

Schema nazionale volontario «Made Green in Italy»

Regola di Categoria di Prodotto (RCP) di

Tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine

[NACE 13.20.12]

Versione 1.0

Validità: 25/01/2028



Indice

1.	Informazioni generali sulla RCP.....	6
1.1.	Soggetti proponenti	6
1.1.1.	Sistema Moda Italia (SMI)	6
1.1.2.	Supporto tecnico scientifico - ICA Società di Ingegneria Chimica per l'ambiente	7
1.2.	Consultazione e portatori di interesse	7
1.3.	Data di pubblicazione e di scadenza.....	7
1.4.	Regione geografica.....	7
1.5.	Lingua	7
2.	Input metodologico e conformità	8
3.	Revisione della PEFCR e informazioni di base della RCP.....	8
3.1.	PEFCR review panel.....	8
3.2.	Requisiti di revisione del documento PEFCR	8
3.3.	Ragioni per sviluppare la RCP.....	8
3.4.	Conformità con le Linee guida della fase pilota PEF e successive modificazioni	9
4.	Ambito di applicazione della RCP.....	9
4.1.	Unità funzionale	10
4.2.	Prodotto rappresentativo	11
4.3.	Classificazione del prodotto (NACE/CPA)	12
4.4.	Confini del sistema - stadi del ciclo di vita e processi	12
4.5.	Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti	16
4.6.	Informazioni ambientali aggiuntive	16
4.7.	Assunzioni e limitazioni	17
4.8.	Requisiti per la denominazione «Made in Italy»	19
4.9.	Tracciabilità	19
5.	Inventario del ciclo di vita (Life Cycle Inventory).....	19
5.1.	Analisi preliminare (<i>Screening Step</i>)	19
5.2.	Requisiti di qualità dei dati	21
5.3.	Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto controllo dell'azienda (di foreground).....	22

5.3.1.	Elenco dei dati primari obbligatori	22
5.3.2.	Approvvigionamento Materie prime	24
5.3.3.	Allevamento delle pecore.....	24
5.3.4.	Altre fibre eventualmente presenti.....	25
5.3.5.	<i>Lavaggio e pettinatura</i>	25
5.3.6.	Chemicals	31
5.3.7.	Produzione	32
5.3.8.	Modellazione dell'energia elettrica	35
5.3.9.	Modellazione dell'energia termica	35
5.3.10.	Logistica	35
5.3.11.	Modellazione rifiuti e contenuto di materiali riciclabili	36
5.4.	Requisiti relativi alla raccolta di dati generici relativi ai processi su cui l'organizzazione non esercita alcun controllo (di background) e dati mancanti.....	39
5.5.	Dati mancanti.....	42
5.6.	Fase d'uso	42
5.7.	Fase di fine vita.....	42
5.8.	Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multi-prodotto.....	43
6.	<i>Benchmark</i> e classi di prestazioni ambientali.....	44
7.	Interpretazione.....	45
7.1.	Interpretazione dei risultati dello studio PEF	45
7.2.	Confronto con il Benchmark	45
8.	<i>Reporting</i> e comunicazione.....	45
9.	Verifica.....	46
10.	Riferimenti bibliografici.....	46
11.	Informazioni di supporto per le RCP e PEFCR.....	46
12.	Elenco degli allegati	47
	Allegato I - Prodotto rappresentativo.....	48
	Allegato II - Studi di supporto.....	48
	Allegato III - <i>Benchmark</i> e classi di prestazioni ambientali	49
12.1.	Benchmark per kg di tessuto.....	50

Allegato IV - Scenari relativi ai processi a monte della produzione (<i>Upstream</i>) (facoltativo)	51
Allegato V - Scenari relativi ai processi a valle della produzione (<i>Downstream</i>) (facoltativo).....	51
Allegato VI - Fattori di normalizzazione.....	51
Allegato VII - Fattori di pesatura	52
Allegato VIII - Dati di <i>foreground</i>	53
Allegato IX - Dati di <i>background</i>	53
Allegato X - Formula di allocazione per i materiali riciclati e recuperati (<i>Circular Footprint</i>).....	53
Allegato XI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP	53
Allegato XII -Criteri Ambientali Minimi	54

La presente proposta di RCP è stata compilata seguendo lo schema definito nell'allegato B2 al Decreto n. 56 del 21/03/2018, mantenendo anche la numerazione dei capitoli e paragrafi.

Sono state seguite le indicazioni specifiche da seguire per compilare il contenuto del relativo paragrafo. Inoltre, è stato fatto riferimento alle «linee guida all'implementazione della PEF durante la fase pilota» che riportano ulteriori istruzioni e informazioni dettagliate sul contenuto da riportare in ciascun paragrafo.

In caso di indicazioni dissimili fra quanto indicato nelle linee guida PEF e nel Decreto n. 56 del 21/03/2018, quest'ultimo prevale.

1. Informazioni generali sulla RCP

La presente RCP (Regole di Categoria di Prodotto) fornisce i requisiti e le linee guida necessarie alla conduzione di uno studio di Impronta Ambientale di Prodotto (DIAP) funzionale all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy previsto dalla Legge n. 221 del 28 Dicembre 2015 per *Tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine* [Codice Nace 13.20.12.60] definita nel seguito del documento RCP.

1.1. Soggetti proponenti

Soggetto Proponente: Sistema Moda Italia (SMI) Federazione Tessile e Moda.

Hanno fatto parte della Segreteria Tecnica per questo studio:

<i>Nome dell'organizzazione</i>	<i>Tipologia di organizzazione</i>	<i>Nome dei membri</i>
<i>Sistema Moda Italia (SMI) Federazione Tessile e Moda</i>	<i>Associazione di Categoria – Soggetto proponente</i>	<i>Guido Bottini</i>
<i>ICA Srl</i>	<i>Azienda – Supporto tecnico-scientifico</i>	<i>Irma Cavallotti, Marta Ferreri</i>

Tabella 1-1 Soggetti Proponenti

Con riferimento ai requisiti di rappresentatività previsti dallo schema Made Green in Italy, si specifica che l'Associazione di Categoria, in virtù del suo ruolo aggregante, rappresenta la quota maggioritaria del settore della specifica categoria di prodotto per la quale si intende proporre l'elaborazione di RCP all'interno dello schema; per quota maggioritaria si intende oltre il 50% del fatturato riferito all'anno solare precedente alla proposta di RCP.

1.1.1. Sistema Moda Italia (SMI)

Le presenti Regole di Categoria di Prodotto sono proposte da Sistema Moda Italia. Sistema Moda Italia è una delle più grandi organizzazioni mondiali di rappresentanza degli industriali del tessile e moda del mondo occidentale. La Federazione rappresenta un settore che, con poco meno di 400.000 addetti e poco meno di 50.000 aziende, costituisce una componente fondamentale del tessuto economico e manifatturiero italiano. La Federazione si propone di tutelare e promuovere gli interessi del settore e dei suoi associati e rappresenta l'intera filiera, a livello nazionale e internazionale, nei rapporti con le istituzioni, le amministrazioni pubbliche, le organizzazioni economiche, politiche, sindacali e sociali. In particolare, l'operatività di SMI contribuisce a rendere il tessile e moda uno dei settori economicamente più importanti dell'Industria italiana. La sezione *Sostenibilità, economia circolare ed ambiente* approfondisce le novità in ambito tecnologico e normativo, per anticipare le evoluzioni in termini di processi industriali ecocompatibili e lo sviluppo di norme e procedimenti a basso impatto. Organizza seminari e convegni di approfondimento. Effettua un monitoraggio costante delle normative esistenti.

1.1.2. Supporto tecnico scientifico - ICA Società di Ingegneria Chimica per l'ambiente

ICA – Società di Ingegneria Chimica per l'Ambiente opera nel settore ambientale ed energetico realizzando studi, progetti e programmi di consulenza. I settori di attività riguardano la progettazione in campo ambientale ed energetico per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili al fine di conseguire un elevato livello di protezione dell'ambiente ed il risparmio energetico, in particolare relativamente all'individuazione di soluzioni innovative tecnico-impiantistiche e sistemi di gestione per la riduzione dell'inquinamento atmosferico. Sviluppa inoltre metodologie innovative nell'ambito del calcolo dell'impronta ambientale di organizzazione e di prodotto secondo l'approccio *Life Cycle Perspective* (Valutazione dell'impronta ambientale di organizzazione e di prodotto (OEF/PEF); Carbon Footprint; EPD).

1.2. Consultazione e portatori di interesse

La presente proposta di RCP sarà sottoposta a consultazione pubblica della durata di 30 giorni conformemente a quanto previsto dalla Raccomandazione 2279/2021/UE e a quanto indicato nel Decreto 21 marzo 2018, n.56. Durante tale fase verranno raccolti ed eventualmente recepiti in una nuova versione i commenti relativi al presente documento.

1.3. Data di pubblicazione e di scadenza

<i>Versione</i>	1.0
<i>Data di Pubblicazione/Revisione</i>	25/01/2024
<i>Data di scadenza</i>	25/01/2028 ¹

1.4. Regione geografica

La presente RCP è valida per i prodotti in scopo Made in Italy, ovvero prodotti originari dell'Italia nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 60 del regolamento (UE) n.952/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 ottobre 2013, che istituisce il codice doganale dell'Unione, e dalle relative disposizioni di applicazione.

La presente RCP prevede un benchmark relativo al prodotto medio realizzato solo in Italia, tuttavia, è valida per prodotti venduti/consumati nell'Unione Europea e altre Nazioni.

1.5. Lingua

La presente RCP è redatta in lingua italiana.

¹ La scadenza potrebbe essere ridotta qualora venga elaborata una PEFCR a livello europeo relativa alla medesima categoria di prodotto.

2. Input metodologico e conformità

La presente *RCP* è stata sviluppata sulla base di metodi esistenti e già ampiamente testati con l'obiettivo di definire una metodologia comune a livello europeo per il calcolo degli impatti ambientali di un prodotto.

Tra gli standard metodologici e i documenti guida utilizzati per l'elaborazione si possono annoverare i seguenti:

- Raccomandazione della Commissione del 16.12.2021 n. 2279 e s.m.i. sull'uso dei metodi dell'impronta ambientale per misurare e comunicare le prestazioni ambientali del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni (Allegato 2).
- Decreto 21 marzo 2018, n. 56 Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti, denominato «Made Green in Italy», di cui all'articolo 21, comma 1, della legge 28 dicembre 2015, n. 221.
- Fabrics – Product Category Classification: UN CPC 265, 266, 267, 268, 2791, 27911, 27912, 27921, 27922, 27994, 27996 27997, 281, 3625 – 2022:04 v.1.0.1 del 2022-08-24 – EPD®System.

3. Revisione della PEFCR e informazioni di base della RCP

3.1. PEFCR review panel

Al momento dell'elaborazione e pubblicazione della presente RCP non esistono PEFCR di riferimento applicabili per il settore in esame.

3.2. Requisiti di revisione del documento PEFCR

Al momento dell'elaborazione e pubblicazione della presente RCP non esistono PEFCR di riferimento applicabili per il settore in esame.

3.3. Ragioni per sviluppare la RCP

La presente RCP è stata elaborata al fine di definire regole e requisiti obbligatori e facoltativi necessari alla conduzione di studi relativi all'impronta ambientale per la categoria di prodotto *Tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine* per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti Made in Italy, con il rilascio del logo «Made Green in Italy». SMI con il supporto di ICA, ha sviluppato diversi studi PEF relativi ai prodotti oggetto della RCP. Gli studi, realizzati con il coinvolgimento di un tavolo di lavoro rappresentativo delle aziende associate, hanno fatto emergere l'interesse delle aziende per la misurazione, valutazione e una prima comunicazione dell'impronta ambientale al fine di migliorare le prestazioni ambientali dei processi coinvolti. Nello sviluppo degli studi è necessario garantire che la metodologia utilizzata sia conforme alle linee guida PEF e la presente *RCP* in modo tale che i risultati relativi alla medesima unità funzionale ricompresi nell'ambito di applicazione della *RCP* stessa siano comparabili. In particolare, i risultati non possono essere utilizzati per confrontare tessuti oggetto dello studio con altri tessuti in fibre naturali, in fibre sintetiche o altri prodotti utilizzati per le medesime applicazioni. La presente *RCP* non deve essere utilizzata per un confronto diretto con altri materiali. Un confronto metodologico approfondito è

stato effettuato rispetto alle Regole di categoria di prodotto esistenti (PCR), elencate al paragrafo relativo agli input metodologici, che sono state prese in considerazione come base per stabilire le regole di questa RCP.

3.4. Conformità con le Linee guida della fase pilota PEF e successive modificazioni

La presente RCP è stata sviluppata conformemente ai seguenti documenti:

- Raccomandazione della Commissione del 16.12.2021 n. 2279 e s.m.i. sull'uso dei metodi dell'impronta ambientale per misurare e comunicare le prestazioni ambientali del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni (Allegati 1, 2, 3 e 4).

Non esiste una PEFCR europea relativa ai prodotti oggetto della presente RCP, pertanto, i dataset utilizzati non sono quelli previsti dal metodo EF (Environmental Footprint), in quanto l'*EF Database* è disponibile solo per studi PEF/OEF svolti secondo le PEFCR già approvate ufficialmente.

4. Ambito di applicazione della RCP

La presente RCP si applica per coloro che vogliono partecipare allo schema Made Green in Italy per il prodotto in oggetto. La presente RCP è relativa a *Tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine* prodotti in Italia e costituiti per almeno l'85% in peso di fibra laniera oppure ottenuta da peli fini. La presente RCP definisce un tessuto in lana pettinata o peli fini pettinati se costituito per almeno l'85% in peso di fibra laniera oppure ottenuta da peli fini in quanto:

- per i vigenti criteri doganali², un tessuto può essere classificato come codice 5112 (Tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati) in caso di presenza di almeno l'85% in peso di lana o di peli fini;
- la direttiva 96/74/CE del Parlamento europeo e del Consiglio riguardante l'etichettatura dei prodotti, stabilisce che un prodotto composto da due o più fibre, nessuna delle quali rappresenta almeno l'85% del peso totale, deve essere designato con il nome e la percentuale in peso di almeno due delle fibre presenti in percentuale maggiore, seguita dalle denominazioni delle altre fibre componenti il prodotto in ordine decrescente di peso.

Le materie prime in ingresso possono essere sia vergini che riciclate. Nel caso in cui le fibre di lana provengano da processi di riciclo si deve applicare la Circular Footprint Formula (CFF) riportata al paragrafo 5.3.2. Tale parametro può influenzare in modo significativo i risultati, pertanto deve essere dichiarata la percentuale di materiale riciclato utilizzato e devono essere utilizzati dati primari per l'applicazione della formula, comprovati da opportune evidenze. La presente RCP non ha lo scopo di avvalorare direttamente confronti o dichiarazioni comparative.

² <https://aidaonline7.adm.gov.it/> Accesso del 26/05/2023

4.1. Unità funzionale

L'unità funzionale è l'elemento che definisce gli aspetti qualitativi e quantitativi della o delle funzioni e/o del o dei servizi forniti dal prodotto oggetto della valutazione. Trattandosi di prodotti intermedi l'unità funzionale è più difficile da definire perché questi prodotti svolgono molteplici funzioni e non se ne conosce l'intero ciclo di vita. Deve pertanto essere applicata un'unità dichiarata. L'unità dichiarata è **1 (uno) m² di tessuto di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuto di peli grossolani e di crine prodotto Made in Italy compreso di imballaggio.**

Nella tabella seguente sono riportati gli aspetti chiave utilizzati per definire l'Unità dichiarata e le caratteristiche costruttive che devono essere specificate.

<i>Definizione dell'unità dichiarata</i>		
<i>Cosa</i>	<i>Tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine</i>	
<i>Quanto</i>	<i>1 m² di tessuto caratterizzato dalla specifica grammatura.</i>	
<i>Come</i>	<i>Descrizione della tipologia di tessuto: es. adatto al confezionamento di capi di abbigliamento e altri prodotti tessili in tessuto di lana pettinata costituito almeno per l'85% da lana o peli fini; peli grossolani e di crine</i>	
<i>Per quanto tempo</i>	<i>Non applicabile. Il tessuto è un prodotto intermedio che costituisce a sua volta materia prima per ulteriori processi produttivi. La durata del tessuto dipende dall'utilizzo finale. Si specifica che è possibile definire la durata di vita del tessuto con riferimento al numero medio di lavaggi che non compromettono la sua qualità.</i>	
<i>Caratteristiche costruttive</i>	<i>Standard di riferimento</i>	<i>Valore</i>
<i>Composizione</i>	<i>Reg UE n°1007/2011</i>	<i>% Lana Altre fibre eventualmente presenti (%)</i>
<i>Grammatura</i>	<i>ISO 3801:1977 / UNI EN 12127:1999</i>	<i>g/m²</i>
<i>Altezza</i>	<i>ISO 22198:2006</i>	<i>cm</i>

Tabella 4-1 Caratteristiche da specificare nella definizione dell'unità dichiarata

La funzione principale è il confezionamento di capi di abbigliamento e altri prodotti tessili in tessuto di lana pettinato. Dal momento che i tessuti possono essere realizzati in diverse grammature (peso al metro quadro) è necessario specificare nella dichiarazione di Impronta Ambientale di Prodotto tale parametro nella definizione dell'unità dichiarata. La grammatura deve essere determinata in modo specifico per il prodotto/i oggetto dello studio, considerando che i carichi ambientali sono influenzati in modo significativo dal peso delle materie prime che compongono il m² di tessuto. Nel riportare i risultati devono essere dichiarati la grammatura specifica del tessuto e la sua composizione percentuale in termini delle fibre utilizzate.

È possibile raggruppare le produzioni per classi omogenee sulla base delle grammature. In tale situazione la grammatura può essere stimata come il valore medio per classe di prodotto realizzata, assicurando che le differenze di impatto ambientale all'interno della classe siano inferiori alla soglia del 10%. Tale calcolo deve essere opportunamente giustificato e sottoposto a rigorosa verifica da parte del verificatore indipendente, dal momento che influenza in modo significativo i risultati dello studio.

Il flusso di riferimento corrisponde alla quantità di prodotto necessaria per soddisfare le funzioni sopra specificate. I dati quantitativi in ingresso e in uscita raccolti per l'analisi devono essere calcolati in relazione a tale flusso. Unità funzionali di tessuti oggetto di lavorazioni diverse non devono essere confrontate, eccetto che non siano stabilite specifiche aggiuntive che ne garantiscano la comparabilità. I *tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine* sono dei prodotti intermedi elaborati successivamente tramite ulteriori processi produttivi sulla base dell'applicazione prevista. L'effettivo utilizzo del tessuto e il suo fine vita possono essere stabiliti solo tramite un'analisi *cradle-to-grave* (dalla culla alla tomba), non ricompresa nei confini della presente RCP.

4.2. Prodotto rappresentativo

Il prodotto rappresentativo è un prodotto virtuale definito sulla base delle quote di mercato medio italiano delle diverse tipologie di *tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine*. Il prodotto rappresentativo selezionato rispetto ai quali è stata elaborata la presente RCP è in grado di riflettere le caratteristiche dei diversi prodotti che le imprese produttrici del relativo settore offrono sul mercato, considerando la produzione annuale delle aziende associate al soggetto proponente Sistema Moda Italia.

<i>Prodotto Rappresentativo (RP)</i>	<i>1 m² di tessuto di lana pettinata prodotto in Italia</i>
<i>Classe di Grammaturo³</i>	<i>167 g/m²</i>
<i>Composizione</i>	<i>Lana 100%</i>
<i>RP</i>	<i>Tessuto di lana pettinata</i>

Tabella 4-2 Prodotti rappresentativi selezionati

Lo studio di screening effettuato per l'individuazione dei prodotti rappresentativi è disponibile su richiesta.

³ La grammatura del benchmark è stata calcolata come media ponderata delle produzioni considerate nello studio di screening

4.3. Classificazione del prodotto (NACE/CPA)

I codici di classificazione statistica dei prodotti associati alle attività (CPA) inclusi nel campo di applicazione della presente RCP sono i seguenti⁴:

<i>13.20.12 Tessuti di lana cardata o pettinata o di pelli fini o grossolani o di crine</i>	<i>Parzialmente incluso</i>
<i>13.20.12.30: Tessuti di lana cardata o di pelli fini cardati</i>	<i>Escluso</i>
<i>13.20.12.60: Tessuti di lana pettinata o di pelli fini pettinati; tessuti di pelli grossolani e di crine</i>	<i>Incluso</i>

In termini di fatturato, i prodotti considerati rappresentano circa il 60% della produzione totale del codice NACE 13.20.12. SMI ha una rappresentatività di oltre il 75% in relazione alla categoria di prodotti inclusi (NACE 13.20.12.60).

4.4. Confini del sistema - stadi del ciclo di vita e processi

Il confine del sistema definisce le parti del ciclo di vita del prodotto nonché i processi e le fasi del ciclo di vita che rientrano nel sistema analizzato (ossia sono necessari per svolgere la funzione definita dall'unità funzionale). Il confine del sistema deve essere definito secondo una logica di catena di approvvigionamento generale che includa tutte le fasi, nella fattispecie l'acquisizione delle materie prime, la pre-lavorazione, la produzione del prodotto principale.

I confini del sistema sono from *cradle-to-gate* in quanto i processi di downstream come la distribuzione B2B, ulteriori lavorazioni dei tessuti per la realizzazione di prodotti finiti di consumo, la distribuzione del prodotto ai consumatori finali, la fase di utilizzo e i trattamenti di fine vita dei prodotti utilizzati sono esclusi dagli scopi della presente RCP. I *tessuti di lana pettinata o di pelli fini pettinati; tessuti di pelli grossolani e di crine* sono da considerarsi come prodotti intermedi che costituiscono a loro volta materie prime per ulteriori processi produttivi, pertanto, non è fattibile stabilire scenari robusti di utilizzo e fine vita.

I confini del sistema devono comprendere tutti i processi collegati alla catena di approvvigionamento del prodotto relativa all'unità di analisi. I processi inclusi nei confini del sistema devono essere divisi in processi di foreground (processi di primo piano, centrali nel ciclo di vita del prodotto, per i quali è disponibile l'accesso diretto alle informazioni) e processi di background (processi di secondo piano nel ciclo di vita del prodotto, per i quali non è possibile l'accesso diretto alle informazioni).

⁴ Regolamento n. 842/2014 della Commissione, del 4 luglio 2014, che stabilisce per il 2014 l'«elenco Prodcom» dei prodotti industriali di cui al regolamento (CEE) n. 3924/91 del Consiglio (14CE1376);

I processi di background sono relativi alla produzione delle fibre, con particolare riferimento alle fibre animali, costituenti il tessuto. I processi di foreground vanno dalla produzione della lana pettinata (wool tops), filatura, tintoria, orditura, roccatura, ritorcitura, tessitura, finissaggio e controllo qualità finale del tessuto. Per i processi di foreground devono essere utilizzati dati sito specifici relativi a consumi, emissioni e trasporti.

Nella valutazione degli impatti si deve tener conto di tutte le fasi legate alla produzione dei prodotti da parte dell'azienda e di tutte le fasi a monte. Devono essere inclusi nello studio tutti i consumi di materie prime e di energia sostenuti dall'organizzazione nell'anno di riferimento. Devono essere considerati il trasporto delle materie prime e dell'energia presso l'organizzazione, tutte le emissioni dirette e indirette generate dalle attività, la produzione di rifiuti e il loro successivo smaltimento/recupero.

Le esclusioni devono essere evitate, salvo nei casi illustrati di seguito. I processi e i flussi elementari possono essere esclusi fino al 3,0 % (cumulativamente) in base ai flussi di energia, ai flussi di materiali e all'importanza ambientale (punteggio complessivo unico). I processi soggetti ad esclusione devono essere indicati esplicitamente e giustificati nella relazione di impronta ambientale, citando in particolare l'importanza ambientale dell'esclusione applicata. Tale esclusione deve essere considerata aggiuntiva rispetto a quelle già incluse nei dataset di background. Sulla base dello studio di screening e delle PCR di riferimento sono stati individuati i seguenti processi che possono essere esclusi:

- Costruzione del sito produttivo e altre infrastrutture;
- Attività del personale così come il contributo associato al loro trasporto sia per viaggi di lavoro che per il tragitto casa-lavoro.

Gli studi di impronta ambientale elaborati in accordo alla presente RCP devono fornire un diagramma che indichi chiaramente i confini dell'organizzazione e che metta in evidenza le attività sotto il diretto controllo dell'organizzazione stessa e quelle che ricadono nella situazione 1, 2 o 3 della *Data Need Matrix*.

Devono essere indicate nel dettaglio le fasi del ciclo di vita del prodotto incluse o escluse dall'analisi.

I processi descritti di seguito devono essere considerati all'interno dei confini del sistema per lo studio del ciclo di vita dei prodotti oggetto della presente RCP.

<i>Fasi del ciclo di vita</i>	<i>Processi del ciclo di vita</i>	<i>Incluso/Escluso</i>
<i>LC1) Approvvigionamento Materie prime</i>	<i>Allevamento</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Tosatura</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Lavaggio</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Pettinatura</i>	<i>Incluso</i>

<i>Fasi del ciclo di vita</i>	<i>Processi del ciclo di vita</i>	<i>Incluso/Escluso</i>
	<i>Produzione di additivi/ ausiliari di produzione/ antischiuma/ ugualizzanti/ coloranti</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Produzione di imballaggi</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Produzione di fibra in lana da recupero</i>	<i>Incluso (se pertinente)</i>
	<i>Trasporti di Materie prime, additivi/ausiliari di produzione, imballaggi</i>	<i>Incluso</i>
<i>LC2) Produzione</i>	<i>Produzione di energia elettrica</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Produzione di energia termica</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Produzione del filo (orditura, roccatura, ritorcitura, filatura)</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Tintura</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Tessitura</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Finissaggio</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Controllo qualità finale</i>	<i>Incluso</i>
	<i>Trattamento dei rifiuti originati dalle attività compreso il loro trasporto</i>	<i>Incluso</i>
<i>LC3) Distribuzione, uso e fine vita</i>	<i>Distribuzione del tessuto</i>	<i>Opzionale</i>
	<i>Utilizzo</i>	<i>Escluso</i>
	<i>Fine vita del tessuto</i>	<i>Opzionale</i>

Tabella 4-3 Fasi del ciclo di vita

Di seguito è riportato un diagramma dei confini di sistema per il processo di produzione dei *Tessuti di lana pettinata o di pelli fini pettinati; tessuti di pelli grossolani e di crine*. All'interno dei confini del sistema, per ognuno dei processi riportati, tutti i dati di input/output (ovvero gli input di materia ed energia dei diversi processi e gli output in termini di emissioni, rifiuti solidi, acque reflue) devono essere inclusi al fine di avere una visione completa del sistema di prodotto. Come previsto dalla Raccomandazione 2279/2021/UE (§4.2.5) nel caso di prodotti intermedi il trattamento di fine vita deve essere escluso. In particolare, negli studi di impronta ambientale *cradle-to-gate* (dalla culla al cancello) non si devono considerare i parametri relativi al fine vita del prodotto (ossia la riciclabilità a fine vita, il recupero di energia, lo smaltimento).

La fase di distribuzione e il fine vita del prodotto possono essere calcolate separatamente e riportate come informazione aggiuntiva. Tali fasi non sono ricomprese nel calcolo del punteggio complessivo da confrontare con il benchmark dei prodotti rappresentativi oggetto della presente RCP.

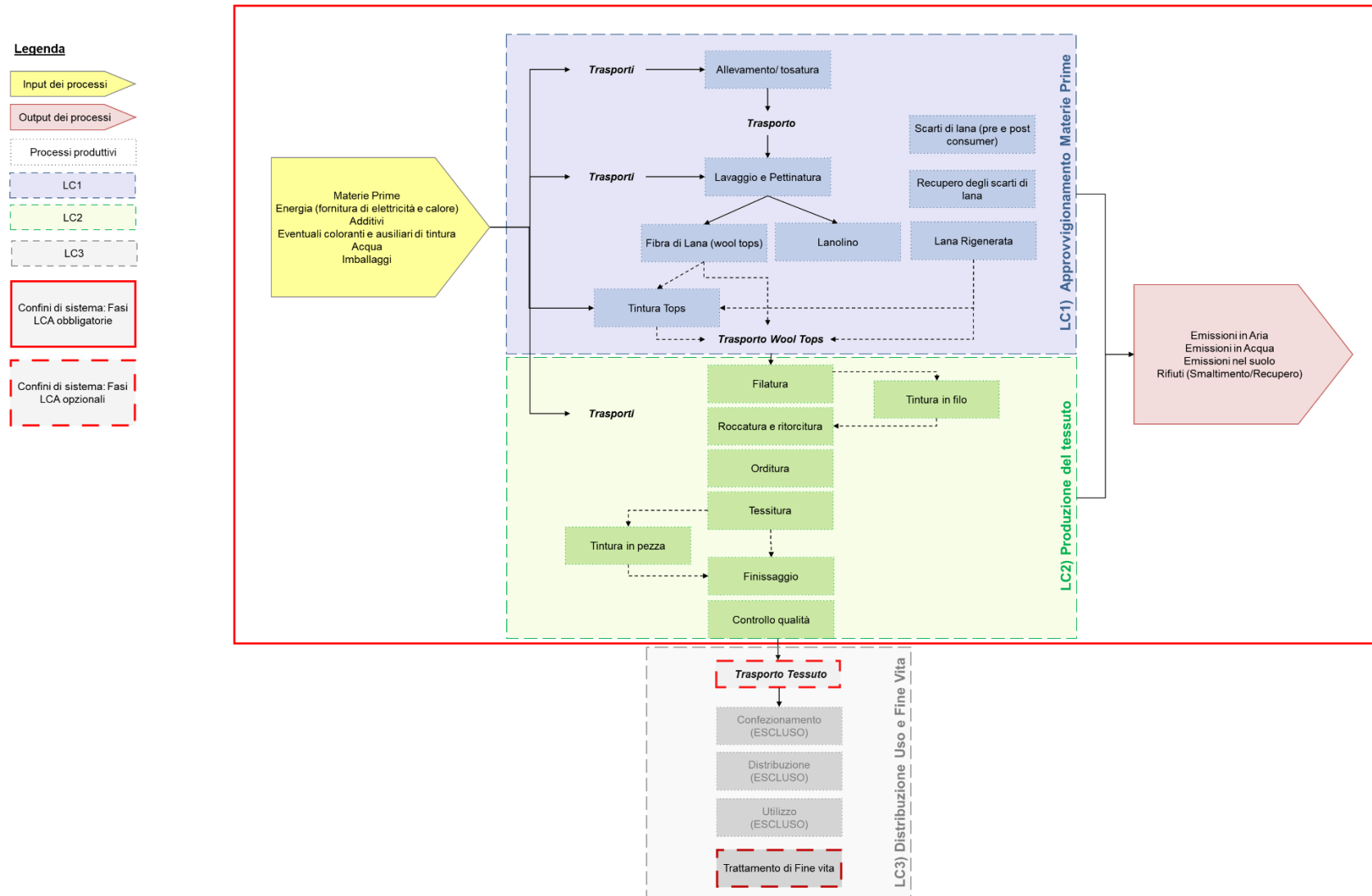


Figura 4-1 Diagramma delle fasi del ciclo di vita e confini del sistema

4.5. Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti

Nella valutazione di impatto dell'impronta ambientale di prodotto devono essere applicate tutte le categorie di impatto e i relativi metodi previsti dalla Raccomandazione 2021/2279/UE. Ogni studio funzionale all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy deve calcolare un profilo di indicatori ambientali poi tradotti, a seguito di normalizzazione, pesatura e somma, in un punteggio singolo. Attraverso la normalizzazione e la ponderazione dei risultati si devono confrontare i risultati di impatto ambientale per valutarne la relativa importanza. In particolare, sono stati determinati i tre indicatori di impatto più rilevanti che ogni studio funzionale all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy deve riportare. In allegato alla RCP è riportata la motivazione di tale selezione, basata sulla normalizzazione e pesatura degli indicatori di tutte le categorie di impatto previste dalla Raccomandazione 2021/2279/UE, in fase di studio di screening sul prodotto rappresentativo. Per quanto riguarda i prodotti oggetto della presente RCP le tre categorie di impatto maggiormente rilevanti sono, in ordine decrescente:

1. Climate Change
2. Acidification
3. Particulate Matter

Le sotto-categorie d'impatto "Climate change biogenic" e "Climate change – land use and land transformation" devono essere riportate separatamente nella valutazione di Impronta Ambientale, in quanto il loro contributo al totale dell'indicatore cambiamento climatico, nel caso dei benchmark, è stato valutato superiore al 5%. Le altre categorie risultate rilevanti che concorrono a determinare più dell'80% del punteggio complessivo associato al prodotto rappresentativo sono Eutrophication, terrestrial, Land use e Resource use, fossils.

4.6. Informazioni ambientali aggiuntive

Come previsto al §3.2.4 della Raccomandazione 2279/2021/UE, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti, i possibili impatti ambientali rilevanti di un prodotto possono andare oltre le categorie di impatto EF. È importante comunicarli, ogniqualvolta possibile, come informazioni ambientali aggiuntive. Analogamente, può essere necessario tenere conto di aspetti tecnici e/o proprietà fisiche rilevanti del prodotto allo studio. Tali aspetti devono essere comunicati come informazioni tecniche aggiuntive. In particolare, relativamente ai prodotti oggetto della presente RCP tra le informazioni ambientali aggiuntive è possibile dichiarare e descrivere nella presente sezione:

- la percentuale di filo riciclato utilizzato per la produzione del prodotto finito (R1)⁵;
- l'impatto correlato alla fase di distribuzione e fine vita applicando la formula dell'impronta circolare;
- il profilo di utilizzo e di durabilità del prodotto (vedi §5.6).

⁵ Nel caso in cui il valore di R1 sia diverso da 0, si deve dare evidenza documentale dell'origine del materiale e la sua tracciabilità deve essere garantita fino alla realizzazione del prodotto finito.

Ulteriori informazioni ambientali aggiuntive possono includere i seguenti elementi (lista non esaustiva):

- Informazioni sull'organizzazione: informazioni riguardanti l'attività dell'organizzazione relative alla responsabilità socio-ambientale, come ad esempio un link a un rapporto di Responsabilità Sociale d'Impresa (CSR), a quali iniziative l'azienda ha aderito (es. segnalazione a CDP), o dati su specifiche caratteristiche ambientali del Prodotto, eventuali altre certificazioni (ISO 14001, ISO 9001 etc);
- Informazioni di prodotto: informazioni su eventuali programmi di sostenibilità seguiti a livello di prodotto o di produzione e quota o prodotto o produzione coperti (ad es. RWS, RMS; GRS; OEKO-TEX® o conformità MRSL di ZDHC; ASSOCIAZIONE TESSILE E SALUTE; SUSTAINAWOOL INTEGRITY SCHEME; WOOLMARK; AUTHENTICO INTEGRITY SCHEME).

In materia di performance ambientale della categoria di prodotti oggetto dello studio, sono inoltre stati sviluppati, nell'ambito del Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP), i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per le forniture di prodotti tessili⁶. All'interno del documento, per prodotti tessili si intendono:

- Capi di abbigliamento (quali divise da lavoro, camici, uniformi);
- Prodotti tessili per uso in ambienti interni (tendaggi, biancheria da tavola, biancheria da letto, asciugamani, tappezzeria) composti per almeno l'80% in peso da fibre tessili lavorate a telaio, non lavorate a telaio, lavorate a maglia;
- Indumenti di protezione individuale, protettivi e di sicurezza, indumenti professionali, indumenti esterni, indumenti ad uso professionale e gli indumenti speciali.

Ai fini dell'ottenimento del marchio Made Green in Italy è facoltativa la conformità ai requisiti minimi dei CAM, tuttavia, in questa sezione possono essere riportate le specifiche tecniche e gli eventuali criteri obbligatori dei Criteri Ambientali Minimi previsti per la categoria merceologica, con l'identificazione dei relativi mezzi di prova.

4.7. Assunzioni e limitazioni

Limitazioni associate ai risultati PEF

I risultati di impatto ambientale sono frutto di espressioni potenziali e non predicono impatti sugli end-point, superamenti di soglie, margini di sicurezza o rischi. Per motivi di copyright i risultati dello studio, pur conformi alle linee guida PEF, non sono stati calcolati utilizzando i dataset *EF compliant* sviluppati dall'Unione Europea. Valgono, per questo motivo, le seguenti limitazioni:

- i data set utilizzati non sono i dataset conformi al metodo EF (Environmental Footprint), in quanto tali dataset sono disponibili solo per studi PEF/OEF svolti secondo le PEFCR pubblicate sul sito http://ec.europa.eu/environment/eusds/mgpp/PEFCR_OEFSR.htm.

⁶ Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) - Criteri Ambientali Minimi per Forniture e noleggio di prodotti tessili, ivi inclusi mascherine filtranti, dispositivi medici e dispositivi di protezione individuale (approvato con DM 30 giugno 2021, in G.U.R.I. n. 167 del 14 luglio 2021)

Limitazioni associati ai dati di input

Le principali limitazioni nello sviluppo di uno studio di impronta ambientale relativo a *Tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine* sono:

- disponibilità di dati primari per quanto riguarda le fasi a monte della pettinatura ossia le fasi di allevamento, tosatura e stoccaggio;
- conoscenza incompleta delle sostanze chimiche che compongono effettivamente i coloranti utilizzati nelle fasi di tintura, dal momento che le schede tecniche/ di sicurezza non ne forniscono una descrizione esaustiva;
- carenza dei database attualmente disponibili relativi all’inventario LCI di sostanze chimiche specifiche utilizzate come additivi durante le fasi di tintura;
- carenza dei database attualmente disponibili relativi all’inventario LCI dei processi di smaltimento specifici per alcuni flussi di rifiuti di sostanze chimiche particolari.

Gli studi relativi ai prodotti rappresentativi dimostrano, in particolare, che gli impatti ambientali più significativi sono quelli associati alle fasi di allevamento. I database disponibili devono essere regionalizzati sulla base delle specifiche provenienze delle fibre. I principali impatti ambientali della produzione delle fibre dipendono dalla miscela di fibre di cui è composto il tessuto stesso. Ai fini della rappresentatività dei risultati, devono essere utilizzati dati primari relativi alla fase di pettinatura garantendo che il livello di qualità degli inventari fornito per tali fasi sia appropriato per lo studio. Qualora non fossero disponibili dati primari, tale aspetto deve essere specificato nello studio e devono essere riportate le specifiche assunzioni adottate per superare le limitazioni sopra descritte.

Limitazioni associate al prodotto rappresentativo

Il prodotto rappresentativo è realizzato al 100% in lana vergine. Non è stato considerato l’utilizzo di lana riciclata, in quanto la percentuale di tessuti realizzati con lana riciclata non è rappresentativa della reale situazione di mercato europeo. Si ribadisce la composizione è stata determinata sulla base delle produzioni dei soggetti proponenti che rappresentano la quota maggioritaria del settore della specifica categoria di prodotto per la quale si propone la presente RCP. La grammatura dei prodotti rappresentativi è stata selezionata come grammatura media ponderata degli articoli di riferimento. Tale aspetto condiziona i risultati di impatto ambientale. E’ pertanto possibile valutare la classe di prestazione di tessuti di grammatura diversa come descritto al §6.⁷

⁷ Tale approccio è congruente con quanto proposto dalla Regola di Categoria di Prodotto (RCP) di tessuti di filati sintetici (esclusi quelli ad alta 3 tenacità o costituiti da lamelle o simili) tinti e/o stampati [NACE 13.20.31]

4.8. Requisiti per la denominazione «Made in Italy»

Il prodotto rispetta i requisiti per poter essere denominato *Made in Italy* sulla base delle vigenti normative (ai sensi della lettera v), comma 1, dell'articolo 2 del decreto n. 56/2018), in particolare ai sensi dell'art. 60 del regolamento UE n.952/2013, comma 1 e 2, nei seguenti casi:

- quando le merci sono interamente ottenute in Italia;
- quando le merci alla cui produzione contribuiscono due o più paesi o territori hanno subito in Italia l'ultima trasformazione o lavorazione sostanziale ed economicamente giustificata, effettuata presso un'impresa attrezzata a tale scopo, che si sia conclusa con la fabbricazione di un prodotto nuovo o abbia rappresentato una fase importante del processo di fabbricazione.

Fermo restando l'applicazione del codice doganale per la definizione di prodotto Made in Italy, sono da prendere in considerazione, se presenti, norme o regolamenti che declinano le regole del Made in Italy, definendo condizioni specifiche per il settore di riferimento.

4.9. Tracciabilità

I dati e le informazioni utilizzati per l'elaborazione di uno studio conforme alla presente RCP devono essere consistenti, affidabili e tracciabili. Per garantire il rispetto al presente requisito è necessario rendicontare o descrivere, nell'ambito della dichiarazione di Impronta Ambientale di Prodotto, le attività condotte nelle diverse fasi del ciclo di vita del prodotto e dei luoghi in cui vengono condotte. Ai fini di garantire la tracciabilità dei prodotti e a riprova del rispetto dei requisiti della denominazione "Made in Italy", il soggetto richiedente deve produrre un'auto-dichiarazione sul rispetto degli stessi e supportata da evidenze documentali.

5. Inventario del ciclo di vita (Life Cycle Inventory)

Tutti i processi creati devono essere conformi ai requisiti previsti dalla Raccomandazione 2021/2279/EU e successive Linee Guida. Il campionamento è ammesso dalla presente RCP secondo i requisiti riportati al capitolo 4.4.6 dell'Allegato 1 alla Raccomandazione 2021/2279/EU). Tuttavia, il campionamento non è obbligatorio. Nell'elaborazione di studi PEF conformi alla presente RCP è possibile raccogliere tutti i dati presso gli stabilimenti, senza eseguire campionamenti.

5.1. Analisi preliminare (*Screening Step*)

La presente RCP e tutti i suoi contenuti sono stati ottenuti attraverso la conduzione di uno studio PEF di screening tramite l'elaborazione di dati primari forniti dalle organizzazioni coinvolte. Sulla base dello studio di screening sono stati individuate le fasi e i processi rilevanti del ciclo di vita (vedi paragrafo 4.5). La fase di screening consente di classificare i processi in due gruppi: processi rilevanti e altri processi. Tale classificazione è necessaria per poter applicare la matrice per la valutazione dei dati di inventario riportata nei paragrafi seguenti. La Tabella 5-1 riporta la sintesi dell'analisi. Sulla base di tale analisi, la fase del ciclo di vita più rilevante è LC1) Approvvigionamento materie prime.

<i><u>Impatto</u></i>	<i><u>Fasi del ciclo di vita più rilevanti</u></i>	<i><u>Processi più rilevanti</u></i>	<i><u>Flussi elementari più rilevanti</u></i>
<i>Climate Change</i>	- LC1) Approvvigionamento materie prime	- LC1 - Emissioni dirette allevamento - LC1: Produzione Mangimi - LC1: Energia termica, upstream	- Methane, biogenic, emissione in aria - Carbon dioxide, fossil, emissione in aria - Dinitrogen monoxide, emissione in aria
<i>Acidification</i>	- LC1) Approvvigionamento materie prime	- LC1 - Emissioni dirette allevamento	- Ammonia
<i>Particulate Matter</i>	- LC1) Approvvigionamento materie prime	- LC1 - Emissioni dirette allevamento	- Ammonia

Tabella 5-1 Hotspots analysis: fasi del ciclo di vita, processi e flussi elementari rilevanti (che consentono di rappresentare più dell'80% dell'impatto della specifica categoria).

5.2. Requisiti di qualità dei dati

La qualità dei dati di ciascun data-set utilizzato e la qualità complessiva della dichiarazione di Impronta Ambientale di Prodotto deve essere calcolata e riportata.

I requisiti minimi di qualità del dato sono:

- Completezza
- Adeguatezza e coerenza metodologiche

Devono essere inoltre adottati 4 criteri qualitativi:

- Rappresentatività tecnologica [TeR]
- Rappresentatività geografica [GR]
- Rappresentatività Temporale [TiR]
- Precisione/ incertezza [P]

Ad ogni criterio elencato in tabella deve essere assegnato un indice di qualità compreso tra 1 (qualità del dato eccellente) e 5 (qualità del dato molto scarsa) (Tabella 5-2). La qualità dei dati complessiva deve essere stimata tramite un indice di qualità complessivo [DQR]. Per calcolare il DQR complessivo dello studio sull'impronta ambientale di prodotto, l'utente delle RCP deve calcolare separatamente TeR, TiR, GeR e P per lo studio sull'impronta ambientale di prodotto come media ponderata di tutti i processi più rilevanti, in base al loro contributo ambientale relativo al singolo punteggio totale. Devono essere utilizzate le regole di calcolo spiegate nella sezione 4.6.1 dell'Allegato 1 della Raccomandazione 2279/2021/UE.

Deve essere inoltre riportata una valutazione semi-quantitativa della qualità dei dati complessivamente utilizzati nello studio di Dichiarazione di Impronta Ambientale.

$$DQR = \frac{TiR + TeR + GR + P}{4} \quad [Equazione 1]$$

Indice di qualità dei dati complessivo (DQR)	Livello di qualità dei dati complessivo
$\leq 1,5$	"Eccellente qualità"
$da > 1,5 a \leq 2,0$	"Molto buona qualità "
$da > 2,0 a \leq 3,0$	"Buona qualità"
$da > 3,0 a \leq 4,0$	"Qualità soddisfacente"
> 4	"Scarsa qualità"

Tabella 5-2 Indice di qualità dei dati complessivo (DQR) e corrispettivo livello

La rappresentatività (tecnologica, geografica e temporale) caratterizza il livello di completezza con cui i processi e i prodotti selezionati consentono di descrivere il sistema analizzato, mentre la precisione indica il modo in

cui i dati sono ricavati ed è correlata al livello di incertezza. I successivi paragrafi forniscono specifiche tabelle con i criteri da utilizzare per la valutazione semi quantitativa di ciascun criterio. Se un dataset è elaborato sulla base di dati primari sito-specifici in termini di utilizzo di materie prime, consumi energetici, emissioni e trattamento rifiuti, il suo DQR deve essere valutato separatamente.

5.3. Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto controllo dell'azienda (di foreground)

Vengono di seguito riportati i requisiti che devono essere rispettati nella raccolta dei dati primari con riferimento alle fasi del ciclo di vita rilevate come più significative nella fase di screening. In particolare, è richiesta la raccolta dei dati primari elencati al paragrafo 5.3.1. Se sono presenti altri flussi non elencati nella tabella seguente, dovranno essere raccolti tutti i dati pertinenti e dovranno essere opportunamente documentati. Si precisa che l'azienda interessata alla conduzione dello studio basato su questa RCP può decidere di utilizzare dataset primari maggiormente specifici e rappresentativi rispetto a quelli generici suggeriti, a patto che i requisiti minimi di qualità dei dati dei seguenti paragrafi siano rispettati e, ove possibile, si garantisca la conformità alle linee guida PEF (2279/2021/UE). L'organizzazione che vuole sviluppare uno studio di impronta ambientale relativamente ai propri prodotti secondo la presente RCP deve sviluppare i data-set specifici e più rappresentativi del proprio contesto produttivo (e.g. autoproduzione di energia elettrica da fotovoltaico invece che approvvigionamento da rete). In questo caso l'azienda potrebbe anche trovarsi ad avere un data-set in parte costruito su dati primari ed in parte su dati secondari. In questo ultimo caso la qualità dello stesso deve essere valutata considerando separatamente quella dei singoli dati primari e quella dei singoli dati secondari. Il punteggio che rappresenta la qualità minima di ogni dato che compone il dataset specifico dell'azienda non può essere superiore a 3 nel caso di TiR, TeR e GR e superiore a 2 nel caso del parametro P. Il DQR risultante non deve quindi essere superiore a 1,5. La procedura per il calcolo dei parametri di qualità dei dataset specifici dell'organizzazione/i deve essere svolta secondo quanto previsto al §4.6.2 della Raccomandazione 2279/2021/UE.

5.3.1. Elenco dei dati primari obbligatori

La Tabella 5-3 riporta tutte le attività che devono essere modellate sulla base di dati primari forniti dall'organizzazione ed i processi che possono essere modellati sulla base di dati secondari. In particolare, devono essere raccolti dati primari per le seguenti fasi:

- Approvvigionamento delle fibre (nello specifico la provenienza delle fibre utilizzate);
- Pettinatura;
- Produzione del tessuto finito.

Ulteriori approfondimenti modellistici sono riportati nei paragrafi successivi.

<u>Fase LCA</u>	<u>Allevamento/ tosatura</u>	<u>Pettinatura</u>	<u>Tintura</u>	<u>Filatura</u>	<u>Tessitura</u>	<u>Finissaggio</u>
Produzione materie prime	Dati secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Produzione di chemicals (kg)	Dati secondari	Dati secondari	Dati Primari	Dati secondari	Dati secondari	Dati secondari
Quantità e tipologie di materie prime e imballaggi	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Quantità di fibre che vengono tinte tops	n.a.	n.a.	Dati Primari	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità di fibre che vengono tinte in filo	n.a.	n.a.	Dati Primari	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità di fibre che vengono tinte in pezza	n.a.	n.a.	Dati Primari	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità e tipologie di chemicals (kg)	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
% di materiale riciclato (R1)	n.a.	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Paese (geografia dell'inventario)	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Trasporto materie prime / additivi /imballaggi	Dati secondari	Dati primari [1]	Dati primari [1]	Dati primari [1]	Dati primari [1]	Dati primari [1]
Consumo di energia elettrica	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Mix energetico per la produzione di energia elettrica	Dati primari/secondari	Dati primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Consumo di energia termica	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Produzione di calore (tipologia di combustibile)	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Quantità di acqua consumata	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Quantità di acqua scaricata	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Tipologia e quantità di emissioni in acqua	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Trattamento delle acque	Dati primari/secondari	Dati secondari	Dati Primari	Dati secondari	Dati secondari	Dati secondari
Tipologia e quantità di emissioni in atmosfera	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Rifiuti tessili (%)	n.a.	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Sottoprodotti	n.a.	Dati Primari	n.a.	Dati Primari	n.a.	n.a.
Quantità di rifiuti distinti per tipologia (kg)	Dati primari/secondari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari	Dati Primari
Trattamento Rifiuti	Dati secondari	Dati secondari	Dati secondari	Dati secondari	Dati secondari	Dati secondari

[1] Nel caso in cui non siano disponibili dati specifici, si devono utilizzare gli scenari predefiniti e i valori delineati nella sezione 4.4.3 dell'allegato I, Racc. 2279/2021/UE.

Tabella 5-3 Attività che devono essere modellate sulla base di dati primari forniti dall'organizzazione /secondari

5.3.2. Approvvigionamento Materie prime

Come riportato nella tabella precedente, il processo di produzione dei tops di lana pettinata che rappresentano le materie prime principali per la produzione dei tessuti, deve essere modellato sulla base di dati primari, così come riportato in Tabella 5-3.

In particolare, i processi di produzione delle fibre devono essere modellati considerando gli specifici luoghi di produzione, pertanto i dataset devono essere regionalizzati relativamente ai consumi idrici, consumi energetici ed emissioni. Per il calcolo delle distanze percorse per l'approvvigionamento delle fibre è necessario considerare il luogo di produzione delle stesse. Devono essere inoltre raccolti dati primari relativi alla fase di pettinatura ai consumi idrici, consumi energetici, consumi di chemicals/ausiliari di produzione, emissioni e quantità di sottoprodotti e lanolina generate dal processo e rispettivo valore economico.

5.3.3. Allevamento delle pecore

La fase più rilevante è la fase di allevamento delle pecore. Tale fase deve essere modellata sulla base dei database disponibili, in mancanza di dati primari raccolti presso gli allevamenti. In particolare, i dati potrebbero far riferimento alle emissioni di metano biogeniche associate all'allevamento ricavate dagli inventari GHG specifici delle regioni di provenienza.

È obbligatorio usare i fattori di allocazione predefiniti di cui al presente documento ogniqualevolta si usano dataset secondari per la fase del ciclo di vita "allevamento" di ovini. In caso di dati primari relativi all'allevamento, devono essere comunque utilizzati tali i fattori di allocazione al fine di rendere rappresentativo il confronto con il benchmark. In particolare, nella tabella seguente sono riportati i fattori di allocazione applicati dal dataset Ecoinvent v 3.9 "Sheep fleece in the grease {RoW} sheep production, for wool | Cut-off, U" e utilizzati per il calcolo del prodotto rappresentativo.

<i>Ecoinvent 3.9⁸</i>	
<i>"Sheep fleece in the grease {regionalizzato} sheep production, for wool Cut-off, U"</i>	
<i>Fattore di allocazione, carne</i>	<i>55,34%</i>
<i>Fattore di allocazione, lana</i>	<i>44,66%</i>

Tabella 5-4 Fattori di allocazione degli impatti per la fase di allevamento.

Questo set di dati mira a rappresentare la produzione media globale di un kg di lana di pecora. L'attività inizia con la fase di allevamento. Gli input includono anche l'energia, l'acqua, l'uso del suolo e le emissioni enteriche di metano. Comprende inoltre l'utilizzo di fertilizzanti e la produzione di mangimi, l'irrigazione. L'attività si conclude con la pecora pronta per la macellazione. I confini del sistema per questa specifica fase devono

⁸ Allocation Factors. <https://v391.ecoquery.ecoinvent.org/Details/PDF/19a5d381-04d5-4938-aa77-e98d1212fa6b/290c1f85-4cc4-4fa1-b0c8-2cb7f4276dce> (accesso del 06/06/2023)

estendersi dalla culla al cancello dell'azienda agricola. È necessario regionalizzare consumi energetici e idrici sulla base delle specifiche provenienze delle lane.

Nella fase di approvvigionamento è necessario tener conto della distanza di trasporto della lana fino al magazzino e il successivo stoccaggio. Nella fase di stoccaggio deve essere considerata la perdita di umidità della lana. Se il dato non fosse disponibile, è possibile assumere tale valore pari al 10% in peso⁹.

5.3.4. Altre fibre eventualmente presenti

Per tutti gli altri filati che fossero presenti nella composizione è possibile utilizzare dataset secondari. La modellazione di tali input dovrebbe tener conto della localizzazione geografica delle produzioni con particolare riferimento al mix energetico e all'utilizzo della risorsa idrica (in particolare per i filati/fibre di origine vegetale). La tabella seguente riporta alcune indicazioni di massima per la selezione.

<i>Input</i>	<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>Note</i>	<i>P</i>	<i>Tir</i>	<i>Ter</i>	<i>Ger</i>	<i>DQR</i>
<i>Filo di Elastane</i>	<i>Dati primari</i>	<i>Dati primari</i>	nd	-	-	-	-	-
<i>Fibra di poliestere Vergine</i>	<i>Fibre, polyester {RoW} polyester fibre production, finished Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>Il processo deve essere regionalizzato</i>	3	2	3	2	2,5
<i>Filo in polipropilene Vergine</i>	<i>Polypropylene, granulate {RER} production Cut-off, U Extrusion, plastic pipes {RER} extrusion, plastic pipes Cut-off, U Weaving, synthetic fibre {GLO} weaving of synthetic fibre, for industrial use Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>Il processo deve essere regionalizzato</i>	3	2	3	2	2,5
<i>Fibra in Nylon 66</i>	<i>Nylon 6-6 {RER} production Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>		4	3	4	2	3,1
<i>Fibra di cotone</i>	<i>Fibre, cotton {RoW} fibre production, cotton, ginning Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>Il processo deve essere regionalizzato</i>	3	2	3	2	2,5
<i>Fibra di viscosa</i>	<i>Fibre, viscose {GLO} fibre production, viscose Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>Il processo deve essere regionalizzato</i>	3	2	3	2	2,5
<i>Fibra di Seta</i>	<i>Reeled raw silk hank {GLO} market for reeled raw silk hank Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>Il processo deve essere regionalizzato</i>	3	2	3	2	2,5

Tabella 5-5 Dati di foreground per altre fibre eventualmente presenti in composizione

5.3.5. Lavaggio e pettinatura

La fase di pettinatura dovrebbe essere modellata sulla base di dati primari, raccogliendo i dati specifici inerenti ai seguenti elementi.

⁹ Gollnow, 2015 – LCA of wool apparel

<i>LC1) Approvvigionamento Materie prime</i>									
<i>Lavaggio e pettinatura</i>									
<i>(1 kg wool top)</i>									
<i>Materie Prime</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>
<i>Quantità lana sucida</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario. Se non disponibile è possibile considerare un valore medio pari a 1,5 kg/kg (valore utilizzato per il calcolo del benchmark)</i>	<i>Sheep fleece in the grease {xxx} sheep production, for wool Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent, regionalizzato</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2,25</i>
<i>Quantità di Prodotti ausiliari /altri chemicals (es. soda caustica / acido solforico/ flocculanti/ tensioattivi)</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.6)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>Energia e Risorse</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>
<i>Energia Elettrica</i>	<i>kWh/ kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.8)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>Energia Termica</i>	<i>MJ/ kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.9)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>acqua prelevata da pozzo</i>	<i>m³/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Water, well, in ground, xxx</i>	<i>Input noti da natura, regionalizzato</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>acqua prelevata da acquedotto</i>	<i>m³/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Tap water {xxx} market for Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent, regionalizzato</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>
<i>acqua scaricata</i>	<i>m³/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Wastewater, average { xxx } treatment of, capacity 1E9 year Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent, regionalizzato</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>
<i>Imballaggi</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>
<i>Polietilene bassa densità (LDPE) (film/ sacchi)</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Packaging film, low density polyethylene {RER} production Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>
<i>Reggetta Polipropilene</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Polypropylene, granulate {RER} production Cut-off, U; Extrusion, plastic pipes {RER} extrusion, plastic pipes Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>
<i>Reggia PET</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Polyethylene terephthalate, granulate, amorphous {GLO} market for Cut-off, U; Extrusion, plastic pipes {RER} extrusion, plastic pipes Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>

<i>LC1) Approvvigionamento Materie prime</i>										
<i>Lavaggio e pettinatura</i>										
<i>(1 kg wool top)</i>										
<i>Pallet</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>EUR-flat pallet {RER} production Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>	
<i>Filo di acciaio</i>	<i>Kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Steel, low-alloyed {GLO} market for steel, low-alloyed Cut-off, U Wire drawing, steel {RER, RoW} processing Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>	
<i>Altro tipo di imballaggio</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Da definire sulla base della scheda tecnica dell'imballaggio</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	
<i>Trasporti</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>	
<i>Trasporto Materie prime ed imballaggi</i>	<i>tkm/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario/secondario</i>	<i>(Vedi § 5.3.10)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>					
<i>Output</i>										
<i>Wool tops</i>	<i>kg/kg</i>	<i>1 kg</i>	<i>--</i>	<i>Allocazione economica vedi paragrafo 5.8</i>	<i>Da calcolare</i>					
<i>Lanolina</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>--</i>	<i>Allocazione economica vedi paragrafo 5.8</i>	<i>Da calcolare</i>					
<i>Sottoprodotti di pettinatura</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>--</i>	<i>Allocazione economica vedi paragrafo 5.8</i>	<i>Da calcolare</i>					
<i>Emissioni</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>	
<i>Emissioni in atmosfera</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario,</i>	<i>Inquinante specifico da analisi</i>	<i>Emissioni in aria</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
<i>Eventuali emissioni fuggitive di F-gas</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario,</i>	<i>F-gas specifico da rapporti di intervento</i>	<i>Emissioni in aria</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
<i>Emissioni in scarico idrico (es. COD; N_{tot}; Tensioattivi; solidi sospesi etc.)</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: Dato primario</i>	<i>Inquinante specifico da analisi</i>	<i>Emissioni in acqua</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
<i>Rifiuti</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>	
<i>EER 04 02 20</i>	<i>fanghi</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Raw sewage sludge {xxx} treatment of, municipal incineration Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>

<i>LC1) Approvvigionamento Materie prime</i>										
<i>Lavaggio e pettinatura</i>										
<i>(1 kg wool top)</i>										
<i>EER 04 02 21</i>	<i>rifiuti da fibre tessili grezze</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Municipal waste, for incineration {Europe without Switzerland} market for hazardous waste, for incineration Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
<i>EER 15 01 01</i>	<i>Carta /Cartone</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.11)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>EER 15 01 02</i>	<i>Imballaggi in plastica pressata.</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.11)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>EER 15 01 03</i>	<i>Imballi in legno</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.11)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>EER 15 01 06</i>	<i>Imballi materiali misti</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.11)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>EER 17 04 05</i>	<i>Ferro e acciaio</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.11)</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>Altro</i>	<i>Altri rifiuti</i>	<i>Kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Da selezionare sulla base dell'effettivo destino del rifiuto</i>	<i>--</i>	<i>Da calcolare</i>				
<i>Trasporti</i>		<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>
<i>Trasporto dei rifiuti</i>		<i>tkm/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario/secondario</i>	<i>Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 {RER} transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>

Tabella 5-6 Dati di inventario per la produzione di filati

Con particolare riferimento alle materie prime e agli imballaggi che possono essere di origine riciclata, la seguente formula deve essere impiegata ai fini della modellazione. Tale parametro può influenzare in modo significativo i risultati, pertanto deve essere dichiarata la percentuale di materiale riciclato utilizzato e devono essere utilizzati dati primari per l'applicazione della formula, comprovati da opportune evidenze. In particolare i requisiti applicabili sono definiti dallo standard GRS, e pertanto la percentuale di materiale riciclato deve essere certificata secondo tale schema.

$$(1-R_1)E_V + R_1 \times (E_{recycled} + (1-A)E_V \times Q_{sin}/Q_p)$$

<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>
A	<i>fattore di allocazione degli oneri e dei crediti tra fornitore e utilizzatore di materiali riciclati</i>
R₁	<i>Percentuale di materiale all'ingresso alla produzione che è stato riciclato da un precedente sistema</i>
Q_{sin}	<i>qualità del materiale secondario in arrivo, cioè la qualità del materiale riciclato al punto di sostituzione</i>
Q_p	<i>qualità del materiale primario, cioè qualità del materiale vergine</i>
E_v	<i>Emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di produzione del materiale vergine.</i>
E_{recycled} (Erec)	<i>Emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di riciclaggio del materiale riciclato (riutilizzato), incluso il processo di raccolta, smistamento e trasporto. Il dataset può essere ricavato dal database Ecoinvent.</i>

Tabella 5-7 Descrizione dei parametri presenti nella Circular Footprint Formula

Nel caso in cui il valore di R₁ sia diverso da 0, si deve dare evidenza documentale dell'origine del materiale e la sua tracciabilità deve essere garantita fino alla realizzazione del prodotto finito. Le seguenti linee guida devono essere seguite quando si utilizzano valori R1 specifici della catena di approvvigionamento:

- Le informazioni del fornitore (tramite, ad esempio, dichiarazione di conformità o bolla di consegna) devono essere mantenute durante tutte le fasi della produzione e della consegna presso il trasformatore;
- Una volta che il materiale è stato consegnato al trasformatore per la produzione dei prodotti finali, il trasformatore gestirà le informazioni attraverso le proprie normali procedure amministrative;
- Il trasformatore per la produzione dei prodotti finali che dichiarano il contenuto riciclato deve dimostrare attraverso il proprio sistema di gestione il [%] di materiale di input riciclato nei rispettivi prodotti finali.
- Quest'ultima dimostrazione sarà trasferita su richiesta all'utilizzatore del prodotto finale. Nel caso in cui venga calcolato e comunicato un profilo PEF, ciò deve essere indicato come informazione tecnica aggiuntiva del profilo PEF.
- I sistemi di tracciabilità di proprietà dell'azienda possono essere applicati purché rispettino le linee guida generali sopra delineate.

Si specifica che in accordo con il metodo PEF (§4.4.8.6) il valore di default applicato nella presente RCP è pari a R₁=0%. Ciò è anche in linea con uno studio sul mercato europeo relativo al potenziale dei capi di

abbigliamento in materiale riciclato della *Confederation of British Industry (2020)*, che mostra che l'uso di prodotti di abbigliamento e calzature riciclati è ancora trascurabile.

Per quanto riguarda i valori di default dei parametri A, Q_{sin} e Q_p si rimanda all'allegato C della Raccomandazione 2279/2021/UE di cui si riporta un estratto esemplificativo di seguito applicabile ai soli materiali di imballaggio.

<i>Materiale</i>	<i>Parametro</i>	<i>Valore</i>
<i>Carta e Cartone</i>	<i>A</i>	<i>0,2</i>
	Q_{sin}/Q_p	<i>0,85 (se il processo di riciclaggio non ricomprende la perdita di fibra)</i>
		<i>1 (se il processo di riciclaggio ricomprende la perdita di fibra)</i>
<i>PE Polyestere</i>	<i>A</i>	<i>0,5</i>
	Q_{sin}/Q_p	<i>0,75</i>

Tabella 5-8 Estratto esemplificativo applicabile ai soli materiali di imballaggio

<i>Materiale</i>	<i>Parametro</i>	<i>Valore</i>
<i>Lana</i>	<i>A</i>	<i>0,8</i>
	Q_{sin}/Q_p	<i>0,5 Impatto della raccolta, smistamento, triturazione di tessuti usati. Il valore è stato derivato dal DRAFT della PEFCR Apparel And Footwear v1.3</i>

Tabella 5-9 Valori da applicare all'input di Lana derivante da processi di riciclo

Non sono disponibili database relativi al riciclo di lana meccanica pertanto il dataset deve essere modellato sulla base di dati primari, con particolare riferimento ai consumi energetici, idrici, di ausiliari e alle rese di processo.

5.3.6. Chemicals

È necessario raccogliere dati primari relativi al consumo di chemicals e agli additivi per assicurare un grado di qualità appropriato allo studio di impronta ambientale e la comparabilità dei risultati.

È necessario modellare inventari specifici relativi ai chemicals e agli additivi facendo riferimento alle schede di sicurezza dei composti. Nel caso in cui un chemicals o uno dei suoi componenti non fosse presente nei database ufficiali, è necessario selezionare un processo sufficientemente rappresentativo motivando la selezione.

Per le sostanze chimiche non presenti nei database è necessario fare riferimento al proxy data maggiormente rappresentativo. Si deve modificare, se appropriato e ove disponibile, la localizzazione geografica del dataset in modo tale da rendere più accurati calcoli, con particolare riferimento ai chemicals/additivi utilizzati in modo significativo durante le lavorazioni. La percentuale dei proxy data deve essere specificata nello studio.

Si deve modellare anche l'acqua contenuta nei prodotti utilizzati. Qualora la scheda di sicurezza non fosse esaustiva nel bilancio di massa è possibile avvalersi di banche dati generiche come di seguito riportato.

<i>Input</i>	<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>Note</i>	<i>P</i>	<i>Tir</i>	<i>Ter</i>	<i>Ger</i>	<i>DQR</i>
Acido acetico	<i>Acetic acid, without water, in 98% solution state {GLO} market for Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>tener conto della concentrazione specifica</i>	3	2	3	3	2,75
Acido formico	<i>Formic acid {RER} market for Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>tener conto della concentrazione specifica</i>	3	2	3	3	2,75
Carbonato di sodio	<i>Sodium bicarbonate {GLO} market for sodium bicarbonate Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	--	3	2	3	3	2,75
Coloranti	<i>Sodium dichromate {GLO} market for Cut-off, U Ammonium sulfate {RER} market for ammonium sulfate Cut-off, U Sodium bicarbonate {GLO} market for sodium bicarbonate Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	--	3	2	3	3	2,75
Ausiliari	<i>Ethoxylated alcohol (AE>20) {GLO} market for ethoxylated alcohol (AE>20) Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	--	3	2	3	3	2,75
Follante	<i>Ethoxylated alcohol (AE>20, AE11, ae7, ae3) {GLO, RER, RoW} market for ethoxylated alcohol (AE>20) Cut-off, U Fatty alcohol sulfate {GLO} market for fatty alcohol sulfate Cut-off, U Diethylene glycol {GLO} market for Cut-off, U Diethanolamine {GLO} market for Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	--	3	2	3	3	2,75

<u>Input</u>	<u>Dataset da utilizzare</u>	<u>Fonte del dataset</u>	<u>Note</u>	<u>P</u>	<u>Tir</u>	<u>Ter</u>	<u>Ger</u>	<u>DQR</u>
Ammorbidenti/ sapone/ finissaggio ausiliari	Ethoxylated alcohol (AE>20) {GLO}/ market for ethoxylated alcohol (AE>20) Cut-off, U Ethoxylated alcohol (AE11) {GLO}/ market for Cut-off, U Sodium hydrogen sulfite {RER}/ production Cut-off, U Sodium cumenesulphonate {GLO}/ market for sodium cumenesulphonate Cut-off, U	Ecoinvent	-	3	2	3	3	2,75
Chimici generici organici	Chemical, organic {GLO}/ production Cut-off, U	Ecoinvent	--	4	4	4	4	4
Acqua	Water, deionised { xxx}/ market for water, deionised Cut-off, U	Ecoinvent	regionalizzato se pertinente	3	2	3	4	3

Tabella 5-10 Dati di foreground per la modellazione dei chemicals/ additivi e coloranti

5.3.7. Produzione

La fase di produzione del tessuto comprende la fase di

- preparazione, filoroccatura e ritorcitura;
- tintura (in tops/filo o in pezza);
- orditura;
- tessitura;
- Finissaggio
- Controllo qualità e imballaggio

Per ciascuna delle sottofasi è necessario raccogliere i dati riportati nella tabella seguente (ove pertinenti).

In alcuni casi potrebbe essere possibile che le diverse fasi di lavorazione vengano affidate a diverse aziende terze. In questi casi è necessario raccogliere dati primari presso i fornitori più rappresentativi in termini di volumi lavorati in merito ai consumi energetici ed efficienze di processo. Si deve quindi considerare anche l'operazione di trasporto tra i diversi siti.

<i>Dati di inventario Produzione del tessuto tinto (Unità funzionale 1 m²)</i>									
<i>Materie Prime</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Dataset da utilizzare</i>	<i>Fonte del dataset</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>
<i>Quantità e provenienza di wool tops</i>	<i>kg/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario (al lordo degli scarti)</i>	<i>(Vedi §5.3.2)</i>	--	<i>Da calcolare</i>				
<i>Quantità di Altri filati</i>	<i>kg/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario (al lordo degli scarti)</i>	<i>(Vedi §5.3.2)</i>	--	<i>Da calcolare</i>				
<i>Quantità di ausiliari: ciascun chemicals utilizzato deve essere modellato sulla base della specifica scheda di sicurezza</i>	<i>kg/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.6)</i>	--	<i>Da calcolare</i>				
<i>Energia e Risorse</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Fonte del dataset</i>	<i>Fonte dataset del</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>
<i>Energia Elettrica</i>	<i>kWh/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.8)</i>	--	<i>Da calcolare</i>				
<i>Energia Termica</i>	<i>MJ/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>(Vedi § 5.3.9)</i>	--	<i>Da calcolare</i>				
<i>Acqua Prelevata da pozzo</i>	<i>m³/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Water, well, in ground, IT</i>	<i>Input noti da natura</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Acqua Prelevata da acquedotto</i>	<i>m³/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Tap water {IT} market for Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent, regionalizzato</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>
<i>Acqua Scaricata</i>	<i>m³/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Wastewater, average {IT} treatment of, capacity 1E9/year Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent, regionalizzato</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>
<i>Imballaggi</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Fonte del dataset</i>	<i>Fonte dataset del</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>
<i>Polietilene bassa densità (LDPE) (film/sacchi)</i>	<i>kg/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Packaging film, low density polyethylene {RER} production Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>
<i>Tubi cartone</i>	<i>kg/m²</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Core board {RER} production Cut-off, U</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>
<i>Altro tipo di imballaggio</i>	<i>kg/kg</i>	<i>Rilevo diretto: dato primario</i>	<i>Da definire sulla base della scheda tecnica dell'imballaggio</i>	<i>Ecoinvent</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>
<i>Trasporti</i>	<i>Quantità per unità funzionale</i>		<i>Fonte del dataset</i>	<i>Fonte dataset del</i>	<i>TiR</i>	<i>TeR</i>	<i>GR</i>	<i>P</i>	<i>DQR</i>

Dati di inventario Produzione del tessuto tinto (Unità funzionale 1 m ²)										
Trasporto Materie prime ed imballaggi		tkm/m ²	Rilevo diretto: dato primario	(Vedi § 5.3.10)	--	Da calcolare				
Output										
Tessuto		m ² /m ²	1 m ²	--	--					
Emissioni		Quantità per unità funzionale		Fonte del dataset	Fonte dataset del	TiR	TeR	GR	P	DQR
Emissioni in atmosfera		kg/kg	Rilevo diretto: dato primario,	Inquinante specifico da analisi	Emissioni in aria	1	1	1	1	1
Eventuali emissioni fuggitive di F-gas		kg/kg	Rilevo diretto: dato primario,	F-gas specifico da rapporti di intervento	Emissioni in aria	1	1	1	1	1
Emissioni in scarico idrico (es. COD; N _{tot} ; Tensioattivi; solidi sospesi etc.)		kg/kg	Rilevo diretto: Dato primario	Inquinante specifico da analisi	Emissioni in acqua	1	1	1	1	1
Rifiuti e il loro trasporto		Quantità per unità funzionale		Fonte del dataset	Fonte dataset del	TiR	TeR	GR	P	DQR
EER 04 02 22	Rifiuti da fibre tessili lavorate	kg/m ²	Rilevo diretto: dato primario	(Vedi § 5.3.11)	--	Da calcolare				
EER 15 01 01	Carta /Cartone	kg/m ²	Rilevo diretto: dato primario	(Vedi § 5.3.11)	--	Da calcolare				
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica pressata.	kg/m ²	Rilevo diretto: dato primario	(Vedi § 5.3.11)	--	Da calcolare				
EER 15 01 03	Imballi in legno	kg/m ²	Rilevo diretto: dato primario	(Vedi § 5.3.11)	--	Da calcolare				
EER 15 01 06	Imballi materiali misti	kg/m ²	Rilevo diretto: dato primario	(Vedi § 5.3.11)	--	Da calcolare				
EER 17 04 05	Ferro e acciaio	kg/m ²	Rilevo diretto: dato primario	(Vedi § 5.3.11)	--	Da calcolare				
Altro	Altri rifiuti	kg/m ²	Rilevo diretto: dato primario	Da selezionare sulla base dell'effettivo destino del rifiuto	--	Da calcolare				
Trasporto dei rifiuti		tkm/m ²	Rilevo diretto: dato primario	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 {RER} / Cut-off, U	Ecoinvent	1	2	2	2	1,75

Tabella 5-11 Dati di inventario per la produzione di tessuti

5.3.8. Modellazione dell'energia elettrica

La modellazione dell'energia elettrica deve essere sviluppata conformemente a quanto previsto al §4.4.2 della Raccomandazione 2279/2021/UE. L'energia elettrica attinta dalla rete deve essere modellizzata nel modo più preciso possibile privilegiando i dati specifici del fornitore ove siano disponibili strumenti contrattuali, in alternativa il mix residuale di rete¹⁰ specifico del paese e dell'anno di riferimento. Se l'energia elettrica è in tutto o in parte rinnovabile, è importante che non si verifichino doppi conteggi. Il fornitore deve pertanto garantire che l'energia elettrica fornita all'organizzazione per la produzione del prodotto sia effettivamente generata da fonti rinnovabili e non sia più disponibile per altri consumatori e garantita mediante strumenti contrattuali (vedi §E.2.2 UNI EN ISO 14064-1:2019). Per la modellazione è necessario utilizzare il database Ecoinvent "*Electricity, high voltage {IT}*" / *electricity, high voltage, residual mix | Cut-off, U'* relativamente al mix tecnologico di produzione di energia elettrica nell'anno di riferimento desunto dall'ultimo report disponibile Association of Issuing Bodies (AiB).

5.3.9. Modellazione dell'energia termica

La modellazione dell'energia termica utilizzata per i processi deve essere sviluppata sulla base dei dati maggiormente rappresentativi relativi all'organizzazione. Nella fase di valutazione della qualità del dato è necessario tener conto delle scelte modellistiche implementate. In particolare, il processo di banca dati selezionato maggiormente pertinente per la produzione di energia termica deve tener conto dei seguenti aspetti specifici dell'organizzazione (elencati in ordine prioritario):

- Consumo di combustibile (dato primario) al fine di tener conto del contributo relativo all'estrazione e distribuzione.
- Potere calorifico (dato primario/Tabelle parametri standard nazionali UNFCCC anno di riferimento)
- Fattore di emissione di CO₂ dirette (dato primario /Tabelle parametri standard nazionali UNFCCC anno di riferimento)
- Fattore di emissione di GHG indiretto fasi di upstream (ad esempio da gas naturale: *Natural gas, high pressure {IT}*) / *market for natural gas, high pressure | Cut-off, U – Fonte del dato: Ecoinvent*).

A titolo esemplificativo, se l'organizzazione utilizza gas naturale presso la propria centrale termica è possibile utilizzare il processo del database Ecoinvent "*Heat, district or industrial, natural gas {IT_20XX}*" / *heat production, natural gas, at industrial furnace low-NOx >100kW | Cut-off, U'*, inserendo come dati primari nel processo il consumo, il potere calorifico e il fattore di emissione del Gas Naturale.

5.3.10. Logistica

Devono essere utilizzati dati primari al minimo in merito alle distanze tra le differenti fasi della filiera e le modalità (via nave, via terra, via treno). Per la modellazione si deve fare riferimento al § 4.4.3. Trasporti e

¹⁰ Association of Issuing Bodies (AiB)

logistica della Raccomandazione 2279/2021/UE. Qualora non fossero disponibili dati primari, tale aspetto deve essere specificato tra le limitazioni allo studio. Dovrebbero essere modellati addizionalmente anche i trasporti dei prodotti finiti a valle dei cancelli aziendali sulla base delle vendite effettuate durante l'anno di riferimento. Gli impatti relativi a tale fase devono essere quantificati e riportati separatamente dai risultati relativi alle fasi LC1 e LC2. In alcuni casi potrebbe essere possibile che le diverse fasi di lavorazione vengano affidate a diverse aziende terze. In questi casi è considerare anche l'operazione di trasporto tra i diversi siti.

<u>Input</u>	<u>Dataset da utilizzare</u>	<u>Fonte del dataset</u>	<u>Tir</u>	<u>Ter</u>	<u>GR</u>	<u>P</u>	<u>DQR</u>
Trasporto materie prime	Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO4 {RER}/ transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO4 Cut-off, U	Ecoinvent	2	2	2	1	1,75
	Transport, freight, inland waterways, barge {RER}/ processing Cut-off, U / Transport, freight, sea, container ship {GLO}/ transport, freight, sea, container ship Cut-off, U	Ecoinvent	2	2	2	1	1,75
	Transport, freight train {Europe without Switzerland}/ electricity Cut-off, U	Ecoinvent	2	2	2	1	1,75

Tabella 5-12 Dati di per la modellazione della logistica di approvvigionamento

5.3.11. Modellazione rifiuti e contenuto di materiali riciclabili

La formula dell'impronta circolare (§4.4.8 della Raccomandazione 2279/2021/UE) deve essere utilizzata per modellare i rifiuti generati a seconda del fine vita a cui vengono avviati dall'azienda. Le sezioni che seguono descrivono la formula e i parametri da utilizzare e le modalità della loro applicazione ai rifiuti generati dal processo produttivo di tessitura/tintura. Per quanto riguarda i trasporti dei rifiuti dal luogo di produzione fino al luogo di trattamento finale si devono considerare dati specifici. Ove non disponibili (es. smaltimento degli imballaggi primari del prodotto) deve essere considerata una distanza media di trasporto pari a 100 km.

<u>Rifiuto</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>Q_{sin}/Q_p</u>	<u>Q_{out}/Q_p</u>	<u>LHV</u>	<u>X_{er,elec}</u>	<u>X_{er,heat}</u>	<u>R1</u>	<u>R2¹¹</u>	<u>R3</u>
Imballaggi in PE	0,50	0	0,75	0,75	30,79	0,175	0,04	0	1	0
Imballaggi in Legno	0,80	0	1	1	14	0,175	0,04	0	1	0
Imballaggi in Carta e cartone	0,20	0	0,85	0,85	14,12	0,175	0,04	0	1	0
Tessuto/ scarti di tessuto in lana	0,50	0	0,65 ^{*12}	0	20,00 ¹³	0,113 ¹⁴	0,04	0	1 ¹⁵	0

Tabella 5-13 Parametri di default per la modellazione di materiali riciclati

¹¹ Gli scenari illustrati fanno riferimento ai rifiuti generati dal processo produttivo ed eventualmente al fine vita dei materiali di imballaggio del prodotto finito, se la fase fosse rendicontata tra le informazioni aggiuntive

¹² dipende dal mix di fibre costituenti il tessuto.

¹³ Fattore specifico (potere calorifico inferiore) da determinare sulla base della composizione del tessuto. Il potere calorifico citato fa riferimento al tessuto 100% lana (Fonde Archivio CLaRAF)

¹⁴ L'efficienza di produzione di energia elettrica è stata assunta pari a quella indicata nel processo Ecoinvent Waste plastic, mixture {CH}/
treatment of, municipal incineration | Cut-off, U (3,48 MJ/30,79 MJ)

¹⁵ Fattore specifico da determinare sulla base dello scenario effettivo di recupero/smaltimento

<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>
A	<i>fattore di allocazione degli oneri e dei crediti tra fornitore e utilizzatore di materiali riciclati</i>
B	<i>fattore di allocazione dei processi di recupero energetico: si applica sia agli oneri che ai crediti</i>
Q_{sin}	<i>qualità del materiale secondario in arrivo, cioè la qualità del materiale riciclato al punto di sostituzione</i>
Q_{sout}	<i>qualità del materiale secondario in uscita, ovvero la qualità del materiale riciclabile al punto di sostituzione.</i>
Q_p	<i>qualità del materiale primario, cioè qualità del materiale vergine</i>
R1	<i>Percentuale di materiale all'ingresso alla produzione che è stato riciclato da un precedente sistema. È in prima battuta assunto pari a zero può essere modellizzato sulla base dei dati primari specifici dell'organizzazione.</i>
R2	<i>è la proporzione del materiale nel prodotto che sarà riciclato (o riutilizzato) in un successivo sistema. R2 deve pertanto tenere conto delle inefficienze nella raccolta e nel riciclaggio (o riutilizzo) dei processi. R2 deve essere misurato all'uscita dell'impianto di riciclaggio.</i>
R3	<i>è la proporzione del materiale nel prodotto che viene utilizzato per il recupero di energia a EoL</i>
XER, heat e XER, elec	<i>l'efficienza del processo di recupero energetico sia per il calore che per l'elettricità</i>
LHV	<i>Potere calorifico inferiore del materiale nel prodotto utilizzato per il recupero di energia.</i>
E * v:	<i>emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dall'acquisizione e dall'elaborazione di materiale vergine presumibilmente sostituita da materiali riciclabili.</i>
Erec	<i>Emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di riciclaggio del materiale riciclato nella fase di fine vita compresi i processi di raccolta smistamento e trasporto.</i>
EER	<i>emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di recupero energetico (ad esempio incenerimento con recupero di energia, discarica con recupero di energia, ...).</i>
ESE, calore ed ESE, elec:	<i>emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) che sarebbero nate rispettivamente dalla fonte energetica, dal calore e dall'elettricità sostituiti specifici.</i>

Tabella 5-14 Descrizione dei parametri presenti nella Circular Footprint Formula

<u>Rifiuto</u>	<u>Dataset da utilizzare</u>	<u>Fonte</u>	<u>TiR</u>	<u>TeR</u>	<u>GR</u>	<u>P</u>	<u>DQR</u>
<i>Imballaggi in PE inviati a recupero di materia 100%</i>	<i>E*v= Polyethylene terephthalate, granulate, amorphous {RER} production Cut-off, U Erec= Polyethylene terephthalate, granulate, amorphous, recycled {Europe without Switzerland} polyethylene terephthalate production, granulate, amorphous, recycled Cut-off, U</i>	<i>Annex C della PEFCR Guidance</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
<i>Imballaggi in Legno inviati a recupero di materia 100%</i>	<i>E*v= Cleft timber, measured as dry mass {CH} market for Cut-off, U Erec= Wood chips, from post-consumer wood, measured as dry mass {RER} market for wood chips, from post-consumer wood, measured as dry mass Cut-off, U modificato per non tener conto del materiale evitato</i>	<i>Annex C della PEFCR Guidance</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
<i>Imballaggi in Carta e cartone</i>	<i>E*v=Sulfate pulp, unbleached {RER} sulfate pulp production, from softwood, unbleached Cut-off, U Erec= Waste paper, sorted {Europe without Switzerland} treatment of waste paper, unsorted, sorting Cut -off, U modificato per non tener conto del materiale evitato</i>	<i>Annex C della PEFCR Guidance</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
<i>Tessuto/ scarti di tessuto</i>	<i>E*v= Tessuto in lana Erec_{EOL} = riciclo tessuto in lana pre-consumer.</i>	<i>Annex C della PEFCR Guidance</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2,25</i>

Tabella 5-15 Scenari di fine vita per l'applicazione della CFF

Non sono disponibili database relativi al riciclo di lana meccanica (Erec, EOL) pertanto il dataset deve essere modellato sulla base di dati primari, con particolare riferimento ai consumi energetici, idrici, di ausiliari e alle rese di processo.

5.4. Requisiti relativi alla raccolta di dati generici relativi ai processi su cui l'organizzazione non esercita alcun controllo (di background) e dati mancanti

Tutti i processi necessari per modellare il prodotto e non ricompresi nella lista dei processi che devono essere obbligatoriamente modellati sulla base di dati primari forniti dall'organizzazione riportati al paragrafo 5.1) devono essere valutati utilizzando la Data Need Matrix (DNM) secondo quanto previsto al §4.6 della Raccomandazione 2279/2021/UE, riportata sinteticamente di seguito:

<i>Caso/ Opzione</i>	<i>Processi più rilevanti</i>	<i>Altri processi</i>
Caso 1: il processo è controllato dall'organizzazione che sta applicando la RCP	Opzione 1 Raccogliere dati primari e costruire uno specifico dataset disaggregato a livello 1 ¹⁶ (DQR ≤1,5). DQR da calcolare	
	Opzione 2 --	Utilizzare dataset secondari in forma aggregata (DQR ≤3,0) Usare DQR di default
Caso 2: il processo non è controllato dall'organizzazione che sta applicando la RCP ma l'organizzazione ha accesso a dati primari relativi al processo	Opzione 1 Raccogliere dati primari come richiesto dalla presente RCP e costruire uno specifico dataset disaggregato a livello 1 ¹⁷ (DQR ≤1,5) DQR da calcolare	
	Opzione 2 Partendo dai dataset secondari forniti dalla RCP, utilizzare dati primari per i trasporti in termini di distanze, e sostituire i sottoprocessi utilizzati per la produzione di energia elettrica, approvvigionamento idrico e trasporti specifici della filiera. Il nuovo dataset deve avere DQR ≤3,0. Il DQR deve essere rivalutato sulla base del contesto dello specifico prodotto.	--
	Opzione 3 --	Utilizzare i dataset secondari forniti dalla RCP, utilizzare dati primari per i trasporti in termini di distanze, e sostituire i sotto-processi utilizzati per la produzione di energia elettrica. Il nuovo dataset deve avere DQR ≤4,0. Usare DQR predefiniti
Caso 3: il processo non è controllato dall'organizzazione che sta applicando la RCP e l'organizzazione non ha accesso a dati primari relativi al processo	Opzione 1 Il processo è nell'elenco dei processi più rilevanti. Utilizzare dataset secondari in forma aggregata (DQR ≤3,0) Il DQR deve essere rivalutato sulla base del contesto dello specifico prodotto.	--
	Opzione 2 --	Utilizzare dataset secondari in forma aggregata (DQR ≤4,0). Usare DQR predefiniti

Tabella 5-16 Dataset needs matrix (DNM)

¹⁶ I sottoprocessi dovrebbero essere basati su dataset secondari PEF-compliant tuttavia come specificato in precedenza nella situazione attuale non è possibile avere l'accesso a tali dataset in quanto non è disponibile una PEFCR a livello europeo.

¹⁷ I sottoprocessi dovrebbero essere basati su dataset secondari PEF-compliant tuttavia come specificato in precedenza nella situazione attuale non è possibile avere l'accesso a tali dataset in quanto non è disponibile una PEFCR a livello europeo.

<u>Fase del ciclo di vita</u>	<u>Tipologia di dato</u>	<u>Processo Rilevante</u>	<u>Caso</u>	<u>Opzione</u>	<u>Breve descrizione</u>
Allevamento e tosatura	Dati Secondari*	Processo rilevante	Caso 3	Opzione 1	<p>Produzione della lana sucida, ricomprendendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - produzione e trasporto delle materie prime principali per l'allevamento (fertilizzanti/ mangimi/ etc) presso l'allevamento - Consumi energetici (energia elettrica e termica) - Consumi idrici - Emissioni (in aria acqua) - trattamenti di fine vita dei rifiuti in uscita <p>*Qualora non fossero disponibili dati primari relativi al processo di allevamento e tosatura è necessario utilizzare i dati secondari riportati nei database da regionalizzare sulla base dell'effettiva provenienza della fibra per quanto riguarda i consumi energetici e idrici.</p>
Trasporti	Dati Primari/ secondari*	Processo rilevante	Caso 2	Opzione 1 (al minimo le distanze e le modalità (via nave, via terra, via treno) devono essere specifiche, la classe ambientale del mezzo può essere stimata di default)	Trasporto della lana sucida, trasporto dei wool Tops e delle altre materie prime in ingresso ai confini dell'organizzazione, eventuali altri trasporti tra le fasi della filiera (es lavorazioni conto terzi)
Produzione wool tops	Dati primari	Processo rilevante	Caso 2	Opzione 1	<p>Produzione wool tops tramite le fasi di lavaggio, cardatura, pettinatura e finitura :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trasporto della lana sucida - Produzione e trasporto presso il sito di lavaggio e pettinatura di additivi/ ausiliari di produzione/ imballaggi - Consumi energetici (energia elettrica e termica) - Consumi idrici (considerando la fonte di approvvigionamento della risorsa) - Emissioni (in aria e acqua) - trattamenti di fine vita dei rifiuti in uscita - quantità e valore economico (vedi § 5.8) dei sottoprodotti di pettinatura e lanolina
Produzione di additivi/ ausiliari di produzione/ antischiuma/ ugualizzanti/ coloranti	Dati secondari	Altri Processi	Caso 2	Opzione 2 (il dataset deve essere costruito sulla base delle specifiche sds)	<p>Produzione di additivi/ ausiliari di produzione/ antischiuma/ ugualizzanti/ coloranti incluso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrazione e trasporto delle materie prime principali - Produzione e trasporto di additivi/ ausiliari di produzione/imballaggi - Consumi energetici - Consumi idrici - Emissioni - trattamenti di fine vita dei rifiuti

<i>Fase del ciclo di vita</i>	<i>Tipologia di dato</i>	<i>Processo Rilevante</i>	<i>Caso</i>	<i>Opzione</i>	<i>Breve descrizione</i>
<i>Produzione di imballaggi</i>	<i>Dati secondari</i>	<i>Altri Processi</i>	<i>Caso 2</i>	<i>Opzione 2</i>	<i>Per quanto riguarda tipologia di imballaggio e quantità è necessario utilizzare un dato primario. La fase di produzione dell'imballaggio può essere modellata sulla base di dati secondari.</i>
<i>Produzione di energia elettrica</i>	<i>Dati secondari</i>	<i>Processo rilevante</i>	<i>Caso 1/2</i>	<i>Opzione 1</i>	<i>Mix energetico specifico utilizzato dall'organizzazione che sviluppa lo studio, avvalorato da specifico certificato. Qualora l'energia elettrica fosse autoprodotta è necessario utilizzare dati primari per la modellazione del processo.</i>
<i>Produzione di energia termica</i>	<i>Dati primari</i>	<i>Processo rilevante</i>	<i>Caso 1</i>	<i>Opzione 1</i>	<i>Consumi di combustibile specifici utilizzati dall'organizzazione. Devono essere modellate con dati primari anche le emissioni originate dai processi di combustione.</i>
<i>Tintura</i>	<i>Dati primari</i>	<i>No</i>	<i>Caso 1</i>	<i>Opzione 1</i>	<i>Tintura in tops o rocche /Tintura in pezza:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Produzione e trasporto di additivi/ ausiliari di produzione/ coloranti</i> - <i>Consumi energetici (energia elettrica e termica)</i> - <i>Consumi idrici (considerando la fonte di approvvigionamento della risorsa)</i> - <i>Emissioni (in aria e acqua)</i>
<i>Produzione del filo</i>	<i>Dati primari</i>	<i>No</i>	<i>Caso 1</i>	<i>Opzione 1</i>	<i>Produzione del filo tramite le fasi di preparazione, filoroccatura e ritorcitura:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Consumi di ausiliari di produzione;</i> - <i>Consumi energetici;</i> - <i>Consumi idrici;</i> - <i>Emissioni (in aria e acqua)</i> - <i>trattamenti di fine vita dei rifiuti prodotti;</i>
<i>Produzione del tessuto</i>	<i>Dati primari</i>	<i>No</i>	<i>Caso 1</i>	<i>Opzione 1</i>	<i>Produzione del tessuto a seguito di orditura del filo:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Consumi energetici;</i> - <i>Produzione e trasporto di additivi/ ausiliari di produzione presso lo stabilimento</i> - <i>Consumi idrici;</i> - <i>Emissioni (in aria e acqua);</i> - <i>trattamenti di fine vita dei rifiuti prodotti;</i>
<i>Finissaggio</i>	<i>Dati primari</i>	<i>No</i>	<i>Caso 1</i>	<i>Opzione 1</i>	<i>Trattamento di finissaggio del tessuto:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Produzione e trasporto di additivi/ ausiliari di produzione presso lo stabilimento</i> - <i>Consumi energetici;</i> - <i>Emissioni (in aria e acqua);</i> - <i>trattamenti di fine vita dei rifiuti prodotti;</i>
<i>Controllo qualità e imballaggio</i>	<i>Dati primari</i>	<i>No</i>	<i>Caso 1</i>	<i>Opzione 1</i>	<i>Controllo qualità e imballaggio del tessuto:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Produzione e trasporto di imballaggi;</i> - <i>Consumi energetici.</i>

Tabella 5-17 Fasi del ciclo di vita di foreground che devono essere incluse nei confini di sistema e per le quali devono essere raccolti dati primari

Quali dataset utilizzare

I dataset secondari da utilizzare sono quelli maggiormente rappresentativi dal punto di vista temporale, tecnologico e geografico, con riferimento agli ultimi aggiornamenti delle banche dati, privilegiando l'utilizzo della banca dati Ecoinvent. È necessario specificare la versione della banca dati utilizzata. Qualora la banca dati fosse differente deve essere riportata nel paragrafo limitazioni della dichiarazione dell'impronta ambientale di prodotto.

Il calcolo del benchmark è stato sviluppato sulla base del database **Ecoinvent v. 3.9**.

5.5. Dati mancanti

Nella presente sezione devono essere descritti i proxy data utilizzati per lo sviluppo di uno Studio di impronta ambientale e Dichiarazione di Impronta Ambientale di Prodotto (DIAP). Per dati relativi ai processi di up-stream (vedi Paragrafo 5.3.1) la selezione deve essere opportunamente riportata e giustificata nella dichiarazione dell'impronta ambientale di prodotto. Qualora si utilizzassero dati con un livello di qualità differente rispetto a quello previsto dalla presente RCP si devono riportare nel presente paragrafo.

5.6. Fase d'uso

I tessuti oggetto della presente RCP sono dei prodotti intermedi elaborati successivamente tramite ulteriori processi produttivi sulla base dell'applicazione prevista.

L'effettivo utilizzo del tessuto può essere stabilito solo tramite un'analisi cradle-to-grave (dalla culla alla tomba) ed è escluso dal campo di applicazione della presente RCP.

È possibile tuttavia comprovare la durata attesa del tessuto tramite l'applicazione di test di durabilità specifici, ed in particolare con riferimento a quanto previsto all' *ANNEX V – Detailed requirements regarding intrinsic quality* del documento *Draft Product Environmental Footprint Category Rules: Apparel and Footwear v. 1.2* e successivi aggiornamenti.

5.7. Fase di fine vita

I *tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine* oggetto della presente RCP sono dei prodotti intermedi elaborati successivamente tramite ulteriori processi produttivi sulla base dell'applicazione prevista.

L'effettivo fine vita del tessuto può essere stabilito solo tramite un'analisi *cradle-to-grave* (dalla culla alla tomba) ed è escluso dal campo di applicazione della presente RCP.

Al fine di modellare la fine vita come informazione aggiuntiva del tessuto risulta applicabile la CFF formula definita al §5.3.11.

5.8. Requisiti per l’allocazione di prodotti multifunzionali e processi multi-prodotto

Se i processi considerati nella modellazione sono processi multifunzionali ossia forniscono più prodotti, gli input e gli output del sistema devono essere ripartiti. Tutti i flussi in ingresso e le emissioni connessi ai processi di interesse devono essere ripartiti ed opportunamente allocati sui prodotti di interesse. I sistemi che comportano la multifunzionalità dei processi devono essere modellati sulla base della seguente gerarchia decisionale:

I) Suddivisione o espansione del sistema

Ove possibile, deve essere utilizzata una suddivisione o un’espansione del sistema per evitare l’allocazione, disaggregando i processi ed isolando i flussi in entrata direttamente associati al flusso in uscita di ciascun processo. Per espansione del sistema si intende l’estensione del sistema includendo funzioni aggiuntive relative ai coprodotti. Per la modellazione dei processi per la produzione dei tessuti devono essere selezionati ed opportunamente allocati i dati specifici relativi a ciascuna lavorazione.

II) Allocazione basata su un rapporto fisico sottostante pertinente

Qualora non fosse possibile suddividere il sistema, deve essere applicata l’allocazione, ripartendo i flussi in entrata e in uscita del sistema tra i vari prodotti in modo da tenere conto dei rapporti fisici quantificabili tra essi. In particolare, nella modellazione degli impatti per la realizzazione del filo e del tessuto deve essere privilegiato il criterio in massa per allocare i consumi di materie prime ed energia ed emissioni, sulla base delle produzioni realizzate durante l’anno di riferimento selezionato. Per la modellazione dei tessuti gli impatti possono essere ripartiti proporzionalmente alla grammatura del tessuto in classi, ciascuna delle quali è omogenea dal punto di vista del processo produttivo. Pertanto, la variazione dei carichi ambientali all’interno della classe è proporzionale unicamente alla grammatura.

III) Allocazione basata su un altro tipo di rapporto

Allocazione economica

L’allocazione economica deve essere utilizzata tenendo presente, tuttavia, la sua sensibilità alle condizioni specifiche del mercato. Eventuali altre procedure di allocazione basate su caratteristiche fisiche o chimiche devono essere specificate nello studio di Impronta Ambientale, così come i fattori di allocazione applicati. I fattori di allocazione economica devono tener conto della quantità prodotta e del costo di mercato dei tops di lana e dei sottoprodotti di pettinatura con particolare riferimento alla lanolina¹⁸. L’allocazione economica si basa su un minimo di tre anni di prezzi medi aggiornati all’anno più recente disponibile. Se non sono disponibili tali informazioni l’impatto deve essere allocato tutto sui tops di lana pettinata. Per la stima del benchmark è

¹⁸ Vedi tabella §4 della PCR Fabrics – Product Category Classification: UN CPC 265, 266, 267, 268, 2791, 27911, 27912, 27921, 27922, 27994, 27996 27997, 281, 3625 – 2022:04 v.1.0.1 del 2022-08-24 – EPD@System.

stato assunto conservativamente che i sottoprodotti della pettinatura non vengano valorizzati economicamente.

6. Benchmark e classi di prestazioni ambientali

Di seguito viene riportato il benchmark per il prodotto rappresentativo, calcolato come valore singolo, ossia la somma dei valori pesati dei tre indicatori di impatto identificati come maggiormente rilevanti per il prodotto in oggetto. I fattori di normalizzazione e pesatura applicati sono i più recenti pubblicati dalla Commissione europea da utilizzare nell'ambito della PEF.

<i>Prodotto rappresentativo</i> ¹⁹	<i>Benchmark</i>	<i>UdM</i>
<i>Tessuto di lana pettinata</i>	1,39	$\frac{mPt}{m^2}$

Tabella 6-1 Valore di Benchmark

Le classi di prestazione indicate sono tre; nella seguente tabella sono riportati i valori delle due soglie, sopra e sotto il benchmark, che definiscono le classi di prestazione A, B e C. In particolare, i prodotti con impatto calcolato come valore singolo superiore alla soglia più elevata sono da classificare in classe C; prodotti con impatto inferiore alla soglia inferiore sono da classificare in classe A; i restanti in classe B. Per un approfondimento si rimanda all'allegato III. I valori delle soglie sono stati identificati tenendo conto la variabilità dei prodotti intorno al risultato del benchmark, con riferimento al §A.5.2. *Classi di prestazione della Raccomandazione 2279/2021/UE*.

<i>Prodotto rappresentativo</i>	<i>Classe A</i>	<i>Classe C</i>	<i>UdM</i>
<i>Tessuto di lana pettinata</i>	$\leq 1,24$	$\geq 1,59$	$\frac{mPt}{m^2}$

Tabella 6-2 Classi di prestazione relative al m² di tessuto

È possibile calcolare il benchmark sulla base della grammatura specifica del tessuto applicando la formula riportata nella seguente tabella, ossia moltiplicando il valore di benchmark relativo al kg di tessuto per la grammatura.²⁰ In Allegato XI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP è illustrata nel dettaglio la procedura di calcolo.

<i>Prodotto rappresentativo</i>	<i>Classe A</i> $[\frac{mPt}{kg} \times \frac{kg}{m^2}]$	<i>Classe C</i> $[\frac{mPt}{kg} \times \frac{kg}{m^2}]$	<i>UdM</i>
<i>Tessuto di lana pettinata</i>	$\leq 7,43 \times [G]$	$\geq 9,49 \times [G]$	$\frac{mPt}{m^2}$

Tabella 6-3 Classi di prestazione relative al kg di tessuto

¹⁹ Il valore di benchmark per i prodotti rappresentativi è stato calcolato con riferimento alla grammatura media pari a 167 g/m²

²⁰ Tale approccio è congruente con quanto proposto dalla Regola di Categoria di Prodotto (RCP) di tessuti di filati sintetici (esclusi quelli ad alta tenacità o costituiti da lamelle o simili) tinti e/o stampati [NACE 13.20.31]

7. Interpretazione

7.1. Interpretazione dei risultati dello studio PEF

Uno studio d'impronta ambientale sviluppato in conformità alla presente RCP deve prevedere una fase di che comprenda la valutazione della fondatezza del modello utilizzato, l'identificazione di punti critici, la stima dell'incertezza e le conclusioni, limitazioni e raccomandazioni. Tale sezione deve come minimo:

- un confronto dei risultati dello studio d'impronta ambientale con quelli dello studio di screening riportato nella RCP in merito agli impatti rilevanti, le categorie, fasi del ciclo di vita, processi e flussi elementari. Le eventuali differenze devono essere descritte e spiegate;
- qualsiasi feedback sulla RCP, inclusi suggerimenti per miglioramenti, modifiche, e integrazioni;
- valutazione del grado di accuratezza (tecnologia, tempo, geografia) per i nuovi dataset creati;
- DQR medio associato allo studio d'impronta ambientale (espresso come media matematica del DQR di tutti i set di dati utilizzati nello studio);
- analisi di incertezza.

7.2. Confronto con il Benchmark

Questa sezione deve riportare quantitativamente quanto il prodotto oggetto dello studio d'impronta ambientale si discosti rispetto al benchmark di riferimento definito dalla presente RCP, determinato sulla base delle stesse regole definite dalla presente RCP.

Il *benchmark* deve essere calcolato in termini di singolo valore (somma dei valori pesati dei tre indicatori di impatto più rilevanti).

In particolare, i prodotti con impatto calcolato come valore singolo superiore alla soglia più elevata sono da classificare in classe C; prodotti con impatto inferiore alla soglia inferiore sono da classificare in classe A; i restanti in classe B.

8. Reporting e comunicazione

La Dichiarazione dell'Impronta Ambientale di Prodotto deve essere eseguita secondo quanto previsto dall'Allegato 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 Marzo 2018. Risulta possibile utilizzare la RCP oggetto di questo studio, per comparare le performance di prodotti simili, purché rientrino nell'ambito di applicazione del presente documento.

Fermo restando le limitazioni esposte nella presente RCP, le Dichiarazioni di Impronta Ambientale condotte in conformità alla presente RCP producono risultati ragionevolmente comparabili e le informazioni incluse al suo interno possono quindi essere utilizzate in comparazioni e asserzioni comparative.

9. Verifica

La verifica di uno con Studio di impronta ambientale e DIAP eseguito in conformità a questa RCP deve essere eseguita secondo quanto previsto dall'Allegato 3 del Decreto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 Marzo 2018.

10. Riferimenti bibliografici

- D.M. 21 marzo 2018, n. 56, in materia di "Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti, denominato "Made Green in Italy" di cui all'articolo 21, comma 1, della legge 28 dicembre 2015, n. 221
- Raccomandazione della Commissione del 16.12.2021 n. 2279 sull'uso dei metodi dell'impronta ambientale per misurare e comunicare le prestazioni ambientali del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni (Allegati 1, 2, 3 e 4).
- Fabrics – Product Category Classification: UN CPC 265, 266, 267, 268, 2791, 27911, 27912, 27921, 27922, 27994, 27996 27997, 281, 3625 – 2022:04 v.1.0.1 del 2022-08-24 – EPD®System.
- Draft Product Environmental Footprint Category Rules: Apparel and Footwear v. 1.3

11. Informazioni di supporto per le RCP e PEFCR

Per ulteriori informazioni di supporto si faccia riferimento alla Raccomandazione della Commissione del 16.12.2021 n. 2279.

12. Elenco degli allegati

Allegato I - Prodotto rappresentativo

Allegato II - Studi di supporto

Allegato III - Benchmark e classi di prestazioni ambientali

Allegato IV - Scenari relativi ai processi a monte della produzione (Upstream) (facoltativo)

Allegato V - Scenari relativi ai processi a valle della produzione (Downstream) (facoltativo)

Allegato VI - Fattori di normalizzazione

Allegato VII - Fattori di pesatura

Allegato VIII - Dati di foreground

Allegato IX - Dati di background

Allegato X - Formula di allocazione per i materiali riciclati e recuperati (Circular Footprint)

Allegato XI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP

Allegato XII – Livelli di aggregazione

Allegato XIII – Criteri Ambientali Minimi

Allegato I - Prodotto rappresentativo

<u>Definizione dell'unità dichiarata</u>		
<i>Cosa</i>	<i>Tessuto di lana pettinata</i>	
<i>Quanto</i>	<i>1 m² di tessuto.</i>	
<i>Come</i>	<i>Adatto al confezionamento di capi di abbigliamento e altri prodotti tessili in tessuto di lana pettinata costituito da 100% lana vergine</i>	
<i>Per quanto tempo</i>	<i>Non applicabile. Il tessuto è un prodotto intermedio che costituisce a sua volta materia prima per ulteriori processi produttivi. La durata del tessuto dipende dall'utilizzo finale. Si specifica che è possibile definire la durata di vita del tessuto con riferimento al numero medio di lavaggi che non compromettono la sua qualità.</i>	
<i>Caratteristiche costruttive</i>	<i>Standard di riferimento</i>	<i>Valore</i>
<i>Composizione</i>	<i>Reg UE n°1007/2011</i>	<i>100% Lana Vergine</i>
<i>Grammatura</i>	<i>ISO 3801:1977 / UNI EN 12127:1999</i>	<i>167±6% g/m²</i>
<i>Altezza</i>	<i>UNI EN 1773:1998</i>	<i>150±2% cm</i>

Tabella 0-1 Caratteristiche da specificare nella definizione dell'unità dichiarata

Allegato II - Studi di supporto

E' disponibile su richiesta lo studio di screening elaborato per la definizione del valore di benchmark.

Allegato III - Benchmark e classi di prestazioni ambientali

La presente RCP definisce le classi di prestazione riportate al paragrafo 6, sulla base dei risultati di seguito riportati. Sono dettagliati gli impatti ambientali per le tre classi di prestazione A, B e C, sia come risultati caratterizzati che normalizzati e successivamente ponderati relativo ai prodotti rappresentativi. Tutti i risultati riportati nelle tabelle seguenti sono relativi al m² di tessuto. Viene evidenziato il calcolo del valore di benchmark complessivo con riferimento alle tabelle dei risultati ponderati ove sono state considerate le tre categorie di impatto maggiormente rilevanti (vedi paragrafo 4.5).

<i>Benchmark 1m² di tessuto</i>						
<i>Benchmark B</i>	<i>Risultati caratterizzati</i>		<i>Risultati Normalizzati</i>		<i>Risultati Ponderati</i>	
<i>Acidification</i>	<i>0,39</i>	<i>mol H⁺ eq</i>	<i>7,04E-03</i>	<i>--</i>	<i>4,37E-01</i>	<i>mPt</i>
<i>Climate change</i>	<i>19,28</i>	<i>kg CO₂ eq</i>	<i>2,55E-03</i>	<i>--</i>	<i>5,37E-01</i>	<i>mPt</i>
<i>Climate change - Biogenic</i>	<i>8,09</i>	<i>kg CO₂ eq</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>--</i>
<i>Climate change - Fossil</i>	<i>9,00</i>	<i>kg CO₂ eq</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>--</i>
<i>Climate change - Land use</i>	<i>2,18</i>	<i>kg CO₂ eq</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>--</i>
<i>Ecotoxicity, freshwater</i>	<i>106,31</i>	<i>CTUe</i>	<i>1,87E-03</i>	<i>--</i>	<i>3,60E-02</i>	<i>mPt</i>
<i>Particulate matter</i>	<i>2,76E-06</i>	<i>disease inc.</i>	<i>4,64E-03</i>	<i>--</i>	<i>4,16E-01</i>	<i>mPt</i>
<i>Eutrophication, marine</i>	<i>6,40E-02</i>	<i>kg N eq</i>	<i>3,28E-03</i>	<i>--</i>	<i>9,70E-02</i>	<i>mPt</i>
<i>Eutrophication, freshwater</i>	<i>4,31E-03</i>	<i>kg P eq</i>	<i>2,69E-03</i>	<i>--</i>	<i>7,52E-02</i>	<i>mPt</i>
<i>Eutrophication, terrestrial</i>	<i>1,70</i>	<i>mol N eq</i>	<i>9,63E-03</i>	<i>--</i>	<i>3,57E-01</i>	<i>mPt</i>
<i>Human toxicity, cancer</i>	<i>3,77E-09</i>	<i>CTUh</i>	<i>2,18E-04</i>	<i>--</i>	<i>4,65E-03</i>	<i>mPt</i>
<i>Human toxicity, non-cancer</i>	<i>9,01E-08</i>	<i>CTUh</i>	<i>7,00E-04</i>	<i>--</i>	<i>1,29E-02</i>	<i>mPt</i>
<i>Ionising radiation</i>	<i>0,34</i>	<i>kBq U-235 eq</i>	<i>8,12E-05</i>	<i>--</i>	<i>4,07E-03</i>	<i>mPt</i>
<i>Land use</i>	<i>1754,39</i>	<i>Pt</i>	<i>2,14E-03</i>	<i>--</i>	<i>1,70E-01</i>	<i>mPt</i>
<i>Ozone depletion</i>	<i>1,52E-07</i>	<i>kg CFC11 eq</i>	<i>2,90E-06</i>	<i>--</i>	<i>1,83E-04</i>	<i>mPt</i>
<i>Photochemical ozone formation</i>	<i>0,03</i>	<i>kg NMVOC eq</i>	<i>7,30E-04</i>	<i>--</i>	<i>3,49E-02</i>	<i>mPt</i>
<i>Resource use, fossils</i>	<i>84,58</i>	<i>MJ</i>	<i>1,30E-03</i>	<i>--</i>	<i>1,08E-01</i>	<i>mPt</i>
<i>Resource use, minerals and metals</i>	<i>2,90E-05</i>	<i>kg Sb eq</i>	<i>4,57E-04</i>	<i>--</i>	<i>3,45E-02</i>	<i>mPt</i>
<i>Water use</i>	<i>10,63</i>	<i>m³ depriv.</i>	<i>9,27E-04</i>	<i>--</i>	<i>7,89E-02</i>	<i>mPt</i>

Tabella 0-1 Risultati per il Prodotto rappresentativo - Benchmark B

12.1. Benchmark per kg di tessuto

Vengono di seguito riportati i risultati anche relativamente alla produzione di 1 kg di tessuto al fine di poter calcolare il Benchmark specifico per classe di grammatura del tessuto, così come definito al §6²¹. Si specifica che la formula da applicare è la seguente:

$$\text{Risultato [unità di misura/m}^2\text{]} = \text{Valore [unità di misura /kg]} \times \text{Grammatura [kg/m}^2\text{]}$$

<u>Benchmark</u> <u>1 kg di tessuto</u>						
Benchmark B	Risultati caratterizzati		Risultati Normalizzati		Risultati Ponderati	
Acidification	2,34	mol H ⁺ eq	4,22E-02	--	2,62	mPt
Climate change	115,42	kg CO ₂ eq	1,53E-02	--	3,22	mPt
Climate change - Biogenic	48,45	kg CO ₂ eq	--	--	--	--
Climate change - Fossil	53,91	kg CO ₂ eq	--	--	--	--
Climate change - Land use	13,06	kg CO ₂ eq	--	--	--	--
Ecotoxicity, freshwater	636,60	CTUe	1,12E-02	--	0,22	mPt
Particulate matter	1,65E-05	disease inc.	2,78E-02	--	2,49	mPt
Eutrophication, marine	3,83E-01	kg N eq	1,96E-02	--	0,58	mPt
Eutrophication, freshwater	2,58E-02	kg P eq	1,61E-02	--	0,45	mPt
Eutrophication, terrestrial	10,20	mol N eq	5,77E-02	--	2,14	mPt
Human toxicity, cancer	2,26E-08	CTUh	1,31E-03	--	2,79E-02	mPt
Human toxicity, non-cancer	5,39E-07	CTUh	4,19E-03	--	7,71E-02	mPt
Ionising radiation	2,05	kBq U-235 eq	4,86E-04	--	0,02	mPt
Land use	10.505,34	Pt	1,28E-02	--	1,02	mPt
Ozone depletion	9,09E-07	kg CFC11 eq	1,74E-05	--	1,10E-03	mPt
Photochemical ozone formation	0,18	kg NMVOC eq	4,37E-03	--	0,21	mPt
Resource use, fossils	506,45	MJ	7,79E-03	--	0,65	mPt
Resource use, min. and metals	1,74E-04	kg Sb eq	2,73E-03	--	0,21	mPt
Water use	63,64	m ³ depriv.	5,55E-03	--	0,47	mPt

Tabella 0-2 Risultati per 1 kg di prodotto il Prodotto rappresentativo - Benchmark B

²¹ Tale approccio è congruente con quanto proposto dalla Regola di Categoria di Prodotto (RCP) di tessuti di filati sintetici (esclusi quelli ad alta 3 tenacità o costituiti da lamelle o simili) tinti e/o stampati [NACE 13.20.31]

Allegato IV - Scenari relativi ai processi a monte della produzione (*Upstream*) (facoltativo)

Allegato non previsto.

Allegato V - Scenari relativi ai processi a valle della produzione (*Downstream*) (facoltativo)

Allegato non previsto.

Allegato VI - Fattori di normalizzazione

Nell'ambito dell'impronta ambientale sono applicati fattori globali di normalizzazione.

Fattori di emissione annuali medi globali da utilizzare per la normalizzazione dei risultati²²

<i>Categoria d'impatto</i>	<i>Unità</i>	<i>Normalization factors for the Environmental Footprint Reference Package 3.1</i>
<i>Climate change</i>	<i>kg CO₂ eq./person</i>	<i>8,10E+03</i>
<i>Ozone depletion</i>	<i>kg CFC-11 eq./person</i>	<i>5,36E-02</i>
<i>Human toxicity, non-cancer effects</i>	<i>CTUh/person</i>	<i>2,30E-04</i>
<i>Human toxicity, cancer effects</i>	<i>CTUh/person</i>	<i>1,69E-05</i>
<i>Particulate matter</i>	<i>disease incidences/person</i>	<i>5,95E-04</i>
<i>Ionizing radiation HH</i>	<i>kBq U-235 eq./person</i>	<i>4,22E+03</i>
<i>Photochemical ozone formation</i>	<i>kg NMVOC eq./person</i>	<i>4,06E+01</i>
<i>Acidification</i>	<i>mol H+ eq./person</i>	<i>5,56E+01</i>
<i>Terrestrial eutrophication</i>	<i>mol N eq./person</i>	<i>1,77E+02</i>
<i>Freshwater eutrophication</i>	<i>kg P eq./person</i>	<i>1,61E+00</i>
<i>Marine eutrophication</i>	<i>kg N eq./person</i>	<i>1,95E+01</i>
<i>Freshwater ecotoxicity</i>	<i>CTUe/person</i>	<i>4,27E+04</i>
<i>Land use</i>	<i>pt/person</i>	<i>8,19E+05</i>
<i>Water Footprint</i>	<i>m³ water eq r/person</i>	<i>1,15E+04</i>
<i>Mineral, fossil & ren resource depletion</i>	<i>kg Sb eq./person</i>	<i>6,36E-02</i>
<i>Resource (fossil)</i>	<i>MJ/person</i>	<i>6,50E+04</i>

Tabella 0-1 Fattori di emissione annuali medi per persona

²² I fattori di normalizzazione sono stati determinati utilizzando dati statistici relativi alle emissioni in aria acqua e suolo, al consumo di risorse estratte. Normalization factors for the Environmental Footprint Reference Package 3.1

Allegato VII - Fattori di pesatura

<i>Fattori di ponderazione¹⁾</i>		
<i>Categoria d'impatto</i>	<i>Unità</i>	<i>FINAL [%]</i>
<i>Climate change</i>	<i>Pt</i>	<i>21,06</i>
<i>Ozone depletion</i>	<i>Pt</i>	<i>6,31</i>
<i>Human toxicity, non-cancer effects</i>	<i>Pt</i>	<i>1,84</i>
<i>Human toxicity, cancer effects</i>	<i>Pt</i>	<i>2,13</i>
<i>Particulate matter</i>	<i>Pt</i>	<i>8,96</i>
<i>Ionizing radiation HH</i>	<i>Pt</i>	<i>5,01</i>
<i>Photochemical ozone formation</i>	<i>Pt</i>	<i>4,78</i>
<i>Acidification</i>	<i>Pt</i>	<i>6,20</i>
<i>Terrestrial eutrophication</i>	<i>Pt</i>	<i>3,71</i>
<i>Freshwater eutrophication</i>	<i>Pt</i>	<i>2,80</i>
<i>Marine eutrophication</i>	<i>Pt</i>	<i>2,96</i>
<i>Freshwater ecotoxicity</i>	<i>Pt</i>	<i>1,92</i>
<i>Land use</i>	<i>Pt</i>	<i>7,94</i>
<i>Water Footprint</i>	<i>Pt</i>	<i>8,51</i>
<i>Mineral, fossil & ren resource depletion</i>	<i>Pt</i>	<i>7,55</i>
<i>Resource Use, Fossil</i>	<i>Pt</i>	<i>8,32</i>

1) Source: Sala S, Cerutti AK, Pant R. (2018). Development of a weighting approach for Environmental Footprint. European Commission, Joint Research Centre, Publication Office of the European Union, Luxembourg. ISBN 978-92-79-68041-0.

Tabella 0-1 Fattori di ponderazione

Allegato VIII - Dati di *foreground*

Si veda il paragrafo 5 della presente RCP.

Allegato IX - Dati di *background*

Per quanto concerne i dati di background da utilizzare si rimanda al paragrafo 5 dove sono riportati dettagliatamente. In merito ai dati di background è necessario selezionare dati adeguatamente rappresentativi e robusti, con riferimento alle versioni più aggiornate dei database disponibili.

Allegato X - Formula di allocazione per i materiali riciclati e recuperati (*Circular Footprint*)

La produzione di rifiuti durante le fasi di confezionamento dei tessuti deve essere inclusa nel modello complessivo del ciclo di vita dei prodotti e deve essere riportata nello studio. Trattandosi di prodotti intermedi il fine vita dei *tessuti di lana pettinata o di peli fini pettinati; tessuti di peli grossolani e di crine* oggetto della presente RCP è escluso dall'ambito dello studio. Sono esclusi dai confini del sistema anche gli impatti correlati agli scarti realizzati durante le successive fasi di lavorazione dei tessuti, esterne dai confini aziendali.

L'allocazione per i materiali riciclati e recuperati viene eseguita secondo quanto previsto da questa RCP ed in conformità ai requisiti della Raccomandazione 2279/2021/UE.

Allegato XI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP

Lo sviluppo della presente RCP è stato eseguito seguendo le scelte metodologiche descritte dalla Raccomandazione 2279/2021/UE. Le principali deviazioni metodologiche riguardano la scelta delle banche dati di default dettata dall'attuale limitazione esistente in relazione all'uso delle banche dati PEF. Per questo motivo nello sviluppo e redazione della presente RCP si è deciso di utilizzare la sola banca dati Ecoinvent nella sua versione più aggiornata. In particolare, il calcolo del benchmark è stato sviluppato con la versione *Ecoinvent 3.9* e utilizzando il *Software Simapro v.9.5*. La scelta di ricorrere solamente a questa banca dati è stata dettata dalla volontà di avere dati secondari uniformi e basati su assunzioni metodologiche consistenti. Per la definizione delle categorie di impatto rilevanti, è stato applicato il metodo disponibile al momento della redazione dello studio ossia il metodo *Environmental Footprint 3.1 (adapted) V1.00 / EF 3.1 normalization and weighting set*. Nella definizione del valore di benchmark sono state prese le tre categorie di impatto con il contributo maggiore, anche se rappresentano meno dell'80% dell'impatto totale. Al fine di poter determinare un valore di benchmark che fosse indipendente dalla grammatura, le allocazioni degli input e degli output associati ai prodotti rappresentativi sono state effettuate sul kilogrammo di tessuto. Tale operazione consente, mediante un passaggio successivo di quantificare gli impatti per l'unità funzionale selezionata, ossia il m² di tessuto. In questo modo è possibile individuare la classe di prestazione di un tessuto specifico caratterizzato da una grammatura G [kg/m²] mediante i seguenti passaggi:

1. determinare le classi di prestazione moltiplicando il valore delle soglie di benchmark A, B e C (riportate al paragrafo 6) per la grammatura G [kg/m^2];
2. calcolare l'impatto ambientale associato alla produzione di $1 m^2$ del tessuto in oggetto, come valore singolo dato dalla somma delle tre categorie *Climate change*, *Acidification* e *Particulate Matter* preliminarmente normalizzate e ponderate;
3. confrontare l'impatto ambientale del prodotto in oggetto calcolato come valore singolo con tali soglie: se il prodotto mostra un impatto inferiore alla soglia inferiore è da classificare in classe A, se il prodotto mostra un impatto superiore alla soglia superiore è da classificare in classe C, i restanti in classe B.

Allegato XII -Criteri Ambientali Minimi

Si rimanda alle disposizioni del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) - Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) - Criteri Ambientali Minimi per Forniture e noleggio di prodotti tessili, ivi inclusi mascherine filtranti, dispositivi medici e dispositivi di protezione individuale (approvato con DM 30 giugno 2021, in G.U.R.I. n. 167 del 14 luglio 2021).