GESTIONE DEI RIFIUTI TESSILI

MANUALE PER FORMATRICI E FORMATORI



VERDEinMED | Interreg Euro-MED | Co-funded by the European Union

PREFAZIONE

Il presente documento mira a sviluppare una forza lavoro qualificata attraverso la condivisione delle conoscenze, promuovendo la crescita di professionisti esperti nell'industria tessile e dell'abbigliamento, con particolare attenzione alle strategie circolari e alla gestione dei rifiuti tessili. Rappresenta un risultato chiave del progetto VERDEinMED, in particolare dell'Attività 1.3 - Formazione dei formatori, che rientra nel WP1: Riformare l'industria attraverso pratiche sostenibili e circolari.

Il presente documento è coerente con il tema “Gestione dei rifiuti tessili” e analizza le sfide legate alla generazione e alla composizione dei rifiuti tessili, nonché le strategie e le tecnologie di riciclo che sostengono pratiche di gestione dei rifiuti più sostenibili. Le informazioni sono organizzate come segue:

1. Generazione e composizione dei rifiuti tessili;
2. Strategie di gestione dei rifiuti;
3. Tecnologie di riciclo;
4. Caso studio.



INDICE

PREFAZIONE	2
INDICE	3
FIGURE	4
Generazione e composizione dei rifiuti tessili	5
Strategie di gestione dei rifiuti	14
Tecnologie di riciclo	18
Casi studio e buone pratiche	22
Conclusioni	25

FIGURE

Figura 1 - Quantità di rifiuti tessili nel 2020
5Figura 2 - Generazione di rifiuti tessili nel 2020, in kg pro capite 6Figura 3 - Piramide della gerarchia dei rifiuti 7Figura 4 - Spiegazione delle diverse fasi della gerarchia dei rifiuti 8Figura 5 - Categorie di rifiuti secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, 2023 9Figura 6 - Confini del sistema considerati nell'analisi dei flussi di massa dei tessili UE 10Figura 7 - Panoramica della composizione dei rifiuti tessili per categorie di materiali, con particolare attenzione ai rifiuti post-consumo 11Figura 8 - Fibre contenute nella frazione dei rifiuti tessili post-consumo 12Figura 9 - Schema delle possibili pratiche di riuso e riparazione 13Figura 10 - Panoramica dei tassi di intercettazione di tessili e calzature per Paese, 2020 17
Figura 11 - Due tipologie di processi di selezione 17Figura 12 - Riciclo meccanico e chimico 20Figura 13 - Esempio di pagina del database 21

Generazione e composizione dei rifiuti tessili

Nel 2020, l'Unione europea ha generato quantità significative di rifiuti tessili, evidenziando la portata della sfida e l'urgente necessità di migliorare i sistemi di gestione (Figura 1).

NEL 2020, L'UE HA GENERATO:

6,95 milioni di tonnellate di rifiuti tessili	16 kg per persona, di cui 4,4 kg raccolti separatamente per il riuso e il riciclo, mentre 11,6 kg finiscono in flussi di rifiuti misti, come discarica o incenerimento	82% di rifiuti post-consumo, come abbigliamento e tessili per la casa; la quota restante proviene da processi produttivi o da scorte invendute

Figura 1 - Quantità di rifiuti tessili nel 2020 (Agenzia europea dell'ambiente, "Management of used and waste textiles in Europe`s circular economy")

Con il continuo aumento del problema dei rifiuti tessili, la Direttiva quadro sui rifiuti (WFD) prevede che, dal 2025, gli Stati membri dell'UE istituiscano sistemi di raccolta differenziata per i tessili usati. Questa misura risponde all'urgente necessità di sottrarre i tessili alla discarica e all'incenerimento, orientandoli verso percorsi di riuso e riciclo.

Nel 2020 l'UE ha generato quantità rilevanti di rifiuti tessili, provenienti sia dalle famiglie sia dalle attività economiche; tuttavia, una quota consistente è confluita ancora nei flussi di rifiuti urbani misti (Figura 2). I dati sui rifiuti misti si basano spesso su stime derivanti da analisi merceologiche, poiché in Europa non esiste una metodologia armonizzata.

Ad esempio, la Turchia non dichiara i rifiuti tessili presenti nei rifiuti urbani misti, mentre i dati italiani relativi alle attività economiche potrebbero essere sovrastimati, poiché includono frazioni non tessili come scarti di pelle o rifiuti tessili secondari.

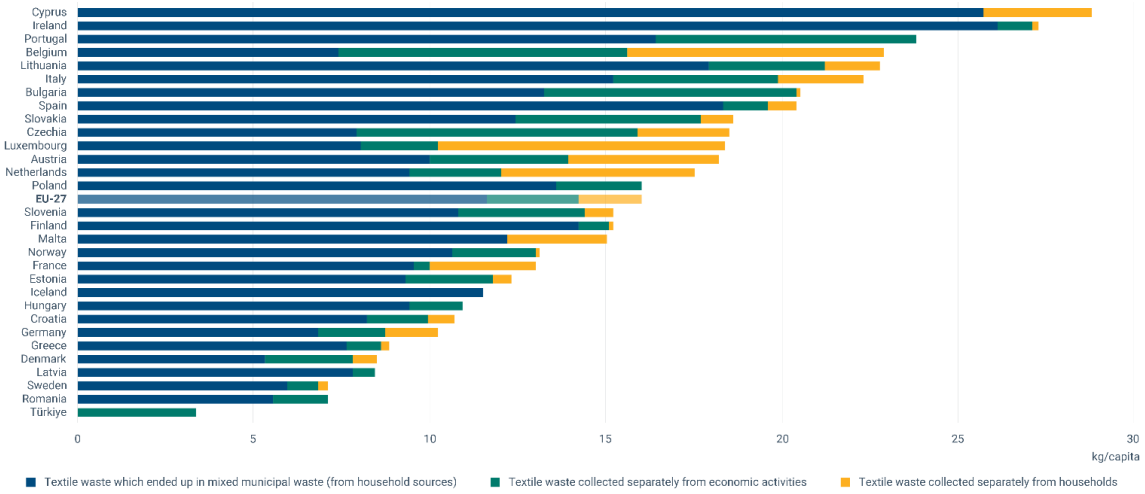


Figura 2 - Generazione di rifiuti tessili nel 2020, in kg pro capite (Agenzia europea dell'ambiente, "Management of used and waste textiles in Europe's circular economy")

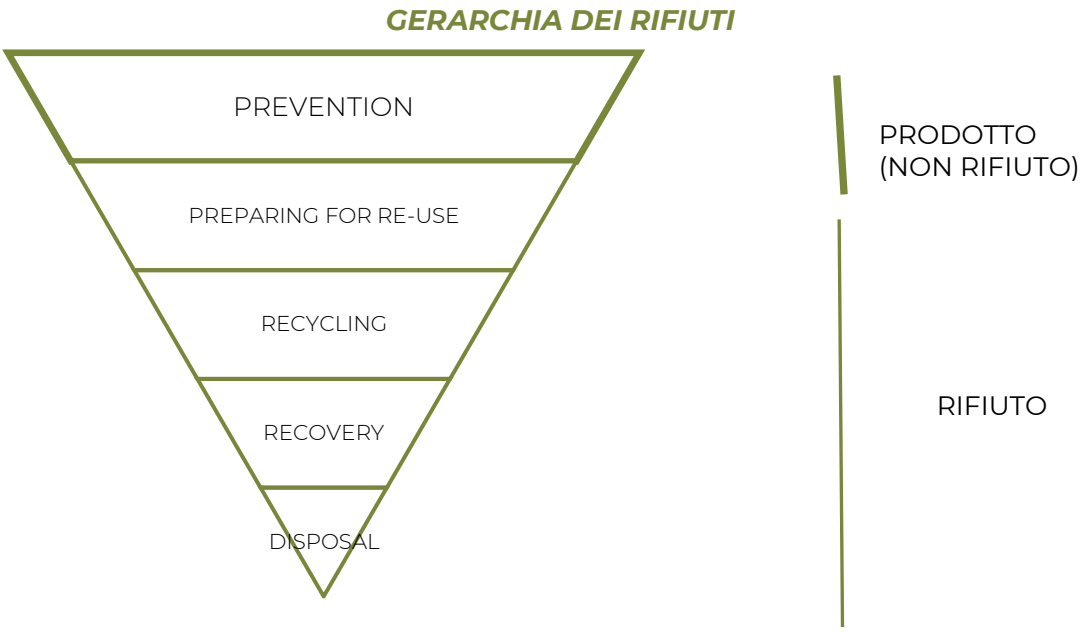


Figura 3 - Piramide della gerarchia dei rifiuti (adattata da Commissione europea, Direttiva quadro sui rifiuti - grafico sulla gerarchia dei rifiuti. Agenzia europea dell'ambiente.)

Uno degli approcci più efficaci per prevenire e gestire i rifiuti è la gerarchia dei rifiuti (Figura 3). Stabilito dalla Direttiva 2008/98/CE, questo quadro attribuisce priorità alla prevenzione e al riutilizzo come opzioni preferibili, mentre il conferimento in discarica e il recupero energetico sono considerate le soluzioni meno favorevoli (Figura 4). La gerarchia costituisce la base della legislazione europea sui rifiuti, con l'obiettivo di ridurre al minimo gli impatti ambientali negativi e migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse.

PREVENZIONE	Misure attuate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto, finalizzate a ridurre la quantità complessiva di rifiuti, ad esempio tramite il riutilizzo del prodotto o l'estensione della sua vita utile.
PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO	Operazioni di controllo, recupero, pulizia o riparazione.
RICICLO	Qualsiasi operazione di recupero mediante la quale i rifiuti sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze, destinati allo scopo originario o ad altri scopi.
RECUPERO	Qualsiasi altra operazione il cui risultato principale consiste nel permettere ai rifiuti di svolgere una funzione utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati utilizzati a tale scopo, oppure nel prepararli a svolgere tale funzione nell'impianto o nell'economia del processo.
SMALTIMENTO	Qualsiasi operazione che non costituisce recupero, anche quando abbia come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o energia (ad esempio discarica, incenerimento).

Figura 4 - Spiegazione delle diverse fasi della gerarchia dei rifiuti

Rifiuti tessili Terminologia

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1007/2011, un prodotto tessile è definito come qualsiasi prodotto grezzo, semilavorato o finito composto per almeno l'80% da fibre tessili. Tuttavia, la terminologia relativa ai rifiuti tessili e al riciclo non è standardizzata tra gli stakeholder. La valutazione tecnico-scientifica del JRC sulle opzioni di gestione dei tessili usati e dei rifiuti tessili nell'Unione europea sottolinea l'importanza di definizioni armonizzate per fibre, filati, tessuti, prodotti finiti e diverse frazioni di rifiuto. In questo contesto, i rifiuti tessili sono comunemente classificati in tre categorie principali: post-industriali, pre-consumo e post-consumo (Figura 5).



POST-INDUSTRIALE	PRE-CONSUMO	POST-CONSUMO
Rifiuti generati durante la fabbricazione di prodotti tessili e dei loro precursori.	Rifiuti generati nelle fasi di vendita al dettaglio.	Tessili conferiti dopo il consumo e l'uso da parte dei cittadini o degli utilizzatori finali di attività commerciali e industriali.

Figura 5 - Categorie di rifiuti secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, 2023

L'analisi dei flussi di massa mostra le quantità di fibre, filati, tessuti e prodotti finiti lungo la catena del valore tessile, nonché i rifiuti pre- e post-consumo (Figura 6). L'analisi considera le importazioni e le esportazioni di tessili, oltre ai flussi stimati di rifiuti sottoposti a raccolta differenziata, selezione, riuso, riciclo, smaltimento in discarica e recupero energetico. Ciò consente di individuare le aree prioritarie di miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti tessili.

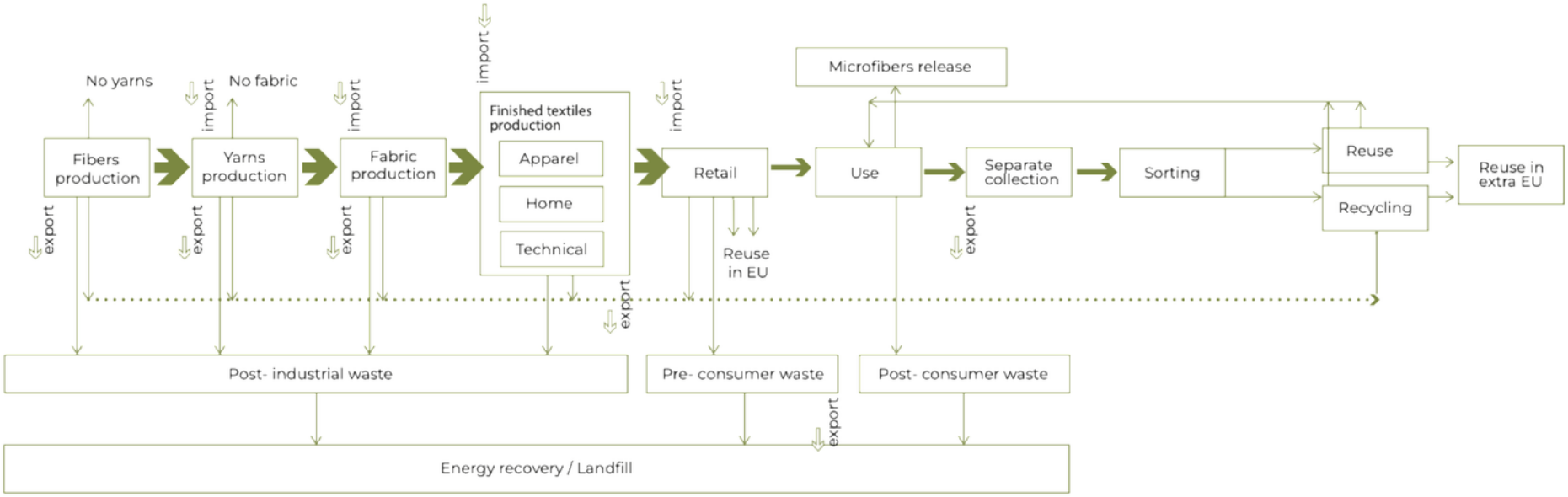


Figura 6 - Confini del sistema considerati nell'analisi dei flussi di massa dei tessili UE (doi:10.2760/6292)

Composizione dei rifiuti tessili

I rifiuti tessili post-consumo provengono per circa l'82% dalle famiglie, principalmente da abbigliamento e tessili per la casa, mentre la quota restante deriva dalla produzione o da scorte invendute. Come mostra la Figura 7, la composizione dei rifiuti post-consumo è la seguente:

— il 48% è costituito da abbigliamento (prevalentemente giàcche, cappotti, maglioni, pantaloni e T-shirt);

— il 36% da tessili tecnici;

— il 16% da tessili per la casa e tappeti.

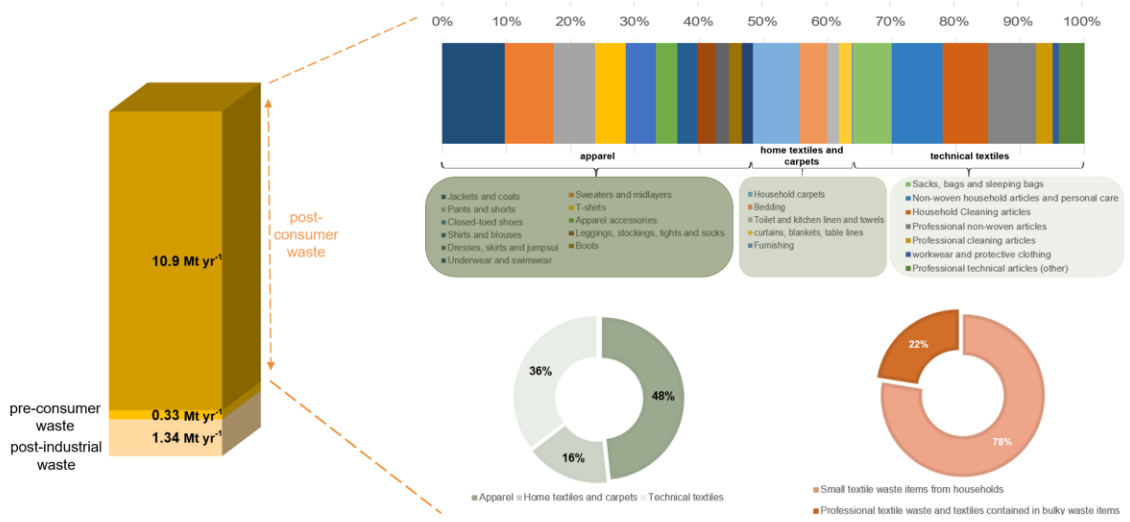


Figura 7 - Panoramica della composizione dei rifiuti tessili per categorie di materiali, con particolare attenzione ai rifiuti post-consumo (10,9 Mt/anno) (doi:10.2760/6292)

Per quanto riguarda il contenuto in fibre (Figura 8), circa il 70% dei tessili post-consumo è composto da cotone (34%), poliestere (29%) e poliammide (7%). Gli elementi non tessili (ad esempio pelle e metalli delle cerniere) rappresentano circa l'11% della massa totale dei rifiuti. Il cotone e le altre fibre naturali sono particolarmente presenti nell'abbigliamento rispetto ai tessili per la casa o ai tessili tecnici.

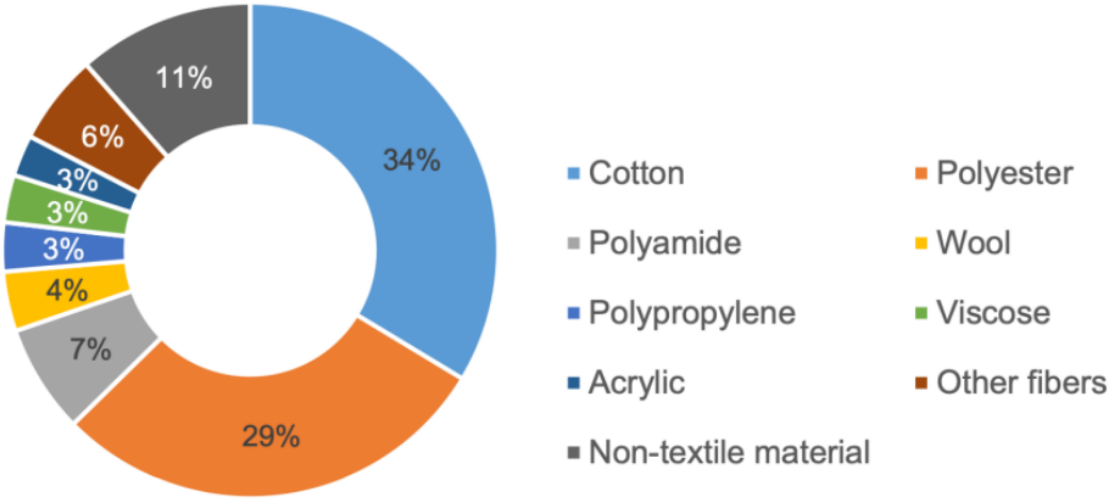


Figura 8 - Fibre contenute nella frazione dei rifiuti tessili post-consumo (doi:10.2760/6292)

Responsabilità estesa del produttore

La Responsabilità Estesa del Produttore (EPR) rende produttori e importatori responsabili dell'intero ciclo di vita di un prodotto, inclusa la fase di rifiuto (Figura 9). Normative analoghe sono già presenti in diversi Paesi dell'UE e la legislazione EPR diventerà obbligatoria in tutta l'Unione europea a partire dal 2025.

Nel 2023 è stata introdotta una nuova proposta di modifica incentrata sui rifiuti tessili, che prevede un regime obbligatorio e armonizzato di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR), rendendo i produttori responsabili dell'intero ciclo di vita dei loro prodotti. In tale quadro, i fabbricanti sarebbero soggetti a obblighi finanziari determinati dalla riciclabilità e dall'impatto ambientale degli articoli tessili, secondo il concetto di “eco-modulazione”.

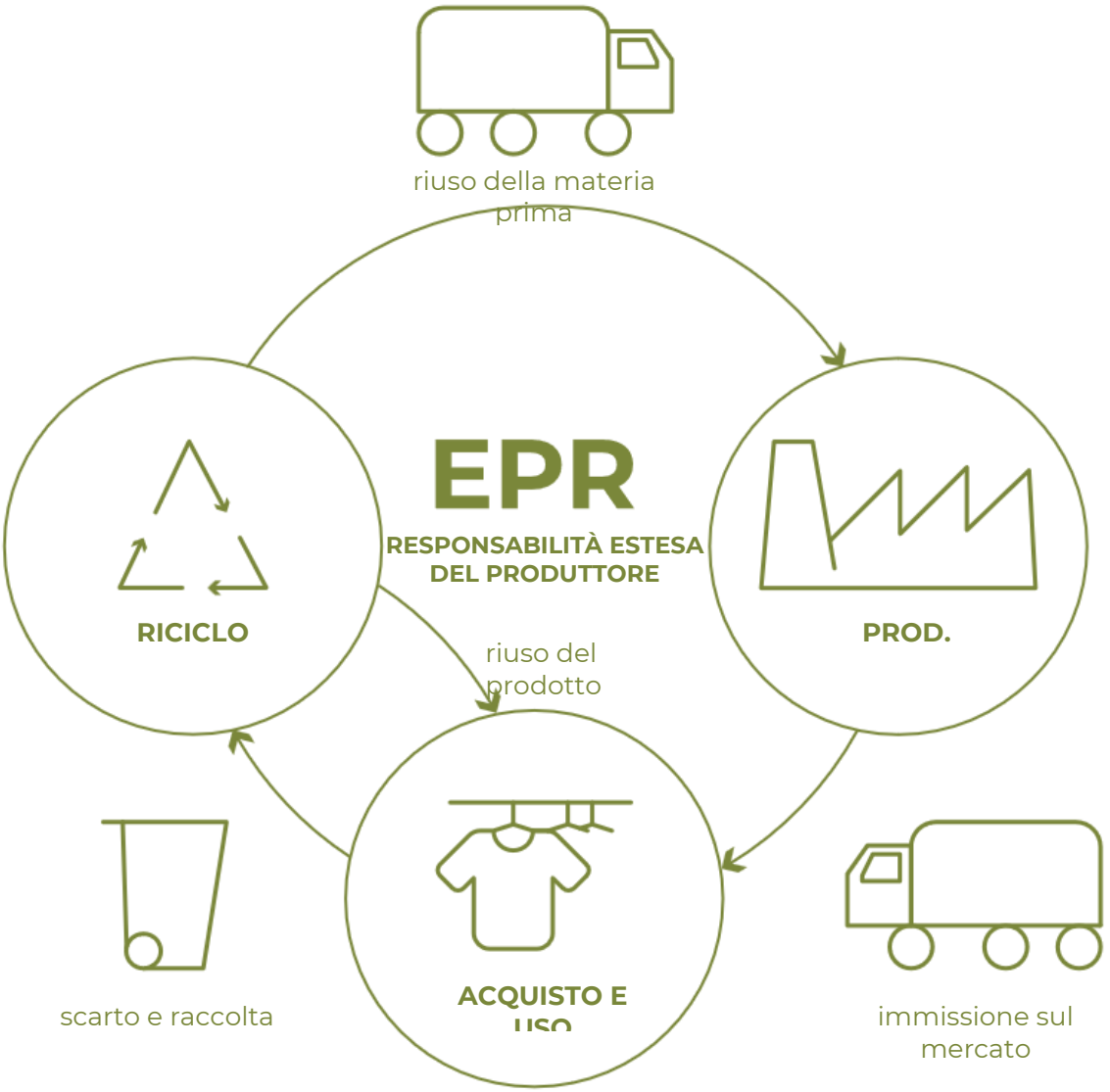


Figura 9 - Schema delle possibili pratiche di riuso e riparazione

I regimi EPR devono promuovere l'adozione di pratiche di riuso e riparazione, riconosciute come più sostenibili dal punto di vista ambientale rispetto al riciclo e in grado di generare benefici socioeconomici.

Strategie di gestione dei rifiuti

Sulla base della dimensione e della composizione dei rifiuti tessili analizzate nel capitolo precedente, il passo successivo consiste nel comprendere come tali rifiuti vengono gestiti. Le strategie di gestione dei rifiuti costituiscono il fondamento di un sistema tessile circolare, determinando se i tessili vengono riutilizzati, riciclati, inceneriti o conferiti in discarica. In Europa, due processi chiave influenzano questi risultati: la raccolta differenziata e la selezione.

Attualmente i tassi di raccolta restano bassi e variano in modo significativo tra gli Stati membri, mentre i sistemi di selezione presentano criticità sia in termini di efficienza sia di accuratezza. La Direttiva quadro sui rifiuti (Direttiva 2008/98/CE) prevede che, dal 2025, tutti gli Stati membri dell'UE introducano sistemi di raccolta differenziata per i tessili, rendendo urgente il miglioramento sia della raccolta sia della selezione. Rafforzare questi processi è essenziale per intercettare i tessili prima che entrino nei flussi di rifiuti urbani misti, prolungarne la vita utile tramite il riuso e fornire materiali puliti alle tecnologie di riciclo.

Raccolta differenziata

I rifiuti tessili attualmente raccolti in Europa vengono prevalentemente conferiti in contenitori stradali. Gli Stati membri adottano schemi diversi per i materiali tessili destinati alla raccolta differenziata.

SISTEMI DI RITIRO	SISTEMI DI CONFERIMENTO
Raccolta porta a porta e a bordo strada. Svantaggi: La raccolta a bordo strada e molto meno diffusa, in parte a causa dei costi più elevati, ma anche per il rischio di furti.	Contenitori stradali e interrati collocati in aree pubbliche, in cui famiglie o imprese possono conferire i rifiuti. Anche i rivenditori possono attivare sistemi di ritiro per consentire ai cittadini di conferire i propri tessili usati. Svantaggi: I punti di conferimento presentano un rischio di contaminazione più elevato rispetto alla raccolta al chiuso, ad esempio per la muffa.

Il tasso medio di intercettazione dei rifiuti tessili in Europa è soltanto del 12%, indicando che la parte restante confluisce nei rifiuti urbani misti ed e quindi conferita in discarica o incenerita. Questi dati evidenziano un notevole potenziale di miglioramento dei sistemi di raccolta differenziata dei tessili. Lussemburgo e Belgio registrano i tassi più elevati di raccolta differenziata, pari al 50%, seguiti da Paesi Bassi (37%) e Austria (30%) (Figura 10). Questi Paesi dimostrano l'esistenza di diversi sistemi di raccolta adattati a differenti livelli di urbanizzazione.

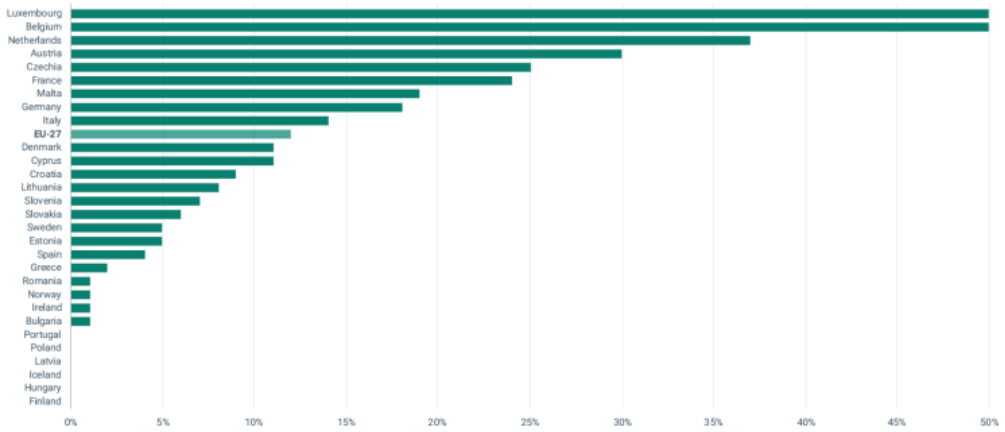


Figura 10 - Panoramica dei tassi di intercettazione di tessili e calzature per Paese, 2020 (Agenzia europea dell'ambiente, "Management of used and waste textiles in Europe´s circular economy")

Con l'attuazione della normativa UE sulla raccolta differenziata dei rifiuti tessili entro il 2025, si prevede un aumento dei tassi di raccolta dei tessili provenienti dalle famiglie.

È in corso il dibattito sull'ottimizzazione dei sistemi di raccolta per garantire al tempo stesso elevati tassi di intercettazione e buone condizioni per il riuso, ad esempio tramite una migliore preselezione da parte dei cittadini per distinguere i tessili riutilizzabili da quelli non riutilizzabili.

Selezione

La selezione dei tessili post-consumo è un processo fondamentale per valutarne il potenziale di riuso e di riciclo (Figura 11).

I processi di selezione attualmente utilizzati possono essere suddivisi in due tipologie:

SELEZIONE MANUALE

La presenza di personale altamente formato è fondamentale per selezionare rapidamente i tessili in categorie basate su tipologià, taglia, stile e qualità

A causa del costo del lavoro, gran parte della selezione manuale dei rifiuti tessili europei viene effettuata al di fuori dell'UE

Il processo di selezione manuale dei rifiuti tessili può essere migliorato tramite strumenti, dispositivi o sistemi che offrano funzionalita aggiuntive per aumentare efficienza, accuratezza o velocita, ad esempio identificazione rapida e precisa, segregazione automatica, maggiore accuratezza, maggiore efficienza e riduzione della contaminazione

SELEZIONE AUTOMATIZZATA

Le tecnologie di selezione automatica sono più rapide e precise rispetto alla selezione manuale nella valutazione della composizione fibrosa (900-4.500 kg all'ora rispetto a 100-150 kg per persona all'ora nella selezione manuale)

La tecnologia più promettente è la spettroscopia, ma permangono alcune criticità, ad esempio capi o tessuti multistrato, tipologie di fibre identificabili e accessori (cerniere, bottoni, ecc.).

Figura 11 - Due tipologie di processi di selezione

Tecnologie di riciclo

Il riciclo, come definito dalla Direttiva quadro sui rifiuti, indica qualsiasi operazione di recupero mediante la quale i materiali di scarto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze, destinati allo scopo originario o ad altri scopi.

Dei 100 miliardi di capi prodotti ogni anno, il 73% finisce incenerito o in discarica come rifiuto tessile, mentre solo l'1% viene riciclato. Secondo la Ellen MacArthur Foundation, l'equivalente di un camion della spazzatura pieno di tessili viene conferito in discarica o incenerito ogni secondo.

Il riciclo dei tessili è essenziale per ridurre i rifiuti, mantenere i materiali in circolo e consentire la rigenerazione delle risorse naturali. Esistono due principali percorsi di riciclo: riciclo meccanico e riciclo chimico (Figura 12). In prospettiva, entrambi gli approcci dovranno coesistere, ciascuno applicato alle tipologie tessili più idonee, per massimizzare la circolarità complessiva attraverso applicazioni mirate.

Riciclo meccanico

Il riciclo meccanico è un processo consolidato e ampiamente utilizzato per trasformare i tessili, ad esempio, in nuovi filati. Prevede tecniche di trattamento fisico, come la sfilacciatura dei tessili in parti più piccole, per riciclare tessili pre- e post-consumo in filati riciclati, che possono quindi rientrare nella catena di fornitura della moda.

Un'altra tecnologia, il riciclo termomeccanico, consiste nella fusione delle fibre sintetiche per produrre granuli successivamente utilizzati per filare nuove fibre. Questo processo di rifusione presenta requisiti rigorosi, poiché non tollera contaminazioni dovute a trattamenti superficiali, polvere o sporco.

Riciclo chimico

Chemical recycling can be a ciclo chiuso, quando il materiale viene riciclato in un prodotto identico, come nel caso del poliestere puro (PET) e del nylon-6. In alternativa, può essere a ciclo aperto, quando il materiale viene riciclato in un tipo di prodotto diverso. Ad esempio, il cotone può essere riciclato chimicamente in pasta di cellulosa, che può poi essere rigenerata in nuove fibre a base cellulosica come viscosa, lyocell o altre forme di rayon. Oltre al riciclo chimico dei capi in poliestere puro e in cellulosa, è importante sviluppare soluzioni per altri tessili. Una quota elevata di capi è realizzata con fibre miste, combinando due o più tipologie di fibre. Attualmente il settore spinge fortemente verso l'innovazione nel riciclo chimico per affrontare la sfida dei rifiuti tessili post-consumo misti. La futura legislazione dovrebbe accelerare e sostenere ulteriormente questi sforzi.

RICICLO MECCANICO x RICICLO CHIMICO

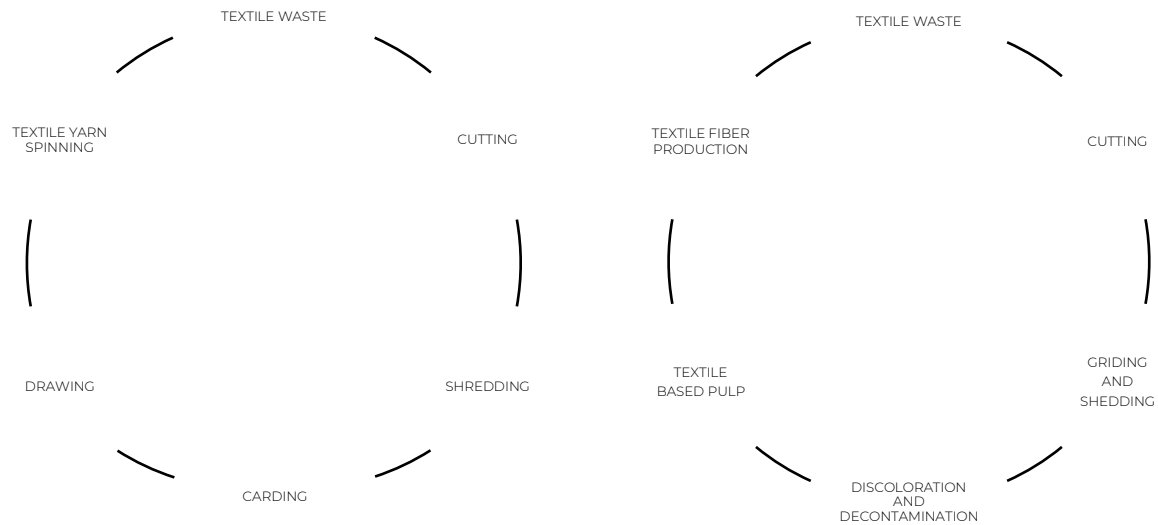


Figura 12 - Riciclo meccanico e chimico

Selezione dei tessili e database del riciclo

WRAP è una ONG ambientale globale impegnata a trasformare sistemi di prodotto e alimentari non più sostenibili e a promuovere stili di vita circolari a beneficio del clima, della natura e delle persone. Nell'ambito del proprio lavoro, WRAP ha sviluppato uno dei più completi database open source, che mappa oltre 200 operatori della selezione tessile, operatori di pre-trattamento, riciclatori e filatori (che lavorano con fibre riciclate) operanti nel Regno Unito e in Europa (Figura 13).

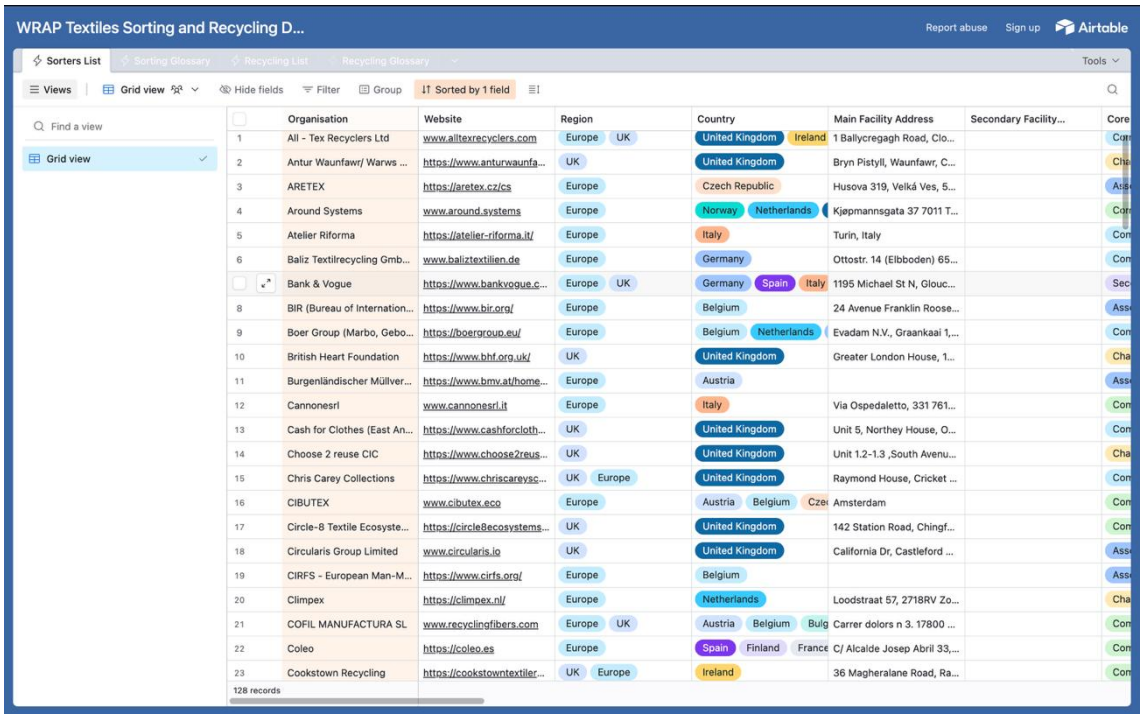


Figura 13 - Esempio di pagina del database (https://airtable.com/)

Casi studio

e buone pratiche

L'obiettivo di questa sezione è offrire a ciascuna regione l'opportunità di presentare casi studio e buone pratiche coerenti con i propri obiettivi e requisiti specifici. Attraverso la condivisione di tali esempi, i formatori possono illustrare l'applicazione pratica delle informazioni presentate.

RDD Textiles

RDD - Research, Design & Development - è la “laboratorial company” del gruppo tessile portoghese Valérius e fornisce soluzioni innovative integrate, dal concept e dal design fino ai prodotti finali, inclusi jersey di alta gamma, maglieria e abbigliamento per marchi globali della moda.

RDD Textiles, parte del Gruppo Valérius, si è affermata come leader nell'integrazione di design, produzione e riciclo all'interno di un sistema a ciclo chiuso. Intervenendo sui flussi di rifiuti post-industriali, pre-consumo e post-consumo, l'azienda dimostra come gli attori industriali possano andare oltre la semplice conformità normativa e sostenere attivamente il Piano d'azione dell'UE per l'economia circolare e l'obbligo della Direttiva quadro sui rifiuti relativo alla raccolta differenziata dei tessili entro il 2025.

RDD ha sviluppato la piattaforma threesixty™, che struttura la circolarità tessile in tre percorsi: Waste No More (riciclo meccanico degli scarti di produzione), Wear Again (upcycling e riuso degli articoli invenduti) e No End of Life (ritiro e riciclo dei capi post-consumo). Queste iniziative sono supportate da Valérius 360, un'unità di riciclo con processi certificati (GRS, RCS, OCS, FSC) e una capacità produttiva di circa sei tonnellate di filato riciclato al giorno.

Le buone pratiche includono la separazione dei flussi di rifiuti per preservare la qualità dei materiali, la progettazione di tessuti monomateriale per facilitarne la riciclabilità e la realizzazione di analisi indipendenti del ciclo di vita (LCA) per monitorare le prestazioni. Partnership strategiche, come quella con Säntis Textiles (RCO100™), rafforzano ulteriormente il modello garantendo l'accesso a fibre riciclate di alta qualità.

I risultati di RDD dimostrano come le aziende possano allineare i propri modelli di business agli obiettivi di sostenibilità dell'UE, generando al contempo benefici economici, ambientali e sociali. La tabella seguente evidenzia i principali risultati e le buone pratiche dell'azienda, offrendo un modello replicabile per la gestione dei rifiuti tessili in Europa.

Sito web: https://rddtextiles.pt/

RISULTATI PRINCIPALI	**BUONE PRATICHE**
Lancio della piattaforma circolare “threesixty™” (Waste No More, Wear Again, No End of Life)	Separazione dei flussi di rifiuti (post-industriali, pre-consumo, post-consumo) per preservare la qualità e massimizzare la resa del riciclo.
Riciclo meccanico in loco degli scarti di taglio in nuovi filati e tessuti jersey riciclati (“Waste No More”)	Integrazione verticale con impianti di riciclo per chiudere il ciclo prima che il rifiuto lasci la fabbrica.
Riciclo dei capi post-consumo in nuovi filati, tessuti e capi (“No End of Life”)	Progettazione per la circolarità: priorità a maglie monomateriale e costruzioni compatibili con le fibre per facilitare il riciclo.

Infrastruttura circolare a livello di gruppo (Valérius 360) con capacità di riciclo di circa 6 t/giorno	Prossimita tra raccolta, riciclo, filatura, lavorazione a maglia e finissaggio per ridurre i trasporti e garantire la tracciabilità.
Catena del valore circolare certificata (GRS, RCS, OCS, FSC)	Governance delle materie prime tramite certificazioni indipendenti per comprovare le dichiarazioni e mantenere la catena di custodia
Investimento di gruppo di 25 milioni di euro in unita di riciclo nell'UE	Allocazione strategica del capitale per costruire infrastrutture in grado di scalare il riciclo dei rifiuti pre- e post-consumo.
Partnership con Säntis Textiles per integrare cotone riciclato al 100% (RCO100™)	Collaborazione aperta con innovatori tecnologici e dei materiali per ampliare i flussi di contenuto riciclato.
Studio LCA indipendente che modella i processi di riciclo del Gruppo Valérius	Approccio basato sui dati: utilizzo dell'analisi del ciclo di vita per individuare le criticità e guidare il miglioramento continuo.
Collaborazione in progetti regionali ed europei (ad es. be@t - bioeconomy at textiles)	Coinvolgimento dell'ecosistema: partnership con centri di ricerca, comuni e associazioni di settore per ampliare consapevolezza e soluzioni.

Conclusioni

Le conclusioni centrali e i punti essenziali del manuale possono essere riassunti come segue:

- Generazione e composizione dei rifiuti tessili: in media vengono generati 16 kg di rifiuti tessili per persona, di cui l'82% è costituito da rifiuti post-consumo (abbigliamento o tessili domestici). I rifiuti tessili comprendono diverse frazioni, ciascuna con potenziale di riuso e riciclo. Nel 70% dei rifiuti le fibre principali sono il cotone (34%) e il poliestere (29%).

- Strategie di riduzione e prevenzione dei rifiuti: i produttori avranno obblighi finanziari determinati dalla riciclabilità e dall'impatto ambientale dei loro articoli tessili, secondo il concetto di “eco-modulazione”.

- Tecnologie di riciclo e upcycling: il riciclo dei tessili è essenziale per ridurre i rifiuti, mantenere i materiali in circolo e consentire la rigenerazione delle risorse naturali. Esistono due principali metodi di riciclo: meccanico e chimico.

- Responsabilità Estesa del Produttore (EPR) e programmi di product stewardship: l'EPR rende produttori e importatori responsabili dell'intero ciclo di vita di un prodotto, inclusa la fase di rifiuto. Gli obiettivi definiti includono il riciclo o il riuso del 50% dei tessili immessi sul mercato olandese entro il 2025, con aumento al 75% entro il 2030.

- Sistemi circolari di gestione dei rifiuti: WRAP, una ONG impegnata nell'azione per il clima, ha sviluppato uno dei più completi database open source, mappando oltre 200 operatori della selezione tessile, operatori di pre-trattamento, riciclatori e filatori (che lavorano con fibre riciclate) nel Regno Unito e in Europa.

Prevenire e ridurre la montagna di rifiuti tessili nell'area MED

Panoramica del progetto

Il progetto VERDEinMED è un'iniziativa finanziata dal programma Interreg Euro-MED per promuovere l'economia circolare nel settore tessile. VERDEinMED è un progetto tematico che fornirà un servizio di supporto per rafforzare la circolarità nella catena del valore tessile a beneficio di imprese, consumatori, decisori politici e mondo accademico.

Il progetto rientra nella missione Innovative Sustainable Economy del programma Euro-MED, che promuove la cooperazione tra i Paesi mediterranei per favorire modelli di business più intelligenti e più verdi. VERDEinMED riunisce 10 partner e 15 enti associati provenienti da Grecia, Spagna, Portogallo, Italia, Slovenia, Macedonia del Nord, Bulgaria, Tunisia, Turchia, Belgio e Libano

verdeinmed@verdeinmed.eu

@verdeinmed

Data di inizio-fine
01/01/2024-30/09/2026

Tipo di progetto
Progetto tematico

Programma
Interreg Euro-MED

Finanziamento
2.970.502.00 €

Coordinatore
Chrysovalantis Ketikidis, Centro per la Ricerca e la Tecnologia-Hellas, Grecia

Consorzio
-CERTH - The Centre for Research & Technology, Hellas
-Bulgarian Fashion Association
-CITEVE

-Confindustria

-Consorci de la Ribera

-Corporaciòn Tecnologica de Andalucía.

Riferimenti bibliografici

About us. WRAP. https://www.wrap.ngo/about-us

Circulate. (2024). The EU Waste Hierarchy. https://www.circulate8.com/knowledge-hub/articles/the-eu-waste-hierarchy

European Commission. (2008). Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste and repealing certain Directives (Waste Framework Directive). Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098

European Commission. (2011). Regulation (EU) No 1007/2011 on textile fibre names and related labelling and marking of the fibre composition of textile products. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32011R1007

European Environment Agency. (2023). Management of used and waste textiles in Europe's circular economy (Briefing No. 12/2023). Publications Office of the European Union. https://www.eea.europa.eu/publications/management-of-used-and-waste-textiles

European Environment Agency. (n.d.). Management of used and waste textiles in Europe´s circular economy.

Extended Producer Responsibility for Textiles. (2024). STICHTING UPV TEXTIEL. https://www.stichtingupvtextiel.nl/en/upvtextiel/

Huygens, D., & Caro, J. (2023). Techno-scientific assessment of the management options for used and waste textiles in the European Union (JRC134586). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/6292

Huygens, D., & Caro, J. (n.d.). Techno-scientific assessment of the management options for used and waste textiles in the European Union. https://doi.org/10.2760/6292

Stichting UPV Textiel. (2024). Extended Producer Responsibility for Textiles. https://www.stichtingupvtextiel.nl/en/upvtextiel/

WRAP. (n.d.). WRAP Textiles Sorting and Recycling Database. https://airtable.com/appHr39OzGJywew0j/shr8Ngc3JEAGtGSDy/tbl7pBGFWDXP01FmS/viw5GB3B8Q1fqkDZQ.



GESTIONE DEI RIFIUTI TESSILI

Manuale del formatore

VERDEinMED | Interreg Euro-MED | Co-funded by the European Union