



COMUNITÀ DI PMI CONTRO LO SPRECO ALIMENTARE

GUIDA

ESPLORATIVA

www.waste2worth.eu

CONTENUTI

01	Introduzione	3
02	Il ruolo delle PMI nell'industria alimentare: fattori favorevoli e ostacoli che devono affrontare.	5
03	In che modo lo spreco alimentare influisce sul cambiamento climatico	24
04	L'importanza delle comunità circolari	39
05	Come le PMI creano reti di rifiuti alimentari	43
06	Come possono le PMI esplorare i flussi di rifiuti nelle loro comunità?	47



This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication (communication) and the Commission accepts no responsibility for any use that may be made of the information contained therein. In compliance with the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.



Questa licenza consente ai riutilizzatori di distribuire, remixare, adattare e costruire sul materiale in qualsiasi mezzo o formato, a condizione che venga data l'attribuzione al creatore. La licenza consente l'uso commerciale. La CC BY comprende i seguenti elementi: BY: il credito deve essere dato al creatore.

01

INTRODUZIONE





INTRODUZIONE

La gestione dei rifiuti alimentari è una sfida che riguarda aziende di tutte le dimensioni. Per le piccole e medie imprese (PMI), gestire questo problema in modo efficace può essere piuttosto difficile da un lato, ma può portare a benefici sostanziali dall'altro.

Questa guida si propone di fornire alle PMI strategie pratiche per ridurre gli sprechi alimentari, aumentare la sostenibilità e migliorare i profitti.

Uno dei primi passi verso una gestione efficace degli sprechi alimentari è la consapevolezza. È fondamentale comprendere l'entità dello spreco alimentare all'interno dell'organizzazione e il suo impatto sull'ambiente e sull'economia. Le PMI possono promuovere una cultura della sostenibilità e della responsabilità aumentando la consapevolezza tra i dipendenti e gli stakeholder.

Un secondo punto importante è il coinvolgimento attivo di tutti i livelli dell'organizzazione. Coinvolgere attivamente i dipendenti nelle strategie che mirano alla riduzione degli sprechi alimentari e a un uso più efficiente delle risorse promuoverà la motivazione ad impegnarsi nella causa. Uno sforzo congiunto può portare a soluzioni innovative e a pratiche più efficienti.

Questa guida non solo fornirà una panoramica dell'impatto dei rifiuti alimentari in Europa, ma si concentrerà anche sulla gestione dei rifiuti alimentari in Irlanda, Spagna, Finlandia e Italia. Inoltre, vi darà alcuni consigli e idee su come ridurre la vostra impronta ambientale e su come ottenere risparmi sui costi e migliorare la vostra reputazione tra i consumatori attenti all'ambiente. Intraprendiamo questa avventura comune verso un futuro più sostenibile e redditizio.

02

RUOLO DELLE PMI NEL

INDUSTRIA ALIMENTARE -

FATTORI ABILITANTI

E LE BARRIERE CHE

DEVONO AFFRONTARE



Spreco alimentare in Europa

Nel 2021, nell'Unione Europea sono stati generati più di 58 milioni di tonnellate di rifiuti alimentari.⁴



131 kg
PER
PERSONA



€132
MILIARDI



252,000,000
TONNELLATE
DI CO₂

Le famiglie sprecano la maggior quantità di cibo rispetto a tutti i settori economici (oltre 31 milioni di tonnellate), quasi il doppio rispetto ai settori della produzione primaria e della fabbricazione di prodotti alimentari e bevande.

Perdite e sprechi alimentari nell'UE per principali settori economici, 2020

Totale: 58 milioni di tonnellate

famiglie
31 milioni di tonnellate (54%)

Commercio al dettaglio e distribuzione di altri prodotti alimentari
4 milioni di tonnellate (7%)

Lavorazione e produzione
12 milioni di tonnellate (21%)

Produzione primaria
5 milioni di tonnellate (9%)

Ristoranti e servizi di ristorazione
5 milioni di tonnellate (9%)

Fonte: Spreco alimentare e prevenzione dello spreco alimentare - stime, Eurostat, 2023

Fig. 1

Spreco alimentare nell'UE per principali settori economici, 2020⁵

Perdite e sprechi alimentari per Stato membro, 2021

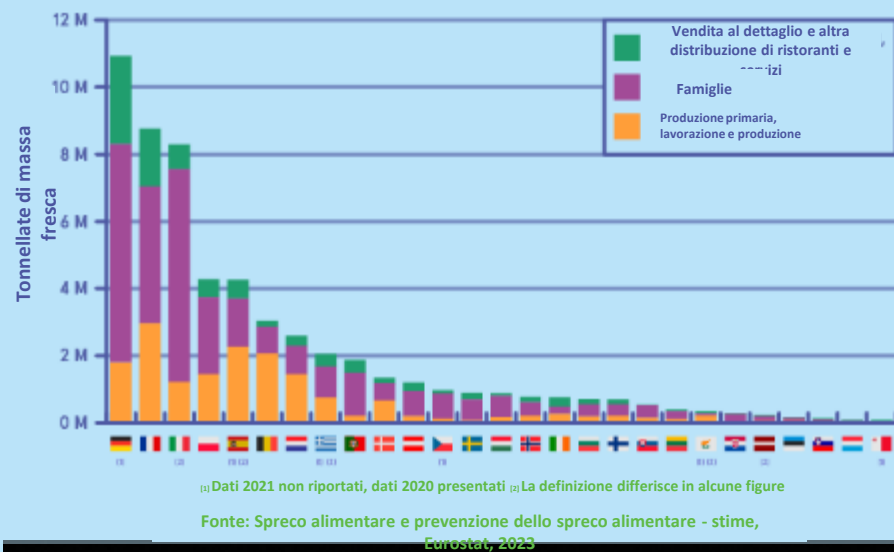


Fig. 2

Spreco alimentare per Stato membro, 2021 ⁵

Gli Stati che producono più rifiuti alimentari per abitante sono: Cipro, Belgio e Danimarca. Slovenia, Croazia e Svezia hanno prodotto la minor quantità di rifiuti alimentari.

Gestione dei rifiuti alimentari in

Irlanda, Spagna, Finlandia e Italia

Questa sezione analizza la situazione attuale della gestione dei rifiuti alimentari in ciascuno dei Paesi partner. Fornisce informazioni su:

- rifiuti creati in ogni paese partner
- il ruolo delle PMI nella gestione dei rifiuti alimentari
- iniziative di sensibilizzazione sulla gestione dei rifiuti alimentari
- opportunità di educazione e formazione per una gestione efficiente dei rifiuti alimentari
- tecnologie innovative per ridurre gli sprechi alimentari
- politiche, iniziative e strategie governative e leggi per ridurre lo spreco di cibo



Il ruolo delle PMI nell'industria alimentare

Sfide e ostacoli

Nel settore alimentare italiano prevalgono le PMI a controllo familiare. Queste aziende, riconosciute per la loro eccellenza qualitativa in molti segmenti di mercato, rimangono relativamente piccole, con un fatturato medio di circa 97 milioni di euro e 178 dipendenti. Tuttavia, garantiscono la qualità coniugando tradizione e innovazione e rappresentano un vincolo competitivo a livello internazionale. Le sfide che il settore alimentare deve affrontare per raggiungere la neutralità climatica entro il

2050 e la transizione da un'economia "lineare" a un'economia circolare possono essere molto difficili per loro, poiché ciò implica l'adozione di nuovi approcci alla produzione di materie prime e alla loro lavorazione, al consumo e infine allo smaltimento dei rifiuti, per arrestare l'esaurimento delle risorse non rinnovabili. Inoltre, devono affrontare altre barriere come: i costi iniziali legati ai processi di transizione, la necessità di applicare nuove tecnologie. Devono inoltre superare la resistenza al cambiamento.

Lo spreco alimentare in Italia: Portata

Nel 2022, nella filiera alimentare italiana sono stati sprecati oltre 4 milioni di tonnellate di cibo per un valore complessivo di 9.301.215.981 euro.¹

Con questi numeri l'Italia ha superato la media europea per quanto riguarda gli **sprechi alimentari** prodotti, con 139 chilogrammi di cibo sprecato per abitante. Di questi, il 72%, pari a 100 chilogrammi, è stato generato direttamente nelle **case degli italiani**, un dato preoccupante che evidenzia il ruolo centrale dello **spreco domestico** in questo Paese.²

Ancora più preoccupante è il fatto che, secondo un rapporto di **Waste Watcher 2024**, il tasso di spreco alimentare in Italia è aumentato del 45% nell'ultimo anno: il 42% dello spreco totale è di origine domestica, mentre quello della ristorazione è del 14% e quello della distribuzione - cioè della vendita - solo del 5%. La grande fetta che rimane è il 39% legato alla produzione.³

Lo spreco alimentare ha un impatto diretto sul potere d'acquisto degli italiani: ha un valore di 360 euro a persona all'anno, circa il 13% del budget alimentare medio. Ciò significa che un cittadino italiano fa la spesa inutilmente per 47 giorni all'anno. Questo genera un'altra ripercussione, meno evidente ma direttamente collegata allo spreco: si tratta dell'impatto ambientale generato. Con 2,6 pasti a settimana, un individuo in Italia spreca ben 180 kg di CO₂e all'anno e 187m² di terreno e 54.270 litri di acqua all'anno necessari per la produzione.⁴

In Italia non sono disponibili molti corsi sul tema della gestione dei rifiuti alimentari.

- **ANCI e Ministero dell'Ambiente**

Nel 2018 l'Associazione nazionale dei Comuni italiani e il Ministero dell'Ambiente hanno firmato l'Accordo attuativo finalizzato a sviluppare azioni di supporto ai Comuni per incoraggiare, stimolare e facilitare l'individuazione e l'attuazione di misure e iniziative per prevenire e ridurre lo spreco alimentare. Le misure comprendono formazione, educazione e linee guida per scuole, ristorazione scolastica, ristorazione commerciale, pmi, mercati locali, ecc.

- **Confconsumatori**

Confconsumatori ha sviluppato un corso gratuito sullo spreco alimentare dedicato agli insegnanti delle scuole medie e superiori. Contiene tre agili moduli formativi disponibili online, con materiali da utilizzare durante le attività in classe.

- **Università Politecnico di Milano**

Offre un corso aperto a tutti i cittadini dal titolo "Dalle parole ai fatti: la gestione delle eccedenze alimentari per affrontare la povertà e lo spreco alimentare".

- **Accademia del cibo italiano**

Offre un corso post-laurea in cucina circolare e legislazione alimentare.

- **Consulcesi**

Consulcesi Club offre un servizio di formazione a distanza per i medici. Un corso ha come titolo "Gusto è salute. Alimentazione funzionale e sostenibile".

Sensibilizzazione ed educazione dei consumatori

La riduzione dei rifiuti è uno degli elementi essenziali indicati nella Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile SNSvS, in coerenza con gli obiettivi dell'Agenda 2030, sia come strumento di lotta alla povertà che come modello di produzione e consumo sostenibile.

Per questo motivo, l'Associazione nazionale dei Comuni e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare hanno promosso la campagna di sensibilizzazione "**Rifiuti Zero**", che riserva un'attenzione particolare agli amministratori locali. La sensibilizzazione dei Comuni alla lotta ai rifiuti, oltre ai benefici economici e sociali, contribuisce a diffondere nelle comunità locali il senso di appartenenza, la solidarietà e la coscienza civica, che si consolidano attraverso le azioni amministrative anti-spreco promosse dalle amministrazioni locali.

Esiste anche la rivista **Mi Alimento**, dedicata alla promozione della sostenibilità alimentare, della sostenibilità ambientale, dell'economia circolare e dell'alimentazione consapevole. Attraverso articoli e approfondimenti, mira ad informare e ispirare i lettori a fare scelte alimentari più consapevoli, contribuendo così a un futuro più sano e sostenibile per tutti.



Soluzioni innovative

Lo spreco alimentare si genera in diverse fasi della filiera alimentare, dalla produzione e lavorazione alla distribuzione e al consumo. In Italia sono state sviluppate soluzioni innovative per le diverse fasi della filiera.

Intelligenza artificiale

*La start-up **Orobix Life**, con sede a Bergamo, ha adattato alla filiera agricola un sistema di ispezione basato sull'**intelligenza artificiale** creato per il settore **manifatturiero**.*

Un sistema testato per ottimizzare la selezione di uve di qualità sia in fase di maturazione e crescita che di versamento su nastri trasportatori, e per definire il tempo di conservazione delle mele (a breve, media o lunga conservazione) una volta scaricate dai mezzi agricoli. Grazie a un modello di Deep Learning "addestrato" a riconoscere le diverse classi di qualità, è possibile introdurre oggettività e tempestività nella valutazione della qualità del prodotto durante tutto il processo e mantenerla o migliorarla anche a fronte di

situazioni imprevedibili, come gli effetti dei cambiamenti climatici e l'emergere di un mercato sempre più competitivo ed esigente.

Piattaforme software come **Resmart di Maiora Solutions**, basate su algoritmi di apprendimento automatico, possono essere utilizzate per analizzare i dati storici e attuali e prevedere con precisione la domanda, consentendo ai rivenditori di gestire gli ordini e le scorte in modo più efficiente.

Commercio

Un'altra fase delicata riguarda le fasi di trasporto, stoccaggio delle materie prime e lavorazione degli alimenti.

Questi sono ancora soggetti a una significativa componente di spreco alimentare, spesso dovuta a **inefficienze, strutture inadeguate e processi produttivi non allineati** alla domanda dei consumatori. In questa fase di generazione dello spreco alimentare entra l'azienda **Bestbefore**, un e-commerce dedicato alla vendita di prodotti

imperfetti, a fine scorte e di prossima scadenza. Grazie a un algoritmo proprietario, è in grado di produrre sconti dedicati a questi prodotti, garantendo una seconda vita al cibo e quindi un guadagno sia per il produttore che per il consumatore finale.

Blockchain

La blockchain può essere utilizzata come soluzione contro lo spreco alimentare in quanto crea una catena di approvvigionamento alimentare più sicura, trasparente ed efficiente.

La Blockchain può essere utilizzata come soluzione contro lo spreco alimentare, in quanto crea una catena di approvvigionamento alimentare più sicura, trasparente ed efficiente. Un esempio è il progetto IBM Food Trust, che offre a tutte le parti interessate (produttori, fornitori, distributori, rivenditori) la possibilità di accedere a un registro trasparente di tutte le transazioni e interazioni nella catena di

approvvigionamento alimentare. Questo migliora la tracciabilità dei prodotti alimentari "dal campo alla tavola" e, di conseguenza, aumenta la trasparenza per i consumatori e riduce la possibilità di frodi alimentari. Inoltre, consente di identificare rapidamente la fonte del problema, di accelerare i ritiri e di ridurre al minimo l'impatto sulla salute pubblica e sulla fiducia dei consumatori.

Politiche statali e sostegni governativi

(regolamenti, iniziative e schemi)

Nel 2014 il Ministero dell'Ambiente, in collaborazione con la campagna Spreco Zero di Last Minute Market, ha istituito la giornata di prevenzione dello spreco alimentare (5 febbraio).

Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti

Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti adottato dal Ministero della Transizione Ecologica con Decreto Direttoriale del 7 ottobre 2013, contiene una sezione specifica dedicata alle possibili misure per ridurre gli sprechi alimentari.

Il lavoro della *task force* "Analisi e sviluppo di modelli per la riduzione dello spreco alimentare" (2013) ha portato allo sviluppo di un Piano Nazionale di Prevenzione dello Spreco Alimentare (PINPAS). **PINPAS** - Il primo Piano Nazionale di Prevenzione dello Spreco Alimentare in Italia prevede "dieci misure" per combattere lo spreco alimentare in Italia: dalla vendita scontata di alimenti prossimi alla scadenza alla donazione dei prodotti invenduti, dagli accordi volontari con le aziende di ristorazione/distribuzione all'introduzione di criteri premianti negli appalti pubblici

dei servizi di ristorazione collettiva per chi distribuisce gratuitamente le eccedenze.

Nel 2016 è stata istituita la legge "**Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi**" che ha tra le sue finalità, tra le altre, quella di contribuire a ridurre la produzione di rifiuti, promuovere il riuso e il riciclo nonché contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali fissati dal programma nazionale di prevenzione dei rifiuti.



Il ruolo delle PMI nell'industria alimentare in Irlanda:

Sfide e ostacoli

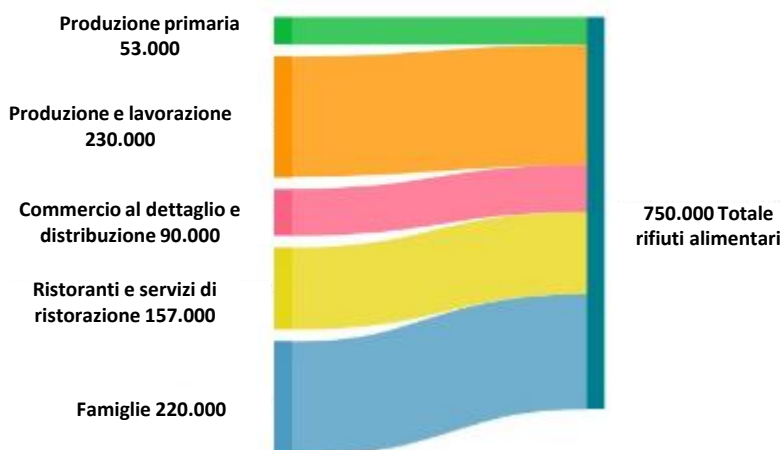
Le piccole e medie imprese (PMI) dell'industria alimentare svolgono un ruolo fondamentale, contribuendo in modo significativo alle economie locali e alle catene di approvvigionamento alimentare. Tuttavia, si trovano ad affrontare numerose sfide, come la gestione di normative rigorose, la gestione dei costi operativi, la carenza di competenze e l'adattamento all'evoluzione delle preferenze

dei consumatori in materia di sostenibilità e riduzione dei rifiuti. Questi ostacoli possono essere particolarmente scoraggianti nel contesto della gestione dei rifiuti alimentari, che rappresenta sia una sfida che un'opportunità per le PMI di innovare e allinearsi agli obiettivi globali di sostenibilità.

Lo spreco alimentare in Irlanda: Portata e impatto

Il settore alimentare irlandese genera una quantità considerevole di rifiuti, con una stima di 750.000 tonnellate prodotte nel 2022, secondo lo studio dell'Environmental Protection Agency (EPA) pubblicato nel giugno 2024.

Spreco alimentare per filiera 2022 (tonnellate)



Ciò equivale a 146 kg di rifiuti alimentari per persona, superando la media UE di 130 kg pro capite. Il settore della produzione di alimenti e bevande, da solo, ha contribuito con circa 230.000 tonnellate di questi rifiuti, diventando così il maggior responsabile.

Lo spreco alimentare in Irlanda deriva da più punti della catena di approvvigionamento:

Fig. 3

Spreco alimentare irlandese misurato in cinque settori economici della filiera Fonte

[EPA](#)

Si stima che il settore della produzione e della lavorazione di alimenti e bevande in Irlanda abbia generato 230.000 tonnellate di rifiuti alimentari (il 31% del totale) nel 2022.

I rifiuti alimentari di questo settore comprendono: alimenti non adatti al consumo o alla lavorazione (ad esempio, prodotti non sicuri o resi), rifiuti di processo (ad esempio, rifiuti derivanti dalla lavorazione e dalla pulizia) e alcuni rifiuti di tessuti animali che vengono smaltiti come rifiuti.

Le famiglie generano il 29%, i ristoranti e i servizi alimentari producono il 21%, la vendita al dettaglio e la distribuzione aggiungono il 12% e il 7% proviene dalla **produzione primaria**. Di questi, l'orticoltura rappresenta la quota maggiore. La causa principale dello spreco di cibo nella fase di produzione primaria sono i prodotti non

vendibili perché al di fuori delle specifiche di qualità o perché non richiesti dai clienti. Le conseguenze di questi sprechi si estendono ben oltre le economie locali, poiché contribuiscono fino al 10% delle emissioni globali di gas serra. Ciò evidenzia l'urgente necessità di affrontare il problema dello spreco alimentare, che comporta un notevole consumo di risorse durante la produzione, la lavorazione, la conservazione e il trasporto degli alimenti.

Lo spreco di cibo ha un impatto finanziario diretto sulle famiglie, con un costo medio di circa 60 euro al mese, o 700 euro all'anno, con un costo nazionale di 1,29 miliardi di euro all'anno.

Istruzione e formazione: Stato attuale

In risposta alla pressante necessità di ridurre i rifiuti, l'Irlanda ha sviluppato diverse iniziative educative e formative.

La **Roadmap nazionale per la prevenzione dello spreco alimentare 2023-2025** sottolinea l'importanza della sensibilizzazione e del rafforzamento delle capacità nel settore alimentare, in linea con l'impegno dell'Irlanda a dimezzare gli sprechi alimentari entro il 2030, come indicato negli Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite.

Un elemento chiave di questa tabella di marcia è la campagna nazionale **Stop allo spreco alimentare**, che istruisce le famiglie su come massimizzare l'uso degli alimenti attraverso una migliore pianificazione e separazione dei rifiuti. Tali programmi si rivolgono anche alle imprese e alle istituzioni, con l'obiettivo di incorporare pratiche sostenibili a tutti i livelli della catena di approvvigionamento alimentare. Nelle scuole secondarie irlandesi, **VOICE** ha sviluppato una risorsa educativa sullo spreco alimentare per il ciclo junior di economia domestica. Questa risorsa è stata progettata per supportare il programma di studi esistente, in modo che la consapevolezza e l'azione sullo spreco alimentare possano essere portate in classe con facilità.

L'ATU di Sligo offre diversi corsi di gestione delle eccedenze alimentari, tra cui il Certificate in **Sustainable Food Surplus Practices**, un corso di un anno, part-time, di livello 6 QQI. Questo corso accreditato è fornito in collaborazione con l'Atlantic Technological University (ATU) e FoodCloud.

Progetto Campus Living Labs: Una collaborazione tra l'Associazione delle università irlandesi (IUA) e l'Agenzia per la protezione dell'ambiente (EPA), questo progetto biennale ha utilizzato i campus universitari come "laboratori viventi" per sperimentare interventi efficaci di gestione dei rifiuti. Il progetto si concentra sulla riduzione dei rifiuti alimentari e sull'eliminazione della plastica monouso, con l'obiettivo di informare i programmi di sostenibilità dei campus e introdurre cambiamenti sistemici nella prevenzione e nel riciclaggio dei rifiuti. Durante la **settimana nazionale del riciclo dei rifiuti alimentari**, mywaste.ie (la guida ufficiale del governo irlandese per la gestione dei rifiuti) intende incoraggiare tutti a riciclare i rifiuti alimentari, fornendo consigli pratici, suggerimenti e consigli su quanto sia facile riciclare e coinvolgere tutti.



Sensibilizzazione ed educazione dei consumatori

La consapevolezza dei consumatori gioca un ruolo fondamentale nella riduzione degli sprechi alimentari, soprattutto quando si tratta di comprendere le etichette degli alimenti. Un'indagine del 2018 dell'EPA ha rivelato che oltre il 30% dei consumatori irlandesi scarta gli alimenti in base alle date "da consumarsi preferibilmente entro", confondendole con le date "da consumarsi entro".

Educare i consumatori sulla differenza tra queste etichette può contribuire a ridurre in modo significativo gli sprechi inutili. La piattaforma **STOP allo spreco alimentare** dell'EPA mette a disposizione di tutti una serie di risorse.

Le organizzazioni non profit come **FoodCloud** lavorano per colmare il divario tra le eccedenze alimentari e l'insicurezza alimentare. Sin dalla sua nascita nel 2013, FoodCloud ha collaborato con i principali rivenditori, ristoranti e altre catene di approvvigionamento per redistribuire il cibo in eccesso. Le loro iniziative contribuiscono a

un'economia circolare, garantendo che il cibo venga utilizzato anziché scartato. Per sostenere ulteriormente questa iniziativa, FoodCloud ha collaborato con l'Autorità irlandese per la sicurezza alimentare per sviluppare linee guida su quanto tempo gli alimenti possono essere consumati in sicurezza dopo la data di scadenza. L'azienda dispone anche di una piattaforma online, **la FoodCloud Academy**, che mette a disposizione dei singoli individui conoscenze e strumenti che favoriscono una comprensione più approfondita dello spreco alimentare e del suo impatto sul nostro mondo.

Soluzioni innovative

In Irlanda sono nate diverse iniziative per incoraggiare la riduzione dei rifiuti alimentari attraverso la tecnologia e il coinvolgimento della comunità.

In Irlanda sono nate diverse iniziative per incoraggiare la riduzione degli sprechi alimentari attraverso la tecnologia e il coinvolgimento della comunità. L'applicazione mobile **Foodie Save** mette in contatto i consumatori con le eccedenze alimentari di ristoranti, panifici e rivenditori, consentendo agli utenti di acquistarle a prezzi ridotti. Questo non solo aiuta a prevenire gli sprechi, ma promuove anche abitudini di consumo più sostenibili e convenienti.

Il programma di sostegno alla povertà alimentare **di Crosscare** affronta sia lo spreco di cibo che l'insicurezza alimentare attraverso caffè comunitari, raccolta discreta di cibo e centri di lavoro. Crosscare raccoglie eccedenze alimentari e donazioni dalla comunità locale e dalle aziende e lancia appelli annuali per sostenere le famiglie e gli individui in difficoltà.

Programma Savour Food: Gestita dal Clean Technology Centre dell'Università Tecnologica di Munster, questa iniziativa assiste le aziende alimentari nell'identificazione e nell'implementazione di strategie per ridurre gli sprechi alimentari attraverso audit e soluzioni personalizzate.

Conscious Kitchens è un'azienda indipendente gestita da Amy Irwin che offre alle aziende di ristorazione una serie di servizi, tra cui l'analisi degli sprechi alimentari e l'assistenza per indirizzare queste aziende verso percorsi meno dispendiosi o addirittura a discarica zero.

RIFLETTORI PUNTATI SULLA FINLANDIA



Il ruolo delle PMI nell'industria alimentare in Finlandia:

Sfide e ostacoli

Un settore più significativo delle sue dimensioni - L'industria alimentare finlandese è la quarta industria in Finlandia e impiega 40.000 persone in 2.600 aziende. L'industria ha un impatto indiretto significativo sull'occupazione: un posto di lavoro nell'industria alimentare genera tre nuovi posti di lavoro nell'ecosistema alimentare finlandese. ([Federazione finlandese delle industrie alimentari e delle bevande](#))

Spreco alimentare in Finlandia: Portata e impatto

Nella catena alimentare finlandese, ogni anno vengono sprecati circa 400 milioni di chili di cibo commestibile. Le famiglie rappresentano la quota maggiore di rifiuti alimentari nella catena alimentare, oltre un terzo.

Ciò significa che ogni anno nelle case vengono generati più di 155 milioni di chilogrammi di rifiuti alimentari. ([Centro risorse naturali Finlandia](#))

In Finlandia, ogni anno vengono buttati via 20-25 chili di cibo commestibile per persona. Nella catena alimentare finlandese, ogni anno vengono sprecati circa 400 milioni di chili di cibo commestibile. Le famiglie rappresentano la quota maggiore di rifiuti alimentari nella catena alimentare, oltre un terzo. Ciò significa che ogni anno nelle case vengono generati più di 155 milioni di chilogrammi di rifiuti alimentari. ([Centro risorse naturali Finlandia](#))

Il valore degli sprechi alimentari nelle famiglie come perdita monetaria equivale a circa 590 milioni di euro all'anno in Finlandia, 106 euro per abitante. Prendendo in considerazione i prezzi al consumo dell'autunno 2022, il prezzo di un chilo di rifiuti alimentari domestici è stimato intorno ai 4-5 euro. ([Centro risorse naturali Finlandia](#))

In risposta alla pressante necessità di ridurre gli sprechi, la Finlandia ha sviluppato diverse iniziative educative e formative. La Finlandia si è impegnata a dimezzare la quantità di rifiuti alimentari entro il 2030, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite.

Il raggiungimento dell'obiettivo richiede azioni in tutte le fasi della catena alimentare e un monitoraggio regolare delle quantità di rifiuti. Il Natural Resources Institute (Luke) ha costruito un sistema di monitoraggio dei rifiuti alimentari e degli sprechi alimentari in Finlandia. Parallelamente, è stata definita una tabella di marcia nazionale per i rifiuti, che mira a dimezzare gli sprechi alimentari.

In Finlandia, diverse organizzazioni hanno prodotto molti materiali educativi e formativi per diversi tipi di utenti della catena alimentare, come ad esempio:

- **Hävikki -battle (Finfood -Finnish Food Information & Motiva)**
Hävikki-battle introduce gli studenti al tema dello spreco alimentare in modo pratico: durante la lezione, i giovani elaborano idee e realizzano piatti principali e dessert a partire da materie prime di scarto donate dai supermercati. L'obiettivo è imparare a ridurre gli sprechi alimentari e mettere in pratica le proprie abilità culinarie. Il materiale può essere utilizzato per l'insegnamento durante tutto l'anno, anche se la competizione Zero waste-battle non è in corso.
- **Evitare gli sprechi alimentari (Finfood - Finnish Food Information)**
Consigli per evitare gli sprechi alimentari e conservare gli avanzi di cibo.
- **L'ambiente di apprendimento sullo spreco alimentare di Ruukku (Uukku)**
Nell'ambiente di apprendimento vengono esaminati a fondo gli sprechi alimentari, il loro significato economico e la prospettiva climatica. Inoltre, nell'ambiente di apprendimento, valutiamo cosa potremmo fare per ridurre gli sprechi alimentari.
- **Scuola gustosa (pentola)**
In molte scuole, i rifiuti dei piatti nei pasti scolastici sono monitorati nello spirito dello sviluppo sostenibile. Vale anche la pena di esercitarsi con gli studenti su come prendere una porzione di dimensioni adeguate e tenendo conto della propria fame. Quando si sa come prendere il cibo in modo appropriato, lo spreco dei piatti si riduce.
- **Lezione digitale sullo spreco alimentare (Paulig)**
Un pacchetto di materiali su come ognuno può concretamente ridurre i propri rifiuti e su come utilizzare il calcolatore dei rifiuti alimentari per ridurli.
- **Hävikkivelkky di RuokaTutkaTube (Pentola)**
Come si possono ridurre i rifiuti con le proprie piccole azioni, ad esempio non mettendo il cibo nella spazzatura? Dabi e l'appariscente Pinkku Pinsky pensano insieme, guardate il video!
- **Progetto di monitoraggio dello spreco alimentare e dei rifiuti alimentari (LUKE)**
Il progetto di monitoraggio dei rifiuti e degli sprechi alimentari sviluppa un sistema nazionale di monitoraggio dei rifiuti e degli sprechi alimentari per l'intera catena alimentare.
- **Operazioni di vendita al dettaglio - responsabilità (Associazione finlandese dei dettaglianti)**
Informazioni, ad esempio, sugli effetti climatici del commercio e dello spreco alimentare, sul controllo dei limiti di età, sulla sicurezza dei prodotti e sulla sicurezza degli approvvigionamenti.

Sensibilizzazione ed educazione dei consumatori

La consapevolezza dei consumatori gioca un ruolo fondamentale nella riduzione degli sprechi alimentari, soprattutto quando si tratta di comprendere le etichette degli alimenti.

L'Unione dei Consumatori Finlandesi produce molte informazioni utili e concrete su come evitare gli sprechi alimentari: <https://www.kuluttajaliitto.fi/materiaalit/ruokahavikki/>

- **Spreco alimentare (Associazione dei consumatori)**
Il pacchetto di materiali dell'associazione dei consumatori sui rifiuti. Informazioni di base e materiale adatto all'insegnamento.
- **Forum sullo spreco alimentare (Associazione dei consumatori)**
Il Forum nazionale sui rifiuti (2020-2023), coordinato dall'Associazione dei consumatori, mira a diventare il più grande progetto finlandese sui rifiuti alimentari, riunendo tutti gli attori interessati dell'industria alimentare, le aziende, le organizzazioni, gli attori locali di base e altre parti per realizzare una cooperazione e una comunicazione efficaci al fine di dimezzare i rifiuti alimentari domestici.
- **Informazioni sui rifiuti alimentari (Settimana dei rifiuti)**
Il materiale della Settimana dello spreco alimentare di quest'anno.

Soluzioni innovative

In Finlandia sono nate diverse iniziative per incoraggiare la riduzione dei rifiuti alimentari attraverso la tecnologia e il coinvolgimento della comunità.

Gli esempi includono servizi sviluppati per condividere i rifiuti alimentari prodotti dai ristoranti per un ulteriore utilizzo, ristoranti che utilizzano i rifiuti dei negozi, servizi creati per misurare e ridurre i rifiuti alimentari nei ristoranti e vari alimenti creati a base di rifiuti. Le innovazioni sono state raggruppate in servizi che prevengono gli sprechi alimentari, vendita o rivendita di alimenti scaduti prima che finiscano tra i rifiuti, utilizzo dei rifiuti come nuovi prodotti e soluzioni di imballaggio che riducono gli sprechi o i rifiuti.

Sono in corso numerosi progetti e progetti pilota in diverse parti della Finlandia, come il progetto **Food waste ecosystem** che implementa innovazioni concrete creando un nuovo metodo di coinvolgimento della comunità nella regione metropolitana per ridurre gli sprechi alimentari e renderne più efficiente l'utilizzo.

Fiksuruoka acquista cibo sprecato dai produttori e lo vende a basso costo ai consumatori attraverso il negozio online. L'azienda ha già ridotto gli sprechi alimentari di milioni di chili. L'azienda esporta anche cibo sprecato online in tutto il mondo.

Per quanto riguarda le innovazioni digitali, c'è l'applicazione mobile **ResqClub** che mette in contatto i consumatori con le eccedenze alimentari di ristoranti, panetterie e rivenditori, consentendo agli utenti di acquistare questi alimenti a prezzi ridotti. Questo non solo aiuta a prevenire gli sprechi, ma promuove anche abitudini di consumo più sostenibili e convenienti.

In Finlandia sono nate diverse iniziative per incoraggiare la riduzione dei rifiuti alimentari attraverso la tecnologia e il coinvolgimento della comunità.

Un'altra soluzione digitale basata sulla comunità, la piattaforma digitale di riutilizzo **Kamupak** fornisce strumenti e dati senza attrito per ottimizzare i processi di economia circolare per un migliore impatto ambientale. La **piattaforma digitale di riutilizzo** si concentra sulla fornitura di un'esperienza di riutilizzo superiore per i consumatori, utilizzando l'intelligenza artificiale per ridurre l'attrito dei processi di riutilizzo B2C e B2C, aggiungendo elementi educativi e di gamification per il riutilizzo. L'innovazione di Kamupak fornisce dati accurati e in tempo reale sull'impatto a tutti gli stakeholder e report ESG (*Environmental, Social & Governance*) per ottimizzare i processi di riutilizzo e ridurre al minimo l'impatto ambientale negativo causato dalla logistica e dal lavaggio. Inoltre, fornisce API (*Application Programming Interface*) per l'integrazione e l'interoperabilità dei partner dell'ecosistema del riutilizzo, ad esempio piattaforme di consegna di cibo, distributori automatici, fornitori di servizi di lavaggio e logistica, sistemi POS.

L'innovazione finlandese sui rifiuti alimentari, **il sistema di servizio Biovaaka**, si sta diffondendo rapidamente per essere utilizzato dalle cucine professionali. Il dispositivo intelligente misura quanti grammi di cibo il cliente ha gettato nel contenitore dei rifiuti organici. Allo stesso tempo, si ottengono informazioni importanti per la pianificazione del servizio di ristorazione. L'utilizzo del dispositivo riduce in modo significativo gli sprechi alimentari.

Lumilma Eco Fresh può rivoluzionare il modo in cui gli alimenti freschi vengono trasportati e conservati. I vantaggi del metodo brevettato sono una significativa riduzione degli sprechi alimentari e un risparmio di carburante e di costi. Per motivi legati alla conservazione e all'igiene degli alimenti, attualmente sulle autostrade dell'UE circolano ancora molti camion vuoti o semivuoti. Controllando la qualità dell'aria, gli operatori logistici sono anche in grado di trasportare carichi misti, come pomodori e mele, nello stesso mezzo di trasporto. Lumilma Eco Fresh consente naturalmente alle catene alimentari di risparmiare sui costi, anche perché il tasso di riempimento dei camion può essere migliorato, cioè i trasporti possono essere pianificati in modo ancora più ottimale. È in fase di sviluppo anche una versione che funziona con pannelli solari, da utilizzare soprattutto nei Paesi in via di sviluppo.

Politiche statali e sostegni governativi

(regolamenti, iniziative e schemi)

Circular Economy Finland (KiSu) è un hub per la conoscenza dell'economia circolare lanciato dal programma nazionale di economia circolare della Finlandia.

Il programma è coordinato dal Ministero dell'Ambiente e dal Ministero dell'Economia e dell'Occupazione. KiSu riunisce coloro che possiedono conoscenze e competenze legate all'economia circolare, diffonde informazioni e buoni modelli operativi e migliora la disponibilità a promuovere l'economia circolare. La rete riunisce informazioni, strumenti e meccanismi di supporto legati all'economia circolare. KiSu si sta trasformando in un centro di informazioni sull'economia circolare.



Vogliamo fare dell'economia circolare un nuovo fondamento dell'economia e vogliamo che la Finlandia sia un precursore in questo campo. Dobbiamo cambiare marcia per incoraggiare gli operatori delle regioni, dei comuni, delle imprese, della ricerca e del settore pubblico a lavorare insieme.

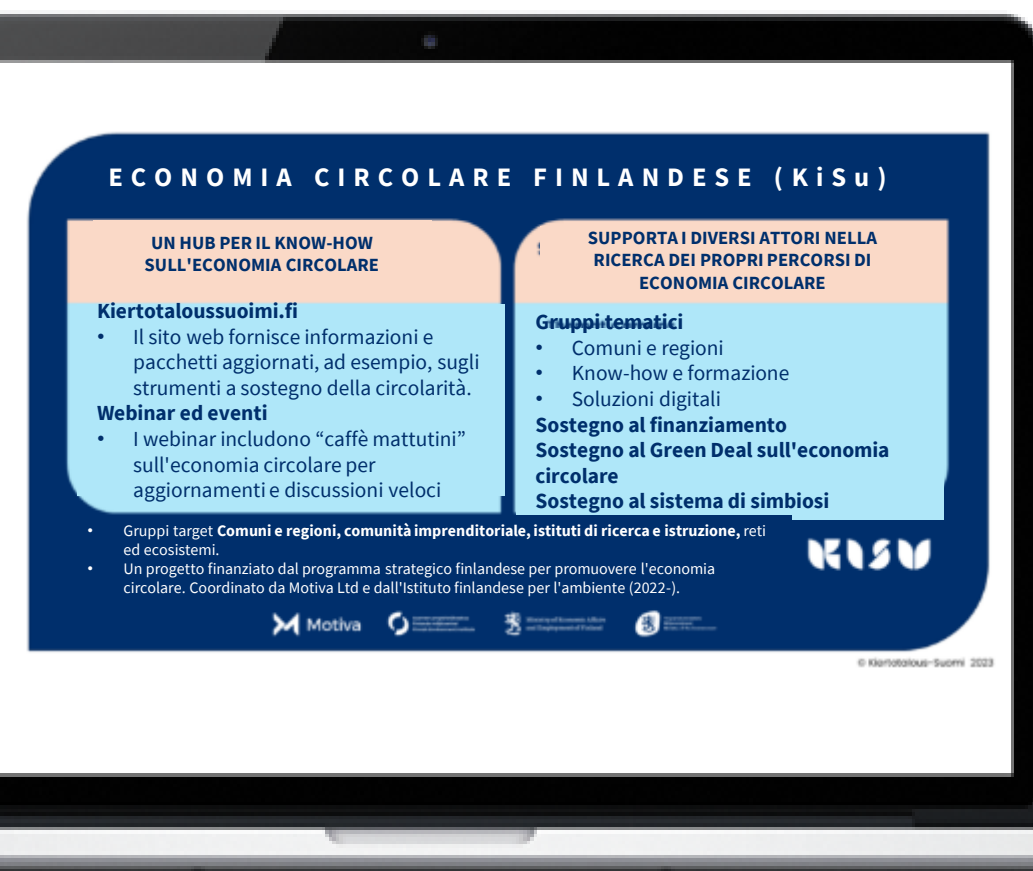
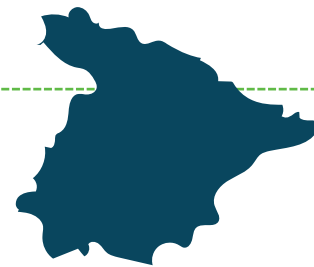


Fig. 9

Qui potete trovare il link per un programma strategico per la promozione dell'economia circolare (Ministero dell'Ambiente).

La roadmap dell'industria alimentare a basse emissioni di carbonio per il 2035 prevede che le soluzioni a basse emissioni di carbonio saranno ampiamente adottate nel settore e che gli effetti climatici saranno quindi ben gestiti nella catena del valore dell'industria alimentare. La Federazione finlandese delle industrie alimentari e delle bevande punta alla neutralità delle emissioni di carbonio in collaborazione con le

aziende del settore. L'obiettivo per il 2035 è ridurre le emissioni di gas serra del settore del 75% rispetto alle vendite nette. L'industria alimentare è fermamente impegnata a promuovere gli sforzi dell'intera filiera alimentare per raggiungere la neutralità delle emissioni di carbonio. **(Federazione finlandese delle industrie alimentari e delle bevande)**



SPRECO ALIMENTARE IN SPAGNA

In Spagna, il settore alimentare genera una quantità significativa di rifiuti. Secondo dati recenti, si stima che ogni anno nel Paese vadano persi o sprecati circa 7,7 milioni di tonnellate di cibo. Questa cifra comprende i rifiuti generati nella produzione, nella distribuzione e nel consumo.

Il settore alimentare produce quantità significative di rifiuti: nel 2020 le sole famiglie hanno scartato più di 1,3 miliardi di chilogrammi di alimenti, pari a circa 31 chilogrammi all'anno per persona. Questo spreco si traduce in una

perdita economica di circa **250 euro a persona**. Il governo spagnolo ha preso provvedimenti per affrontare questo problema con una nuova legislazione entrata in vigore nel gennaio 2023, che richiede alle aziende di ridurre gli sprechi alimentari attraverso misure come la **riduzione dei prezzi per i prodotti prossimi alla scadenza**, la **donazione dei prodotti invenduti** e l'**incoraggiamento del riutilizzo degli alimenti** attraverso la trasformazione in marmellate o succhi.

L'impatto ambientale dei rifiuti alimentari è notevole per l'ambiente e per le persone.

1. Impatto ambientale

- **Emissioni di gas serra:** Il metano, un potente gas serra, ha un impatto sul cambiamento climatico circa 25 volte superiore a quello dell'anidride carbonica. Questo dato è particolarmente preoccupante in Spagna, dove ogni anno vengono scartati quasi **2,9 milioni di tonnellate** di cibo.
- **Impoverimento delle risorse:** In Spagna, la produzione di cibo richiede una notevole quantità di acqua, soprattutto in agricoltura. Sprecare cibo equivale a sprecare le risorse, il che mette sotto pressione le limitate risorse idriche spagnole, soprattutto nelle regioni colpite dalla siccità.
- **Perdita di biodiversità:** Lo spreco alimentare contribuisce indirettamente alla perdita di biodiversità, in quanto i terreni dissodati per l'agricoltura alterano gli habitat naturali. Riducendo gli sprechi alimentari si potrebbe ridurre la domanda di espansione agricola, conservando così gli ecosistemi.

2. Impatto sociale ed economico sulle persone

- **Costi economici:** Per le famiglie spagnole, lo spreco di cibo rappresenta un onere finanziario, stimato in circa **250 euro a persona all'anno**.
- **Insicurezza alimentare:** Nonostante il notevole spreco di cibo, in Spagna persiste l'insicurezza alimentare. Molte persone non hanno accesso a cibo sufficiente e nutriente e lo spreco alimentare aggrava questo problema, sottraendo risorse che altrimenti potrebbero alleviare la fame.
- **Impatto sulla salute:** La decomposizione dei rifiuti alimentari nelle discariche può contaminare l'aria e le fonti idriche locali, con un impatto sulla salute pubblica. Le emissioni di metano contribuiscono all'inquinamento atmosferico, che influisce sulla salute respiratoria, in particolare nelle aree urbane ad alta densità di popolazione.

QUAL È LO STATO ATTUALE DELL'ISTRUZIONE

E FORMAZIONE SU QUESTO TEMA

Sono in corso diverse iniziative per affrontare il problema. Sono in corso campagne di sensibilizzazione e programmi di riciclo e donazione di cibo.

- Il programma "*Educar en Consumo Responsable*" (**Educare al consumo responsabile**) in Spagna è un'iniziativa educativa progettata per promuovere abitudini di consumo responsabili, con particolare attenzione alla sostenibilità, alla consapevolezza ambientale e alla riduzione degli sprechi alimentari, con il coinvolgimento diretto delle organizzazioni di seguito elencate che forniscono anche formazione:
 - Istituto nazionale dei consumatori (INC) / Agenzia spagnola per i consumatori, la sicurezza alimentare e la nutrizione (AECOSAN)
 - Ministero dei consumatori
 - Confederazione spagnola delle cooperative di consumatori e utenti (HISPACOOOP)
 - Amministrazioni comunali e uffici locali di informazione per i consumatori (OMIC)
 - Organizzazioni non governative (ONG) e gruppi ambientalisti.
 - Organizzazione dei consumatori e degli utenti (OCU).
 - Banche alimentari e iniziative locali di redistribuzione del cibo.
 - Università e istituti di ricerca
 - Aziende private e supermercati
- La campagna "*Más alimento, menos desperdicio*" (**Più cibo, meno spreco**), gestita dal Ministero spagnolo dell'Agricoltura, della Pesca e dell'Alimentazione, comprende workshop pubblici, materiali di sensibilizzazione ed eventi incentrati sulla riduzione degli sprechi alimentari in diversi settori, tra cui le famiglie e l'industria alimentare.
- Le organizzazioni "**Too Good To Go**" e "*Comida Basura*" (**Spreco alimentare**) si impegnano in attività di sensibilizzazione e laboratori per insegnare alle persone i problemi e le soluzioni in materia di spreco alimentare. Entrambe ospitano workshop, conferenze ed eventi per educare i partecipanti sulle cause e gli impatti dello spreco alimentare, nonché sulle soluzioni pratiche per ridurlo; collaborano con le comunità locali, le scuole e altre organizzazioni per diffondere la consapevolezza, condividendo strumenti e tecniche per aiutare gli individui e le famiglie a ridurre al minimo gli sprechi alimentari nella loro vita quotidiana; utilizzano anche i social media e gli eventi pubblici per evidenziare l'importanza della riduzione dello spreco alimentare, con l'obiettivo di spostare la mentalità verso abitudini di consumo più sostenibili.



(es. data di scadenza e data di scadenza in relazione ai rifiuti alimentari... evitare i rifiuti alimentari).

La sensibilizzazione alla **corretta interpretazione** delle **date di scadenza e di consumo** gioca un ruolo fondamentale nella riduzione degli sprechi alimentari.

È stata lanciata la campagna educativa **#ClearLabelling** e sono stati pubblicati video informativi per aiutare i consumatori a comprendere meglio questi termini ed evitare di buttare via gli alimenti inutilmente.

Inoltre, è stato evidenziato che prodotti come yogurt, conserve e cereali possono essere consumati oltre la data di scadenza, purché non presentino segni di deterioramento.

Euskadi Directo e **#EtiquetadoClaro** sono le due principali campagne educative nei Paesi Baschi che aiutano i consumatori a comprendere meglio queste date. Un basco su quattro non distingue ancora chiaramente le due date, il che contribuisce a far sì che il cibo buono venga scartato inutilmente.

L'iniziativa **Look, Smell, Taste** promossa dall'organizzazione Too Good To Go intende chiarire la confusione sulle date di scadenza e di consumo.

RUOLO DI INNOVATORI E DI TRASFORMATORI

A causa della flessibilità o dell'agilità - utilizzando applicazioni per evitare il cibo / banche alimentari - donazioni / cause locali, ecc.)

In Spagna, il ruolo degli innovatori e degli agenti di cambiamento nella riduzione degli sprechi alimentari è cresciuto notevolmente grazie all'uso di tecnologie come le app mobili, le banche alimentari e le donazioni digitali.

- **Too Good To Go** è una delle app per il risparmio alimentare più popolari in Spagna. Mette in contatto i consumatori con i ristoranti, le panetterie e i supermercati locali che hanno cibo in eccedenza alla fine della giornata. Gli utenti possono acquistare "sacchetti magici" pieni di cibo invenduto a un prezzo scontato, in genere a un terzo del prezzo originale.
- Too Good To Go ha contribuito in modo determinante alla sensibilizzazione sul tema dello spreco alimentare in Spagna e ha un'ampia base di utenti nelle principali città.
- **Nadie Sin Su Ración Diaria** (Nessuno senza la sua porzione giornaliera), il cui obiettivo principale è garantire l'accesso al cibo alle persone in situazioni di vulnerabilità, ha sviluppato soluzioni tecnologiche che facilitano la donazione digitale di cibo. Attraverso queste app, i donatori possono contribuire da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, e le donazioni sono gestite in modo rapido ed efficiente dalle banche alimentari.
- **Phenix** è simile a Too Good To Go e aiuta le aziende a vendere il cibo in eccesso ai consumatori a un prezzo inferiore. L'applicazione collabora con una serie di fornitori di alimenti, dai supermercati ai ristoranti.
- **Encantado de Comer**, il cui nome significa "Piacere di mangiarti", si concentra sull'aiutare le aziende locali a ridurre gli sprechi alimentari. Offre ai consumatori la possibilità di acquistare a prezzi ridotti le eccedenze alimentari di negozi, panetterie e ristoranti.

RUOLO DI INNOVATORI E DI TRASFORMATORI

A causa della flessibilità o dell'agilità - utilizzando applicazioni per evitare il cibo / banche alimentari - donazioni / cause locali, ecc.)

- **Karma**, originaria della Svezia, è un'applicazione che offre ai consumatori il cibo in eccedenza scontato, proveniente da ristoranti, bar e negozi di alimentari. Gli utenti possono sfogliare gli articoli in eccedenza disponibili, prenotarli e ritirarli negli orari stabiliti.
- **OLIO** è un'applicazione globale incentrata sulla condivisione di cibo a livello locale, compreso quello che non si intende consumare prima della scadenza. Gli utenti possono elencare e condividere prodotti alimentari indesiderati o in eccedenza, rendendoli disponibili per il ritiro gratuito da parte di altre persone nelle vicinanze. OLIO include anche articoli non alimentari.
- **Yo No Desperdicio** ("Io non spreco") è un'applicazione e una piattaforma in cui gli utenti possono condividere con altre persone le eccedenze alimentari di cui non hanno bisogno. La piattaforma si basa sulla donazione piuttosto che sulla vendita.
- **SomosOrekak** è un'applicazione mobile basca progettata per ridurre gli sprechi alimentari e promuovere un consumo responsabile. Sviluppata nel contesto della sostenibilità e del rispetto per l'ambiente. SomosOrekak mette in contatto i consumatori con i negozi e gli stabilimenti locali che dispongono di cibo o prodotti in eccedenza che altrimenti potrebbero essere buttati via.

POLITICA STATALE E SUPPORTI GOVERNATIVI

In Spagna, la politica statale e il sostegno del governo sono stati determinanti per affrontare lo spreco alimentare e promuovere una gestione più sostenibile nel settore agroalimentare.

La legge sulla prevenzione delle perdite e degli sprechi alimentari, approvata nel 2023, è pionieristica in Spagna e mira a stabilire un quadro normativo per ridurre gli sprechi lungo l'intera catena alimentare. Si basa su principi quali: **Priorità al consumo umano**: Incoraggia la donazione di alimenti ancora idonei al consumo, obbligando gli stabilimenti di oltre 1.300 m² a collaborare con i banchi alimentari; **Piano di prevenzione degli sprechi**: Tutte le aziende devono attuare un piano per identificare e ridurre al minimo le perdite di cibo.

In linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), questa strategia include un piano d'azione per ridurre gli sprechi alimentari del **50%** a livello di consumatori e del **20%** nella catena di produzione entro il 2030. Inoltre, promuove il riutilizzo e il riciclo delle risorse nella produzione alimentare. Il governo ha lanciato campagne per educare la popolazione sull'importanza di ridurre i rifiuti, come la campagna "**Più cibo, meno rifiuti**", che mira a cambiare le abitudini di consumo e a incoraggiare la donazione di cibo.

Le donazioni di cibo sono regolamentate e consentono di donare alimenti ancora sicuri per il consumo, anche se prossimi alla data di scadenza. Ciò avviene attraverso accordi con organizzazioni no-profit e banche alimentari. Per maggiori informazioni sulla legge: https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/councilministers/paginas/2024/20240109_council.aspx

Nei **Paesi Baschi**, il Governo ha sviluppato la **Strategia basca contro lo spreco alimentare**, che si basa sui principi di **riduzione, riutilizzo e riciclo**. Questa strategia è attuata in collaborazione con la **Fondazione Elika** e cerca di coinvolgere tutti gli attori della catena alimentare, dalla produzione al consumo. L'obiettivo è di dimezzare gli sprechi alimentari entro il 2030.

<https://zerodespilfarro.elika.eus/es/estrategia-vasca/>

03

COME LO SPRECO DI CIBO

INFLUENZA IL CAMBIAMENTO

CLIMATICO



1. Impatto dello spreco alimentare a livello europeo

Nell'UE, ogni anno vengono generati oltre 59 milioni di tonnellate di rifiuti alimentari (132 kg/abitante) (Eurostat, 2024), con un valore di mercato associato stimato in 132 miliardi di euro (SWD (2023)421). Allo stesso tempo, oltre 42 milioni di persone non possono permettersi un pasto di qualità ogni due giorni (Eurostat, 2023).

Analizzando i numeri nel dettaglio, si può notare che le famiglie generano più della metà dei rifiuti alimentari totali (54%) nell'UE (con 72 kg per abitante) (Eurostat, 2024). Il restante 46% è costituito da rifiuti generati rispettivamente dalla fabbricazione di prodotti alimentari e bevande (25 kg per abitante) per il 19% , da ristoranti e servizi di ristorazione (15 kg per abitante) per l'11%, dalla vendita al dettaglio e da altre attività di distribuzione di alimenti (11 kg per abitante) per l'8% e dalla produzione primaria (10 kg per abitante) per l'8% . (Eurostat, 2024).

Quando si generano rifiuti alimentari, si sprecano anche tutte le risorse utilizzate per la produzione, la lavorazione, il trasporto, la preparazione e la

conservazione degli alimenti scartati. La perdita e lo spreco di cibo hanno anche un enorme impatto sulla crisi del cambiamento climatico a causa della loro significativa impronta di gas a effetto serra (GHG). I processi di produzione, il trasporto, la manipolazione e la distribuzione degli alimenti generano quantità significative di anidride carbonica (CO₂).

Lo spreco di cibo non ha solo un impatto sulle emissioni di CO₂, ma anche un impatto etico ed economico e, inoltre, impoverisce l'ambiente di risorse naturali limitate.

I capitoli seguenti forniranno alcune informazioni sui diversi tipi di impatto che i rifiuti alimentari possono avere.



2. Emissioni di gas serra dalla decomposizione

I rifiuti alimentari sono molto spesso smaltiti in discariche dove non possono decomporsi correttamente: all'interno di queste discariche il cibo si decompone lentamente rilasciando metano, un gas serra 87 volte peggiore dell'anidride carbonica e negli ultimi anni le concentrazioni di metano nell'atmosfera sono cresciute rapidamente (in un periodo di 20 anni)¹. Ciò contribuisce al riscaldamento globale e ha un impatto diretto sulle temperature della Terra e degli oceani. Le temperature della superficie del mare sono aumentate di oltre 0,85°C (1,5°F) dall'inizio del XX secolo.

Secondo la **ClimateWorks Foundation**, il settore alimentare è responsabile di circa il 60% delle emissioni globali di metano e le emissioni legate alla perdita e allo spreco di cibo rappresentano il 20% di queste. Anche se questa percentuale è inferiore alle emissioni create da altre parti della catena di approvvigionamento alimentare, la riduzione delle perdite e degli sprechi alimentari

può essere una strategia per combattere il cambiamento climatico che può essere attuata immediatamente creando un impatto sostanziale. **Il WWF** sottolinea che circa il 6%-8% di tutte le emissioni di gas serra causate dall'uomo potrebbero essere ridotte se smettessimo di sprecare cibo.

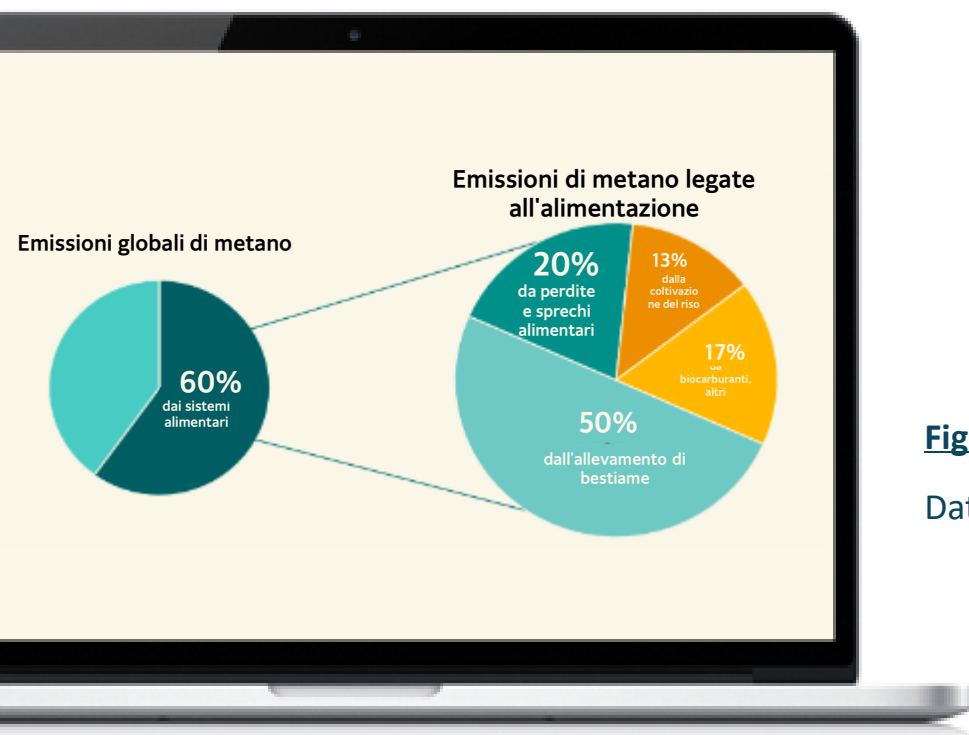


Fig. 4

Dati di ClimateWorks

¹ <https://farmingfirst.org/2023/12/at-cop28-reducing-methane-emissions-from-food-waste-is-essential/#:~:text=Inside%20delle%20discariche%2C%20il%20cibo%20si%20scompone%20e%20si%20rilascia,periodo%29-che%20significa%20che%20il%20metano%20fa%20scaldare%20più%20velocemente%20il%20clima%20.>

3. Spreco e perdita di risorse nella produzione alimentare

Spesso i consumatori non sono consapevoli del legame tra l'origine degli alimenti e le risorse necessarie per produrli. Questo porta a una mancanza di responsabilità per l'impatto ambientale delle loro scelte alimentari.

Ci sono anche altri fattori che portano a un aumento degli sprechi e della perdita di risorse durante la produzione alimentare: la cultura dell'"usa e getta", la priorità della convenienza rispetto alla sostenibilità, la normalizzazione di

alti livelli di produzione e consumo di cibo; si può quindi evidenziare che i fattori sociali e culturali giocano un ruolo significativo nell'influenzare l'energia, il consumo di acqua e la produzione di rifiuti nell'industria alimentare.

Perdita di energia e acqua durante la produzione di alimenti

Pensate a una fetta di pizza: per crearla servono l'impasto, la salsa di pomodoro e la mozzarella. Ora considerate da dove provengono questi elementi e quanta acqua ed energia viene impiegata per la loro creazione:



Impasto:

È necessaria l'acqua per coltivare il grano; è necessaria l'energia per raccogliere e trasportare il grano che viene macinato; è necessaria l'energia per l'imballaggio del grano e di nuovo l'energia per trasportarlo al negozio al dettaglio. Poi bisogna aggiungere il lievito e l'acqua per fare l'impasto.



Mozzarella:

serve acqua per le mucche, energia per il processo di mungitura ed energia per il trasporto del latte al caseificio; serve acqua per produrre la mozzarella; serve energia per il confezionamento e per il trasporto al punto vendita; serve energia per la refrigerazione.



Salsa di pomodoro:

è necessaria l'acqua per coltivare i pomodori e l'energia per creare la salsa, che deve essere confezionata e trasportata in un negozio al dettaglio dove è possibile acquistarla.



Pizza al forno:

è necessaria l'energia per cuocere la pizza

Come si può notare, ci sono molti passaggi durante i quali vengono utilizzati acqua ed energia. Se sprechiamo un trancio di pizza, sprechiamo anche tutta l'energia e l'acqua impiegate per produrla.

Consumo di energia

Il settore alimentare è uno dei maggiori consumatori di energia a livello mondiale, rappresentando circa il 30% del consumo totale di energia .²

Alcuni rapporti evidenziano che si consumano circa 200 EJ all'anno, di cui circa il 45% corrisponde alle attività di trasformazione e distribuzione degli alimenti nei paesi sviluppati, il 30% alla cottura, preparazione e vendita al dettaglio e il 25% alle fasi di produzione.³

Il grafico seguente mostra l'impiego di energia nei vari settori alimentari suddivisi per fonte all'interno dell'Unione Europea. Si può notare che per tutte le attività la maggior parte dell'energia proviene da combustibili fossili, con circa il 90% per l'agricoltura e la logistica e circa l'80% per l'imballaggio e l'uso degli alimenti.

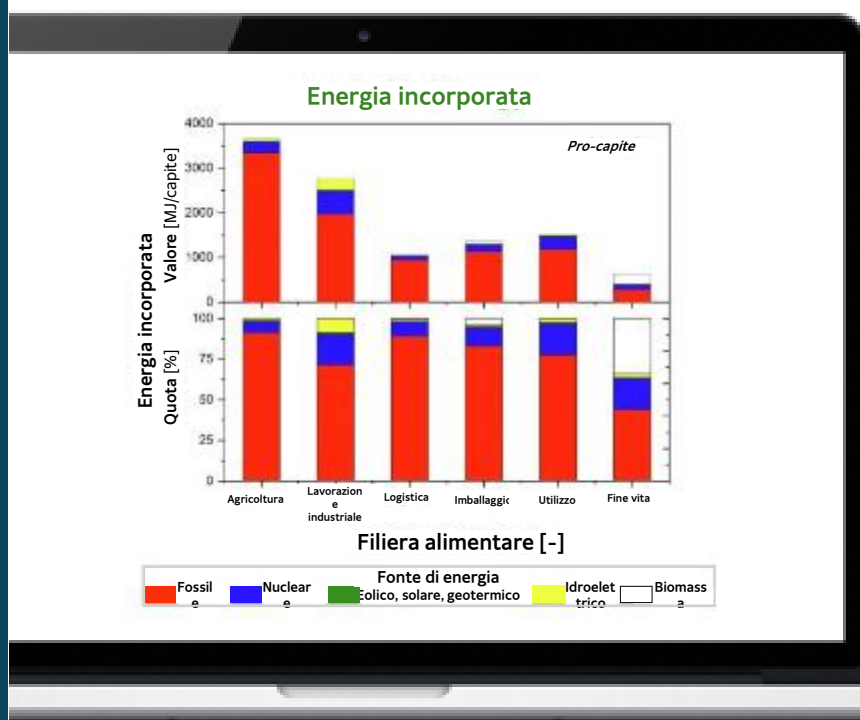


Fig. 5

Catena di approvvigionamento alimentare

² <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590174524001399>
³ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590174524001399>

Consumo di acqua

L'acqua dolce è una risorsa vitale e insostituibile per l'industria alimentare. I prodotti animali come la carne, i latticini e le uova hanno la più alta impronta idrica di tutti gli alimenti.



Alcuni esempi:

Impronta idrica della carne:

non deriva solo dall'acqua che gli animali bevono, ma anche dalle coltivazioni di cui il bestiame si nutre.

Impronta idrica della birra:

Non è solo l'acqua contenuta nella birra che conta, ma anche tutta l'acqua necessaria per coltivare l'orzo e il luppolo necessari per produrre la bevanda. Anche la lavorazione di frutta e verdura è un grande consumatore di acqua, soprattutto perché richiede acqua per coltivare le colture e una quantità esponenziale di acqua per lavare i prodotti finali.

Si stima che circa il 60% di tutto il consumo d'acqua nell'UE sia destinato all'industria alimentare e agricola.⁴

L'acqua dolce non viene utilizzata solo come ingrediente degli alimenti, ma anche per diverse **operazioni di trasformazione alimentare, ad esempio per le operazioni di sanificazione, raffreddamento e**

riscaldamento. In genere solo il 20-30% dell'acqua utilizzata entra a far parte del prodotto, mentre oltre il 70% dell'acqua totale utilizzata viene scaricata come effluente, con alti livelli di richiesta biologica e chimica di ossigeno, oltre a grassi, oli e unto (FOG) che creano un impatto negativo sull'ambiente e sul clima.

⁴ <https://greco.services/is-water-scarcity-dangerous-for-the-european-food-industria/#:~:text=63%2C625%2C200%2C000%20litri%20per%20essere%20precisi&text=Con%20statistiche%20come%20queste%20è%20l'industria%20alimento%20e%20agricola%20>

4. Spreco alimentare nelle catene di approvvigionamento

*Il cibo viene sprecato o perso lungo l'intera catena di approvvigionamento. Prima di entrare nel dettaglio, potrebbe essere interessante esaminare i due termini **perdita di cibo e spreco di cibo**, entrambi utilizzati per descrivere gli alimenti che non raggiungono la loro fase finale: il consumo umano.*

La Commissione europea fa riferimento solo allo Spreco alimentare per tutte le fasi della filiera. Tuttavia, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura distingue tra perdita e spreco di cibo: la perdita di cibo è la diminuzione della quantità o della qualità degli alimenti derivante dalle decisioni e dalle azioni dei fornitori di alimenti nella catena, esclusi i

dettaglianti, i fornitori di servizi alimentari e i consumatori" (FAO 2022a); lo spreco di cibo è la diminuzione della quantità o della qualità degli alimenti derivante dalle decisioni e dalle azioni dei fornitori di alimenti nella catena, compresi i dettaglianti, i fornitori di servizi alimentari e i consumatori (FAO 2022b).

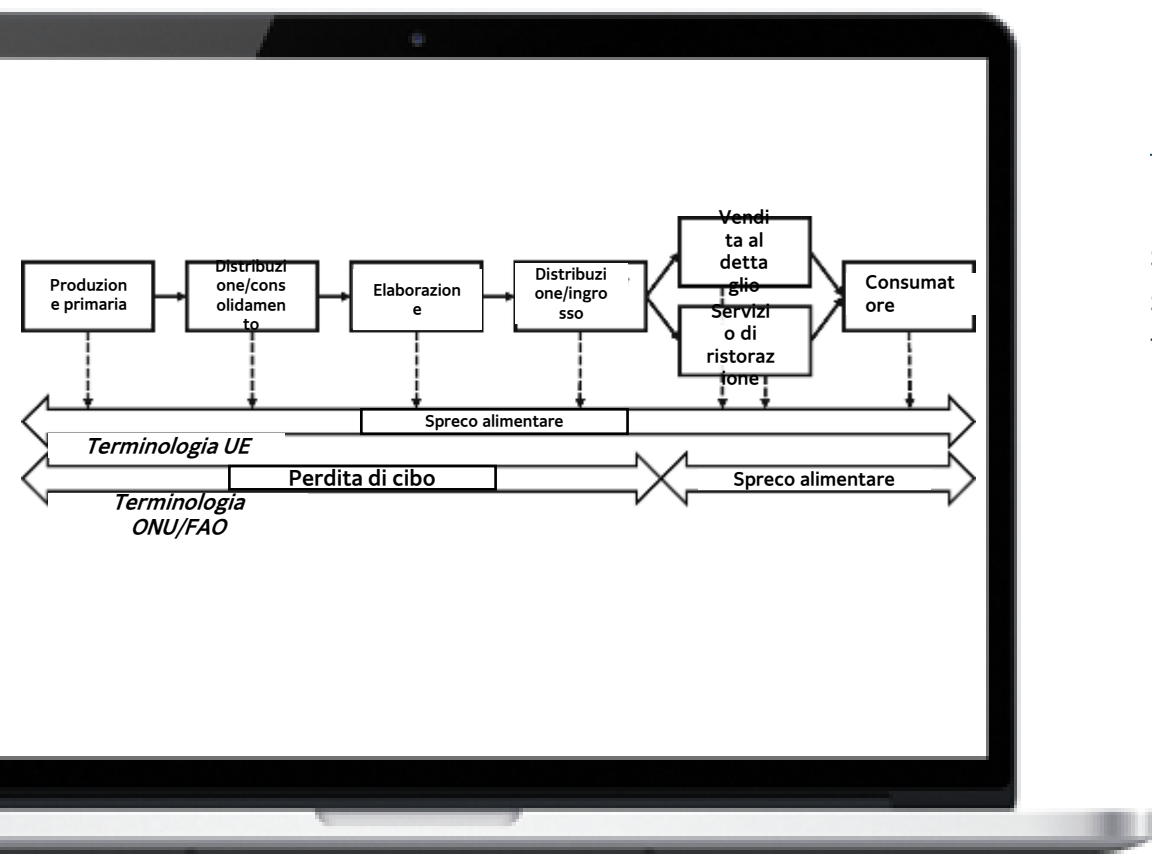


Fig. 6

Perdita di cibo, spreco alimentare e sostenibilità nelle filiere alimentari



Se si considera lo spreco di cibo lungo la filiera alimentare, è preoccupante che gran parte del cibo prodotto non arrivi al consumatore finale. Ciò significa che molte risorse sono state

sprecate, mentre l'insicurezza alimentare è un problema principale in molte parti del mondo.

La tabella seguente mostra le cause di **perdita/spreco alimentare lungo la catena di approvvigionamento.**

Produzione

Definizione

Perdite di cibo durante la raccolta

Esempio

Prodotti commestibili non raccolti o rovesciati durante la raccolta; perdite di cibo dovute a danni meccanici.



Processo e Imballaggio

Definizione

Perdite nella valutazione, lavorazione e confezionamento dei prodotti

Esempio

Contaminazione; tecnologie di confezionamento inadeguate



Stoccaggio

Definizione

Perdite di cibo durante il trasporto e lo stoccaggio

Esempio

Presenza di agenti patogeni e parassiti, infrastrutture di trasporto inadeguate.



Distribuzione

Definizione

Perdite alimentari a livello di distribuzione, nei mercati all'ingrosso e al dettaglio

Esempio

Scarsa infrastruttura di stoccaggio nei trasporti, sovrapproduzione dovuta a errori di previsione della domanda; resi di prodotti danneggiati; cattiva gestione dei mercati.



Consumo

Definizione

Perdite alimentari che avvengono a valle, a livello di famiglia

Esempio

Acquisto eccessivo; deterioramento durante la conservazione; superamento della data di scadenza.

Lo spreco alimentare creato lungo la filiera contribuisce alla creazione di CO₂ e di altri gas serra. Il grafico sottostante mostra che più ci spostiamo lungo la catena di

approvvigionamento, maggiore è la perdita di cibo e maggiore è l'intensità di carbonio della perdita e dello spreco. Questo perché in ogni fase vengono utilizzate più risorse.

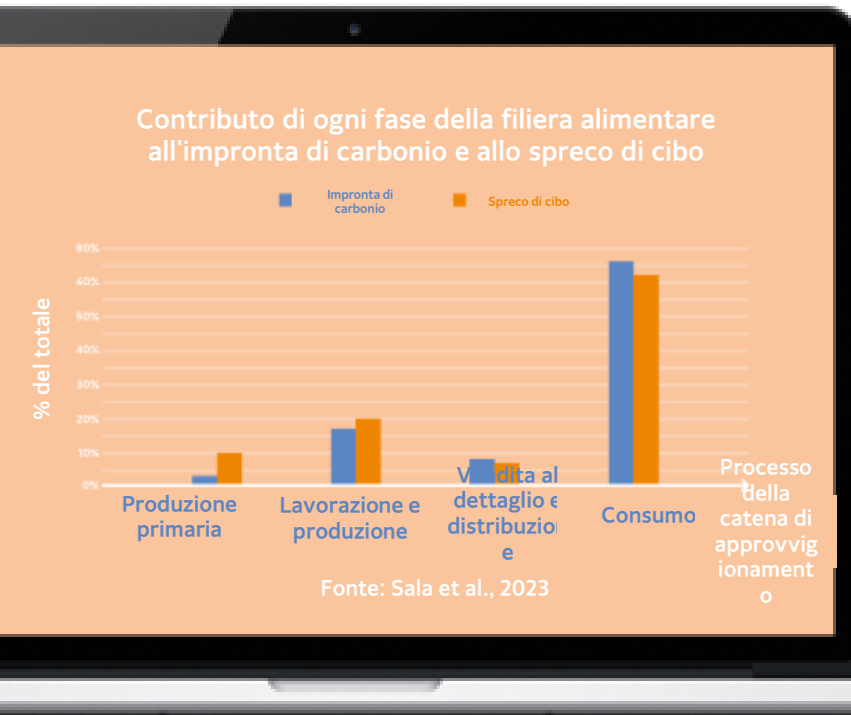
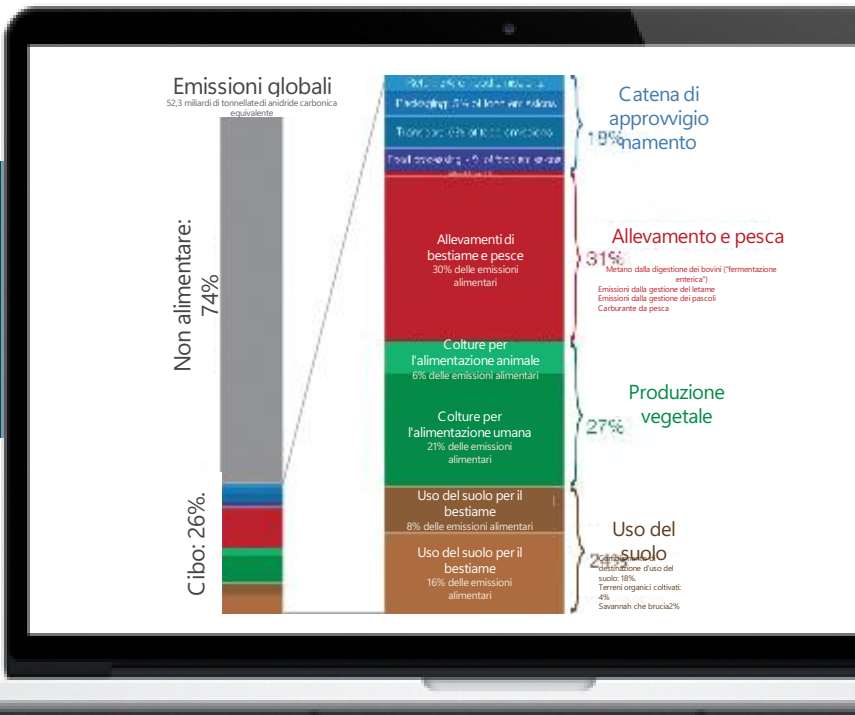


Fig. 7
Contributo di ogni fase della filiera alimentare all'impronta di carbonio e allo spreco di cibo.

Fig. 8
Questo grafico mostra le diverse cause di creazione di CO₂ lungo la filiera alimentare.



5. La logistica della catena del freddo e il suo impatto

La distribuzione della catena del freddo è una componente essenziale del settore agroalimentare e viene utilizzata per diverse fasi della catena di approvvigionamento, come lo stoccaggio e la lavorazione degli alimenti, il trasporto, la vendita al dettaglio e il consumo domestico di beni sensibili alla temperatura, come alimenti, farmaci e prodotti chimici.

La logistica della catena del freddo si basa su diverse attrezzature, tecnologie e procedure per mantenere la temperatura richiesta degli articoli, il che significa un controllo costante della temperatura che comporta di conseguenza un elevato consumo di energia. Anche i magazzini refrigerati e le unità di trasporto hanno bisogno di energia costante, che molto spesso deriva da combustibili fossili. Poiché i prodotti sensibili alla temperatura sono molto richiesti in tutto il

mondo, il settore è sotto pressione per ridurre il suo impatto ambientale, poiché i gas serra generati durante il processo logistico e di distribuzione della catena del freddo rappresentano una sfida significativa per la lotta al cambiamento climatico. Pertanto, lo sviluppo di catene del freddo alimentari sostenibili con un impatto minimo sulle emissioni di gas serra è fondamentale.



Ridurre le emissioni di gas serra

Ci sono alcune strategie che potrebbero essere utilizzate per ridurre le emissioni di gas serra causate dalla logistica della catena del freddo



1. Utilizzo di fonti di energia rinnovabili attraverso sistemi solari o eolici.
2. Utilizzo di energia da biomassa
3. Apparecchiature che consumano meno energia
4. Utilizzo di illuminazione a LED e di moderni sistemi di refrigerazione
5. Migliorare l'isolamento

6. Perdita del potenziale di sequestro del carbonio

La perdita del potenziale di sequestro del carbonio in Europa è una preoccupazione ambientale significativa. Il sequestro del carbonio si riferisce al processo in cui il carbonio viene rimosso dall'atmosfera e immagazzinato in vari bacini di carbonio, come le foreste, i suoli e gli oceani. Questo processo è fondamentale per mitigare i cambiamenti climatici riducendo la quantità di CO₂ nell'atmosfera.

In Europa, diversi fattori contribuiscono alla **perdita del potenziale di sequestro del carbonio**:



Urbanizzazione e impermeabilizzazione del suolo:

L'espansione delle aree urbane e la copertura del suolo con materiali impermeabili come il cemento riducono il terreno disponibile per il sequestro naturale del carbonio. Tra il 2012 e il 2018, sono state osservate perdite significative nel potenziale di sequestro del carbonio nelle aree urbane funzionali (FUA) dell'UE-27 e del Regno Unito.⁵

Cambiamenti nell'uso del terreno :

La conversione di foreste e zone umide in terreni agricoli o urbani riduce la capacità di stoccaggio del carbonio di questi ecosistemi. Tra gli ecosistemi terrestri e i loro habitat, le foreste hanno i più alti tassi di sequestro del carbonio, raggiungendo fino a tre volte quello delle zone umide e degli agroecosistemi.⁶

Pratiche agricole:

Le pratiche agricole intensive possono ridurre il potenziale di sequestro del carbonio.

Cambiamento climatico:

I cambiamenti climatici possono influenzare la crescita e quindi la capacità di stoccaggio del carbonio delle foreste e di altri ecosistemi. Ad esempio, la siccità può ridurre la crescita delle foreste e aumentare il rischio di incendi, che rilasciano il carbonio immagazzinato nell'atmosfera. Questi fenomeni si sono verificati negli ultimi anni negli Stati meridionali dell'Europa, come la Grecia e l'Italia.

⁵ /en

⁶ <https://www.eea.europa.eu/publications/carbon-stocks-and-sequestration-rates>

Per aumentare il sequestro di carbonio in tutta Europa è fondamentale ripristinare gli ecosistemi degradati e attuare politiche e strategie che aumentino il sequestro di carbonio.

Il Green Deal europeo mira a migliorare il sequestro di carbonio attraverso il ripristino della natura e le pratiche di utilizzo sostenibile del territorio, chiamato anche carbon farming.⁷

Esempi di Carbon Farming sono:⁸

1. **forestazione e riforestazione** che favoriscano la biodiversità e la gestione sostenibile delle foreste, comprese le pratiche di adattamento delle foreste ai cambiamenti climatici;
2. **agroforestale** e altre forme di **agricoltura mista** che combinano la vegetazione legnosa (alberi o arbusti) con sistemi di produzione vegetale e/o zootecnica sullo stesso terreno;
3. l'uso di **colture di copertura** e di tecniche di **minima lavorazione** o di non lavorazione come protezione contro l'erosione del suolo e per aumentare il contenuto di carbonio organico nei terreni arabili degradati
4. **conversione mirata** dei terreni incolti in prati permanenti;
5. **ripristino di torbiere** e zone umide che riducano la perdita dello stock di carbonio esistente e aumentino il potenziale di sequestro.



Secondo gli ultimi studi, i terreni erbosi (che coprono un terzo delle aree agricole europee) assorbono già 41 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno, ma il loro potenziale di sequestro sarebbe molto più elevato: con una corretta gestione agroforestale, si potrebbero assorbire fino a 250 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno. È

importante notare che tutte queste attività porterebbero non solo risultati in termini di sequestro di carbonio, e quindi di mitigazione della crisi climatica, ma anche molti altri benefici legati all'aumento della biodiversità e alla conservazione degli ecosistemi.⁹

⁷ https://climate.ec.europa.eu/document/download/26c00a03-41b0-4d35-b670-fca56d0e5fd2_en?filename=com_2021_800_en_0.pdf

⁸ cose-e- <https://www.esg360.it/normative-e-compliance/carbon-farming-perché-e-importante-per-lesg/>

⁹ cose-e- <https://www.esg360.it/normative-e-compliance/carbon-farming-perché-e-importante-per-lesg>

7. Impatto dei rifiuti alimentari sugli ecosistemi marini

L'impatto ambientale dei rifiuti alimentari non si limita alla terraferma. I rifiuti alimentari hanno un impatto anche sul sistema marino.

Sono diversi gli impatti negativi che i rifiuti alimentari generano sugli ecosistemi marini:



Il riscaldamento globale attraverso i rifiuti alimentari:

Come spiegato in precedenza, i rifiuti alimentari generano il riscaldamento globale e quindi anche cambiamenti nella temperatura della superficie del mare: la minima fluttuazione della temperatura della superficie del mare ha un impatto negativo sugli ecosistemi marini in molteplici modi. Influisce sui modelli di migrazione e riproduzione, ha un impatto su ecosistemi sensibili come quello dei coralli e modifica l'apporto di nutrienti nell'oceano.

Pesticidi dall'agricoltura e dai rifiuti alimentari:

Gli scarichi agricoli, come fertilizzanti e pesticidi, entrano nei corpi idrici e finiscono negli oceani, dove causano zone morte. Queste zone morte sono aree così povere di ossigeno che la vita marina non può sopravvivere. Le zone morte sono diventate una preoccupazione crescente in tutto il mondo. Inoltre, i rifiuti alimentari vengono spesso scaricati negli oceani. Un esempio è rappresentato dai rifiuti alimentari offshore che non vengono utilizzati dai consumatori quando viaggiano nei fiumi o in alto mare. Si tratta di cibo deteriorato, scaduto o preparato in modo eccessivo o di cibo scartato dai ristoranti a bordo di navi o piattaforme petrolifere, nell'ambito della produzione alimentare. Lo smaltimento offshore dei rifiuti è vietato in molti Paesi. I rifiuti devono essere trasferiti a terra per essere smaltiti. Tuttavia, esiste una scappatoia: lo smaltimento dei rifiuti alimentari marini avviene spesso in alto mare, cioè in acque internazionali dove nessun Paese ha giurisdizione. Poiché questi alimenti sono spesso trattati con pesticidi, insetticidi, ormoni, antibiotici e conservanti, possono danneggiare l'ecosistema marino. Quando i rifiuti alimentari umani vengono scaricati nell'oceano, vengono consumati dalla fauna marina. Man mano che questi elementi chimici risalgono la catena alimentare, si accumulano e causano elevati livelli di tossicità sia per i pesci che per gli esseri umani che si affidano al pesce come fonte di cibo.

Inquinamento da plastica:

I rifiuti alimentari scaricati nell'oceano contengono anche plastica, spesso accidentale. La plastica si scompone in microplastiche che impiegano migliaia di anni per decomporsi. Le microplastiche sono in genere consumate dal plancton e da altri minuscoli organismi. In diversi studi è stato dimostrato che le microplastiche hanno un impatto negativo sull'alimentazione, la crescita e la riproduzione degli organismi più piccoli. Ciò influisce sulle popolazioni di fitoplancton, che sono la spina dorsale della catena alimentare marina.

8. Contributo dei rifiuti alimentari

all'insicurezza alimentare

*L'insicurezza alimentare è la disponibilità limitata o incerta di alimenti nutrizionalmente adeguati e sicuri o la capacità limitata o incerta di acquisire alimenti accettabili in modi socialmente accettabili.*¹⁰

Come già spiegato nei capitoli precedenti, lo spreco alimentare è un problema significativo in Europa, che contribuisce non solo al degrado ambientale ma anche all'insicurezza alimentare globale. Gli impatti dello spreco alimentare descritti in precedenza possono essere riassunti come segue:

Spreco di cibo = spreco di tutte le risorse utilizzate per produrlo, come acqua, energia e

lavoro. Ciò si traduce in un impatto negativo sul cambiamento climatico e in costi economici che includono la perdita di reddito potenziale per gli agricoltori e il costo della gestione dei rifiuti. Lo spreco alimentare aggrava l'insicurezza alimentare, riducendo la quantità di cibo disponibile per il consumo e aumentando i prezzi degli alimenti.

Lo spreco di cibo, che significa cambiamento climatico e insicurezza alimentare, ha un **impatto sull'agricoltura:**



Sfide economiche:

pressioni economiche, tra cui la fluttuazione dei prezzi di mercato, gli elevati costi di produzione (come sementi, fertilizzanti e attrezzature) e l'accesso limitato al credito

Cambiamento climatico:

minaccia per l'agricoltura. Gli eventi meteorologici estremi, come siccità, inondazioni e ondate di calore, possono ridurre i raccolti e la produttività del bestiame. Questi eventi sono imprevedibili e creano enormi sfide per gli agricoltori.

Interruzioni della catena di approvvigionamento:

Eventi come la pandemia COVID-19 e i conflitti geopolitici (ad esempio, l'invasione dell'Ucraina) hanno interrotto le catene di approvvigionamento globali. Questo ha portato a carenze di prodotti essenziali e quindi a prezzi più alti. Ad esempio, i prezzi dell'olio di girasole sono aumentati con la guerra ucraina e russa.

Impoverimento delle risorse:

L'uso eccessivo delle risorse naturali, come l'acqua e il suolo, può avere un impatto negativo sull'ambiente e ridurre la produttività agricola.

¹⁰ <https://www.worldhunger.org/united-states-hunger-facts-and-statistics/food-insecurity-infographic-fix-1-1/>

9. Impatto dell'imballaggio alimentare

Gli imballaggi alimentari, sebbene necessari per proteggere e conservare gli alimenti, hanno un enorme impatto negativo sull'ambiente. Gli imballaggi alimentari in plastica, che rappresentano una parte significativa dei materiali di confezionamento degli alimenti, sono una fonte primaria di inquinamento e, di conseguenza, di rischi per la salute umana.

L'impatto dei diversi tipi di imballaggio alimentare:



Plastica:

Per la produzione di plastica sono necessarie risorse naturali come petrolio, gas naturale e carbone. Ciò ha effetti negativi sull'ambiente, poiché comporta la deforestazione e l'esaurimento delle risorse. Inoltre, la produzione di plastica utilizza il 4% della fornitura totale di combustibili fossili a livello mondiale, contribuendo all'emissione di gas serra.¹¹

Carta:

Anche se gli imballaggi in carta sono spesso percepiti come un'alternativa più ecologica, hanno la loro parte di conseguenze ambientali. Circa il 90% della pasta di carta è composta da legno. La produzione di carta è responsabile di circa il 35% di tutti gli alberi abbattuti: ogni anno nel mondo vengono abbattuti 3 miliardi di alberi per produrre imballaggi a base di carta. La capacità delle foreste svedesi di catturare CO₂ si è ridotta di 5 milioni di tonnellate a causa dell'eccessivo sfruttamento.¹² La scelta tra imballaggi in carta riciclata e non riciclata ha implicazioni ambientali significative. Gli imballaggi in carta riciclata presentano chiari vantaggi in termini di consumo energetico, utilizzo di acqua ed emissioni di anidride carbonica. Pertanto, gli imballaggi in carta riciclata dovrebbero essere scelti per ridurre le emissioni di carbonio e contribuire alla conservazione delle risorse.

Vetro:

sembra essere il miglior materiale di imballaggio perché è riciclabile e riutilizzabile. Ma analizzando nel dettaglio anche il vetro ha un impatto negativo sul cambiamento climatico. Innanzitutto il colore: il vetro verde può incorporare fino al 95% di materiale riciclato, mentre il vetro trasparente è limitato a circa il 60% a causa dei severi requisiti di qualità.¹³ Il processo di fusione del vetro richiede enormi quantità di energia che si traducono in un'impronta ambientale superiore a quella dell'alluminio o della plastica. Inoltre, il vetro è più pesante e ingombrante e quindi comporta costi di trasporto più elevati.

Alluminio:

Anche la produzione di alluminio ha un impatto negativo, in quanto rilascia gas serra, anidride solforosa, polveri e acque reflue.

¹¹ <https://www.limepack.eu/blog/takeaway-packaging-eu/assessing-the-food-packaging-environmental-impact>

¹² <https://www.itp.company/en/will-paper-packaging-really-save-the-world/#:~:text=The%20negative%20environmental%20impact%20of%20paper%20packaging&text=Around%2090%25%20of%20paper%20pulp,to%20produce%20paper%2Dbased%20packaging.>

¹³ <https://www.limepack.eu/blog/takeaway-packaging-eu/assessing-the-food-packaging-environmental-impact>

04

L'IMPORTANZA DI

COMUNITÀ CIRCOLARI



L'IMPORTANZA DELLE COMUNITÀ CIRCOLARI

L'economia circolare svolge un ruolo fondamentale nell'evitare gli sprechi alimentari: i prodotti, i materiali e le sostanze nutritive vengono continuamente riutilizzate o riciclati (a differenza dei tradizionali modelli economici lineari in cui le risorse vengono utilizzate una volta e poi scartate).

Questo approccio è particolarmente cruciale nel settore alimentare, dove lo spreco significa contemporaneamente una perdita di risorse e un contributo significativo al degrado ambientale. I paragrafi seguenti mostrano come l'economia circolare contribuisca a evitare gli sprechi alimentari.

Ecco come l'economia circolare aiuta a evitare gli sprechi alimentari:

01

Massimizzare l'efficienza delle risorse

- **Pieno utilizzo degli alimenti:**
Le economie circolari favoriscono l'utilizzo dell'intero prodotto alimentare, compresi i sottoprodotti (ad esempio polpa, bucce, semi). Questi ultimi, infatti, possono essere riciclati in nuovi prodotti, assicurando che nulla vada sprecato. Ad esempio, gli scarti della frutta possono essere trasformati in pectina, in mangime per animali o addirittura in biocarburanti.
- **Estensione della durata di conservazione:**
Per ridurre il deterioramento e lo spreco degli alimenti, sono fondamentali imballaggi innovativi, tecniche di conservazione e soluzioni di stoccaggio che contribuiscano a prolungare la durata di conservazione dei prodotti alimentari.

02

Creare valore dallo spreco alimentare

- **Upcycling dei rifiuti in nuovi prodotti:**
Un altro obiettivo è quello di trasformare gli scarti in prodotti di valore per ridurre/prevenire i rifiuti. Questo processo può anche portare a nuovi flussi di reddito per le aziende. Esempi: la conversione dei cereali esausti della produzione di birra in snack o l'utilizzo di scarti vegetali per produrre brodo o salse.
- **Compostaggio e salute del suolo:**
preferendo il compostaggio allo scarto dei rifiuti alimentari perché il primo restituisce preziosi nutrienti al terreno, ne aumenta la fertilità e riduce la necessità di fertilizzanti sintetici (mentre questi ultimi richiedono risorse e contribuiscono alle emissioni di gas serra).

Ecco come l'economia circolare aiuta a evitare gli sprechi alimentari:

03

Riduzione dell'impatto ambientale

- **Riduzione delle emissioni di gas serra:**
Tenendo i rifiuti alimentari e organici fuori dalle discariche, le economie circolari riducono le emissioni di metano, uno dei principali gas a effetto serra, attenuando così l'impatto dei cambiamenti climatici.
- **Riduzione della pressione sulle risorse naturali:**
Consiste nel ridurre la necessità di produzione agricola grazie a un migliore utilizzo delle risorse esistenti. Ciò si traduce in benefici per l'ambiente, grazie alla riduzione degli oneri derivanti dall'attività agricola, come la deforestazione, l'utilizzo dell'acqua e il degrado del suolo.

04

Migliorare la sicurezza alimentare

- **Ridistribuzione delle eccedenze alimentari:**
Gli approcci circolari facilitano la redistribuzione delle eccedenze alimentari utilizzando piattaforme di condivisione del cibo o reti di donazione, che garantiscono la sicurezza alimentare riducendo al minimo gli sprechi.
- **Sistemi alimentari localizzati:**
Le economie circolari spesso enfatizzano l'approvvigionamento locale, il che significa promuovere l'approvvigionamento e il consumo locale. Questa scelta riduce la perdita di cibo durante il trasporto e allo stesso tempo sostiene le soluzioni comunitarie allo spreco alimentare.

05

Incoraggiare l'innovazione e i nuovi modelli di business

- **Pratiche commerciali innovative:**
Le economie circolari ispirano la creazione di modelli di business nuovi e innovativi, ad esempio servizi per prodotti "imperfetti", aziende che si concentrano sul recupero e la redistribuzione del cibo, ecc. Queste imprese influenzano la domanda di mercato verso prodotti che altrimenti andrebbero sprecati. Tra queste pratiche commerciali, ci sono due esempi che il Consorzio W2W ha identificato come molto rilevanti:
 - **OLIO** è un'applicazione globale incentrata sulla condivisione di cibo a livello locale, compreso quello che non si intende consumare prima della scadenza. Gli utenti possono elencare e condividere prodotti alimentari indesiderati o in eccedenza, rendendoli disponibili per il ritiro gratuito da parte di altre persone nelle vicinanze. OLIO include anche articoli non alimentari da condividere.
 - **Too Good To Go** è una delle app per il risparmio alimentare più popolari in Europa. Mette in contatto i consumatori con ristoranti, panetterie e supermercati locali che hanno cibo in eccedenza alla fine della giornata. Gli utenti possono acquistare "sacchetti magici" pieni di cibo invenduto a un prezzo scontato, in genere a un terzo del prezzo originale. Too Good To Go ha contribuito a sensibilizzare l'opinione pubblica sul tema dello spreco alimentare e ha un'ampia base di utenti nelle principali città europee.
- **Integrazione tecnologica:**
Tecnologie come la blockchain per la trasparenza della catena di approvvigionamento, l'intelligenza artificiale per la previsione della domanda e il packaging intelligente che monitora la freschezza giocano tutte a favore della riduzione degli sprechi attraverso una gestione precisa e un processo decisionale informato.



Ecco come l'economia circolare aiuta a **evitare** gli sprechi **alimentari**:

06

Il cambiamento del comportamento dei consumatori

- **Educazione e sensibilizzazione:**

Educazione e sensibilizzazione: Una quantità significativa di sprechi alimentari avviene a livello domestico; pertanto, l'obiettivo delle economie circolari è anche quello di incoraggiare i consumatori a valutare il cibo in modo diverso e promuovere comportamenti responsabili (ad esempio, l'uso creativo degli avanzi, la pianificazione dei pasti, la corretta conservazione) per ridurre al minimo l'impatto.

- **Progettazione e riciclo dei prodotti:**

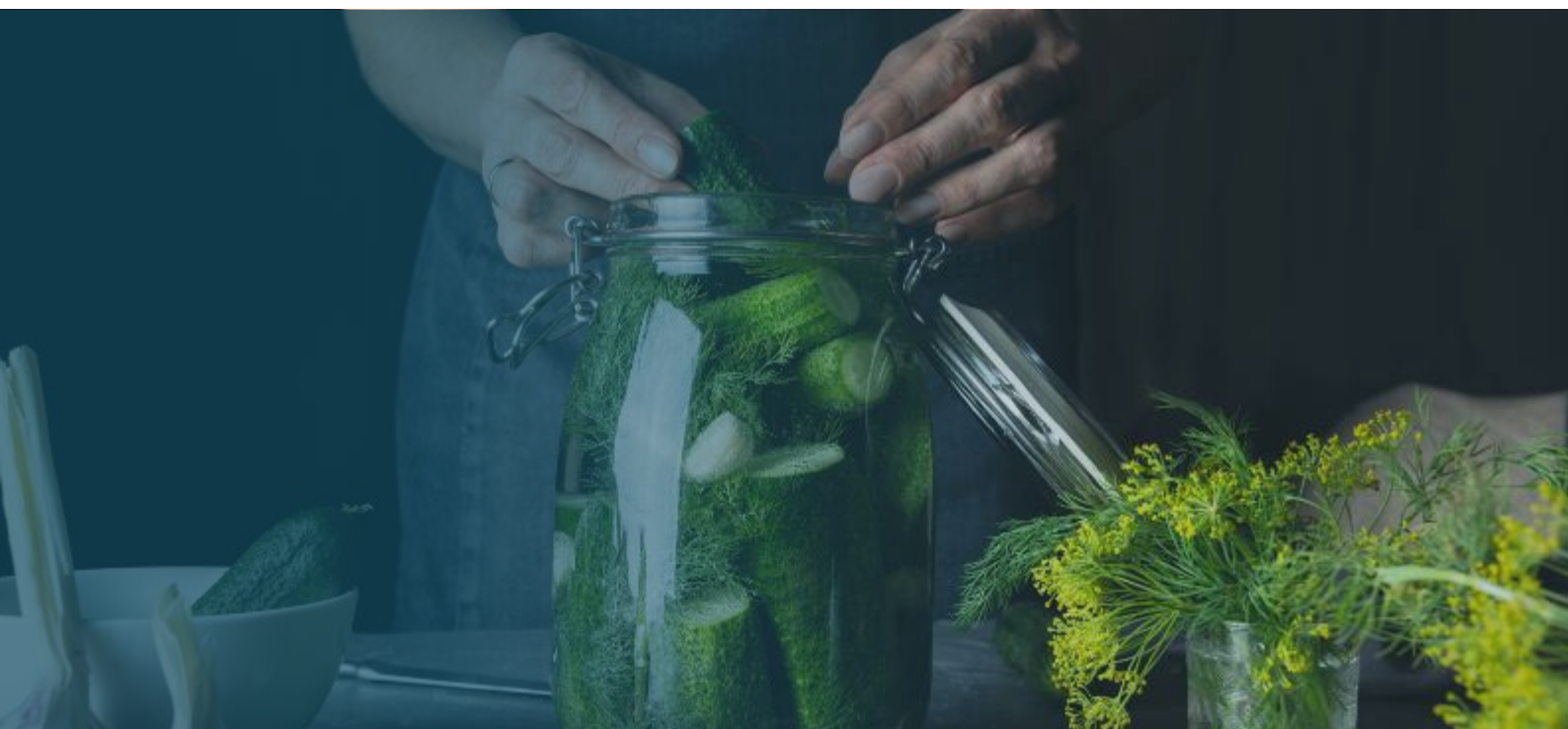
Gli imballaggi alimentari riciclabili o biodegradabili salvaguardano l'impronta ambientale.

07

Chiudere il cerchio della produzione alimentare

- **Simbiosi industriale:**

Costruire una collaborazione tra aziende in modo che gli scarti di un processo si trasformino in materia prima per l'altro, creando così un sistema a ciclo chiuso che porta benefici non solo alle aziende coinvolte ma anche all'intera catena alimentare.



05

COME LE PMI CREANO

RETI PER LO SPRECO

ALIMENTARE



COME LE PMI CREANO RETI PER LO SPRECO ALIMENTARE

Le PMI possono creare o diventare membri di reti di rifiuti alimentari in diversi modi.

In questo capitolo della linea guida si possono trovare **alcuni esempi**

01

Collaborazioni e partnership

- **Collaborazione con Banchi alimentari ed enti di beneficenza:** La collaborazione con organizzazioni e aziende locali (banche alimentari, enti di beneficenza e organizzazioni comunitarie) facilita la distribuzione delle eccedenze alimentari a chi ne ha bisogno, evitando gli sprechi alimentari.
- **Collaborazioni di filiera:** Le PMI e le altre imprese della filiera alimentare (aziende agricole, ristoranti, pasticcerie) possono collaborare per condividere le risorse. La collaborazione consente di creare un sistema efficiente ed efficace per gestire gli alimenti in eccesso e prevenire gli sprechi. Ad esempio, i ristoranti/panifici potrebbero collaborare con le aziende agricole per riciclare il pane avanzato come mangime per animali.

02

Stabilire rapporti di lavoro con le piattaforme per lo spreco alimentare

- **Mercati digitali (piattaforme elettroniche) per le eccedenze alimentari:** Le PMI possono creare o aderire a piattaforme digitali che collegano i fornitori di eccedenze alimentari ai potenziali acquirenti. Queste piattaforme facilitano la vendita delle eccedenze alimentari (permettono ai produttori di scoprire nuovi mercati per prodotti che altrimenti andrebbero sprecati) e favoriscono la donazione di cibo alle persone bisognose.
- **App per lo spreco alimentare:** Too Good To Go e Olio sono solo due esempi di App che permettono alle PMI, come ristoranti, panifici, pasticcerie e negozi di alimentari, di trovare clienti pronti ad acquistare le eccedenze alimentari a prezzo scontato. Lo spreco è ridotto al minimo grazie al collegamento diretto con i consumatori.

03

Costruire poli alimentari locali

- **Hub alimentari a livello comunitario:** Poiché gli hub hanno la possibilità di raccogliere gli alimenti in eccesso da varie aziende e di trasferirli in aree bisognose (scuole, cucine comunitarie, enti di beneficenza), le PMI possono creare o unirsi a hub alimentari locali.
- **Strutture di lavorazione condivise:** Trasformano e riciclano le eccedenze alimentari in nuovi prodotti. Le PMI hanno quindi la possibilità di co-investire e/o sviluppare strutture condivise.

In questo capitolo della linea guida si possono trovare **alcuni esempi**

04

Reti circolari e simbiosi industriale

- **Collegamento con altre industrie:**
Le PMI possono andare oltre il settore alimentare entrando a far parte di reti o collaborando con industrie come quella delle bioenergie, della cosmesi, del packaging, ecc. Ad esempio: i sottoprodotti di frutta e verdura possono diventare un prodotto utile per le aziende del settore cosmetico e dei biocarburanti.
- **Simbiosi industriale:** I rifiuti di un'azienda si trasformano in materia prima per un'altra sviluppando un sistema a ciclo chiuso all'interno della rete.

05

Networking per i progetti di valorizzazione dei rifiuti

- **Iniziative congiunte di R&S:**
Le PMI possono partecipare a progetti di ricerca e sviluppo finalizzati alla valorizzazione dei rifiuti per sviluppare usi innovativi per i rifiuti alimentari.
- **Investimenti condivisi in tecnologia:**
Le PMI possono trovare un modo per gestire i rifiuti alimentari in modo più efficace ed efficiente investendo in tecnologie innovative condivise (ad esempio digestori anaerobici, impianti di disidratazione o sistemi di compostaggio) che riducono anche i costi del processo.

06

Impegnarsi nelle reti politiche e di advocacy

- **Partecipare a forum sullo spreco alimentare:**
Questi spazi sono fondamentali per condividere le migliori pratiche, influenzare le politiche e promuovere la collaborazione su progetti con altre imprese, enti o organismi pubblici e privati.
- **Advocacy e sensibilizzazione:**
Si tratta di importanti reti a cui le PMI possono aderire per avere un impatto sulle politiche pubbliche in materia di riduzione degli sprechi alimentari, ad esempio incentivi per le donazioni di cibo o normative che promuovono imballaggi sostenibili.

In questo capitolo della linea guida si possono trovare **alcuni esempi**

07

Sfruttare i dati e la tecnologia

- **Reti di condivisione dei dati:** Favoriscono un migliore processo decisionale e l'ottimizzazione delle risorse, aiutando le PMI a identificare dove si verificano gli sprechi lungo la catena di fornitura e come ridurli al minimo.
- **Blockchain e tracciabilità:** Le PMI possono utilizzare la tecnologia blockchain per tracciare i rifiuti alimentari e la gestione delle eccedenze alimentari in modo trasparente e tracciabile.
- **IA:** L'intelligenza Artificiale (IA) può essere utile per analizzare i modelli di consumo e adeguare la relativa distribuzione o può aiutare con le previsioni meteorologiche per gestire la produzione di conseguenza. Questo uso dell'IA aumenta l'efficienza, promuove un approccio responsabile, aumenta la consapevolezza verso l'ambiente e riduce gli sprechi alimentari.

08

Reti educative e formative

- **Workshop e programmi di formazione:** Le PMI possono essere un valore aggiunto ai workshop e ai programmi di formazione sulle tecniche di riduzione degli sprechi alimentari per i dipendenti, i fornitori e i membri della comunità.
- **Condivisione delle conoscenze:** La condivisione delle migliori pratiche e delle innovazioni nella gestione dei rifiuti alimentari è un grande contributo a un più ampio cambiamento culturale verso la sostenibilità.

Le PMI possono definitivamente promuovere un approccio collaborativo alla sensibilizzazione sullo spreco alimentare, sfruttando le loro connessioni locali, le loro conoscenze e il loro spirito innovativo per creare soluzioni che influenzino gli altri e vadano a beneficio della comunità, dell'economia e dell'ambiente in generale.

06

COME POSSONO LE PMI ESPLORARE

I RIFIUTI CORSI D'ACQUA

NELLE LORO COMUNITÀ



Come possono le PMI esplorare i flussi di rifiuti nelle loro comunità?

*Attraverso la creazione di una mappa interattiva, intendiamo evidenziare le reti e le associazioni che in ogni Paese sostengono le **azioni di valorizzazione dei rifiuti alimentari esistenti e potenziali**. È sufficiente cliccare sui link delle reti.*

Abbiamo anche creato alcune mappe esemplificative che dimostrano le opportunità che si possono trovare all'interno delle catene alimentari. Clicca su questo [LINK](#) per scoprire il potenziale di estensione del ciclo di vita di questi prodotti comuni e quanto sia prezioso lo "spreco alimentare"...



**Flussi di
rifiuti della
frutta**



**Flussi di
rifiuti di
olive**



**Flussi di
rifiuti di
patate**



**Flussi di rifiuti
di avena**



**Flussi di rifiuti
del settore
lattiero-caseario**

[Mappe regionali della comunità dei flussi di rifiuti - Waste2Worth](#)

Segui il nostro viaggio



www.waste2worth.eu