Commissione europea

CORDIS Results Pack

sull'economia circolare

Raccolta tematica dei risultati dei progetti di ricerca innovativi finanziati dalla UE

Maggio 2021

Soluzioni innovative per una gestione dei rifiuti industriali e urbani



Ricerca e innovazione

SECONDA EDIZIONE

Indice

3
Il tessuto di scarto è diventato materia prima per l'industria chimica e tessile

5
Nuovi strumenti integrati aiutano il settore dell'edilizia a passare a un'economia circolare

7
Il riciclaggio dei rifiuti fotovoltaici promuove l'economia circolare

9
Una nuova piattaforma basata sul cloud aiuta le industrie a ridurre al minimo gli scarti e migliorare la sostenibilità

12
Le regioni dell'UE propongono un approccio pilota di economia circolare alla gestione dei rifiuti ingombranti

14
Soluzioni ecoinnovative valorizzano i rifiuti

16
Chiudere il ciclo per proteggere l'ambiente e migliorare la sostenibilità

18
Quattro città europee riescono a mettere in atto con successo i principi dell'economia circolare

21
Le economie circolari localizzate per riciclare i rifiuti organici urbani potrebbero avere un impatto globale

Editoriale

Il modello economico attuale «produci-utilizza-smaltisci» è dispendioso e insostenibile. Le imprese, gli istituti di ricerca e le ONG stanno perciò vagliando modalità di riutilizzo dei prodotti o di loro componenti per recuperare più materiali preziosi ed energia adottando un approccio di economia circolare. Questo Results Pack esamina nove progetti finanziati dall'UE che contribuiranno a trasformare l'economia e la società e a svincolare la crescita economica dagli impatti ambientali.

La crescente prosperità dell'Europa ha portato all'estrazione e all'uso di più risorse, producendo così una maggiore quantità di rifiuti. Attualmente, un cittadino medio genera circa 5 tonnellate di rifiuti, di cui solo una quantità limitata viene riciclata, mentre la maggior parte viene smaltita in discarica o incenerita.

La difficoltà di gestire quantità crescenti di rifiuti, provenienti in particolare dalle aree urbane in espansione, rappresenta un costo significativo per la società, che mette a dura prova l'ambiente naturale e provoca cambiamenti climatici. Tuttavia, questo materiale scartato costituisce anche una risorsa preziosa, che può essere mantenuta nell'economia accogliendo un approccio di economia maggiormente improntato sulla circolarità.

Un impegno per la riduzione dei rifiuti

I progetti sostengono le nuove priorità politiche della Commissione, capitanata dalla presidente von der Leyen, come stabilito nel Green Deal europeo, favorendo in modo significativo l'attuazione del nuovo piano d'azione per l'economia circolare e della strategia europea per la plastica nell'economia circolare.

Inoltre, la direttiva quadro sui rifiuti stabilisce i concetti di base relativi alla gestione dei rifiuti, definendo i rifiuti, il riciclaggio e il recupero. Il quadro legislativo rivisto sui rifiuti, entrato in vigore a luglio 2018, ha fissato obiettivi chiari per la riduzione dei rifiuti e delineato un percorso ambizioso e credibile sul lungo periodo per la gestione e il riciclaggio dei rifiuti.

Pertanto, l'UE si impegna ad attuare i principi della gerarchia di gestione dei rifiuti, che incentiva la prevenzione dei rifiuti, il loro riutilizzo e riciclaggio. Ciò richiede lo sviluppo e la messa in campo di soluzioni innovative sotto il profilo ecologico, e di prodotti, processi e servizi efficienti dal punto di vista delle risorse.

Nuovi approcci

In questo CORDIS Results Pack mostriamo soluzioni innovative proposte da progetti finanziati dall'UE attraverso il programma Orizzonte 2020 che promuovono la riduzione dei rifiuti e il miglioramento dell'efficienza delle risorse nei settori tessile, edile, fotovoltaico, siderurgico e dei rifiuti ingombranti e urbani.

Il progetto RESYNTEX ha affrontato il problema dei rifiuti tessili creando un nuovo concetto di economia circolare che li trasforma in materie prime per l'industria chimica e tessile. Un altro progetto, BAMB, sta riducendo i rifiuti da costruzione e demolizione grazie a un nuovo modo circolare e standardizzato di progettazione edilizia, consentendo al settore edile di recuperare, riparare e riutilizzare i materiali da costruzione.

Nel frattempo, il progetto CABRISS ha sviluppato un'economia circolare non solo per il fotovoltaico, ma anche per l'industria elettronica e del vetro, per creare nuove opportunità commerciali tramite il recupero di materiali di alto valore. Il progetto FISSAC dimostra un nuovo paradigma basato su un modello di simbiosi industriale innovativo, caratterizzato da un approccio a zero rifiuti alla catena del valore della costruzione e della demolizione.

Inoltre, il progetto URBANREC, ha concepito un innovativo sistema di gestione dei rifiuti ingombranti per migliorare la prevenzione dei rifiuti e incoraggiare nuove forme di trattamento dei rifiuti per ottenere prodotti riciclati ad alto valore aggiunto. Il progetto Waste4Think si è avvalso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per ottimizzare tutte le fasi della catena del valore dei rifiuti, adattando un approccio globale incentrato sulla partecipazione dei cittadini per virare verso un'economia circolare e costruire città più sostenibili ed ecologiche.

Il progetto CIRC-PACK ha realizzato numerose soluzioni innovative per sostenere un'economia circolare dalla culla alla culla nell'ambito della catena del valore degli imballaggi in plastica. Il progetto FORCE si è adoperato per ridurre al minimo la perdita di materiali dall'economia lineare, proiettandosi verso un'economia circolare e prestando particolare attenzione alla plastica, al legno, ai RAEE e ai rifiuti organici e alimentari in quattro città europee. Infine, il progetto DECISIVE ha dato origine a nuove soluzioni decentralizzate per la gestione dei rifiuti organici.

Il tessuto di scarto è diventato materia prima per l'industria chimica e tessile

I rifiuti tessili sottoposti a riciclo in tutta Europa non sono abbastanza. Per far fronte a tale problema, il progetto RESYNTEX ha creato una nuova economia circolare per le industrie tessile e chimica producendo materie prime secondarie da rifiuti tessili non indossabili.



© Aleksandra LOBNIK, IOS Ltd

L'industria tessile dell'UE genera rifiuti stimati in 16 milioni di tonnellate all'anno. Circa due terzi di tali rifiuti vengono gettati in discarica o inceneriti, provocando un notevole impatto ambientale e costi elevati. Le risorse preziose che non vengono recuperate dal flusso dei rifiuti sono perdute.

RESYNTEX sta cambiando tale situazione grazie al suo innovativo progetto pilota, ossia un impianto di riciclaggio di tessuti che ricicla fino a 100 tonnellate di rifiuti all'anno. Questo impianto pilota in Slovenia trasforma i rifiuti tessili in materie prime secondarie per le industrie chimica e tessile, creando circolarità e riducendo gli impatti ambientali.

Il progetto ha utilizzato tecnologie innovative che coprono l'intera catena del valore tessile. I rifiuti tessili smistati vengono trattati chimicamente per estrarre risorse quali fibre basate su

proteine, da utilizzare per la produzione di adesivi per pannelli di legno e fibre cellulosiche per la produzione di bioetanolo. I ricercatori stanno attualmente ampliando i metodi di idrolisi chimica più promettenti per ottenere nuove materie prime al fine di produrre plastiche biodegradabili.

Inoltre, sono stati sperimentati i processi di recupero della poliammide (PA) e del polietilene tereftalato (PET) per produrre nuove plastiche e sostanze chimiche. I ricercatori hanno trasformato la decomposizione del PET in un processo più ecocompatibile e più conveniente. L'acido tereftalico di elevata qualità chimica è adatto all'uso industriale e potrebbe fungere da materia prima secondaria per l'imballaggio in plastica. Un'altra sostanza chimica recuperata, il glicole etilenico, potrebbe essere usata come agente di scongelamento.

Un approccio olistico al riciclaggio e al riutilizzo dei tessuti

La simbiosi industriale è il processo attraverso il quale i rifiuti o i sottoprodotti di un processo industriale diventano le materie prime di un altro. «Le industrie chimica e tessile possono trarre beneficio dall'utilizzo dei flussi tessili secondari. Le fibre tessili di bassa qualità riciclate in nuovi prodotti chimici ottengono una nuova vita anziché essere gettate via o incenerite», osserva Aleksandra Lobnik, coordinatrice tecnica del progetto.

Le fibre tessili di bassa qualità riciclate in nuovi prodotti chimici ottengono una nuova vita anziché essere gettate in discarica o incenerite.

«Il riciclaggio delle fibre e la loro conversione in materie prime di alto valore richiedono uno smistamento preciso, poiché il 50 % dei tessuti è costituito da fibre miste. Le tecnologie che gestiscono questo tipo di fibre non sono prontamente disponibili sul mercato», spiega Lobnik. Inoltre, sebbene si investa molto nell'ambito dell'innovazione plastica-tessile, tessile-tessile e tessile-chimica, non esiste una soluzione semplice per il riciclaggio meccanico.

RESYNTEX ha messo in pratica un approccio olistico per affrontare la natura frammentata del trattamento dei rifiuti tessili, dimostrando una tecnologia di smistamento automatizzato delle fibre che produce circa l'85 % di materiale tessile pulito di altissima purezza (99 %). Tale tecnologia smista le fibre per composizione ed è completata dall'uso della tecnologia relativa alla spettroscopia nel vicino infrarosso.

I partner del progetto hanno integrato il processo di smistamento automatizzato con i processi chimici ed enzimatici più promettenti per l'estrazione di fibre naturali basate su proteine e cellulosa, nonché di fibre PA e PET. Nel processo sono stati integrati anche il trattamento dei rifiuti solidi e liquidi e le tecnologie di riciclaggio dell'acqua.

I tessuti nell'economia circolare europea

La riduzione dell'impatto ambientale derivante dalla produzione e dal consumo dei tessuti, pur conservando vantaggi economici e sociali, richiede un cambiamento sistemico verso la circolarità. Nel 2020 EURATEX, un partner del progetto, ha pubblicato un documento di posizione contenente alcune raccomandazioni per il dibattito politico sulla responsabilità estesa del produttore, poiché riteneva che il problema riscontrato nella maggior parte dei regimi di questo tipo risiedesse nel fatto che erano progettati per modelli di economia lineare.

RESYNTEX è in linea con le raccomandazioni di EURATEX volte a promuovere una maggiore sostenibilità in tutta la catena del valore tessile. I processi chimici e di riciclaggio sostenibili del progetto liberano il valore dei tessuti dopo il consumo e creano un punto di svolta per un'industria tessile a ciclo chiuso.

L'impianto pilota in Slovenia è ancora in funzione e i membri del consorzio si adoperano per migliorare e potenziare il processo di RESYNTEX.

PROGETTO
RESYNTEX – A new circular economy concept: from textile waste towards chemical and textile industries feedstock

COORDINATO DA
Gruppo SOEX in Germania

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/641942/it

SITO WEB DEL PROGETTO
resyntex.eu/

Nuovi strumenti integrati aiutano il settore dell'edilizia a passare a un'economia circolare

Gli edifici costruiti o ristrutturati con tecniche di progettazione reversibili creano un valore aggiunto in un settore in cui la sostenibilità è sotto i riflettori. Più valore significa meno sprechi: il progetto BAMB, finanziato dall'UE, ha lavorato per guidare un passaggio sistematico verso edifici sostenibili.



© Caroline Morizure, EFP

L'ambiente costruito europeo è responsabile di una notevole quantità di consumo energetico, emissioni totali di gas a effetto serra, estrazione di risorse e produzione di rifiuti.

Una delle cause principali è la progettazione edilizia inadeguata, associata al tradizionale modello economico lineare «produci-utilizza-smaltisci». Con una sola opzione di fine vita in mente, gli edifici finiscono per essere demoliti o richiedono un lavoro di restauro complesso e costoso, generando in tal modo un notevole spreco. Il progetto BAMB, finanziato dall'UE, ha favorito un cambiamento di paradigma in cui materiali, componenti ed edifici sono concepiti e valutati sulla base dei requisiti di una circolarità efficace.

Protocollo di progettazione per edifici versatili e trasformabili

I partner del progetto hanno sviluppato un protocollo di progettazione edilizia reversibile che consente a diverse parti interessate nella filiera del settore edilizio di attuare strategie progettuali reversibili nell'ambito dell'edilizia e della ristrutturazione.

Al centro di tale approccio progettuale ci sono la capacità di trasformazione (ovvero la capacità di trasformare spazi edilizi per soddisfare nuovi requisiti) e il potenziale di riutilizzo (ovvero la capacità di riutilizzare elementi e componenti senza arrecare danni). I partner del progetto stanno sviluppando un nuovo software che valuterà la capacità di trasformazione e il potenziale di riutilizzo degli edifici e degli elementi.

Passaporti dei materiali

I passaporti dei materiali, sviluppati da BAMB, fungono da punto di riferimento unico per le informazioni sui materiali a sostegno del processo decisionale circolare. Il quadro di riferimento per il passaporto del materiale ha ispirato e guidato lo sviluppo di diverse iniziative circa i dati dei prodotti, quali l'iniziativa per le schede tecniche della circolarità del prodotto sviluppata dal Ministero dell'economia lussemburghese.

Strumento per la valutazione di edifici circolari

I partner del progetto hanno inoltre sviluppato un prototipo di strumento per la valutazione di edifici circolari. Tale strumento decisionale si fonda su una metodologia impiegata per valutare la produttività delle risorse degli edifici nuovi ed esistenti, basata sulla selezione dei materiali e sulle decisioni di progettazione.

La piattaforma del software di nuova concezione aiuta gli utenti a valutare l'impatto di soluzioni alternative, ottimizzando i parametri di prestazione, come il potenziale di riutilizzo e la capacità di trasformazione attraverso le diverse fasi del ciclo di vita dell'edificio.

Esperienze pilota e riscontro

L'edificio di «Build Reversible in Conception» è una costruzione sostenibile, scalabile e reversibile sviluppata interamente da alcuni giovani tirocinanti a Bruxelles, che è stata assemblata e smantellata per tre anni consecutivi. Ciascuna trasformazione è stata accompagnata da un cambiamento nella funzione: da un ufficio (2018) a un negozio (2019) e infine a un laboratorio acustico (2020).

Nel campus della Vrije Universiteit Brussel (VUB), ciò che una volta era una casa per studenti è ora diventato il «Laboratorio di ristrutturazione circolare». Otto stanze per studenti sono state rinnovate utilizzando soluzioni di costruzione smontabili, adattabili e riutilizzabili, creando il minor numero possibile di rifiuti di demolizione.

A Heerlen, nei Paesi Bassi, il consorzio del progetto ha sviluppato il «Laboratorio ecologico di costruzione trasformabile» attorno a un telaio in acciaio multifunzionale e reversibile riempito con elementi intercambiabili, indipendenti e reversibili per pavimento, facciata e tetto.

Il progetto pilota «New Office Building» a Essen è stato costruito vicino a Zeche Zollverein, un ex complesso industriale di miniere di carbone. Concentrandosi su approcci di progettazione dalla culla alla culla, la nuova costruzione ospiterà oltre 200 uffici di elevata qualità e un giardino sito all'ultimo piano.

In Bosnia-Erzegovina, il «Centro progettuale ecologico» è stato ideato come un sito che metterà in luce i principi degli edifici circolari. Tale centro farà parte di un nuovo parco innovativo a Mostar che integrerà diversi aspetti del vivere sostenibile tra cui l'agricoltura urbana, i mulini a vento, luoghi di lavoro aperti per bambini diversamente abili e una fiera aperta.

I progetti pilota e la prototipazione hanno dimostrato che gli strumenti e le metodologie BAMB possono evitare il 75-90 % di tutti i rifiuti generati e che le materie prime possono essere utilizzate in diverse trasformazioni degli edifici.

«I progetti pilota e la prototipazione hanno dimostrato che gli strumenti e le metodologie di BAMB possono evitare dal 75 al 90 % di tutti i rifiuti generati e che le materie prime possono essere utilizzate in diverse trasformazioni degli edifici», conclude la coordinatrice del progetto Caroline Henrotay.

PROGETTO
BAMB - Buildings as Material Banks: Integrating Materials Passports with Reversible Building Design to Optimise Circular Industrial Value Chains

COORDINATO DA
Brussels Environment in Belgio

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/642384/it

SITO WEB DEL PROGETTO
bamb2020.eu/

Il riciclaggio dei rifiuti fotovoltaici promuove l'economia circolare

Un'iniziativa finanziata dall'UE ha sviluppato metodi per il recupero di materiali preziosi dai rifiuti fotovoltaici, aprendo la strada a un'industria fotovoltaica e a un'economia circolare più sostenibili.

Entro la fine del 2018, secondo la direttiva dell'UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), l'85 % dei rifiuti fotovoltaici avrebbe dovuto essere recuperato e l'80 % preparato per il riutilizzo e il riciclaggio.

Il progetto CABRISS di Orizzonte 2020 ha contribuito a trasformare gli obblighi di legge ai sensi della direttiva RAEE in nuove opportunità commerciali aprendo la strada a un'economia circolare basata sul riciclaggio, il riutilizzo e il recupero di materiali per il fotovoltaico e altre applicazioni quali l'indio (In), il silicio (Si) e l'argento (Ag).

Il consorzio è composto da undici imprese e cinque istituti di ricerca provenienti da nove paesi dell'UE che operano in un partenariato pubblico-privato.

Secondo David Pelletier, il coordinatore del progetto: «CABRISS si è concentrato principalmente sulla catena del valore



© ABC Photo, Shutterstock

della produzione fotovoltaica, dimostrando pertanto la simbiosi industriale intersettoriale tramite processi ad anello chiuso». La simbiosi industriale è rappresentata da una rete di diverse organizzazioni per la promozione dell'innovazione ecologica e del cambiamento culturale a lungo termine e per il miglioramento dei processi aziendali e tecnici. CABRISS ha sviluppato tale processo fornendo materia grezza come materie prime per altri settori, tra cui i rifiuti in silicio per il settore metallurgico.

Materiali preziosi dai rifiuti fotovoltaici

I ricercatori hanno utilizzato tre diverse fonti di rifiuti fotovoltaici nel progetto. La prima consisteva in rifiuti provenienti dai pannelli alla fine del loro ciclo di vita, mentre la seconda comprendeva rifiuti solidi dalla produzione fotovoltaica, composti da una miscela di wafer e celle in silicio rotti. L'ultima fonte era composta da polveri secche in silicio, rifiuti della produzione fotovoltaica conosciuti come kerf, recuperate dal materiale perso durante il processo di taglio.

I partner del progetto hanno utilizzato la tecnologia laser per aprire i moduli fotovoltaici a pellicola sottile senza danneggiarli, ottenendo un vetro riciclato con un valore più elevato. «Per i moduli fotovoltaici a base di silicio, è stata sviluppata una tecnologia innovativa a base d'acqua che, a differenza delle tecnologie di frantumazione tradizionali, non rompe il vetro e consente pertanto la raccolta di tutti i materiali presenti nei moduli fotovoltaici in silicio», afferma Pelletier.

Le competenze maturate all'interno del progetto CABRISS hanno ispirato una nuova tecnologia di delaminazione cablata che è particolarmente efficace per i moduli bifacciali ed evita la frantumazione. Questa nuova tecnologia sarà sviluppata a partire dal 2021 sotto l'egida di PHOTORAMA, progetto recentemente finanziato dall'UE, con alcuni partner del precedente CABRISS.

Tale approccio ha aperto la strada a un riciclaggio di moduli fotovoltaici (a pellicola sottile e in silicio) ad alto valore e a resa elevata, con un recupero efficiente in termini economici di tutti i materiali riutilizzabili. «Il risultato è un riciclaggio di rifiuti fotovoltaici conforme alla direttiva RAEE che incrementa la resa e la qualità dei materiali recuperati, tra cui silicio, indio, argento e vetro non danneggiato di alta qualità», spiega Pelletier.

Il risultato è un riciclaggio di rifiuti PV conforme alla direttiva RAEE che incrementa la resa e la qualità dei materiali recuperati, tra cui silicio, indio, argento e vetro non danneggiato di alta qualità.

Vantaggi per la circolarità dell'industria fotovoltaica

CABRISS ha innescato un nuovo modo di concepire l'industria fotovoltaica, considerando questo mercato in maniera circolare. «Il mercato fotovoltaico non comprende solo la vendita dei moduli fotovoltaici: anche il mercato per le materie prime secondarie e per le apparecchiature finalizzate al recupero di materiali è fondamentale per l'economia e il pianeta», spiega Luc Federzoni, un esperto della Commissione francese per l'energia atomica e le energie alternative.

Più recentemente, unendo i risultati di CABRISS con il progetto CIRCUSOL, finanziato dall'UE, è risultato evidente che la comunità scientifica dovrebbe approfondire anche la «seconda» vita dei moduli fotovoltaici. Recentemente sono stati avviati in Europa diversi nuovi progetti su questo argomento che promettono di creare posti di lavoro e valore aggiunto per l'Europa stessa. Tale nuovo ecosistema contribuirà a ridurre l'impatto del fotovoltaico sul pianeta e a rafforzare la circolarità di questo settore.

PROGETTO
CABRISS - Implementation of a CirculAr economy Based on Recycled, reused and recovered Indium, Silicon and Silver materials for photovoltaic and other applications

COORDINATO DA
Commissariato francese per l'energia atomica e le energie alternative (CEA) in Francia

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/641972/it

SITO WEB DEL PROGETTO
spire2030.eu/cabriss/

Una nuova piattaforma basata sul cloud aiuta le industrie a ridurre al minimo gli scarti e migliorare la sostenibilità

La simbiosi industriale, proprio come la sua controparte naturale, è una relazione reciprocamente vantaggiosa in cui gli scarti o le eccedenze di un membro vengono utilizzati da un altro. Essa rappresenta il cardine di un'economia sostenibile e gli strumenti FISSAC potrebbero favorire la sua espansione in Europa e oltre.

Un'economia circolare in cui si preferisce riciclare o recuperare le risorse e l'energia, piuttosto che passare linearmente dall'uso allo scarto allo smaltimento si basa sul concetto di simbiosi industriale. L'ambizioso progetto FISSAC, finanziato dall'UE, si prefiggeva di accelerare la transizione verso un'economia circolare nel settore dell'edilizia.

I membri del progetto hanno lavorato su uno strumento decisionale per valutare le considerazioni sul ciclo di vita di materiali e processi insieme a uno strumento di networking volto a identificare e stabilire partenariati simbiotici. Secondo i coordinatori del progetto, Blanca Juez e Daniel Hiniesto: «L'obiettivo generale di FISSAC consisteva nello sviluppare e dimostrare un nuovo paradigma basato su un modello di simbiosi industriale innovativo con un approccio a zero rifiuti nelle industrie ad alta intensità di risorse operanti nell'ambito della catena del valore nel settore delle costruzioni».

L'obiettivo generale di FISSAC consisteva nello sviluppare e dimostrare un nuovo paradigma basato su un modello di simbiosi industriale innovativo con un approccio a zero rifiuti nelle industrie ad alta intensità di risorse operanti nell'ambito della catena del valore nel settore delle costruzioni.

Valorizzazione degli scarti per processi circolari piuttosto che lineari

I partner FISSAC hanno prodotto eco-cemento e calcestruzzo innovativi, piastrelle da rivestimento in ceramica e compositi in gomma-legno-polimero per pavimenti, rivestimenti e recinzioni, il tutto su scala industriale. Questi prodotti utilizzavano diversi tipi di materie prime secondarie e tecniche basate su concetti di progettazione ecocompatibile, che includono considerazioni sul ciclo di vita dall'approvvigionamento, la produzione e l'utilizzo allo smaltimento.

Tra i materiali recuperati da FISSAC vi sono siviere industriali e scarti di fornaci ad arco elettrico (scorie), rifiuti di vetro e ceramica, rifiuti

di alluminio, marmettola, pneumatici usati e legno e plastica riciclati o vergini.

L'eco-cemento è stato utilizzato anche per creare nuovi elementi prefabbricati in calcestruzzo verde, tra cui pavimentazione e le cosiddette pareti o barriere Jersey che separano le corsie di traffico. I blocchi di parete in calcestruzzo aerato autoclavato (AAC, autoclaved aerated concrete) sono stati prodotti da rifiuti ceramici e scorie di fornaci.

Come spiegano Juez e Hiniesto: «Cinque diversi casi di studio stanno dimostrando come le nuove soluzioni sviluppate possano essere effettivamente implementate. Parallelamente, in diversi paesi si sono svolti vari laboratori viventi che si sono concentrati anche su barriere non tecniche e accettazione sociale quali fattori chiave necessari per implementare processi simbiotici». L'obiettivo di FISSAC è garantire la sostenibilità dei suoi concetti di economia circolare tenendo conto dei fattori ambientali, economici e sociali.



© Turkish Cement Manufacturers' Association (TCMA)

Mettere informazioni e risorse nelle mani dei responsabili delle decisioni

Per promuovere la transizione verso un'economia circolare, FISSAC ha creato una piattaforma informatica intuitiva basata sul cloud che agevola l'agglomerazione industriale (la creazione di nuove relazioni simbiotiche in una determinata regione) attraverso un mercato basato sul sistema di informazione geografica (SIG).

Tale piattaforma IT supporta il processo decisionale attraverso analisi del ciclo di vita dei flussi dei materiali per determinare potenziali opportunità di simbiosi. Secondo Juez e Hiniesto: «Le strutture possono recuperare informazioni sulle opportunità di simbiosi industriale, eseguire valutazioni di fattibilità e valutare le prestazioni della rete utilizzando indicatori ambientali, economici e sociali. Esse possono cercare fornitori di soluzioni e contattare altre strutture sul mercato».

Rafforzare la simbiosi industriale in tutti i settori in Europa

I risultati di FISSAC si stanno evolvendo per conto proprio. «Nel corso del progetto sono emerse nuove sinergie spontanee tra partner e azioni ad anello chiuso. Le nuove reti hanno permesso catene di approvvigionamento e scenari alternativi più sostenibili per la replica del modello FISSAC. Auspichiamo che i risultati di FISSAC continuino a favorire la simbiosi industriale e contribuiscano agli sforzi per lo sviluppo sostenibile compiuti a livello regionale», spiegano Juez e Hiniesto.

Per coltivare il seme piantato, il team FISSAC sta diffondendo la notizia a gruppi target a livello regionale, nazionale e internazionale. Parallelamente, il sito web del progetto FISSAC offre accesso libero alla piattaforma IT FISSAC per facilitare il networking e il processo decisionale.

PROGETTO
FISSAC - Fostering Industrial Symbiosis for a Sustainable Resource Intensive Industry across the extended Construction Value Chain

COORDINATO DA
ACCIONA Construction SA in Spagna

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/642154/it

SITO WEB DEL PROGETTO
fissacproject.eu/it/

Le regioni dell'UE propongono un approccio pilota di economia circolare alla gestione dei rifiuti ingombranti

Il progetto URBANREC sta lavorando per migliorare le opportunità di recupero di materiali dal flusso di rifiuti attraverso una migliore gestione dei rifiuti ingombranti.



© Kzenon, Shutterstock

Raquel Giner Borrull e Ana Isabel Crespo Soler, entrambe occupate nell'ente AIMPLAS, coordinatore del progetto URBANREC, spiegano che questo flusso di rifiuti ha molti impatti ambientali diversificati e pone numerose sfide legate alla logistica, all'utilizzo e alla gestione. «Altre sfide sono rappresentate dall'assenza di una rigorosa regolamentazione e di risultati di mercato dovuta, tra l'altro, all'inesistenza di metodi di valorizzazione economicamente vantaggiosi», aggiungono.

Gestione dei rifiuti ingombranti in uno spazio europeo diversificato

La gestione dei rifiuti ingombranti è regolamentata e organizzata in tutti i paesi di dimostrazione del progetto: Belgio, Spagna, Polonia e Turchia. Ognuno di essi ha economie e sensibilità sociali diverse, ma insieme condividono l'obiettivo di migliorare la loro gestione dei rifiuti ingombranti.

La regione fiamminga del Belgio è un territorio caratterizzato da uno dei sistemi di raccolta più sviluppati in Europa, registrando numerosi successi nel promuovere il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti ingombranti per ottenere prodotti ad alto valore aggiunto. La regione delle Fiandre contempla una rete ben organizzata di centri di riutilizzo e negozi e ha attuato un divieto di collocamento in discarica per i rifiuti riciclabili e inceneribili.

A Valencia (Spagna), «è comune per le persone con mezzi di sussistenza limitati sostentarsi attraverso la vendita di rottami metallici», riferiscono le coordinatrici. Sebbene ciò sia generalmente tollerato dai comuni, crea difficoltà nell'applicare un approccio al riutilizzo o al riciclaggio dei materiali nei siti di raccolta dei rifiuti domestici (CAS, civic amenity sites) interessati. «Il progetto è stato utile a Valencia per rendere visibile e quantificare l'impatto del problema davanti ai sindaci, in modo da poter richiedere la loro collaborazione attiva cercando anche a medio termine di inserire queste persone a livello sociale e lavorativo nelle stesse attività di preparazione al riutilizzo».

Varsavia (Polonia) sta attualmente implementando nuove norme per la raccolta selettiva dei rifiuti urbani. In questo caso, è importante garantire condizioni che consentano un'adeguata separazione dei rifiuti (nel contesto delle attività di riutilizzo o riciclaggio di rifiuti ingombranti) per ottenere prodotti e materiali di qualità adeguata.

A Izmir (Turchia) esiste una normativa specifica per i rifiuti ingombranti. Tuttavia, sono state intraprese nuove azioni legali e pratiche per una migliore gestione. Le attività e i risultati del progetto potrebbero, ad esempio, aiutare con le disposizioni relative ai CAS ancora in fase di costruzione in tutto il paese.

Ispirare una base per la legislazione futura

Ad oggi, i risultati più rilevanti di URBANREC includono il trasferimento e la sperimentazione delle conoscenze, la raccolta ai fini del riciclaggio e programmi formativi personalizzati in base alle esigenze dei cittadini. «Le soluzioni sviluppate in URBANREC contribuiranno alla riduzione dell'utilizzo di risorse fossili, migliorando il riutilizzo e trasformando un materiale di scarto in materia prima, contribuendo così anche a una riduzione del 10-20 % delle emissioni di CO_2», affermano con entusiasmo Giner Borrull e Crespo Soler. Infine, è stata preparata una guida per attuare la gestione di URBANREC a livello dell'UE, in cui saranno incluse 15 raccomandazioni di progetti per migliorare il quadro dell'UE relativamente ai rifiuti ingombranti.

Le soluzioni sviluppate in URBANREC contribuiranno alla riduzione dell'utilizzo di risorse fossili, migliorando il riutilizzo e trasformando un materiale di scarto in materia prima, contribuendo così anche a una riduzione del 10-20 % delle emissioni di CO_2.

Le autorità locali coinvolte nel progetto sono impegnate a tenere in considerazione i risultati del progetto come base per la legislazione futura, nonché per incentivi al riutilizzo/riciclaggio nell'ambito delle loro competenze. Commentando l'impatto a lungo termine di URBANREC, le coordinatrici ritengono che «dovrebbe verificarsi una riduzione del numero totale di rifiuti ingombranti e una loro migliore gestione attraverso un riutilizzo e riciclaggio efficaci di oggetti non riutilizzabili (grazie alla raccolta selettiva e a una vasta rete di CAS)».

PROGETTO
URBANREC - New approaches for the valorisation of URBAN bulky waste into high added value RECycled products

COORDINATO DA
AIMPLAS - Istituto tecnologico di materie plastiche in Spagna

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/690103/it

SITO WEB DEL PROGETTO
urbanrec-project.eu/

Soluzioni ecoinnovative valorizzano i rifiuti

Il vecchio detto «non sprecare e nulla ti verrà a mancare» sta riprendendo quota grazie a una ricerca finanziata dall'UE che favorisce l'uso circolare delle risorse. Un team multinazionale sta facendo attivamente la sua parte nella fornitura di nuove soluzioni di gestione dei rifiuti.

Esistono limiti all'uso continuo di molte risorse del nostro ambiente naturale. In questo contesto, il progetto Waste4Think sta promuovendo soluzioni ecoinnovative che proteggeranno dall'esaurimento delle risorse e supporteranno anche nuove vie di valorizzazione dei rifiuti, principalmente rifiuti organici e pannolini.

Nel video che presenta i traguardi di Waste4Think, la coordinatrice Ainhoa Alonso afferma: «Waste4Think propone un nuovo paradigma per i sistemi di gestione dei rifiuti che si sposta dagli schemi tradizionalisti di gestione dei rifiuti verso strategie più circolari, trasformando i rifiuti in un'opportunità per nuovi prodotti e servizi». Per realizzare ciò, il team sta sviluppando e sperimentando 20 soluzioni ecoinnovative che contemplano l'intera catena del valore dei rifiuti.

Dal pensiero all'azione

Le numerose e diversificate soluzioni ecologiche del progetto sono state dimostrate nelle aree urbane di Halandri (Grecia), Zamudio (Spagna), Seveso (Italia) e Cascais (Portogallo). Questi siti pilota hanno caratteristiche sociali, demografiche e geografiche diverse e rappresentano diversi livelli di industrializzazione.

È importante sottolineare che le quattro città sono inoltre caratterizzate da realtà distinte per quanto riguarda la gestione dei rifiuti. Tra queste, Halandri e Seveso si pongono alle due estremità dello spettro dei «rifiuti urbani smistati», dove la seconda registra il 70 % e la prima solo l'11 %.

Waste4Think propone un nuovo paradigma per i sistemi di gestione dei rifiuti che si sposta dagli schemi tradizionalisti di gestione dei rifiuti verso strategie più circolari, trasformando i rifiuti in un'opportunità per nuovi prodotti e servizi.

Le soluzioni di Waste4Think seguono pertanto approcci diversi per raggiungere lo stesso obiettivo di aumentare i rifiuti smistati. Per i siti spagnoli (30 %) e italiani, ciò avviene attraverso l'implementazione di strumenti economici e azioni sociali. In Portogallo (30 %), i tentativi mirano all'ottimizzazione della raccolta dei rifiuti per ridurre l'impatto ambientale delle opere di raccolta. In Grecia, le azioni comprendono la definizione di un sistema avanzato di raccolta dei rifiuti e di sfruttamento dei rifiuti organici.

Su quest'ultimo punto, Alonso osserva: «Abbiamo consolidato la raccolta di due nuove frazioni, nel caso di Halandri, per i rifiuti organici volta alla produzione di un nuovo prodotto – FORBI [da food residue biomass, ovvero biomassa da residui alimentari] – che viene utilizzato per produrre biogas destinato ad alimentare i camion per la raccolta di questa frazione, a ciclo chiuso». Una seconda soluzione innovativa è un nuovo impianto di trattamento per la valorizzazione dei pannolini. Questo sarà usato per produrre biogas nonché per recuperare polimeri dai pannolini.

Una storia in corso

Nell'ambito dei tentativi volti a promuovere un'importante trasformazione dei modelli di gestione dei rifiuti esistenti, Waste4Think ha sviluppato la metodologia olistica WESTE (Waste Environmental, Social, Technical and Economic data assessment) [si veda Deusto Social Impact Briefings 2017]. Ciò può essere applicato per confrontare i livelli di sostenibilità dei servizi di gestione dei rifiuti



© Joao Dinis

e monitorare altresì le azioni attuate. A tal fine, sulla piattaforma open source FIWARE è stata sviluppata la Waste4Think-Suite per raccogliere e gestire tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti fornite da diversi sistemi Internet delle cose e Internet degli esseri umani.

Una Story Map colorata e di ispirazione offre una panoramica approfondita su questo modello. Fedele all'impegno del progetto di coinvolgere i cittadini, essa porta anche gli utenti attraverso i vari strumenti, le app e i materiali che aiutano a realizzare il passaggio a un'economia circolare.

Man mano che il lavoro del progetto avanza, gli impatti previsti sono un aumento del 20 % nello smistamento dei rifiuti, un risparmio del 10 % nei costi di gestione nonché una riduzione nella produzione di rifiuti dell'8 % e nelle emissioni di gas serra del 10 %. In definitiva, i partner del progetto immaginano anche una città virtuale che integri tutte le soluzioni di Waste4Think.

PROGETTO
Waste4Think – Moving towards Life Cycle Thinking by integrating Advanced Waste Management Systems

COORDINATO DA
Fundación Deusto in Spagna

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/688995/it

SITO WEB DEL PROGETTO
waste4think.eu/

Chiudere il ciclo per proteggere l'ambiente e migliorare la sostenibilità

Un ciclo di vita lineare per la plastica, che inizia con le risorse naturali vergini e termina con l'incenerimento dei prodotti o lo smaltimento in discarica, mette sotto pressione l'ambiente. Nuovi biomateriali e innovativi strumenti e processi di riciclo e recupero preserveranno le risorse, diminuiranno le emissioni e ridurranno al minimo l'inquinamento causato dalla plastica sulla terra e nel mare.

La produzione di plastica globale è incrementata enormemente nel corso degli ultimi 50 anni. Entro il 2050, potrebbe rappresentare il 20 % del consumo di petrolio a livello globale. L'aumento della sua produzione e del relativo utilizzo, in particolare di plastica monouso, ha portato a una crescente generazione di rifiuti plastici, la maggior parte dei quali viene tuttora incenerita o scartata.

In Europa, nel 2018 le applicazioni di imballaggio equivalevano al 39,9 % della domanda totale di plastica e si configuravano come il più ampio campo di applicazione per l'industria della plastica. Il progetto CIRC-PACK, finanziato dall'UE, ci aiuterà a chiudere il cerchio, letteralmente, con numerose innovazioni volte a sostenere un'economia circolare «dalla culla alla culla» per la catena del valore degli imballaggi in plastica. Grazie a un consorzio di partner attivi in tutte le diverse fasi di questa catena, è stato possibile garantire il successo dell'iniziativa.



© OCU Ediciones S.A.

Dalla natura alla natura

La plastica rigida, come quella utilizzata nelle bottiglie di plastica, è normalmente costituita da un unico materiale, il che facilita enormemente il processo di riciclaggio. Le pellicole di plastica multistrato, una combinazione non riciclabile di materie plastiche o di prodotti composti da più materiali quali il cartone plastificato, sono un capitolo a parte: esse, infatti, vengono solitamente incenerite o smaltite in discarica, un fatto che rappresenta un ostacolo al raggiungimento di un'economia circolare della plastica. Grazie a CIRC-PACK, tutto ciò sta cambiando in meglio. Aitana Sáez de Guinoa Vilaplana, coordinatrice di CIRC-PACK e responsabile di progetto per la tecnologia presso CIRCE, spiega: «Abbiamo sviluppato una plastica biodegradabile utilizzando materie prime biocompatibili alternative e progettazioni di imballaggi ecocompatibili adattate a questa tipologia di plastica, in modo da migliorare la raccolta e il riciclo. Per incrementare la riciclabilità e consentire una solida economia della plastica in seguito al suo utilizzo, abbiamo supportato tali materiali e progettazioni con i metodi e le tecnologie da noi concepiti.»

Abbiamo sviluppato una plastica biodegradabile utilizzando materie prime biocompatibili alternative e progettazioni di imballaggi ecocompatibili adattate a questa tipologia di plastica, in modo da migliorare la raccolta e il riciclo. Per incrementare la riciclabilità e consentire una solida economia della plastica in seguito al suo utilizzo, abbiamo supportato tali materiali e progettazioni con i metodi e le tecnologie da noi concepiti.

Prepararsi a proteggere il nostro ambiente

I biomateriali biodegradabili e compostabili di CIRC-PACK sono stati dimostrati in sacchetti di plastica, imballaggi flessibili destinati a prodotti per l'igiene, capsule da caffè, flaconi di shampoo, vaschette per i pasti e pellicole per alimenti. Una valutazione del ciclo di vita ha dimostrato che l'impiego dei nuovi biopolimeri nelle applicazioni bersaglio ha ridotto l'indicatore relativo alla scarsità delle risorse fossili di circa il 20 %, il consumo idrico di un valore compreso tra il 6 e il 40 % e il potenziale di riscaldamento globale di una percentuale tra il 14 e il 50 %.

L'applicazione dei principi di progettazione ecocompatibile alle pellicole multistrato per sigillare le vaschette per gli alimenti ha stimolato la concezione di uno strato di plastica costituito da un unico materiale biocompatibile e compostabile, un'attraente alternativa alle attuali pellicole multistrato non riciclabili. Un contenitore composto da più materiali per il detersivo in polvere sostituisce la convenzionale plastificazione in poliestere con un rivestimento biopolimerico a dispersione che consente uno svolgimento del processo di riciclaggio del cartone senza impedimenti.

Gli innovativi materiali e imballaggi sono stati integrati con l'impiego di nuovi metodi e tecnologie volti a incrementare la riciclabilità e permettere la realizzazione di una solida economia della plastica in seguito al suo utilizzo. Precisa Sáez de Guinoa: «Nel settore automobilistico, il riciclaggio ad anello chiuso e il riutilizzo di materiali di scarto per produrre nuovi componenti di automobili ha ridotto più o meno del 20 % l'impiego di polipropilene vergine». Il riciclo dei pannolini ha generato plastica per l'industria degli imballaggi terziari e cellulosa per il settore dei biopolimeri.

Il monitoraggio in tempo reale nel corso dell'estrusione dei materiali riciclati ha consentito di adattare i parametri operativi per ottimizzare le proprietà finali, superando molte sfide legate all'eterogeneità dei rifiuti plastici post-consumo. È stato lanciato uno «strumento di progettazione ecocompatibile degli imballaggi» per aiutare i produttori e i progettisti di tali soluzioni per il confezionamento a migliorare la loro circolarità e riciclabilità.

Sáez de Guinoa sintetizza: «I proprietari dei marchi possono avvalersi delle innovazioni per offrire ai propri clienti prodotti più sostenibili. I sistemi di riciclaggio traggono vantaggio dall'eliminazione di formati "problematici", come quelli multistrato e a più materiali. Infine, l'ambiente beneficia del minore impatto esercitato da tutte le soluzioni sviluppate nell'ambito di CIRC-PACK». Chiudere il cerchio è davvero semplice, oltre che bello!

PROGETTO
CIRC-PACK - Towards circular economy in the plastic packaging value chain

COORDINATO DA
CIRCE in Spagna

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/730423/it

SITO WEB DEL PROGETTO
circpack.eu/home/

Quattro città europee riescono a mettere in atto con successo i principi dell'economia circolare

Gestire i rifiuti in modo più efficiente e sostenibile ci farà passare da un'economia lineare a una circolare. Recuperare, riutilizzare, riparare e riciclare sono azioni messe in atto in tutta Europa.

Nelle città densamente popolate, è molto difficile conseguire l'obiettivo UE relativo alla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio del 60 % dei rifiuti urbani entro il 2030. In vista di questo obiettivo, quattro città europee (Copenaghen, Genova, Amburgo e Lisbona) si sono impegnate in partenariati partecipativi basati sulla catena del valore nell'ambito del progetto FORCE, finanziato dall'UE, per migliorare la circolarità nella gestione dei rifiuti plastici, dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), dei rifiuti organici e dei rifiuti di legno. «Abbiamo constatato che conoscere le esigenze della catena del valore migliora il riutilizzo e il riciclaggio», osserva Mette Skovgaard, coordinatrice del progetto FORCE.

La raccolta differenziata in cima all'agenda per la plastica e i RAEE

A Copenaghen, FORCE ha istituito dei sistemi di raccolta per i rifiuti plastici domestici e ha incoraggiato i cittadini a separare una maggiore quantità di rifiuti plastici. «Quando Copenaghen ha semplificato il sistema di raccolta, il tasso relativo a tali attività è aumentato del 30 %», spiega Skovgaard. Sono stati inoltre condotti diversi test di selezione e riciclaggio per la plastica post-consumo. I risultati hanno mostrato che il polipropilene (PP) e il polietilene ad alta densità (HDPE) potrebbero essere raccolti dai rifiuti residui per essere poi selezionati e ritrattati in materie prime secondarie con proprietà e valore simili alle materie prime derivate dalle plastiche PP e HDPE separate alla fonte.

Ad Amburgo, l'obiettivo era quello di sensibilizzare l'opinione pubblica sulla riduzione e il contenimento dei RAEE. FORCE ha introdotto un innovativo strumento di supporto alle decisioni, CYCEL, per osservare il mercato dei RAEE e informare i cittadini sulle possibilità di rivendita, riparazione, riciclaggio e donazione. Il sito web di CYCEL riceve circa 500 visitatori al giorno, di cui circa 80 ricercano il valore di vendita dei loro dispositivi. Inoltre, il controllo preliminare dei dispositivi ricevuti nei centri di riciclaggio della città, per assicurarsi che funzionino prima di essere trasferiti a un negozio dell'usato, ha portato a una riduzione compresa tra il 10 e il 20 % dei dispositivi non funzionanti.

Quando Copenaghen ha semplificato il sistema di raccolta, il tasso relativo a tali attività è aumentato del 30 %.



© City of Copenhagen

La circolarità compie notevoli passi avanti tra i rifiuti di legno e le eccedenze alimentari

L'Italia ha un alto tasso di riciclaggio del legno, soprattutto nel settore dei pannelli. Per migliorare e integrare l'attuale gestione dei rifiuti di legno e testare nuove pratiche sostenibili, FORCE ha riprogettato i sistemi di raccolta per quattro tipi di rifiuti di legno. Inoltre, è stato aperto il centro di riutilizzo gestito dai residenti di Genova «Surpluse», che consente agli abitanti di donare mobili e grandi apparecchiature elettriche ed elettroniche per la riparazione. Il centro vende anche oggetti di seconda mano. Nel complesso, sono state raccolte, riparate e ridistribuite circa 3 tonnellate di rifiuti di legno ingombranti.

Lisbona ha intrapreso un progetto pilota sviluppando la web app LISBOA ZERO per la riduzione dei rifiuti organici alla fonte, grazie alla quale gli alimentari prodotti e vicini alla fine del loro ciclo di vita possono essere reindirizzati a nuovi canali e piattaforme. Un obiettivo era quello di individuare le quantità e la diversità delle fonti e dei rifiuti alimentari e valutare il numero di pasti salvati, i costi risparmiati e le emissioni di CO_2. Dei 76 donatori di cibo che si sono iscritti all'app, i benefici stimati sono stati 1,6 milioni di pasti recuperati, 800 tonnellate di rifiuti alimentari evitati e 3 400 tonnellate di emissioni di CO_2 evitate.

Abbiamo constatato che conoscere le esigenze della catena del valore migliora il riutilizzo e il riciclaggio.

L'economia circolare nelle mani dei cittadini europei

I risultati del progetto hanno rivelato la volontà dei cittadini di partecipare all'economia circolare, per esempio riparando, rivendendo, riciclando o donando i loro prodotti elettrici o mobili. Molte attività sono state avviate da FORCE ma sono ora gestite da volontari locali. Come osserva Skovgaard, «molte persone sono riluttanti a buttare via oggetti che hanno un potenziale di riutilizzo e sono desiderose di ridurre al minimo la perdita di materiale».

Il progetto FORCE si è proposto di ridurre al minimo la perdita di materiale proveniente dall'economia lineare e di aprire la strada alla circolarità. I partenariati hanno reso possibile la creazione di soluzioni fattibili e innovative sotto il profilo ecologico. La loro adozione da parte di altre città garantirà la competitività dell'economia circolare europea e la crescita verde.

PROGETTO
FORCE - Cities Cooperating for Circular Economy

COORDINATO DA
Comune di Copenaghen in Danimarca

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/689157/it

SITO WEB DEL PROGETTO
ce-force.eu/

Le economie circolari localizzate per riciclare i rifiuti organici urbani potrebbero avere un impatto globale

La crescente urbanizzazione sta aumentano le esigenze delle città in termini di energia e di prodotti alimentari, eppure molti alimenti cittadini finiscono per diventare dei rifiuti. Una ricerca dell'UE ha chiuso questo circuito trasformando in modo locale e sostenibile i rifiuti in energia e in prodotti organici per l'agricoltura urbana.

Le persone nelle città producono molti rifiuti solidi e, purtroppo, la quantità di rifiuti che ogni individuo genera sta persino aumentando più velocemente rispetto al numero di persone presenti nelle città stesse, creando un problema sempre più impellente. I rifiuti organici rappresentano oltre il 34 % dei rifiuti solidi urbani in Europa. Il progetto DECISIVE, finanziato dall'UE, ha sviluppato soluzioni decentralizzate per la gestione dei rifiuti organici che producono energia locale e prodotti organici tra cui fertilizzanti e biopesticidi da utilizzare in aziende agricole urbane e periurbane.



© Lightspring, Shutterstock

Piccole soluzioni con un impatto smisurato

«I rifiuti organici urbani, che sono principalmente rifiuti alimentari, rappresentano una sfida per la gestione dei rifiuti e un'opportunità grazie al potenziale agronomico ed energetico del loro elevato carico organico. DECISIVE ha applicato due tecnologie centrali per la valorizzazione decentralizzata dei

DECISIVE ha analizzato un concetto completamente nuovo per lo sviluppo sostenibile delle comunità. La valorizzazione decentralizzata e locale dei rifiuti organici urbani, articolata in una rete, riduce l'impatto della raccolta di rifiuti (traffico stradale ed emissioni ambientali) favorendo nuove soluzioni di raccolta (mobilità ecologica). Questo progetto promuove la produzione alimentare locale attraverso l'impiego di fertilizzanti organici provenienti da biorifiuti. Infine, genera occupazione per la raccolta e il trattamento di rifiuti organici e per l'agricoltura urbana.

rifiuti organici sfruttando tale potenziale», afferma Anne Trémier dell'Istituto nazionale francese di ricerca agricola, alimentare e ambientale (INRAE) e coordinatrice del progetto DECISIVE.

La digestione anaerobica di materia organica attraverso microrganismi produce un biogas ricco in metano utilizzabile per soddisfare le esigenze legate al riscaldamento o all'elettricità. Il concetto di digestore in microscala di DECISIVE si avvale di una quantità ridotta di energia e di acqua ed è sufficientemente semplice da far funzionare per una persona non esperta. La materia organica solida rimanente è valorizzata attraverso l'impiego della fermentazione a stato solido (SSF, solid state fermentation), un processo aerobico altresì sfruttato dal compostaggio. La fermentazione a stato solido crea un circuito di riciclo e richiede una quantità inferiore di acqua rispetto ai processi di fermentazione industriale tradizionali. Grazie a tale processo, il progetto DECISIVE ha prodotto un fertilizzante organico e un biopesticida per le verdure. Una prova pilota presso la scuola superiore agricola di Ecully-Dardilly (sito web in francese) a Lione sta valorizzando i rifiuti alimentari dei ristoranti e delle mense locali per sostenere l'azienda agricola urbana scolastica che produce ortaggi.

Tecnologia amplificata per un avvio di successo

«Per sfruttare al massimo queste tecnologie, DECISIVE ha creato uno strumento d'ausilio alle decisioni che si rivolge alle comunità, agli uffici di progettazione e agli operatori di strutture per i rifiuti, disponibile gratuitamente sul sito web del progetto», aggiunge Trémier. Per un sistema selezionato di gestione di rifiuti organici, tale strumento quantifica l'intensità del trasporto e il recupero energetico e materico relativi, quindi produce una valutazione ambientale che include l'impatto sui cambiamenti climatici e la tossicità, nonché una valutazione economica dei costi. Inoltre, vengono illustrati una valutazione sociale relativa allo spazio, al lavoro e ai fornitori dei rifiuti necessari e un'analisi dei requisiti normativi. Il dispositivo aiuta anche a pianificare la posizione migliore per il trattamento in microscala e per i circuiti di raccolta di rifiuti collegati a un dato settore.

Un'economia circolare per i rifiuti organici urbani

DECISIVE ha suscitato l'interesse di comunità, di associazioni di cittadini, di organizzazioni di rifiuti private e della stessa Commissione europea, che ha citato una delle pubblicazioni del progetto nella propria sintesi sui rifiuti alimentari nell'UE.

Trémier conclude: «DECISIVE ha analizzato un concetto completamente nuovo per lo sviluppo sostenibile delle comunità. La valorizzazione decentralizzata e locale dei rifiuti organici urbani, articolata in una rete, riduce l'impatto della raccolta di rifiuti (traffico stradale ed emissioni ambientali) favorendo nuove soluzioni di raccolta (mobilità ecologica). Questo progetto promuove la produzione alimentare locale attraverso l'impiego di fertilizzanti organici provenienti da biorifiuti. Infine, genera occupazione per la raccolta e il trattamento di rifiuti organici e per l'agricoltura urbana».

Dal momento che i rifiuti organici rappresentano nel complesso quasi la metà di tutti i rifiuti solidi urbani, i digestori di DECISIVE potrebbero presto produrre energia e prodotti organici a sostegno di città più verdi, letteralmente e metaforicamente.

PROGETTO
DECISIVE - A DECentralIzed management Scheme for Innovative Valorization of urban biowastE

COORDINATO DA
INRAE in Francia

FINANZIATO DA
H2020

SCHEDA INFORMATIVA CORDIS
cordis.europa.eu/project/id/689229/it

SITO WEB DEL PROGETTO
decisive2020.eu/

CORDIS Results Pack

Disponibile online in sei lingue: cordis.europa.eu/article/id/411500/it

Pubblicato
da CORDIS per conto della Commissione europea
presso l'Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea
2, rue Mercier
L-2985 Lussemburgo
LUSSEMBURGO

cordis@publications.europa.eu

Coordinamento editoriale
Georgios TASIOPOULOS, Silvia FEKETOVÁ

Liberatoria
Le informazioni relative ai progetti e i collegamenti pubblicati online nell'attuale numero del CORDIS Results Pack sono corretti al momento della stampa della pubblicazione. L'Ufficio delle pubblicazioni non può essere ritenuto responsabile della presenza di informazioni non aggiornate o di siti web non più attivi. L'Ufficio delle pubblicazioni ed eventuali persone che agiscono per suo conto non sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni contenute nella presente pubblicazione, o di eventuali errori che possano essere riscontrati nei testi, nonostante la cura impiegata per la loro redazione.

Le tecnologie presentate in questa pubblicazione possono essere oggetto di diritti di proprietà intellettuale.

Questo Results Pack è frutto della collaborazione tra CORDIS e l'Agenzia esecutiva del Consiglio europeo per l'innovazione e delle PMI (EISMEA).

Print	ISBN 978-92-78-42485-5	doi:10.2830/671333	ZZ-AK-21-004-IT-C
HTML	ISBN 978-92-78-42474-9	doi:10.2830/93395	ZZ-AK-21-004-IT-Q
PDF	ISBN 978-92-78-42479-4	doi:10.2830/703555	ZZ-AK-21-004-IT-N

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2021
© Unione europea, 2021

Riutilizzo autorizzato previa indicazione della fonte.
La politica sul riutilizzo dei documenti della Commissione europea è regolamentata dalla decisione 2011/833/UE (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39).
Per qualsiasi uso o riproduzione di foto o di altro materiale non protetto dal diritto d'autore dell'UE, è necessario richiedere l'autorizzazione direttamente ai titolari dei diritti d'autore.
Foto di copertina © Unione europea, 2021

RESULTS PACK SALUTE DEL SUOLO

Il suolo costituisce il fondamento delle nostre vite: i servizi del suolo sono essenziali per fornire prodotti alimentari attraverso l'agricoltura, l'energia e le materie prime, il sequestro del carbonio, la depurazione dell'acqua, la regolazione delle sostanze nutritive, la tutela della biodiversità e il controllo degli organismi nocivi, per citarne alcuni.
Questo CORDIS Results Pack evidenzia progetti svolti nell'ambito della ricerca sul suolo che promettono di fornire validi contributi nel corso dei prossimi anni.



Consulta il Pack su:
cordis.europa.eu/article/id/429351/it

Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea

Seguici anche sui social media!
facebook.com/EULawandPublications
twitter.com/CORDIS_EU
youtube.com/CORDISdotEU
instagram.com/eu_science