

# **Schema nazionale volontario «Made Green in Italy»**

## **Regole di Categoria di Prodotto (RCP)**

### **MANGIME PER ANIMALI DESTINATI ALLA PRODUZIONE DI ALIMENTI**

**CODICE CPA/NACE: 10.91**

Versione 1.0

Validità: 12 giugno 2027

## SOMMARIO

1.	Informazioni generali sulla RCP .....	1
1.1	Soggetti proponenti.....	1
1.2	Consultazione e portatori di interesse.....	2
1.3	Data di pubblicazione e di scadenza .....	3
1.4	Regione geografica .....	3
1.5	Lingua .....	3
2.	Input metodologico e conformità.....	4
3.	Revisione della PEFCR e informazione di base della RCP .....	4
3.1	Commissione di revisione della PEFCR .....	4
3.2	Requisiti di revisione del documento PEFCR.....	4
3.3	Ragioni per sviluppare la RCP .....	5
3.4	Conformità con le Linee guida della fase pilota PEF e successive modificazioni.....	5
4.	Ambito di applicazione della RCP .....	6
4.1	Classificazione del prodotto (NACE/CPA).....	6
4.2	Prodotto rappresentativo .....	7
4.3	Unità funzionale .....	8
4.4	Confini del sistema - fasi del ciclo di vita e processi.....	9
4.5	Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti .....	10
4.6	Informazioni ambientali e requisiti aggiuntivi .....	12
4.7	Assunzioni e limitazioni .....	12
4.8	Requisiti per la denominazione «Made in Italy».....	13
4.9	Tracciabilità .....	13
4.10	Qualità del paesaggio e sostenibilità sociale.....	13
5.	Inventario del ciclo di vita (Life Cycle Inventory) .....	14
5.1	Analisi preliminare (Screening step) .....	15
5.2	Requisiti di qualità dei dati .....	15
5.3	Requisiti per la raccolta di dati specifici - processi sotto diretto controllo dell'azienda .....	16
5.3.1.	Distinta base degli ingredienti .....	16
5.3.2.	Analisi nutrizionale degli ingredienti usati nel mangime .....	17
5.3.3.	Consumi nel mangimificio .....	18
5.3.4.	Trasporto in uscita: consegna del mangime all'allevamento.....	19
5.4	Processi che dovrebbero essere sotto il controllo della società .....	19
5.5	Dati mancanti (data gaps).....	19
5.5.1.	Lacune nei dati specifici da raccogliere in azienda .....	19

5.4.2. Lacune nei dataset secondari .....	20
5.6 Imballaggio: produzione e fine vita .....	20
5.7 Requisiti per l’allocazione di prodotti multifunzionali e processi multiprodotto.....	21
6. Benchmark e classi di prestazioni ambientali .....	22
7. Reporting e comunicazione .....	26
8. Verifica .....	26
9. Riferimenti bibliografici .....	27
10. Elenco degli allegati.....	28
10.1 Allegato III - Benchmark e classi di prestazioni ambientali .....	28
10.1 Allegato V - Requisiti sulla raccolta dati e l’uso dei dataset.....	29
10.2 Allegato VI - Fattori di normalizzazione .....	31
10.3 Allegato VII - Fattori di pesatura.....	31
10.4 Allegato X - Formula di allocazione per i materiali riciclati e recuperati (Circular Footprint Formula)	32
10.5 Allegato XII - Requisiti per il campionamento dei dati specifici .....	34
10.6 Allegato XIII – Modellazione dell’energia elettrica .....	35
10.7 Allegato XIV - Requisiti di qualità dei dati .....	36
10.7.1 DQR applicata ai dataset specifici.....	36
10.7.2 La matrice del fabbisogno di dati (Data Need Matrix, o matrice DNM).....	38
10.7.3 DQR dell’intero studio Made Green in Italy.....	39

## 1. Informazioni generali sulla RCP

I requisiti e linee guida riportati nella presente RCP consentono di condurre sul prodotto *Mangime per animali destinati alla produzione di alimenti* (codice CPA/NACE: 10.91) uno studio di impronta ambientale funzionale all'ottenimento del marchio «Made Green in Italy». La RCP, proposta e promossa da Assalzo, è frutto di un processo partecipato che ha coinvolto tutti gli associati.

La presente RCP è stata sviluppata recependo interamente le [PEFCR for Feed for food-producing animals, v4.2](#). Come meglio spiegato in sezione 4.2, il prodotto rappresentativo coincide infatti con quello descritto in tali PEFCR.

Si è inoltre proceduto a una parziale integrazione delle regole in modo da **scorporare il prodotto rappresentativo in più sottocategorie** sulla base della loro funzione. Questa integrazione ha richiesto la conduzione di uno Screening step, ossia di uno **studio a supporto della RCP**, effettuato con il supporto di Assalzo e secondo le modalità concordate con il Ministero della Transizione Ecologica. Per garantire una omogeneità di approccio metodologico e la massima coerenza nell'aderenza alle PEFCR, il calcolo dell'impronta ambientale ha previsto:

- l'uso degli stessi modelli di calcolo e delle stesse categorie di impatto previsti dalle suddette PEFCR;
- l'applicazione del punto precedente a formule mangimistiche nuove e che quindi hanno portato alla definizione di nuovi valori di benchmark e soglie. Per la modellazione di tali formule è stato fatto uso di banche dati internazionali per l'analisi LCA (es. *Ecoinvent*).

La terminologia seguente è adottata per indicare i requisiti vincolanti, le raccomandazioni e le opzioni che possono essere scelte nell'elaborazione di uno studio conforme alla presente RCP:

- “deve” indica un requisito vincolante;
- “dovrebbe” indica una raccomandazione. Ogni deviazione dalle raccomandazioni indicate nella presente RCP deve essere adeguatamente giustificata;
- “può” indica una o più opzioni possibili. Nei casi in cui la RCP indica più opzioni ammissibili, la scelta effettuata deve essere adeguatamente giustificata.

### 1.1 Soggetti proponenti

SOGGETTO PROPONENTE: **Associazione Nazionale tra i Produttori di Alimenti Zootecnici**

Assalzo (sito web ufficiale: <https://www.assalzo.it/>) è l'associazione di riferimento dell'industria mangimistica italiana dal 1945. Vi aderiscono oltre 100 aziende, che rappresentano circa il 75% della produzione e commercializzazione industriale degli alimenti per animali in Italia.

Secondo gli ultimi dati elaborati da Assalzo, in Italia la produzione di mangimi ammonta ad oltre 15 milioni di tonnellate da 417 stabilimenti distribuiti su tutto il territorio nazionale e destinati alle varie specie (avicoli, bovini, suini, conigli, ovini, equini, pesci, animali familiari, ecc.). Il fatturato complessivo è di oltre 8 miliardi di euro e sono occupati nel settore circa 8'300 addetti.

SUPPORTO TECNICO SCIENTIFICO: **dss+**

dss+ (<https://www.consultdss.com/>) è un'azienda leader nel campo dei servizi di consulenza il cui scopo è salvare vite umane e creare un futuro sostenibile. dss+ lavora insieme a società private e associazioni di

imprese e vanta competenze critiche ed operative in vari ambiti, tra cui la sostenibilità ambientale del settore agroalimentare. In tale ambito, le sue attività sono volte alla strutturazione di percorsi di trasformazione personalizzati, definendo insieme ad ogni cliente gli obiettivi a breve e lungo termine e fornendo supporto tecnico-strategico (pratiche volte a migliorare le proprie performance; strategie di comunicazione efficace) lungo il percorso per raggiungerli.

## 1.2 Consultazione e portatori di interesse

Come detto, la presente RCP è stata sviluppata recependo ed in parte integrando le [PEFCR for Feed for food-producing animals, v4.2](#). Lo sviluppo di tali PEFCR ha coinvolto numerosi portatori di interesse, membri del segretariato tecnico.

*Tabella 1. Membri del segretariato tecnico delle PEFCR for Feed for food-producing animals*

<b>Name of the organization</b>	<b>Type of organization</b>	<b>Participation since</b>
AB AGRI	Industry (feed company)	March 2014
AGRAVIS Raiffeisen AG	Industry (feed company)	September 2015
Agrifirm Group	Industry (feed company)	March 2014
AIC – Agricultural Industries Confederation	Industry (national feed association)	March 2014
Ajinomoto Eurolysine	Industry (feed company)	September 2015
Assalzo - Associazione Nazionale tra i Produttori di Alimenti Zootecnici	Industry (national feed association)	March 2014
Blonk consultants	Consultancy	March 2014
Cargill Animal Nutrition	Industry (feed company)	December 2015
Cargill Aqua Nutrition Norway, formerly EWOS AS	Industry (feed company)	March 2014
Dakofo, The Danish Grain- and Feed Trade Association	Industry (national feed association)	March 2014
DENKAVIT	Industry (feed company)	March 2014
Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH & CO.KG	Industry (feed company)	March 2014
DSM Nutritional Products AG	Industry (feed company)	March 2014
DVT - Deutscher Verband Tiernahrung e. V.	Industry (national feed association)	March 2014
Elanco Animal Health	Industry (feed company)	December 2015
Evonik Industries AG Nutrition and Care Division	Industry (feed company)	March 2014
FAO, Food and Agriculture Organisation of the United Nations	International organization	March 2014
FEAP – Federation of European Aquaculture Producers	Industry – EU supply chain partner organization	March 2014
FEDIOL, the EU Proteinmeal and Vegetable Oil Industry	Industry – EU supply chain partner organization	March 2014
FEFANA, EU association of Specialty Feed Ingredients and their mixtures	Industry – EU specialty feed ingredients associations	March 2014

FEFAC, European Feed Manufacturers Federation	Industry – EU feed association – TS coordinator	March 2014
NSF – The Norwegian Seafood Federation	Industry – supply chain partner organization industry (national feed association)	March 2014
ForFarmers N.V	Industry (feed company)	March 2014
Nevedi - Dutch Feed Industry Association	Industry (national feed association)	March 2014
Sanders	Industry (feed company)	March 2014
SNIA, Syndicat National de l'Industrie de la nutrition	Industry (national feed association)	March 2014
UECBV - European Livestock And Meat Trades Union	Industry – EU supply chain partner organization	March 2014
Union Agricole Holding AG	Industry (feed company)	March 2014

Le sezioni di questa RCP che non derivano dalle PEFCR europee sono state sottoposte a consultazione pubblica secondo quanto previsto dal Regolamento dello schema Made Green in Italy.

La consultazione pubblica è avvenuta online tra il 9 maggio e il 9 giugno 2023. Tutti i commenti ricevuti sono stati recepiti e integrati nella versione finale del documento.

### **1.3 Data di pubblicazione e di scadenza**

Versione 1.0, valida dal 12 giugno 2023 al 12 giugno 2027.

### **1.4 Regione geografica**

La presente RCP è stata sviluppata a partire dalle regole di prodotto europee relative ai mangimi per animali destinati alla produzione di alimenti ([PEFCR for Feed for food-producing animals, v4.2](#)). Per tali regole, la regione geografica di riferimento è il territorio europeo.

Tuttavia, l'oggetto di queste RCP è un prodotto più di dettaglio rispetto a quello definito nelle PEFCR (diverse sottocategorie di mangimi zootecnici realizzati in Italia). Pertanto i benchmark e le classi di performance ambientale sono stati ricalcolati per ciascuna di tali sottocategorie, adottando come regione geografica di riferimento il solo territorio italiano.

In altri termini, questa RCP è valida per i soli prodotti realizzati in Italia. Ogni studio basato su questa RCP deve identificare la sua validità geografica, elencando tutti i paesi in cui il prodotto è consumato/venduto con la relativa quota di mercato. Nel caso in cui le informazioni sul mercato per il prodotto specifico non siano disponibili, Europa + EFTA sarà considerata come mercato predefinito, con una quota di mercato uguale per ogni paese.

### **1.5 Lingua**

La presente RCP è redatta in lingua italiana.

## 2. Input metodologico e conformità

La presente RCP è stata redatta in conformità ai seguenti riferimenti metodologici e normativi:

- [PEF Guide](#) (EU, 2012) e Allegato II della Raccomandazione [2013/179/UE](#): *Guida sull'impronta ambientale dei prodotti (PEF)*
- [PEFCR Guidance](#) v6.3 (EU, 2018)
- [PEFCR for Feed for food-producing animals, v4.2](#). È opportuno ricordare che le [linee guida](#) pubblicate nel 2015 da LEAP–*Livestock Environmental Assessment and Performance partnership* (un partenariato guidato dalla FAO per la valutazione delle prestazioni ambientali del bestiame) sono state un importante input metodologico per lo sviluppo delle PEFCR. Essendo meno prescrittive rispetto a quanto richiesto dallo schema PEF, sono state opportunamente integrate con nuovi requisiti e indicazioni.
- Requisiti aggiuntivi obbligatori e facoltativi di cui all'art. 2, comma 1, lettere q) e r) del [D.M. n. 56/2018](#).

## 3. Revisione della PEFCR e informazione di base della RCP

Il report con i dettagli del processo di revisione (*Annex 3 - Critical review report*) è riportato all'interno delle [PEFCR for Feed for food-producing animals, v4.2](#), mentre di seguito si riportano solo le informazioni principali.

### 3.1 Commissione di revisione della PEFCR

Per la revisione della PEFCR, il Segretariato Tecnico ha istituito una commissione indipendente di terze parti composta da tre membri (Tabella 2).

Tabella 2. I membri della commissione

Name of the member	Affiliation	Role
Sébastien Humbert	Quantis	Esperto LCA, presidente della commissione di revisione
Theun Vellinga	Wageningen University	Esperto del settore mangimistico
Cécile Schneider	Conservation International	Rappresentante di una ONG

### 3.2 Requisiti di revisione del documento PEFCR

I revisori hanno verificato che i seguenti requisiti fossero soddisfatti:

- La PEFCR è stata sviluppata in conformità con i requisiti indicati nella [PEFCR Guidance](#) v6.3 (EU, 2018) e, dove necessario, in conformità con i requisiti forniti nella versione più recente della [PEF Guide](#) (EU, 2012). La PEFCR supporta la creazione di profili PEF credibili e coerenti.
- L'unità funzionale, l'approccio di allocazione e le regole di calcolo sono adeguate alla categoria di prodotto in esame.
- Per sviluppare questa PEFCR sono stati utilizzati sia dati primari forniti dall'azienda che dati secondari: tutti i dati usati sono pertinenti, rappresentativi e affidabili.
- Gli indicatori LCIA selezionati e le informazioni ambientali aggiuntive sono appropriati per la categoria di prodotto in esame. La selezione è stata effettuata in conformità con le linee guida dichiarate nella [PEFCR Guidance](#) v6.3 (EU, 2018) e nella [PEF Guide](#) (EU, 2012).

- Il valore di *benchmark* (ossia lo standard di riferimento) è stato definito correttamente.
- Tutti i dati impiegati (sia quelli basati sull'analisi LCA che le informazioni ambientali aggiuntive prescritte dalla PEFCR) descrivono gli aspetti ambientali più significativi associati al prodotto.

### 3.3 Ragioni per sviluppare la RCP

Le [PEFCR for Feed for food-producing animals, v4.2](#) sono state sviluppate per via del contributo rilevante dei mangimi composti all'interno dell'impronta ambientale complessiva dei prodotti alimentari di origine animale. Tali PEFCR hanno quindi l'obiettivo di armonizzare la metodologia di calcolo e sono state sviluppate per supportare tre scopi specifici:

- a. fornire informazioni LCI sui mangimi composti (nel contesto degli studi PEF sui prodotti animali);
- b. supportare studi PEF dalla culla al cancello sui mangimi composti, sia per uso interno che esterno all'azienda (ma senza confronti);
- c. supportare studi PEF dalla culla al cancello sui mangimi composti, per consentire il confronto sia tra formulazioni alternative (ad es. ingrediente del mangime, provenienza,...) sia nel tempo (ad es. monitoraggio nell'andamento delle prestazioni ambientali).

Ne consegue che i possibili contesti di applicazione sono due:

- a. in studi PEF dalla culla al cancello su mangimi composti;
- b. in studi PEF dalla culla alla tomba su animali destinati alla produzione alimentare.

Per quanto riguarda il **presente documento**, consentirà ai produttori di mangimi di ottenere la licenza d'uso del marchio «Made Green in Italy» per il proprio prodotto, a condizione che:

- la Dichiarazione di Impronta Ambientale effettuata venga certificata conforme alla metodologia qui descritta, e
- il valore dell'impronta ambientale ricada nella classe di prestazione ambientale A o B.

Inoltre, i risultati degli studi conformi al presente documento potranno essere utilizzati per un equo confronto tra più prodotti appartenenti alla stessa sottocategoria di prodotto e analizzati nel rispetto della presente RCP.

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

La sezione Strumenti Comuni per gli Sviluppatori ('Common Developer Tools') della Piattaforma Europea sull'Analisi del Ciclo di Vita<sup>1</sup> fornisce strumenti e informazioni per la raccolta e inserimento dei dati PEF / OEF. Poiché le [PEFCR for Feed for food-producing animals, v4.2](#) sono state sviluppate nella fase pilota, le relative linee guida sono dettagliate all'interno del pacchetto 'EF 2.0'.

---

<sup>1</sup> European Platform on Life Cycle Assessment: <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>

## 4. Ambito di applicazione della RCP

### 4.1 Classificazione del prodotto (NACE/CPA)

In termini di composizione, i mangimi a uso zootecnico sono distinguibili in due macrocategorie: mangimi semplici e mangimi composti (Tabella 3).

Tabella 3. Le principali tipologie di mangimi per l'alimentazione degli animali da allevamento<sup>2</sup>

<b>MANGIMI SEMPLICI</b>	Materie prime (di origine vegetale, animale o minerale) somministrate singolarmente agli animali, senza essere miscelate con altri ingredienti. Esempi sono il mais, la soia, il fieno e molti altri prodotti dell'agricoltura e i minerali. Si tratta di prodotti il cui obiettivo principale è soddisfare le esigenze nutrizionali degli animali, allo stato naturale, freschi o conservati, nonché i derivati della loro trasformazione industriale, come pure le sostanze organiche o inorganiche, contenenti o meno additivi per mangimi, destinati all'alimentazione degli animali per via orale, in quanto tali o previa trasformazione, oppure alla preparazione di mangimi composti oppure ad essere usati come supporto di premiscele.
<b>MANGIMI COMPOSTI</b>	Miscele costituite da almeno due materie prime. Possono contenere o meno additivi per mangimi, e sono destinati all'alimentazione degli animali per via orale sotto forma di mangimi completi o complementari. Sono ulteriormente classificabili in: <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>mangimi completi</u> – mangimi composti che, per la loro composizione, sono sufficienti per una razione giornaliera; (Reg. 767/2009, art. 2, i)</li><li>• <u>mangimi complementari</u> – mangimi composti con contenuto elevato di talune sostanze, ma che, per la loro composizione, sono sufficienti per una razione giornaliera soltanto se utilizzati in associazione con altri mangimi; (Reg. 767/2009, art. 2, j)</li><li>• <u>mangimi destinati a particolari fini nutrizionali</u> – mangimi in grado di soddisfare un particolare fine nutrizionale in virtù della loro particolare composizione o del particolare metodo di fabbricazione, che li differenzia chiaramente dai normali mangimi. I mangimi destinati a particolari fini nutrizionali non includono i mangimi medicati ai sensi della direttiva 90/167/CEE; (Reg. 767/2009, art. 2, o)</li></ul>

Il codice NACE<sup>3</sup> per il prodotto oggetto di questo studio è 10.91, corrispondente alla categoria "Produzione di mangimi per l'alimentazione degli animali da allevamento".

Tabella 4. Codici NACE/CPA

ELENCO PRODCOM	DESCRIZIONE
<b>NACE: 10.91</b>	<b>Produzione di mangimi per l'alimentazione degli animali da allevamento</b>
CPA: 10.91.10	Preparazioni per l'alimentazione del bestiame di allevamento, esclusi farina e agglomerati in forma di pellet a base di erba medica
CPA: 10.91.20	Farina e agglomerati in forma di pellet a base di erba medica

<sup>2</sup> Maggiori dettagli sul Regolamento Comunitario 767/2009

<sup>3</sup> Regolamento (UE) 2016/1872 della Commissione del 6 ottobre 2016, che stabilisce per il 2016 l'«elenco Prodcom» dei prodotti industriali di cui al regolamento (CEE). n. 3924/91 del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE).  
<http://data.europa.eu/eli/reg/2016/1872/oj>

La presente RCP – così come le PEFCR da cui deriva – ha però un ambito di applicazione più ristretto, in quanto si riferisce esclusivamente al **mangime composto (in inglese, *compound feed*) prodotto all'interno di un mangimificio industriale**. Si tratta del principale prodotto industriale acquistato dagli allevatori come input esterno all'azienda agricola. Inoltre, il mangime composto rappresenta la tipologia di mangime più venduto dai mangimifici (europei e italiani).

Di conseguenza, i seguenti prodotti non ricadono nel campo di applicazione di questa RCP, sebbene non vi siano ragioni metodologiche per trattarli diversamente:

- mangimi semplici prodotti all'interno di un mangimificio industriale;
- mangimi di qualsiasi natura prodotti dall'allevatore, come erba (insilato), mais (insilato) o cereali.

Come già detto, rispetto a quanto fatto nelle PEFCR è stata qui effettuata una ulteriore distinzione tra mangimi composti, **restringendo ulteriormente l'ambito di applicazione del documento**. **La presente RCP si applica dunque alle seguenti sottocategorie di mangime composto prodotto industrialmente: bovini (NACE/CPA: 10.91.10.35), volatili da cortile (NACE/CPA: 10.91.10.37), suini (NACE/CPA: 10.91.10.33), pesci (NACE/CPA: 0.91.10.39).**

#### 4.2 Prodotto rappresentativo

Nelle PEFCR, il prodotto rappresentativo scelto è un mangime composto virtuale, la cui composizione è stata determinata utilizzando le statistiche per il consumo di ingredienti per mangimi in Europa (media quinquennale 2009-2013). L'origine della produzione degli ingredienti dei mangimi è stata determinata sulla base delle statistiche sulla produzione, l'importazione e l'esportazione nell'UE. Per ulteriori approfondimenti, si rimanda all'allegato 7 delle suddette PEFCR.

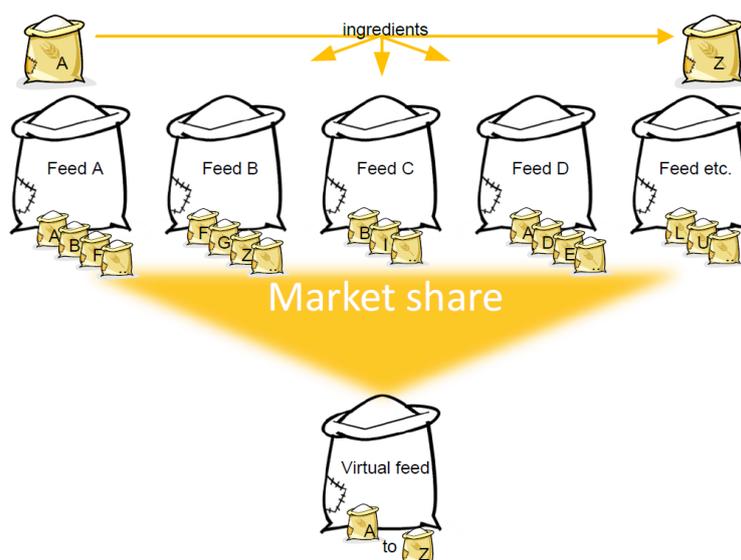


Figura 1. Il singolo prodotto rappresentativo (virtuale) considerato nelle PEFCR

Pur recependo le PEFCR, nella presente RCP si è proceduto a una parziale integrazione delle regole in modo da **scorporare il prodotto rappresentativo in più sottocategorie** sulla base della loro funzione. Diversamente da quanto fatto nelle PEFCR infatti, questa RCP non considera un *singolo prodotto virtuale* (ottenuto mediando tra loro i principali mangimi impiegati in zootecnia in Europa), ma analizza separatamente una **serie di prodotti più di dettaglio** ossia i mangimi somministrati alle principali categorie zootecniche presenti sul mercato italiano:

- Bovini
- Avicoli da carne (broiler e tacchini)
- Avicoli da uova (ovaiole)
- Suini
- Pesci

### 4.3 Unità funzionale

Il mangime rappresenta un'importante fase all'interno della filiera zootecnica. Tuttavia, la funzione di tale filiera è la produzione di carne/latte/uova per il consumo umano. In altri termini, **l'oggetto del presente studio non è utilizzabile direttamente dall'uomo**, in quanto la funzione del mangime composto è l'alimentazione del bestiame di allevamento. Bestiame che verrà poi abbattuto, lavorato, confezionato, conservato/stoccato e infine sottoposto a un'eventuale processo di cottura. Tutte le fasi sopraelencate sono escluse dall'ambito di applicazione della presente RCP.

L'unità di riferimento dello studio LCA – scelta per quantificare le prestazioni del sistema analizzato – non può quindi essere un'unità funzionale (destinata a descrivere il prodotto finito) ma un'unità dichiarata, nello specifico **1 tonnellata di mangime composto, conferito al sito di allevamento** (Tabella 5). Tutti i dati quantitativi in entrata e in uscita raccolti nello studio devono essere calcolati in relazione a questo flusso di riferimento.

Tabella 5. Aspetti chiave dell'unità funzionale<sup>4</sup>

<b>Cosa</b>	Mangime per l'alimentazione degli animali da allevamento
<b>Quanto</b>	1 tonnellata. Il peso di un eventuale imballaggio non contribuisce alla quantità indicata (non fa parte del chilo) ma va incluso nell'ambito dell'analisi.
<b>Quanto a lungo</b>	Periodo di conservazione minimo come definito all'articolo 17 del regolamento (CE) n. 767/2009 <sup>5</sup> . Il mangime viene normalmente consumato in un breve periodo dopo la consegna. Le perdite durante lo stoccaggio sono rare e possono essere trascurate.

L'imballaggio è stato considerato nella definizione di benchmark e soglie. Si tratta però di un elemento marginale, sia in termini di effettivo utilizzo (in Italia, meno del 10% del mangime viene venduto confezionato), sia in termini di contributo all'impatto ambientale totale. Pertanto, la presente RCP può essere applicata sia a un prodotto confezionato che a uno sfuso.

<sup>4</sup> Essendo il mangime un prodotto intermedio, nel flusso di riferimento non può essere inserita una descrizione riferibile al "Quanto bene"

<sup>5</sup> Regolamento (CE) n. 767/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, sull'immissione sul mercato e sull'uso dei mangimi. <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/767/oj>

#### 4.4 Confini del sistema - fasi del ciclo di vita e processi

Figura 2 fornisce una descrizione esaustiva dei confini del sistema, dettagliando i diversi flussi coinvolti nella produzione di mangimi. Le fasi che si riferiscono alla produzione di mangimi composti (e che quindi ricadono nell'ambito di applicazione di questa RCP) sono all'interno dei campi grigi.

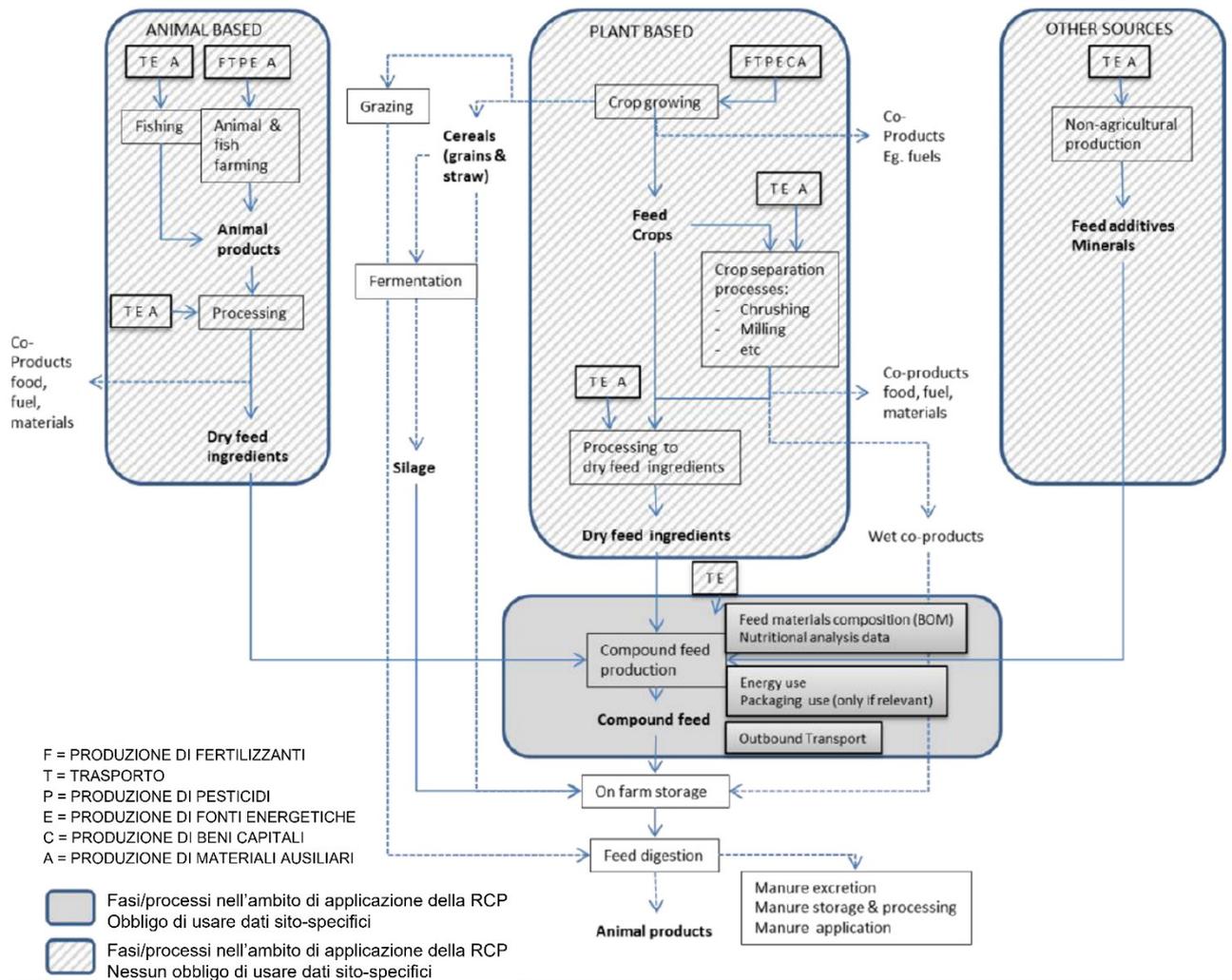


Figura 2. Il sistema considerato. Le fasi che ricadono nell'ambito di applicazione di questa RCP sono all'interno dei campi grigi

Le seguenti fasi e processi del ciclo di vita devono essere inclusi all'interno dei confini del sistema:

Tabella 6. Fasi e processi del ciclo di vita da includere nei confini del sistema

FASE DEL CICLO DI VITA	BREVE DESCRIZIONE DEI PROCESSI INCLUSI
PRODUZIONE DEGLI INGREDIENTI PER MANGIMI	<p>Gli ingredienti per la produzione di mangimi composti possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di origine vegetale – La maggior parte degli ingredienti impiegati per la produzione di mangimi composti proviene dalla coltivazione di seminativi in senso lato. Tale processo di coltivazione richiede l'apporto di fertilizzanti, nonché di vettori energetici, acqua, fitofarmaci e materiali ausiliari e può comportare una trasformazione del terreno. L'intero ciclo di vita per la produzione di questi prodotti, inclusi il trasporto e l'ammortamento dei beni strumentali, rientra nell'ambito di applicazione di questa RCP. I prodotti e/o i co-prodotti possono essere usati tal quali come ingredienti per mangimi o ulteriormente lavorati. La lavorazione di solito richiede energia, acqua e materiali ausiliari (ad esempio solventi per la lavorazione dei semi oleosi). Le acque reflue della lavorazione richiedono un trattamento.</li> <li>• di origine animale – sottoprodotti delle produzioni zootecniche.</li> <li>• altri tipi di ingredienti per mangimi (minerali, additivi<sup>6</sup>)</li> </ul>
TRASPORTO DEGLI INGREDIENTI AL MANGIMIFICIO	<p>Il conferimento degli ingredienti al mangimificio fa parte del ciclo di vita del mangime. Può consistere in diverse fasi di trasporto.</p>
PRODUZIONE DELMANGIME	<p>In questa fase, due o più materie prime (con o senza additivi per mangimi) vengono mescolate insieme per produrre un mangime composto.</p>
CONSEGNA DEL MANGIME ALL'ALLEVAMENTO	<p>La consegna viene effettuata principalmente tramite camion, ad eccezione del mangime per pesci che può essere consegnato in barca.</p>

La presente RCP – così come le PEFCR da cui deriva – indica come trascurabili (secondo la regola del cut-off) tutti i beni capitali necessari per i processi di lavorazione degli ingredienti e di produzione dei mangimi.

Ogni studio in conformità con questa RCP deve riportare:

- un diagramma dei confini del sistema
- una tabella in cui sia indicato chiaramente, per ogni processo, il livello di controllo esercitato su di esso da parte dell'azienda (Situazioni 1, 2, 3 della matrice DNM-Data Needs Matrix). Per approfondimenti, si veda la **sezione 5.2** del presente documento. Qualora lo si ritenga preferibile, la tabella può essere omessa, a condizione che i contenuti siano riportati all'interno del diagramma con i confini del sistema. A titolo di esempio, si veda la sezione 4.4 della RCP per l'Aceto.

#### 4.5 Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti

La presente RCP prende in considerazione **solo i tre indicatori di impatto più rilevanti** ai fini della valutazione del prodotto. Poiché, come stabilito dal DM n.56, 2018, la loro selezione deve essere basata sulla normalizzazione e pesatura degli indicatori di tutte le categorie di impatto previste dalla raccomandazione 2013/179/EU e dalla PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018), tale selezione si è basata sui risultati pesati riportati nelle PEFCR.

<sup>6</sup> Sostanze, microrganismi o preparati che sono intenzionalmente aggiunti al fine di migliorare le caratteristiche nutrizionali, di benessere degli animali o di produzione zootecnica (es. enzimi, vitamine, amminoacidi).

Tabella 7. Trasposizione integrale della Tabella 10.2.9-3 delle PEFCR (risultati pesati). I tre indicatori con i valori più alti sono riportati in grassetto.

Impact Category	Value
<b>Climate change</b>	<b>3.7</b>
<i>Climate change – biogenic</i>	0.19
<i>Climate change – land use and land transformation</i>	1.5
<i>Ozone depletion</i>	2.8E-04
<i>Particulate matter</i>	1.5
<i>Ionising radiation, human health</i>	5.9E-02
<i>Photochemical ozone formation, human health</i>	0.35
<i>Acidification</i>	1.4
<i>Eutrophication terrestrial</i>	1.1
<i>Eutrophication freshwater</i>	0.26
<i>Eutrophication marine</i>	1.0
<b>Land use</b>	<b>1.7</b>
<b>Water use</b>	<b>1.7</b>
<i>Resource use, mineral and metals</i>	3.8E-02
<i>Resource use, fossils</i>	1.0

I tre indicatori con i valori più alti, riportati nella tabella 10.2.9-3 delle suddette PEFCR, sono risultati essere: *Climate change*; *Land Use*; *Water Use*. La somma dei loro valori pesati copre il 46% dell'impatto complessivo.

Tabella 8. I tre indicatori di impatto da usare per il calcolo della impronta ambientale

CATEGORIA DI IMPATTO	INDICATORE	UNITÀ
Climate change	Forzante radiativo in termini di Global Warming Potential (GWP <sub>100</sub> )	kg CO <sub>2</sub> eq
Land use	Soil quality index	Pt ( <i>punti</i> , ossia un valore adimensionale)
Water use	User deprivation potential (deprivation-weighted water consumption)	m <sup>3</sup> depriv.

Il punteggio della categoria di impatto "cambiamento climatico" è suddiviso in tre sottocategorie, i cui valori andranno riportati separatamente:

- Cambiamenti climatici – emissioni fossili
- Cambiamenti climatici – emissioni biogeniche (gli assorbimenti e catture di CO<sub>2</sub> biogenica devono essere esclusi dal calcolo, seguendo l'approccio semplificato per la comunicazione del carbonio biogenico della Guida PEF 6.3)
- Cambiamenti climatici – emissioni da cambio dell'uso del suolo

L'elenco completo dei fattori di caratterizzazione è disponibile a questo link: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>. L'elenco completo dei fattori di normalizzazione e pesatura è riportato rispettivamente nell'Allegato III e nell'Allegato IV del presente documento.

#### 4.6 Informazioni ambientali e requisiti aggiuntivi

Non esistono Criteri Ambientali Minimi pubblicati ed applicabili ai prodotti oggetto della presente RCP. Tuttavia, ai fini dell'ottenimento del marchio è necessario fornire prova documentale in merito alle caratteristiche nutrizionali del prodotto finito (ulteriori dettagli in sezione 5.3.2). Nello specifico, **queste RCP sono valide solo per mangimi aventi un titolo proteico ricadente in uno specifico range di accettabilità** (Tabella 9). L'adozione di questo range garantisce di paragonare tra loro, all'interno di ogni sottocategoria, mangimi in grado di assicurare un adeguato fabbisogno nutrizionale.

Tabella 9. Titolo proteico dei mangimi: range di accettabilità per ogni sottocategoria

Bovini	Avicoli da carne (broiler /tacchini)	Avicoli da uova (ovaiole)	Suini	Pesci
14-22%	17-22%	15-18%	12-16%	40-44%

È inoltre possibile sfruttare questa sezione per valorizzare l'eventuale presenza di certificazioni applicabili alle fasi di produzione del prodotto.

#### 4.7 Assunzioni e limitazioni

La RCP presuppone che l'azienda che effettua lo studio abbia accesso ai dati sito-specifici (come dettagliato nel capitolo 5).

Per definizione, uno studio dalla culla al cancello non può catturare le conseguenze che una modifica nella formulazione avrebbe sulle prestazioni zootecniche<sup>7</sup>. Questo è particolarmente vero quando la modifica porta a un cambiamento nelle caratteristiche nutrizionali del mangime. Per catturare queste conseguenze sarebbe necessario includere nei confini del sistema la *fase d'uso dei mangimi*, che è formalmente al di fuori dell'ambito di questa RCP. In altri termini – come già sottolineato nelle PEFCR – **il principale limite di questa RCP** è correlato al fatto che viene misurato l'impatto associato alla produzione del mangime, senza valutare né l'impatto del mangime sulle performance zootecniche, né il conseguente impatto ambientale riportato su un kg di prodotto di origine animale ottenuto (es. impatto di un kg di carne). Tuttavia, pur riconoscendo che il profilo nutrizionale di un mangime sia ben più complesso del semplice tenore proteico, tale parametro riveste un ruolo chiave ed è quindi ritenuto sufficiente a consentire la comparabilità tra prodotti destinati alla stessa categoria zootecnica.

Per quanto riguarda le fasi incluse nell'ambito della RCP, un limite è rappresentato dalla mancanza di informazioni sulla fase di *Produzione degli ingredienti*. In altre parole, gli ingredienti acquistati dal mangimificio sono stati prodotti e hanno ricevuto una prima lavorazione (es. molitura) altrove e il mangimificio non solo non ha alcun controllo o influenza, ma spesso non ha nemmeno accesso a un campione ragionevole di dati primari attinenti a tale fase (soprattutto quando l'acquisto avviene direttamente sul mercato). A tal proposito, questa RCP è stata costruita considerando l'impiego di tecnologie standard per quanto riguarda la fase di *Produzione degli ingredienti*. In caso di sostanziali differenze nelle tecniche di produzione – come la lavorazione del terreno rispetto alla non lavorazione, o l'agricoltura pluviale rispetto all'agricoltura irrigua – queste differenze saranno ben visibili nei risultati, a patto che la RCP sia stata applicata correttamente e sia stata basata su dati sufficienti per numero e qualità.

---

<sup>7</sup> Le prestazioni di un mangime si misurano in termini di produzione per unità di mangime somministrato. Tali prestazioni sono strettamente legate alle pratiche di gestione aziendale, allo stato sanitario dell'animale e al suo potenziale genetico (razza).

#### **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<sup>8</sup>, 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**

Date le caratteristiche della produzione di mangime in Italia, l'entità del suo impatto in termini di qualità del paesaggio e/o di sostenibilità sociale è considerata trascurabile. In tale ambito non viene quindi indicato alcun requisito specifico ai fini dell'ottenimento del marchio «Made Green in Italy» (in conformità con quanto stabilito nell'allegato I del [D.M. n. 56/2018](#)).

Tuttavia, la presente sezione può essere impiegata dal produttore per mettere in luce e valorizzare eventuali progetti intrapresi in ambito sociale e paesaggistico, esponendoli sottoforma di informazioni qualitative.

---

<sup>8</sup> Regolamento (UE) n. 952/2013 del parlamento europeo e del consiglio del 9 ottobre 2013, che istituisce il Codice Doganale dell'Unione. OJ L 269, 10.10.2013, p. 1–101.

Consultabile al link: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/952/oj>

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

I contenuti di questo capitolo sono riassunti in Tabella 10.

Tabella 10. Contenuti del capitolo 5

Contenuti del capitolo 5	Commento generale
Sintesi dei risultati dello <u>Studio di Screening</u>	Si ricorda che l'approccio metodologico seguito rispecchia interamente quello indicato nelle rispettive PEFCR (uso degli stessi modelli di calcolo e delle stesse categorie di impatto). L'unica integrazione apportata consiste nell'aver <u>modificato le caratteristiche dell'inventario</u> (LCI), considerando non un singolo prodotto virtuale con caratteristiche medie ma una serie di sottocategorie. Questa scelta ha necessariamente comportato un <u>ricalcolo degli impatti ambientali</u> . Inoltre, lo schema <i>Made Green in Italy</i> prevede la <u>definizione dei valori di benchmark e soglie</u> , assenti nell'approccio europeo.
Requisiti da soddisfare nella <u>raccolta ed utilizzo dei dati</u>	Il campionamento è ammesso dalla presente RCP secondo i requisiti ripotati alla sezione 7.5 della PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018). Una sintesi in lingua italiana è disponibile all'allegato IX della presente RCP. I requisiti per la creazione dell'inventario LCI (qualità dei dati, processo di raccolta, dati mancanti, e così via) sono dettagliati qui di seguito.

In termini di lessico, si ricorda che alcuni dei dati usati nell'ambito di questa RCP devono essere **dati sito-specifici** (detti anche 'dati primari' o, in inglese, 'company-specific data'). Si tratta di dati di processo raccolti/misurati/stimati direttamente alla fonte, ossia nell'azienda in cui tali processi hanno luogo. Possono essere ricavati, ad esempio, da contatori, registrazioni degli acquisti, bollette, modelli tecnici, monitoraggio diretto, bilanci di materiali/prodotti, stechiometria.

Al contrario, i dati rispetto ai quali l'organizzazione esercita un controllo scarso o inesistente – e che quindi non possono essere raccolti alla fonte – sono detti **dati generici** (detti anche 'dati secondari' o, in inglese, 'secondary data'). Si tratta di dati di processo tratti da una banca dati di terze parti o da altre fonti, tra le quali, ad esempio: dati medi e statistiche sulla produzione pubblicati dalle associazioni di settore o dalle amministrazioni pubbliche; studi tecnico-scientifici; brevetti.

Quale che sia l'origine dei dati (primari o secondari), è possibile distinguere tra **dati di processo** e **flussi elementari**:

**Dati di processo** - Sinonimo di "flusso non elementare" (in inglese, *activity data*). Informazioni associate ai dataset utilizzati per la modellizzazione degli inventari del ciclo di vita (LCI). Nell'LCI, ciascun risultato aggregato delle catene di trasformazione che rappresentano le attività di un processo (dataset) è moltiplicato per il corrispondente dato di processo e dalla loro combinazione si ricava l'impronta ambientale associata al processo. La quantità di kilowattora di energia elettrica utilizzata, la quantità di combustibile utilizzato, gli elementi in uscita da un sistema (ad es. i rifiuti), il numero di ore di servizio delle apparecchiature, la distanza percorsa, la superficie calpestabile di un edificio, sono tutti esempi di dati di processo.

**Flussi elementari** — Comprendono: il materiale/energia che entra nel sistema, prelevati dall'ambiente senza alcuna preventiva trasformazione operata dall'uomo; il materiale/energia che esce dal sistema, rilasciati nell'ambiente senza alcuna ulteriore trasformazione operata dall'uomo (ISO 14040, sezione 3.12). Ad esempio, le risorse reperite in natura o le emissioni rilasciate nell'aria, nell'acqua, nel suolo che sono direttamente collegate ai fattori di caratterizzazione delle categorie d'impatto dell'impronta ambientale.

### 5.1 Analisi preliminare (Screening step)

La raccolta dati per la conduzione dello *Screening step*, ossia dello studio a supporto di queste RCP, è stata effettuata con il supporto di *Assalzo* e secondo le modalità concordate con il *Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica*. I risultati di tale studio sono stati impiegati a integrazione di quanto già stabilito nelle PEFCR europee.

Come indicato nelle PEFCR, la **fase del ciclo di vita più rilevante** per il gruppo di prodotti nell'ambito di questa PEFCR è la "Produzione degli ingredienti per mangimi".

Al suo interno, i **processi più rilevanti** sono riportati in Tabella 11, messi in relazione con le categorie di impatto più rilevanti (si veda la sezione 4.5) ed elencati in ordine di contributo decrescente.

Tabella 11. I processi rilevanti

CATEGORIA DI IMPATTO PIÙ RILEVANTE	PROCESSO RILEVANTE	FASE DEL CICLO DI VITA
Climate change	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soia_Olio di estrazione</li><li>• Soia_Concentrato proteico</li><li>• Soia_Farina di estrazione</li></ul>	Produzione degli ingredienti
Land use	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soia_Olio di estrazione</li><li>• Colza_Olio</li><li>• Soia_Concentrato proteico</li><li>• Soia_Granella</li></ul>	Produzione degli ingredienti
Water use	<ul style="list-style-type: none"><li>• Canna da zucchero_Melasso</li><li>• Mais_Granella essiccata</li><li>• Girasole_Farina di Estrazione</li></ul>	Produzione degli ingredienti

### 5.2 Requisiti di qualità dei dati

Come già detto, ogni processo deve essere valutato in base ai criteri indicati nella **matrice DNM–Data Needs Matrix**. In altre parole, uno studio conforme a questa RCP deve obbligatoriamente contenere una tabella in cui sia indicato chiaramente, per ogni processo, il livello di controllo esercitato su di esso da parte dell'azienda. Le informazioni di questa tabella vanno poi incrociate con quelle riportate nella sezione 5.1 del presente documento, ossia con l'elenco dei processi rilevanti. La DNM indica, sulla base di queste informazioni, i criteri da seguire nella raccolta di ogni dato di processo (*activity data*) e di ogni flusso elementare diretto (*direct elementary flow*).

Le medesime informazioni vanno poi usate per il calcolo di uno specifico indicatore che esprima la qualità dei dati utilizzati. Il calcolo di questo indicatore (**DQR – Data Quality Requirement**) si basa sulla seguente formula:

$$DQR = \frac{Te_R + Ge_R + Ti_R + P}{4}$$

I quattro valori (**criteri**) riportati nella formula sono:

- $T_{eR}$  (la rappresentatività tecnologica);
- $G_{eR}$  (la rappresentatività geografica);
- $T_{iR}$  (la rappresentatività temporale);
- P (la precisione/incertezza).

La rappresentatività (tecnologica, geografica e temporale) indica fino a che punto i processi ed i prodotti selezionati rappresentano correttamente il sistema analizzato, mentre la precisione indica il modo in cui i dati sono stati raccolti e il relativo livello di incertezza.

Ciascun criterio della qualità dei dati ( $T_{eR}$ ,  $G_{eR}$ ,  $T_{iR}$  e P) è classificato secondo i cinque livelli di cui alla Tabella 12.

Tabella 12. Valutazione della qualità dei dati (DQR) e livelli di qualità dei dati per ciascun criterio

Valutazione della qualità dei dati per i criteri $T_{eR}$ , $G_{eR}$ , $T_{iR}$ , P	Livello di qualità dei dati
1	Eccellente
2	Molto buona
3	Buona
4	Soddisfacente
5	Scarsa

I dettagli del metodo di calcolo sono riportati nella sezione '9.5 Data needs matrix (DNM)' delle PEFCR europee. Una sintesi in lingua italiana è disponibile all'**allegato XIV** della presente RCP.

### 5.3 Requisiti per la raccolta di dati specifici - processi sotto diretto controllo dell'azienda

Gli aspetti per i quali è obbligatorio utilizzare **dati primari**, ossia dati specifici forniti direttamente dall'azienda – i cosiddetti '*mandatory to use company-specific data*' descritti nella sezione 9.1 delle PEFCR europee – sono:

- la distinta base degli ingredienti (Bill of Materials, BoM);
- l'analisi nutrizionale degli ingredienti usati nel mangime;
- i consumi energetici nel mangimificio;
- il trasporto in uscita (dal mangimificio al sito di allevamento).

Il mancato utilizzo di dati primari per l'analisi di questi processi comporta la non conformità dello studio a questa RCP.

#### 5.3.1. Distinta base degli ingredienti

I dati da raccogliere in azienda sono i seguenti:

- tipo e quantità di materie prime per mangimi;
- tipo e quantità di additivi per mangimi;
- tipo e quantità di premiscele.

La distinta base deve rappresentare il 100% del peso del mangime composto. Non è consentita alcuna omissione.

Per quanto riguarda la **formulazione**, deve essere utilizzata la composizione media pesata del prodotto, prendendo in considerazione eventuali variazioni sia nel tempo che nell'origine geografica degli ingredienti (come definito nella tabella "*Table 9.1.1-1: Time period in relation to purpose and scope of the PEF study*" all'interno delle PEFCR).

Ogni **ingrediente** all'interno del mangime va elencato nel modo in cui viene riportato nell'etichetta del mangime stesso (o nel foglio accompagnatorio, che ha valore legale di etichetta). Ogni ingrediente deve essere riconducibile in modo inequivocabile a una precisa materia prima e processo produttivo. Il riferimento per definire le materie prime per mangimi è il Catalogo UE delle materie prime per mangimi<sup>9</sup> e per definire gli additivi per mangimi è il Registro UE degli additivi per mangimi<sup>10</sup>. Entrambi i documenti possono essere utilizzati come riferimento per definire le premiscele.

La distinta base deve inoltre essere coerente con i dati dell'**analisi nutrizionale** (cfr. sezione 5.3.2).

Laddove disponibile, il dato relativo al **paese d'origine** di ciascun ingrediente deve essere dichiarato. In caso contrario, si veda la sezione 5.5 (Dati mancanti) per ulteriori indicazioni su come gestire le informazioni mancanti o incomplete sull'origine degli ingredienti.

**Non è obbligatorio utilizzare i dati primari per la produzione dei diversi ingredienti**, ma questa opzione rimane comunque disponibile. Maggiori informazioni in merito alla produzione e pre-lavorazione degli ingredienti sono disponibili all'interno delle PEFCR (sezioni "*10.1 Raw material acquisition and processing*" e poi "*10.2 Agricultural modelling*"). Quando non vengono utilizzati dati primari per la produzione degli ingredienti del mangime, il passaggio successivo nella modellazione consiste nel collegare ciascun ingrediente nell'elenco a un set di dati predefinito.

### **5.3.2. Analisi nutrizionale degli ingredienti usati nel mangime**

I dati dell'analisi nutrizionale necessari ai fini dello studio sono:

- Contenuto di Azoto (N) e Fosforo (P) in g/kg
- Cenere (g/kg)
- Contenuto di rame (Cu), zinco (Zn) in g/kg (da tutte le fonti)
- Energia lorda (MJ/kg di potere calorifico lordo o HHV) e frazione di energia digeribile (% di energia lorda)
- Contenuto di carbonio fossile

Il mangime può essere formulato in modo tale da avere effetti specifici in fase di utilizzo (ad esempio un effetto sulle fermentazioni enteriche o su alcune prestazioni zootecniche). In tal caso, queste informazioni dovrebbero essere comunicate al partner a valle coinvolto nella modellazione LCA e devono essere adeguatamente giustificate.

I dati effettivi dell'analisi nutrizionale sono quelli misurati dall'azienda produttrice di mangimi<sup>11</sup>. Deve essere riportato il metodo scelto per riportare i dati dell'analisi nutrizionale (vale a dire utilizzando valori tipici o valori effettivi, misurati direttamente). **Qualora lo studio non sia eseguito direttamente da un'azienda di mangimi**, il committente dello studio deve contattare l'azienda di mangimi in questione per ottenere i dati dell'analisi nutrizionale. Considerando la natura sensibile di queste informazioni, si raccomanda di utilizzare accordi di riservatezza per il trasferimento delle informazioni.

I dati dell'analisi nutrizionale devono essere riportati come informazioni tecniche aggiuntive.

---

<sup>9</sup> Commission Regulation (EU) No 68/2013 of 16 January 2013 on the Catalogue of feed materials

<sup>10</sup>[http://ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedadditives/docs/comm\\_register\\_feed\\_additives\\_1831-03.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedadditives/docs/comm_register_feed_additives_1831-03.pdf)

<sup>11</sup> I dati tipici di un'analisi nutrizionale possono essere trovati su <http://www.feedipedia.org/>

### 5.3.3. Consumi nel mangimificio

Tutti i dati elencati in Tabella 13 devono essere raccolti e registrati secondo il formato indicato. Nella quarta colonna deve essere illustrato il metodo di misurazione (ossia tutte le fonti di informazione e le eventuali ipotesi fatte).

Tabella 13. Dati primari raccolti in azienda

Activity data da raccogliere	Unità di misura	Quantità	Fonte e metodo di misurazione (se rilevante)
Uso di energia elettrica	kWh		
Uso di gas naturale	MJ LHV		
Uso di calore	MJ LHV		
Uso di altri vettori energetici	MJ LHV		

I dati possono essere raccolti con diversi livelli di accuratezza. Il **livello minimo di accuratezza** è vincolato a una delle situazioni descritte di seguito:

- se il consumo di energia non può essere misurato per linea di produzione o per fase di produzione, è sufficiente usare dati **medi** relativi alla gestione ordinaria dello stabilimento, nell'arco di un anno<sup>12</sup>. Questa opzione non consente di confrontare tra loro due o più prodotti alternativi che richiedono lavorazioni differenti (es. molitura, miscelazione, trattamenti termici, pellettatura,...)
- al contrario, per poter effettuare un confronto tra prodotti che differiscono in termini di lavorazione, è necessario raccogliere i consumi energetici **specifici** (ad esempio, relativi a un sottoprocesso o a una specifica linea di produzione). I dati possono essere raccolti con misurazioni dirette o, in alternativa, calcolati sulla base delle specifiche tecniche delle apparecchiature. L'uso di consumi energetici specifici implica che tutti i materiali ausiliari consumati a livello di stabilimento andranno allocati, in modo da ricavare la quota necessaria a quella specifica linea di produzione. I requisiti per l'allocazione sono definiti in sezione 5.7. Tutte le scelte metodologiche fatte a tal riguardo (ossia in merito alla raccolta dei dati relativi ai consumi energetici e alla raccolta e allocazione dei consumi dei materiali ausiliari) devono essere motivate e documentate.

Come indicato nelle PEFCR europee, **non è obbligatorio utilizzare i dati primari per il trasporto in entrata dei diversi ingredienti**, ma questa opzione rimane comunque disponibile. Qualora si decida di utilizzare dati primari, si dovrà cercare di raccogliere le seguenti informazioni:

- ultimo luogo di produzione/lavorazione dell'ingrediente prima del trasporto al mangimificio: nel caso di un ingrediente trasformato si tratta dell'impianto di trasformazione<sup>13</sup>, nel caso di una coltura si tratta del sito di coltivazione.
- scenario di trasporto medio, distinguendo tra i vari mezzi di trasporto necessari.

Ulteriori informazioni sono disponibili all'interno delle PEFCR europee, inclusa una lista di dati predefiniti per le distanze (sezione "10.1.6 Inbound transport" e Allegato 6 delle PEFCR). Suggerimenti su come definire l'inventario e su quali dataset utilizzare sono riportate nell'Allegato V di questa RCP.

<sup>12</sup> È quindi da escludersi la gestione straordinaria, che comprende invece tutte le operazioni che non vengono svolte dall'impresa normalmente, ma hanno natura del tutto eccezionale o sono determinate da eventi occasionali.

<sup>13</sup> La prima fase di trasporto, dal sito di coltivazione al luogo di trasformazione, è coperta dalle banche dati (ossia è inclusa nei dataset usati per modellare i mangimi).

#### 5.3.4. Trasporto in uscita: consegna del mangime all'allevamento

Il trasporto in uscita (vale a dire la consegna del mangime all'allevamento) deve essere modellato con dati primari, con un livello di accuratezza determinato dalla disponibilità dei dati. Tali livelli (dal più accurato al meno accurato) sono elencati gerarchicamente nella sezione "9.1.4 Outbound transport" delle PEFCR).

Per quanto riguarda la fonte dei dati e il metodo di misurazione, se è possibile raccogliere informazioni sull'effettivo consumo di carburante, poiché esiste un adeguato sistema di contabilità, tali dati devono essere utilizzati. Se i dati sull'effettivo consumo di carburante non sono disponibili, il trasporto in uscita deve essere valutato in base alle distanze secondo le fasi 2, 3 o 4 della gerarchia sopracitata.

Le indicazioni su come definire l'inventario e su quali dataset utilizzare sono riportate nell'Allegato V di questa RCP. La qualità dei dati raccolti per il trasporto è proporzionale al livello di accuratezza.

#### 5.4 Processi che dovrebbero essere sotto il controllo della società

Quando presente, l'uso dell'acqua in un mangimificio è volto alla generazione di vapore ed è visto come un processo che dovrebbe essere gestito dall'azienda. Ciò significa che l'uso di dati specifici dell'azienda per l'utilizzo dell'acqua è consigliato, ma non obbligatorio. In assenza di dati primari, **il valore predefinito è di 0,13 m<sup>3</sup> per tonnellata di mangime**. Qualora siano disponibili dati primari, essi devono essere raccolti come segue.

Tabella 14. Requisiti per la raccolta dei dati sull'uso dell'acqua nei mangimifici

Activity data da raccogliere	Unità di misura	Quantità	Fonte e metodo di misurazione (se rilevante)
Uso di acqua	m <sup>3</sup> / ton di mangime		

#### 5.5 Dati mancanti (data gaps)

È necessario distinguere due tipi di lacune informative:

- lacune nei dati specifici da raccogliere in azienda (distinta base degli ingredienti, analisi nutrizionale, consumi energetici nel mangimificio, trasporto in uscita);
- lacune nei dataset secondari.

##### 5.4.1. Lacune nei dati specifici da raccogliere in azienda

Ci sono quattro aspetti per i quali è obbligatorio utilizzare dati primari specifici dell'azienda. La procedura per gestire eventuali lacune informative è illustrata di seguito.

Distinta base degli ingredienti (BoM)	Non è consentita alcuna lacuna di dati. Inoltre, non è consentito utilizzare ipotesi relative all'elenco degli ingredienti dei mangimi.
Analisi nutrizionale	I dati dell'analisi nutrizionale sono calcolati sulla base della formulazione mangimistica considerata, il che significa che non si dovrebbero riscontrare lacune.
Consumi energetici	Si distinguono due situazioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• Non ci sono informazioni sul consumo di energia nel mangimificio: in tal caso, non è possibile condurre uno studio conforme a questa RCP.</li><li>• Sono disponibili solo informazioni sul consumo medio di energia per tonnellata di mangime: in tal caso, è possibile condurre uno studio conforme a questa RCP, ma senza possibilità di effettuare dei confronti.</li></ul>
Trasporto in uscita	Anche in questo caso occorre distinguere due situazioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• Non ci sono informazioni sul trasporto in uscita: in tal caso, non è possibile condurre uno studio sulla PEF conforme a questa RCP.</li></ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Quando sono disponibili informazioni sul trasporto in uscita, possono essere disponibili con diversi livelli di accuratezza. Le informazioni usate sono accettabili solo se ricadono in uno dei quattro livelli di accuratezza elencati.</li></ul> |
|--|--|

#### 5.4.2. Lacune nei dataset secondari

L'elenco dei principali ingredienti per mangimi è disponibile nel file Excel allegato alla presente RCP. Tuttavia, tale lista potrebbe non contenere tutti i dataset necessari. In tal caso, è consentito l'uso di altri dataset all'interno delle banche dati Ecoinvent e Agri-footprint. Si lascia inoltre la possibilità di attingere anche alla banca dati Global Feed LCA Institute<sup>14</sup> (GFLI), come previsto anche dalle PEFCR europee.

Per quanto riguarda le altre fasi lungo il ciclo di vita, è consentito esclusivamente l'uso di dataset all'interno della banca dati Ecoinvent.

#### 5.6 Imballaggio: produzione e fine vita

Come indicato nelle PEFCR europee, **non è obbligatorio utilizzare i dati primari per la modellazione dell'imballaggio primario**, in quanto il mangime consegnato in sacchi rappresenta solo una piccola quota di mercato. Qualora siano disponibili informazioni specifiche del fornitore, la produzione di imballaggi può essere modellata secondo la sezione 7.16 delle PEF Guidance v. 6.3. Ulteriori informazioni sono disponibili all'interno delle PEFCR europee (sezione "10.1.5 Packaging production").

Per modellare i rifiuti post-consumo (fase di Fine Vita) – ossia lo smaltimento dell'imballaggio primario – occorre applicare la formula dell'impronta circolare (Circular Footprint Formula - CFF), così come definita nel metodo PEF. I dettagli relativi alla formula, i parametri da utilizzare e le modalità di applicazione a un prodotto generico sono dettagliati all'Allegato VI di questa RCP.

Per quanto riguarda specificamente lo studio sul prodotto *mangime*, l'approccio indicato nelle PEFCR prevede di **impostare i parametri  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  a 0**. Pertanto, l'intera formula si riduce a:

$$E_V + E_D$$

Si tratta di un approccio semplificato, che presuppone nessun riciclo e nessun utilizzo di materiale riciclato per la produzione di nuovi imballaggi (seguendo l'allegato C della PEFCR Guidance v6.3). È possibile deviare dall'approccio predefinito solo in caso siano disponibili maggiori informazioni sulle modalità di smaltimento dell'imballaggio. In tal caso, devono essere seguite le raccomandazioni riportate nella PEFCR Guidance v6.3.

Suggerimenti su come definire l'inventario e su quali dataset utilizzare (sia per la produzione che per il fine vita) sono riportati nell'Allegato V di questa RCP.

---

<sup>14</sup> <https://globalfeedlca.org/>

## 5.7 Requisiti per l’allocazione di prodotti multifunzionali e processi multiprodotto.

I principali processi multiprodotto individuati lungo il ciclo di vita del prodotto sono riportati in Tabella 15.

Tabella 15. Regole di allocazione

Processo	Regola di allocazione	Istruzioni per la modellazione
<ul style="list-style-type: none"><li>Trasporto degli ingredienti al mangimificio</li><li>Consegna del mangime all’allevamento</li></ul>	Allocazione fisica	L’impatto deve essere distribuito tra i prodotti trasportati sulla base di una causalità fisica (tipicamente, in base alla massa di tali prodotti). Per l’allocazione di un eventuale viaggio di ritorno a vuoto <sup>15</sup> si rimanda alla procedura descritta nella sezione “9.8 Allocation rules” delle PEFCR
<ul style="list-style-type: none"><li>Produzione degli ingredienti (coltivazione e pre-lavorazione)</li></ul>	Allocazione economica	L’impatto deve essere distribuito tra i prodotti generati sulla base del metodo e dei fattori di allocazione predefiniti nei database Agri-footprint e Ecoinvent. Qualora vengano raccolti dati primari sulla produzione di ingredienti, l’allocazione economica andrà effettuata secondo la procedura descritta nelle <a href="#">linee guida LEAP</a> .
<ul style="list-style-type: none"><li>Produzione del mangime</li></ul>	Allocazione fisica	Come indicato in sezione 5.3.3, si possono verificare due distinte situazioni: raccolta di dati medi di stabilimento; raccolta di dati specifici di una linea produttiva/sottoprocesso. Nel secondo caso, andrà utilizzata l’allocazione di massa (consumo medio per tonnellata di mangime prodotto).

---

<sup>15</sup> Per “viaggio a vuoto” si intende un viaggio con cui un autocarro si reca senza carico al suo successivo punto di carico.

## 6. Benchmark e classi di prestazioni ambientali

Le cinque tabelle sottostanti riportano una sintesi dei valori di caratterizzazione, normalizzazione e pesatura dei tre indicatori di impatto più rilevanti, selezionati sulla base dei criteri esposti nella sezione 4.5 ('Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti') del presente documento.

Tabella 16. Caratterizzazione, Normalizzazione e Pesatura: benchmark per 1 ton di mangime per Suini

<b>Caratterizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	kg CO2 eq	963.71
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>kg CO2 eq</i>	572.90
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>kg CO2 eq</i>	2.56
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>kg CO2 eq</i>	388.24
Land use	adimensionale (pt)	82070.19
Water use	m3 depriv.	2330.02

<b>Normalizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	persone eq	1.2E-01
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>persone eq</i>	-
Land use	persone eq	1.0E-01
Water use	persone eq	2.0E-01

<b>Pesatura</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	mPt	25.07
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>mPt</i>	-
Land use	mPt	7.95
Water use	mPt	17.29
<b>Totale</b>	<b>mPt</b>	<b>50.30</b>

Tabella 17. Caratterizzazione, Normalizzazione e Pesatura: benchmark per 1 ton di mangime per Avicoli da uova

<b>Caratterizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	kg CO2 eq	1269.84
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>kg CO2 eq</i>	606.99
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>kg CO2 eq</i>	2.66
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>kg CO2 eq</i>	660.19
Land use	adimensionale (pt)	83588.38
Water use	m3 depriv.	2778.49

<b>Normalizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	persone eq	1.6E-01
Climate change – Fossile	persone eq	-
Climate change – Biogenico	persone eq	-
Climate change – Land use and land transformation	persone eq	-
Land use	persone eq	1.0E-01
Water use	persone eq	2.4E-01

<b>Pesatura</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	mPt	33.03
Climate change – Fossile	mPt	-
Climate change – Biogenico	mPt	-
Climate change – Land use and land transformation	mPt	-
Land use	mPt	8.10
Water use	mPt	20.62
<b>Totale</b>	<b>mPt</b>	<b>61.74</b>

Tabella 18. Caratterizzazione, Normalizzazione e Pesatura: benchmark per 1 ton di mangime per Avicoli da carne

<b>Caratterizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	kg CO2 eq	1631.97
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>kg CO2 eq</i>	634.97
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>kg CO2 eq</i>	2.59
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>kg CO2 eq</i>	994.41
Land use	adimensionale (pt)	114087.01
Water use	m3 depriv.	2085.83

<b>Normalizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	persone eq	2.0E-01
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>persone eq</i>	-
Land use	persone eq	1.4E-01
Water use	persone eq	1.8E-01

<b>Pesatura</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	mPt	42.45
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>mPt</i>	-
Land use	mPt	11.05
Water use	mPt	15.48
<b>Totale</b>	<b>mPt</b>	<b>68.97</b>

Tabella 19. Caratterizzazione, Normalizzazione e Pesatura: benchmark per 1 ton di mangime per Bovini

<b>Caratterizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	kg CO2 eq	1022.33
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>kg CO2 eq</i>	543.45
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>kg CO2 eq</i>	2.57
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>kg CO2 eq</i>	476.32
Land use	adimensionale (pt)	81301.10
Water use	m3 depriv.	2569.98
<b>Normalizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	persone eq	1.3E-01
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>persone eq</i>	-
Land use	persone eq	9.9E-02
Water use	persone eq	2.2E-01
<b>Pesatura</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	mPt	26.59
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>mPt</i>	-
Land use	mPt	7.88
Water use	mPt	19.07
<b>Totale</b>	<b>mPt</b>	<b>53.53</b>

Tabella 20. Caratterizzazione, Normalizzazione e Pesatura: benchmark per 1 ton di mangime per Pesci

<b>Caratterizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	kg CO2 eq	1296.13
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>kg CO2 eq</i>	941.48
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>kg CO2 eq</i>	8.71
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>kg CO2 eq</i>	345.95
Land use	adimensionale (pt)	67315.86
Water use	m3 depriv.	458.95
<b>Normalizzazione</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	persone eq	1.6E-01
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>persone eq</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>persone eq</i>	-
Land use	persone eq	8.2E-02
Water use	persone eq	4.0E-02

<b>Pesatura</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Totale</b>
Climate change - totale	mPt	33.71
<i>Climate change – Fossile</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Biogenico</i>	<i>mPt</i>	-
<i>Climate change – Land use and land transformation</i>	<i>mPt</i>	-
Land use	mPt	6.52
Water use	mPt	3.41
<b>Totale</b>	<b>mPt</b>	<b>43.64</b>

Tabella 21 riporta i valori delle due soglie, sopra e sotto il benchmark, necessari per definire le classi di prestazione A, B e C. In particolare, i prodotti il cui impatto (calcolato come valore singolo) risulti più elevato della soglia superiore sono da classificare in classe C; i prodotti con impatto più basso rispetto alla soglia inferiore sono da classificare in classe A; i restanti in classe B. I valori delle soglie – identificati a seguito di uno studio sulla variabilità degli impatti – sono stati fissati in maniera tale da garantire una significativa differenza in analisi o asserzioni comparative e garantiscono una equa distribuzione dei prodotti tra le tre classi di riferimento per lo schema.

*Tabella 21. Valori soglia impiegati*

Prodotto	Soglia inferiore	Benchmark	Soglia Superiore	Unità
Mangime per Suini	48.51	50.30	52.83	mPt
Mangime per Avicoli da uova	59.75	61.74	63.73	mPt
Mangime per Avicoli da carne	67.47	68.97	81.81	mPt
Mangime per Bovini	44.36	53.53	59.70	mPt
Mangime per Pesci	40.49	43.64	49.61	mPt

## 7. Reporting e comunicazione

La Dichiarazione dell'Impronta Ambientale di Prodotto deve essere eseguita secondo quanto previsto dall'Allegato 2 e 4 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 (cfr. sezione 4).

Fermo restando le limitazioni esposte alle sezioni 4.7 e 4.8, 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 (purché fatte tra prodotti all'interno della stessa sottocategoria).

## 8. Verifica

La verifica indipendente garantisce l'affidabilità dello schema «Made Green in Italy»: assicura cioè che i metodi adottati e i risultati ottenuti siano consistenti con la raccomandazione 2013/179/UE, con le Linee guida PEF e con la corrispondente RCP. La verifica della Dichiarazione di Impronta Ambientale deve essere condotta in conformità con quanto stabilito nella sezione *'Procedura per la verifica indipendente e la convalida'*, all'allegato III del [D.M. n. 56/2018](#).

## 9. Riferimenti bibliografici

**2013/179/UE** – *Raccomandazione della Commissione, del 9 aprile 2013, relativa a relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni* – Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, Volume 56, 4 Maggio 2013. Pagina web ufficiale: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/93cb8358-b80d-11e2-ab01-01aa75ed71a1>

**Decreto Ministeriale 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* – Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, 29 maggio 2018, n.123. Pagina web ufficiale: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/05/29/18G00078/sg>

**EU, 2012 - Product Environmental Footprint (PEF) Guide. Deliverables to the Administrative Arrangement between DG Environment and the Joint Research Centre No N 070307/2009/552517, including Amendment No 1 from December 2010** – European Commission. Link al documento: <https://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/footprint/PEF%20methodology%20final%20draft.pdf>

**EU, 2018 – Product Environmental Footprint Category Rules Guidance, version 6.3** – European Commission. Pagina web ufficiale: [https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/PEFCR\\_guidance\\_v6.3.pdf](https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/PEFCR_guidance_v6.3.pdf)

**EU, 2018 – Product Environmental Footprint Category Rules for Feed for food-producing animals. Version 4.2** (with v4.2, the publication date has been updated to February 2020) – European Commission. Pagina web ufficiale: [https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/PEFCR\\_OEFSR\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/PEFCR_OEFSR_en.htm)

**FAO LEAP, 2015** – Environmental performance of animal feeds supply chains - Guidelines for assessment. Consultabili sul sito web [www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/](http://www.fao.org/partnerships/leap/publications/en/) (permalink: [www.fao.org/3/a-i6433e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i6433e.pdf))

## 10. Elenco degli allegati

### 10.1 Allegato III - Benchmark e classi di prestazioni ambientali

Le seguenti tabelle riportano i valori calcolati nell'ambito delle PEFCR europee.

Tabella 22. Valori di caratterizzazione riferiti alla produzione di 1 tonnellata di mangime (virtual compound feed)

Categoria di impatto	Unità di misura	Valore
Climate change total	kg CO2 eq	1,304.00
of which Climate change - biogenic	kg CO2 eq	35.00
of which Climate change – land use and land transformation	kg CO2 eq	516.00
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	0.00
Particulate matter	disease incidence	0.00
Ionising radiation, human health	kBq U235 eq	46.00
Photochemical ozone formation, human health	kg NMVOC eq	3.00
Acidification	mol H+ eq	12.00
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	51.00
Eutrophication, freshwater	kg P eq	0.23
Eutrophication, marine	kg N eq	9.00
Land use	Dimensionless (pt)	274,510.00
Water use	m3 world eq	2,174.00
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	0.00
Resource use, fossils	MJ	7,316.00

Tabella 23. Valori normalizzati riferiti alla produzione di 1 tonnellata di mangime (virtual compound feed)

Categoria di impatto	Unità di misura	Valore
Climate change	persone eq	1.7E-01
Climate change – biogenic	persone eq	n/a
Climate change - land use and transform.	persone eq	n/a
Ozone depletion	persone eq	4.2E-05
Ionising radiation, human health	persone eq	1.1E-02
Photochemical ozone formation, human health	persone eq	6.8E-02
Particulate matter	persone eq	1.5E-01
Acidification terrestrial and freshwater	persone eq	2.1E-01
Eutrophication, freshwater	persone eq	8.8E-02
Eutrophication, marine	persone eq	3.3E-01
Eutrophication, terrestrial	persone eq	2.9E-01
Land use	persone eq	2.1E-01
Water use	persone eq	1.9E-01
Resource use, fossils	persone eq	1.1E-01
Resource use, mineral and metals	persone eq	4.7E-03

Tabella 24. Valori pesati riferiti alla produzione di 1 tonnellata di mangime (virtual compound feed)

Categoria di impatto	Unità di misura	Valore
<b>Climate change</b>	<b>mPt</b>	<b>3.70</b>
Climate change - biogenic	mPt	0.19
Climate change – land use and land transformation	mPt	1.50
Ozone depletion	mPt	0.00
Particulate matter	mPt	1.50
Ionising radiation, human health	mPt	0.06
Photochemical ozone formation, human health	mPt	0.35
Acidification	mPt	1.40
Eutrophication terrestrial	mPt	1.10
Eutrophication freshwater	mPt	0.26
Eutrophication marine	mPt	1.00
<b>Land use</b>	<b>mPt</b>	<b>1.70</b>
<b>Water use</b>	<b>mPt</b>	<b>1.70</b>
Resource use, mineral and metals	mPt	0.04
Resource use, fossils	mPt	1.00
	<b>mPt</b>	<b>15.50</b>

### 10.1 Allegato V - Requisiti sulla raccolta dati e l'uso dei dataset

Le indicazioni su come definire l'inventario in conformità alla presente RCP e su quali dataset utilizzare sono riportate qui di seguito.

Per le attività di **trasporto**:

Tabella 25. Requisiti per la raccolta dati: inventario dei dati sito-specifici (primari) necessari alla modellazione delle fasi "Trasporto degli ingredienti al mangimificio" e "Consegna del mangime all'allevamento". Tutti i dati di processo devono essere riferiti al flusso di riferimento (ossia risorse consumate per trasportare 1 tonnellata di mangime)

Nome del processo	Tecnologia (ove applicabile) <sup>16</sup>	Quantità (specificare l'unità di misura)	Fonte e metodo di misurazione
Trasporto merci via camion (con massa limite >32 tonnellate)			
Trasporto merci via treno			
Trasporto merci via chiatta (acque interne)			
Trasporto merci via bulk-carrier (trasporto marittimo di merci alla rinfusa)			
Altra tipologia di trasporto (specificare)			

<sup>16</sup> Ad esempio, la classe EURO 1,2,3,... per il trasporto su gomma.

Tabella 26. Dataset predefiniti (di default) da utilizzare per le fasi "Trasporto degli ingredienti al mangimificio" e "Consegna del mangime all'allevamento" <sup>17</sup>

Dataset	Database
Transport, freight, lorry >32 metric ton, euro3 {RER}   market for transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO3   Cut-off, U	Ecoinvent 3
Transport, freight train {RER}   market group for transport, freight train   Cut-off, U	Ecoinvent 3
Transport, freight, inland waterways, barge {RER}   market for transport, freight, inland waterways, barge   Cut-off, U	Ecoinvent 3
Transport, freight, sea, bulk carrier for dry goods {GLO}   market for transport, freight, sea, bulk carrier for dry goods   Cut-off, U	Ecoinvent 3

Per la produzione e il fine vita dell'**imballaggio primario**, qualora presente:

Tabella 27. Requisiti per la raccolta dati: inventario dei dati utili alla modellazione dell'imballaggio primario. Tutti i dati di processo devono essere riferiti al flusso di riferimento (ossia risorse consumate per 1 tonnellata di mangime)

Nome del processo	Quantità (kg/ton)	Fonte e metodo di misurazione
Sacchi di plastica		
Sacchi di carta		
Film estensibile per pallet		
Big bag di plastica		

Tabella 28. Dataset predefiniti (di default) da utilizzare per la modellazione dell'imballaggio primario <sup>18</sup>

Dataset	Packaging	Parametro	Database
Packaging film, low density polyethylene {RER}   production   Cut-off, S	Sacchi di plastica	E <sub>V</sub>	Ecoinvent 3
Kraft paper {RER}   kraft paper production   Cut-off, S	Sacchi di carta	E <sub>V</sub>	Ecoinvent 3
Packaging film, low density polyethylene {RER}   production   Cut-off, S	Film estensibile	E <sub>V</sub>	Ecoinvent 3
Polypropylene, granulate {RER}   production   Cut-off, S	Big bag di plastica <sup>18</sup>	E <sub>V</sub>	Ecoinvent 3
Extrusion, plastic film {RER}   extrusion, plastic film   Cut-off, S		E <sub>V</sub>	Ecoinvent 3
Weaving, synthetic fibre {GLO}   weaving of synthetic fibre, for industrial use   Cut-off, S		E <sub>V</sub>	Ecoinvent 3
Waste paperboard {RoW}   treatment of, sanitary landfill   Cut-off, U	Imballaggi in carta e cartone (codice CER 15.01.01)	E <sub>D</sub>	Ecoinvent 3
Waste plastic, mixture {RoW}   treatment of waste plastic, mixture, sanitary landfill   Cut-off, U	imballaggi in plastica (codice CER 15.01.02)	E <sub>D</sub>	Ecoinvent 3

<sup>17</sup> Viene lasciata la possibilità, qualora lo si ritenga necessario, di utilizzare altri dataset Ecoinvent a integrazione di quelli riportati in tabella.

<sup>18</sup> La modellazione dei big-bag richiede l'uso combinato di tre dataset

## 10.2 Allegato VI - Fattori di normalizzazione

Tabella 29. Fattori di normalizzazione

Categoria di impatto	Unità	Fattore di Normaliz.	Fattore di Normaliz. per persona	Robustezza della valutazione di impatto	Liv. di completezza dell'inventario	Liv. di robustezza dell'inventario
Cambiamenti climatici	kg CO <sub>2</sub> eq	5,35E+13	7,76E+03	I	II	I
Riduzione dello strato di ozono	kg CFC11 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/smog provocato dalle emissioni di sost. inorganiche	Incidenza delle malattie	4,39E+06	6,37E-04	I	I/II	I/II
Radiazione ionizzante - effetti sulla salute umana	kBq U <sup>235</sup> eq	2,91E+13	4,22E+03	II	II	III
Formazione di ozono fotochimico	kg NMVOC eq	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 - acqua dolce	kg P eq	1,76E+10	2,55E+00	II	II	III
Eutrofizzazione - acqua marina	kg N eq	1,95E+11	2,83E+01	II	II	II/III
Trasformazione del terreno	Pt	9,20E+15	1,33E+06	III	II	II
Ecotossicità - acqua dolce	CTUe	8,15E+13	1,18E+04	II/III	III	III
Impoverimento delle risorse – acqua	m <sup>3</sup> depriv.	7,91E+13	1,15E+04	III	I	II
Impoverimento delle risorse – vettori energetici	MJ	4,50E+14	6,53E+04	III	I	II
Impoverimento delle risorse – minerali, metalli	kg Sb eq	3,99E+08	5,79E-02	III	I	II

## 10.3 Allegato VII - Fattori di pesatura

Tabella 30. Fattori di pesatura

Categoria di impatto	Unità	Set di pesatura aggregato (A)	Robustezza (B)	Calcolo (A*B)	Fattore finale
Cambiamenti climatici	kg CO <sub>2</sub> eq	15,75	0,87	13,7	22,19
Riduzione dello strato di ozono	kg CFC11 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/smog provocato dalle emissioni di sost. inorganiche	Incidenza delle malattie	6,77	0,87	5,89	9,54
Radiazione ionizzante - effetti sulla salute umana	kBq U <sup>235</sup> eq	7,07	0,47	3,32	5,37
Formazione di ozono fotochimico	kg NMVOC eq	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 - acqua dolce	kg P eq	3,88	0,47	1,82	2,95
Eutrofizzazione - acqua marina	kg N eq	3,59	0,53	1,9	3,12
Trasformazione del terreno	Pt	11,1	0,47	5,22	8,42
Ecotossicità - acqua dolce	CTUe	-	-	-	-
Impoverimento delle risorse – acqua	m <sup>3</sup> depriv.	11,89	0,47	5,59	9,03
Impoverimento delle risorse – vettori energetici	MJ	9,14	0,6	5,48	8,92
Impoverimento delle risorse – minerali, metalli	kg Sb eq	8,28	0,6	4,97	8,08

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

La formula dell'impronta circolare (CFF), così come definita nel metodo PEF, deve essere impiegata per modellizzare i rifiuti post-consumo (fase di Fine Vita). Per il prodotto mangime, la CFF è quindi applicabile unicamente all'**imballaggio primario**, laddove presente.

Le sezioni che seguono descrivono la formula, i parametri da utilizzare e le modalità di applicazione a un prodotto generico.

La **formula** dell'impronta circolare è una combinazione di "materiali + energia + smaltimento", ossia:

##### Materiali (Material)

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left( AE_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{SIN}}{Q_P} \right) + (1 - A)R_2 \times (E_{recycling\ EoL} - E^*_V \times \frac{Q_{Sout}}{Q_P})$$

##### Recupero energetico (Energy recovery)

$$+(1 - B)R_3 \times (E_{ER} - LHV \times X_{ER,heat} \times E_{SE,heat} - LHV \times X_{ER,elec} \times E_{SE,elec})$$

##### Smaltimento (Disposal)

$$+(1 - R_2 - R_3) \times E_D$$

I parametri contenuti nella formula sono:

- A** fattore di allocazione per il processo di riciclo dei materiali. Serve per ripartire impatti e crediti tra il sistema che ha generato il rifiuto e il sistema che, a riciclo avvenuto, ha utilizzato il nuovo materiale così generato.
- B** fattore di allocazione per il processo di recupero energetico. Serve per ripartire impatti e crediti tra il sistema che ha generato il rifiuto e il sistema che, a recupero energetico avvenuto, ha utilizzato il calore e l'energia così generati.
- Q<sub>S in</sub>** qualità del materiale secondario (riciclato) in ingresso nel sistema.
- Q<sub>S out</sub>** qualità del materiale secondario (riciclato) in uscita dal sistema.
- Q<sub>P</sub>** qualità del materiale primario (vergine) in ingresso nel sistema.
- R<sub>1</sub>** frazione di materiale secondario (riciclato) in ingresso nel sistema.
- R<sub>2</sub>** all'interno del prodotto, frazione di materiale che sarà riciclata (o riutilizzata) in un sistema successivo. Questo valore deve pertanto tener conto delle inefficienze nei processi di raccolta e riciclo (o riutilizzo) ed essere misurato all'uscita dell'impianto di riciclo.
- R<sub>3</sub>** all'interno del prodotto, frazione di materiale che sarà utilizzata per il recupero energetico nella fase di Fine Vita.
- E<sub>recycled</sub>**  
**(E<sub>rec</sub>)** emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dal processo di riciclo del materiale riciclato (riutilizzato), compresi i processi di raccolta, cernita e trasporto.
- E<sub>recycling EoL</sub>**  
**(E<sub>rec EoL</sub>)** emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dal processo di riciclo nella fase di Fine Vita, compresi i processi di raccolta, cernita e trasporto.
- E<sub>V</sub>** emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di acquisizione e pre-processo del materiale vergine.
- E\*<sub>V</sub>** emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di acquisizione e pre-processo del materiale vergine che si presume sia sostituito da materiale riciclabile.
- E<sub>ER</sub>** emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dal processo di recupero energetico (ad esempio: incenerimento con recupero energetico; discarica con recupero energetico).
- E<sub>SE,heat</sub>** **e** emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) che si avrebbero con la risorsa energetica sostituita, per la produzione rispettivamente di energia termica ed elettrica.
- E<sub>SE,elec</sub>**
- E<sub>D</sub>** emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dallo smaltimento dei rifiuti nella fase di Fine Vita del prodotto analizzato, senza recupero energetico.
- X<sub>ER,heat</sub>** **e** efficienza del processo di recupero energetico, rispettivamente per l'energia termica ed elettrica.
- X<sub>ER,elec</sub>**
- LHV** potere calorifico inferiore del materiale utilizzato per il recupero energetico.

**I valori dei parametri funzionali all'applicazione della formula dovrebbero essere desunti da fonti primarie.** Qualora non disponibili, devono essere utilizzati i valori disponibili all'allegato C alle PEFCR Guidance<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Annex C\_Transition phase: file Excel "[Annex\\_C\\_V2.1\\_May2020.xlsx](https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml)" scaricabile alla pagina <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml> e contenente l'elenco dei valori predefiniti per i vari parametri.

Si fa presente che, alla luce della non accessibilità delle banche dati PEF, per i parametri  $E^*_V$ ,  $E_{ER}$ ,  $E_{SE,heat}$ ,  $E_{SE,elec}$ ,  $E_D$  devono essere impiegati i dataset relativi alle operazioni di fine vita contenuti nella banca dati Ecoinvent v 3.

### 10.5 Allegato XII - Requisiti per il campionamento dei dati specifici

La procedura di campionamento non è obbligatoria: l'azienda desiderosa di ottenere il marchio «Made Green in Italy» può quindi decidere di raccogliere i dati da tutti gli stabilimenti industriali e dagli allevamenti coinvolti nel processo di produzione, senza eseguire alcun campionamento. Tuttavia, il campionamento consente di limitare la raccolta dati a un solo campione rappresentativo, semplificando il processo di analisi.

La selezione di un campione rappresentativo va condotta tramite l'adozione della seguente procedura:

1. identificazione della popolazione
2. identificazione di sottopopolazioni omogenee, se presenti
3. identificazione di sotto-campioni a livello di sottopopolazione
4. identificazione del campione a livello di popolazione, sulla base dei sotto-campioni individuati a livello di sottopopolazione.

Nella fase di identificazione delle sottopopolazioni, vanno tenuti in considerazione almeno i seguenti aspetti: distribuzione geografica dei siti/impianti/aziende agricole presi in considerazione; tecnologie e/o pratiche agricole impiegate; capacità produttiva; caratteristiche climatiche.

Il numero di sottopopolazioni può essere identificato come:

$$n_{sp} = g \times t \times c \quad \text{[Equazione 1]}$$

Dove:

- $n_{sp}$  = numero di sottopopolazioni
- $g$  = numero di paesi in cui si trovano i siti/impianti/aziende agricole
- $t$  = numero di tecnologie e/o pratiche agricole
- $c$  = numero di "classes of capacity" delle aziende

In caso vengano presi in considerazione ulteriori aspetti, il numero di sottopopolazioni  $n_{sp}$  viene calcolato moltiplicando il risultato della formula per il numero di classi individuate per ogni aspetto aggiuntivo (es. siti che hanno implementato un sistema di gestione ambientale o di rendicontazione).

Una volta identificate le sottopopolazioni, la dimensione di ciascun sotto-campione verrà calcolata in base al numero di siti/impianti/aziende agricole coinvolti nella sottopopolazione. La dimensione del sotto-campione è la radice quadrata della dimensione della sottopopolazione.

$$n_{ss} = \sqrt{n_{sp}} \quad \text{[Equazione 2]}$$

Dove:

- $n_{ss}$  = dimensione del sotto-campione
- $n_{sp}$  = dimensione della sottopopolazione

## 10.6 Allegato XIII – Modellazione dell'energia elettrica

L'energia elettrica fornita dalla rete deve essere modellizzata nel modo più preciso possibile privilegiando i dati specifici del fornitore. 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.

Conformemente a quanto previsto dalla gerarchia riportata alla sezione 7.13 della PEFCR Guidance (EU, 2018), nello studio Made Green in Italy si devono utilizzare i seguenti mix di energia elettrica, in ordine di priorità decrescente:

1. il prodotto elettrico specifico del fornitore<sup>20</sup>, se nel paese esiste un sistema di tracciamento totale o se:
  - è disponibile e
  - sono soddisfatti i criteri minimi per garantire l'affidabilità degli strumenti contrattuali;
2. il mix di energia elettrica totale specifico del fornitore se:
  - è disponibile e
  - sono soddisfatti i criteri minimi per garantire l'affidabilità degli strumenti contrattuali;
3. il *mix di rete residuo* specifico del paese in cui avviene la fase del ciclo di vita o dell'attività (in questo, il *mix di rete residuo* specifico per l'Italia). Questa scelta impedisce il doppio conteggio con l'uso di mix di energia elettrica specifici del fornitore di cui ai punti 1 e 2;
4. come ultima opzione, il *mix di rete residuo* medio dell'UE, il *mix di consumo* (UE-560 28 + AELS), o il *mix di rete residuo* rappresentativo della regione.

Nel caso in cui l'azienda opti per l'utilizzo del *res mix di rete residuo* specifico per l'Italia (livello 3 della gerarchia), i valori riportati in Tabella 31 (estrapolati dal report "European Residual Mixes – Results of the calculation of residual mixes for the calendar year 2020" dell'AIB – Association of issuing bodies) e i rispettivi dataset (*Ecoinvent 3.5*) devono essere impiegati. Le fonti energetiche indicate in tabella sono prodotte e immesse nella rete ad alta tensione italiana: il mix energetico di media tensione utilizzato all'interno dello stabilimento di macellazione andrà pertanto modellato tenendo conto delle perdite di rete e di trasmissione.

Tabella 31. Il mix energetico residuo italiano 2020 e relativi dataset di riferimento

Fonte energetica	Dataset Ecoinvent	%
Biomassa	<i>Electricity, high voltage {IT}   heat and power co-generation, wood chips, 6667 kW, state-of-the-art 2014   Cut-off, U</i>	1,7%
Geotermico	<i>Electricity, low voltage {IT}   electricity production, photovoltaic, 570kWp open ground installation, multi-Si   Cut-off, U</i> <i>Electricity, geothermal, for residual mix</i>	5,0% 0%
Eolico	<i>Electricity, high voltage {IT}   electricity production, wind, 1-3MW turbine, onshore   Cut-off, U</i>	1,8%
Idroelettrico	<i>Electricity, high voltage {IT}   electricity production, hydro, reservoir, alpine region   Cut-off, U</i>	1,7%
Nucleare	<i>Electricity, high voltage {FR}   electricity production, nuclear, pressure water reactor   Cut-off, U</i>	11,4%
Carbone	<i>Electricity, high voltage {IT}   electricity production, hard coal   Cut-off, U</i>	17,9%
Lignite	<i>Electricity, high voltage {IT}   electricity production, lignite   Cut-off, U</i>	0,6%
Petrolio	<i>Electricity, high voltage {IT}   electricity production, oil   Cut-off, U</i>	4,0%
Gas Naturale	<i>Electricity, high voltage {IT}   electricity production, natural gas, conventional power plant   Cut-off, U</i>	55,9%

<sup>20</sup> Cfr. ISO 14067

## 10.7 Allegato XIV - Requisiti di qualità dei dati

I dettagli sulla creazione della matrice DNM e sul metodo di calcolo dei DQR sono riportati alla voce '4.6.5 Data quality requirements' del report tecnico del JRC ([Zampori and Pant, 2019](#)). Una sintesi in lingua italiana è disponibile all'interno di questo allegato.

### 10.7.1 DQR applicata ai dataset specifici

Un **dataset sito-specifico** (si veda un esempio in Tabella 32) è una lista di dati di processo (in inglese 'activity data') e di flussi elementari diretti (in inglese 'direct elementary flows' o 'emission data') che sono direttamente misurati o raccolti dall'azienda in analisi. Ciascun dato di processo è a sua volta connesso a uno o più dataset, provenienti da banche dati internazionali per l'analisi LCA (es. Ecoinvent). Ad esempio, il dato di processo '1 kWh di energia elettrica' può essere connesso solo al dataset "Electricity grid mix 1kV-60kV {IT} | AC, technology mix | consumption mix, to consumer" oppure a un'aggregazione di dataset creata appositamente per questo studio (ossia un mix di fonti energetiche creato ad hoc).

Tabella 32. Esempio semplificato di dataset specifico

DATO di PROCESSO (ACTIVITY DATA)	UNITÀ di MISURA	NOME del PROCESSO
QUANTITÀ	kWh	Consumo di elettricità da rete elettrica
QUANTITÀ	m3	Consumi idrici da rete idrica
QUANTITÀ	...	...
FLUSSO ELEMENTARE DIRETTO (DIRECT ELEMENTARY FLOW)	UNITÀ di MISURA	EMISSIONI IN
QUANTITÀ	Kg CO2	Aria
QUANTITÀ	Kg CH4	Aria
QUANTITÀ	BOD	Acqua
...	...	...

Il DQR dei dataset specifici deve essere calcolato come segue:

- selezionare i dati di processo e i flussi elementari diretti più rilevanti. I dati di processo più rilevanti sono quelli il cui contributo cumulativo rappresenta almeno l'80% dell'impatto ambientale dell'intero dataset specifico. Vanno elencati in ordine di contributo decrescente. I flussi elementari diretti più rilevanti sono quelli il cui contributo cumulativo rappresenta almeno l'80% dell'impatto dei soli flussi elementari diretti;
- per ogni dato di processo e flusso elementare diretto più rilevanti, calcolare i criteri  $Te_R$ ,  $Ti_R$ ,  $Ge_R$  e  $P$  utilizzando la Tabella 33.
  - dati di processo: valutare i 4 criteri DQR ( $Te_{R-AD}$ ,  $Ti_{R-AD}$ ,  $Ge_{R-AD}$ ,  $P_{AD}$ );
  - flussi elementari diretti: valutare i 4 criteri DQR denominati  $Te_{R-EF}$ ,  $Ti_{R-EF}$ ,  $Ge_{R-EF}$ ,  $P_{EF}$  (ad es. la collocazione temporale e geografica del flusso misurato e per quale tecnologia è stato misurato);
  - dal momento che sia i dati di processo che i flussi elementari diretti sono specifici dell'azienda in esame, il punteggio di  $P$  non può essere superiore a 3, mentre per  $Ti_R$ ,  $Te_R$  e  $Ge_R$  non può essere superiore a 2. Il punteggio DQR deve essere  $\leq 1,5$ .

3. per ogni dato di processo e flusso elementare diretto più rilevanti ricalcolarne il contributo all'impatto ambientale, rapportandolo questa volta non all'impatto ambientale dell'intero dataset specifico ma solo all'impatto ambientale ottenuto sommando i contributi dei dati di processo e flussi elementari diretti rilevanti. Ad esempio, il dataset creato ex novo contiene solo due dati di processo rilevanti che insieme rappresentano l'80% dell'impatto ambientale totale del dataset:
  - il dato di processo 1 rappresenta il 30% dell'impatto ambientale complessivo. Il contributo di questo processo al totale dell'80 % è pari al 37,5 % (quest'ultimo valore è il peso da utilizzare);
  - il dato di processo 2 rappresenta il 50% dell'impatto ambientale complessivo. Il contributo di questo processo al totale dell'80 % è pari al 62,5 % (quest'ultimo valore è il peso da utilizzare);
4. ricalcolare ciascun criterio ( $Te_R$ ,  $Ti_R$ ,  $Ge_R$  e  $P$ ) del dataset creato ex novo come media ponderata dei criteri precedentemente definiti. La ponderazione è fatta in base al contributo relativo (in %) di ciascuno dei dati di processo e dei flussi elementari diretti più rilevanti calcolato al punto 3;
5. calcolare il DQR del dataset specifico utilizzando la media ponderata di ciascun criterio all'interno della formula:

$$DQR = \frac{Te_R + Ge_R + Ti_R + P}{4}$$

*Tabella 33. Indicazioni per assegnare i valori ai criteri DQR quando si utilizzano dataset specifici. Nessun criterio deve essere modificato.*

Calcolo del valore	$P_{EF}$ e $P_{AD}$	$Ti_{R-EF}$ e $Ti_{R-AD}$	$Te_{R-EF}$ e $Te_{R-AD}$	$Ge_{R-EF}$ e $Ge_{R-AD}$
1	Misurato/calcolato e sottoposto a verifica indipendente	I dati si riferiscono all'esercizio annuale più recente rispetto alla data di pubblicazione dello studio	I flussi elementari e i dati sull'attività riflettono esattamente la tecnologia del dataset creato ex novo.	I dati di processo e i flussi elementari riflettono l'esatta posizione geografica in cui avviene il processo modellizzato nel dataset creato ex novo.
2	Misurato/calcolato e sottoposto a verifica interna, plausibilità controllata dal revisore	I dati si riferiscono al massimo a 2 esercizi annuali rispetto alla data di pubblicazione dello studio.	I flussi elementari e i dati sull'attività sostituiscono la tecnologia del dataset creato ex novo.	I dati di processo e i flussi elementari rispecchiano parzialmente la posizione geografica in cui avviene il processo modellizzato nel dataset creato ex novo.
3	Misurazione/calcolo/letteratura e plausibilità non verificati dal revisore OPPURE stima qualificata basata su calcoli e plausibilità verificata dal revisore	I dati si riferiscono al massimo a tre esercizi annuali rispetto alla data di pubblicazione dello studio	Non pertinente	Non pertinente
4-5	Non pertinente	Non pertinente	Non pertinente	Non pertinente

## LEGENDA

$P_{AD} / P_{EF}$	Precisione dei dati di processo / dei flussi elementari
$Ti_{R-AD} / Ti_{R-EF}$	rappresentatività temporale dei dati di processo / dei flussi elementari
$Te_{R-AD} / Te_{R-EF}$	rappresentatività tecnologica dei dati di processo / dei flussi elementari
$Ge_{R-AD} / Ge_{R-EF}$	rappresentatività geografica dei dati di processo / dei flussi elementari

### 10.7.2 La matrice del fabbisogno di dati (Data Need Matrix, o matrice DNM)

La matrice DNM (Tabella 34) deve essere utilizzata per valutare tutti i processi necessari alla modellazione del prodotto. La matrice indica per quali processi devono o possono essere utilizzati dati specifici dell'azienda, in funzione del livello di influenza dell'azienda sul processo. La DNM contempla i tre casi seguenti:

- caso 1 – il processo è condotto dall'azienda che effettua lo studio;
- caso 2 – il processo non è condotto dall'azienda che effettua lo studio, ma essa ha accesso a informazioni specifiche (dell'azienda che lo conduce);
- caso 3 – il processo non è condotto dall'azienda che effettua lo studio e inoltre essa non ha accesso alle informazioni specifiche (dell'azienda che lo conduce).

Per ogni processo necessario alla modellazione del prodotto è obbligatorio:

1. determinare il livello di influenza che l'azienda esercita su di esso (caso 1, 2 o 3). Tale decisione determina quale opzione adottare tra quelle in tabella;
2. fornire, nella relazione sullo studio condotto, una tabella che espliciti le decisioni di cui al punto 1;
3. rispettare i requisiti dichiarati nella tabella di cui al punto 2;
4. come meglio illustrato nella seconda metà di questa sezione, calcolare/rivalutare i valori DQR per i dataset: relativi ai processi più rilevanti; creati ex novo.

Tabella 34. Matrice DNM – Requisiti per le imprese che effettuano uno studio Made Green in Italy. Le opzioni indicate per ciascun caso non sono elencate in ordine d'importanza.

		Processi più rilevanti	Altri processi
<b>Situazione 1</b> processo condotto dall'azienda che effettua lo studio	<b>Opzione 1</b>	Fornire i dati specifici dell'azienda (sia sulle quantità, sia sulle emissioni dirette) e creare un dataset specifico per l'azienda (DQR≤1,5). Calcolare il DQR del dataset secondo le regole indicate alla sezione 10.7.1.	
	<b>Opzione 2</b>		Usare dataset secondari predefiniti nelle RCP, in forma aggregata (DQR≤3,0). Utilizzare i valori dei DQR predefiniti.
<b>Situazione 2</b> processo non condotto dall'azienda che effettua lo studio, che ha però accesso alle informazioni specifiche	<b>Opzione 1</b>	Fornire i dati specifici dell'azienda (sia sulle quantità, sia sulle emissioni dirette) e compilare un dataset specifico per l'azienda (DQR≤1,5). Calcolare il DQR del dataset secondo le regole indicate alla sezione 10.7.1.	
	<b>Opzione 2</b>	Usare dati di processo sito-specifici per il trasporto (distanza) Sostituire i dataset utilizzati per il mix di energia elettrica e per il trasporto con dataset specifici della catena di approvvigionamento (DQR≤3,0).	

	<b>Opzione 3</b>		<p>Usare dati di processo sito-specifici per il trasporto (distanza).</p> <p>Sostituire i dataset utilizzati per il mix di energia elettrica e per il trasporto con dataset specifici della catena di approvvigionamento (<math>DQR \leq 4,0</math>).</p> <p>Usare i valori DQR predefiniti.</p>
<b>Situazione 3</b> processo non condotto dall'azienda che effettua lo studio, che non ha accesso alle informazioni specifiche	<b>Opzione 1</b>	Usare i dataset secondari predefiniti, in forma aggregata ( $DQR \leq 3,0$ ).	
	<b>Opzione 2</b>		<p>Usare i dataset secondari predefiniti, in forma aggregata (<math>DQR \leq 4,0</math>).</p> <p>Usare i valori DQR predefiniti.</p>

### **DNM - caso 1**

Se l'azienda che effettua lo studio conduce il processo (e ha quindi accesso ai dati specifici), il DQR del dataset così creato deve essere calcolato conformemente alla sezione 10.7.1.

### **DNM - caso 2**

Se l'azienda che effettua lo studio non conduce il processo ma ha accesso a dati specifici dell'impresa che lo conduce, esistono due possibilità.

- a. Caso 2/opzione 1 – Se chi conduce il processo fornisce informazioni specifiche esaurienti, è possibile creare ex novo un dataset. Il DQR del dataset così creato deve essere calcolato conformemente alla sezione 10.7.1.
- b. Caso 2/opzione 2 – Se chi conduce il processo fornisce informazioni specifiche parziali, è possibile apportare solo alcune modifiche minime:
  - utilizzo di dati specifici per i trasporti;
  - sostituzione, all'interno del dataset secondario, del mix energetico e dei trasporti con dei dataset specifici per il sistema oggetto di studio.

È possibile usare valori  $R_1$  specifici per il sistema oggetto di studio.

### **DNM - caso 3**

Se l'azienda che effettua lo studio non conduce il processo e non ha accesso a dati specifici dell'impresa che lo conduce, è obbligatorio usare un dataset secondario.

#### **10.7.3 DQR dell'intero studio Made Green in Italy**

I criteri  $Te_R$ ,  $Ti_R$ ,  $G_R$  e  $P$  dell'intero studio vanno calcolati come media ponderata dei criteri precedentemente definiti per tutti i processi rilevanti. La ponderazione è fatta in base al contributo relativo (in %) all'impatto ambientale complessivo da parte di ciascuno processo rilevante.

In base al DQR ottenuto, il livello di qualità dei dati su cui si basa l'intero studio potrà essere valutato secondo cinque diversi gradi, da eccellente a scarso (Tabella 35).

Tabella 35. Livello di qualità globale dei dati conformi ai requisiti EF in base al valore di qualità dei dati ottenuto.

Valutazione della qualità dei dati globale (DQR)	Livello di qualità dei dati
$DQR \leq 1,5$	"Qualità eccellente"
$1,5 < DQR \leq 2,0$	"Qualità molto buona"
$2,0 < DQR \leq 3,0$	"Qualità buona"
$3 < DQR \leq 4,0$	"Qualità soddisfacente"
$DQR > 4$	"Qualità scarsa"

Tuttavia, non è possibile una valutazione del DQR (Data Quality Rating) dello studio come previsto nella sezione 7.19 della Guidance 6.3, in quanto i dataset utilizzati non includono una valutazione della propria qualità secondo il metodo EF.