



Co-funded by
the European Union



CIRTECHTEX

Implementazione di processi di economia circolare per ridurre i sprechi tessili nella produzione di dispositivi di protezione individuale



MARINA
TEXTIL



TÈXTILS
CAT



fontfilva, s.a.
FÀBRICA DE HILADOS

TRANEMO
ADVANCED WORKWEAR



fil man made group
FILATURE FIBRE SINTETICHE

BLAUfabric

1. INTRODUZIONE

1.1. Il progetto LIFE-CIRTECHTEX

I rifiuti tessili globali rappresentano un problema critico, in particolare perché i tessuti tecnici costituiscono ormai più del 25% dell'intero settore. Sebbene le pratiche circolari abbiano preso piede nel comparto della moda, esse rimangono rare nell'ambito dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) in Europa, poiché questi tessuti devono soddisfare standard di sicurezza estremamente rigorosi. Spinto dalla crescente domanda di sostenibilità da parte dei clienti, il progetto LIFE-CIRTECHTEX mira a implementare una soluzione su larga scala per la raccolta e il riciclo di questi indumenti usati. L'obiettivo centrale del progetto è dimostrare la fattibilità di un modello circolare, garantendo che l'80% della produzione di Marina Textil contenga almeno il 20% di materiale riciclato, senza compromettere le certificazioni essenziali dei DPI. Reintroducendo questo materiale nella catena del valore attraverso l'upcycling, il progetto si impegna a prevenire almeno 321 tonnellate di rifiuti all'anno a partire da tre anni dopo la conclusione del progetto stesso. Questa iniziativa, in definitiva, migliora l'efficienza delle risorse in un settore ad alta intensità di risorse, creando al contempo prodotti ad alto valore aggiunto.

1.2. Obiettivo del documento

Il Piano After-LIFE per LIFE-CIRTECHTEX definisce la strategia per garantire la continuità e la scalabilità dei risultati del progetto dopo il termine del finanziamento dell'UE a maggio 2026. Il progetto ha dimostrato con successo come ridurre i rifiuti tessili implementando processi di economia circolare nella produzione di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Questo documento definisce le azioni di manutenzione, sfruttamento commerciale e comunicazione per i prossimi 5 anni.

L'obiettivo primario di questo Piano After-LIFE è fornire una tabella di marcia chiara per il consolidamento di una catena del valore circolare nel settore dei tessuti tecnici ad alte prestazioni. Il presente documento garantisce che le innovazioni industriali e i benefici ambientali ottenuti tra il 2023 e il 2026 non vadano perduti, bensì estesi e replicati.

Definendo responsabilità specifiche e risorse finanziarie, il documento mira a:

- Garantire la continuità tecnica: Mantenere i processi industriali per il riciclo meccanico e il recupero delle fibre su scala commerciale.
- Facilitare l'adozione da parte del mercato: Integrare i tessuti per DPI circolari nei cataloghi commerciali standard di Marina Textil e Tranemo.
- Monitorare l'impatto ambientale: Tracciare gli indicatori chiave di prestazione (KPI), come la riduzione di CO₂ e il risparmio energetico, per almeno tre anni successivi al completamento.
- Sostenere lo sviluppo normativo: Allineare i risultati del progetto con la Strategia dell'UE per prodotti tessili sostenibili e circolari e con i futuri requisiti ESPR.
- Consentire la replicazione: Fornire un quadro strutturato affinché aziende terze possano adottare la metodologia LIFE-CIRTECHTEX attraverso un modello di consulenza e di licenze a più livelli.

2. RISULTATI CHIAVE DEL PROGETTO

2.1. Risultati tecnici

Il progetto LIFE-CIRTECHTEX ha dimostrato con successo la circolarità su scala industriale per i DPI ad alte prestazioni attraverso le seguenti innovazioni:

- Tessuti riciclati ad alte prestazioni: Sviluppo di tessuti certificati per DPI che integrano materiale riciclato, mantenendo una protezione totale contro i rischi termici, chimici ed elettrici.
- Processi circolari industriali: Validazione di una filiera produttiva completa – che comprende il riciclo meccanico, il recupero delle fibre, la filatura, la tessitura, la tintura, il finissaggio e la confezione degli indumenti – specificamente ottimizzata per miscele complesse di fibre tecniche.
- Infrastruttura per i rifiuti e la tracciabilità: Definizione di protocolli interni di raccolta e formazione degli operatori per prevenire la contaminazione, garantendo un approvvigionamento di materie prime secondarie di alta qualità.
- Validazione e certificazione: Ottenimento della conformità agli standard GRS e OEKO-TEX, supportata da sistemi di ACV (Analisi del Ciclo di Vita) che quantificano i benefici ambientali senza sacrificare la durabilità meccanica o il comfort dell'utilizzatore.

2.2. Alleanze strategiche create

Il progetto ha istituito un ecosistema multi-stakeholder per colmare le lacune della catena del valore nel settore dei tessili tecnici:

- Sinergia del consorzio principale: Unione della leadership commerciale di Marina Textil con partner specializzati (Blaufabric, Fil Man Made, Fontfilva, Grau, Tranemo) per l'infrastruttura industriale, con Leitat per la certificazione tecnica/ACV e con Tèxtils.CAT per l'attività di networking settoriale a livello europeo.
- Stakeholder strategici: Creazione di collegamenti vitali con i fornitori di rifiuti tecnici per garantire l'approvvigionamento delle materie prime, e coinvolgimento degli utilizzatori finali industriali per la validazione sul campo dei DPI riciclati.
- Tabella di marcia futura: Nella fase post-progetto, il consorzio passerà a un modello di sfruttamento collaborativo. Pur tutelando la proprietà intellettuale (PI) proprietaria, il sistema consente la replicazione esterna attraverso la condivisione controllata del know-how e accordi di validazione congiunti per estendere il modello circolare in tutta Europa.

3. AZIONI PER ESTENDERE IL POST-PROGETTO

3.1. Raccomandazioni politiche e allineamento normativo

Il progetto LIFE-CIRTECHTEX è strategicamente allineato con l'evoluzione del panorama normativo europeo, supportando nello specifico la Strategia dell'UE per prodotti tessili sostenibili e circolari e il più ampio Piano d'azione per l'economia circolare.

Attuazione della direttiva quadro sui rifiuti (WFD) e dell'EPR

Le metodologie del progetto supportano direttamente gli obiettivi della Direttiva quadro sui rifiuti rivista, che introduce la responsabilità estesa del produttore (EPR) per i prodotti tessili. A seguito dell'accordo politico raggiunto all'inizio del 2025, il consorzio sta monitorando attivamente il processo di recepimento durante l'attuale finestra di 30 mesi:

- Tracciamento giurisdizionale: Il consorzio monitora le fasi di recepimento in Spagna (attraverso il quadro della legge sull'economia circolare) e in Svezia (che interessa la giurisdizione d'origine di Tranemo), garantendo che i protocolli di raccolta e riciclo del progetto superino i minimi nazionali.
- Organismi di monitoraggio delle politiche: Questa supervisione è condotta attraverso il gruppo di lavoro sulle politiche di Tèxtils.CAT in coordinamento con Euratex, consentendo al consorzio di anticipare i cambiamenti nella classificazione dei rifiuti e nelle strutture dei contributi ambientali a carico dei produttori.

ESPR e contributi tecnici

Il progetto anticipa i requisiti relativi alla durabilità e alla riciclabilità dei prodotti previsti dal Regolamento sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili (ESPR). Poiché l'atto delegato per il settore tessile è previsto nella finestra temporale 2026-2027, il consorzio si impegna a fornire i seguenti contributi specifici. Marina Textil e Leitat presenteranno documenti di posizione (position papers) formali durante la consultazione pubblica per l'atto delegato ESPR sull'abbigliamento e i prodotti tessili per la casa. Tali contributi utilizzeranno i dati empirici di LIFE-CIRTECHTEX relativi alla riciclabilità meccanica dei tessuti tecnici ignifughi (FR), al fine di promuovere rapporti realistici tra prestazioni e contenuto riciclato nel settore dei DPI.

Proposta del consorzio

Durante il progetto LIFE-CIRTECHTEX, il consorzio ha riscontrato un ostacolo normativo significativo: la totale mancanza di direttive legali chiare riguardanti la classificazione e la gestione dei rifiuti tessili tecnici. I quadri normativi esistenti e in via di sviluppo, come i sistemi di responsabilità estesa del produttore (EPR), sono progettati quasi esclusivamente per la moda e le calzature di largo consumo, lasciando completamente trascurato il settore altamente specializzato dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Consultazioni approfondite con le agenzie pubbliche per i rifiuti e le organizzazioni tessili in Spagna, Italia e Svezia hanno rivelato che le linee guida attuali sono del tutto inadeguate per i cicli industriali chiusi. Le raccomandazioni ufficiali, come l'obbligo per i produttori tessili di registrarsi pubblicamente come gestori di rifiuti o il tentativo di registrare gli scarti sotto un complesso e inedito status di "sottoprodotto", sono state ritenute fortemente impraticabili e di ostacolo alle normali operazioni di produzione.

Poiché i tessuti per DPI devono rispettare rigorosamente certificazioni di protezione severa, il processo di riciclo non può accettare tessuti esterni e deve lavorare solo i propri materiali tracciabili per prevenire la contaminazione incrociata. Per ovviare a questo vuoto normativo, il consorzio propone che questi residui tecnici non vengano classificati come sprechi ai sensi della direttiva UE 2008/98/CE, poiché le aziende partecipanti non hanno l'intenzione di disarsene, bensì di recuperarli sistematicamente e reintrodurli direttamente nel ciclo produttivo. Trattando questi scarti come normali articoli tessili anziché come rifiuti ufficiali, i materiali possono essere trasportati legalmente utilizzando i codici tariffari standard e la documentazione commerciale, riducendo drasticamente gli oneri amministrativi lungo la catena del valore.

In base a questo modello a ciclo chiuso proposto, i confezionisti di abbigliamento restituiranno i ritagli di taglio direttamente al proprietario del tessuto per la verifica della qualità, la sfilacciatura meccanica e la filatura. Una tracciabilità completa da un capo all'altro (end-to-end) sarà mantenuta attraverso il sistema Global Recycled Standard (GRS) utilizzando fatture a valore simbolico, consentendo alle aziende industriali di evitare obblighi di gestione dei rifiuti non pertinenti, garantendo al contempo un ciclo di riciclo completamente controllato. In definitiva, mantenendo queste fibre tecniche di alto valore al di fuori delle discariche, il progetto LIFE-CIRTECHTEX realizza direttamente la prevenzione dei sprechi, il livello più alto della gerarchia europea di gestione dei rifiuti, e si allinea perfettamente con la strategia dell'UE per i tessuti sostenibili e i futuri regolamenti sulla progettazione ecocompatibile.



3.2 Adozione industriale e sfruttamento commerciale

Il progetto LIFE-CIRTECHTEX ha definito un percorso completo per l'adozione su scala industriale dei DPI circolari, garantendo che le innovazioni tecniche si convertano efficacemente nel mercato commerciale attraverso un approccio strutturato e graduale. Marina Textil guida questo sfruttamento commerciale integrando i tessuti a contenuto riciclato di nuova concezione direttamente nel proprio catalogo prodotti consolidato, sfruttando i canali di vendita ad alto volume esistenti per garantire la penetrazione nel mercato.

La fattibilità finanziaria di questa strategia, specificamente per quanto riguarda la transizione della linea di prodotti a contenuto riciclato, è dettagliata nel D6.5. Piano di sfruttamento incluso il componente di replicazione. Le proiezioni attuali indicano che la linea di prodotti circolari raggiungerà il pareggio operativo (diventando positiva in termini di flusso di cassa) entro cinque o sei anni dal termine del progetto, con un periodo di ammortamento (payback) cumulativo di circa otto anni, man mano che verranno recuperati i costi iniziali di R&S e infrastruttura. Marina Textil si impegna a effettuare una revisione annuale di questo modello finanziario, attuando azioni correttive qualora le prestazioni effettive si scostino dalle proiezioni per oltre il 20%.

Per consentire l'ingresso nel mercato, il consorzio dà la priorità all'allineamento con il Global Recycled Standard (GRS), il Recycled Claim Standard (RCS) e l'OEKO-TEX, fornendo la trasparenza richiesta dagli uffici acquisti. Oltre agli indumenti, il progetto sfrutta importanti risultati intangibili (soft results) e la proprietà intellettuale sviluppata durante il ciclo di vita:

- Know-how di processo e PNT (Procedure Operative Standard): Protocolli dettagliati per la filatura e il finissaggio dei filati specificamente calibrati per le fibre riciclate (proprietà intellettuale condivisa dai partner tecnici).
- PNT per la prevenzione della contaminazione: Un sistema specializzato per mantenere la purezza della fibra durante la raccolta (di proprietà dei responsabili della gestione dei rifiuti).
- Pacchetto di formazione per gli operatori: Un programma modulare per la scalabilità industriale (di proprietà del consorzio per uso interno e future licenze).

Queste risorse consentono ai partner di migliorare i propri processi industriali e di promuovere una più ampia transizione verso la circolarità in tutta la base manifatturiera tessile europea.

3.3. Strategia di replicazione e trasferibilità

La replicazione del modello LIFE-CIRTECHTEX si basa sul trasferimento di conoscenze e processi validati ad altri attori del settore dei tessili tecnici. In questo contesto, Leitat e Tèxtils.CAT fungono da catalizzatori chiave, facilitando l'adozione delle soluzioni sviluppate da parte di aziende terze interessate a implementare modelli di economia circolare.

Leitat fornisce le basi tecniche e scientifiche necessarie per la replicazione, offrendo consulenza specializzata nella caratterizzazione dei materiali recuperati, nell'ottimizzazione dei processi di riciclo meccanico e nella verifica della conformità normativa. Questo supporto consente ad altri produttori di convalidare la fattibilità tecnica delle proprie soluzioni circolari nel rispetto dei rigorosi standard di sicurezza richiesti per i DPI. Contemporaneamente, Tèxtils.CAT sfrutta la propria capacità di networking e di connessione settoriale per identificare opportunità di replicazione, agendo come ponte strategico attraverso sessioni di trasferimento, seminari tecnici e attività collaborative progettate per scalare il modello a livello europeo.

Pipeline di replicazione quantificata

Per passare dall'agevolazione teorica alla realtà industriale, il consorzio ha stabilito una tabella di marcia con obiettivi di adozione specifici:

TRAGUARDO	AZIENDE TARGET PER LA REPLICAZIONE	AREA DI INTERESSE
Anno 2 (M+24)	3 Aziende	Primi ad utilizzare le SOP
Anno 3 (M+36)	8 Aziende	Prima replica del processo
Anno 5 (M+60)	15 Aziende	Amplia penetrazione del mercato EU

Tabella 1. Organizzazione della strategia di replicazione

Attualmente, il consorzio ha avviato discussioni preliminari con una serie di potenziali soggetti interessati alla replicazione (pipeline):

- Un produttore di DPI per vigili del fuoco di livello Tier-1 (Italia): Interessato a integrare materie prime derivanti dal riciclo meccanico.
- Un fornitore leader di abbigliamento da lavoro industriale (Francia): Focalizzato sul modello di approvvigionamento circolare.
- Un rifinitore di tessuti tecnici (Germania): Impegnato a valutare protocolli di finissaggio a basso impatto.
- Una cooperativa regionale per la gestione dei rifiuti (Spagna): Interessata ad adattare le procedure operative standard (PNT) di raccolta e cernita.

Il pacchetto di replicazione e il quadro della proprietà intellettuale (PI)

Il progetto è stato concepito per essere altamente accessibile, salvaguardando al contempo il vantaggio competitivo del consorzio. Piuttosto che una generica "copia", le organizzazioni esterne possono replicare o adattare la metodologia attraverso un approccio a più livelli:

- Modello pubblico (Public Blueprint - Accesso aperto): Raccogliendo le linee guida tecniche e i risultati convalidati prodotti durante il progetto, le aziende esterne possono adottare la metodologia LIFE-CIRTECHTEX come modello di riferimento. Ciò incoraggia una transizione più ampia del settore verso una produzione a zero rifiuti.
- Pacchetto di replicazione proprietario (Soggetto a licenza): Le conoscenze tecniche chiave, come le PNT per la prevenzione della contaminazione, i parametri di filatura ottimizzati e i pacchetti di formazione per gli operatori, rimangono all'interno del consorzio. Queste risorse sono disponibili per terze parti attraverso contratti di licenza strutturati o accordi di trasferimento tecnologico gestiti da Leitat.



3.4. Rischi e dipendenze esterne

È fondamentale che le aziende mantengano un monitoraggio costante e rigoroso del panorama normativo, poiché la movimentazione transfrontaliera dei rifiuti tessili è soggetta a requisiti internazionali complessi e in continua evoluzione.

Gestire la logistica del trasporto di rifiuti tra paesi diversi non è un processo lineare; richiede il rigoroso rispetto dei regolamenti dell'UE sulle spedizioni di rifiuti e dei protocolli ambientali per evitare complicazioni legali o ritardi operativi. Rimanendo proattive e allineate con gli standard europei esistenti ed emergenti, le organizzazioni possono mitigare i rischi associati ai cambiamenti normativi e garantire che le loro catene di approvvigionamento circolari rimangano conformi ed efficienti a livello transfrontaliero.

I rischi che il progetto potrebbe dover affrontare nei prossimi anni sono elencati e valutati di seguito:

RISCHIO	PROBABILITÀ	IMPATTO	RESPONSABILE DELLA MITIGAZIONE
Ritardi nel recepimento della Direttiva quadro sui rifiuti rivista (WFD) / EPR in Spagna	medio	medio	Tèxtils.CAT - GdL Politiche (<i>Gruppo di Lavoro</i>)
Volatilità dei prezzi dei polimeri vergini che compromette il margine del tessuto riciclato	medio	alto	Marina Textil - Commerciale
Perdita della certificazione GRS o OEKO-TEX su un codice articolo (SKU) riciclato	basso	alto	Marina Textil - Tecnico
Dipendenza da figure chiave (<i>Key-person dependency</i>) presso Marina Textil (responsabile tecnico, responsabile vendite)	medio	medio	Marina Textil - RU (<i>Risorse Umane</i>)
Tecnologia di riciclo concorrente (riciclo chimico) che supera quella meccanica	medio	medio	Leitat - Strategia
Restrizione REACH SVHC su un additivo ignifugo utilizzato nei tessuti FR	basso	alto	Leitat - Normativa
Fuga di proprietà intellettuale (PI) da parte dei partner licenziatari	basso	medio	Leitat - Gestione PI (<i>Proprietà Intellettuale</i>)
Inasprimento del Regolamento dell'UE sulle spedizioni di rifiuti per le materie prime transfrontaliere	medio	medio	Marina Textil - Acquisti

Tabella 2. Rischi del processo After-LIFE.

4. PIANO DI COMUNICAZIONE AFTER-LIFE

La comunicazione svolge un ruolo fondamentale nel sostenere l'efficace attuazione e diffusione dei risultati del progetto, garantendo un impatto a lungo termine sia nei paesi partecipanti che in tutta l'Unione Europea. Questo Piano di Comunicazione After-LIFE definisce le attività promozionali per il progetto LIFE-CIRTECHTEX, che fungeranno da strategia di comunicazione per i 5 anni successivi alla conclusione del progetto stesso.

4.1. Obiettivi di comunicazione e diffusione

Al fine di continuare a promuovere i traguardi raggiunti da LIFE-CIRTECHTEX, è stata definita una strategia da attuare per almeno cinque anni dopo la fine del progetto. L'approccio è finalizzato a:

- Promuovere i benefici generati dai processi di economia circolare nel settore dei tessili tecnici ad alte prestazioni.
- Mantenere alta la consapevolezza riguardo ai vantaggi ambientali e di sicurezza derivanti dall'uso di fibre a contenuto riciclato nei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).
- Attrarre nuovi clienti e stakeholder per le linee di prodotti DPI circolari sviluppate da Marina Textil e Tranemo.
- Incoraggiare la condivisione delle conoscenze per evitare barriere tecniche nella replicazione del riciclo meccanico e del recupero delle fibre.

4.2. Gruppi target

Per promuovere una comunicazione efficace, sono stati identificati i seguenti gruppi target:

1. Membri industriali chiave e associazioni: Partner strategici e cluster, come Tèxtils.CAT, fungono da alleanze chiave per diffondere i risultati all'interno della più ampia rete tessile europea.
2. Confezionisti di abbigliamento: Aziende come Tranemo e altri produttori di indumenti, essenziali per integrare i tessuti circolari nei capi finiti da lavoro e protezione.
3. Utilizzatori finali industriali: Grandi organizzazioni e responsabili della sicurezza in settori con elevati requisiti di protezione, come fonderie, impianti petrolchimici e aziende elettriche.
4. Organizzazioni scientifiche e tecniche: Centri di ricerca e gruppi di studio (sfruttando le competenze di Leitat) focalizzati sul riciclo tessile, sull'Analisi del Ciclo di Vita (ACV/LCA) e sulla caratterizzazione dei materiali.
5. Autorità pubbliche e decisori politici (Policy maker): Decisori a livello locale, nazionale ed europeo interessati agli appalti pubblici verdi (Green Public Procurement) e all'attuazione della Strategia dell'UE per prodotti tessili sostenibili e circolari.
6. Rappresentanti dei media: Stampa specializzata nei settori industriale e ambientale per evidenziare il contributo del progetto al Green Deal europeo.

4.3. Strumenti di comunicazione del progetto

Gli strumenti di comunicazione sviluppati durante il progetto rimarranno disponibili per le attività After-LIFE:

1. Layman's report (relazione divulgativa che riassume i risultati del progetto per un pubblico non specialistico).
2. Brochure del progetto e identità visiva (Logo e layout di presentazione).
3. Sito web del progetto (Il fulcro centrale per tutta la documentazione tecnica).
4. Linee guida tecniche per i processi di raccolta e riciclo dei rifiuti tessili.
5. Canali social del progetto: Il profilo LinkedIn rimarrà attivo, mantenendo disponibili tutti i suoi contatti e i post che mostrano i risultati del progetto.

4.4. Canali di comunicazione After-LIFE

Nei prossimi anni verranno utilizzati diversi canali per orientare le comunicazioni:

Canali digitali:

1. Sito web di LIFE-CIRTECHTEX: Rimarrà attivo per almeno 5 anni dopo il completamento del progetto:
 - Il sito fornisce l'accesso a relazioni pubbliche, materiale di approfondimento e risultati dell'ACV.
 - Le notizie e gli aggiornamenti sui progressi saranno pubblicati almeno due volte all'anno.
2. Social media (LinkedIn): Il profilo del progetto o i profili aziendali dei partner condivideranno aggiornamenti semestrali relativi ai progressi continui del consorzio e ai nuovi traguardi circolari.

Canali fisici:

1. Fiere commerciali: Presenza continua ai principali eventi industriali internazionali, in particolare A+A a Düsseldorf (Salute e sicurezza sul lavoro) e altre fiere regionali della sicurezza sul lavoro.
2. Conferenze tecniche: Partecipazione a vertici sull'innovazione tessile e a workshop sull'economia circolare organizzati da agenzie di sviluppo regionale o dal cluster Tèxtils.CAT.
3. Incontri bilaterali: Coinvolgimento diretto dei clienti industriali per presentare il portafoglio commerciale di DPI certificati e riciclati.
4. Pubblicazioni scientifiche: Presentazione di articoli riguardanti il riciclo meccanico delle fibre tecniche e la validazione degli standard di sicurezza nei DPI riciclati.

4.5. Tempistiche e risorse

La coordinazione del Piano di Comunicazione After-LIFE sarà guidata da Marina Textil, con il supporto delle competenze tecniche di Leitat e della portata di networking di Tèxtils.CAT.

- Periodo: Da maggio 2026 a maggio 2031.
- Budget stimato per l'After-LIFE: Circa 125.000 € – 250.000 € nell'arco di 5 anni (calcolato come totale dei contributi dei partner, ampiamente coperto dai budget interni per la comunicazione e la R&S).

BENEFICIARIO	CATEGORIA	BUDGET ANNUALE APPROSSIMATIVO
Marina Textil	Sforzo commerciale/di sfruttamento e Fiere	15.000 € – 20.000 €
Marina Textil	Coordinamento After-LIFE e Hosting del sito web	5.000 € – 10.000 €
Leitat	Consulenza per la replicazione e Manutenzione dell'LCA	10.000 € – 15.000 €
Leitat	Pubblicazioni scientifiche	5.000 € – 7.500 €
Tèxtils.CAT	Aggiornamenti del sito web e Attività di rete del cluster (<i>Cluster networking</i>)	5.000 € – 10.000 €
Tèxtils.CAT	Monitoraggio delle politiche e Supporto per le fiere commerciali	5.000 € – 10.000 €
Tranemo	Sforzo commerciale/di sfruttamento (Confezione indumenti)	10.000 € – 15.000 €
Blaufabric / Fontfilva / Grau / Fil Man Made	Manutenzione dei processi e Aggiornamenti tecnici	5.000 € – 10.000 € (per partner)

Tabella 3. Risorse stanziare per il piano After-LIFE.

Queste attività dovranno essere svolte tenendo conto di quanto segue:

- **Titolarità del budget (Budget ownership):** Questi costi vengono generalmente assorbiti dai dipartimenti interni già esistenti di comunicazione, marketing e R&S dei partner.
- **Coordinamento:** In qualità di beneficiario principale (lead beneficiary), Marina Textil assume la quota maggiore dello sforzo di sfruttamento commerciale per garantire che la linea di prodotti circolari raggiunga il periodo di ammortamento (payback period) cumulativo previsto di otto anni.
- **Supporto tecnico:** Leitat rimane il principale validatore tecnico per le richieste di replicazione da parte di terzi, garantendo che gli standard di sicurezza dei DPI non vengano mai compromessi durante il trasferimento di know-how.
- **Monitoraggio:** Il budget prevede aggiornamenti semestrali del sito web e la revisione annuale dei KPI condotta da Leitat (per la parte ambientale) e da Marina Textil (per la parte produttiva).

5. RESPONSABILITÀ AFTER-LIFE

Le attività che il progetto dovrà affrontare nei prossimi 3 anni sono elencate nella seguente matrice RACI.

ATTIVITÀ	RESPONSABILE	APPONTATORE / RESPONSABILE ULTIMO	CONSULTATO	INFORMATO
Manutenzione del sito web e del centro digitale (<i>hub</i>)	Tèxtils.CAT	Marina Textil	Consorzio	Pubblico
Aggiornamenti del set di dati LCA e dei KPI ambientali	Leitat	Leitat	Marina Textil	Consorzio
Gestione della PI e concessione di licenze (replicazione)	Leitat	Marina Textil	Technical Partners	Parti interessate
Monitoraggio normativo e delle politiche	Tèxtils.CAT	Tèxtils.CAT	Euratex	Consorzio
Obiettivi di produzione di contenuto riciclato (80%)	Marina Textil	Marina Textil	Blaufabric/Fil Man Made	Clienti
Integrazione nel catalogo commerciale	Marina Textil	Marina Textil	Tranemo	Utilizzatori finali
Formazione sul protocollo di raccolta dei rifiuti	Marina Textil	Marina Textil	Cooperative regionali	Operatori
Riunione annuale di coordinamento After-LIFE	Marina Textil	Marina Textil	Leitat/Tèxtils.CAT	Tutti i partner

Tabella 4. Attività e responsabilità After-LIFE.

5.1. Descrizione delle attività e allineamento strategico

- Gestione del sito web e dei social media: Mantenimento del sito web e del profilo LinkedIn per almeno 5 anni per ospitare i deliverable pubblici, le guide tecniche e gli aggiornamenti semestrali sui progressi.
- Monitoraggio dei KPI e dell'impatto ambientale: Tracciamento specifico della riduzione delle emissioni di CO₂ e del consumo di energia (GW) per tre anni dopo la fine del progetto, al fine di validare l'impatto ambientale.
- Replicazione e trasferimento tecnologico: Gestione del "Pacchetto di replicazione proprietario" (Proprietary Replication Package), inclusa la concessione in licenza a terzi delle PNT specializzate per la filatura dei filati e dei sistemi di prevenzione della contaminazione.
- Allineamento normativo (ESPR e WFD): Monitoraggio del processo di recepimento della Direttiva quadro sui rifiuti in Spagna e Svezia e presentazione di documenti di posizione (position papers) per gli atti delegati del Regolamento sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili (ESPR).
- Sfruttamento commerciale: Garantire che la linea di prodotti circolari raggiunga il proprio pareggio operativo (break-even point, previsto entro 5-6 anni) e monitorare eventuali scostamenti finanziari.
- Coinvolgimento degli stakeholder (Stakeholder engagement): Presenza continua a fiere internazionali di settore come A+A a Düsseldorf per attrarre nuovi clienti e utilizzatori finali industriali.

5.2. Calendario di coordinamento

Marina Textil dovrà presiedere una riunione annuale di coordinamento (ad esempio, ogni mese di gennaio durante il periodo 2027-2030) per rivedere queste attività e l'avanzamento dei target dei KPI.

6. CONCLUSIONI

Il progetto LIFE-CIRTECHTEX ha dimostrato con successo che i principi dell'economia circular possono essere applicati al settore altamente esigente dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) senza compromettere la sicurezza o le prestazioni tecniche. Raggiungendo il traguardo dell'integrazione di materiale riciclato in tessuti certificati, il consorzio ha dimostrato che un modello industriale circolare e a rifiuti quasi zero è sia tecnicamente praticabile che ambientalmente necessario.

La tabella di marcia strategica per il periodo 2026 - 2031 porta a diverse conclusioni chiave:

- **Sostenibilità economica:** Sebbene i DPI circolari richiedano investimenti significativi e anticipati in R&S, si prevede che la linea di prodotti raggiunga il pareggio operativo entro cinque o sei anni, con un recupero totale dell'investimento entro l'ottavo anno.
- **Leadership ambientale:** Il progetto è sulla buona strada per prevenire 321 tonnellate di rifiuti tessili all'anno ed evitare 1.224 tonnellate di CO₂ equivalente (combinando la produzione e l'evitamento del fine vita) entro il 2029.
- **Prontezza normativa:** Il consorzio si trova in una posizione unica per influenzare e adattarsi al futuro Regolamento sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili (ESPR) e alla Direttiva quadro sui rifiuti rivista.
- **Eredità collaborativa:** Il continuo coinvolgimento di Tèxtils.CAT, Leitat e dei partner industriali garantisce che i "risultati intangibili" (Soft Results) del progetto, come le PNT specializzate e i pacchetti di formazione, rimangano a disposizione della più ampia industria europea.

In conclusione, il periodo After-LIFE trasformerà LIFE-CIRTECHTEX da un'iniziativa pilota di successo a uno standard industriale permanente e autosufficiente, guidando l'industria tessile tecnica europea verso un futuro più resiliente e sostenibile.