZZO

Misure di prevenzione

Rifiuti	Misure di prevenzione
Imballaggio	Promozione dei prodotti sfusi, della filiera corta, dell'ecodesign e degli imballaggi riutilizzabili; promuovere l'uso del Reverse Vending
Acqua pubblica	promuovere l'uso dell'acqua del rubinetto e dei sistemi di distribuzione idrica pubblica
Monouso	Diffusione dei pannolini lavabili potenziamento degli eventi ecosostenibili;
Rifiuti urbani food waste	Ritiro degli alimenti prossimi alla scadenza alla distribuzione commerciale, diffusione dei doggy bag
Rifiuti di carta	Dematerializzazione della pubblicità postale indesiderata, minimizzazione della posta cartacea, incentivazione delle buone pratiche negli uffici e incentivazione del bookcrossing
Coprodotti industriali	Promozione della simbiosi industriale

Imballaggio

In termini di utilizzo di materiale vergine il 40% della plastica e il 50% della carta utilizzati nell'UE sono destinati agli imballaggi

A fine vita, rappresentano il 36% dei rifiuti solidi urbani.

La produzione totale di rifiuti di imballaggio nell'UE è aumentata da 66 milioni di tonnellate nel 2009 a 78,5 milioni di tonnellate nel 2019 (circa 173 kg per abitante).

La pandemia di COVID-19 potrebbe aver ulteriormente rafforzato la tendenza a causa di maggiori vendite su Internet, maggiori vendite nei supermercati di cibo consumato a casa invece che nei ristoranti e una maggiore consegna a domicilio di cibo da asporto.

Una volta che l'imballaggio diventa un rifiuto, viene suddiviso tra rifiuti di imballaggio riciclabili e non riciclabili.

Dal 2012 al 2020 la quantità di imballaggi non riciclabili è aumentata.

Per affrontare questa situazione, **nel dicembre 2020, la Commissione ha fissato l'obiettivo che tutti gli imballaggi siano riutilizzabili o riciclabili** in modo economicamente fattibile **entro il 2030**, con l'obiettivo di ridurre gli imballaggi, gli imballaggi eccessivi e quindi i rifiuti di imballaggio.

L'impatto ambientale degli imballaggi varia in base al materiale.

Gli imballaggi in plastica sono il materiale a maggiore intensità di carbonio, con un totale di 1,8 tonnellate di CO₂ emesse durante il ciclo di vita di una tonnellata di imballaggi in plastica.

Seguono carta/cartone e vetro, che hanno emissioni rispettivamente di 809 e 565 kg di CO₂e per tonnellata.

Gli imballaggi in legno producono 19 kg di emissioni nette di CO₂e per tonnellata (fonte: rapporto Eunomia dicembre 2021 su dati EUROSTAT).

Plastica: obiettivo di riciclaggio del 50% nel 2025.

promuovere la prevenzione dei rifiuti di imballaggio poiché il riciclo, da solo, non può essere una risposta.

Evitare il sovraimballaggio e migliorare la raccolta differenziata può ridurre fortemente il fenomeno del littering e aumentare la qualità del materiale pronto per il riciclo.

packaging



Reposit

Una compagnia che punta sul “packaging-as-a-service”, i contenitori riconsegnati vengono riempiti nuovamente e rimessi in vendita, garantendo ricambio e freschezza.

Reposit è un'alternativa
acquisto ovunque, restituisci ovunque, riutilizza ovunque agli imballaggi monouso al riutilizzo.

Reposit promuove la collaborazione tra categorie per creare una **piattaforma di imballaggio universale**, ricaricabile a livello professionale che sia operativamente, ambientalmente e commercialmente scalabile, a vantaggio di rivenditori, marchi e consumatori di prodotti di largo consumo per accelerare la transizione



packaging



On Repeat

Una compagnia che gestisce il refill spediti in packaging compostabile sia in casa che industrialmente.

il riutilizzo per almeno 5-6 mesi fa risparmiare fino al 70% di CO2 ed il 45% di acqua.



Plastica



Plastic Free July

Un'iniziativa australiana di sensibilizzazione

risultati ottenuti dalla sola discussione e informazione sul consumo di plastica:

un ospedale ha ridotto l'utilizzo di lenzuoli neonatali monouso del 35% in soli 3 mesi, per quasi 2 t di rifiuti evitati



Plastica

H&M

Uno dei maggiori produttori di abbigliamento, è passato a plastic-free packaging, e nel 2022 ha spedito 100 milioni di ordini, eliminando 2.000 t di plastica.



ASOS

Asos ha ridotto del 40% le dimensioni del packaging dal 2019 al 2021, riducendo la carbon footprint del 27% e l'uso di plastica di circa 583 t/anno.



Ha rimosso 25 milioni di etichette e passato il processo dei resi on-line per essere paperless, il packaging del reso viene riciclato e riutilizzato per circa 160 t/anno

Patagonia

“ripariamo più che possiamo per riutilizzare quelle cose che vorremmo buttare e che invece potrebbero ancora funzionare”.



Worn Wear, il programma di Patagonia che incoraggia i clienti a prolungare al massimo la vita di ciò che indossano. Lanciato nel 2013 con lo slogan “If it’s broke, fix it” (se è rotto, aggiustalo)



Packaging sostenibile

un aumento del 14% della soddisfazione del cliente quando sono state usate buste di carta.

Patagonia

Packaging sostenibile



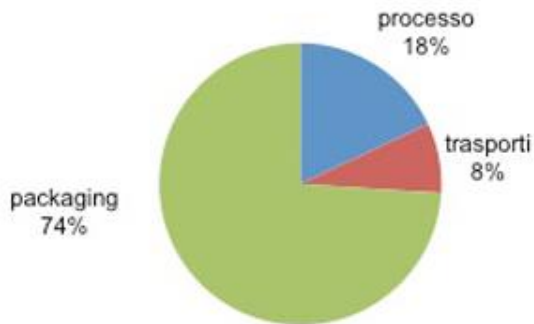
I sacchetti, le scatole e le buste utilizzate per spedire i prodotti sono realizzati in materiali riciclati o ricavati da rifiuti post-consumo (o, con sigla inglese, PCW), certificati Forest Stewardship Council® (FSC).

- Etichette dei prodotti: carta kraft riciclata, 100% PCW, certificata FSC
- Adesivi dei prodotti: carta transfer premium patinata opaca color bianco, certificata FSC, priva di APEO e altre sostanze chimiche persistenti
- Fascette per i prodotti: carta kraft riciclata
- Buste per spedizione: carta kraft riciclata, 90% PCW
- Scatoloni per spedizione: certificati Sustainable Forestry Initiative (SFI), 100% cartone corrugato riciclato



un aumento del 14% della soddisfazione del cliente quando sono state usate buste di carta.

Impatto ambientale dell'acqua minerale



La gran parte dell'acqua minerale venduta, infatti, viene distribuita proprio **in bottiglie di plastica**.

8 miliardi di bottiglie

Per produrre questa enorme quantità di plastica servono **circa 320 mila tonnellate di plastica** e un processo di lavorazione che genera **circa 1 milione di tonnellate di CO₂**, distinta in 3 macro fasi: **produzione dell'imballaggio primario**, **processo di imbottigliamento** e **trasporto**.



Per produrre una bottiglia in plastica si utilizza una quantità di petrolio almeno doppia

La produzione di 1 kg di Pet

- richiede 17,5 kg di acqua
- 2 kg di idrocarburi
- rilascia in atmosfera 25 g di ossidi di zolfo
- 2,3 kg di anidride carbonica

Case dell'acqua



82%

dell'acqua minerale si sposta all'esterno
il paese lungo la rete autostradale.

65%

è commercializzata
in bottiglia di plastica.

Gruppo: San Pellegrino-Neelita

Gruppo: S.P.A.

VITADNELLA 124 313 335 607 806 278

Gruppo: Ferrarelle



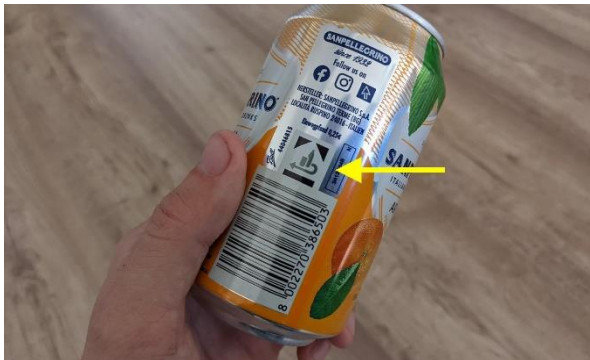
Confezioni a rendere.

Il Deposit Return System (DRS) va ad applicare un deposito che verrà rimborsato una volta restituito il contenitore al cliente.

I Reverse Vending Machine (RVM) facilitano questo sistema che migliora la gestione dei rifiuti, prolunga la vita del prodotto e riduce l'uso di materie prime. RVM è già stato implementato in FVG.



Bottles with these logos have a deposit.



Beer bottles – 0.08€ (0.15€ for resealable bottles)

Aluminium cans – 0.25€

Single-use (Einweg) plastic bottles – 0.25€

Multiple-use (Mehrweg) glass and plastic bottles – 0.08€ to 0.15€

Landliebe yoghurt containers

Some wine bottles – 0.03€

Il riuso dei vuoti

Generalmente il **vetro** viene riutilizzato dalle 25 alle 60 volte, ma i valori possono variare a seconda del segmento di prodotto. Prodotti analcolici, infatti, hanno generalmente numeri più alti di riutilizzo rispetto alla birra, per esempio **l'acqua 53,4**, la birra 48, le bibite analcoliche 45, i tè 30 e i succhi 27,5

Il PET presenta diverse caratteristiche rispetto al vetro che non permettono alti tassi di riutilizzo. A causa del rapido deterioramento quindi le bottiglie in PET vengono solitamente utilizzate **circa 15 volte**

Il risparmio di risorse

una bottiglia in vetro riusabile da 0,75 l di acqua è paragonabile all'impiego di 40 bottiglie di PET usa e getta

Il materiale recuperato viene rivalorizzato come materia prima secondaria per la fabbricazione di nuove bottiglie e, in armonia con i principi dell'economia circolare, iniziare un nuovo ciclo di vita.

Con il 99% del vetro secondario vengono prodotte nuove bottiglie, quindi in ciclo chiuso di riciclaggio. Ogni nuova bottiglia in vetro trasparente è composta per almeno il 60% di materiale riciclato, mentre quelle in vetro colorate fino al 90%.

vuoto a rendere per il riutilizzo

Nelle analisi vengono contemplati le distanze di trasporto, il numero di riutilizzi delle bottiglie, il peso del packaging, i tassi di riciclo e riconsegna e lo sfruttamento del materiale riciclato.



vuoto a rendere per riciclo packaging

Vantaggi Ambientali

Riduzione
rifiuti da
imballaggio

Buona
qualità dei
rifiuti

Vantaggi Economici

Maggiori
ricavi per
vendite
materiale
secondario

Vantaggi Sociali

Nuovi posti
lavoro

Peso degli
imballaggi

Alti tassi di
ritorno

Ginevra

Puntando alla riduzione di bottiglie d'acqua sono state messe a disposizione circa 1400 fontane d'acqua potabile a Ginevra, a partire da giugno 2022.

Erogazione di oltre 15.000 l/fontana nell'arco di 2 mesi.

Anche i campus universitari puntano agli stessi obiettivi, e con simili risultati, la fontana alla Swiss Federal School of Technology ha infatti erogato 12.000 l in 5 settimane.

Denominata "L'Eau de Génève", fontana ad energia solare, filtra il 90% dell'acqua del lago, fornisce acqua frizzante al pubblico.

Nel giro di 2 mesi :

15.147 litri di acqua consumati dall'installazione = 30.294 bottiglie di plastica risparmiate

55.365 utenti dalla sua installazione = 390 utenti/al giorno

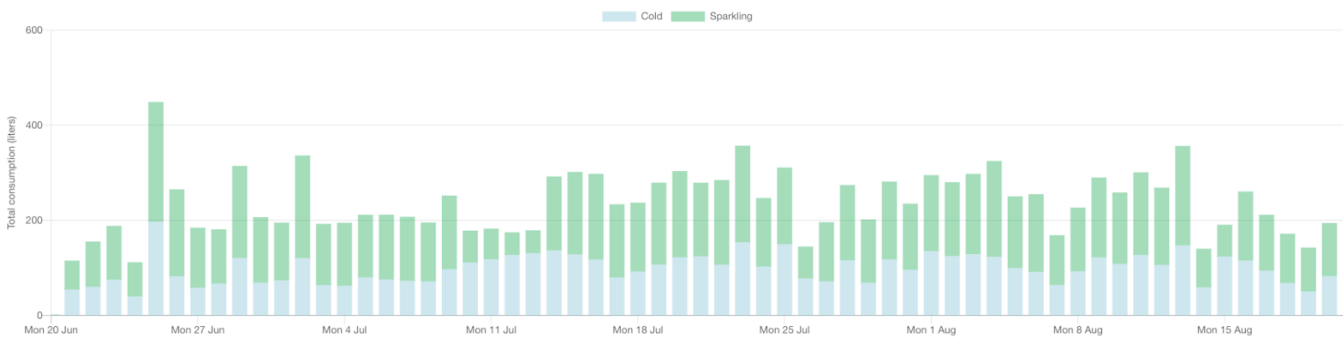


Considerando bottiglie da 0.5 l l'utilizzo delle fontane potrebbe evitare l'utilizzo di fino a 180.000 unità usa e getta all'anno solo nella città di Ginevra

Il 61% delle persone preferisce l'acqua frizzante
I sensori intelligenti iLink di Droople e la Water Intelligence Platform consentono ai bevitori di ottenere automaticamente informazioni su **quante bottiglie di plastica** hanno evitato, sul **risparmio sui costi delle bottiglie** e sulla **riduzione dell'impronta di carbonio**.

I fornitori ricevono un monitoraggio in tempo reale e stabiliscono parametri di riferimento personalizzati in base alle organizzazioni affiliate e alle loro operazioni.

Le possibilità includono modelli di business pay-per-use, l'impostazione di allarmi per ottimizzare la durata dei distributori d'acqua e il monitoraggio dei contenitori dei filtri dell'acqua o delle cartucce di CO2 per pianificare le sostituzioni
Un codice QR sulla macchina (scansionalo o fai clic qui per un esempio) consente a tutti di accedere a



Max per day
251.80 liters

Average per day
117.28 liters
(including zeros)

Total
14542.98 liters

Capannori



Tramite raccolta porta a porta e tariffa puntuale ha raggiunto una riduzione del 39% dei rifiuti in 10 anni.

C'è un forte interesse per la prevenzione del rifiuto, con incentivi economici alle attività di **vendita di prodotti sfusi e alla spina**, e l'apertura di due distributori self-service di latte, riforniti dai produttori della zona.

Si eliminano così le spese di trasporto e di packaging, questa è la “filiera corta”, un modello di distribuzione basato sulla vendita diretta, stagionale e sfusa.

Media, 200 l di latte venduti al giorno, 90% dei consumatori utilizza propri contenitori, eliminazione 90,000 bottiglie.

Altre iniziative di sensibilizzazione hanno interessato: l'uso di acqua del rubinetto per diminuire il consumo di bottiglie di plastica; l'introduzione di stoviglie e posate lavabili negli edifici pubblici; la distribuzione di shopping bag in stoffa e di pannolini lavabili a prezzi sociali

Tübingen zero Waste



tassa cittadina sugli articoli di plastica monouso, parte di una strategia per promuovere il riutilizzo e la transizione delle imprese verso alternative riutilizzabili, fornendo sussidi per le lavastoviglie e connettendole direttamente con le aziende che hanno già le attrezzature e le infrastrutture per gli imballaggi riutilizzabili.

In un mese, le analisi hanno mostrato una diminuzione di circa il 15% dei rifiuti e un uso più frequente di imballaggi riutilizzabili.

Inoltre, per qualsiasi evento dovrà comunque utilizzare imballaggi riutilizzabili.

Kiel



Capitale del Land Schleswig-Holstein (249.000 abitanti), affacciata sul Mar Baltico, ha appena vinto il Premio tedesco per la Sostenibilità.

È impegnata nella tutela del clima e si prefigge di raggiungere la neutralità carbonica entro il 2050.

Nel 2019 ha definito l'avvio del progetto Zero Waste, di prossima implementazione: entro il 2035 dovrà essere ridotta del 15% la quantità totale annua di rifiuti pro capite e dovranno essere dimezzati i rifiuti domestici e industriali.

A tal fine sono state previste 107 misure, tra le quali una tassa comunale sugli imballaggi, scuole a rifiuti zero, distributori pubblici di acqua potabile e una piattaforma di scambio di materiali edili.



[Website Kiel | Zero Waste](#)

IL PROBLEMA DEI PANNOLINI

(in Italia, dati/anno)



1,5
milioni



2,5 miliardi = 800.000 t di pannolini

- Rifiuto indifferenziato → **4-5%** dei rifiuti totali prodotti → elevato impatto ambientale sia in fase di produzione sia in fase di smaltimento
- 700.000 t di materiale organico in discarica

Dall'uso di pannolini compostabili
aumento compreso tra il 5 e l'8% della raccolta differenziata



Dall'uso di pannolini lavabili
Riduzione della quantità di rifiuti indifferenziati del 2,5%



PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

I pannolini “usa e getta”, sulla base della composizione merceologica media dei rifiuti urbani relativa al 2019 costituiscono circa il 4,6% in peso della produzione totale del rifiuto indifferenziato residuo.

Sulla base degli scenari di piano, applicando la stessa percentuale, la previsione di produzione a livello regionale, al 2027 è rappresentata nella seguente tabella:

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Pannolini	135.848	137.644	139.440	141.236	143.032	144.828

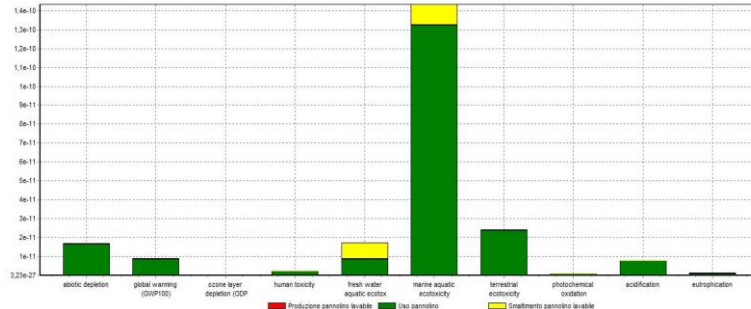
Sintesi dei dati attesi relativi alla produzione di pannolini

La Regione Emilia-Romagna nell’ambito degli accordi finalizzati a promuovere il recupero di materia, intende accompagnare le scelte delle amministrazioni comunali verso il riciclaggio dei pannolini recuperando le componenti principali rappresentate da cellulosa e plastica.

Inoltre, saranno favorite le iniziative già promosse da alcune amministrazioni locali volte alla prevenzione della produzione di rifiuti come ad esempio quelle che incentivano **l’acquisto di pannolini lavabili che, rispetto ai pannolini usa e getta**, determinano una rilevante riduzione del rifiuto residuo oltre ad un risparmio per le famiglie che ne fanno uso.



La quantità di CO₂ equivalente totale del sistema corrisponde a 409 kg, dei quali 402 kg derivano dalla sola fase d'uso. I processi che influiscono maggiormente su queste emissioni sono il trasporto, il lavaggio e l'asciugatura.



Condizioni ottimali di uso e lavaggio

Pannolini lavabili
200 kg CO₂
equivalente/bambino

Pannolini usa e getta:
550 kg CO₂
equivalente/bambino

L'impatto ambientale di diversi tipi di pannolini (Landbank)

Impatto per bambino, per anno	Pannolini di tessuto	Pannolini usa e getta	Fattore differenziale
<i>Energia</i>	2532 MJ	8900 MJ	3.5 x
<i>Acqua di scarico</i>	12.4 m3	28 m3	2.3 x
<i>Materie prime: non rinnovabili</i>	25 Kg	208 Kg	8.3 x
<i>Materie prime: rinnovabili</i>	4 Kg	361 Kg	90 x
<i>Rifiuti solidi domestici</i>	4 Kg	240 Kg	60 x
<i>Terreno per materie prime</i>	1.150 - 6.800 ha	29.500 - 32.300 ha	da 4 a 30 x

pannolini usa e getta /bambino: 2.500 ai 3.000 euro

pannolini lavabili (lavaggi compresi) : 200 - 800 euro



TOO GOOD TO GO

- ✓ È una applicazione che permette di **recuperare il cibo** che ogni giorno avanza nei ristoranti, bar e panifici
- ✓ Attraverso le **Magic Box** vende le eccedenze a prezzi ribassati
- ✓ Ha come ulteriore obiettivo la **riduzione delle emissioni di CO₂** in atmosfera
- ✓ Dà l'opportunità al singolo cittadino di impegnarsi nella lotta agli sprechi

Too Good To Go a Bologna

Bologna è tra le prime città in cui Too Good To Go ha lanciato il suo servizio in Italia, e conta ormai più di 300 esercizi commerciali, grazie ai quali sono state salvate 90.000 Magic Box.



In fondo abbiamo bisogno di utilizzare, non di possedere

“biblioteche” che ospitano oggetti

L'economia

la condivisione fa sì che ogni oggetto venga utilizzato a pieno.

L'ecologia

Ridurre inquinamento e produzione rifiuti allungare la vita di utilizzo di un oggetto

La cultura

condividere favorisce l'esercizio della fiducia. riflessione sull'idea utilizzo anziché di possesso



CENTRIFUGA DCO
Via Serra



SPREMIAGRUMI
Via Serra



PINZA FUSTELLATRICE
La Confraternita del'Uro



ZANZARIERA LETTO SINGOLO
Biblioteca Salaborsa



TRAPANO TASSELLATORE DUEX
Biblioteca Salaborsa



Canada

Il sale antigelo nelle strade

Utilizzare sale secco per sciogliere il ghiaccio e la neve presenti sulle strade nella stagione invernale

È stato dimostrato che il succo di barbabietola da zucchero diminuisce le proprietà corrosive del sale ed è più rispettoso dell'ambiente

Ha anche un costo minore e funziona bene a temperatura più bassa rispetto al sale classico





alessandra.bonoli@unibo.it