

SCHEMA NAZIONALE VOLONTARIO «MADE GREEN IN ITALY»

REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO (RCP):
FORAGGIO A BASE DI ERBA MEDICA

VERSIONE 1.0
VALIDITÀ: 12 GIUGNO 2027

Sommario

1. Informazioni generali sulla RCP	4
1.1. <i>Soggetti proponenti</i>	4
1.2. <i>Consultazione e portatori di interesse</i>	5
1.3. <i>Data di pubblicazione e di scadenza</i>	5
1.4. <i>Regione geografica</i>	6
1.5. <i>Lingua</i>	6
2. Input metodologico e conformità	6
3. Revisione della PEFCR e informazione di base della RCP	6
3.1. <i>Ragioni per sviluppare la RCP</i>	6
3.2. <i>Conformità con le Linee guida della fase pilota PEF e successive modificazioni</i>	6
4. Ambito di applicazione della RCP	7
4.1. <i>Unità funzionale</i>	7
4.2. <i>Prodotti rappresentativi</i>	7
4.3. <i>Classificazione del prodotto (NACE/CPA)</i>	8
4.4. <i>Confini del sistema - stadi del ciclo di vita e processi</i>	8
4.5. <i>Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti</i>	10
4.6. <i>Informazioni ambientali aggiuntive</i>	10
4.7. <i>Assunzioni e limitazioni</i>	11
4.8. <i>Requisiti per la denominazione «Made in Italy»</i>	11
4.9. <i>Tracciabilità</i>	11
4.10. <i>Qualità del paesaggio e sostenibilità sociale</i>	12
5. Inventario del ciclo di vita (Life Cycle Inventory)	12
5.1. <i>Analisi preliminare (Screening step)</i>	12
5.2. <i>Requisiti di qualità dei dati</i>	13
Dataset specifici dell'azienda	13
Data Needs Matrix (DNM)	15
6. Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto controllo (di «foreground»)	16
6.1. <i>Elenco dei dati primari aziendali obbligatori</i>	17
Coltivazione Erba Medica.....	17

Trasporto Erba Medica.....	19
Essiccazione Erba Medica	19
Packaging	20
Modellazione dell'energia elettrica	20
7. Requisiti relativi ai dati generici relativi ai processi su cui l'organizzazione non esercita alcun controllo (di «background») e dati mancanti	23
L'azienda ha accesso a informazioni primarie.....	23
L'azienda non ha accesso a informazioni primarie	24
7.1. <i>Dati mancanti</i>	25
7.2. <i>Distribuzione</i>	25
7.3. <i>fase d'uso</i>	25
7.4. <i>fase di fine vita</i>	25
7.5. <i>Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multiprodotto</i>	25
8. Benchmark e classi di prestazioni ambientali	25
9. Reporting e comunicazione	27
10. Verifica.....	27
11. Riferimenti bibliografici	27
Allegato I - Prodotto rappresentativo	28
Allegato II - Benchmark e classi di prestazioni ambientali.....	29
Allegato III - Fattori di normalizzazione	33
Allegato IV - Fattori di pesatura	35
Allegato V - Dati di foreground	36
Allegato VI - Dati di background	37
ALLEGATO VII - FORMULA DI ALLOCAZIONE PER I MATERIALI RICICLATI E RECUPERATI (CIRCULAR FOOTPRINT)	38
Allegato VIII - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP	39

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 funzionale all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy previsto dalla Legge n. 221 del 28 Dicembre 2015 per foraggio a base di erba medica (Codice NACE CPA 10.91 - Preparazione per l'alimentazione del bestiame di allevamento", con riferimento ai sottocodici "10.91.10 - Preparazioni per l'alimentazione del bestiame di allevamento, esclusi farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica" e "10.91.20 - Farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica).

1.1. SOGGETTI PROPONENTI

Le presenti Regole di Categoria di Prodotto sono proposte da AIFE – Associazione Italiana Foraggi Essiccati.

L'associazione è attiva dal 1958 e raccoglie 30 impianti di trasformazione dislocati in 8 regioni, con una produzione annuale di circa 1.000.000 di tonnellate di foraggi ottenuti su una superficie complessiva coltivata vicina a 90.000 ettari.

In Europa, dopo la Spagna, l'Italia è il secondo principale produttore di foraggi essiccati e disidratati.

Il supporto tecnico-scientifico all'elaborazione delle presenti RCP è stato fornito da Alessandro Bosso e Guido Croce.

Di seguito la tabella riepilogativa dei soggetti proponenti, che rappresentano il 91% del settore (dato 2021).

Tabella 1 Soggetti Proponenti

Nome dell'organizzazione	Tipo di organizzazione	Nome
AIFE	Associazione di Categoria – Soggetto proponente	Gianluca Bagnara
AGRIMEDICA SS	Azienda	
AGRO PO SRL	Azienda	
ALBO SARL	Azienda	
CAPACCI ANDREA	Azienda	
F.LLI CARETTI SS	Azienda	
CIDIERRE SRL	Azienda	
CO.I.ME SRL	Azienda	
CONDUZIONI AZIENDE AGRICOLE FORTE SARL	Azienda	
CONSORZIO AGRARIO DI CREMONA SCRL	Azienda	

Nome dell'organizzazione	Tipo di organizzazione	Nome
C.L.T. SCA	Azienda	
EUROFORAGGI SARL	Azienda	
FARINE LAZIALI SA	Azienda	
IL VALLONE SS	Azienda	
LA ROMANA FARINE SRL	Azienda	
LA VITTORIA SRL	Azienda	
L'ERBA DEL PERSICO SRL	Azienda	
LODI VITTORIO E GIANFRANCO SS	Azienda	
MONTEFELTRO FORAGGI SRL	Azienda	
NUCCI DANIELE & C. SRL	Azienda	
NUOVA SANT'ANNA SRL	Azienda	
PACI&PAGLIARI SARL	Azienda	
PUNTO VERDE SS	Azienda	
SAN NICOLO' SS	Azienda	
IMMOBILIARE PADANA SS	Azienda	
SO.PR.E.D. SCA	Azienda	
TRE C. SS	Azienda	
VISENTINI DI MARIO VISENTINI E C. SS	Azienda	

1.2. CONSULTAZIONE E PORTATORI DI INTERESSE

La consultazione pubblica per queste RCP è avvenuta online tra il 12 maggio 2023 e l'11 giugno 2023. La consultazione è avvenuta sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e sono pervenute cinque osservazioni alle RCP pubblicate in bozza durante la fase di open consultation. Dove rilevante, la presente RCP è stata modificata sulla base dei commenti ritenuti pertinenti.

1.3. DATA DI PUBBLICAZIONE E DI SCADENZA

La data di pubblicazione è il 12 giugno 2023, valida fino al 12 giugno 2027.

La stessa scadenza potrebbe essere ridotta qualora venga elaborata una PEFCR relativa alla medesima categoria di prodotto.

1.4. REGIONE GEOGRAFICA

Questa RCP è valida per i soli prodotti realizzati in Italia. Ogni studio basato su questa RCP deve specificare che la sua validità è limitata ai confini del territorio nazionale.

1.5. LINGUA

La lingua adottata per queste RCP è l'Italiano.

2. INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ

Queste RCP sono state preparate in conformità con i seguenti documenti:

- COMMISSION RECOMMENDATION of 16.12.2021 on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations
- 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.

3. REVISIONE DELLA PEFCR E INFORMAZIONE DI BASE DELLA RCP

3.1. RAGIONI PER SVILUPPARE LA RCP

Al momento dell'elaborazione e pubblicazione delle presenti RCP non esistono PEFCR europee sui foraggi, né RCP italiane.

Queste RCP si applicano per coloro che vogliono partecipare allo schema Made Green in Italy per la categoria di prodotto in esame: foraggi essiccati disidratati, a base di erba medica.

3.2. CONFORMITÀ CON LE LINEE GUIDA DELLA FASE PILOTA PEF E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI

Queste RCP sono state sviluppate in conformità con le linee guida PEF, tranne che per quanto riguarda le seguenti eccezioni:

- 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/eussd/smgp/PEFCR_OEFSR.htm.

4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP

Queste RCP si applicano per coloro che vogliono partecipare allo schema Made Green in Italy per il prodotto in scopo. I prodotti coperti da queste RCP sono: foraggi disidratati essiccati, prodotti in Italia. Codice CPA: "CPA 10.91 - Preparazione per l'alimentazione del bestiame di allevamento", con riferimento ai sottocodici "10.91.10 - Preparazioni per l'alimentazione del bestiame di allevamento, esclusi farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica" e "10.91.20 - Farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica".

4.1. UNITÀ FUNZIONALE

L'unità funzionale (UF) è: **1 tonnellata di foraggio a base di erba medica essiccato venduto sfuso o imballato.**

La Tabella 2 definisce gli aspetti chiave utilizzati per definire l'UF.

Tabella 2 Aspetti chiave della FU

<i>Che cosa?</i>	Foraggio essiccato a base di erba medica per l'alimentazione di bestiame di allevamento.
<i>Quanto?</i>	1 tonnellata di prodotto essiccato venduto sfuso o imballato
<i>Quanto bene?</i>	Il prodotto deve rientrare tra i prodotti compresi nella categoria CPA 10.91.10 e 10.91.20
<i>Per quanto?</i>	Il prodotto proviene da superfici agricole che effettuano fino a tre tagli annuali, successivamente essiccato, ed eventualmente confezionato per la vendita.

Il flusso di riferimento è la quantità di prodotto necessaria per adempiere alla funzione definita misurata in tonnellate. Tutti i dati quantitativi in ingresso e in uscita raccolti nello studio devono essere calcolati in relazione a questo flusso di riferimento. Si sottolinea che per ottenere un'unità funzionale di prodotto destinato alla commercializzazione, andranno incluse nel calcolo di produzione le perdite di erba medica della fase agricola e di prima lavorazione.

4.2. PRODOTTI RAPPRESENTATIVI

Il prodotto rappresentativo individuato è un prodotto reale che si può acquistare sul mercato italiano. Il foraggio a base di erba medica prodotta in Italia è infatti un prodotto dalle caratteristiche omogenee ed è ottenuto attraverso l'impiego di tecniche di lavorazione e il consumo di materiali molto simili. Pertanto, non è stato necessario ricorrere alla creazione di un prodotto virtuale (ossia di un prodotto con

caratteristiche tecniche ottenute dalla media ponderata su base economica di tutte le tecnologie in circolazione).

4.3. CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO (NACE/CPA)

I prodotti considerati in questa RCP sono i foraggi essiccati disidratati, a base di erba medica.

Il prodotto corrisponde al codice della *Classification of Products by Activity* (CPA): 10.91 - Preparazione per l'alimentazione del bestiame di allevamento, con riferimento ai sottocodici "10.91.10 - Preparazioni per l'alimentazione del bestiame di allevamento, esclusi farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica" e "10.91.20 - Farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica.

Tabella 3: Codice CPA/NACE per il prodotto

10.91 Preparazione per l'alimentazione del bestiame di allevamento	
10.91.10 Preparazioni per l'alimentazione del bestiame di allevamento, esclusi farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica	Incluso
10.91.20 Farina e agglomerati in forma di pellet, di erba medica	Incluso

In termini di fatturato, i prodotti considerati rappresentano circa il 90% della produzione totale del codice CPA 10.91.

4.4. CONFINI DEL SISTEMA - STADI DEL CICLO DI VITA E PROCESSI

I confini di sistema delle presenti RCP sono dalla culla al cancello e la distribuzione (from cradle to gate with options) in quanto il prodotto è un semilavorato utilizzato per la mangimistica del bestiame di allevamento e non un prodotto finito, pertanto vengono escluse le fasi di utilizzo e fine vita.

I processi descritti in Tabella 4: Fasi del ciclo di vita dei prodotti rappresentativi e breve descrizione dei processi devono essere considerati all'interno dei confini del sistema.

Tabella 4: Fasi del ciclo di vita dei prodotti rappresentativi e breve descrizione dei processi

FASE DEL CICLO DI VITA	PROCESSI INCLUSI
Coltivazione Erba Medica	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione dei concimi e diversi trattamenti • Trasporto dei concimi e trattamenti dal fornitore al produttore agricolo • Emissioni dirette in atmosfera • Consumo di gasolio
Trasporto Erba Medica	<ul style="list-style-type: none"> • Trasporto dell'erba medica dal luogo di coltivazione all'impianto di essiccazione
Essiccazione Erba Medica	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione energia elettrica • Produzione e combustione di metano ed altri combustibili • Produzione Materiali Ausiliari • Pellettizzazione dell'erba medica
Packaging	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione del packaging • Trasporto del packaging dal fornitore allo stabilimento produttivo
Distribuzione	<ul style="list-style-type: none"> • Trasporto del semilavorato ai principali mercati di destinazione

Di seguito viene descritto (mediante diagramma in Figura 1) più precisamente il processo produttivo del foraggio essiccato a base di erba medica.

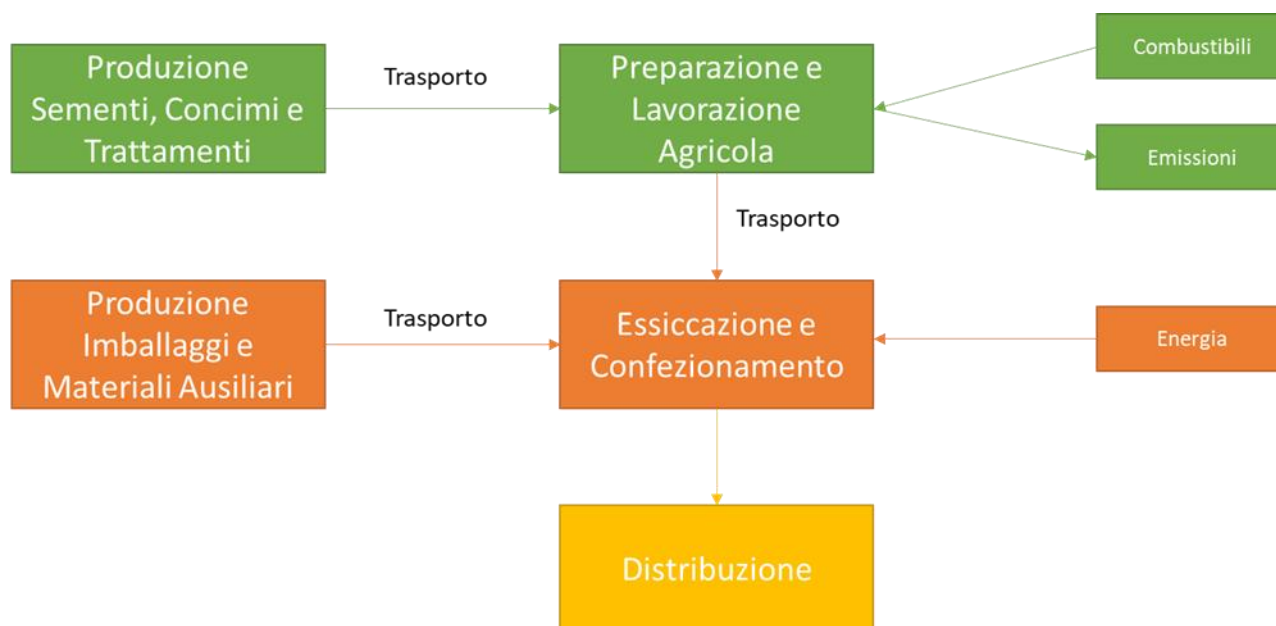


Figura 1: Fasi del ciclo di vita e confini del sistema

All'interno dei confini del sistema, per ognuno dei processi evidenziati, 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.

In questa RCP i seguenti processi sono esclusi:

FASE DEL CICLO DI VITA	PROCESSI ESCLUSI	GIUSTIFICAZIONE
Produzione	Produzione di infrastrutture e macchinari	Non rilevanti
Uso	Il prodotto viene usato come semilavorato/ingrediente di diversi prodotti destinati all'alimentazione animale	Non applicabile
Fine Vita	Scarto del prodotto non utilizzato, imballaggi dei mangimi prodotti da altri settori.	Non applicabile

Figura 2: Processi esclusi dai confini del sistema

4.5. SELEZIONE DEI TRE INDICATORI DI IMPATTO PIÙ RILEVANTI

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 tramite il metodo EF 3.0. Il profilo deve contenere i seguenti indicatori:

- Climate Change
- Particulate matter
- Resource use, fossils

La scelta dei tre indicatori è stata effettuata, in fase di studio screening sul prodotto rappresentativo, procedendo con la quantificazione di tutti gli impatti previsti alla raccomandazione 2021/2279/EU e dalla PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018). Quelli selezionati risultano essere i 3 più rilevanti a seguito di normalizzazione e pesatura e coprono circa il 50% dell'impatto complessivo.

4.6. INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

Non esistono ad oggi Criteri Ambientali Minimi obbligatori specifici per il prodotto analizzato. Qualora nella produzione delle materie prime agricole ci sia una certificazione di produzione, è possibile aggiungere, anche l'appellativo "biologico" o "da produzione Integrata".

Le aziende che seguano eventuali standard di sostenibilità devono indicarlo, e devono specificare quale programma è seguito (per esempio, il programma SQNPI del MiPAAF o altre certificazioni) con le relative percentuali di prodotto che ottemperano a tali certificazioni.

È necessario inoltre riportare informazioni riguardo agli impatti sulla biodiversità generati a livello locale. La biodiversità è già parzialmente considerata in alcune delle categorie d'impatto integrate nell'EF method. Vanno segnalate le azioni per il mantenimento e il ripristino della biodiversità messe in atto dalle aziende agricole. In particolare, è opportuno segnalare:

- la funzione di erba medica come fascia tampone
- le fasce ripariali
- i corridoi ecologici

- la non lavorazione del suolo per almeno 5 anni
- gli sfalci ad inizio fioritura

È importante rilevare che la coltivazione dell'erba medica può generare effetti positivi su alcuni servizi ecosistemici, in particolare lo stoccaggio di carbonio nel suolo, la fertilità del suolo, la protezione dall'erosione e la qualità dell'habitat. A questo proposito, l'erba medica viene utilizzata nelle rotazioni colturali come coltura azoto fissatrice. Si suggerisce pertanto la comunicazione all'interno della presente RCP di qualunque pratica agricola che possa contribuire a questi servizi ecosistemici. È possibile descrivere tali pratiche e gli effetti attesi sia in modo quantitativo che qualitativo.

In aggiunta, è possibile indicare informazioni aggiuntive riguardo all'impegno dell'impresa agricola in merito alla sicurezza e all'igiene, in particolare si segnala che il Manuale di Buone Prassi Igieniche per il settore dell'erba medica e dei foraggi essiccati, predisposto da AIFE, prevede requisiti relativi alla Pulizia di impianti, locali e attrezzature, alla Manutenzione programmata, alla Gestione di scarti e rifiuti e al Controllo degli infestanti. Inoltre è prevista un'analisi dei pericoli e dei rischi in applicazione del sistema HACCP.

4.7. ASSUNZIONI E LIMITAZIONI

Al momento della pubblicazione della presente RCP non è ancora possibile utilizzare le banche dati PEF previste dall'Unione Europea. Ne consegue che gli studi basati sulla presente RCP non possono essere dichiarate studi PEF *compliant*. 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/eusssd/smgp/PEFCR_OEFSR.htm.

4.8. REQUISITI PER LA DENOMINAZIONE «MADE IN ITALY»

Un prodotto è da considerarsi Made in Italy, in base all'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

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 atte a dimostrare il loro effettivo rispetto.

4.10. QUALITÀ DEL PAESAGGIO E SOSTENIBILITÀ SOCIALE

L'erba medica rappresenta una coltura tradizionale e genera effetti positivi sul paesaggio, specie nella stagione di fioritura dell'erba medica. Inoltre fornisce un importante contributo agli allevamenti, che hanno ricadute socio-economiche importanti a livello locale.

Dal punto di vista sociale, le aziende che adottano eventuali standard di sostenibilità (per esempio certificazioni Global Gap, SA8000/ISO26000) o aderiscano alla Rete del lavoro agricolo di qualità, devono indicarlo con le relative percentuali di prodotto che ottemperano a tali certificazioni.

5. INVENTARIO DEL CICLO DI VITA (LIFE CYCLE INVENTORY)

Il campionamento è ammesso dalla presente RCP secondo i requisiti riportati al capitolo 7.5 della PEFCR Guidance v 6.3 e riassunti nell'Allegato VII.

Nel caso in cui sia necessario il campionamento, deve essere condotto come specificato nella PEFCR Guidance v6.3. Tuttavia, il campionamento non è obbligatorio e qualsiasi utente di queste RCP può decidere di raccogliere i dati da tutti i produttori fornitori, senza eseguire alcun campionamento.

5.1. ANALISI PRELIMINARE (SCREENING STEP)

Queste RCP sono basate su uno studio preliminare (screening study) che ha analizzato i dati primari di 89 aziende agricole socie di AIFE. Lo studio ha avuto luogo tra ottobre 2022 e maggio 2023.

L'analisi preliminare ha permesso di identificare le fasi più rilevanti ed i processi più significativi rispetto al prodotto rappresentativo in questione.

La fase del ciclo di vita più rilevante risulta essere:

➤ **Coltivazione di Erba Medica**

I processi più significativi, rispetto ad ogni categoria identificata come rilevante sono:

Tabella 5: Processi più significativi per le categorie di impatto rilevanti

Categoria d'impatto più rilevante	Processi rilevanti
Climate change	<ul style="list-style-type: none">• Coltivazione Erba medica• Distribuzione del prodotto
Particulate matter	<ul style="list-style-type: none">• Coltivazione Erba medica• Distribuzione del prodotto
Resource use, fossils	<ul style="list-style-type: none">• Coltivazione Erba medica• Essiccazione Erba Medica

5.2. REQUISITI DI QUALITÀ DEI DATI

La qualità dei dati e delle banche dati e di quella complessiva dello studio PEF deve essere valutata e calcolata e riportata.

Il calcolo dei requisiti di qualità dei dati (DQR) si basa sulla seguente formula:

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

dove TeR è la rappresentatività tecnologica, GeR è la rappresentatività geografica, TiR è la rappresentatività temporale e P è la precisione. La rappresentatività (tecnologica, geografica e temporale) caratterizza fino a che punto i processi ed i prodotti selezionati rappresentano il sistema analizzato, mentre la precisione indica il modo in cui i dati sono ottenuti e il relativo livello di incertezza.

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 4.6.5.8 del metodo PEF.

I paragrafi successivi forniscono tabelle con i criteri da utilizzare per la valutazione semi-quantitativa di ciascun criterio.

Dataset specifici dell'azienda

Il DQR deve essere calcolato al livello 1 di disaggregazione, prima di eseguire qualsiasi aggregazione di sotto-processi o flussi elementari. Il DQR dei dataset specifici dell'azienda deve essere calcolato come segue:

- 1) Selezionare i dati di attività più rilevanti e flussi elementari diretti: i dati di attività più rilevanti sono quelli legati a sotto-processi (cioè dataset secondari) che rappresentano almeno l'80% dell'impatto ambientale totale del dataset specifico dell'azienda, elencando in ordine di rilevanza decrescente. I flussi elementari diretti più rilevanti sono definiti come quei flussi elementari diretti che contribuiscono cumulativamente ad almeno l'80% dell'impatto complessivo dei flussi elementari diretti.
- 2) Calcolare i criteri DQR TeR, TiR, GeR e P per ogni dato di attività più rilevante e ogni flusso elementare diretto più rilevante. I valori di ciascun criterio devono essere assegnati in base alla Tabella 6:
 - a. Ogni flusso elementare diretto più rilevante è costituito dalla quantità e dalla denominazione del flusso elementare (ad esempio 40 g di anidride carbonica). Per ogni flusso elementare più rilevante, l'utente delle RCP deve valutare i 4 criteri DQR denominati

TeR-EF, TiR-EF, GR-EF, PEF. Ad esempio, l'utente delle RCP valuta i tempi del flusso misurato, per quale tecnologia è stato misurato il flusso e in quale area geografica.

- b. Per ogni dato di attività più rilevante, l'utente delle RCP deve valutare i 4 criteri DQR (denominati TiR-AD, PAD, Gr-AD, Ter-AD).
 - c. Considerando che i dati per i processi obbligatori devono essere specifici dell'azienda, il punteggio di P non può essere superiore a 3, mentre il punteggio per TiR, TeR e GR non può essere superiore a 2 (Il punteggio DQR deve essere $\leq 1,5$).
- 3) Calcolare il contributo ambientale di ogni dato di attività più rilevante (attraverso il collegamento al sotto-processo appropriato) e il flusso elementare diretto alla somma totale dell'impatto ambientale di tutti i dati di attività più rilevanti e flussi elementari diretti, in % (ponderato, utilizzando tutte le categorie di impatto dell'impronta ambientale). Ad esempio, il dataset di nuova concezione ha solo due dati di attività più rilevanti, che contribuiscono in totale all'80% dell'impatto ambientale totale del dataset:
- a. I dati dell'attività 1 contribuiscono al 30% dell'impatto ambientale totale del dataset. Il contributo di questo processo sul totale dell'80% è del 37,5% (quest'ultimo è il peso da utilizzare).
 - b. I dati dell'attività 2 contribuiscono al 50% dell'impatto ambientale totale del dataset. Il contributo di questo processo sul totale dell'80% è del 62,5% (quest'ultimo è il peso da utilizzare).
- 4) Calcolare i criteri TeR, TiR, GeR e P del dataset di nuova concezione come media ponderata di ciascun criterio dei dati di attività più rilevanti e flussi elementari diretti. Il peso è il contributo relativo (in %) di ogni dato di attività più rilevante e flusso elementare diretto calcolato nella fase 3.
- 5) L'utente delle RCP calcola la DQR totale dell'insieme di dati di nuova concezione utilizzando l'equazione 2, dove si trova la media ponderata calcolata come specificato al punto (4).

$$DQR = \frac{\overline{TeR} + \overline{GeR} + \overline{TiR} + \overline{P}}{4} \quad \text{[Equazione 2]}$$

Tabella 6 Come valutare il valore dei criteri DQR per dataset con informazioni specifiche dell'azienda

Classificazione	P _{EF} and P _{AD}	T _{iR-EF} and T _{iR-AD}	Te _{R-EF} and Te _{R-AD}	G _{R-EF} and G _{R-AD}
1	Misurato/calcolato e verificato esternamente	I dati si riferiscono al periodo di amministrazione annuale più recente rispetto alla data di pubblicazione del report EF	I flussi elementari dei dati di attività rappresentano esattamente la tecnologia del dataset di nuova creazione	I dati di attività e flussi elementari riflettono l'esatta geografia dove ha luogo il processo modellato nel dataset creato
2	Misurato/calcolato e verificato internamente, plausibilità verificata dal revisore	I dati si riferiscono a un massimo di 2 periodi di amministrazione annuali rispetto alla	I flussi elementari dei dati di attività sono un'approssimazione della tecnologia del	I dati di attività e flussi elementari riflettono in parte l'area

Classificazione	P_{EF} and P_{AD}	T_{IR-EF} and T_{IR-AD}	Te_{R-EF} and Te_{R-AD}	G_{R-EF} and G_{R-AD}
		data di pubblicazione del report EF	dataset di nuova creazione	geografica in cui si svolge il processo modellato nel dataset creato
3	Misurata / calcolata / letteratura e plausibilità non verificata dal revisore OPPURE Stima qualificata basata su calcoli di plausibilità verificati dal revisore	I dati si riferiscono a un massimo di tre periodi di somministrazione annuali rispetto alla data di pubblicazione del report EF	Non applicabile	Non applicabile
4-5	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile

P_{EF} : Precisione dei flussi elementari; P_{AD} : Precisione dei dati delle attività; T_{IR-EF} : Rappresentatività temporale dei flussi elementari; T_{IR-AD} : Rappresentatività temporale dei dati delle attività; Te_{R-EF} : Rappresentatività tecnologica dei flussi elementari; Te_{R-AD} : Rappresentatività tecnologica dei dati delle attività; G_{R-EF} : Rappresentatività geografica dei flussi elementari; G_{R-AD} : Rappresentatività geografica dei dati delle attività.

Data Needs Matrix (DNM)

Tutti i processi richiesti per modellare il prodotto e al di fuori dell'elenco dei dati obbligatori specifici dell'azienda (elencati nella sezione Elenco dei dati primari aziendali obbligatori) devono essere valutati utilizzando la Data Needs Matrix (vedere Tabella 7). L'utente delle RCP deve applicare la DNM per valutare quali dati sono necessari e devono essere utilizzati all'interno della modellazione della sua impronta ambientale di prodotto, a seconda del livello di influenza che l'utente delle RCP (azienda) ha sul processo specifico. I seguenti tre casi si trovano nella DNM e sono spiegati di seguito:

Situazione 1: il processo è gestito dall'azienda che applica le RCP;

Situazione 2: il processo non è gestito dall'azienda che applica le RCP ma l'azienda ha accesso a informazioni specifiche (aziendali);

Situazione 3: il processo non è gestito dall'azienda che applica le RCP e questa azienda non ha accesso a informazioni specifiche (aziendali).

Tabella 7 Data Needs Matrix (DNM). * Devono essere utilizzati dataset disaggregati.

		Processi più rilevanti	Altri processi
Situazione 1: processo gestito	Opzione 1	Fornire dati specifici dell'azienda (come richiesto nelle RCP) e creare un dataset specifico dell'azienda, in forma aggregata ($DQR \leq 1.5$) Calcolare i valori DQR (per ogni criterio + totale)	

		Processi più rilevanti	Altri processi
	Opzione 2		Usare dataset secondari predefiniti nelle RCP, in forma aggregata (DQR≤3.0) Utilizzare i valori dei DQR predefiniti
Situazione 2: processo <u>non</u> gestito dall'azienda che utilizza le RCP ma con accesso a informazioni specifiche dell'azienda	Opzione 1	Fornire dati specifici dell'azienda (come richiesto nelle RCP) e creare un dataset specifico dell'azienda, in forma aggregata (DQR≤1.5) Calcolare i valori dei DQR (per ogni criterio + totale)	
	Opzione 2	Utilizzare i dati di attività specifici dell'azienda per il trasporto (distanza) e sostituire i sotto-processi utilizzati per il mix di elettricità e il trasporto con dataset EF-compliant specifici della catena di fornitura (DQR≤3.0) * Rivalutare i criteri dei DQR nel contesto specifico del prodotto	
	Opzione 3		Utilizzare dati di attività specifici dell'azienda per il trasporto (distanza) e sostituire i sotto-processi utilizzati per il mix di elettricità e il trasporto con dataset EF-compliant specifici della catena di fornitura (DQR≤4.0) * Utilizza i valori dei DQR predefiniti.
Situazione 3: processo <u>non</u> gestito dall'azienda che utilizza le RCP e senza accesso alle informazioni	Opzione 1	Utilizzare il dataset secondario predefinito in forma aggregata (DQR≤3.0) Rivalutare i criteri dei DQR nel contesto specifico del prodotto	
	Opzione 2		Utilizzare il dataset secondario predefinito in forma aggregata (DQR≤4.0) Utilizzare i valori dei DQR predefiniti

6. REQUISITI RELATIVI ALLA RACCOLTA DI DATI SPECIFICI RELATIVI AI PROCESSI SOTTO DIRETTO CONTROLLO (DI «FOREGROUND»)

Per ogni processo nella situazione 1 ci sono due possibili opzioni:

- Il processo è nell'elenco dei processi più rilevanti come specificato nelle RCP o non è nell'elenco dei processi più rilevanti, ma l'azienda desidera comunque fornire dati specifici dell'azienda (opzione 1);
- Il processo non è nell'elenco dei processi più rilevanti e l'azienda preferisce utilizzare un dataset secondario (opzione 2).

Situazione 1/Opzione 1

Per tutti i processi eseguiti dall'azienda e in cui l'utente delle RCP applica dati specifici dell'azienda, i DQR del dataset di nuova creazione devono essere valutati come descritto nel paragrafo "Dataset specifici dell'azienda".

Situazione 1/Opzione 2

Solo per i processi che non fanno parte dei più rilevanti, se l'utente delle RCP decide di modellare il processo senza raccogliere dati specifici dovrà utilizzare il dataset secondario elencato nelle RCP insieme ai suoi valori DQR predefiniti elencati.

6.1. ELENCO DEI DATI PRIMARI AZIENDALI OBBLIGATORI

Devono essere raccolti dati primari per le seguenti fasi:

- Coltivazione erba medica
- Trasporto erba medica
- Essiccazione erba medica

Per le fasi per cui si necessitano di dati primari aziendali obbligatori, nel file allegato "Allegato Tecnico RCP Foraggio" è inclusa la lista completa di dati primari da raccogliere e dei dataset predefiniti da utilizzare.

Coltivazione Erba Medica

I dati sulla coltivazione devono essere raccolti per un periodo di tempo sufficiente a fornire una valutazione media dell'inventario del ciclo di vita associato agli input e agli output della coltivazione che compenserà le fluttuazioni dovute alle differenze stagionali. In particolare, deve essere utilizzato un periodo di valutazione rappresentativo dei 3-4 anni che viene mantenuto il medicaio (per livellare le differenze nelle rese delle colture legate alle fluttuazioni delle condizioni di coltivazione nel corso degli anni come il clima, i parassiti e le malattie, ecc.). Se i dati che coprono un periodo dei 3 o 4 anni del medicaio non sono disponibili, la valutazione può essere condotta su un periodo più breve, ma non deve essere inferiore a un anno.

Per la fase di coltivazione dell'erba medica è necessario raccogliere dati riguardanti:

- Sementi utilizzati (kg);
- Consumi di pesticidi (kg);
- Consumi di fertilizzanti e/o ammendanti (kg);
- Consumi di gasolio per preparazione e lavorazione dei terreni (lt);
- Distanze percorse per mezzo di trasporto utilizzato per la fornitura di sementi, pesticidi, fertilizzanti o carburanti (km).

Uso di Pesticidi

Le emissioni di pesticidi sono modellate come ingredienti attivi specifici. In base alla metodologia PEF, i pesticidi applicati sul campo sono modellati come il 90% emessi nel comparto del suolo agricolo, 9% emessi nell'aria e 1% emessi nell'acqua.

Uso di Fertilizzanti e/o Ammendanti

Le emissioni di fertilizzanti e/o ammendanti devono essere differenziate come minimo per tipo di fertilizzante e copertura:

- NH₃, nell'aria (dall'applicazione di fertilizzanti N)
- N₂O, nell'aria (direttamente e indirettamente) (dall'applicazione di fertilizzanti azotati)
- CO₂, nell'aria (dall'applicazione di calce, urea e composti di urea)
- NO₃, nell'acqua non specificata (lisciviazione dall'applicazione di fertilizzanti N)
- PO₄, in acqua non specificata o in acqua dolce (lisciviazione e deflusso di fosfato solubile dall'applicazione di fertilizzanti P)
- P, in acqua non specificata o in acqua dolce (particelle di terreno contenenti fosforo, da applicazione di fertilizzante P).

L'ICL per le emissioni di P dovrebbe essere modellata come la quantità di P emessa nell'acqua dopo il deflusso e deve essere utilizzato il comparto di emissione "acqua". Quando questa quantità non è disponibile, l'ICL può essere modellata come la quantità di P applicata sul campo agricolo (attraverso letame o fertilizzanti) e deve essere utilizzato il comparto di emissione "suolo". In questo caso, il deflusso dal suolo all'acqua fa parte del metodo di valutazione dell'impatto.

L'ICL per le emissioni di N deve essere modellata come la quantità di emissioni dopo che lascia il campo (suolo) e finisce nei diversi compartimenti dell'aria e dell'acqua per quantità di fertilizzanti applicati. Le emissioni di N nel suolo non devono essere modellizzate. Le emissioni di azoto devono essere calcolate dalle applicazioni di azoto dell'agricoltore sul campo ed escludendo le fonti esterne (ad esempio la deposizione della pioggia).

Tabella 8 Fattori di Emissione da fertilizzanti/ammendanti

Emissione	Comparto ambientale	Valore da utilizzare
N ₂ O (fertilizzante sintetico e letame; diretto e indiretto)	Aria	0,022 kg N ₂ O/ kg di fertilizzante N applicato
NH ₃ (fertilizzante sintetico)	Aria	kg NH ₃ = kg N * FracGASF= 1*0,1* (17/14)= 0,12 kg NH ₃ / kg fertilizzante N applicato
NH ₃ (letame)	Aria	kg NH ₃ = kg N*FracGASF= 1*0,2* (17/14)= 0,24 kg NH ₃ / kg N concime applicato
NO ₃ - (fertilizzante sintetico e letame)	Acqua	kg NO ₃ -= kg N*FracLEACH = 1*0.3*(62/14) = 1.33 kg NO ₃ -/ kg N applicato
Fertilizzanti a base di P	Acqua	0,05 kg P/ kg P applicato

Trasporto Erba Medica

Per la fase di trasporto (approvvigionamento) dell'erba medica lavorata, le aziende devono fornire informazioni primarie sui seguenti processi:

- Zona di produzione dell'erba medica;
- Mezzo di trasporto;
- Distanze percorse per mezzo di trasporto utilizzato (km);
- Quantità di erba medica trasportata (tonnellate).

Per il calcolo delle distanze percorse per l'approvvigionamento dell'erba medica è necessario considerare il luogo di produzione del prodotto.

Essiccazione Erba Medica

Per la fase di essiccazione dell'erba medica è necessario raccogliere dati riguardanti:

- Erba medica in ingresso (t);
- Consumi di energia elettrica e termica (kWh e Smc per combustibili gassosi, lt per combustibili liquidi e kg per combustibili solidi);
- Consumi di prodotti ausiliari (kg).

In questa fase dovrà essere valutato il calo ponderale del prodotto in ingresso dovuto all'essiccazione. In particolare, il prodotto essiccato dovrà avere un'umidità del 13%. Pertanto per la quantificazione del prodotto in uscita si dovrà utilizzare la seguente formula:

$$EMu = EMI * (1-(Ui-Uu))$$

Dove:

EMu = Erba Medica in Uscita

EMi = Erba Medica in Ingresso

Ui = Umidità dell'erba medica in ingresso

Uu = 0,13 (umidità dell'erba medica in uscita)

Packaging

Per l'uso di packaging è necessario raccogliere dati riguardanti:

- Spago in plastica utilizzato (kg);
- Filo di ferro utilizzato (kg);
- Sacchi in carta utilizzati (kg).

Modellazione dell'energia elettrica

L'energia elettrica utilizzata nello studio per l'essiccazione dell'erba medica deve seguire la gerarchia della PEFCR Guidance, al capitolo 7.13. Questa prevede che, in ordine, debba essere utilizzato:

- a) il prodotto specifico del fornitore di energia elettrica se disponibili i certificati di garanzia di origine o mix energetico specifico della realtà produttiva nel caso in cui venga autoprodotta energia;
- b) il mix di energia elettrica totale specifico del fornitore se disponibili i certificati di garanzia di origine;
- c) il "residual mix specifico del Paese".

Per elaborare il "residual mix specifico del Paese " si deve fare riferimento ai dati forniti da AIB che riportano le diverse fonti energetiche del residual mix per i Paesi europei¹. Nello stesso report AIB, è inoltre possibile identificare quali tra le fonti del residual mix non fanno parte del Production Mix del Paese. Sulla base delle informazioni di Eurostat² si identificano i Paesi da cui viene importata tale energia elettrica (i Paesi esportatori devono includere nel loro Production Mix le fonti energetiche esportate). Conoscendo così il Production mix del Paese, le fonti energetiche importate e i Paesi esportatori di tali fonti energetiche è possibile costruire il dataset del residual mix specifico del Paese.

Per il residual mix italiano i seguenti valori e i rispettivi dataset devono essere utilizzati:

Tabella 9 Residual mix italiano. Valori riferiti alla produzione di 1kWh di energia elettrica ad alta tensione

Transmission network, electricity, high voltage {GLO} market for Cut-off, U	6,58E-9 km
Transmission network, long-distance {UCTE} construction Cut-off, U	3,17E-10 km

¹ https://www.aibnet.org/sites/default/files/assets/facts/residualmix/2020/AIB_2020_Residual_Mix_Results.pdf

² https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ti_ah&lang=en

Electricity, high voltage {IT} electricity production, deep geothermal Cut-off, U	0,0001 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, hard coal Cut-off, U	0,1988 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, hydro, pumped storage Cut-off, U	0,001 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, hydro, reservoir, alpine region Cut-off, U	0,0144 kWh
kWhElectricity, high voltage {IT} electricity production, hydro, run-of-river Cut-off, U	0,0081 kWh
Electricity, high voltage {GR} electricity production, lignite Cut-off, U	0,0056 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, natural gas, combined cycle power plant Cut-off, U	0,1976 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, natural gas, conventional power plant Cut-off, U	0,0531 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, oil Cut-off, U	0,0034 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, wind, <1MW turbine, onshore Cut-off, U	0,0035 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, wind, >3MW turbine, onshore Cut-off, U	0,0011 kWh
Electricity, high voltage {IT} electricity production, wind, 1-3MW turbine, onshore Cut-off, U	0,008 kWh
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, biogas, gas engine Cut-off, U	0,0101 kWh
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, hard coal Cut-off, U	0,0007 kWh
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, natural gas, combined cycle power plant, 400MW electrical Cut-off, U	0,2336 kWh
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, natural gas, conventional power plant, 100MW electrical Cut-off, U	0,144 kWh
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, oil Cut-off, U	0,0157 kWh
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, wood chips, 6667 kW, state-of-the-art 2014 Cut-off, U	0,0033 kWh
Electricity, low voltage {IT} electricity production, photovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, multi-Si, panel, mounted Cut-off, U	0,0007 kWh
Electricity, low voltage {IT} electricity production, photovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, single-Si, panel, mounted Cut-off, U	0,0006 kWh
Electricity, low voltage {IT} electricity production, photovoltaic, 570kWp open ground installation, multi-Si Cut-off, U	0,0023 kWh
Electricity, high voltage {CH} electricity production, nuclear, boiling water reactor Cut-off, U	0,0148 kWh
kWhElectricity, high voltage {CH} electricity production, nuclear, pressure water reactor Cut-off, U	0,0211 kWh
Electricity, high voltage {FR} electricity production, nuclear, pressure water reactor Cut-off, U	0,0475 kWh
Electricity, high voltage {SI} electricity production, nuclear, pressure water reactor Cut-off, U	0,011 kWh

Residual Electricity mix, high voltage {IT} market for Cut-off, U (richiamare il dataset per il residual mix)	0,02495 kWh
Dinitrogen monoxide (emissioni in aria)	5,00E-6 kg
Ozone (emissioni in aria)	4,16E-6 kg

Per il residual mix italiano a media tensione si devono aggiungere le perdite di trasmissione (circa 0,33%), il consumo di esafluoruro di zolfo (Sulfur hexafluoride, liquid {RER}| market for sulfur hexafluoride, liquid | Cut-off, U: 1,13E-7 kg per kWh di energia prodotta) e relative emissioni in aria (Sulfur hexafluoride 1: 13E-7 kg per kWh di energia prodotta), la rete di trasmissione (Transmission network, electricity, medium voltage {GLO}| market for | Cut-off, U: 1,86E-8 km per kWh di energia prodotta) e infine considerare che il mix sia costituito per il 2,7% da solare fotovoltaico (prodotto con le tre tecnologie e le relative proporzioni riportate nella Tabella 10) e il restante 97,3% da elettricità prodotta ad alta tensione e trasformata in media tensione (per trasformare l'elettricità da alta a media tensione è necessario considerare le perdite di trasformazione da alta a media tensione pari a circa 0,55% così come indicato in Ecoinvent 3.8).

Tabella 10 mix di solare fotovoltaico media tensione

Electricity, low voltage {IT} electricity production, fotovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, multi-Si, panel, mounted Cut-off, U	20,45 %
Electricity, low voltage {IT} electricity production, fotovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, single-Si, panel, mounted Cut-off, U	16,35 %
Electricity, low voltage {IT} electricity production, fotovoltaic, 570kWp open ground installation, multi-Si Cut-off, U	63,20 %

Per il residual mix italiano a bassa tensione si devono aggiungere le perdite di trasmissione (circa 2,27%), il consumo di esafluoruro di zolfo (Sulfur hexafluoride, liquid {RER}| market for sulfur hexafluoride, liquid | Cut-off, U: 1,13E-7 kg per kWh di energia prodotta) e relative emissioni in aria (Sulfur hexafluoride 1: 6,27E-9kg per kWh di energia prodotta), la rete di distribuzione (Distribution network, electricity, low voltage {GLO}| market for | Cut-off, U: 8,74E-8 km per kWh di energia prodotta) e infine considerare che il mix sia costituito per il 1,77% da solare fotovoltaico (prodotto con le tre tecnologie e le relative proporzioni riportate nella Tabella 11) e il restante 98,23% da elettricità prodotta a media tensione e trasformata in bassa tensione (per trasformare l'elettricità da media a bassa tensione è necessario considerare le perdite di trasformazione da media a bassa tensione pari a circa 2,4% così come indicato in Ecoinvent 3.8).

Tabella 11 mix di solare fotovoltaico bassa tensione

Electricity, low voltage {IT} electricity production, fotovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, multi-Si, panel, mounted Cut-off, U	20,34 %
Electricity, low voltage {IT} electricity production, fotovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, single-Si, panel, mounted Cut-off, U	16,38 %
Electricity, low voltage {IT} electricity production, fotovoltaic, 570kWp open ground installation, multi-Si Cut-off, U	63,28 %

7. REQUISITI RELATIVI AI DATI GENERICI RELATIVI AI PROCESSI SU CUI L'ORGANIZZAZIONE NON ESERCITA ALCUN CONTROLLO (DI «BACKGROUND») E DATI MANCANTI

L'azienda ha accesso a informazioni primarie

Quando un processo non viene eseguito dall'utente delle RCP, ma è possibile accedere a dati specifici dell'azienda, ci sono tre possibili opzioni:

- L'utente delle RCP ha accesso a vaste informazioni specifiche del fornitore e desidera creare un nuovo dataset (Opzione 1);
- L'azienda dispone di alcune informazioni specifiche del fornitore e desidera apportare alcune modifiche minime (Opzione 2);
- Il processo non è nell'elenco dei processi più rilevanti e l'azienda desidera apportare alcune modifiche minime (opzione 3).

Situazione 2/Opzione 1

Per tutti i processi non eseguiti dall'azienda e in cui l'utente delle RCP applica dati specifici dell'azienda, i DQR del dataset di nuova creazione devono essere valutati come descritto nella sezione "Dataset specifici dell'azienda".

Situazione 2/Opzione 2

A partire dal dataset secondari predefiniti forniti nelle RCP, l'utente delle RCP utilizza activity data specifici dell'azienda per quanto riguarda le distanze di trasporto e sostituisce i sotto-processi utilizzati per definire il mix energetico con dataset specifici della realtà in oggetto.

L'utente delle RCP deve rendere i DQR specifici per il contesto rivalutando TeR e TiR utilizzando la Tabella 12. I criteri GeR devono essere ridotti del 30% e il criterio P deve mantenere il valore originale.

Situazione 2/Opzione 3

In questo caso, l'utente delle RCP utilizza i valori dei DQR predefiniti.

Tabella 12 Come valutare il valore dei DQR quando vengono utilizzati dataset secondari.

	TiR	TeR	GeR
1	La pubblicazione del report dell'impronta ambientale avviene entro il periodo di validità del dataset	La tecnologia utilizzata nello studio dell'impronta ambientale è esattamente la stessa di quella utilizzata nell'ambito del dataset	Il processo modellato nello studio dell'impronta ambientale si svolge nel paese per il quale il dataset è valido
2	La data di pubblicazione del	Le tecnologie utilizzate nello	Il processo modellato nello studio

	TiR	TeR	GeR
	report dell'impronta ambientale avviene non oltre 2 anni dopo la validità temporale del dataset	studio dell'impronta ambientale sono incluse nel mix di tecnologie nell'ambito del dataset	dell'impronta ambientale si svolge nella regione geografica (ad es. Europa) per cui il dataset è valido
3	La data di pubblicazione del report dell'impronta ambientale avviene non oltre 4 anni dopo la validità temporale del dataset	Le tecnologie utilizzate nello studio dell'impronta ambientale sono solo parzialmente incluse nell'ambito del dataset	Il processo modellato nello studio dell'impronta ambientale si svolge in una delle regioni geografiche per le quali il dataset è valido
4	La data di pubblicazione del report dell'impronta ambientale avviene non oltre 6 anni dopo la validità temporale del dataset	Le tecnologie utilizzate nello studio dell'impronta ambientale sono simili a quelle incluse nell'ambito del dataset	Il processo modellato nello studio dell'impronta ambientale si svolge in un paese che non è incluso nella regione o nelle regioni geografiche per cui è valido il dataset, ma sono stimate analogie sufficienti sulla base del giudizio di esperti.
5	La data di pubblicazione del report dell'impronta ambientale avviene dopo 6 anni dalla validità temporale del dataset	Le tecnologie utilizzate nello studio dell'impronta ambientale sono diverse da quelle incluse nell'ambito del dataset	Il processo modellato nello studio dell'impronta ambientale si svolge in un paese diverso da quello per cui è valido il dataset

L'azienda non ha accesso a informazioni primarie

Se un processo non viene eseguito dall'azienda che utilizza le RCP e l'azienda non ha accesso ai dati specifici, ci sono due possibili opzioni:

- È nell'elenco dei processi più rilevanti (situazione 3, opzione 1);
- Non è nell'elenco dei processi più rilevanti (situazione 3, opzione 2).

Situazione 3/Opzione 1

In questo caso, l'utente delle RCP deve rendere i valori dei DQR dell'insieme di dati utilizzato specifici al contesto, rivalutando TeR, TiR e GeR, utilizzando le tabelle fornite. Il criterio P manterrà il valore originario.

Situazione 3/Opzione 2

Per i processi non rilevanti, l'utente delle RCP applica l'insieme di dati secondari corrispondente elencato nelle RCP insieme ai suoi valori dei DQR.

Se l'insieme di dati predefinito da utilizzare per il processo non è elencato nelle RCP, l'utente delle RCP deve prendere i valori dei DQR dall'insieme di dati originale.

7.1. DATI MANCANTI

I valori di default inclusi nel file “Allegato Tecnico RCP Foraggio” possono essere usati per risolvere le lacune di dati più frequenti.

7.2. DISTRIBUZIONE

Qualora sia un dato disponibile, si dovranno utilizzare informazioni relative seguenti processi:

- Zona di distribuzione del foraggio;
- Mezzo di trasporto;
- Distanze percorse per mezzo di trasporto utilizzato (km);
- Quantità di foraggio trasportato (tonnellate).

In assenza di informazioni relative alla distribuzione, potrà essere utilizzato il valore incluso nel file “Allegato Tecnico RCP Foraggio”.

7.3. FASE D’USO

Il foraggio a base di erba medica essiccata è un prodotto semilavorato intermedio che diventa parte degli ingredienti della mangimistica animale, non è quindi stata analizzata la fase d’uso.

7.4. FASE DI FINE VITA

Il foraggio a base di erba medica essiccata è un prodotto semilavorato intermedio che diventa parte degli ingredienti della mangimistica animale, non è quindi stata analizzata la fase di fine vita.

7.5. REQUISITI PER L’ALLOCAZIONE DI PRODOTTI MULTIFUNZIONALI E PROCESSI MULTIPRODOTTO

I dati di input/output raccolti per la fase di produzione del tessuto dovrebbero essere raccolti in modo separato per lo specifico prodotto oggetto di studio PEF al fine di disporre di un quadro più dettagliato e preciso possibile del processo in esame. Solo qualora tali dati non risultassero effettivamente disponibili per specifico prodotto, è possibile impiegare dati a livello di stabilimento, allocandoli sulla massa complessiva di tessuti prodotti.

8. BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONI AMBIENTALI

Le tabelle a continuazione presentano i valori del benchmark per 1 tonnellata di prodotto rappresentativo, caratterizzati, normalizzati e pesati, solamente per le tre categorie d’impatto più rilevanti. I risultati per tutte le categorie d’impatto sono inclusi nell’Allegato II.

Tabella 13: Caratterizzazione: Benchmark per il PR

Categoria di impatto	Unità	Ciclo di vita
Climate Change	kg CO2 eq	220,69
Particulate matter	disease incidence	1,81E-05
Resource use, fossils	MJ	2.833,62

Tabella 14: Normalizzazione: Benchmark per il PR

Categoria di impatto	Ciclo di vita
Climate Change	0,0272
Particulate matter	0,0304
Resource use, fossils	0,0435

Tabella 15: Pesatura: Benchmark per il PR

Categoria di impatto	Unità	Ciclo di vita
Climate Change	mPt	5,740
Particulate matter	mPt	2,724
Resource use, fossils	mPt	3,626

A continuazione, nella Tabella 16, si presenta il valore del benchmark come singolo valore, calcolato per 1 tonnellata di prodotto rappresentativo identificato.

Tabella 16: Benchmark come singolo valore

Prodotto rappresentativo	Unità di misura	Benchmark
Foraggio a base di erba medica	mPt	12,09

L'impatto del prodotto calcolato sulla base della presente RCP deve essere ottenuto sommando i risultati pesati delle 3 categorie d'impatto più rilevanti indicate al capitolo 4.5. Tale impatto deve essere confrontato con il valore di benchmark al fine di poter definire l'appartenenza del prodotto alla corrispondente classe di prestazione.

Le classi di prestazione previste sono tre, A, B e C e sono definite a partire dal valore del benchmark e dalle soglie superiore ed inferiore. In particolare, i prodotti il cui impatto calcolato come valore singolo (somma dei risultati pesati delle 3 categorie d'impatto più rilevanti) risulti maggiore del valore di soglia superiore devono essere classificati in classe C. I prodotti il cui impatto calcolato come valore singolo (somma dei risultati pesati delle 3 categorie d'impatto più rilevanti) risulti minore del valore di soglia inferiore devono essere classificati in classe A. I prodotti il cui impatto calcolato come valore singolo (somma dei risultati pesati delle 3 categorie d'impatto più rilevanti) risulti compreso tra il valore di soglia superiore e quello inferiore devono essere classificati in classe B.

Le classi di performance sono state identificate calcolando il punteggio (somma dei risultati pesati delle 3 categorie d'impatto più rilevanti) in base ai dati delle imprese coinvolte nello screening study.

Le classi di performance risultanti sono presentate nella tabella a continuazione:

Tabella 17: Classi di performance per il prodotto rappresentativo

CLASSE A (mPt)	CLASSE B (mPt)	CLASSE C (mPt)
<10,88	$10,88 \leq X \leq 13,29$	>13,29

9. 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.

10. VERIFICA

La Verifica dello studio di impronta ambientale deve essere condotta secondo quanto previsto dall'Allegato 3 del Decreto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 Marzo 2018.

11. 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"

COMMISSION RECOMMENDATION of 16.12.2021 on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations

European Commission. (2013). Attitudes of Europeans Towards Building the Single Market for Green Products. European Commission.

JRC technical reports (2019). Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method.

ALLEGATO I - PRODOTTO RAPPRESENTATIVO

Il foraggio maggiormente presente nelle imprese di trasformazione è l'erba medica, per la quale è riportata la caratterizzazione: l'erba medica è una pianta erbacea perennante appartenente alla divisione Phanerogame, sottodivisione delle Angiospermae, Classe Dicotyledones, Ordine Rosales, Superfamiglia Leguminosae, Famiglia Fabaceae, Tribù Trifolieae, Genere Medicago e specie diverse fra le quali: sativa, falcata, cerulea, media, gaetula, glutinosa, prostrata. Pianta allogama con impollinazione entomofila presenta un apparato radicale fittonante molto profondo e robusto. Ha steli glabri alti fino a 90-100 cm, il fusto presenta foglie alterne trifogliate e diverse a seconda della varietà. I fiori sono di colore viola azzurro numerosi e riuniti in racemi. I prodotti considerati sono i foraggi quali materie prime per mangime in particolare:

- foraggio essiccato a fibra lunga: foraggio trinciato alla raccolta ad una lunghezza variabile da 3 a 10 cm, essiccato naturalmente al sole, o artificialmente e confezionato in balloni, destinato all'alimentazione zootecnica;
- foraggio essiccato in pellet: foraggio che, successivamente all'essiccazione è macinato e pellettato per compressione attraverso filiere di diversi diametri (ad es. 0,6–1,8 cm) per utilizzo nell'alimentazione zootecnica e nell'industria mangimistica.

L'erba medica contiene grandi quantità di carotene, elemento che ne può contraddistinguere specifiche qualitative. L'impiego del foraggio in mangimi semplici viene destinato ad allevamenti bovini ed equini, mentre l'impiego del foraggio in mangimi composti, viene indirizzato anche ad allevamenti avicoli e suinicoli. Il foraggio pellettato in uscita dai centri di lavorazione può essere utilizzato tal quale oppure destinato ad una rilavorazione, ovvero polverizzato e quindi miscelato ad altri mangimi per l'ottenimento della razione degli animali. I balloni, a qualsiasi livello di trinciatura, vengono destinati direttamente all'alimentazione animale. L'operatore del settore dei mangimi post primario, oltre ad esser registrato per la fase post primaria ai sensi dell'art. 5 comma 2 del Reg. 183/2005, deve garantire che il processo sia supervisionato da un responsabile di produzione e seguire procedure basate su principi HACCP.

ALLEGATO II - BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONI AMBIENTALI

Di seguito i valori del benchmark per 1 tonnellata di prodotto rappresentativo, caratterizzati, normalizzati e pesati.

Tabella 18: Valori di riferimento caratterizzati per PR

Categorie di impatto	Unità	Coltivazione Erba Medica	Trasporto Erba Medica	Essiccazione Erba Medica	Produzione Imballaggi	Distribuzione	Totale
Climate change	kg CO ₂ eq.	85,165	3,466	72,718	5,374	53,969	220,69
Ozone depletion	kg CFC11 eq.	9,46E-06	4,29E-07	9,16E-06	3,50E-07	1,13E-05	3,07E-05
Ionising radiation, HH	kBq U-235 eq.	4,34	0,19	2,59	0,62	3,48	11,22
Photochemical ozone formation, HH	kg NMVOC eq.	0,60	0,03	0,23	0,02	0,78	1,67
Particulate matter	disease incidence	1,08E-05	1,63E-07	3,67E-06	3,44E-07	3,16E-06	1,81E-05
Non-cancer human health effects	CTUh	2,61E-06	1,14E-07	4,23E-07	3,49E-07	4,26E-07	3,92E-06
Cancer human health effects	CTUh	1,07E-07	4,87E-09	1,85E-08	2,30E-08	3,16E-08	1,85E-07
Acidification terrestrial and freshwater	mol H ⁺ eq.	0,61	0,03	0,24	0,04	1,14	2,05
Eutrophication freshwater	kg P eq.	0,0180	0,0008	0,0046	0,0041	0,0025	0,0299
Eutrophication marine	kg N eq.	0,630	0,009	0,071	0,006	0,262	0,977
Eutrophication terrestrial	mol N eq.	4,86	0,09	0,82	0,06	2,92	8,75
Ecotoxicity freshwater	CTUe	2.307,89	69,85	758,92	278,34	508,62	3.923,62
Land use	Pt	1.428,32	44,22	611,68	89,50	374,98	2.548,69
Water use	m ³ deprivation	8,18	0,36	7,57	1,78	1,91	19,79
Resource use, fossils	MJ	908,83	41,34	1072,87	73,92	736,66	2.833,62
Resource use, mineral and metals	kg Sb eq.	0,00095	0,00004	0,00023	0,00049	0,00010	0,00181
Climate change – fossil	kg CO ₂ eq.	84,95	3,46	72,55	5,28	53,91	220,15
Climate change – biogenic	kg CO ₂ eq.	0,09	0,00	0,15	0,09	0,02	0,35
Climate change – land use and transformation	kg CO ₂ eq.	0,13	0,01	0,02	0,01	0,04	0,19

Tabella 19: Valori di riferimento normalizzati per PR

Categorie di impatto	Coltivazione Erba Medica	Trasporto Erba Medica	Essiccazione Erba Medica	Produzione Imballaggi	Distribuzione	Totale
Climate change	0,0105	0,0004	0,0090	0,0007	0,0067	0,0272
Ozone depletion	0,0002	0,0000	0,0002	0,0000	0,0002	0,0005
Ionising radiation, HH	0,0010	0,0000	0,0006	0,0001	0,0008	0,0026
Photochemical ozone formation, HH	0,0149	0,0007	0,0058	0,0006	0,0193	0,0411
Particulate matter	0,0181	0,0003	0,0062	0,0006	0,0053	0,0304
Non-cancer human health effects	0,0114	0,0005	0,0018	0,0015	0,0019	0,0170
Cancer human health effects	0,0064	0,0003	0,0011	0,0014	0,0019	0,0109
Acidification terrestrial and freshwater	0,0110	0,0005	0,0043	0,0007	0,0205	0,0369
Eutrophication freshwater	0,0112	0,0005	0,0029	0,0025	0,0015	0,0186
Eutrophication marine	0,0322	0,0004	0,0036	0,0003	0,0134	0,0500
Eutrophication terrestrial	0,0275	0,0005	0,0046	0,0003	0,0165	0,0495
Ecotoxicity freshwater	0,0541	0,0016	0,0178	0,0065	0,0119	0,0919
Land use	0,0017	0,0001	0,0007	0,0001	0,0005	0,0031
Water use	0,0007	0,0000	0,0007	0,0002	0,0002	0,0017
Resource use, fossils	0,0140	0,0006	0,0165	0,0011	0,0113	0,0435
Resource use, mineral and metals	0,0148	0,0007	0,0036	0,0078	0,0016	0,0285

Tabella 20: Valori di riferimento pesati per PR

Categorie di impatto	Unità	Coltivazione Erba Medica	Trasporto Erba Medica	Essiccazione Erba Medica	Produzione Imballaggi	Distribuzione	Totale
Climate change	μPt	11,444	0,383	5,547	1,249	6,593	5,740
Ozone depletion	μPt	2,215	0,090	1,891	0,140	1,404	0,036
Ionising radiation, HH	μPt	0,011	0,001	0,011	0,000	0,013	0,133
Photochemical ozone formation, HH	μPt	0,052	0,002	0,031	0,007	0,041	1,968
Particulate matter	μPt	0,711	0,033	0,276	0,027	0,921	2,724
Non-cancer	μPt	1,619	0,025	0,553	0,052	0,476	0,314

human health effects							
Cancer human health effects	μPt	0,209	0,009	0,034	0,028	0,034	0,233
Acidification terrestrial and freshwater	μPt	0,135	0,006	0,023	0,029	0,040	2,290
Eutrophication freshwater	μPt	0,683	0,029	0,264	0,046	1,269	0,522
Eutrophication marine	μPt	0,313	0,014	0,080	0,071	0,043	1,480
Eutrophication terrestrial	μPt	0,954	0,013	0,108	0,009	0,397	1,837
Ecotoxicity freshwater	μPt	1,021	0,019	0,171	0,013	0,612	1,765
Land use	μPt	1,038	0,031	0,341	0,125	0,229	0,247
Water use	μPt	0,138	0,004	0,059	0,009	0,036	0,147
Resource use, fossils	μPt	0,061	0,003	0,056	0,013	0,014	3,626
Resource use, mineral and metals	μPt	1,163	0,053	1,373	0,095	0,943	2,152

Tabella 21: Contributi percentuali delle diverse fasi del ciclo di vita per il PR

Categorie di impatto	Coltivazione Erba Medica	Trasporto Erba Medica	Essiccazione Erba Medica	Produzione Imballaggi	Distribuzione
Climate change	45,4%	1,5%	22,0%	5,0%	26,1%
Ozone depletion	38,6%	1,6%	32,9%	2,4%	24,5%
Ionising radiation, HH	30,8%	1,4%	29,8%	1,1%	36,8%
Photochemical ozone formation, HH	38,7%	1,7%	23,1%	5,5%	31,0%
Particulate matter	36,1%	1,7%	14,0%	1,4%	46,8%
Non-cancer human health effects	59,4%	0,9%	20,3%	1,9%	17,5%
Cancer human health effects	66,5%	2,9%	10,8%	8,9%	10,9%
Acidification terrestrial and freshwater	57,9%	2,6%	10,0%	12,4%	17,0%
Eutrophication freshwater	29,8%	1,3%	11,5%	2,0%	55,4%
Eutrophication marine	60,0%	2,7%	15,4%	13,6%	8,3%
Eutrophication terrestrial	64,4%	0,9%	7,3%	0,6%	26,8%
Ecotoxicity freshwater	55,6%	1,1%	9,3%	0,7%	33,3%
Land use	58,8%	1,8%	19,3%	7,1%	13,0%
Water use	56,0%	1,7%	24,0%	3,5%	14,7%
Resource use, fossils	41,3%	1,8%	38,2%	9,0%	9,6%

Resource use, mineral and metals	32,1%	1,5%	37,9%	2,6%	26,0%
---	-------	------	-------	------	-------

ALLEGATO III - FATTORI DI NORMALIZZAZIONE

Tabella 22: Fattori di normalizzazione

Categorie di impatto	Unità	Fattore di normalizzazione	Fattori di normalizzazione per persona	Robustezza della valutazione d'impatto	Livello di completezza dell'inventario	Livello di robustezza dell'inventario
Cambiamenti climatici (GWP 100)	kg CO2 eq	5,35E+13	7,76E+03	I	II	I
Riduzione dello strato di ozono	kg CFC-11 eq	1,61E+08	2,34E-02	I	III	II
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	CTUh	2,66E+05	3,85E-05	II/III	III	III
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	CTUh	3,27E+06	4,75E-04	II/III	III	III
Particolato / Inorganici respirabili	Incidenza delle malattie	4,39E+06	6,37E-04	I	I/II	I / II
Radiazione ionizzante – effetti sulla salute umana	kBq U ²³⁵ eq	2,91E+13	4,22E+03	II	II	III
Formazione di ozono fotochimico	kg NMVOC eq ³	2,80E+11	4,06E+01	II	III	I/II
Acidificazione	mol H+ eq	3,83E+11	5,55E+01	II	II	I/II
Eutrofizzazione – terrestre	mol N eq	1,22E+12	1,77E+02	II	II	I/II
Eutrofizzazione – acquatica	kg P eq	1,76E+10	2,55E+00	II	II	III
Eutrofizzazione – marina	kg N eq	1,95E+11	2,83E+01	II	II	II/III
Trasformazione del terreno	Indice di Qualità del Suolo (pt)	9,20E+15	1,33E+06	III	II	II
Ecotossicità – ambiente acquatico acqua dolce	CTUe	8,15E+13	1,18E+04	II/III	III	III
Impoverimento delle risorse – acqua	m3 world eq	7,91E+13	1,15E+04	III	I	II
Impoverimento delle	MJ	4,50E+14	6,53E+04	III	I	II

³ NMVOC = composti organici volatili non metanici.

Categorie di impatto	Unità	Fattore di normalizzazione	Fattori di normalizzazione per persona	Robustezza della valutazione d'impatto	Livello di completezza dell'inventario	Livello di robustezza dell'inventario
risorse –fossili						
Impoverimento delle risorse – minerali e metalli	kg Sb eq	3,99E+08	5,79E-02	III		

ALLEGATO IV - FATTORI DI PESATURA

Categorie di impatto	Unità	Set di pesatura aggregato (A)	Robustezza (B)	Calcolo (A*B)	Fattore finale
Cambiamenti climatici (GWP 100)	kg CO2 eq	15,75	0,87	13,70	22,19
Riduzione dello strato di ozono	kg CFC-11 eq	6,92	0,6	4,15	6,75
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	CTUh	-	-	-	-
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	CTUh	-	-	-	-
Particolato / Inorganici respirabili	Incidenza delle malattie	6,77	0,87	5,89	9,54
Radiazione ionizzante – effetti sulla salute umana	kBq U ²³⁵ eq	7,07	0,47	3,32	5,37
Formazione di ozono fotochimico	kg NMVOC eq ⁴	5,88	0,53	3,12	5,1
Acidificazione	mol H+ eq	6,13	0,67	4,11	6,64
Eutrofizzazione – terrestre	mol N eq	3,61	0,67	2,42	3,91
Eutrofizzazione – acquatica	kg P eq	3,88	0,47	1,82	2,95
Eutrofizzazione – marina	kg N eq	3,59	0,53	1,90	3,12
Trasformazione del terreno	Indice di Qualità del Suolo (pt)	11,1	0,47	5,22	8,42
Ecotossicità – ambiente acquatico acqua dolce	CTUe	-	-	-	-
Impoverimento delle risorse – acqua	m3 world eq	11,89	0,47	5,59	9,03
Impoverimento delle risorse –fossili	MJ	9,14	0,6	5,48	8,92
Impoverimento delle risorse – minerali e metalli	kg Sb eq	8,28	0,6	4,97	8,08

⁴ NMVOC = composti organici volatili non metanici.

ALLEGATO V - DATI DI FOREGROUND

Si veda documento Allegato Tecnico RCP Foraggio.

ALLEGATO VI - DATI DI BACKGROUND

Si veda documento Allegato Tecnico RCP Foraggio

ALLEGATO VII - FORMULA DI ALLOCAZIONE PER I MATERIALI RICICLATI E RECUPERATI (CIRCULAR FOOTPRINT)

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

ALLEGATO VIII - 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 nella Raccomandazione 2021/2279/EU.

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.