

Schema nazionale volontario «Made Green in Italy»

Regole di Categoria di Prodotto (RCP)

PASTA SECCA

CODICE CPA 10.73

Versione 1.0

Validità: 8 giugno 2025

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..... | 2 |
| 1.4 | Regione geografica | 2 |
| 1.5 | Lingua..... | 2 |
| 2. | Input metodologico e conformità..... | 2 |
| 3. | Revisione della PEFCR e informazione di base della RCP | 2 |
| 3.1 | Commissione di revisione della PEFCR | 3 |
| 3.2 | Requisiti di revisione del documento PEFCR..... | 3 |
| 3.3 | Ragioni per sviluppare la RCP | 3 |
| 3.4 | Conformità con le Linee guida della fase pilota PEF e successive modificazioni..... | 3 |
| 4. | Ambito di applicazione della RCP | 4 |
| 4.1 | Classificazione del prodotto (NACE/CPA)..... | 4 |
| 4.2 | Unità funzionale..... | 4 |
| 4.3 | Prodotto rappresentativo | 5 |
| 4.4 | Confini del sistema - fasi del ciclo di vita e processi..... | 6 |
| 4.5 | Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti..... | 8 |
| 4.6 | Informazioni ambientali aggiuntive..... | 8 |
| 4.7 | Assunzioni e limitazioni..... | 9 |
| 4.8 | Requisiti per la denominazione «Made in Italy» | 9 |
| 4.9 | Tracciabilità | 10 |
| 4.10 | Qualità del paesaggio e sostenibilità sociale | 10 |
| 5. | Inventario del ciclo di vita (Life Cycle Inventory) | 11 |
| 5.1 | Analisi preliminare (Screening step)..... | 11 |
| 5.2 | Requisiti di qualità dei dati..... | 11 |
| 5.3 | Requisiti per la raccolta di dati specifici - processi sotto diretto controllo dell'azienda (di «foreground»)..... | 12 |
| 5.3.1. | Elenco degli ingredienti e dei materiali usati per il confezionamento | 12 |
| 5.3.2. | Consumi energetici nel pastificio | 13 |
| 5.3.3. | Trasporto in uscita..... | 13 |
| 5.3.4. | Requisiti per il campionamento dei dati di foreground..... | 13 |
| 5.4 | Requisiti per la raccolta di dati generici - processi su cui l'organizzazione non esercita alcun controllo (di «background») e dati mancanti | 14 |
| 5.5 | Dati mancanti (data gaps)..... | 14 |

| | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.6 | Fase d'uso - Cottura..... | 15 |
| 5.7 | Distribuzione..... | 16 |
| 5.8 | Fine vita dell'imballaggio | 17 |
| 5.9 | Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multiprodotto..... | 19 |
| 6. | Benchmark e classi di prestazioni ambientali | 21 |
| 7. | Reporting e comunicazione | 22 |
| 8. | Verifica..... | 22 |
| 9. | Riferimenti bibliografici | 23 |
| 10. | Elenco degli allegati | 24 |
| 10.1 | Allegato I - Prodotto rappresentativo..... | 24 |
| 10.2 | Allegato II - Benchmark e classi di prestazioni ambientali | 27 |
| 10.3 | Allegato III - Fattori di normalizzazione | 29 |
| 10.4 | Allegato IV - Fattori di pesatura..... | 29 |
| 10.5 | Allegato V - Formula di allocazione per i materiali riciclati e recuperati (Circular Footprint Formula) | 29 |
| 10.6 | Allegato VI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP | 31 |

1. Informazioni generali sulla RCP

I requisiti e linee guida riportati nella presente RCP consentono di condurre sul prodotto Pasta Secca (codice CPA 10.73) uno studio di impronta ambientale funzionale all'ottenimento del marchio «Made Green in Italy». La RCP, proposta e promossa da Union Food, è frutto di un processo partecipato che ha coinvolto tutti gli associati.

La presente RCP è stata sviluppata recependo in toto quanto contenuto nella Product Environmental Footprint Category Rules ([PEFCR](#)) for Dry pasta, v 3.0. I valori di impatto del prodotto rappresentativo, utilizzati per identificare il benchmark italiano come somma delle 3 categorie d'impatto più rilevanti, sono quelli riportati nelle PEFCR for Dry Pasta. Nessuna ulteriore elaborazione che abbia previsto la costruzione di un modello di calcolo che utilizzi gli EF-Compliant Dataset indicati nelle PEFCR for Dry Pasta e nella presente RCP è stata necessaria.

Si ricorda che gli EF-Compliant Dataset vengono forniti per uso gratuito solo nell'ambito di studi condotti secondo le PEFCR e OEFSR sviluppate in sede Europea. L'uso gratuito degli EF-Compliant Dataset in studi condotti nell'ambito dello schema Made Green in Italy in conformità alla presente RCP non è consentito ed è dunque necessario l'acquisto delle opportune licenze d'uso.

1.1 Soggetti proponenti

SOGGETTO PROPONENTE: **Unione Italiana Food** (Union Food)

Unione Italiana Food (sito web ufficiale: <https://www.unioneitalianafood.it/>) nasce dall'unione di due delle più rappresentative associazioni di categoria dell'alimentare italiano, AIDEPI (Associazione delle Industrie del Dolce e della Pasta Italiane) e AIIPA (Associazione Italiana Industrie Prodotti Alimentari). Il suo obiettivo è quello di valorizzare e tutelare aziende, prodotti e settori che sono tra le eccellenze della nostra industria e che oggi sono chiamati a nuove sfide sui mercati di tutto il mondo.

Le aziende che fanno parte di Unione Italiana Food sono grandi marchi e piccole e medie imprese radicate nei propri territori, diverse per tipologia e merceologie ma unite dagli stessi valori e da una comune cultura. Nello specifico, le aziende afferiscono ai seguenti settori: caffè; cereali; confetteria; cioccolato; gelati; nutrizione e salute; pasta; preparazioni alimentari; prodotti alimentari; prodotti da forno; prodotti surgelati; prodotti vegetali. Grazie a Unione Italiana Food, queste aziende potranno condividere competenze e fare importanti passi avanti su temi strategici trasversali ai vari settori, sempre salvaguardando le singole identità aziendali che sono – nella loro pluralità – il vero *asset* della nuova associazione. La missione di Unione Italiana Food è infatti quella di aumentare l'efficacia della rappresentanza delle rispettive categorie, assicurare nuove sinergie per crescere nei mercati globali, garantire servizi migliori e più efficienti alle aziende associate.

SUPPORTO TECNICO SCIENTIFICO: **Life Cycle Engineering srl** (LCE)

Life Cycle Engineering (sito web ufficiale: <https://www.lcengineering.eu/>) è una società di consulenza indipendente che – tramite l'Analisi del Ciclo di Vita (*Life Cycle Assessment* - LCA), l'eco-design, la comunicazione ambientale e la conformità normativa – fornisce soluzioni e strumenti professionali a società private e associazioni di imprese. LCE partecipa anche a progetti istituzionali con la Commissione Europea, con il Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo (UNDP) e per l'Ambiente (UNEP) e con alcune agenzie nazionali e regionali. Negli ultimi anni LCE è stata coinvolta in diversi progetti H2020, LIFE e contratti di servizio con la Commissione Europea (EU PROJECTS).

LCE è membro accreditato del “*POLIGHT Innovation Pole*”, un consorzio di piccole medie imprese innovative orientate allo sviluppo della sostenibilità e delle tecnologie verdi. LCE è rappresentata dal Sig. Baldo nell'Editorial Board dell'International Journal of Life Cycle Assessment e dalla Sig.ra Borla nel Comitato Tecnico dell'International EPD System.

1.2 Consultazione e portatori di interesse

Sintesi delle attività:

- 18 settembre 2020 – Confronto con il Ministero in merito al metodo per la definizione delle soglie
- 8 ottobre 2020 – Condivisione della bozza di RCP con i pastai associati a Unionfood per raccogliere eventuali osservazioni
- 16 febbraio 2021 – Invio della bozza di RCP al ministero
- 19 febbraio 2021 – Avvio della consultazione pubblica
- 21 marzo 2021 – Chiusura della consultazione pubblica

1.3 Data di pubblicazione e di scadenza

Versione 1.0, valida dall'08/06/2021 all'08/06/2025.

1.4 Regione geografica

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

1.5 Lingua

La 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).
- Allegato II della Raccomandazione [2013/179/UE](#): *Guida sull'impronta ambientale dei prodotti (PEF)*
- [PEFCR Guidance](#) v6.3 (EU, 2018)
- [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018) e [PEFCR Dry Pasta Errata](#), v3.1 (EU, 2020)
- 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

La presente RCP è stata redatta a partire da due *Product Environmental Footprint Category Rules* (PEFCR) preesistenti: un documento principale ([PEFCR for Dry pasta](#), v3.0) e una sua successiva integrazione ([PEFCR Dry Pasta Errata](#), v3.1). I dati su cui si basa la PEFCR sono rappresentativi della produzione di pasta secca in Europa, produzione che avviene però quasi interamente in territorio italiano per poi essere esportata. Pertanto, i risultati della PEFCR europea possono essere usati senza modifiche per l'elaborazione della RCP per Pasta Secca in Italia.

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 1).

Tabella 1. I membri della commissione

| Nome | Affiliazione | Ruolo |
|------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Kristian Jelse | International EPD System | Esperto LCA, presidente della commissione di revisione |
| Eva Alessi | WWF | Rappresentante di una ONG |
| Lucio De Gennaro | Pastificio Mennucci s.p.a. | Esperto del settore industriale |

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.

La revisione completa dei requisiti è riportata nell'allegato 3 della [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018).

3.3 Ragioni per sviluppare la RCP

I prodotti la cui Dichiarazione di Impronta Ambientale verrà quantificata in conformità con questa RCP potranno, qualora i risultati dell'analisi lo consentano, ottenere la licenza d'uso del marchio «Made Green in Italy». Inoltre, i risultati dell'Impronta Ambientale potranno essere utilizzati per un equo confronto tra più prodotti appartenenti alla stessa categoria di prodotto (CPA 10.73) 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 Vita¹ fornisce strumenti e informazioni per la raccolta e inserimento dei dati PEF / OEF. Poiché la [PEFCR for Dry pasta](#) è stata sviluppata nella fase pilota, le relative linee guida sono dettagliate all'interno del pacchetto 'EF 2.0'.

¹ 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)

Per pasta secca si intende una pasta il cui contenuto di umidità non supera generalmente il 13% sui solidi secchi². La pasta è qualsiasi tipo di prodotto sagomato ottenuto per estrusione o formazione di un impasto, preparato con semola di grano duro o farina di grano tenero addizionati ad acqua e/o uova. È possibile utilizzare altre farine di cereali. Inoltre, altri ingredienti (come verdure o spezie) possono essere aggiunti all'impasto. La definizione di cui sopra è stata approvata nel quadro del sistema di classificazione degli additivi alimentari ai sensi del regolamento UE 1333/2008³. La pasta è generalmente servita con salse o altri condimenti.

Tuttavia, la presente RCP si applica ai soli prodotti aventi come CPA identificativo della **Categoria di Prodotto** il codice 10.73 (ossia 'Produzione di maccheroni, noodles, cuscus e prodotti farinacei simili'). In altri termini, i prodotti inclusi in questa categoria sono solo le tipologie di pasta secca prodotta a partire da semola di grano duro o farina di grano tenero addizionata ad acqua e/o uova. Si tratta delle tipologie di pasta maggiormente vendute sul mercato dell'UE. Le tipologie di pasta secca che invece non rientrano nell'ambito di questa RCP sono:

- pasta fatta con farina di altri cereali (es. Farina di mais);
- pasta fatta con farina di legumi (es. Farina di soia);
- pasta per la quale non è prevista la fase di bollitura (es. Lasagne).

Inoltre, nell'ambito di questa RCP non sono stati inclusi:

- salse e condimenti;
- pasta fresca, pasta ripiena e pasta precotta.

I requisiti metodologici forniti in questa RCP possono essere utilizzati come punto di riferimento anche da parte degli operatori che producono le altre tipologie di pasta secca: tuttavia, gli studi così condotti non potranno rivendicare la conformità a questa RCP e non potranno essere usati per richiedere la licenza d'uso del marchio MGI.

4.2 Unità funzionale

L'unità funzionale di questa RCP è 1 kg di pasta secca pronta per la cottura (Tabella 2).

Nel flusso di riferimento sono invece inclusi anche l'impatto della fase di cottura e del fine vita dell'imballaggio. Il peso aggiuntivo dell'imballaggio, il suo fine vita e la perdita di una quota del prodotto durante le fasi di distribuzione e cottura sono quindi inclusi nell'ambito dell'analisi. Tutti i dati quantitativi di input e output raccolti nello studio devono essere calcolati in relazione a questo flusso di riferimento.

² Il contenuto di umidità richiesto per la pasta secca varia da paese a paese. Incluso nell'ambito di questo PEFCR è la pasta con un contenuto di umidità inferiore al massimo consentito dalla legge applicabile.

³ Guidance document describing the food categories in Part E of Annex II to Regulation (EC) No 1333/2008 on Food Additives: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fs_food-improvement-agents_guidance_1333-2008_annex-2.pdf

Tabella 2. Aspetti chiave dell'unità funzionale

| | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cosa? | Pasta secca, confezionata, acquistata al dettaglio e cotta per il tempo suggerito dal produttore. |
| Quanto? | 1 kg di pasta secca. Il peso dell'imballaggio non contribuisce alla quantità indicata (non fa parte del chilo) ma è incluso nell'ambito dell'analisi. |
| Quanto bene? | Il prodotto deve soddisfare i requisiti legali di qualità per la vendita al dettaglio. |
| Quanto a lungo? | Disponibile per il consumo prima della data di scadenza. La durata media della pasta è di 24 mesi. Il consumo avviene normalmente nell'arco di un breve periodo dopo l'acquisto e il momento del consumo non influisce sull'unità funzionale. Le perdite durante lo stoccaggio sono rare e possono essere trascurate. |

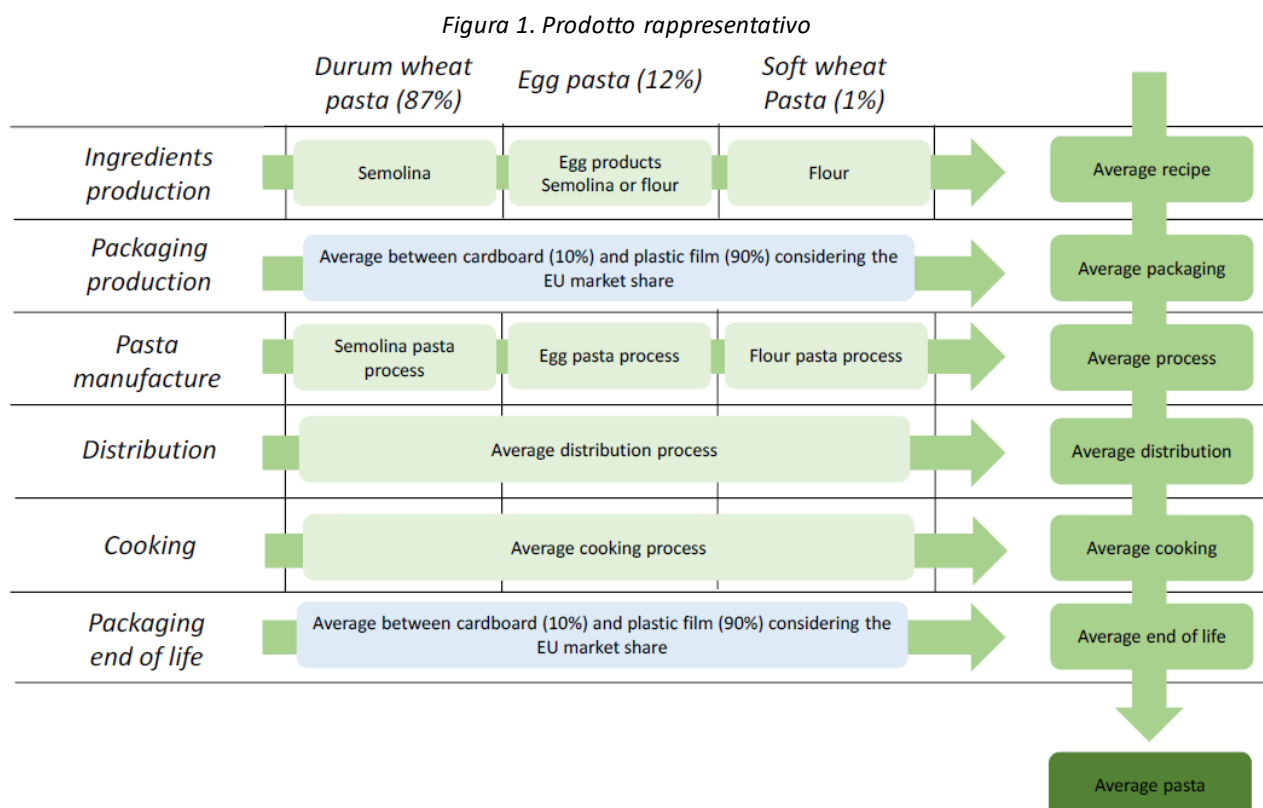
4.3 Prodotto rappresentativo

Il prodotto rappresentativo analizzato in questa RCP è un prodotto virtuale basato su:

- le principali tipologie di pasta secca vendute nel mercato UE (Fonte: AIDEPI, IRI, ACNielsen).
- il mix di confezionamento della pasta nel mercato UE (Fonte: produttori membri della Segreteria Tecnica).

Il prodotto rappresentativo è schematizzato in Figura 1 ed è ulteriormente descritto:

- nell'*Allegato I (Prodotto rappresentativo)* della presente RCP;
- nel rapporto preparato durante lo sviluppo della [PEFCR for Dry pasta](#) e che illustra lo studio di screening.

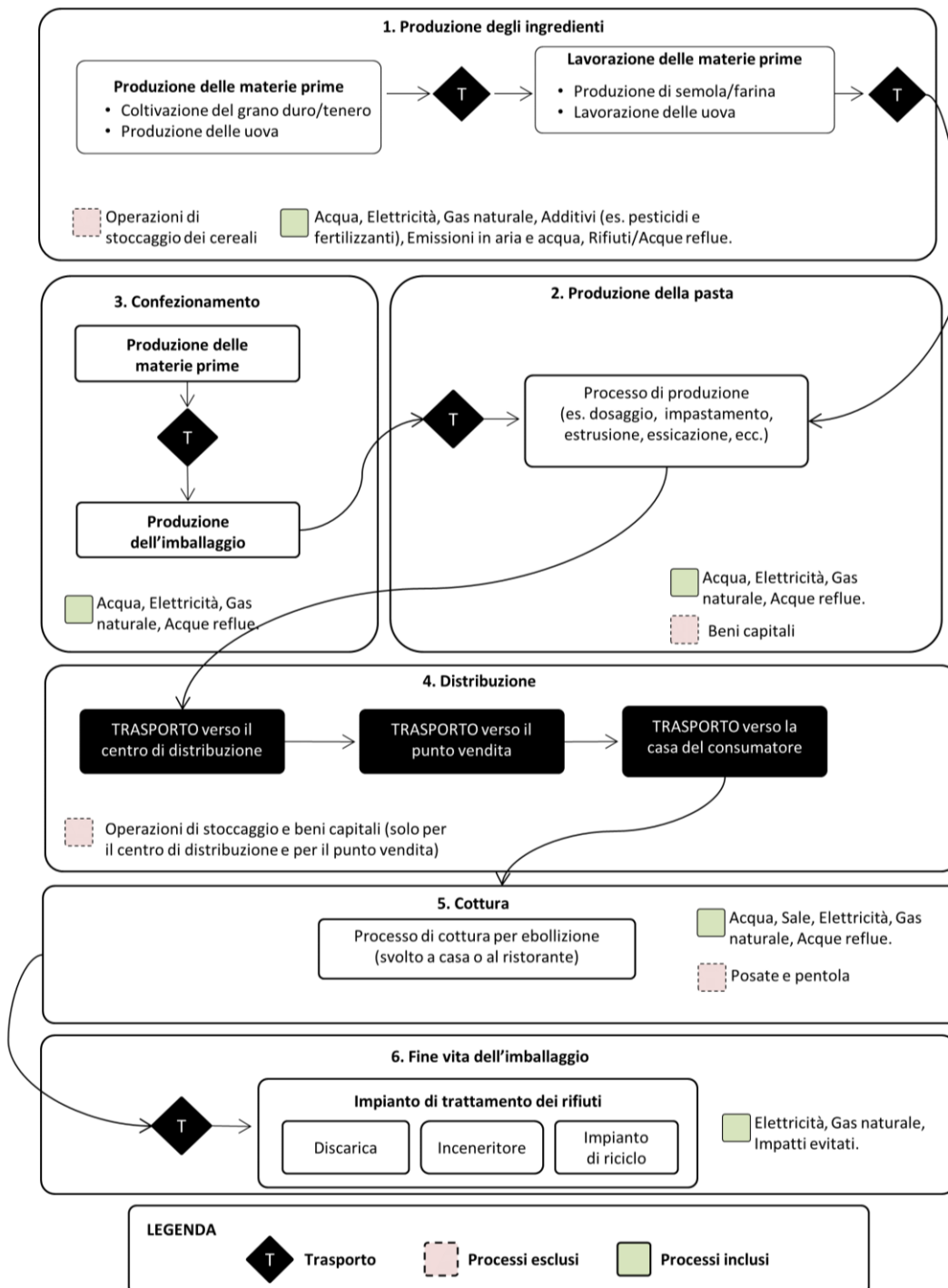


4.4 Confini del sistema - fasi del ciclo di vita e processi

Ai fini dell'ottenimento del Marchio «Made Green in Italy», l'intero ciclo di vita (dalla culla alla tomba) della pasta venduta sul mercato italiano deve essere considerato e valutato. I processi ricadenti all'interno dei confini del sistema analizzato sono rappresentati in Figura 2.

Per la fase di 'Produzione della pasta' è necessario raccogliere dati primari dall'azienda. Per tutte le altre fasi è possibile usare sia dati secondari che primari, a seconda del livello di controllo che l'organizzazione esercita sui processi. La tipologia di dato da raccogliere per ciascun processo deve essere conforme alla matrice DNM (*Data Needs Matrix*), di cui si fa cenno nella sezione '5.2-Requisiti di qualità dei dati' del presente documento.

Figura 2. Processi inclusi all'interno dei confini del sistema



Le seguenti fasi e processi del ciclo di vita devono essere inclusi nei confini del sistema (Tabella 3).

Tabella 3. Fasi e processi del ciclo di vita da includere nei confini del sistema

| Fase del ciclo di vita | Breve descrizione dei processi inclusi |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Produzione degli ingredienti | La coltivazione di cereali; la trasformazione in semola/farina di grano tenero; il trasporto dal sito di coltivazione al sito di lavorazione. La produzione di uova; la lavorazione delle uova; il trasporto dal sito di produzione al sito di lavorazione. |
| 2. Produzione della pasta | Consumi energetici; consumi idrici; produzione di rifiuti. |
| 3. Confezionamento | Produzione delle materie prime; trasporto al sito di lavorazione; produzione dell'imballaggio. |
| 4. Distribuzione | Trasporto verso il sito di produzione; trasporto verso il punto vendita; trasporto verso la casa del consumatore. |
| 5. Cottura | Consumi energetici; consumi idrici; consumo di sale; produzione di rifiuti. |
| 6. Fine vita dell'imballaggio | Trattamento dei rifiuti |

In linea con la [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018), i seguenti processi possono essere esclusi in base alla regola del cut-off:

1. Stoccaggio dei cereali (fase di produzione degli ingredienti)
2. Beni strumentali (fase di produzione della pasta)
3. Stoccaggio nel centro di distribuzione e nel negozio al dettaglio (fase di distribuzione e)
4. Beni strumentali al centro di distribuzione e al negozio al dettaglio (fase di distribuzione)
5. Posate e pentola (fase di cottura)

I processi da escludere sono dettagliati in Tabella 4

Tabella 4. Processi da escludere dai confine del sistema

| Fase del ciclo di vita | Processo escluso | Motivo |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Produzione degli ingredienti | Operazioni di stoccaggio dei cereali | I cereali possono essere immagazzinati prima di essere trasportati al mulino. L'energia è l'elemento che contribuisce maggiormente agli impatti ambientali, ma il suo valore è inferiore a 0,003 kWh per chilo di grano immagazzinato. Per questo motivo, il suo contributo è stato considerato trascurabile. |
| 2. Produzione della pasta | Beni capitali | Data la lunga durata di macchinari e fabbricati e l'enorme quantità di pasta prodotta in questo periodo, la produzione di entrambi è stata considerata trascurabile. |
| 4. Distribuzione | Operazioni di stoccaggio della pasta | La pasta secca non necessita di particolari condizioni di conservazione. |
| 4. Distribuzione | Beni capitali | Si tratta di beni impiegati per la distribuzione di numerosi prodotti. In ambito LCA, è pratica comune non includere i beni capitali impiegati nei processi di background (a meno che questi non siano già inclusi all'interno dei dati secondari). |

| | | |
|------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Cottura | Posate e pentola | Considerando la lunga durata degli utensili da cucina e il loro impiego per numerose preparazioni alimentari, la produzione di posate e pentole è stata considerata trascurabile. |
|------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ciascuno studio svolto in conformità con questa RCP deve includere un diagramma che evidenzia le attività sotto il controllo dell'organizzazione e quelle che rientrano nella Situazione 1, 2 o 3 della matrice DNM (*Data Needs Matrix*).

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 pasta secca. 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 riportati nella preesistente PEFCR for Dry pasta.

I tre indicatori con i valori più alti (tabella '7-3 Weighted benchmark values for 1 kg of dry pasta' della suddetta PEFCR) sono risultati essere: Climate change; Ozone depletion; Acidification (Tabella 5). La somma dei loro valori pesati copre il 48% dell'impatto complessivo.

Tabella 5. Lista degli indicatori di impatto da usare per il calcolo della impronta ecologica del prodotto

| Categoria di impatto | Indicatore | Unità | Metodo LCIA raccomandato |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Climate change ⁴ | Forzante radiativo in termini di Global Warming Potential (GWP100) | kg CO ₂ eq | Modello di baseline, calcolato su un intervallo temporale di 100 anni, del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change), basato su IPCC 2013. |
| Ozone depletion | Ozone Depletion Potential (ODP) | kg CFC-11 eq | ODPs 1999 allo stato stazionario, così come nell'analisi dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO - World Meteorological Organization). |
| Acidification | Accumulated Exceedance (AE) | mol H+ eq | Accumulated Exceedance (Seppälä et al. 2006, Posch et al, 2008) |

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 aggiuntive

Gli unici Criteri Ambientali Minimi (CAM) che, tra le varie categorie merceologiche, includono anche la Pasta Secca sono quelli definiti dal **decreto 10 marzo 2020** del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Questi CAM fanno però riferimento alla sola ristorazione collettiva, mentre il consumo di pasta in Italia è ampiamente diffuso anche a livello domestico. Inoltre, i CAM riportano diverse ed articolate prescrizioni nei confronti delle stazioni appaltanti e, in riferimento alla categoria merceologica Pasta Secca, obbligano all'impiego di ben definite percentuali di prodotti biologici, all'uso di stoviglie riutilizzabili, all'adozione di misure per la riduzione degli sprechi alimentari, alla valorizzazione della filiera corta. In altri

⁴ I sotto-indicatori 'Climate change - biogenic' e 'Climate change - land use and land transformation' " non vanno riportati separatamente in quanto il loro contributo all'impatto complessivo 'Climate change', basato sui risultati di benchmark, è inferiore al 5% ciascuno.

termini, i CAM sono incentrati su aspetti non valutabili attraverso uno studio di Impronta Ambientale e non sono quindi integrabili all'interno della presente RCP.

Un tema ambientale emergente e che sta rapidamente acquistando grande rilievo è quello del sequestro di carbonio (*carbon sequestration*) nei terreni agricoli. Si tratta di una tecnologia volta alla cattura e allo stoccaggio, sicuro e a lungo termine, di atomi di carbonio che altrimenti verrebbero emessi (o rimarrebbero) in atmosfera e contribuirebbero così all'effetto serra. Il sequestro di carbonio è stato recentemente valorizzato anche all'interno della strategia 'Dal campo alla tavola' (*From farm to fork*), contenuta nel Green Deal europeo e avente l'obiettivo di rendere i sistemi alimentari equi, sani e rispettosi dell'ambiente. Per monitorare e verificare l'efficacia di varie pratiche agricole nel rimuovere CO₂ dall'atmosfera, la Commissione svilupperà infatti un regolamento quadro che ne certifichi l'avvenuta rimozione attraverso metodi di contabilità solidi e trasparenti. Data la rilevanza del tema, si caldeggia la comunicazione all'interno della presente RCP di qualunque pratica agricola che può contribuire all'obiettivo della mitigazione delle emissioni di gas climalteranti tramite sequestro di carbonio nel suolo. È possibile descrivere tali pratiche e gli effetti attesi sia in modo quantitativo che qualitativo.

4.7 Assunzioni e limitazioni

Questa RCP si riferisce solo alla pasta secca venduta al dettaglio e consumata previa cottura (processo di bollitura).

Il principale limite nella valutazione dell'impronta ambientale della pasta secca è la manca di informazioni sulla fase di *Produzione degli ingredienti*. Infatti, solo poche grandi aziende dispongono di mulini di proprietà: il più delle volte, gli ingredienti acquistati sono già stati lavorati e l'azienda non ha quindi alcun controllo o influenza su tale fase. A loro volta, i fornitori di ingredienti lavorati acquistano le materie prime direttamente sul mercato, solitamente da commercianti o cooperative. Di conseguenza, i pastifici non hanno quasi mai accesso a un campione ragionevole di dati primari attinenti alla produzione agricola.

I risultati di uno studio conforme alla presente RCP possono essere confrontati solo con i risultati di altri studi condotti conformemente alla stessa RCP e realizzati su prodotti appartenenti alla stessa categoria di prodotto.

Questa RCP è stata condotta 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.

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.952/2013⁵, 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.

⁵ 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>

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 pasta secca 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 sotto forma di informazioni qualitative.

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

Lo studio di screening riportato nella [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018) ha permesso di identificare le **fasi del ciclo di vita** e i processi da includere o da escludere dai confini del sistema (si vedano le Tabelle 3 e 4 del presente documento). L'approccio da seguire nel modellarli costituisce invece l'intero capitolo 6 della [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018).

5.1 Analisi preliminare (Screening step)

Lo studio di screening ha inoltre permesso di selezionare, tra le **fasi del ciclo di vita** incluse nell'analisi, quelle più rilevanti per il prodotto pasta secca:

- produzione degli ingredienti;
- produzione della pasta;
- cottura.

Infine, il medesimo studio ha consentito di identificare, all'interno delle fasi del ciclo di vita più rilevanti, i **processi più rilevanti** per il prodotto pasta secca:

- Grano duro (all'interno della fase 'Produzione degli ingredienti')
- Uova (all'interno della fase 'Produzione degli ingredienti')
- Mix elettrico di rete (all'interno delle fasi 'Produzione degli ingredienti', 'Produzione della pasta' e 'Cottura')
- Energia termica a partire da gas naturale (all'interno delle fasi 'Produzione della pasta' e 'Cottura')

5.2 Requisiti di qualità dei dati

Questa sezione riguarda tutti i processi utili alla modellazione del prodotto.

Per i processi per i quali è obbligatorio utilizzare dati primari (si veda l'elenco nella sezione 5.3 della presente RCP) è obbligatorio valutare la qualità del nuovo dataset creato attraverso il calcolo dei *Data Quality Requirements* (DQR):

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

I quattro valori su cui si basa il DQR sono: Te_R (la rappresentatività tecnologica); G_R (la rappresentatività geografica); Ti_R (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. I dettagli del metodo di calcolo sono riportati nella sezione '5.4- Data Quality Requirements' della [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018).

Tutti i processi non elencati nella sezione 5.3 della presente RCP devono essere valutati utilizzando la *Data Needs Matrix* (DNM). La matrice DNM serve per valutare quali processi vanno inclusi all'interno della modellazione, in quanto considerati come necessari. Le modalità di impiego della DNM sono dettagliate nella sezione '5.5- Data Needs Matrix (DNM)' della [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018).

5.3 Requisiti per la raccolta di dati specifici - processi sotto diretto controllo dell'azienda (di «foreground»)

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 5.1 della [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018) – sono:

- l'elenco degli ingredienti e dei materiali usati per il confezionamento;
- i consumi energetici nel pastificio;
- il trasporto in uscita (dal pastificio ai centri di distribuzione e poi ai rivenditori al dettaglio).

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

Tutti i processi sotto il diretto controllo dell'organizzazione devono essere sfruttati per la raccolta dei dati primari. Pertanto, se il produttore di pasta è anche produttore della semola/farina impiegata nella ricetta, dovrebbe utilizzare dati primari anche per il processo di macinazione, qualora disponibili.

Gli ‘**activity data**’ da raccogliere (ossia le quantità di prodotti, materiali ed energia consumate) sono elencati in Tabella 6.

Tabella 6. Requisiti per la raccolta dati – processo di molitura

| Activity data da raccogliere | Requisiti specifici | Unità di misura | Quantità | Fonte e metodo di misurazione (se pertinente) |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------|----------|-----------------------------------------------|
| Produzione annuale di farina e coprodotto | 1 anno | t/anno | | |
| Consumo annuo di energia elettrica | 1 anno | kWh/ anno | | |
| Consumo annuo di gas naturale | 1 anno | MJ/ anno | | |
| Consumo annuo di acqua | 1 anno | kg/ anno | | |

Gli *activity data* devono poi essere collegati ai dati secondari sul consumo di acqua. Tali dati sono forniti nel file Excel “*Dry pasta PEFCR_3.0 – Life Cycle Inventory*” che accompagna la [PEFCR for Dry pasta](#) e sono disponibili al sito web: http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/PEFCR_OEFSR.htm.

5.3.1. Elenco degli ingredienti e dei materiali usati per il confezionamento

Gli ingredienti e i materiali per i quali è obbligatorio utilizzare dati primari sono:

- tipo e quantità di farina
- tipo e quantità di uova
- tipo e quantità d'acqua
- tipo e quantità di materiali per il confezionamento

Il paese di origine degli ingredienti deve essere annotato, in caso questa informazione sia disponibile.

L'uso di dati primari relativi alla produzione degli ingredienti non è obbligatorio, ma questa opzione è comunque valida (per ulteriori dettagli, si vedano le sezioni 6.1 e 6.2 della [PEFCR for Dry pasta](#)). In caso la produzione degli ingredienti non venga modellata con l'uso di dati primari, è obbligatorio utilizzare per ciascun ingrediente un dataset predefinito (di default).

5.3.2. Consumi energetici nel pastificio

I dati devono essere registrati secondo il formato mostrato in Tabella 7. Nella quarta colonna, deve essere spiegato il metodo di misurazione. Ciò include la fonte dell'informazione e le eventuali ipotesi fatte.

Tabella 7. Requisiti per la raccolta dati – processo di produzione della pasta

| Activity data da raccogliere | Requisiti specifici | Unità di misura | Quantità | Fonte e metodo di misurazione (se pertinente) |
|------------------------------------|---------------------|-----------------|----------|-----------------------------------------------|
| Produzione annuale di pasta | 1 anno | t/anno | | |
| Consumo annuo di energia elettrica | 1 anno | kWh/anno | | |
| Consumo annuo di gas naturale | 1 anno | MJ/anno | | |
| Consumo annuo di olio lubrificante | 1 anno | kg/anno | | |

Gli *activity data* devono poi essere collegati ai dati secondari sul consumo di energia. Tali dati sono forniti nel file Excel “Dry pasta PEFCR_3.0 – Life Cycle Inventory” che accompagna la [PEFCR for Dry pasta](#) e sono disponibili al sito web: http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/PEFCR_OEFSR.htm.

5.3.3. Trasporto in uscita

I dati da raccogliere per il trasporto in uscita (ossia per la consegna al centro di distribuzione o al punto di vendita al dettaglio) sono:

- massa di pasta trasportata all'anno
- distanza percorsa
- tipo di trasporto (camion, nave, treno, aereo, ecc.) e carico utile

I dati raccolti devono poi essere collegati ai dataset parametrizzati per il trasporto, disponibili al sito web: <http://lcdn.thinkstep.com/Node/>

5.3.4. Requisiti per il campionamento dei dati di foreground

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 aziende agricole coinvolte 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. Il campionamento è ammesso dalla presente RCP secondo i requisiti riportati al capitolo 7.5 della [PEFCR Guidance](#) v6.3 (EU, 2018)

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

Maggiori informazioni sulla procedura di campionamento sono riportate nell'Allegato ‘*Annex 5-Sampling procedure examples*’ dalla [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018).

5.4 Requisiti per la raccolta di dati generici - processi su cui l’organizzazione non esercita alcun controllo (di «background») e dati mancanti

Nei seguenti capitoli – 5.5 *Dati mancanti (data gaps)*, 5.6 *Fase d’uso-Cottura*, 5.7 *Distribuzione*; 5.8 *Fine Vita dell’imballaggio* – vengono riportati i requisiti relativi ai dati rispetto ai quali l’organizzazione esercita un controllo scarso o inesistente, nonché le raccomandazioni riguardanti l’utilizzo di dataset predefiniti qualora non fossero disponibili dati primari.

5.5 Dati mancanti (data gaps)

Se, nel modellare il ciclo di vita della pasta secca, non sono disponibili dati primari, è possibile usare dati secondari predefiniti (di default), seguendo le raccomandazioni fornite in questo documento. Come indicato nella [PEF Guide](#) (EU, 2012), si verifica un data gap (dato mancante) solo quando non sono disponibili né dati primari né dati secondari predefiniti sufficientemente rappresentativi di un determinato processo.

Per quanto riguarda *data gaps* nei dati secondari predefiniti, l’unico dato mancante è quello relativo al riciclaggio dell’imballaggio in plastica. In questo caso, andrà impiegato come *proxy* il seguente dataset:

Recycling of polypropylene (PP) plastic – UUID 47a967ec-a648-4ede-afb6-23a2289baef9

Per quanto riguarda *data gaps* nei dati primari, le lacune informative più frequenti nel settore pasta sono quelle relative a ingredienti particolari (es. spezie) e detersivi. In caso di indisponibilità anche di dati secondari, dovranno essere usati i migliori dati fra quelli generici e quelli ottenibili da estrapolazioni, così come specificato nella sezione ‘5.6 – *Which datasets to use*’ della [PEFCR for Dry pasta](#). Il contributo di tali dati non deve eccedere il 10% in ciascuna categoria di impatto considerata. Ciò è in accordo con i Requisiti di Qualità dei Dati, in base ai quali fino al 10% dei dati usati nel modello può essere recuperato dalle fonti migliori a disposizione (senza fissare ulteriori requisiti di qualità dei dati).

5.6 Fase d'uso - Cottura

Poiché la pasta secca non richiede una conservazione in ambienti freddi, la fase d'uso include solo il processo di cottura (Tabella 8). I risultati del processo di cottura devono essere riportati accanto (ma separatamente) a quelli delle altre fasi del ciclo di vita.

La pasta si prepara tramite cottura in acqua bollente salata. La cottura ha un basso livello di incertezza per quanto riguarda gli apporti di energia, acqua e sale⁶. Le ipotesi da considerare per i fabbisogni energetici sono:

- fase di ebollizione: 0,18 kWh per kg di acqua;
- fase di cottura: 0,05 kWh per minuto di cottura.

Il piano cottura può funzionare a gas naturale o a elettricità. Nell'elaborazione della PEFCR (da cui questo documento deriva) si è usato lo scenario europeo medio: 83% gas naturale e 17% elettricità. Lo stesso scenario dovrà essere usato per tutti gli studi di impronta ambientale svolti ai fini dell'ottenimento del marchio MGI. Come consumo energetico deve essere utilizzato il mix di rete italiano.

Il tempo di cottura da considerare nel modello è quello previsto dal produttore ed è normalmente indicato sulla confezione del prodotto. La quantità di acqua da considerare è, in assenza di indicazioni fornite dal produttore, di 10 litri per ogni chilo di pasta secca. La quantità di sale da considerare è, in assenza di indicazioni fornite dal produttore, di 0,07 kg per 10 litri di acqua.

Tabella 8. Fase d'uso - Cottura

| Nome del processo | Unità di misura | Quantità predefinita per 1 kg di pasta secca | Dataset predefinito da usare | Fonte del dataset | UUID | DQR predefinito | | | | Processi più rilevanti (most relevant) |
|-------------------|-----------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|------|-------|-------|----------------------------------------|
| | | | | | | P | TiR | GR | TeR | |
| Acqua | Kg | 10 | Tap water technology mix at user per kg water {EU-28+3}} | https://lcdn.quantis-software.com/PE/F/ | 212b8494-a769-4c2e-8d82-9a6ef61baad7 | 2,02 | 2,42 | 2,025 | 2,038 | No |
| Sale | kg | 0.07 | Sodium chloride powder production technology mix production mix, at plant 100% active substance | http://ecoinvent.lca-data.com/ | bd92e590-afa8-430c-8089-6491c32163f | 2 | 1 | 2 | 2 | No |

⁶ Il tempo di cottura è solitamente fornito dal produttore, la quantità di acqua e sale da utilizzare sono valori standard per il settore e il consumo energetico è ricavato dalla PCR 2010:01 Uncooked pasta dell'International EPD System (<https://www.environdec.com/PCR/Detail/?Pcr=5874>). Questi fattori sono quindi da considerarsi con un basso livello di incertezza. Al contrario, non sono stati trovati dati affidabili circa il trattamento delle acque reflue. Questo processo è quindi da considerarsi con un livello elevato di incertezza.

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---|---|---|----|
| Energia elettrica | kWh | 0,5 | Electricity grid mix 1kV-60kV AC, technology mix consumption mix, at consumer 1kV - 60kV {EU-28+3} | http://lcdn.thinkstep.com/node/ | 34960d4d-af62-43a0-aa76- adc5fcf57246 | 2 | 1 | 1 | 1 | Si |
| Gas naturale | kWh | 2,3 | Thermal energy from natural gas technology mix regarding firing and flue gas cleaning production mix, at heat plant MJ, 100% efficiency {EU-28+3} | http://lcdn.thinkstep.com/node/ | 81675341-f1af-44b0-81d3- d108caef5c28 | 2 | 1 | 1 | 1 | Si |
| Trattamento acque reflue | kg | 10 | Waste water treatment, domestic waste water according to the Directive 91/271/EEC concerning urban waste water treatment plant EU-27 S | http://lcdn.thinkstep.com/Node/ | f5ec4a19-70da-406d- be31-a7eeef2f8372 | 2 | 2 | 2 | 2 | No |

I valori di DQR (per ciascun criterio + il valore totale) devono essere riportati per tutti i dataset utilizzati.

In questa fase, il valore predefinito per il tasso di scarto della pasta è 2%. Per tener conto di questo scarto, il 2% di pasta in più deve essere addizionato al valore di materia prima in input. Per lo scarto di pasta è stato assunto il seguente destino: 50% destinato all'incenerimento e al successivo stoccaggio in discarica; 25% destinato a compostaggio; 25% convertito in biogas.

5.7 Distribuzione

Il trasporto dal pastificio al cliente finale (incluso la tratta dal punto vendita alla casa del cliente finale) deve essere modellato all'interno di questa fase del ciclo di vita (Tabella 9). Il cliente finale corrisponde al consumatore di pasta. In caso siano disponibili informazioni specifiche su questa fase del ciclo di vita (ossia dati primari su uno o più parametri di trasporto), tali informazioni possono essere usate in conformità con la matrice DNM (*Data Needs Matrix*).

Si caldeggia la raccolta di dati primari almeno per il processo di trasporto dal pastificio al centro di distribuzione. Il dato specifico da raccogliere è la distanza media di trasporto. In caso di indisponibilità di dati primari, i dati predefiniti per questa fase sono: 300 km dal centro di distribuzione al punto vendita e 0,38 km dal punto vendita alla casa del consumatore.

Tabella 9. Distribuzione

| Activity data da raccogliere | Unità di misura | Quantità | Tecnologia (classe EURO 1, 2, 3, 4, 5, 6) | Tasso di utilizzo | Fonte e metodo di misurazione (se pertinente) |
|--------------------------------------------|-----------------|----------|-------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| Trasporto verso il centro di distribuzione | Kg km | | | | |
| Trasporto verso il punto vendita | Kg km | | | | |
| Trasporto verso la casa del consumatore | km | | | | |

I valori di DQR (per ciascun criterio + il valore totale) devono essere riportati per tutti i dataset utilizzati. Lo scarto che si genera durante la fase di distribuzione deve essere incluso nella modellazione.

In questa fase, il valore predefinito per il tasso di scarto della pasta è 1% ed è dovuto soprattutto a danni estetici al prodotto, che pertanto non viene né venduto né restituito al produttore. Per tener conto di questo scarto, la quantità di materia prima in ingresso nella fase di *Produzione della pasta* deve essere aumentata di questo valore.

5.8 Fine vita dell'imballaggio

È una fase del ciclo di vita che in generale include solo lo smaltimento dell'imballaggio primario (Tabella 10). Il trasporto dal luogo di raccolta al luogo in cui avviene il processo di smaltimento è incluso nei dataset PEF disponibili per la discarica, l'incenerimento e il riciclaggio.

Tabella 10. Fase di fine vita dell'imballaggio

| Nome del processo | Unità di misura | Dataset predefinito da usare | Fonte del dataset | UUID | DQR predefinito | | | | Processi più rilevanti (most relevant) |
|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|-----|-----|----------------------------------------|
| | | | | | P | Ti | RGR | TeR | |
| Incenerimento dei rifiuti di carta e cartone | kg | Waste incineration of paper and board waste-to- energy plant with dry flue gas treatment, including transport and pre-treatment production mix, at consumer paper waste | http://lcdn.t.hinkstep.com/Node/ | b6ce954d- deb4-4c16- 907a- c67b71e1e8 | 2 | 1 | 1 | 2 | No |
| Stoccaggio in discarica di rifiuti di carta e cartone | kg | Landfill of paper and paperboard waste landfill including leachate treatment and with transport without collection and pre-treatment production mix (region specific sites), at landfill site. The carbon and water content are respectively of 30%C and 22% Water (in weight %) | http://lcdn.thi nkstep.com/N ode/ | 86ff0001 - 4794-4df5- b6ce954d- deb4-4c16- 907a- c67b71e1e8 | 2 | 2 | 2 | 2 | No |
| Incenerimento dei rifiuti di plastica | kg | Waste incineration of plastics (unspecified) waste-to- energy plant with dry flue gas treatment, including transport and pre-treatment production mix, at consumer unspecified plastic waste | http://lcdn.thi nkstep.com/N ode/ | 8137b889- a1d8-4109- 86ff0001 - 4794-4df5- b6ce954d- deb4-4c16- 907a- c67b71e1e8 | 2 | 1 | 1 | 2 | No |

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|----|
| Stoccaggio in discarica di rifiuti di plastica | kg | Landfill of plastic waste landfill including leachate treatment and with transport without collection and pre-treatment production mix (region specific sites), at landfill site. The carbon and water content are respectively of 62%C and 0% Water (in weight %) | http://lcdn.thi.nkstep.com/N_ode/ | f2bea0f5-e4b7-4a2c-9f34-4eb32495cbc | 2 | 2 | 2 | 2 | No |
|------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|----|

I valori di DQR (per ciascun criterio + il valore totale) devono essere riportati per tutti i dataset utilizzati.

La fase di Fine Vita deve essere modellata utilizzando la *Circular Footprint Formula* e le informazioni fornite nel capitolo "*End of life modelling*" della [PEFCR Guidance](#) (UE, 2018) e i parametri predefiniti elencati in Tabella 11. Ulteriori informazioni relative alla *Circular Footprint Formula* sono riportate nella sezione '5.11 – *Modelling of wastes and recycled content*' dalla [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018), al cui copia integrale è consultabile all'interno del presente documento (Allegato V).

Prima di selezionare il valore R_2 appropriato, deve essere eseguita una valutazione della riciclabilità del materiale. La valutazione di riciclabilità include i seguenti tre criteri (come descritto dalla ISO 14021: 1999, sezione 7.7.4 "*Evaluation methodology*"):

1. I sistemi di raccolta, smistamento e consegna per trasferire i materiali dalla fonte all'impianto di riciclaggio sono convenientemente disponibili per una ragionevole proporzione di acquirenti, potenziali acquirenti e utenti del prodotto;
2. Gli impianti di riciclaggio sono disponibili ad accogliere i materiali raccolti;
3. È possibile dimostrare che il prodotto per il quale si richiede la riciclabilità viene raccolto e riciclato.

I punti 1 e 3 possono essere dimostrati mediante statistiche sul riciclaggio (specifiche del riciclaggio in Italia) fornite da associazioni di settore o da enti statali.

Dopo la valutazione della riciclabilità, devono essere utilizzati i valori R_2 appropriati (quelli specifici della filiera considerata oppure quelli predefiniti). Se uno dei criteri non è soddisfatto o le linee guida sulla riciclabilità specifiche del settore indicano una riciclabilità limitata, si applica un valore R_2 pari a 0%.

Quando disponibili, devono essere utilizzati valori R_2 specifici dell'azienda (misurati all'uscita dell'impianto di riciclaggio). Se non sono disponibili valori specifici dell'azienda e i criteri per la valutazione della riciclabilità sono soddisfatti (vedere di seguito), andranno usati i valori R_2 specifici dell'applicazione come elencato di seguito.

- Se il valore R_2 non è disponibile per l'Italia, verrà utilizzato il valore medio europeo.
- Se un valore R_2 non è disponibile per un'applicazione specifica, devono essere utilizzati i valori R_2 del materiale (ad es. Media dei materiali).
- Nel caso in cui non siano disponibili valori R_2 , allora l' R_2 deve essere impostato uguale a 0 o possono essere generate nuove statistiche per assegnare un valore R_2 nella situazione specifica.

I valori R_2 applicati devono essere soggetti a verifica.

Il tasso di riutilizzo determina la quantità di imballaggio (per prodotto venduto) che deve subire un trattamento nella fase di *Fine Vita*. La quantità di imballaggi trattati a fine vita deve essere calcolata dividendo il peso effettivo dell'imballaggio per il numero di volte in cui tale imballaggio è stato riutilizzato. Si assume che tutti gli imballaggi secondari e terziari siano riciclati al 100%.

I dati utilizzati per il processo di distribuzione e per il trattamento nella fase di *Fine Vita* sono riassunti nella Tabella 11 basata sulle statistiche di Eurostat (Commissione europea, 2017). La tabella mostra anche il potere calorifico inferiore (*Lower Heating Value* - LHV) per ogni tipo di materiale.

Tabella 11. Parametri predefiniti per la raccolta e il trattamento dei rifiuti

| Materiali | Riciclo (R ₂) | Incenerimento | Discarica | LHV (MJ/kg) |
|----------------|---------------------------|---------------|-----------|-------------|
| Plastica mista | 29% | 32% | 39% | 30.79 |
| Cartone | 75% | 11% | 14% | 15.92 |
| Carta | 75% | 11% | 14% | 14.12 |

5.9 Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multiprodotto.

I principali processi multiprodotto individuati nel ciclo di vita della pasta secca sono riportati in Tabella 12.

Tabella 12. Sottoprodotti e co-prodotti considerati nei diversi processi

| Processo | Prodotto principale | Co-prodotti/ Sottoprodotti |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coltivazione del grano | Grano | Paglia. |
| Produzione delle uova | Uova | - Galline pronte per il macello. - Pollina (in caso rappresenti un sottoprodotto di valore per l'allevamento). |
| Molitura | Semola/farina di grano tenero | - Crusca. - Germe di grano. - Farinaccio. |
| Produzione della pasta | Pasta | Sfridi della pasta |

In caso siano presenti altri processi multiprodotto, è obbligatorio seguire la gerarchia seguente:

- 1) Ove possibile, l'allocazione va evitata dividendo il processo in due o più sotto-processi e raccogliendo separatamente i relativi dati di input e output. L'espansione del sistema va invece evitata, in quanto può portare a scelte arbitrarie.
- 2) Laddove la suddivisione in sotto-processi non può essere applicata, gli input e output del sistema devono essere ripartiti (allocati) tra i vari prodotti in modo da riflettere la relazione fisica (in genere di massa) intercorrente tra loro.
- 3) Una forma di allocazione basata su altri tipi di relazione è concessa. Ad esempio, l'allocazione economica si riferisce alla ripartizione di input e output in proporzione al relativo valore di mercato di ciascun co-prodotto.

L'allocazione deve essere effettuata in conformità con quanto riportato in Tabella 13.

Tabella 13. Metodologie di allocazione da adottare

| Processo | Allocazione | Istruzioni per la modellazione |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| Coltivazione del grano | Allocazione economica | Usare il valore economico dei diversi output |
| Produzione delle uova | Allocazione economica | Usare il valore economico dei diversi output |
| Molitura | Allocazione economica | Usare il valore economico dei diversi output |
| Produzione della pasta | Allocazione fisica | Usare la massa dei diversi output |

In caso non siano disponibili dati primari, è obbligatorio impiegare per il prodotto principale i fattori predefiniti riportati in Tabella 14.

Tabella 14. Fattori di allocazione predefiniti per il prodotto principale

| Processo | Prodotto principale | Allocazione | Fattore di alloc. predefinito | Fonte |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coltivazione del grano | Grano | Allocazione economica | 100% | Scenario peggiore: la paglia non viene raccolta. Tutto il carico ambientale va assegnato al grano. |
| Produzione delle uova | Uova | Allocazione economica | 98.6% | Scenario peggiore per la pollina: non viene venduta come fertilizzante o come combustibile. Galline pronte per il macello: modellate ricorrendo al database Agri-footprint. |
| Molitura | Semola/farina di grano tenero | Allocazione economica | 84% | Agri-footprint database |
| Produzione della pasta | Pasta | Allocazione di massa | 100% | Scenario peggiore: gli sfridi della pasta non vengono venduti e diventano rifiuti. Tutto il carico ambientale va assegnato alla pasta. La formula di Fine Vita va applicata agli sfridi di pasta. |

6. Benchmark e classi di prestazioni ambientali

Le tre tabelle sottostanti (Tabelle 15, 16, 17) riportano i 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 17 riporta inoltre il valore di benchmark, ottenuto dalla somma dei valori pesati degli altri tre indicatori.

Tabella 15. Caratterizzazione: Benchmark per 1 kg di pasta secca venduta in Italia. La fase d'uso (cottura) è inclusa.

| Categoria d'impatto | Unità | Pasta secca |
|---------------------|--------------|-------------|
| Climate change | kg CO2 eq | 2.92E+00 |
| Ozone depletion | kg CFC-11 eq | 6.27E-08 |
| Acidification | mol H+ eq | 4.59E-02 |

Tabella 16. Normalizzazione: Benchmark per 1 kg di pasta secca venduta in Italia. La fase d'uso (cottura) è inclusa.

| Categoria d'impatto | Unità | Pasta secca |
|---------------------|------------|-------------|
| Climate change | persone eq | 3.77E-04 |
| Ozone depletion | persone eq | 2.69E-06 |
| Acidification | persone eq | 8.25E-04 |

Tabella 17. Pesatura: Benchmark per 1 kg di pasta secca venduta in Italia. La fase d'uso (cottura) è inclusa.

| Categoria d'impatto | Unità | Pasta secca |
|---------------------|-------|-------------|
| Climate change | Pt | 8.35E-05 |
| Ozone depletion | Pt | 8.35E-05 |
| Acidification | Pt | 5.48E-05 |
| TOT | Pt | 2.22E-04 |

Tabella 18 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.

Tabella 18. Valori soglia impiegati per la classificazione delle principali tipologie di pasta secca venduta in Italia

| Tipologia di pasta | Unità | Soglia Inferiore | Benchmark | Soglia Superiore |
|-------------------------------|-------|------------------|-----------|------------------|
| Pasta di semola di grano duro | Pt | 1.11E-04 | 2.22E-04 | 2.44E-04 |

Le due soglie sono volutamente asimmetriche: +10% e -50% rispetto al valore di benchmark. I valori delle soglie sono stati fissati in maniera tale da garantire una significativa differenza in analisi o asserzioni comparative. I loro valori, identificati a seguito di uno studio sugli impatti delle principali tipologie di pasta prodotte in Italia, garantiscono una equa distribuzione dei prodotti tra le tre classi di riferimento per lo schema. Nello specifico, si prevede che i prodotti attualmente sul mercato si distribuiscano al loro interno nel seguente modo:

- classe A (emissioni inferiori a 1.11E-04)
- classe B (emissioni comprese tra 1.11E-04 e 2.44E-04)
- classe C (emissioni superiori a 2.44E-04)

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. §4).

Fermo restando le limitazioni esposte al §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.

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/eusd/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/eusd/smgp/pdf/PEFCR_guidance_v6.3.pdf

EU, 2018 – Product Environmental Footprint Category Rules for Dry pasta, versione 3.0 – European Commission. Pagina web ufficiale: https://ec.europa.eu/environment/eusd/smgp/PEFCR_OEFSR_en.htm

EU, 2020 – PEFCR Dry Pasta Errata, versione 3.1 – European Commission. Pagina web ufficiale: https://ec.europa.eu/environment/eusd/smgp/PEFCR_OEFSR_en.htm

PCR 2010:01 – Uncooked pasta, not stuffed or otherwise prepared, version 3.11 – International EPD System. Pagina web ufficiale: <https://www.environdec.com/PCR/Detail/?Pcr=5874>

10. Elenco degli allegati

10.1 Allegato I - Prodotto rappresentativo

Questo allegato è la traduzione dei contenuti principali della sezione 'Annex 4- Representative product' della [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018). Per ulteriori informazioni, si invita a consultare il documento originale.

La Segreteria Tecnica ha svolto un'analisi sul mercato europeo per individuare il prodotto rappresentativo. Uno dei problemi principali era la mancanza di dati UE complessivi. I dati disponibili su produzione, consumo, esportazione e importazione nei principali paesi produttori e consumatori di pasta sono riportati in Figura 3.

Figura 3. Mercato della pasta nei principali paesi europei nel 2013 (Fonte: UNAFPA)

| | Austria | Belgium | Czech Republic | France ¹ | Germany | Greece | Italy ³ | Netherlands ⁵ | Portugal | Spain | Sweden ⁶ | United Kingdom ⁷ |
|-----------------------------|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------|--------------------|--------------------------|---------------------|---------|---------------------|-----------------------------|
| Manufacturers | n.a. | 1 | 2 | 8 | 20 | 4 | 120 | 1 | 1 | 7 | 1 | 8 |
| Employees | n.a. | n.a. | 300 | 1,121 | 2,000 | n.a. | 7,500 | 57 | n.a. | n.a. | 35 | n.a. |
| Production (tons) | n.a. | n.a. | 70,000 | 241,573 | ² 334,179 | 170,000 | 3,408,499 | 23,335 | 77,500 | 260,288 | 20,200 | 35,000 |
| Export (tons) | 52,437 | ⁴ 136,306 | ⁴ 36,036 | 32,639 | 42,131 | 55,324 | 1,901,354 | ⁴ 34,469 | ⁴ 15,694 | 40,326 | ⁴ 6,775 | ⁴ 10,911 |
| - Third countries | 2,710 | 4,240 | 498 | 14,380 | 10,760 | 18,925 | 641,927 | 2,222 | 6,225 | 4,184 | 4,933 | 708 |
| - U.E. | 49,727 | 132,066 | 35,540 | 18,259 | 31,395 | 36,399 | 1,259,426 | 32,247 | 9,469 | 36,142 | 1,842 | 10,203 |
| Import (tons) | 64,830 | ⁴ 81,973 | ⁴ 29,800 | 307,419 | 359,846 | 12,077 | 35,959 | ⁴ 100,197 | ⁴ 21,916 | 31,654 | ⁴ 54,212 | ⁴ 169,989 |
| - Third countries | 11,281 | 4,127 | 1,061 | 12,283 | 10,760 | 533 | 3,405 | 6,221 | 325 | 3,771 | 2,648 | 6,819 |
| - U.E. | 53,549 | 77,846 | 28,739 | 295,136 | 349,086 | 11,544 | 32,554 | 93,976 | 21,591 | 27,883 | 51,564 | 163,170 |
| Total consumption (tons) | n.a. | n.a. | 60,000 | 512,465 | ² 654,371 | 127,000 | 1,507,145 | n.a. | 70,000 | 251,616 | 81,000 | 135,000 |
| Per capita consumption (kg) | ⁸ 5.6 | n.a. | 6.0 | 8.1 | ² 8.0 | 11.5 | 25.3 | n.a. | 6.7 | 5.3 | 9.0 | 2.5 |
| Raw materials: | | | | | | | | | | | | |
| - wheat (tons) | n.a. | n.a. | | | | | | | | | | n.a. |
| - durum wheat | - | - | 20% | 367,244 | 500,000 | 255,000 | 4,300,000 | 10,112 | 100,500 | 369,608 | 11,900 | - |
| - soft wheat | - | - | 70% | - | - | - | - | 12,774 | - | - | 8,800 | - |
| - eggs (tons) | n.a. | n.a. | 10% | 8,127 | 46,000 | 60 | 111,500 | - | n.a. | 2,180 | n.a. | n.a. |

La pasta importata da paesi extra UE rappresenta il 2% della quantità consumata (Fonte: Eurostat / Global Trade Atlas). Nello studio non è quindi presa in considerazione la produzione di pasta fuori dall'Europa, ma è ragionevole stimare che le tecnologie utilizzate non siano poi così diverse da quelle utilizzate in Europa.

I dati per la definizione del prodotto rappresentativo sono stati raccolti da tutte le associazioni nazionali di pastifici. Alcuni dati di produzione erano disponibili solo per l'Italia ma, dal momento che l'81% della pasta consumata in Europa è prodotta proprio in Italia, tali dati possono essere considerati rappresentativi dell'intero mercato UE. Gli esperti della Segreteria Tecnica hanno inoltre convenuto sul fatto che non ci sono differenze tecnologiche rilevanti tra l'Italia e gli altri paesi europei.

Tabella 19. Produzione di pasta secca in Italia nel 2013 (Fonte: AIDEPI)

| | Quantità (tonnellate) | Valore economico (milioni di €) | Quota venduta |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------|
| Pasta di semola di grano duro | 2.972.064 | 3.122 | 88% |
| Pasta all'uovo | 165.047 | 435 | 12% |
| Totale | 3.137.111 | 3.557 | 100% |

Le due principali tipologie di pasta secca prodotte sono la pasta di semola di grano duro e la pasta all'uovo. Le loro quote considerando la produzione italiana sono quelle riportate nella Tabella 19. La maggior parte della pasta all'uovo in Europa è prodotta con semola di grano duro (fonte: Segreteria Tecnica). Inoltre, è stato

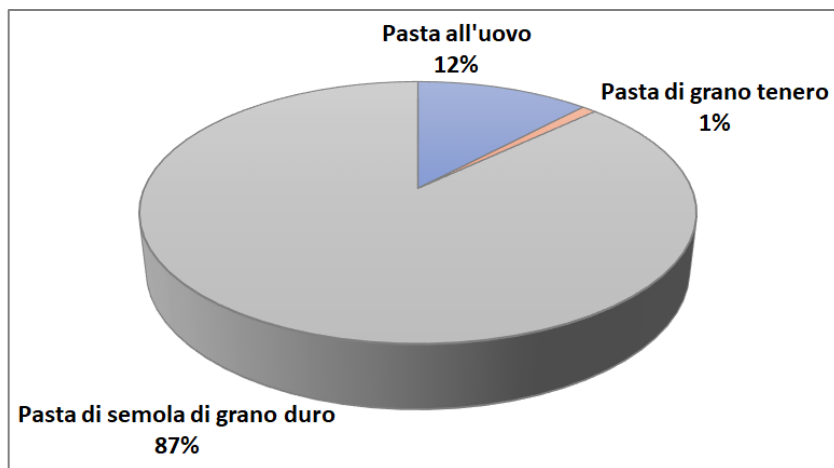
stimato che una piccola quota dell'intera produzione europea è realizzata con farina di grano tenero (in Italia per legge la pasta si può fare solo con grano duro, ma in altri paesi non c'è questo limite). Utilizzando le informazioni sul consumo di materie prime riportate nella Figura 3, questa quota è stata stimata pari all'1% della produzione totale di pasta secca.

Il prodotto rappresentativo può essere o meno un prodotto reale che si può acquistare sul mercato dell'UE. Quando il mercato è costituito da diverse tecnologie, il "prodotto rappresentativo" può essere un prodotto virtuale (ossia non esistente), le cui caratteristiche tecniche sono ottenute dalla media ponderata su base economica di tutte le tecnologie in circolazione nell'UE. La Segreteria Tecnica ha deciso di individuare un unico prodotto rappresentativo virtuale, poiché non sono state individuate differenze rilevanti tra le tecnologie per giustificare la definizione di prodotti rappresentativi differenti.

Il prodotto rappresentativo è quindi un unico prodotto virtuale, ottenuto calcolando la media ponderata delle principali tipologie di pasta secca in base alla quota di mercato di ciascuna (Figura 4). Le principali tipologie sono:

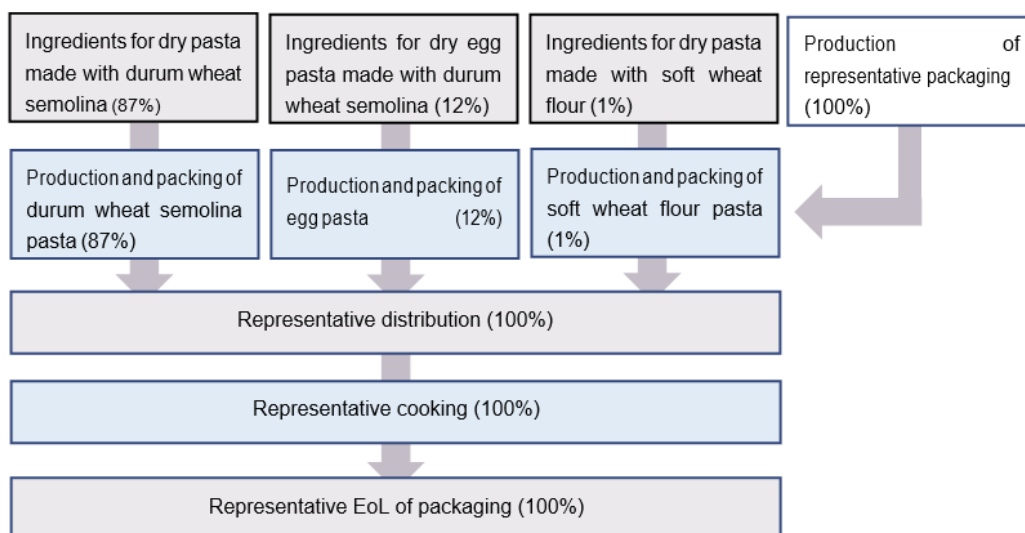
- pasta di semola di grano duro;
- pasta di grano tenero;
- pasta all'uovo (principalmente di semola di grano duro).

Figura 4. Quota di mercato delle diverse tipologie di pasta (Fonte: AIDEPI, IRI, AC Nielsen)



Il modello utilizzato per l'analisi è rappresentato in Figura 5. Si è assunto che le fasi di Confezionamento, Distribuzione, Uso e Fine vita dell'imballaggio siano indipendenti dal tipo di pasta.

Figura 5. Modello del prodotto rappresentativo



INGREDIENTI

In Tabella 20 sono riportati gli ingredienti per le principali tipologie di pasta. Si tratta di valori standard, confermati dagli esperti della Segreteria Tecnica.

Tabella 20. Lista di ingredienti

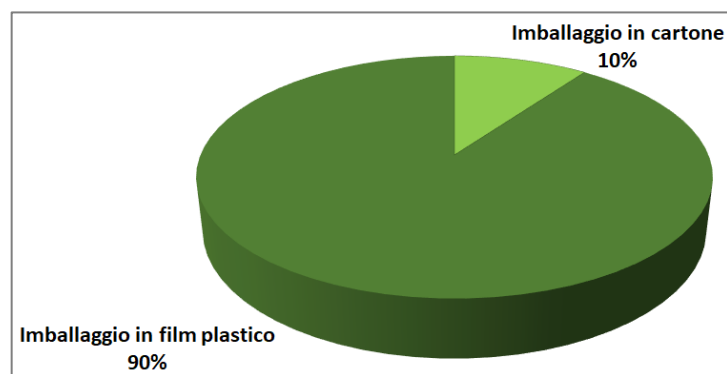
| | Pasta di semola di grano duro | Pasta di grano tenero | Pasta all'uovo |
|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|
| Semola di grano duro (kg/kg di pasta) | 1,05 | | 0,981 |
| Farina di grano tenero (kg/kg di pasta) | | 1,05 | |
| Uovo senza guscio (kg/kg di pasta) | | | 0,167 |

Per produrre 1 kg di pasta è necessario più di 1 kg di ingredienti. Questo perché semola e farina hanno un contenuto di umidità di circa il 15%, le uova di circa il 75%, mentre la pasta secca di circa il 13%. Nel processo produttivo, infatti, l'acqua viene aggiunta in fase di impasto, ma evapora durante la fase di asciugatura portando così il contenuto di umidità finale ai valori definiti dalle diverse leggi nazionali.

CONFEZIONAMENTO

Le tipologie di confezione più comuni per la pasta sono la scatola di cartone e la confezione in film plastico. Il packaging rappresentativo (Figura 6) è stato stimato dagli esperti della Segreteria Tecnica.

Figura 6. Imballaggio primario rappresentativo



10.2 Allegato II - Benchmark e classi di prestazioni ambientali

Le seguenti tabelle (Tabelle 21, 22, 23) mostrano i valori calcolati nell'ambito della [PEFCR for Dry pasta](#).

Tabella 21. Valori di caratterizzazione riferiti alla produzione di 1 kg di pasta secca. Le categorie di impatto Ionising radiation, human health e Eutrophication, freshwater sono state aggiornate in conformità al documento Dry Pasta v 3.1 - Errata

| Impact category | Unit | Life cycle excl. use stage | Use stage |
|----------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------|
| Climate change | kg CO2 eq | 2.11E+00 | 8.11E-01 |
| Ozone depletion | kg CFC-11 eq | 6.26E-08 | 1.22E-10 |
| Particulate matter | disease incidence | 3.30E-07 | 8.34E-09 |
| Ionising radiation, human health - Dry Pasta v 3.1 | kBq 235U eq | 1.74E-01 | 9.18E-02 |
| Photochemical ozone formation, human health | kg NMVOC eq | 8.25E-03 | 8.57E-04 |
| Acidification | mol H+ eq | 4.48E-02 | 1.06E-03 |
| Eutrophication, terrestrial | mol N eq | 1.90E-01 | 2.74E-03 |
| Eutrophication, freshwater - Dry Pasta v 3.1 | kg P eq | 4.63E-04 | 1.37E-05 |
| Eutrophication, marine | kg N eq | 1.77E-02 | 3.34E-04 |
| Land use | Dimensionless (pt) | 6.40E+02 | 5.34E-01 |
| Water scarcity | m3 deprivation | 9.80E-01 | 3.62E-01 |
| Resource use, minerals and metals | kg Sb eq | 6.28E-06 | 9.694E-08 |
| Resource use, fossils | MJ | 2.30E+01 | 1.30E+01 |

Tabella 22. Valori normalizzati riferiti alla produzione di 1 kg di pasta secca. Le categorie di impatto Ionising radiation, human health e Eutrophication, freshwater sono state aggiornate in conformità al documento Dry Pasta v 3.1 - Errata

| Impact category | Unità | Life cycle excl. use stage | Use stage |
|----------------------------------------------------|------------|----------------------------|-----------|
| Climate change | persone eq | 2.72E-04 | 1.05E-04 |
| Ozone depletion | persone eq | 2.68E-06 | 5.24E-09 |
| Particulate matter | persone eq | 5.19E-04 | 1.31E-05 |
| Ionising radiation, human health | persone eq | 3.32E-05 | 2.18E-05 |
| Ionising radiation, human health - Dry Pasta v 3.1 | persone eq | 4.13E-05 | 2.18E-05 |

| | | | |
|----------------------------------------------|------------|----------|----------|
| Photochemical ozone formation, human health | persone eq | 2.03E-04 | 2.11E-05 |
| Acidification | persone eq | 8.06E-04 | 1.91E-05 |
| Eutrophication, terrestrial | persone eq | 1.07E-03 | 1.55E-06 |
| Eutrophication, freshwater | persone eq | 1.53E-04 | 5.36E-06 |
| Eutrophication, freshwater - Dry Pasta v 3.1 | persone eq | 1.82E-04 | 5.36E-06 |
| Eutrophication, marine | persone eq | 6.25E-04 | 1.18E-05 |
| Land use | persone eq | 4.80E-04 | 4.00E-07 |
| Water Scarcity | persone eq | 8.54E-05 | 3.15E-05 |
| Resource use, minerals and metals | persone eq | 1.09E-04 | 1.67E-06 |
| Resource use, fossils | persone eq | 3.53E-04 | 1.99E-04 |

Tabella 23. Valori pesati e riferiti alla produzione di 1 kg di pasta secca. Le categorie di impatto Ionising radiation, human health e Eutrophication, freshwater sono state aggiornate in conformità al documento Dry Pasta v 3.1 - Errata

| Impact category | Unità | Life cycle excl. use stage | Use stage |
|----------------------------------------------------|-------|----------------------------|-----------|
| Climate change | pt | 6.03E-05 | 2.32E-05 |
| Ozone depletion | pt | 6.03E-05 | 2.32E-05 |
| Particulate matter | pt | 4.95E-05 | 1.25E-06 |
| Ionising radiation, human health - Dry Pasta v 3.1 | pt | 2.22E-06 | 1.17E-06 |
| Photochemical ozone formation, human health | pt | 1.04E-05 | 1.08E-06 |
| Acidification | pt | 5.35E-05 | 1.27E-06 |
| Eutrophication, terrestrial | pt | 4.19E-05 | 6.06E-07 |
| Eutrophication, freshwater - Dry Pasta v 3.1 | pt | 5.36E-06 | 1.59E-07 |
| Eutrophication, marine | pt | 1.95E-05 | 3.69E-07 |
| Land use | pt | 4.04E-05 | 3.37E-08 |
| Water scarcity | pt | 7.72E-06 | 2.85E-06 |
| Resource use, minerals and metals | pt | 8.77E-06 | 1.35E-07 |
| Resource use, fossils | pt | 3.15E-05 | 1.77E-05 |
| | TOTAL | 3.91E-04 | 7.30E-05 |

In Tabella 24 sono messi in evidenza i 3 maggiori valori calcolati nell'ambito della [PEFCR for Dry pasta](#) e il conseguente calcolo del valore di benchmark per la presente RCP.

Tabella 24. Valori pesati e riferiti alla produzione di 1 kg di pasta secca. Le categorie di impatto Ionising radiation, human health e Eutrophication, freshwater sono state aggiornate in conformità al documento Dry Pasta v 3.1 - Errata

| Categorie di impatto | Unità | Ciclo di vita, inclusa la fase d'uso |
|----------------------|--------|--------------------------------------|
| Climate change | pt | 8.35E-05 |
| Ozone depletion | pt | 8.35E-05 |
| Acidification | pt | 5.48E-05 |
| | TOTALE | 2.22E-04 |

Infine, come già dettagliato in sezione 6, il valore di benchmark ha consentito di individuare 3 classi di prestazioni ambientali:

- classe A (emissioni inferiori a 1.11E-04)
- classe B (emissioni comprese tra 1.11E-04 e 2.44E-04)
- classe C (emissioni superiori a 2.44E-04)

10.3 Allegato III - Fattori di normalizzazione

Tabella 25. Fattori di normalizzazione

| Impact category | Unit | Normalisation factor | Normalisation factor per person | Impact assessment robustness | Inventory coverage completeness | Inventory robustness | Comment |
|-----------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| Climate change | kg CO2 _{eq} | 5.35E+13 | 7.76E+03 | I | II | I | |
| Ozone depletion | kg CFC-11 _{eq} | 1.61E+08 | 2.34E-02 | I | III | II | |
| Acidification | mol H ⁺ _{eq} | 3.83E+11 | 5.55E+01 | II | II | I/II | |

10.4 Allegato IV - Fattori di pesatura

Tabella 26. Fattori di pesatura

| | Aggregated weighting set | Robustness factors | Calculation | Final weighting factors |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------|-------------------------|
| | (50:50) | (scale 1-0.1) | | |
| WITHOUT TOX CATEGORIES | A | B | C=A*B | C scaled to 100 |
| Climate change | 15.75 | 0.87 | 13.65 | 22.19 |
| Ozone depletion | 6.92 | 0.6 | 4.15 | 6.75 |
| Acidification | 6.13 | 0.67 | 4.08 | 6.64 |

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

Questo allegato è la versione integrale, non tradotta, della sezione '5.11 – Modelling of wastes and recycled content' della [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018).

The waste of products used during the manufacturing, distribution, retail, the use stage or after use shall be included in the overall modelling of the life cycle of the organisation. Overall, this should be modelled and reported at the life cycle stage where the waste occurs. This section gives guidelines on how to model the End-of-Life of products as well as the recycled content.

The Circular Footprint Formula is used to model the End-of-Life of products as well as the recycled content and is a combination of "material + energy + disposal", *i.e.*:

$$\text{Material } (1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(AE_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p} \right) + (1 - A)R_2 \times \left(E_{recyclingEoL} - E_V^* \times \frac{Q_{Sout}}{Q_p} \right)$$

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

$$\text{Disposal } (1 - R_2 - R_3) \times E_D$$

With the following parameters:

- A** allocation factor of burdens and credits between supplier and user of recycled materials.
- B** allocation factor of energy recovery processes: it applies both to burdens and credits. It shall be set to zero for all PEF studies.
- Q_{sin}** quality of the ingoing secondary material, i.e. the quality of the recycled material at the point of substitution.
- Q_{sout}** quality of the outgoing secondary material, i.e. the quality of the recyclable material at the point of substitution.
- Q_p** quality of the primary material, i.e. quality of the virgin material.
- R₁** it is the proportion of material in the input to the production that has been recycled from a previous system.
- R₂** it is the proportion of the material in the product that will be recycled (or reused) in a subsequent system. R2 shall therefore take into account the inefficiencies in the collection and recycling (or reuse) processes. R2 shall be measured at the output of the recycling plant.
- R₃** it is the proportion of the material in the product that is used for energy recovery at EoL.
- E_{recycled} (E_{rec})** specific emissions and resources consumed (per functional unit) arising from the recycling process of the recycled (reused) material, including collection, sorting and transportation process.
- E_{recyclingEoL} (E_{recEoL})** specific emissions and resources consumed (per functional unit) arising from the recycling process at EoL, including collection, sorting and transportation process.
- E_v** specific emissions and resources consumed (per functional unit) arising from the acquisition and pre-processing of virgin material.
- E_v*** specific emissions and resources consumed (per functional unit) arising from the acquisition and pre-processing of virgin material assumed to be substituted by recyclable materials.
- EER** specific emissions and resources consumed (per functional unit) arising from the energy recovery process (e.g. incineration with energy recovery, landfill with energy recovery, ...).
- E_{SE,heat} and E_{SE,elec}** specific emissions and resources consumed (per functional unit) that would have arisen from the specific substituted energy source, heat and electricity respectively.

- ED** specific emissions and resources consumed (per functional unit) arising from disposal of waste material at the EoL of the analysed product, without energy recovery.
- X_{ER,heat}** and **X_{ER,elec}** the efficiency of the energy recovery process for both heat and electricity.
- LHV** Lower Heating Value of the material in the product that is used for energy recovery.

Default values for the parameters A, Q_{sin}/Q_p and Q_{sout}/Q_p are provided in Table 32. The source for the parameter A is annex C of the [PEFCR Guidance v6.3](#) (EU, 2018).

Table 32. Default values for the parameters A, Q_{sin}/Q_p and Q_{sout}/Q_p

| Material | A | Q _{sin} /Q _p | Q _{sout} /Q _p |
|--------------|-----|----------------------------------|-----------------------------------|
| Cardboard | 0.2 | 0.85 | 0.85 |
| Plastic film | 0.5 | 0.75 | 0.75 |

Default data for waste logistics are provided in Table 33. The source of this data is the document “Default data for End of Life (EoL), version 1.2” prepared in the context of the PEF pilots.

Table 33. Default data for EoL logistic

| Parameter | Transport modality | Distance (km) |
|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Transport to disposal or incineration | Municipal waste collection truck | 30 |
| Transport to recycling | Truck | 100 |

Energy recovery shall be considered for incineration, with default recovery rates of 10% as electricity and 20% as heat.

Specific data shall be used for post-consumer recycled content (**R₁**). Post-consumer recycled content is 0% if this company-specific is not available.

R₂ is 0% for the product material, since no material in the product can be recycled (or reused) in a subsequent system; about packaging materials, **R₂** default value is 0.75 for the packaging paper and 0.29 for the plastic packaging generic.

Please refer to Annex C of [PEFCR Guidance v6.3](#) (EU, 2018) to **R** default values.

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

La presente RCP riporta in modo pedissequo le scelte metodologiche e i risultati descritti dalla [PEFCR for Dry pasta](#), v3.0 (EU, 2018) e [PEFCR Dry Pasta Errata](#), v3.1 (EU, 2020).

L’Impronta Ambientale del prodotto pasta secca dovrà essere quantificata facendo ricorso alle banche dati PEF. L’uso delle medesime banche dati garantirà l’equo confronto tra tutti i prodotti Pasta Secca che avranno ottenuto il marchio «Made Green in Italy».