

Schema nazionale volontario «Made Green in Italy»

REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO (RCP):

OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA ITALIANO

NACE 10.41.10 e 10.41.22

Versione 0.0

Validità: 13 settembre 2027

Sommario

INDICE DELLE TABELLE	3
1 INFORMAZIONI GENERALI SULLA RCP	4
1.1 SOGGETTI PROPONENTI.....	4
1.2 REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO ESISTENTI.....	5
1.3 CONSULTAZIONE E PORTATORI DI INTERESSE.....	5
1.4 DATA DI PUBBLICAZIONE E DI SCADENZA.....	5
1.5 REGIONE GEOGRAFICA.....	5
1.6 LINGUA.....	5
2 INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ	6
3 REVISIONE DELLA PEFCR E INFORMAZIONE DI BASE DELLA RCP	6
3.1 RAGIONI PER SVILUPPARE LA RCP.....	6
3.2 CONFORMITÀ CON LE LINEE GUIDA DELLA FASE PILOTA PEF ESUCCESSIVE MODIFICAZIONI.....	6
4 AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP	6
4.1 UNITÀ FUNZIONALE.....	7
4.2 PRODOTTI RAPPRESENTATIVI.....	8
4.3 CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO (NACE/CPA).....	8
4.4 CONFINI DEL SISTEMA - STADI DEL CICLO DI VITA E PROCESSI.....	8
4.5 SELEZIONE DEI TRE INDICATORI DI IMPATTO PIÙ RILEVANTI.....	10
4.6 INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE.....	11
4.7 ASSUNZIONI E LIMITAZIONI.....	11
4.8 REQUISITI PER LA DENOMINAZIONE «MADE IN ITALY».....	11
4.9 TRACCIABILITÀ.....	12
4.10 QUALITÀ DEL PAESAGGIO E SOSTENIBILITÀ SOCIALE.....	12
5 INVENTARIO DEL CICLO DI VITA (LIFE CYCLE INVENTORY)	13
5.1 Analisi preliminare (screening step).....	13
5.1 Modellizzazione del fine vita.....	13
5.2 Requisiti di qualità dei dati.....	15
5.3 Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto controllo (processi di «foreground»).....	15
5.4 Requisiti relativi ai dati generici – processi su cui l’organizzazione non esercita alcun controllo (di «background»).....	19
6 REQUISITI PER L’ALLOCAZIONE DI PRODOTTI MULTIFUNZIONALI E PROCESSI MULTIPRODOTTO	30
7 BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONI AMBIENTALI	31
8 REPORTING E COMUNICAZIONE	32
9 VERIFICA	32
10 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	32
Allegato I - PRODOTTO RAPPRESENTATIVO	33
Allegato II – Benchmark e classi di prestazioni ambientali	34
Allegato III –Metodologia di calcolo della Circular Footprint Formula	36
Allegato IV – Fattori di normalizzazione e pesatura	47

INDICE DELLE TABELLE

1	Tabella 1. Caratteristiche di qualità dell'olio extravergine di oliva	6
2	Tabella 2. Aspetti chiave della FU	7
3	Tabella 3. Codice CPA/NACE per il prodotto	8
4	Tabella 4. Categorie di impatto ambientale più rilevanti	10
5	Tabella 5: Qualità dei dati in funzione della DQR	15
6	Tabella 6. DQR dei processi di foreground - fase di campo.....	16
7	Tabella 7. Fattori di Emissione da fertilizzanti/ammendanti.....	17
8	Tabella 8: Quantità di diesel utilizzato per le diverse lavorazioni (D.M. 30/12/2015; D.G.R. Puglia n.1939 del	
9	28/12/2000).....	18
10	Tabella 9. DQR dei processi di foreground - processi industriali e downstream.....	18
11	Tabella 10. DQR dei dati di background - Upstream	19
12	Tabella 11. Emissioni dalla combustione di nocciolino (fonte: Ecoinvent v3.8).....	20
13	Tabella 12. DQR dei dati di background – Core (flussi di input)	22
14	Tabella 13. Parametri di calcolo per l'applicazione della CFF – principali rifiuti dei processi industriali	22
15	Tabella 14. DQR dei dati di background – Core (flussi di output).....	23
16	Tabella 15. Dataset di default e valori da utilizzare per la ricostruzione del mix residuale italiano	25
17	Tabella 16. Energia elettrica, medio voltaggio	26
18	Tabella 17. DQR dei dati di background – Downstream (distribuzione)	27
19	Tabella 18. DQR dei dati di background - Downstream (scarto dalla fase d'uso)	27
20	Tabella 19. Parametri di calcolo per l'applicazione della CFF - rifiuti da imballaggio del prodotto finito.....	28
21	Tabella 20. DQR dei dati di background – Downstream (fine vita imballaggio).....	28
22	Tabella 21. Indicazioni per l'allocazione delle fasi principali del ciclo di vita	30
23	Tabella 22. Risultati della caratterizzazione degli impatti nelle categorie più rilevanti (FORMATO DA 1 LITRO)	31
24	Tabella 23. Risultati della normalizzazione nelle categorie più rilevanti, valore adimensionale (FORMATO DA 1	
25	LITRO).....	31
26	Tabella 24. Risultati della pesatura degli impatti nelle categorie più rilevanti (FORMATO DA 1 LITRO)	31
27	Tabella 25. Valori di benchmark e di soglia inferiore e superiore, olio extravergine d'oliva italiano (FORMATO DA	
28	1 LITRO).....	31
29	Tabella 26. Valori di riferimento per determinare la classe (FORMATO DA 1 LITRO)	31
30	Tabella 27. Risultati dell'analisi – caratterizzazione (FORMATO DA 1 LITRO)	34
31	Tabella 28. Risultati dell'analisi – normalizzazione (FORMATO DA 1 LITRO)	35
32	Tabella 29. Risultati dell'analisi – pesatura (FORMATO DA 1 LITRO)	35
33	Tabella 30. Processi e flussi elementari più significativi per la caratterizzazione (FORMATO DA 1 LITRO)	35
34	Tabella 39. Fattori di normalizzazione e pesatura.....	47

35 1 INFORMAZIONI GENERALI SULLA RCP

36 La presente RCP (Regole di Categoria di Prodotto) fornisce i requisiti e le linee guida necessarie alla conduzione
37 di uno studio di Impronta Ambientale di Prodotto funzionale all'ottenimento del Marchio MadeGreen in Italy
38 previsto dalla Legge n. 221 del 28 Dicembre 2015 per Olio Extravergine di Oliva (Codice NACE 10.41 – “Produzione
39 oli e grassi”, con riferimento al sottocodice ATECO "10.41.10 - **Produzione di olio di oliva da olive**
40 **prevalentemente non di produzione propria** e CPA"10.41.22 – “Olio d’oliva, vergine” e 10.41.22.10 “Olio d’oliva
41 **vergine e sue frazioni, non modificato chimicamente”).**

42 1.1 SOGGETTI PROPONENTI

43 Il soggetto proponente è FEDEROLIO, Federazione Nazionale del Commercio Oleario, che rappresenta la maggiore
44 organizzazione italiana di categoria nel settore del commercio all'ingrosso e del confezionamento dell'olio di oliva.
45 Alla Federolio aderiscono circa 60 aziende che rappresentano gran parte dell'olio di oliva commercializzato sui
46 mercati italiani, su quelli esteri e nel commercio all'ingrosso. Le politiche della Federolio sono da sempre orientate
47 alla valorizzazione dell'olio di oliva in tutte le sue espressioni, partendo dal presupposto della superiorità di questo
48 prodotto non solo rispetto a tutti gli altri oli vegetali ma anche rispetto a tutte le materie grasse in genere. I principi
49 che hanno contraddistinto la federazione e che hanno portato al successo dell'olio d’oliva vengono di seguito
50 riassunti:

- 51 ▪ Scelta di un percorso di qualità per la produzione dell'olio di oliva.
- 52 ▪ Ricerca degli strumenti normativi per affermare la qualità degli oli di oliva.
- 53 ▪ Ricerca degli strumenti finanziari per sostenere la commercializzazione del prodotto.
- 54 ▪ Produzione dell'olio d’oliva difesa e valorizzata dall'azione politica della Federolio.

55 L'aspetto principale dell'attività della Federolio risiede nella rappresentanza degli interessi generali della categoria
56 del commercio oleario in tutte le sedi nazionali, comunitarie e internazionali. Tale attività è essenziale sia per il
57 settore che per la singola impresa, quale che sia la sua dimensione, in quanto la federazione, tramite i suoi organi,
58 è presente nelle sedi istituzionali nazionali, europee ed internazionali nelle quali ci si confronta sull'olio di oliva.

59 Per la redazione delle RCP, Federolio ha costituito un gruppo di lavoro composto dalle seguenti organizzazioni:

Nome dell'organizzazione	Tipo di organizzazione	Referenti
Federolio	Federazione Nazionale del Commercio Oleario	Andrea Marino, Tullio Forcella, Paolo Romano Marini
Oleificio Zucchi	Azienda – Coordinatore gruppo di lavoro	Renato Ghisani, Maria Rosaria Calì
Castel del Chianti	Azienda	Stefano Coli
Cavanna Olii	Azienda	Elena Fornaciari, Veronica Marullo
Olio Calvi	Azienda	Giuseppe Calvi
Fiorentini Firenze	Azienda	Tiberio Vettori
Manfredi Barbera & Figli	Azienda	Domenico Pane
Montalbano Agricola Alimentare Toscana	Azienda	Silvia Bartolini
Morettini Oleificio Toscano	Azienda	Matteo Salvetti
Olitalia	Azienda	Silvia Mingione
Santagata 1907	Azienda	Valentina Benedettini

60 Il supporto tecnico-scientifico è stato fornito da Ambiente Italia S.r.l. (Roberto Cariani, Elisa D’Amico, Chiara
61 Fregonese).

62 1.2 REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO ESISTENTI

63 È stata analizzata la presenza di Product Category Rules (PCR) esistenti in materia: attualmente esiste una versione
64 draft della Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR), conforme alla metodologia PEF della
65 Commissione Europea, elaborata all'interno del gruppo di lavoro pilota che lavora sull'Olio di oliva; questo
66 documento è stato preso in considerazione per lo sviluppo del presente studio assieme all'ultima versione della
67 raccomandazione europea (European Commission, 2021). La PEFCR elaborata non è stata però approvata dal
68 gruppo di lavoro e quindi non è ufficialmente disponibile come riferimento per lo sviluppo delle presenti RCP. Oltre
69 alla PEFCR è stata pubblicata dal Programme Operator EPD International la PCR 2010:07 Virgin olive oils and its
70 fractions (3.0.1), utilizzata invece come riferimento principale per lo sviluppo della presente RCP.

71 1.3 CONSULTAZIONE E PORTATORI DI INTERESSE

72 La consultazione pubblica per queste RCP è avvenuta tra il 4 agosto 2023 e il 3 settembre 2023

73 La consultazione è avvenuta sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e sono pervenute 2
74 osservazioni alle RCP pubblicate in bozza durante la fase di open consultation. Dove rilevante, la presente RCP è
75 stata modificata sulla base dei commenti ritenuti pertinenti.

76 1.4 DATA DI PUBBLICAZIONE E DI SCADENZA

77 La data di pubblicazione è il 14/09/2023, valida fino al 13/09/2027.

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

80 1.5 REGIONE GEOGRAFICA

81 Questa RCP è valida per i prodotti realizzati in Italia. Ogni studio basato su questa RCP deve specificare che la sua
82 validità è limitata ai confini del territorio nazionale. La coltivazione del prodotto oggetto della presente RCP deve
83 essere svolta su territorio italiano.

84 1.6 LINGUA

85 La lingua adottata per il presente documento (RCP) è l'Italiano.

86 2 INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ

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

- 88 ■ COMMISSION RECOMMENDATION of 16.12.2021 on the use of the Environmental Footprint methods to
89 measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations
- 90 ■ Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale volontario per la valutazione e la comunicazione
91 dell'impronta ambientale dei prodotti, denominato «Made Green in Italy», di cui all'articolo 21, comma 1,
92 della legge 28 dicembre 2015, n. 221

93 3 REVISIONE DELLA PEFCR E INFORMAZIONE DI BASE DELLA RCP

94 3.1 RAGIONI PER SVILUPPARE LA RCP

95 Al momento dell'elaborazione e pubblicazione delle presenti RCP esiste una versione draft, non approvata, di una
96 Product Environmental Footprint Category Rules, che, per lo sviluppo del presente studio, assieme all'ultima
97 versione della raccomandazione europea (European Commission, 2021), è stato comunque preso in considerazione.
98 Oltre alla PEFCR è stata pubblicata la PCR 2010:07 Virgin olive oils and its fractions (3.0.1) dal Programme Operator
99 EPD International AB. Queste RCP si applicano a coloro che vogliono partecipare allo schema Made Green in
100 Italy per la categoria di prodotto in esame: olio extravergine di oliva.

101 3.2 CONFORMITÀ CON LE LINEE GUIDA DELLA FASE PILOTA PEF ESUCCESSIVE MODIFICAZIONI

102 Queste RCP sono state sviluppate in conformità con le linee guida PEF (PEFCR Guidance, v 6.3), tranne che per
103 quanto riguarda i data set utilizzati; questi infatti non sono conformi al metodo EF (Environmental Footprint), in
104 quanto tali dataset sono disponibili solo per studi PEF/OEF svolti secondo le PEFCR pubblicate sul sito
105 http://ec.europa.eu/environment/eusds/mgpp/PEFCR_OEFSR.htm.

106 4 AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP

107 La presente RCP si applica ai produttori italiani di Olio Extravergine d'Oliva. Il prodotto viene identificato con il
108 codice doganale 1509 2000 come definito dal Regolamento (UE) n. 952/2013 del Parlamento europeo e del
109 Consiglio, del 9 ottobre 2013, che istituisce il codice doganale dell'Unione (GU L 269 del 10.10.2013, pag. 1).

110 Sono presenti due regolamenti UE sulla classificazione degli oli (2104 e 2105 del 2022). Il regolamento delegato
111 (UE) 2022/2104 della Commissione Europea stabilisce nell'ambito di applicazione norme concernenti:

- 112 a. le caratteristiche degli oli di oliva di cui all'allegato VII, parte VIII, punti da 1 a 6, del regolamento (UE)
113 n. 1308/2013;
- 114 b. le specifiche norme di commercializzazione per gli oli di oliva di cui all'allegato VII, parte VIII, punto 1,
115 lettere a) e b), e punti 3 e 6, del regolamento (UE) n. 1308/2013, quando sono venduti al consumatore
116 finale, presentati come tale o in un prodotto alimentare.

117 **Tabella 1. Caratteristiche di qualità dell'olio extravergine di oliva**

Caratteristiche di qualità	Valore
Acidità (%)	≤ 0,80
Indice di perossidi (mEq O ₂ /kg)	≤ 20,0
K ₂₃₂	≤ 2,50
K ₂₆₈ o K ₂₇₀	≤ 0,22
ΔK	≤ 0,01

Caratteristiche di qualità	Valore
Mediana del difetto (Md)	Md = 0,0
Mediana del fruttato (Mf)	Mf > 0,0
Esteri etilici di acidi grassi (mg/kg)	≤ 35
Caratteristiche di purezza	Valore
Miristico (%)	≤ 0,03
Linolenico (%)	≤ 1,00
Arachidico (%)	≤ 0,60
Eicosenoico (%)	≤ 0,50
Beenico (%)	≤ 0,20
Lignocerico (%)	≤ 0,20
Somma degli isomeri transoleici (%)	≤ 0,05
Somma degli isomeri transli- noleici + transli-nolenici (%)	≤ 0,05
Stigmasta- dieni (mg/kg)	≤ 0,05
ΔECN42	≤ 0,20
2-gliceril monopalmitato (%)	≤ 0,9 se % acido palmitico totale ≤ 14,00%

118 Il regolamento di esecuzione (UE) 2022/2105 della Commissione Europea stabilisce nell'ambito di applicazione
119 norme concernenti:

- 120 a. i controlli di conformità alle norme di commercializzazione per gli oli di oliva di cui all'articolo 2 del
121 regolamento delegato (UE) 2022/2104 e la loro attuazione da parte degli operatori;
- 122 b. la cooperazione e l'assistenza tra le autorità competenti per quanto riguarda i controlli di conformità
123 di cui alla lettera a);
- 124 c. i registri che devono essere tenuti dagli operatori che producono o detengono olio di oliva e
125 l'approvazione degli impianti di condizionamento;
- 126 d. i metodi di analisi per determinare le caratteristiche dell'olio di oliva.

127 Nel caso in cui i riferimenti legislativi di cui sopra venissero modificati o abrogati nel corso della validità della
128 presente RCP, si farà riferimento alla normativa più recente approvata.

129 4.1 UNITÀ FUNZIONALE

130 L'unità funzionale (UF) è: **1 litro di olio extravergine di oliva, compreso del suo imballaggio**. La Tabella 2 definisce gli
131 aspetti chiave utilizzati per definire l'UF.

132 **Tabella 2. Aspetti chiave della FU**

<i>Che cosa?</i>	Olio Extravergine di Oliva
<i>Quanto?</i>	1 litro
<i>Equivalente a?</i>	0,914 kg
<i>Per quanto?</i>	Da consumare prima della data indicata sulla confezione

133 Il flusso di riferimento è la quantità di prodotto necessaria per adempiere alla funzione definita, misurata in litri.
134 Tutti i dati quantitativi in ingresso e in uscita raccolti nello studio devono essere calcolati in relazione a questo
135 flusso di riferimento.

136 Si sottolinea che per ottenere un'unità funzionale di prodotto destinato alla commercializzazione, andranno incluse
137 nel calcolo di produzione le perdite di olio della fase agricola, della fase produttiva, le perdite della fase di
138 distribuzione e della fase di consumo. L'organizzazione richiedente del marchio deve raccogliere dati primari sulle
139 perdite, ove possibile: per la perdita di olio dalla fase di filtrazione il valore di default è 0,3%.

140 **4.2 PRODOTTI RAPPRESENTATIVI**

141 Il prodotto rappresentativo individuato è un prodotto reale che si può acquistare sul mercato italiano. L’olio
142 extravergine d’oliva prodotto in Italia viene utilizzato dai consumatori come condimento per insalate e per cucinare,
143 è un prodotto dalle caratteristiche omogenee ed è ottenuto attraverso l’impiego di tecniche di lavorazione e il
144 consumo di materiali molto simili. Maggiori informazioni sulla definizione del prodotto sono fornite nell’Allegato I.

145 **4.3 CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO (NACE/CPA)**

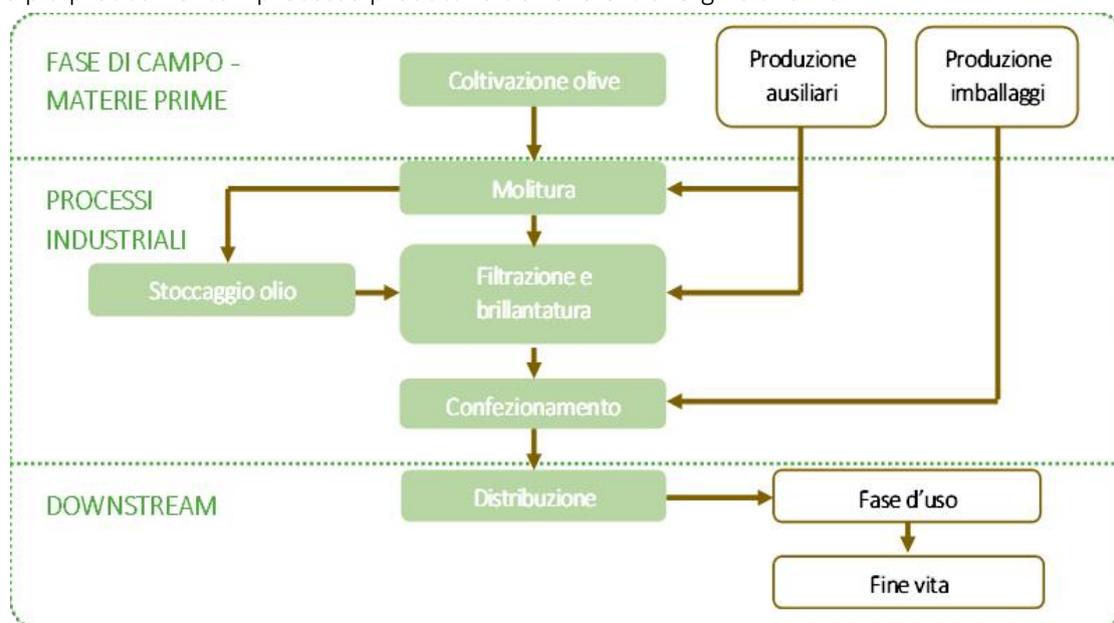
146 Il prodotto corrisponde al codice NACE 10.41 – “Produzione oli e grassi”, con riferimento al sottocodice ATECO
147 "10.41.10 - Produzione di olio di oliva da olive prevalentemente non di produzione propria e CPA"10.41.22 – “Olio
148 d’oliva, vergine” e 10.41.22.10 “Olio d’oliva vergine e sue frazioni, non modificato chimicamente”.

149 **Tabella 3. Codice CPA/NACE per il prodotto**

10.41 Produzione oli e grassi	Parzialmente incluso
10.41.10 Produzione di olio di oliva da olive prevalentemente non di produzione propria	Incluso
10.41.22 Olio d’oliva, vergine	Parzialmente incluso
10.41.22.10 Olio d'oliva vergine e sue frazioni, non modificato chimicamente	Incluso
10.41.22.21 Olio di sansa di oliva greggio e sue frazioni, non modificato chimicamente (compreso quello miscelato con olio d'oliva vergine o sue frazioni) (escluso l'olio d'oliva vergine)	Escluso

150 **4.4 CONFINI DEL SISTEMA - STADI DEL CICLO DI VITA E PROCESSI**

151 I confini di sistema delle presenti RCP sono definiti dalla culla alla tomba (cradle-to-grave). Di seguito viene
152 descritto più precisamente il processo produttivo dell’olio extravergine di oliva:



153

154

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

155 I processi descritti nella figura devono essere considerati all'interno dei confini del sistema. I sottoprocessi vengono
156 descritti di seguito:

157 FASE DI CAMPO E PRODUZIONE DELLE MATERIE PRIME (Upstream)

- 158 ▪ Operazioni di trasformazione dell'uso del suolo, se si prevede che la durata di vita dell'oliveto sia inferiore a 25
159 anni.
- 160 ▪ Operazioni per l'impianto dell'oliveto, compreso il sistema di irrigazione, se la durata di vita dell'oliveto è prevista
161 inferiore a 25 anni.
- 162 ▪ Produzione di frutti di oliva (CPC 0145) utilizzati nel processo di lavorazione del nocciolo presso le aziende
163 agricole a partire dalla culla (produzione degli input utilizzati, come fertilizzanti e prodotti fitosanitari); gestione
164 dei rifiuti; fase di coltivazione come la preparazione del terreno, operazioni di impianto, irrigazione,
165 fertilizzazione, applicazione di prodotti fitosanitari, raccolta; emissioni derivanti dall'applicazione di fertilizzanti
166 e prodotti fitosanitari/pesticidi; eventuale uso del legno come sottoprodotto della potatura di rinnovo o della
167 fine del ciclo di vita degli olivi; estrazione e utilizzo dell'acqua; produzione di prodotti ausiliari per la raccolta
168 come reti, cassette, detergenti ecc.).
- 169 ▪ La produzione di elettricità e di combustibili utilizzati nel modulo a monte.
- 170 ▪ Produzione degli ausiliari utilizzati nel modulo di Core.
- 171 ▪ Produzione di imballaggi primari, secondari e terziari.

172 PROCESSI INDUSTRIALI (Core)

- 173 ▪ Estrazione: trasporto esterno dei frutti di oliva e delle materie prime verso l'impianto di estrazione; lavaggio dei
174 frutti di oliva, rimozione delle foglie e dei materiali estranei; estrazione, cioè frantumazione dei frutti di oliva,
175 malaxing e separazione dell'olio di oliva vergine dai materiali solidi e idrosolubili, compreso l'uso di acqua (se
176 del caso), filtraggio (se del caso) e miscelazione (se del caso); conservazione dell'olio di oliva vergine;
177 manutenzione (ad es. pulizia delle macchine); trattamento dei rifiuti generati durante la produzione;
178 trattamento delle acque reflue; produzione di energia elettrica e di combustibili utilizzati.
- 179 ▪ Imballaggio: trasporto degli imballaggi e delle materie prime all'unità di confezionamento; trasporto dell'olio di
180 oliva all'unità di confezionamento; confezionamento dell'olio di oliva vergine; trasporto interno; stoccaggio del
181 prodotto confezionato prima della spedizione; gestione dei rifiuti generati durante il confezionamento;
182 produzione di energia elettrica e combustibili utilizzati nel modulo di confezionamento

183 PROCESSI DI DOWNSTREAM

- 184 ▪ Trasporto dal sito di produzione/stoccaggio a una piattaforma di distribuzione media.
- 185 ▪ Trasporto al rivenditore
- 186 ▪ Uso del prodotto da parte del cliente o del consumatore
- 187 ▪ Processi di fine vita di qualsiasi parte sprecata del prodotto (gestione o riciclaggio)
- 188 ▪ Processi di fine vita dei rifiuti di imballaggio (riciclaggio o gestione).

189 Per ciascuna fase (unità di processo) dovranno essere valutati in entrata o in uscita dal sistema i flussi relativi ai
190 consumi di energia (elettrica, da combustibile, ecc.), di acqua, di prodotti chimici e materie prime ausiliarie, consumi
191 di packaging (imballaggi), e i flussi relativi alla produzione di rifiuti (conteggiati lungo tutto il ciclo di vita), alle
192 emissioni in aria, acqua e suolo e relative all'uso del suolo (ove pertinente). Inoltre, si applicano le seguenti regole:

- 193 a) Possono essere inclusi anche processi a monte non elencati.
- 194 b) Possono essere inclusi anche processi produttivi non elencati. La produzione delle materie prime utilizzate
195 per la realizzazione di tutte le parti del prodotto deve essere inclusa. Deve essere incluso almeno il 99% del
196 peso totale del prodotto dichiarato, compreso l'imballaggio.
- 197 c) Il modulo a valle deve essere basato su scenari rilevanti per l'area geografica italiana.

198 Nel sistema analizzato si possono classificare come processi di *foreground* (definiti dalla guida PEF come i processi
 199 per i quali è possibile accedere direttamente alle informazioni) quelli relativi alle attività di campo, ai processi di
 200 estrazione, filtrazione e imballaggio, fino alla fase di distribuzione, ossia l'attività di spedizione ai clienti.

201 Sono invece classificabili come processi di background tutte le altre fasi di prodotto per le quali non è stato possibile
 202 reperire dati specifici, fra cui si possono elencare la produzione dell'energia e dei combustibili, la produzione degli
 203 imballaggi, delle materie prime ausiliarie, ed il fine vita di prodotto e sua confezione.

204 I criteri di esclusione (cut-off) consentono di escludere, dallo studio del calcolo degli indicatori ambientali, alcuni
 205 flussi di materia ed energia in ingresso e in uscita al sistema considerato. Il controllo delle regole di cut-off avviene
 206 attraverso la combinazione di un giudizio competente, basato sull'esperienza di sistemi di prodotti simili, oppure
 207 analisi di sensibilità attraverso cui è possibile capire come gli input o gli output non indagati potrebbero influenzare
 208 i risultati finali. In questa RCP i seguenti processi sono esclusi:

- 209 ▪ le trappole utilizzate in campagna per l'individuazione degli insetti nocivi;
- 210 ▪ la produzione di semi, talee o piante per la coltivazione;
- 211 ▪ la produzione e il fine vita degli imballaggi degli ausiliari in arrivo al frantoio e all'oleificio;
- 212 ▪ l'inchiostro presente nell'etichetta e nel tappo della bottiglia di olio;
- 213 ▪ i reagenti utilizzati nel laboratorio e i rifiuti derivanti dalle analisi chimiche;
- 214 ▪ la costruzione degli stabilimenti aziendali e dei macchinari per la lavorazione dei semilavorati e del prodotto.

215 4.5 SELEZIONE DEI TRE INDICATORI DI IMPATTO PIÙ RILEVANTI

216 Ogni studio funzionale all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy deve calcolare un profilo di indicatori
 217 ambientali poi tradotti, a seguito di normalizzazione, pesatura e somma, in un punteggio singolo. Si fa riferimento
 218 al metodo 3.0 della Product Environmental Footprint (https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/EF_archive.xhtml). Il
 219 profilo deve contenere i seguenti indicatori:

220 **Tabella 4. Categorie di impatto ambientale più rilevanti**

Categoria di impatto	Indicatore	Modello	Descrizione
Cambiamenti climatici (effetto serra)	kg CO ₂ eq.	IPCC 2013: GWP 100, potenziali di riscaldamento globale in 100 anni	Capacità di un gas a effetto serra di influenzare i cambiamenti della temperatura media globale dell'aria a livello del suolo e delle successive variazioni di diversi parametri climatici e dei loro effetti (espresso in unità di CO ₂ -equivalenti e in uno specifico arco temporale: 100 anni). Gli impatti vengono suddivisi in kg CO ₂ eq di origine fossile, biogenica e dovuti al cambiamento dell'uso del suolo.
Uso del suolo	Soil Quality Index, pt	LANCA (Bos et al., 2016)	Uso e trasformazione del territorio con attività come l'agricoltura, la costruzione di strade, case, miniere, ecc. L'indice SQI appare come l'aggregazione di quattro indicatori: produzione biotica; resistenza all'erosione; filtrazione meccanica; approvvigionamento della falda acquifera.
Impoverimento delle risorse – acqua	m ³ acqua eq.	Metodo A.WA.RE. (Available Water REMaining) raccomandato dall'UNEP (2016)	Indicatore dell'uso dell'acqua, che valuta il potenziale di privazione della risorsa idrica, sia per gli esseri umani che per gli ecosistemi. L'acqua che resta disponibile per area si riferisce al quantitativo che resta dopo che il consumo da parte dell'uomo e la domanda ambientale di acqua sono state sottratte alla disponibilità naturale del bacino idrico.

221 La scelta dei tre indicatori è stata effettuata, in fase di studio screening sul prodotto rappresentativo, procedendo
222 con la quantificazione di tutti gli impatti previsti alla raccomandazione 2021/2279/EU. La selezione è stata fatta ai
223 sensi del Regolamento del Made Green in Italy (Legge n. 221 del 28 Dicembre 2015) e i suoi chiarimenti
224 interpretativi.

225 4.6 INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

226 Non esistono ad oggi Criteri Ambientali Minimi obbligatori specifici per il prodotto analizzato. Qualora nella
227 produzione delle materie prime agricole ci sia una certificazione di produzione, è possibile aggiungere, anche
228 l'appellativo "biologico" o "da produzione Integrata". Le aziende che seguano eventuali standard di sostenibilità
229 devono indicarlo e devono specificare quale programma è seguito (per esempio, il programma SQNPI del MiPAAF
230 o altre certificazioni), con le relative percentuali di prodotto che ottemperano a tali certificazioni.

231 È necessario, inoltre, riportare informazioni qualora le aziende si sottoponessero ad una misurazione degli impatti
232 sulla biodiversità generati a livello locale. La biodiversità è già parzialmente considerata in alcune delle categorie
233 d'impatto integrate nell'EF method. Vanno segnalate le azioni per il mantenimento e il ripristino della biodiversità
234 messe in atto dalle aziende agricole. La qualità degli agrosistemi può essere indagata attraverso degli indicatori che
235 consentano una valutazione della biodiversità attraverso un metodo che ne quantifichi il livello. Il metodo deve
236 consentire un calcolo preciso ed accurato degli indicatori e avere accurate basi scientifiche.

237 È importante rilevare che la coltivazione dell'ulivo può generare effetti positivi su alcuni servizi ecosistemici, in
238 particolare lo stoccaggio di carbonio nel suolo, la fertilità del suolo, la protezione dall'erosione e la qualità
239 dell'habitat. Si suggerisce pertanto la comunicazione all'interno della presente RCP di qualunque pratica agricola
240 che possa contribuire a questi servizi ecosistemici. È possibile descrivere tali pratiche e gli effetti attesi sia in modo
241 quantitativo che qualitativo. In aggiunta, è possibile indicare informazioni aggiuntive riguardo all'impegno
242 dell'impresa agricola in merito alla sicurezza e all'igiene, in particolare si segnala che il Manuale di Buone Prassi
243 Igieniche per il settore Oleario, predisposto da AIFE, prevede requisiti relativi alla Pulizia di impianti, locali e
244 attrezzature, alla Manutenzione programmata, alla Gestione di scarti e rifiuti e al Controllo degli infestanti. Inoltre,
245 è prevista un'analisi dei pericoli e dei rischi in applicazione del sistema HACCP.

246 4.7 ASSUNZIONI E LIMITAZIONI

247 Al momento della pubblicazione della presente RCP non è ancora possibile utilizzare le banche dati PEF previste
248 dall'Unione Europea. Ne consegue che gli studi basati sulla presente RCP non possono essere dichiarate studi *PEF*
249 *compliant*. Valgono, per questo motivo, le seguenti limitazioni:

- 250 ▪ I risultati di uno studio sviluppato secondo la presente RCP sono frutto di espressioni potenziali e non
251 predicono impatti reali sulle categorie end-point esaminate.
- 252 ▪ I risultati dello studio non possono essere ritenuti conformi alle linee guida PEF in quanto, per motivi di
253 copyright, non è possibile utilizzare i dataset PEF compliant sviluppati dall'Unione Europea.

254 Queste dichiarazioni devono quindi essere incluse in ogni studio sviluppato secondo la presente RCP. Fermo
255 restando le limitazioni sopra esposte, le Dichiarazioni di Impronta Ambientale condotte in conformità alla presente
256 RCP producono risultati ragionevolmente comparabili e le informazioni incluse al suo interno possono quindi essere
257 utilizzate in comparazioni e asserzioni comparative.

258 4.8 REQUISITI PER LA DENOMINAZIONE «MADE IN ITALY»

259 Un prodotto è da considerarsi Made in Italy, in base all'art. 60 del regolamento UE n.952/2013, comma 1 e 2, nei
260 seguenti casi:

- 261 ▪ quando le merci sono interamente ottenute in Italia;
- 262 ▪ quando le merci alla cui produzione contribuiscono due o più paesi o territori hanno subito in Italia l'ultima

263 trasformazione o lavorazione sostanziale ed economicamente giustificata, effettuata presso un'impresa
264 attrezzata a tale scopo, che si sia conclusa con la fabbricazione di un prodotto nuovo o abbia rappresentato
265 una fase importante del processo di fabbricazione.

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

269 4.9 TRACCIABILITÀ

270 Ai fini di garantire la tracciabilità dei prodotti ed a riprova del rispetto dei requisiti della denominazione "Made in
271 Italy", il soggetto richiedente deve produrre un'auto-dichiarazione sul rispetto degli stessi e supportata da evidenze
272 documentali atte a dimostrare il loro effettivo rispetto.

273 4.10 QUALITÀ DEL PAESAGGIO E SOSTENIBILITÀ SOCIALE

274 La coltivazione delle olive rappresenta una coltura tradizionale e genera effetti positivi sul paesaggio. Dal punto
275 di vista sociale, le aziende che adottano eventuali standard di sostenibilità (per esempio certificazioni Global Gap,
276 SA8000/ISO26000) o aderiscono alla Rete del lavoro agricolo di qualità, devono indicare, con le relative
277 percentuali di prodotto, che ottemperano a tali certificazioni.

278 5 INVENTARIO DEL CICLO DI VITA (LIFE CYCLE INVENTORY)

279 Il campionamento è ammesso dalla presente RCP secondo i requisiti al capitolo 7.5 della PEFCR Guidance v 6.3. Nel
280 caso in cui sia necessario il campionamento, deve essere condotto come specificato nella PEFCR Guidance v 6.3.
281 Tuttavia, il campionamento non è obbligatorio e qualsiasi utente di queste RCP può decidere di raccogliere i dati
282 da tutti i produttori fornitori, senza eseguire alcuna selezione.

283 Lo studio viene condotto attraverso l'utilizzo della banca dati Ecoinvent, versione 3.8. Per la definizione delle
284 categorie di impatto rilevanti, è stato applicato il metodo disponibile al momento della redazione dello studio, ossia
285 il metodo EF Method 3.0 v 1.03; i fattori di normalizzazione e pesatura vengono riportati all'allegato IV.

286 5.1 Analisi preliminare (screening step)

287 La presente RCP e tutti i suoi contenuti sono stati ottenuti attraverso la conduzione di uno studio PEF di screening
288 applicato alla produzione dell'olio extravergine d'oliva italiano, che ha analizzato i dati primari di 62 aziende
289 agricole, di 7 frantoi e di 10 aziende imbottigliatrici associate a Federolio. Lo studio ha avuto luogo tra gennaio 2023
290 e luglio 2023, prima della presentazione della RCP per la consultazione pubblica.

291 Lo studio di screening ha permesso di identificare le fasi del ciclo di vita e i processi principali che maggiormente
292 contribuiscono agli impatti ambientali del prodotto in esame, descritti nell'Allegato II.

293 5.1 Modellizzazione del fine vita

294 La Circular Footprint Formula (CFF) è stata definita nei documenti ufficiali relativi al calcolo della Product
295 Environmental Footprint; la formula ripartisce gli impatti e i benefici del riciclaggio del materiale equamente tra il
296 produttore che utilizza materiale di input riciclato e il produttore dell'articolo che è stato riciclato: una ripartizione
297 dell'allocazione 50/50. La formula tiene anche conto del downcycling, la diminuzione della qualità di un materiale
298 secondario rispetto al materiale primario. Nel caso invece in cui i rifiuti vengano inceneriti, i crediti di recupero di
299 calore ed elettricità sono interamente contabilizzati al produttore del prodotto che finisce in incenerimento. Per
300 maggiori informazioni sulla metodologia, si faccia riferimento all'Allegato III.

301 La presente RCP si riferisce all'olio extravergine di oliva italiano: la formula viene pertanto applicata al fine vita degli
302 imballaggi e ai rifiuti riciclati o smaltiti che provengono dai processi industriali. Date le sue caratteristiche, non è
303 previsto che la formula si applichi al contenuto riciclato del prodotto rappresentativo. La formula è di fatto una
304 combinazione di "materiale + energia + smaltimento", ossia:

305 Materiale

306 Eq.1
$$(1 - R_1)E_v + R_1 \times \left(AE_{recycled} + (1 - A)E_v \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p} \right) + (1 - A)R_2 \times \left(E_{recyclingEoL} - E_{*v} \times \frac{Q_{Sout}}{Q_p} \right)$$

307 Energia

308 Eq.2
$$(1 - B)R_3 \times \left(E_{ER} - LHV \times X_{ER,heat} \times E_{SE,heat} - LHV \times X_{ER,elec} \times E_{SE,elec} \right)$$

309 Smaltimento

310 Eq. 3
$$(1 - R_2 - R_3) \times E_D$$

311 Parametri della formula:

312 **A**: fattore di allocazione degli oneri e dei crediti tra il fornitore e l'utilizzatore dei materiali riciclati.

313 **B**: fattore di allocazione dei processi di recupero di energia. Vale sia per gli oneri che per i crediti.

314 **Q_{sin}**: qualità del materiale secondario in ingresso, ossia la qualità del materiale riciclato al punto di sostituzione.

315 **Q_{sout}**: qualità del materiale secondario in uscita, ossia la qualità del materiale riciclabile al punto di sostituzione.

316 **Q_p**: qualità del materiale primario, ossia la qualità del materiale vergine.

317 **R₁**: proporzione di materiale in ingresso nella produzione che è stato riciclato a partire da un sistema precedente.

318 **R₂**: proporzione di materiale nel prodotto che sarà riciclata (o riutilizzata) in un sistema successivo. Questo valore

319 deve pertanto tener conto delle inefficienze nei processi di raccolta e riciclaggio (o riutilizzo) ed essere misurato

320 all'uscita dell'impianto di riciclaggio.

321 **R₃**: proporzione di materiale nel prodotto che sarà utilizzata per il recupero di energia nella fase di fine vita.

322 **E_{recycled} (E_{rec})**: emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di riciclaggio

323 del materiale riciclato (riutilizzato), compresi i processi di raccolta, cernita e trasporto.

324 **E_{recyclingEoL} (E_{recEoL})**: emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di

325 riciclaggio nella fase di fine vita, compresi i processi di raccolta, smistamento e trasporto.

326 **E_v**: emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dall'acquisizione e dalla

327 prelaborazione di materiale vergine.

328 **E*_v**: emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dall'acquisizione e dalla prelaborazione

329 di materiale vergine che si presume sia sostituito da materiali riciclabili.

330 **E_{ER}**: emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di recupero di energia

331 (ad esempio incenerimento con recupero di energia, discarica con recupero di energia ecc.).

332 **E_{SE,heat} e E_{SE,elec}**: emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) che sarebbero state associate alla

333 fonte di energia sostituita, rispettivamente quella termica ed elettrica.

334 **E_D**: emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) derivanti dallo smaltimento dei rifiuti di

335 materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia.

336 **X_{ER,heat} e X_{ER,elec}**: efficienza del processo di recupero di energia per il calore e per l'elettricità.

337 **LHV**: potere calorifico inferiore del materiale, nel prodotto, che è utilizzato per il recupero di energia.

338 Si fa presente che, alla luce della non accessibilità delle banche dati PEF, per i parametri E_v*, E_{ER}, E_{SEheat}, E_{SEelec}, E_{ED}

339 sono stati impiegati i dataset contenuti in Ecoinvent versione 3.8 per la definizione dei valori di benchmark, relativi

340 alle operazioni di fine vita. Pertanto, per il calcolo degli impatti in conformità alla presente RCP, devono essere

341 utilizzati i dataset di default riportati nel paragrafo dal 5.4.

342 Come riportato nelle tabelle al paragrafo 5.4, inoltre, alcuni valori predefiniti (A, R₁, R₂, R₃, e Q_s/Q_p per gli

343 imballaggi) figurano nell'Annex C della PEFCR Guidance v 6.3; è necessario indicare nel report quale versione

344 dell'Annex C è stata utilizzata per il calcolo. Il documento, nel formato di un foglio di calcolo, viene aggiornato dagli

345 sviluppatori ed è disponibile per il download all'indirizzo <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

346 5.2 Requisiti di qualità dei dati

347 La Raccomandazione europea sulla PEF richiede di rispettare una serie di caratteristiche dei dati utilizzati per il
348 calcolo dell'impatto del ciclo di vita che riguardano la loro capacità di soddisfare i requisiti stabiliti (ISO 14040). Sulla
349 base di questi criteri deve essere effettuata una valutazione semi-quantitativa della qualità dei dati complessiva del
350 set di dati utilizzato per tutti i processi più importanti. Questa fase permette di attribuire credibilità ai risultati dello
351 studio e aiuta a capire se sia necessario migliorare il set di informazioni frutto della fase di raccolta dati. Negli studi
352 conformi alla presente RCP, deve essere seguita la valutazione dei requisiti e qualità dei dati relativa alla
353 metodologia proposta dalla Commissione Europea (PEFCR Guidance v 6.3), sulla base dei seguenti quattro criteri:

- 354 ■ Rappresentatività tecnologica (TER)
- 355 ■ Rappresentatività geografica (GR)
- 356 ■ Rappresentatività temporale (TiR)
- 357 ■ L'incertezza dei parametri (P)

358 La metodologia prevede cinque livelli di qualità per ciascun criterio: Molto buono (1), Buono (2), Soddisfacente (3),
359 Scarso (4) e Molto scarso (5). La valutazione generale della qualità dei dati (DQR) è semi-quantitativa e si calcola
360 sommando la valutazione raggiunta per ciascuno dei criteri di qualità, diviso per il numero totale di criteri:

361 Eq. 4
$$DQR = (TER + GR + TiR + P) / 4$$

362 La valutazione finale della qualità dei dati (DQR) corrisponde ad un livello di qualità di dati distribuito su cinque
363 gradi, sintetizzati come segue:

364 **Tabella 5: Qualità dei dati in funzione della DQR**

Valutazione della qualità globale dei dati	Livello di qualità
$DQR \leq 1,5$	Eccellente
$1,5 < DQR \leq 2,0$	Molto buono
$2,0 < DQR \leq 3,0$	Buono
$3,0 < DQR \leq 4,0$	Soddisfacente
$DQR > 4,0$	Scarso

365 La formula DQR è applicabile ai dataset specifici e secondari. Nei seguenti paragrafi verranno riportati i criteri da
366 utilizzare per la valutazione della qualità dei dati relativi ai processi di foreground e di background del ciclo di vita
367 dell'olio extravergine d'oliva italiano.

368 5.3 Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto 369 controllo (processi di «foreground»)

370 Vengono di seguito riportati i requisiti che devono essere rispettati nella raccolta dei dati primari con riferimento
371 alle fasi del ciclo di vita rilevate come più significative nella fase di screening. Se sono presenti altri flussi non inseriti
372 nei paragrafi successivi, dovranno essere raccolti dati primari e dovranno essere opportunamente documentati.
373 Come regola generale, i dati specifici devono sempre essere utilizzati, se disponibili, dopo aver effettuato una
374 valutazione della qualità dei dati.

375 5.3.1 FASE DI CAMPO

376 Per la fase di produzione del frutto di oliva devono essere documentati dati specifici per le operazioni negli oliveti,
377 tracciabili fino al volume di olio di oliva extravergine per cui si richiede il marchio. L'integrità dei dati deve essere
378 supportata da procedure di qualità, quali documentazione e controllo dei documenti. L'azienda produttrice deve
379 descrivere accuratamente il sistema di produzione tipico su cui si basano le ipotesi per i calcoli, includendo

380 informazioni sul numero di agricoltori coinvolti, sulla superficie degli oliveti (ha) e sul volume di olio d'oliva prodotto
 381 in ogni anno del periodo di validità. Tali informazioni devono essere più dettagliate possibile, al fine di supportare
 382 eventuali affermazioni di prestazioni eccellenti che sono attribuite a processi di produzione speciali, ad esempio
 383 biologici, intensivi, ecc.

384 Nel caso particolare della produzione di olive, dovrebbero essere raccolti dati specifici dal produttore, che
 385 rispondano ai requisiti e utilizzino i dataset di default riportati nella tabella 6. Se non fosse possibile effettuare la
 386 raccolta di tali informazioni, dovranno essere utilizzati i processi secondari ricavati da database riportati nel
 387 paragrafo 5.4, con il vincolo di renderli country-specific. Per quanto riguarda la modellizzazione della produzione di
 388 materiali di consumo (ausiliari, prodotti chimici, imballaggi) si farà riferimento ai dataset di default descritti nel
 389 paragrafo 5.4.

390 **Tabella 6. DQR dei processi di foreground - fase di campo**

Fase	Voce	Dataset da utilizzare di default	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeT)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Coltivazione olive	Consumo di acqua	Irrigation {ES} market for Cut-off, U	1	1	4	2	2,00	Molto buono
	Consumo di combustibile	Transport, tractor and trailer, agricultural {RoW} processing Cut-off, U	1	1	4	2	2,00	Molto buono
	Consumo di energia	Modellizzato come specificato al paragrafo 5.4.3	1	1	4	2	2,00	Molto buono

391 Usare, se disponibili, dati specifici per tipo di coltura, paese, regione o clima relativi al rendimento, all'uso dell'acqua
 392 e del suolo, al cambiamento d'uso del suolo, alla quantità di fertilizzanti (N, P) e di antiparassitari (per principio
 393 attivo), per ettaro e per anno. Se non sono disponibili dati specifici per sito o regione, le emissioni dovute all'uso di
 394 fertilizzanti, pesticidi e insetticidi sono calcolate secondo le seguenti regole:

- 395 ■ I dati utilizzati dovrebbero preferibilmente rappresentare valori mediati su due specifici anni di riferimento.
- 396 ■ Le emissioni di fertilizzanti e/o ammendanti devono essere differenziate come minimo per tipo di fertilizzante
 397 e copertura e devono comprendere almeno i seguenti elementi:
 - 398 - NH₃, nell'aria (dall'applicazione di fertilizzanti N)
 - 399 - N₂O, nell'aria (direttamente e indirettamente) (dall'applicazione di fertilizzanti azotati)
 - 400 - CO₂, nell'aria (dall'applicazione di calce, urea e composti di urea)
 - 401 - NO₃, nell'acqua non specificata (lisciviazione dall'applicazione di fertilizzanti N)
 - 402 - PO₄, in acqua non specificata o in acqua dolce (lisciviazione e deflusso di fosfato solubile
 403 dall'applicazione di fertilizzanti contenenti fosforo)
 - 404 - P, in acqua non specificata o in acqua dolce (particelle di terreno contenenti P, dall'applicazione
 405 di fertilizzanti contenenti fosforo).

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

411 L'ICL per le emissioni di azoto (N) deve essere modellato come la quantità di emissioni dopo che la sostanza ha
 412 lasciato il campo (suolo) e che finisce nei diversi compartimenti di emissione di aria e acqua per quantità di

413 fertilizzanti applicati. Le emissioni di N nel suolo non devono essere modellate. Le emissioni di azoto sono calcolate
 414 in base alle applicazioni di azoto dell'agricoltore sul campo ed escludendo le fonti esterne (ad esempio la
 415 deposizione della pioggia).

416 **Tabella 7. Fattori di Emissione da fertilizzanti/ammendanti**

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

417 L'LCI per le emissioni di potassio (K) deve essere modellato come la quantità di K emessa nell'acqua dopo il deflusso
 418 e deve essere utilizzato il compartimento di emissione "acqua". Quando questa quantità non è disponibile, l'ICC può
 419 essere modellata come la quantità di K applicata sul campo agricolo (attraverso letame o fertilizzanti come K₂O) per
 420 0,7 e deve essere utilizzato il comparto di emissione "acqua dolce".

421 I suoli torbosi drenati includono le emissioni di biossido di carbonio sulla base di un modello che mette in relazione
 422 i livelli di drenaggio con l'ossidazione annuale del carbonio. Le emissioni di antiparassitari, pesticidi e insetticidi,
 423 devono essere modellate come principi attivi effettivi. Come approccio standard, i pesticidi applicati sul campo sono
 424 modellati come 90% emessi nel comparto del suolo agricolo, 9% emessi nell'aria e 1% emessi nell'acqua. Se
 425 l'insetticida o il pesticida utilizzato non è noto, i dati di input per la modellizzazione devono essere modellati come
 426 una miscela di 1/3 di glifosato, 1/3 di Macozeb e 1/3 di fosetil-alluminio.

427 I consumi di carburante dei mezzi meccanici per tutte le lavorazioni devono essere recuperati dalle dichiarazioni
 428 delle aziende agricole (carburante agevolato per uso agricolo) ed incrociati con il numero ed il tipo di lavorazioni
 429 riportate sui quaderni di campagna; la frequenza delle lavorazioni deve essere moltiplicata per i consumi specifici
 430 dei carburanti individuati dalla normativa vigente relativa ai consumi medi dei prodotti petroliferi impiegati in lavori
 431 agricoli (ai fini dell'applicazione delle aliquote ridotte o dell'esenzione dell'accisa: D.M. 30/12/2015 e D.G.R. Puglia
 432 n.1939 del 28/12/2000); le emissioni derivanti dall'uso dei mezzi meccanici – in genere a gasolio – devono essere
 433 integrate con quelle del dataset riportato nella tabella 6, per quanto riguarda le emissioni da combustione; il dataset
 434 di produzione del gasolio deve essere mantenuto come da dataset Ecoinvent, come specificato in tabella 6. È
 435 necessario predisporre un flusso per il consumo di gasolio che contenga il processo riportato nella tabella 6
 436 modellizzato come consumo di kg di gasolio per 1 tkm. Questo flusso sarà richiamato all'interno del processo di
 437 coltivazione dove andrà inserito il consumo effettivo di gasolio moltiplicato per la relativa densità del gasolio stesso,
 438 se quest'ultimo è espresso in litri

439 Di seguito si riportano i consumi di gasolio da utilizzare per le diverse lavorazioni in termini di litri per ettaro; la
 440 conversione in kg/ha deve essere fatta utilizzando la densità del gasolio pari a 0,832 kg/litro (Relazione annuale sulla
 441 qualità dei combustibili per autotrazione prodotti importati e commercializzati nell'anno 2021, ISPRA).

442

Tabella 8: Quantità di diesel utilizzato per le diverse lavorazioni (D.M. 30/12/2015; D.G.R. Puglia n.1939 del 28/12/2000)

Lavorazione	Macchina operatrice/attrezzo	D.G.R. Puglia n.1939 del 28/12/2000
		l/ha
Concimazione	-	36
Potatura	Cesoie manuali	36
	Forbici elettroniche	
Trattamento	-	46
Trinciatura	Trinciasarmenti	26
Zappatura (e altre lavorazioni del terreno)	Erpice, altre macchine	80
Raccolta	Scuotitore, Abbacchiatore	67

443

5.3.2 PROCESSI INDUSTRIALI E DISTRIBUZIONE (frantoio, filtrazione, brillantatura, confezionamento)

444

Per la fase di trasporto (approvvigionamento) delle olive raccolte, le aziende devono raccogliere informazioni

445

primarie almeno relative al luogo di produzione in campo ed il sito in cui avviene l'estrazione dell'olio. Per una

446

descrizione più approfondita dei processi, si rimanda al paragrafo successivo.

447

Tabella 9. DQR dei processi di foreground - processi industriali e downstream

Fase	Voce	Dataset da utilizzare di default (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Molitura olive	Trasporto delle olive al frantoio	Transport, tractor and trailer, agricultural {RoW} processing Cut-off, U	1	1	4	1	1,75	Molto buono
	Consumo di energia elettrica	Modellizzato come specificato al paragrafo 5.4.3	1	1	4	1	1,75	Molto buono
	Consumo di acqua da acquedotto	Tap water {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U	1	1	4	1	1,75	Molto buono
	Consumo di nocciolino	Emissioni della combustione, tabella 11	1	1	4	1	1,75	Molto buono
Filtrazione e brillantatura	Consumo di energia	Modellizzato come specificato al paragrafo 5.4.3	1	1	1	1	1,00	Eccellente
Confezionamento e servizi vari	Consumo di energia	Modellizzato come specificato al paragrafo 5.4.3	1	1	1	1	1,00	Eccellente
	Consumo di metano	Heat, central or small-scale, natural gas {Europe without Switzerland} heat production, natural gas, at boiler modulating <100kW Cut-off, U	1	2	3	1	1,75	Molto buono
	Consumo di acqua	Tap water {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U	1	2	3	1	1,75	Molto buono
Distribuzione	Distanza di distribuzione	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 {RER} transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 Cut-off, U	1	1	4	1	1,75	Molto buono

448 **5.4 Requisiti relativi ai dati generici – processi su cui l’organizzazione non esercita alcun**
 449 **controllo (di «background»)**

450 I dati di background si riferiscono a diverse fasi considerate per l’analisi, in particolare quelle di upstream e
 451 downstream che costituiscono il ciclo di vita dell’olio extravergine di oliva italiano.

452 **5.4.1 FASI DI UPSTREAM**

453 In alternativa alla raccolta dei dati specifici relativi alla coltivazione delle olive, è previsto, nella casistica riportata al
 454 paragrafo 5.3.1, l’utilizzo di un dataset di default, posto che questo sia reso country-specific. Nella fase di Upstream
 455 devono essere inoltre considerati: la produzione degli imballaggi e la produzione degli ausiliari utilizzati per
 456 l’estrazione e le fasi successive fino al confezionamento; nel caso specifico degli imballaggi, sono esclusi dal calcolo
 457 i componenti a minor peso, considerati ininfluenti a seguito di analisi. Di seguito le indicazioni relative ai dataset da
 458 utilizzare per la ricostruzione del processo con dati secondari.

459 **Tabella 10. DQR dei dati di background - Upstream**

Fase	Voce	Dataset da utilizzare di default (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Coltivazione olive	Coltivazione	Olive {GLO} market for olive Cut-off, U	1	1	1*	2	1,25	Eccellente
Produzione ausiliari per coltivazione	Produzione di fertilizzanti - azoto	Organic nitrogen fertiliser, as N {GLO} market for organic nitrogen fertiliser, as N Cut-off, U	1	2	3	3	2,25	Buono
	Produzione di fertilizzanti - fosforo	Organic phosphorus fertiliser, as P2O5 {GLO} market for organic phosphorus fertiliser, as P2O5 Cut-off, U	1	2	3	3	2,25	Buono
	Produzione di fertilizzanti - potassio	Organic potassium fertiliser, as K2O {GLO} market for organic potassium fertiliser, as K2O Cut-off, U	1	2	3	3	2,25	Buono
	Produzione di fitosanitari	Modellizzato secondo il principio attivo presente in scheda tecnica	2	2	3	3	2,50	Buono
	Produzione e distribuzione energia	Modellizzato come specificato al paragrafo 5.4.3	1	1	1	2	1,25	Eccellente
Produzione imballaggi	Bottiglia in vetro	Packaging glass, green {RER w/o CH+DE} production Cut-off, U; per il contenuto del riciclato fare riferimento alla tabella 10	1	1	3	2	1,75	Molto buono
	Latta in alluminio	Aluminium, wrought alloy {GLO} market for Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono
	Scatola in cartone	Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono
	Vassoio in cartone	Kraft paper {RER} market for kraft paper Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono
Produzione ausiliari per la molitura	Produzione ausiliari: carta assorbente	Tissue paper {RER} production Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono
	Produzione ausiliari: olio lubrificante	Lubricating oil {RER} production Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono
	Produzione ausiliari: detersivi per la pulizia interna	Soap {GLO} market for Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono

Fase	Voce	Dataset da utilizzare di default (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Produzione ausiliari per la filtrazione e brillantatura	Produzione della farina fossile	Activated bentonite {DE} production Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono
	Produzione dei cartoncini filtranti	Containerboard, linerboard {RER} containerboard production, linerboard, kraftliner Cut-off, U	1	1	3	2	1,75	Molto buono

460 Nel caso in cui il richiedente del marchio acquisisca imballaggi con contenuto riciclato, si dovrà fare riferimento alla
461 CFF (paragrafo 5.2 ed Allegato VI); in particolare, si tratta del seguente estratto dalla CF formula:

462 Eq.4
$$(1 - R_1)E_v + R_1 \times \left(AE_{recycled} + (1 - A)E_v \times \frac{Q_{sin}}{Q_p} \right)$$

463 Nel caso in cui il valore di R_1 sia diverso da 0, si deve dare evidenza documentale dell'origine riciclata del materiale
464 e la sua tracciabilità deve essere garantita fino alla realizzazione dell'imballaggio utilizzato dal prodotto
465 rappresentativo, ovvero l'olio extravergine d'oliva italiano. Il materiale riciclato presente negli imballaggi dovrà
466 essere modellizzato a partire dai valori di A, R_1 , Q_{sin} e Q_p riportati nell'Annex C della PEF CR Guidance v 6.3 nella sua
467 ultima versione.

468 5.4.2 FASI DI CORE

469 Le olive sono trasportate dall'oliveto al frantoio tramite mezzi meccanici (trattore); al frantoio, le olive sono prima
470 pesate e successivamente svuotate tramite mezzi interni su tramogge di raccolta dell'impianto di estrazione. I
471 carichi possono contenere anche terra, foglie e rami che sono stati raccolti con le olive, pertanto in alcuni frantoi è
472 previsto il lavaggio delle olive per eliminare il materiale estraneo: il sistema è generalmente automatizzato e parte
473 delle foglie sono aspirate da una cappa sovrastante il nastro trasportatore e condotte, tramite un tubo,
474 esternamente al frantoio dove sono stoccate; la terra e i rami o altri corpi estranei sono trattenuti dal sistema di
475 lavaggio in acqua e avviati a recupero nei campi.

476 Le olive sono poi inviate alla fase di frangitura dove sono macinate e ridotte in pasta di olive; il prodotto intermedio
477 subisce poi la fase di gramolatura che consiste nel mantenere in movimento la pasta di olive a temperatura costante
478 di circa 25°C; a seconda del frantoio, il calore può essere generato dalla combustione di metano, GPL, oppure dal
479 nocciolino ricavato dalla sansa prodotta dallo stesso frantoio, pertanto in questo caso, trattasi di riciclo interno, non
480 deve essere considerato come ciclo di vita nel modello di calcolo, mentre devono essere conteggiate le emissioni
481 derivanti dalla combustione, riportate di seguito:

482 **Tabella 11. Emissioni dalla combustione di nocciolino (fonte: Ecoinvent v3.8)**

Emissioni in aria (subcomparto: high population)	Quantità	Unità di misura
Acetaldehyde	8,71E-08	kg
Ammonia	2,47E-06	kg
Arsenic	1,43E-09	kg
Benzene	1,3E-06	kg
Benzene, ethyl-	4,29E-08	kg
Benzene, hexachloro-	1,03E-14	kg
Benzo(a)pyrene	7,14E-10	kg
Bromine	8,57E-08	kg
Cadmium	1E-09	kg
Calcium	8,36E-06	kg

Emissioni in aria (subcomparto: high population)	Quantità	Unità di misura
Carbon dioxide, biogenic	0,145714	kg
Carbon monoxide, biogenic	0,000857	kg
Chlorine	2,57E-07	kg
Chromium	5,66E-09	kg
Chromium VI	5,71E-11	kg
Copper	3,14E-08	kg
Dinitrogen monoxide	4,29E-06	kg
Dioxin, 2,3,7,8 Tetrachlorodibenzo-p-	4,43E-14	kg
Fluorine	7,14E-08	kg
Formaldehyde	1,86E-07	kg
Hydrocarbons, aliphatic, alkanes, unspecified	1,3E-06	kg
Hydrocarbons, aliphatic, unsaturated	4,43E-06	kg
Lead	3,57E-08	kg
Magnesium	5,14E-07	kg
Manganese	2,43E-07	kg
Mercury	4,29E-10	kg
Methane, biogenic	1,29E-05	kg
m-Xylene	1,71E-07	kg
Nickel	8,57E-09	kg
Nitrogen oxides	0,000143	kg
NMVOC, non-methane volatile organic compounds	0,00003	kg
PAH, polycyclic aromatic hydrocarbons	1,59E-08	kg
Particulates, < 2.5 um	0,000129	kg
Particulates, > 2.5 um, and < 10um	7,14E-06	kg
Phenol, pentachloro-	1,16E-11	kg
Phosphorus	4,29E-07	kg
Potassium	3,34E-05	kg
Sodium	1,86E-06	kg
Sulfur dioxide	3,57E-06	kg
Toluene	4,29E-07	kg
Water	0,1	kg
Zinc	4,29E-07	kg

483 Il nocciolino non utilizzato internamente viene venduto ad un prezzo che varia: l'azienda richiedente il marchio deve
484 condurre una specifica raccolta dati relativa ai prezzi di vendita; se tale dato non è disponibile, il prezzo medio da
485 considerare è pari a 15€ al quintale di nocciolino.

486 Dalle gramole la pasta di olive entra nel decantatore dove avviene l'estrazione dell'olio di oliva. Questa fase prevede
487 l'aggiunta di acqua nel decantatore dal quale si ottiene l'olio mosto, sansa e acqua di vegetazione (nel caso di una
488 lavorazione a tre fasi). L'acqua di vegetazione è trattata con successiva centrifugazione per separare l'olio residuo
489 e poi, a seconda del frantoio, può essere inviata al sistema di filtrazione e decantazione oppure stoccata in cisterne
490 prima del suo smaltimento. La sansa è un sottoprodotto dell'estrazione e ha valore economico: l'azienda richiedente
491 il marchio deve condurre una specifica raccolta dati relativa ai prezzi di vendita; se tale dato non è disponibile, il
492 prezzo medio da considerare è pari a 10 centesimi di €/kg sansa. L'olio mosto subisce un'ulteriore centrifugazione,
493 per separare l'acqua eventualmente rimasta, ottenendo olio di oliva extravergine il cui prezzo di vendita (funzionale
494 all'allocazione economica effettuata) varia anche in relazione alla campagna: l'azienda richiedente il marchio deve
495 condurre una specifica raccolta dati relativa ai prezzi di vendita; se tale dato non è disponibile, il prezzo medio da
496 considerare è pari a 4,76 €/kg olio. L'acqua separata dall'olio mosto viene unita alle acque di vegetazione e avviata
497 a recupero, che deve essere modellata con i parametri ed il calcolo della Circular Footprint Formula (con riferimento
498 alle tabelle 12 e 13).

499 Dopo la spremitura l'olio extravergine di oliva si presenta più o meno torbido, a causa della presenza di impurità
500 naturali (quali frammenti di polpa e acqua) che possono trovarsi in sospensione o emulsionati nella fase oleosa; è
501 quindi possibile che, prima di essere confezionato, l'olio vada incontro a una serie di processi atti ad eliminare dette

502 impurità. L'olio molito può essere posto in serbatoi in attesa di essere valutato dopo le opportune analisi.
 503 Successivamente, può subire un trattamento di filtrazione e brillantatura, due operazioni di filtraggio che utilizzano
 504 solitamente farina fossile e cartoncini filtranti. L'olio filtrato è quindi pronto per essere confezionato, anche a
 505 seguito della creazione di miscele, che per essere conformi alla presente RCP, devono essere composte al 100% da
 506 olio di olive provenienti dal territorio italiano. L'assunzione è che i materiali di filtrazione usati possano essere avviati
 507 a successiva estrazione dell'olio residuo, costituendo quindi un sottoprodotto (si veda il paragrafo 6 relativo ai
 508 processi multi-output). Il confezionamento prevede consumi di energia relativi alle linee automatizzate o di
 509 eventuali macchine soffiatrici, usate per la produzione bottiglie in plastica. Di seguito le indicazioni relative ai dataset
 510 da utilizzare per la ricostruzione del processo con dati secondari, i quali sono collegati ai dati primari raccolti,
 511 riportati al paragrafo precedente:

512

Tabella 12. DQR dei dati di background – Core (flussi di input)

Fase	Voce	Dataset da utilizzare di default (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Molitura olive	Produzione e distribuzione energia	Modellizzato come specificato al paragrafo 5.4.3	1	1	1	2	1,25	Eccellente
	Potabilizzazione e distribuzione acqua	Tap water {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U	1	1	1	2	1,25	Eccellente
	Emissioni combustione nocciolino	Heat, central or small-scale, other than natural gas {CH} heat production, softwood chips from forest, at furnace 50kW Cut-off, U	3	3	1	2	2,25	Buono
	Processi di trattamento rifiuti	Processi specifici Ecoinvent 3.8	1	2	1	2	1,50	Eccellente
Filtrazione, brillantatura e/o confezionamento	Produzione e distribuzione energia elettrica	Modellizzato come specificato al paragrafo 5.4.3	1	1	1	2	1,25	Eccellente
	Produzione e combustione di metano	Heat, central or small-scale, natural gas {Europe without Switzerland} heat production, natural gas, at boiler modulating <100kW Cut-off, U	1	2	3	1	1,75	Molto buono

513

*La rappresentatività geografica di qualità pari a 1 è garantita solo se il processo è reso country-specific.

514

Vengono riassunti i parametri da applicare ai processi di trattamento dei rifiuti derivanti dalle operazioni della fase di core, legati all'utilizzo della Circular Footprint Formula (vedere Allegato III):

515

516

Tabella 13. Parametri di calcolo per l'applicazione della CFF – principali rifiuti dei processi industriali

Parametro		Fase di molitura		Fase di filtrazione	Confezionamento		
		Acque di vegetazione	Foglie, rami, terra	Fanghi	Imballaggi in plastica	Imballaggi in vetro	Imballaggi in cartone
Fattore di allocazione degli impatti e dei crediti ambientali tra il fornitore e l'utilizzatore del materiale riciclato	A	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2
Fattore di allocazione dei processi di recupero di energia	B	0	0	0	0	0	0
Proporzione di materiale nel prodotto che sarà riciclata (o riutilizzata) in un sistema successivo	R₂	Variabile, dati specifici (Annex C della PEFCR Guidance v6.3)					
Proporzione di materiale nel prodotto che sarà utilizzata per il recupero di energia nella fase di fine vita	R₃	Specifico, nazionale (Annex C della PEFCR Guidance v6.3. Qualora i dati non fossero sufficienti fare riferimento ai report annuali ISPRA)					
Rapporto adimensionale preso come approssimazione per eventuali differenze di qualità tra materiale secondario in uscita e materiale primario	Q_{Sout}/Q_p	0,85	0,85	n.a. in quanto Ev≠E*v	0,75	1	0,85

Parametro	Fase di molitura		Fase di filtrazione	Confezionamento			
	Acque di vegetazione	Foglie, rami, terra	Fanghi	Imballaggi in plastica	Imballaggi in vetro	Imballaggi in cartone	
Emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) che sarebbero state associate alla fonte di energia termica sostituita	E _{SE,heat}	Processo da database più appropriato, country-specific (Ad esempio, per l'Europa, il dataset consigliato è Heat, central or small-scale, natural gas {RER} market group for Cut-off, U)					
Emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) che sarebbero state associate alla fonte di energia elettrica sostituita	E _{SE,elec}	Processo da database più appropriato, country-specific (Ad esempio per l'Italia, il dataset consigliato è Electricity, high voltage {IT} market for Cut-off,U)					
Potere calorifico inferiore del materiale, nel prodotto, che è utilizzato per il recupero di energia	LHV	n.a.	14,00	3,196	22,95	0	15,92

517 n.a. = non applicabile

518

Tabella 14. DQR dei dati di background – Core (flussi di output)

Rifiuto	Voce	Dataset consigliato (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Acque reflue	Recupero: spandimento in campo (E _{recyclingEoL})	Transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO5 {RER} transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO5 Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dalle acque di vegetazione (E*v)	Organic nitrogen fertiliser, as N {GLO} market for organic nitrogen fertiliser, as N Cut-off, U * <i>Quantità: 1/90</i>	1	1	3	2	1,75	Buono
Foglie, terra, rami	Recupero: riportato in campo per apporto sostanza organica (E _{recyclingEoL})	Transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO5 {RER} transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO5 Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dagli scarti vegetali (E*v)	Organic nitrogen fertiliser, as N {GLO} market for organic nitrogen fertiliser, as N Cut-off, U * <i>Quantità: 1/90</i>	1	1	3	2	1,75	Buono
Fanghi	Riciclo dei fanghi (E _{recyclingEoL})	Biogas {RoW} treatment of sewage sludge by anaerobic digestion Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dai fanghi riciclati (E*v)	Natural gas, high pressure {IT} market for Cut-off, U	2	2	1	2	1,75	Molto buono
	Processo di recupero di energia da incenerimento dei fanghi (E _{ER})	Electricity, for reuse in municipal waste incineration only {CH} treatment of raw sewage sludge, municipal incineration with fly ash extraction Cut-off, U	2	1	3	1	1,75	Molto buono
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia (E _d)	Sludge from pulp and paper production {Europe without Switzerland} treatment of sludge from pulp and paper production, sanitary landfill Cut-off, U	2	4	3	2	2,75	Buono

Rifiuto	Voce	Dataset consigliato (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Imballaggio in plastica	Processi di riciclo (E _{recyclingEoL})	Waste polyethylene terephthalate, for recycling, sorted {Europe without Switzerland} treatment of waste polyethylene terephthalate, for recycling, unsorted, sorting Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dal polietilene riciclato (E*v)	Packaging film, low density polyethylene {GLO} market for Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Processo di recupero di energia da incenerimento del polietilene (E _{ER})	Electricity, for reuse in municipal waste incineration only {CH} treatment of waste polyethylene, municipal incineration with fly ash extraction Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia (E _D)	Waste polyethylene {CH} treatment of sanitary landfill Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
Imballaggio in vetro	Processi di riciclo (E _{recyclingEoL})	Glass cullet, sorted {RER} treatment of waste glass from unsorted public collection, sorting Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dal vetro riciclato (E*v)	Packaging glass, white {RER w/o CH} production Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Processo di recupero di energia da incenerimento (E _{ER})	Waste glass {CH} treatment of, municipal incineration Cut-off, U	2	1	3	1	1,75	Molto buono
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia, (E _D)	Waste glass {CH} treatment of, inert material landfill Cut-off, U	2	1	3	1	1,75	Molto buono
Imballaggio in cartone	Processi di riciclo (E _{recyclingEoL})	Waste paper, sorted {Europe without Switzerland} treatment of waste paper, unsorted, sorting Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dal cartone riciclato (E*v)	Corrugated board box {RER} market for corrugated board box Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Processo di recupero di energia da incenerimento del cartone (E _{ER})	Electricity, for reuse in municipal waste incineration only {CH} treatment of waste packaging paper, municipal incineration with fly ash extraction Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia (E _D)	Waste paperboard {CH} treatment of sanitary landfill Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente

519 **5.4.3 Modellazione dell'energia elettrica**

520 L'energia elettrica utilizzata per la produzione dell'olio extravergine di oliva deve seguire la gerarchia della PEFCR
521 Guidance, al capitolo 7.13. Questa prevede che, in ordine, debba essere utilizzato:

- 522 1. il prodotto specifico del fornitore di energia elettrica se disponibili i certificati di garanzia di origine mix
523 energetico specifico della realtà produttiva nel caso in cui venga autoprodotta energia;
524 2. il mix di energia elettrica totale specifico del fornitore se disponibili i certificati di garanzia di origine;
525 3. il "residual mix specifico del Paese".

526 Per elaborare il "residual mix specifico del Paese" dovrà essere utilizzato per la modellazione della generazione
527 di elettricità il residual mix italiano relativo all'anno di riferimento della raccolta dati, calcolato dall'Association of
528 Issuing Bodies (AIB) e disponibile sul sito web www.aib-net.org/facts/european-residual-mix. Se non disponibile,
529 deve essere utilizzato il mix residuale italiano, riferito all'anno 2022, descritto nella tabella seguente in termini di
530 dataset di default ed i relativi valori:

531 **Tabella 15. Dataset di default e valori da utilizzare per la ricostruzione del mix residuale italiano**

Dataset di default (Ecoinvent 3.8)	Valore (kWh)
Electricity, high voltage {IT} electricity production, deep geothermal Cut-off, U	0,00000
Electricity, high voltage {IT} electricity production, hard coal Cut-off, U	0,12534
Electricity, high voltage {IT} electricity production, hydro, pumped storage Cut-off, U	0,00019
Electricity, high voltage {IT} electricity production, hydro, reservoir, alpine region Cut-off, U	0,00334
Electricity, high voltage {IT} electricity production, hydro, run-of-river Cut-off, U	0,00188
Electricity, high voltage {IT} electricity production, lignite Cut-off, U	0,00021
Electricity, high voltage {IT} electricity production, natural gas, combined cycle power plant Cut-off, U	0,24038
Electricity, high voltage {IT} electricity production, natural gas, conventional power plant Cut-off, U	0,06454
Electricity, high voltage {IT} electricity production, oil Cut-off, U	0,00565
Electricity, high voltage {IT} electricity production, wind, <1MW turbine, onshore Cut-off, U	0,00236
Electricity, high voltage {IT} electricity production, wind, >3MW turbine, onshore Cut-off, U	0,00072
Electricity, high voltage {IT} electricity production, wind, 1-3MW turbine, onshore Cut-off, U	0,00532
Electricity, high voltage {CH} electricity production, nuclear, boiling water reactor Cut-off, U	0,00635
Electricity, high voltage {CH} electricity production, nuclear, pressure water reactor Cut-off, U	0,00713
Electricity, high voltage {FR} electricity production, nuclear, pressure water reactor Cut-off, U	0,00922
Electricity, high voltage {SI} electricity production, nuclear, pressure water reactor Cut-off, U	0,00350
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, biogas, gas engine Cut-off, U	0,01265
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, hard coal Cut-off, U	0,00055
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, natural gas, combined cycle power plant, 400MW electrical Cut-off, U	0,25134
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, natural gas, conventional power plant, 100MW electrical Cut-off, U	0,15492
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, oil Cut-off, U	0,04047
Electricity, high voltage {IT} heat and power co-generation, wood chips, 6667 kW, state-of-the-art 2014 Cut-off, U	0,00415

Dataset di default (Ecoinvent 3.8)	Valore (kWh)
Electricity, low voltage {IT} electricity production, photovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, multi-Si, panel, mounted Cut-off, U	0,01217
Electricity, low voltage {IT} electricity production, photovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, single-Si, panel, mounted Cut-off, U	0,00977
Electricity, low voltage {IT} electricity production, photovoltaic, 570kWp open ground installation, multi-Si Cut-off, U	0,03776
Electricity, RESIDUAL MIX high voltage {IT} market for Cut-off, U (richiamare il processo creato) *	0,02331
Electricity, high voltage {IT} treatment of coal gas, in power plant Cut-off, U*	0,00050
Emissioni in atmosfera	
Dinitrogen monoxide*	5,00E-06
Ozone*	4,16E-06

532 *Valore di default in Ecoinvent 3.8

533 Per la modellazione dell'energia elettrica a medio voltaggio, dovranno essere mantenuti i valori di default dei
534 processi del database di riferimento:

535 **Tabella 16. Energia elettrica, medio voltaggio**

Energia elettrica	Dataset di default (Ecoinvent 3.8)
Trasformazione da alto a medio voltaggio	Electricity, medium voltage {IT} electricity voltage transformation from high to medium voltage Cut-off, U
Elettricità a medio voltaggio	Electricity, medium voltage {IT} market for Cut-off, U

536 Per il residual mix italiano a media tensione, valgono le seguenti regole di modellazione:

- 537
- perdite di trasmissione: 0,33%;
 - 538 ▪ consumo di esafluoruro di zolfo (Sulfur hexafluoride, liquid {RER}| market for sulfur hexafluoride, liquid |
539 Cut-off, U) pari a 1,13E-7 kg per 1kWh di energia prodotta, con le relative emissioni in aria (Sulfur
540 hexafluoride) pari a 1,13E- 7 kg per 1kWh di energia prodotta);
 - 541 ▪ elettricità prodotta ad alta tensione e trasformata in mediatensione: necessario considerare le perdite di
542 trasformazione da alta a media tensione pari a circa 0,55% (così come indicato in Ecoinvent 3.8).

543 Per la modellazione dell'energia da cogeneratore, deve essere utilizzato il dataset "Electricity, high voltage {IT}|
544 heat and power co-generation, natural gas, conventional power plant, 100MW electrical | Cut-off, U". per la
545 produzione di elettricità da fotovoltaico di proprietà, deve essere utilizzato il dataset "Electricity, low voltage {IT}|
546 electricity production, photovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, multi-Si, panel, mounted | Cut-off, U".

547 5.4.4 Processi di Downstream

548 La fase di downstream comprende, per quanto riguarda la distribuzione del prodotto, il trasporto dalla produzione
549 finale ad una eventuale piattaforma di distribuzione ed il trasporto al rivenditore finale. Di seguito le indicazioni
550 relative ai dataset da utilizzare per la ricostruzione del processo con dati secondari:

551

Tabella 17. DQR dei dati di background – Downstream (distribuzione)

Fase	Voce	Dataset da utilizzare di default (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Trasporti via terra	Consumo di combustibile, emissioni da combustione	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 {RoW} transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 Cut-off, U	1	3	1	2	1,75	Molto buono
Trasporti via nave	Consumo di combustibile, emissioni da combustione	Transport, freight, sea, container ship {GLO} transport, freight, sea, container ship Cut-off, U	1	3	1	2	1,75	Molto buono

552

La fase d'uso è relativa al consumo dell'olio da parte del consumatore finale. Le attività incluse in questa fase sono di tre tipi:

553

554

- Utilizzo di stoviglie per la consumazione di altri alimenti unitamente all'olio d'oliva: la produzione di questi materiali e il loro lavaggio vengono esclusi dal campo di applicazione della presente RCP in quanto, essendo presenti quantità ridotte di olio extravergine d'oliva associabili alla totalità di una ricetta, il contributo risulta trascurabile.

555

556

557

558

- Conservazione: non sono presenti conservanti nel prodotto considerato in questa RCP, in quanto le sue qualità sono mantenute a temperatura ambiente, dunque, si ritiene che nessun impatto ambientale derivi da questa fase.

559

560

561

- Perdite di prodotto: gli sprechi alimentari devono essere inclusi nel modello di calcolo. Per il tasso di scarto durante questa fase si deve utilizzare il valore raccomandato nell'Annex F delle PEFCR Guidance v 6.3 per oli e grassi, pari al 4% del prodotto; gli scarti prodotti devono essere modellizzati come raccomandato nello stesso documento, considerando che il 50% vada a smaltimento (incenerimento e discarica); il 25% a compost, e il 25% a metanizzazione.

562

563

564

565

566

Tabella 18. DQR dei dati di background - Downstream (scarto dalla fase d'uso)

Fase	Voce	Dataset da utilizzare di default (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Consumo dell'olio extravergine d'oliva – scarti alimentari	Avvio a discarica	Municipal solid waste {CH} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U	2	2	1	2	1,75	Molto buono
	Avvio a incenerimento	Biowaste {GLO} treatment of biowaste, municipal incineration Cut-off, U	2	2	3	2	2,25	Buono
	Avvio a compostaggio	Biowaste {CH} treatment of biowaste, industrial composting Cut-U	2	3	2	2	2,25	Buono
	Avvio a metanizzazione	Biowaste {CH} treatment of biowaste by anaerobic digestion Cut-off, U	2	3	2	2	2,25	Buono

567

Questa fase comprende anche il fine vita dei materiali di imballaggio utilizzati dai produttori per il trasporto ai propri clienti; lo scenario di riferimento per il fine vita dell'imballaggio è fornito da dati statistici ufficiali (versione più recente del Rapporto annuale sui rifiuti urbani redatto da ISPRA) in relazione alle modalità di raccolta dei rifiuti differenziati ed all'impiantistica per il recupero e lo smaltimento del prodotto. Vengono di seguito riportati i valori dei parametri da utilizzare per l'applicazione della Circular Footprint Formula (vedere Allegato III).

568

569

570

571

572

Tabella 19. Parametri di calcolo per l'applicazione della CFF - rifiuti da imballaggio del prodotto finito

Parametro		Imballaggi in PE	Imballaggi in vetro	Imballaggi in legno	Imballaggi in cartone
Fattore di allocazione degli impatti e dei crediti ambientali tra il fornitore e l'utilizzatore del materiale riciclato	A	0,5	0,2	0,8	0,2
Fattore di allocazione dei processi di recupero di energia	B	0	0	0	0
Proporzione di materiale nel prodotto che sarà riciclata (o riutilizzata) in un sistema successivo	R₂	Variabile, dati specifici (Annex C della PEFCR Guidance v6.3)			
Proporzione di materiale nel prodotto che sarà utilizzata per il recupero di energia nella fase di fine vita	R₃	Specifico, nazionale (Annex C della PEFCR Guidance v6.3. Qualora i dati non fossero sufficienti fare riferimento ai report annuali ISPRA)			
Rapporto adimensionale preso come approssimazione per eventuali differenze di qualità tra materiale secondario in uscita e materiale primario	Q_{Sout}/Q_p	0,75	1	0,85	0,85
Emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) che sarebbero state associate alla fonte di energia termica sostituita	E_{SE,heat}	Processo da database più appropriato, country-specific (Ad esempio, per l'Europa, il dataset consigliato è Heat, central or small-scale, natural gas {RER} market group for Cut-off, U)			
Emissioni e risorse specifiche consumate (per unità funzionale) che sarebbero state associate alla fonte di energia elettrica sostituita	E_{SE,elec}	Processo da database più appropriato, country-specific (Ad esempio per l'Italia, il dataset consigliato è Electricity, high voltage {IT} market for Cut-off,U)			
Potere calorifico inferiore del materiale, nel prodotto, che è utilizzato per il recupero di energia	LHV	42,47	0	14,00	15,92

573

n.a. = non applicabile

574

Tabella 20. DQR dei dati di background – Downstream (fine vita imballaggio)

Rifiuto	Voce	Dataset consigliati (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Imballaggio in polietilene	Processi di riciclo (E _{recyclingEoL})	Waste polyethylene terephthalate, for recycling, sorted {Europe without Switzerland} treatment of waste polyethylene terephthalate, for recycling, unsorted, sorting Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dal polietilene riciclato (E*v)	Packaging film, low density polyethylene {GLO} market for Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Processo di recupero di energia da incenerimento del polietilene (E _{ER})	Electricity, for reuse in municipal waste incineration only {CH} treatment of waste polyethylene, municipal incineration with fly ash extraction Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia (E _D)	Waste polyethylene {CH} treatment of sanitary landfill Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente

Rifiuto	Voce	Dataset consigliati (Ecoinvent 3.8)	Rapp. Temporale (TIR)	Rapp. Tecnologica (TeR)	Rapp. Geografica (RG)	Incertezza (P)	Valore complessivo DQR	Giudizio complessivo
Imballaggio in vetro	Processi di riciclo (E _{recyclingEoL})	Glass cullet, sorted {RER} treatment of waste glass from unsorted public collection, sorting Cut-off, U	2	2	2	1	1,75	Molto buono
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dal vetro riciclato (E*v)	Packaging glass, white {RER w/o CH} production Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Processo di recupero di energia da incenerimento (E _{ER})	Waste glass {CH} treatment of, municipal incineration Cut-off, U	2	1	3	1	1,75	Molto buono
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia, (E _D)	Waste glass {CH} treatment of, inert material landfill Cut-off, U	2	1	3	1	1,75	Molto buono
Imballaggio in legno	Processi di riciclo (E _{recyclingEoL})	Wood chips, from post-consumer wood, measured as dry mass {CH} treatment of waste wood, post-consumer, sorting and shredding Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dal legno riciclato (E*v)	Cleft timber, measured as dry mass {Europe without Switzerland} market for Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Processo di recupero di energia da incenerimento del legno (E _{ER})	Waste wood, untreated {CH} treatment of, municipal incineration Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia (E _D)	Waste wood, untreated {RoW} treatment of, sanitary landfill Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
Imballaggio in cartone	Processi di riciclo (E _{recyclingEoL})	Waste paper, sorted {Europe without Switzerland} treatment of waste paper, unsorted, sorting Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Acquisizione e pre-lavorazione di materiale vergine che si presume sia sostituito dal cartone riciclato (E*v)	Corrugated board box {RER} market for corrugated board box Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Processo di recupero di energia da incenerimento del cartone (E _{ER})	Electricity, for reuse in municipal waste incineration only {CH} treatment of waste packaging paper, municipal incineration with fly ash extraction Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente
	Smaltimento dei rifiuti di materiale nella fase di fine vita del prodotto analizzato, senza recupero di energia (E _D)	Waste paperboard {CH} treatment of sanitary landfill Cut-off, U	1	1	2	1	1,25	Eccellente

575 **6 REQUISITI PER L'ALLOCAZIONE DI PRODOTTI MULTIFUNZIONALI E**
 576 **PROCESSI MULTIPRODOTTO**

577 Per i prodotti multifunzionali e i processi multiprodotto, si applicano le seguenti regole:

- 578 1. L'allocazione deve essere evitata, se possibile, dividendo il processo unitario in due o più sottoprocessi e
 579 raccogliendo i dati ambientali relativi a tali sottoprocessi.
- 580 2. Se non è possibile evitare la ripartizione, gli input e gli output del sistema devono essere suddivisi tra i
 581 diversi prodotti o funzioni in modo da riflettere le relazioni fisiche sottostanti tra di esse; in altre parole,
 582 devono riflettere il modo in cui gli input e gli output vengono modificati.
- 583 3. Quando le relazioni fisiche da sole non possono essere stabilite o utilizzate come base per l'allocazione (o
 584 sono troppo lunghe), è necessario utilizzare la Tabella 21 come base per l'allocazione. Per i processi non
 585 elencati, deve essere utilizzata e documentata la procedura di allocazione più adatta.

586 Tabella 21. Indicazioni per l'allocazione delle fasi principali del ciclo di vita

PROCESSI	PRODOTTO PRINCIPALE E MULTIFUNZIONALE	ALLOCAZIONE
Coltivazione delle olive (upstream)	PRODOTTO: olive CO-PRODOTTO: Legno prodotto dalla potatura, dalla ristrutturazione degli alberi o dalla fine del loro ciclo di vita.	Massa
Produzione olio di oliva (core)	PRODOTTO: olio di oliva extravergine CO-PRODOTTI: diversi gradi o qualità di olio d'oliva vergine (come ad esempio biologico/non biologico, oppure olio d'oliva vergine/di sansa/extravergine).	Massa
Produzione di olio di oliva (core)	PRODOTTO: olio di oliva extravergine SOTTOPRODOTTI: Sansa, nocciolino	Economico Olio extravergine d'oliva: 4,76€/kg Sansa: 0,10€/ kg Nocciolino: 15€/100 kg
Filtrazione dell'olio grezzo (core)	PRODOTTO: olio di oliva extravergine filtrato e/o brillantato SOTTOPRODOTTI: Pannelli di filtrazione utilizzati, fanghi provenienti da serbatoi di stoccaggio, cellulosa e diatomee utilizzate per la filtrazione dell'olio grezzo (se sono commercializzati)	Economico Carte esauste da filtrazione: 0,03 €/kg Farine e cellulose esauste: 0,008 €/kg Morchie: 0,3 €/kg

587 NOTA: I valori riportati sono da utilizzare in mancanza di dati primari sul valore economico dei prodotti.

588 7 BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONI AMBIENTALI

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

592 Le classi di performance sono state calcolate attribuendo la soglia superiore al prodotto "best performance" e la
593 soglia inferiore al "worst performer", relativo ad uno scostamento dell'85%.

594 **Tabella 22. Risultati della caratterizzazione degli impatti nelle categorie più rilevanti (FORMATO DA 1 LITRO)**

Categorie di impatto più rilevanti	Unità di misura	Valore
Cambiamenti climatici	kg CO ₂ eq	2,12
Uso del suolo	pt	1395,46
Impoverimento delle risorse, acqua	m ³	8,55

595 Di seguito vengono riportati i risultati normalizzati:

596 **Tabella 23. Risultati della normalizzazione nelle categorie più rilevanti, valore adimensionale (FORMATO DA 1 LITRO)**

Categorie di impatto più rilevanti	Normalizzazione
Cambiamenti climatici	0,00025
Uso del suolo	0,00167
Impoverimento delle risorse, acqua	0,00077

597 Di seguito vengono riportati i risultati ponderati (escluse le categorie di tossicità):

598 **Tabella 24. Risultati della pesatura degli impatti nelle categorie più rilevanti (FORMATO DA 1 LITRO)**

Categorie di impatto più rilevanti	Unità di misura	Valore
Cambiamenti climatici	μPt	56,36
Uso del suolo	μPt	141,00
Impoverimento delle risorse, acqua	μPt	69,49

599 I valori di benchmark e di soglia inferiore e superiore sono riportati nella seguente tabella.

600 **Tabella 25. Valori di benchmark e di soglia inferiore e superiore, olio extravergine d'oliva italiano (FORMATO DA 1 LITRO)**

Categorie di impatto più rilevanti	Soglia inferiore	Valore benchmark	Soglia superiore
Cambiamenti climatici	31,00	56,36	81,72
Uso del suolo	77,55	141,00	204,45
Impoverimento delle risorse, acqua	38,22	69,49	100,76

601 Sono stati quindi calcolati i valori soglia per il prodotto rappresentativo, ovvero 1 kg di olio extravergine di oliva nei
602 diversi formati. Come riportato nel Decreto 21 marzo 2018, n. 56, le classi di prestazione da indicare sono tre: classe
603 A, classe B e classe C. In particolare, l'olio extravergine d'oliva con impatto superiore alla soglia più elevata
604 (superiore) è da classificare in classe C; il servizio con impatto più basso della soglia inferiore sarà da classificare in
605 classe A; i restanti invece ricadranno in classe B.

606 **Tabella 26. Valori di riferimento per determinare la classe (FORMATO DA 1 LITRO)**

Classe A	Valore benchmark	Classe C
≤147	267	≥387

607 8 REPORTING E COMUNICAZIONE

608 La Dichiarazione dell'Impronta Ambientale di Prodotto deve essere eseguita secondo quanto previsto dall'Allegato
609 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 Marzo 2018.

610 Risulta possibile utilizzare la RCP oggetto di questo studio, per comparare le performance di prodotti simili, purché
611 rientrino nell'ambito di applicazione del presente documento.

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

615 9 VERIFICA

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

618 10 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- 619
- 620 ▪ D.M. 21 marzo 2018, n. 56, in materia di "Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale volontario per
621 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"
 - 622 ▪ COMMISSION RECOMMENDATION of 16.12.2021 on the use of the Environmental Footprint methods to
623 measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations.
 - 624 ▪ European Commission. (2013). Attitudes of Europeans Towards Building the Single Market for Green Products.
625 European Commission.
 - 626 ▪ JRC technical reports (2019). Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method.

627 Allegato I - PRODOTTO RAPPRESENTATIVO

628 L'olio di oliva extravergine è l'olio di oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 0,8
629 g per 100 g. L'olio extravergine viene prodotto dai frutti dell'ulivo appartenente alla divisione Magnoliophyta, Classe
630 Magnoliopsida, Ordine Scrophulariales, Famiglia Oleaceae, Genere Olea, Specie Olea europea. Pianta sempreverde,
631 autoctona del bacino del mediterraneo con tronco spesso complesso e nodoso. Le foglie sempreverdi, a fillotassi
632 opposta rappresentano un perfetto adattamento alla siccità. Le piccole infiorescenze crescono dalle ascelle fogliari.
633 Benché leggermente profumati, i fiori non attirano gli insetti ma sono impollinati dal vento. I frutti maturano
634 generalmente tra settembre e dicembre. Viene di seguito riportata la nomenclatura e le differenze fra gli oli di oliva
635 in commercio (Allegato VII parte VIII reg. Ue 1308/2013):

- 636 1. OLI DI OLIVA VERGINI "Oli di oliva vergini" sono gli oli ottenuti dal frutto dell'olivo soltanto mediante processi
637 meccanici o altri processi fisici, in condizioni che non causano alterazioni dell'olio, e che non hanno subito alcun
638 trattamento diverso dal lavaggio, dalla decantazione, dalla centrifugazione e dalla filtrazione, esclusi gli oli
639 ottenuti mediante solvente o con coadiuvanti ad azione chimica o biochimica, o con processi di riesterificazione
640 e qualsiasi miscela con oli di altra natura.
- 641 2. Detti oli di oliva vergini sono oggetto della classificazione e delle designazioni seguenti:
 - 642 a) Olio extravergine di oliva: "Olio di oliva extravergine" è l'olio di oliva vergine la cui acidità libera, espressa
643 in acido oleico, è al massimo di 0,8 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste
644 per questa categoria dalla Commissione in conformità dell'articolo 75, paragrafo 2;
 - 645 b) Olio di oliva vergine: "Olio di oliva vergine" è l'olio di oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido
646 oleico, è al massimo di 2 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa
647 categoria dalla Commissione in conformità dell'articolo 75, paragrafo 2;
 - 648 c) Olio di oliva lampante: "Olio di oliva lampante" è l'olio di oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido
649 oleico, è superiore a 2 g per 100 g e/o avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa
650 categoria dalla Commissione in conformità dell'articolo 75, paragrafo 2.
- 651 3. OLIO DI OLIVA RAFFINATO "Olio di oliva raffinato" è l'olio di oliva ottenuto dalla raffinazione dell'olio di oliva
652 vergine, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 0,3 g per 100 g e avente le altre
653 caratteristiche conformi a quelle previste dalla Commissione ai sensi dell'articolo 75, paragrafo 2, per questa
654 categoria.
- 655 4. OLIO DI OLIVA — COMPOSTO DI OLI DI OLIVA RAFFINATI E OLI DI OLIVA VERGINI "Oli di oliva composti di oli di
656 oliva raffinati e oli di oliva vergini" è l'olio di oliva ottenuti dal taglio di olio di oliva raffinato con olio di oliva
657 vergine diverso dall'olio lampante, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 1 g
658 per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste dalla Commissione ai sensi dell'articolo 75,
659 paragrafo 2, per questa categoria.
- 660 5. OLIO DI SANSÀ DI OLIVA GREGGIO "Olio di sansa di oliva greggio" è l'olio ottenuto dalla sansa di oliva mediante
661 trattamento con solventi o mediante processi fisici, oppure olio corrispondente all'olio di oliva lampante, fatte
662 salve talune specifiche caratteristiche, escluso l'olio ottenuto attraverso la riesterificazione e le miscele con oli
663 di altra natura, e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste dalla Commissione ai sensi dell'articolo
664 75, paragrafo 2, per questa categoria.
- 665 6. OLIO DI SANSÀ DI OLIVA RAFFINATO "Olio di sansa di oliva raffinato" è l'olio ottenuto dalla raffinazione dell'olio
666 di sansa di oliva greggio, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 0,3 g per 100
667 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste dalla Commissione ai sensi dell'articolo 75,
668 paragrafo 2, per questa categoria.
- 669 7. OLIO DI SANSÀ DI OLIVA "Olio di sansa di oliva" è l'olio di oliva ottenuto dal taglio di olio di sansa di oliva raffinato
670 e di olio di oliva vergine diverso dall'olio di oliva lampante, con un tenore di acidità libera, espresso in acido
671 oleico, non superiore a 1 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste dalla
672 Commissione ai sensi dell'articolo 75, paragrafo 2, per questa categoria. Il prodotto rappresentativo, equivalente
673 ad 1 lt, può essere confezionato in diversi formati. I richiedenti del marchio devono costruire il modello di calcolo
674 sul formato selezionato per poi scalarlo all'unità funzionale pari ad 1 lt. Esempio 1: utilizzare il modello del
675 formato da 500ml scalato ad UF di 1lt moltiplicato per 2. Esempio 2: utilizzare il modello del formato da 750ml
676 scalato a UF di 1lt moltiplicando per 1,333; Esempio 3: utilizzare il modello del formato da 5lt scalato a UF di 1lt
677 dividendo per 5.

679 **Allegato II – Benchmark e classi di prestazioni ambientali**

680 Nell'allegato vengono riportati i risultati dell'analisi LCA svolta per il prodotto rappresentativo oggetto della
 681 presente RCP, separati per valori di caratterizzazione, di normalizzazione e valori pesati. Tali risultati sono stati la
 682 base per la definizione dei benchmark riportati al paragrafo 6. Inoltre, a seguito dei risultati per ogni categoria,
 683 vengono riportati i tre indicatori di impatto, le fasi del ciclo di vita, i processi ed i flussi più rilevanti.

684 **Tabella 27. Risultati dell'analisi – caratterizzazione (FORMATO DA 1 LITRO)**

Categoria di impatto	Unità di misura	Valore
Cambiamenti climatici	kg CO ₂ eq	2,12E+00
componente fossile	kg CO ₂ eq	2,09E+00
componente biogenica	kg CO ₂ eq	2,60E-02
componente land use change	kg CO ₂ eq	4,91E-04
Riduzione dello strato di ozono	kg CFC-11 eq	3,52E-07
Radiazione ionizzante - effetti sulla salute umana	kBq U235 eq	1,00E-01
Formazione di ozono fotochimico	kg NMVOC eq	1,70E-02
Particolato/smog da emissioni di sost. inorg	Inc. di malattie	2,08E-07
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	CTUh	5,13E-08
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	CTUh	4,64E-10
Acidificazione	mol H+ eq	3,37E-02
Eutrofizzazione – acquatica	kg P eq	3,06E-03
Eutrofizzazione – marina	kg N eq	1,97E-02
Eutrofizzazione – terrestre	mol N eq	1,37E-01
Ecotossicità - ambiente acquatico acqua dolce	CTUe	2,40E+01
Uso del suolo	pt	1,40E+03
Impoverimento delle risorse – acqua	m ³	8,55E+00
Impoverimento delle risorse –vettori energetici	MJ	2,30E+01
Impoverimento delle risorse – minerali, metalli	kg Sb eq	2,37E-05

685

Tabella 28. Risultati dell'analisi – normalizzazione (FORMATO DA 1 LITRO)

Categoria di impatto	Valore normalizzato
Cambiamenti climatici	2,54E-04
Riduzione dello strato di ozono	6,56E-06
Radiazione ionizzante - effetti sulla salute umana	2,30E-05
Formazione di ozono fotochimico	4,19E-04
Particolato/smog provocato dalle emissioni di sost. inorg	3,49E-04
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	2,23E-04
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	2,75E-05
Acidificazione	6,07E-04
Eutrofizzazione – acquatica	1,91E-03
Eutrofizzazione – marina	1,01E-03
Eutrofizzazione – terrestre	7,81E-04
Ecotossicità - ambiente acquatico acqua dolce	4,79E-04
Uso del suolo	1,67E-03
Impoverimento delle risorse – acqua	7,70E-04
Impoverimento delle risorse – vettori energetici	3,46E-04
Impoverimento delle risorse – minerali, metalli	3,73E-04

686

Tabella 29. Risultati dell'analisi – pesatura (FORMATO DA 1 LITRO)

Categoria di impatto	Unità di misura	Pesatura escluse le categorie di tossicità
Cambiamenti climatici	μPt	5,64E+01
Riduzione dello strato di ozono	μPt	4,43E-01
Radiazione ionizzante - effetti sulla salute umana	μPt	1,24E+00
Formazione di ozono fotochimico	μPt	2,14E+01
Particolato/smog provocato dalle emissioni di sost. inorg	μPt	3,33E+01
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	μPt	0,00E+00
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	μPt	0,00E+00
Acidificazione	μPt	4,03E+01
Eutrofizzazione – acquatica	μPt	5,62E+01
Eutrofizzazione – marina	μPt	3,14E+01
Eutrofizzazione – terrestre	μPt	3,05E+01
Ecotossicità - ambiente acquatico acqua dolce	μPt	0,00E+00
Uso del suolo	μPt	1,41E+02
Impoverimento delle risorse – acqua	μPt	6,95E+01
Impoverimento delle risorse – vettori energetici	μPt	3,08E+01
Impoverimento delle risorse – minerali, metalli	μPt	3,01E+01

687

Tabella 30. Processi e flussi elementari più significativi per la caratterizzazione (FORMATO DA 1 LITRO)

Categorie di impatto più rilevanti	Fasi del ciclo di vita più rilevanti (contributo percentuale)	Processi più rilevanti
Cambiamenti climatici	Fase di Campo (54%)	Uso di diesel, uso di fertilizzanti
	Produzione degli imballi (20%)	Produzione del vetro
Uso del suolo	Fase di Campo (98%)	Uso della superficie agricola
Impoverimento delle risorse – acqua	Fase di Campo (97%)	Irrigazione, applicazione trattamenti

688

Le percentuali sono state calcolate al netto dei valori negativi.

689 Allegato III –Metodologia di calcolo della Circular Footprint Formula

690 Gli utilizzatori del metodo di calcolo devono comunicare tutti i parametri che hanno usato. I valori predefiniti di
691 alcuni parametri (A, R1, R2, R3 e Qs/Qp per gli imballaggi) figurano nell'allegato C (per maggiori informazioni si
692 vedano le sezioni successive): gli utilizzatori del metodo devono indicare di quale versione dell'allegato C si servono.
693 Se nell'allegato C non figurano valori predefiniti per R1 e per R2, gli utilizzatori del metodo di calcolo possono
694 fornirne di nuovi alla Commissione, ricavandoli da uno studio che è stato verificato da un revisore esterno
695 indipendente. La Commissione deciderà se questi nuovi valori sono accettabili e possono essere inseriti in una
696 versione aggiornata dell'allegato C.

697

698 **Fattore A**

699 Il fattore A permette di allocare gli oneri e i crediti derivanti dal riciclaggio e dalla produzione di materiale vergine
700 tra due cicli di vita (ossia quello che fornisce materiali riciclati e quello che li utilizza), allo scopo di rispecchiare le
701 realtà del mercato.

702 Un fattore A pari a 1 rispecchia un approccio 100:0 (vale a dire, i crediti sono dati al contenuto riciclato), un fattore
703 A pari a 0 rispecchia un approccio 0:100 (ossia i crediti sono dati ai materiali riciclabili alla fine del ciclo di vita).

704 Negli studi PEF i valori del fattore A devono essere compresi nell'intervallo $0,2 \leq A \leq 0,8$, in modo che emergano
705 sempre entrambi gli aspetti del riciclaggio (contenuto riciclato e riciclabilità a fine vita).

706 La scelta del fattore A scaturisce dall'analisi della situazione del mercato. Ciò implica che:

- 707 ▪ **A = 0,2.** Offerta di materiali riciclabili bassa, domanda elevata: la formula è incentrata sulla riciclabilità a fine
708 vita.
- 709 ▪ **A = 0,8.** Offerta di materiali riciclabili elevata, domanda bassa: la formula è incentrata sul contenuto riciclato.
- 710 ▪ **A = 0,5.** Domanda e offerta sono in equilibrio: la formula è incentrata sia sulla riciclabilità a fine vita che sul
711 contenuto riciclato.

712 I valori A predefiniti specifici dell'applicazione e del materiale sono indicati nell'allegato C. Per scegliere il valore A
713 da utilizzare in uno studio PEF, si deve procedere nel modo seguente (ordine d'importanza decrescente):

- 714 ▪ verificare nell'allegato C l'esistenza di un valore A specifico dell'applicazione adatto allo studio PEF;
- 715 ▪ se non figura un valore A specifico dell'applicazione, usare il valore specifico del materiale;
- 716 ▪ se non figura un valore A specifico del materiale, fissare il valore A 0,5.

717

718 **Fattore B**

719 Il fattore B è utilizzato come fattore di allocazione dei processi di recupero di energia. Si applica sia agli oneri che ai
720 crediti. I crediti designano la quantità di calore e di energia elettrica venduta, non al totale prodotto, e tengono
721 conto delle variazioni rilevanti nell'arco di 12 mesi, ad esempio per il calore.

722 Negli studi PEF il valore B deve essere sistematicamente pari a 0.

723 Per evitare un doppio conteggio tra il sistema corrente e quello successivo in caso di recupero di energia, nel sistema
724 successivo si deve modellizzare il consumo di energia come energia primaria.

725

726

727 **Punto di sostituzione**

728 È necessario determinare il punto di sostituzione per applicare la parte "materiale" della formula. Il punto di
729 sostituzione corrisponde al punto della catena del valore in cui i materiali secondari sostituiscono i materiali primari.

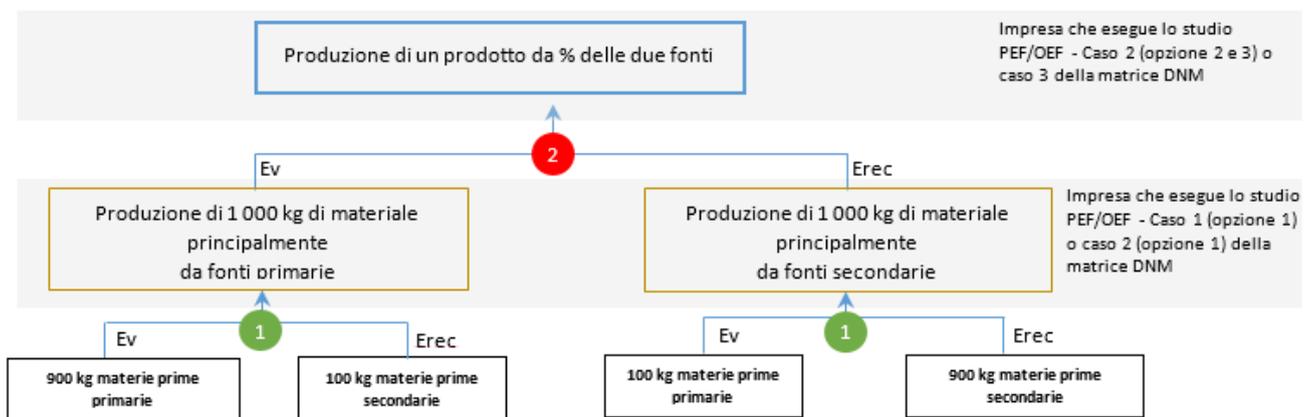
730 Il punto di sostituzione deve essere individuato in corrispondenza del processo in cui i flussi in ingresso provengono
731 da fonti al 100 % primarie e da fonti al 100 % secondarie (livello 1 nella Figura 4). In alcuni casi il punto di sostituzione
732 può essere individuato dopo una certa confluenza dei flussi di materiali primari e secondari (livello 2 nella Figura 4).

- 733 ▪ **Punto di sostituzione al livello 1:** questo punto di sostituzione corrisponde, ad esempio, all'ingresso di
734 rottami metallici, scarti di vetro o pasta di cellulosa nel processo.
- 735 ▪ **Punto di sostituzione al livello 2:** questo punto di sostituzione corrisponde, ad esempio, a lingotti metallici,
736 al vetro e alla carta.

737 Il punto di sostituzione a questo livello può essere considerato solo se le serie di dati utilizzate per modellizzare, ad
738 esempio Erec ed Ev, tengono conto dei flussi reali (medi) di materiale primario e secondario. Ad esempio, se Erec
739 corrisponde alla "produzione di 1 tonnellata di materiale secondario" (cfr. Figura 4) e presenta un apporto medio
740 del 10 % di materie prime primarie, la quantità di materiali primari, e i relativi oneri ambientali, devono essere inclusi
741 nella serie di dati Erec.

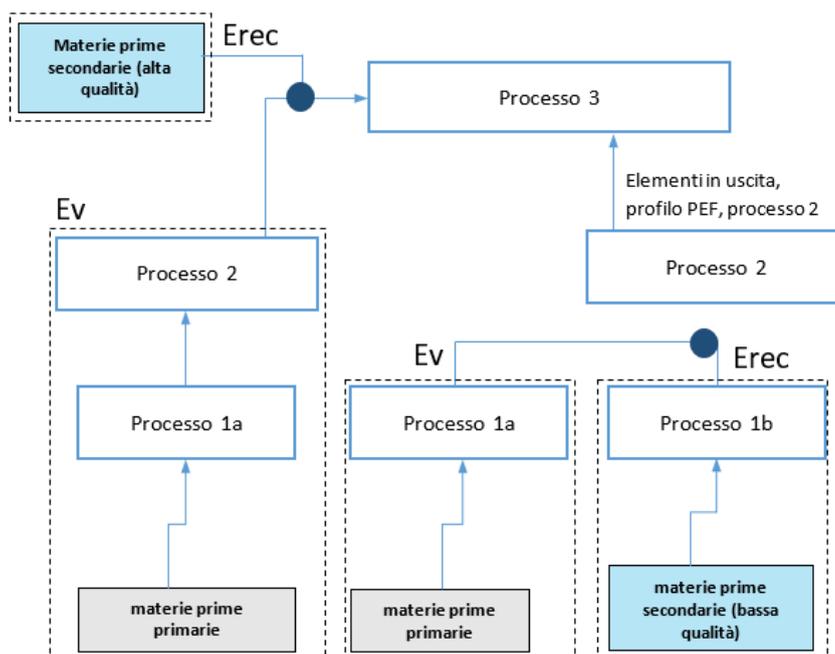
742
743

Figura A



744
745

746 La Figura A è una rappresentazione schematica di una situazione generica (i flussi sono al 100 % primari e al 100 %
747 secondari). In pratica, in alcune situazioni, possono essere identificati più punti di sostituzione in fasi diverse della
748 catena del valore, come nel caso rappresentato nella Figura B, dove i rottami di due diverse qualità sono lavorati in
749 fasi diverse.



750
751

Figura B

752 **Indici di qualità: Q_{sin}/Q_p e Q_{sout}/Q_p**

753 Nella formula CFF si utilizzano due indici di qualità, per tener conto della qualità del materiale riciclato sia in entrata
754 che in uscita. Si distinguono due altri casi:

- 755 a. se $E_v = E^*v$ sono necessari i due indici di qualità: Q_{sin}/Q_p associato al contenuto riciclato, e Q_{sout}/Q_p associato
756 alla riciclabilità a fine vita. I fattori di qualità servono a rendere conto del downcycling di un materiale rispetto
757 a quello primario originale e, in alcuni casi, possono far emergere l'effetto di circuiti multipli di riciclaggio;
- 758 b. se $E_v \neq E^*v$, è necessario solo un indice di qualità: Q_{sin}/Q_p associato al contenuto riciclato. In tal caso E^*v si
759 riferisce all'unità funzionale del materiale sostituito in una specifica applicazione. Ad esempio, nel caso della
760 plastica riciclata per produrre una panchina modellizzata tramite la sostituzione del cemento, si deve anche
761 tener conto di "quanto", "per quanto tempo" e "quale livello di qualità". Il parametro E^*v pertanto integra
762 indirettamente il parametro Q_{sout}/Q_p , e quindi i parametri Q_{sout} e Q_p non fanno parte della formula CFF.

763 Gli indici di qualità devono essere determinati al punto di sostituzione e per applicazione o materiale.

764 La quantificazione degli indici di qualità si basa su:

- 765 ▪ gli aspetti economici, ossia il rapporto tra il prezzo dei materiali secondari e quello dei materiali primari al
766 punto di sostituzione. Se il prezzo dei materiali secondari è maggiore di quello dei materiali primari, gli indici
767 di qualità devono essere fissati a 1.
- 768 ▪ Quando gli aspetti economici sono meno rilevanti degli aspetti fisici, si possono utilizzare questi ultimi.

769 I materiali da imballaggio utilizzati dall'industria sono spesso gli stessi all'interno dei diversi settori e gruppi di
770 prodotti: l'allegato C fornisce un foglio di lavoro con i valori di Q_{sin}/Q_p e Q_{sout}/Q_p applicabili ai materiali da
771 imballaggio. L'impresa che effettua uno studio PEF può utilizzare valori diversi indicandoli con chiarezza e dandone
772 giustificazione nella relazione sulla PEF.

773 **Contenuto riciclato (R1)**

774 I valori R1 applicati devono essere specifici della catena di approvvigionamento o dell'applicazione, a seconda delle
775 informazioni a cui ha accesso l'impresa che effettua lo studio PEF. I valori predefiniti R1 specifici dell'applicazione
776 figurano nell'allegato C. Per scegliere il valore R1 da utilizzare in uno studio PEF, si deve procedere nel modo
777 seguente (ordine d'importanza decrescente):

- 778 ▪ usare i valori specifici della catena di approvvigionamento quando il processo è condotto dall'impresa che
779 effettua lo studio PEF oppure quando il processo non è condotto dall'impresa che effettua lo studio PEF,
780 ma questa ha accesso alle informazioni specifiche (dell'impresa che lo conduce); (Caso 1 e caso 2 della
781 matrice DNM, cfr. sezione 4.6.5.4);
- 782 ▪ in tutti gli altri casi usare i valori R1 predefiniti secondari dell'allegato C (specifici dell'applicazione). Se non
783 è disponibile alcun valore specifico dell'applicazione, fissare R1 a 0 %;
- 784 ▪ i valori specifici del materiale basati sulle statistiche del mercato dell'offerta non sono ammessi come valori
785 vicarianti e quindi non possono essere utilizzati.

786 I valori R1 utilizzati devono essere verificati nell'ambito dello studio PEF.

787 **Linee guida per l'uso dei valori R1 specifici della catena di approvvigionamento**

788 Quando si utilizzano valori R1 specifici della catena di approvvigionamento diversi da 0, la tracciabilità lungo tutta
789 la catena di approvvigionamento è obbligatoria. Si devono seguire le linee guida generali seguenti:

- 790
- 791
- 792
- 793
- 794
- 795
- 796
- 797
- 798
- 799
- 800
- 801
- 802
- le informazioni sul fornitore (tratte, per esempio, dalla dichiarazione di conformità o dalla nota di consegna) devono essere conservate durante tutte le fasi di produzione e di consegna all'impresa di trasformazione;
 - quando il materiale è consegnato all'impresa di trasformazione per la produzione di prodotti finali, le informazioni devono essere gestite secondo le procedure amministrative abituali;
 - per l'impresa di trasformazione che dichiara la presenza di contenuto riciclato nei suoi prodotti finali deve dimostrare, attraverso il proprio sistema di gestione, la quantità [%] di materiale riciclato in ingresso per ciascuno di essi;
 - questa dimostrazione deve essere comunicata su richiesta all'utilizzatore del prodotto finale. Qualora sia calcolato e comunicato un profilo PEF, tale informazione deve essere indicata come informazione tecnica aggiuntiva del profilo;
 - è possibile avvalersi dei sistemi di tracciabilità appartenenti al settore o all'impresa, a condizione che contemplino le linee guida già menzionate. Se così non fosse devono essere integrati con le linee guida generali.

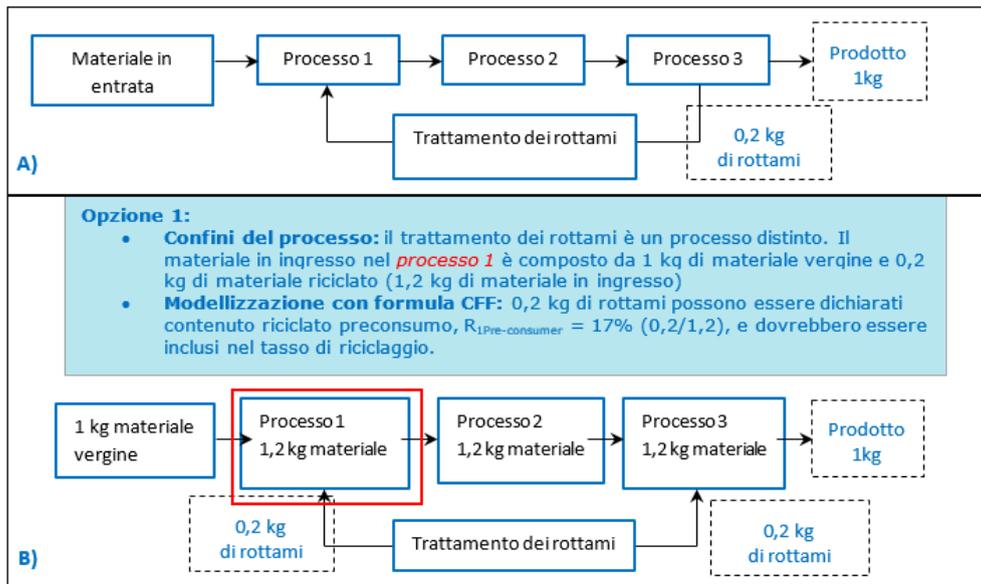
803 Per il settore degli imballaggi, si raccomanda di attenersi alle seguenti linee guida specifiche:

- 804
- 805
- 806
- 807
- 808
- 809
- 810
- 811
- 812
- 813
- 814
- 815
- 816
- Per l'industria del vetro cavo (FEVE — The European Container Glass Federation): regolamento n. 1179/2012 della Commissione europea. Questo regolamento impone al produttore di rottami di vetro di rilasciare una dichiarazione di conformità
 - per l'industria cartaria: European Recovered Paper Identification System (CEPI — Confederation of European Paper Industries, 2008). Questo documento stabilisce le regole e gli orientamenti relativi alle fasi e alle informazioni necessarie, e include una bolla di consegna che deve essere presentata agli addetti all'accettazione presso la cartiera;
 - nei cartoni per bevande finora non è stato utilizzato contenuto riciclato e pertanto per il momento non servono regole specifiche per questo settore. Se è però necessario ricorrere a linee guida, quelle relative alla carta sono le più indicate (i cartoni per bevande rientrano in una categoria della classe "carta da riciclare" di cui alla norma EN 643);
 - per l'industria della plastica: norma EN 15343:2007, che contiene regole e linee guida sulla tracciabilità. Il fornitore dei materiali riciclati deve fornire informazioni specifiche.

817 **Linee guida sul trattamento dei rottami preconsumo**

818 Nel trattamento dei rottami preconsumo due opzioni sono possibili.

819 Opzione 1: gli effetti della produzione del materiale in ingresso che porta ai rottami preconsumo in questione
820 devono essere allocati al sistema di prodotto che li ha generati. I rottami sono dichiarati contenuto riciclato
821 preconsumo. I confini del processo e i requisiti di modellizzazione con l'applicazione della formula CFF sono illustrati
822 nella Figura C.

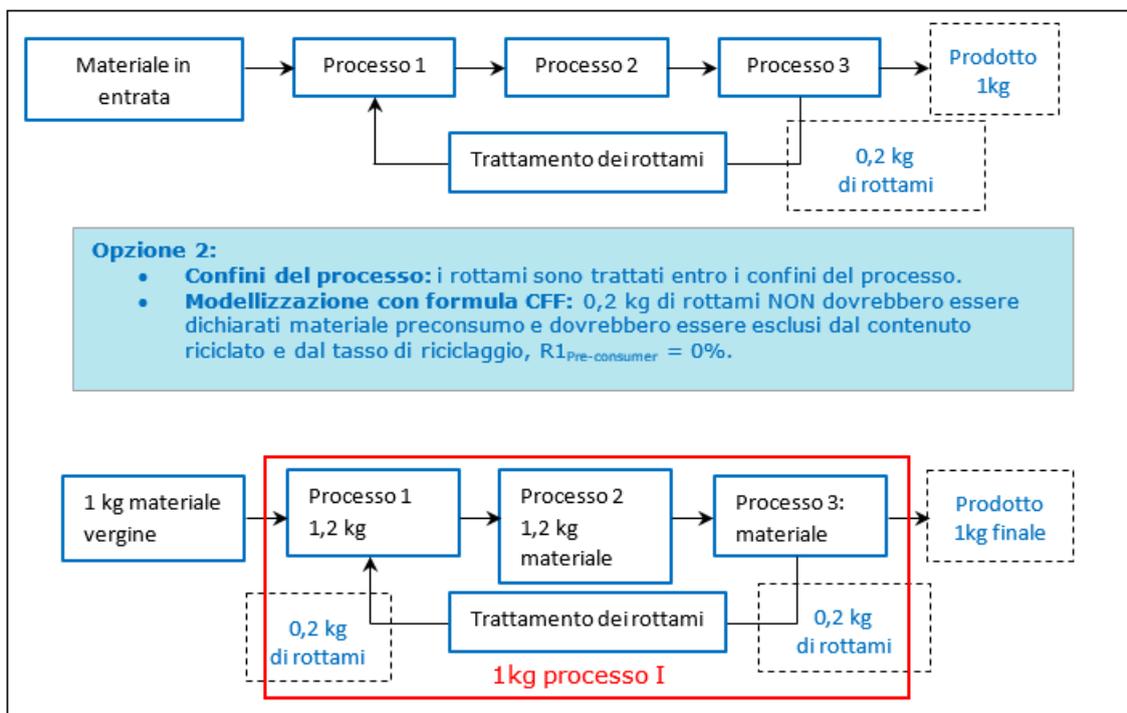


823

824

Figura C

825 Opzione 2: Qualsiasi materiale che circola all'interno di una catena o di un insieme di catene di trasformazione non
 826 può essere definito contenuto riciclato e non è incluso in R1. I rottami non sono dichiarati contenuto preconsumo
 827 riciclato. I confini del processo e i requisiti di modellizzazione con l'applicazione della formula CFF sono illustrati
 828 nella Figura D.



829

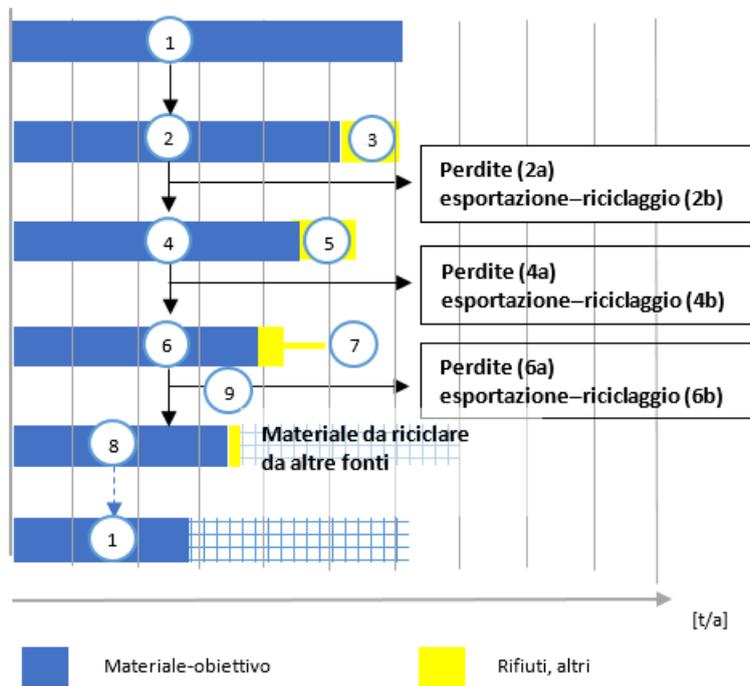
830

Figura D

831 **Tasso di riciclaggio (R_2)**

832 Il parametro R_2 si riferisce al "tasso di riciclaggio": nella Figura E è fornita una rappresentazione visiva. Spesso sono
 833 disponibili valori per la Figura E, perciò tali valori devono essere corretti in funzione del tasso effettivo di riciclaggio
 834 (punto 10), tenendo conto delle possibili perdite durante il processo.

Figura E



836

837 I dati statistici raccolti in corrispondenza del punto 8 della figura E possono servire per calcolare il tasso di
 838 riciclaggio. Il punto 8 corrisponde agli obiettivi di riciclaggio calcolati in base alla norma generale di cui alla
 839 direttiva (UE) 2018/851. In alcuni casi, a condizioni molto precise e in deroga alla regola generale, per calcolare il
 840 tasso di riciclaggio ci si può avvalere dei dati eventualmente disponibili al punto 6 della figura E.

841 La progettazione e la composizione determineranno se il materiale presente nel prodotto sia effettivamente
 842 idoneo al riciclaggio. Prima di scegliere il valore R2 adeguato, si deve effettuare una valutazione della riciclabilità
 843 del materiale e lo studio PEF deve includere una dichiarazione di riciclabilità dei materiali/prodotti.

844 La dichiarazione di riciclabilità deve essere fornita unitamente a una valutazione della riciclabilità che comprovi il
 845 rispetto dei tre criteri seguenti (descritti nella norma ISO 14021:2016, punto 7.7.4 "Metodologia di valutazione"):

- 846 1. i sistemi di raccolta, cernita e conferimento dei materiali dalla fonte all'impianto di riciclaggio sono
 847 agevolmente raggiungibili da una percentuale ragionevole di acquirenti, potenziali acquirenti e utilizzatori
 848 del prodotto;
- 849 2. gli impianti di riciclaggio sono disponibili per ospitare i materiali raccolti;
- 850 3. è dimostrato che il prodotto per il quale è dichiarata la riciclabilità è raccolto e riciclato. Per le bottiglie in
 851 PET, si dovrebbero seguire le linee guida dell'EPBP (<https://www.epbp.org/design-guidelines>), mentre per
 852 le plastiche generiche si dovrebbe fare riferimento alla pubblicazione Recyclability by design reperibile
 853 all'indirizzo www.recoup.org.

854 Se uno dei criteri non è rispettato o se le linee guida settoriali indicano una riciclabilità limitata, il valore R2 deve
 855 essere fissato a 0 %. I punti 1 e 3 possono essere comprovati dalle statistiche sul riciclaggio (specifiche per paese)
 856 comunicate da associazioni di categoria o da organismi nazionali. Per dimostrare il punto 3 è possibile ricavare dati
 857 approssimativi applicando, per esempio, la valutazione della riciclabilità in base alla progettazione descritta nella
 858 norma EN 13430 "Riciclo di materiali" (appendici A e B) o altre linee guida settoriali sul riciclaggio, se disponibili.

859 Nell'allegato C figurano i valori R2 predefiniti, specifici dell'applicazione. Per scegliere il valore R2 da utilizzare in uno
 860 studio PEF, procedere nel modo seguente:

- 861 ▪ utilizzare i valori specifici dell'impresa se sono disponibili e dopo la valutazione della riciclabilità;
862 ▪ se non sono disponibili valori specifici dell'impresa e i criteri di valutazione della riciclabilità (cfr. sopra) sono
863 rispettati, utilizzare i valori R2 appropriati specifici dell'applicazione di cui all'allegato C:
864 ○ se non è disponibile alcun valore R2 per un determinato paese, utilizzare la media europea;
865 ○ se non è disponibile alcun valore R2 per una determinata applicazione, utilizzare il valore R2 del
866 materiale (ad es. media dei materiali);
867 ○ se non è disponibile alcun valore R2, assegnare a R2 il valore 0 oppure generare nuove statistiche per
868 assegnare un valore R2 nella situazione considerata.

869 I valori R2 applicati devono essere verificati nell'ambito dello studio PEF.

870 Le informazioni contestuali per il calcolo dei valori R2 per i materiali da imballaggio sono disponibili nell'allegato C.

871 **E_{recycled} (E_{rec}) e $E_{\text{recyclingEoL}}$ (E_{recEoL})**

872 Nel confine del sistema per E_{rec} e E_{recEoL} devono rientrare tutte le emissioni e tutte le risorse consumate a partire
873 dalla raccolta fino al punto di sostituzione definito.

874 Se il punto di sostituzione è individuato al "livello 2" E_{rec} and E_{recEoL} devono essere modellizzati utilizzando i flussi
875 in ingresso reali. Quindi, se una parte dei flussi in ingresso proviene da materie prime primarie, essa deve essere
876 inclusa nelle serie di dati utilizzate per modellizzare E_{rec} ed E_{recEoL} .

877 Talvolta E_{rec} può coincidere con E_{recEoL} , ad esempio nei casi in cui vi sia un circuito chiuso.

878 **E^*v**

879 Quando il valore predefinito E^*v è uguale a E_v , l'utilizzatore deve presumere che un materiale riciclabile a fine vita
880 sostituisca lo stesso materiale vergine che era stato usato quale elemento in ingresso per produrre il materiale
881 riciclabile.

882 Talvolta E^*v sarà diverso da E_v , nel qual caso l'utilizzatore dovrà dimostrare che un materiale riciclabile sostituisce
883 un materiale vergine diverso da quello che ha prodotto il materiale riciclabile.

884 Se $E^*v \neq E_v$, E^*v rappresenta la quantità reale di materiale vergine sostituito dal materiale riciclabile. In questi casi
885 E^*v non è moltiplicato per Q_{scout}/Q_p , perché questo parametro è indirettamente preso in considerazione nel calcolo
886 della "quantità reale" di materiale vergine sostituito: tale quantità deve essere calcolata tenendo conto del fatto
887 che il materiale vergine sostituito e il materiale riciclabile adempiono la stessa funzione in termini di durata e qualità.
888 Il valore E^*v deve essere determinato sulla base di elementi comprovanti l'effettiva sostituzione del materiale
889 vergine scelto.

890 **Come applicare la formula ai prodotti intermedi (studi dalla culla al cancello)**

891 Negli studi PEF dalla culla al cancello non si devono considerare i parametri relativi alla fine vita del prodotto (ossia
892 la riciclabilità a fine vita, il recupero di energia, lo smaltimento). Se la formula è applicata negli studi PEF di prodotti
893 intermedi (studi dalla culla al cancello), l'utilizzatore del metodo PEF deve:

- 894 ▪ usare l'equazione 3 (CFF) e
895 ▪ escludere la fine vita dei prodotti allo studio fissando i parametri R2, R3, e E_d a 0;
896 ▪ usare e comunicare i risultati con due valori A per il prodotto allo studio:
897 ○ configurazione di $A = 1$: da usare come configurazione predefinita nel calcolo del profilo PEF. Lo
898 scopo di questa scelta è riuscire a incentrare l'analisi dei punti critici sul sistema reale;

899 ○ impostazione di A = valori predefiniti specifici dell'applicazione o del materiale: questi risultati
 900 devono essere comunicati come "informazioni tecniche aggiuntive" e utilizzati quando si creano
 901 serie di dati conformi ai requisiti EF. Lo scopo di questa impostazione è permettere di usare il
 902 corretto valore A quando la serie di dati sarà utilizzata in una modellizzazione futura.

903 La tabella che segue sintetizza il modo in cui applicare la formula CFF in funzione del tipo di prodotti -finali o
 904 intermedi - su cui è incentrato lo studio.

Valore A	Prodotti finali	Prodotti intermedi
A=1	-	Obbligo (punto critico e profilo PEF)
A= predefinito	obbligo	obbligo (informazioni tecniche aggiuntive e serie di dati conforme ai requisiti EF)

905 **Come trattare aspetti specifici**

906 Recupero delle ceneri pesanti o delle scorie derivanti dall'incenerimento

907 Il recupero di ceneri pesanti/scorie deve essere incluso nel valore R2 (tasso di riciclaggio) del prodotto/materiale
 908 originale. Il loro trattamento rientra nel parametro ErecEoL.

909 Discarica e incenerimento con recupero di energia

910 Un processo, quale il collocamento in discarica o l'incenerimento dei rifiuti solidi urbani con recupero di energia,
 911 che si conclude con un recupero di energia deve essere modellizzato nell'ambito della parte "energia"
 912 dell'equazione 3 (CFF). Il credito è calcolato in base alla quantità di energia in uscita utilizzata al di fuori del processo.

913 Rifiuti solidi urbani

914 L'allegato C contiene i valori predefiniti per paese per quantificare la quota destinata al collocamento in discarica e
 915 la quota destinata all'incenerimento da utilizzare se non sono disponibili valori specifici della catena di
 916 approvvigionamento.

917 Compostaggio e degradazione anaerobica/trattamento delle acque reflue

918 Il compost, compreso il digestato proveniente dalla degradazione anaerobica, deve essere trattato nella parte
 919 "materiale" (equazione 3) come riciclaggio con A = 0,5. La parte di energia della degradazione anaerobica deve
 920 essere trattata come normale processo di recupero di energia nella parte "energia" dell'Equazione 3 3 (CFF).

921 Materiali di rifiuto utilizzati come combustibile

922 Il materiale di rifiuto utilizzato come combustibile (ad esempio, rifiuti di plastica usati come combustibile nei forni
 923 da cemento) deve essere trattato come processo di recupero di energia nella parte "energia" dell'Equazione 3(CFF).

924 Modellizzazione di prodotti complessi

925 Per quanto riguarda i prodotti complessi (ad esempio i circuiti stampati) con una gestione di fine vita complessa, la
 926 serie di dati predefinita per i trattamenti di fine vita può già aver implementato la formula CFF. I valori predefiniti
 927 dei parametri devono fare riferimento a quelli dell'allegato C ed essere disponibili come informazioni relative ai
 928 metadati nella serie di dati. Se non fossero disponibili dati predefiniti si dovrebbe fare riferimento, come punto di
 929 partenza per i calcoli, alla distinta dei materiali.

930 Riutilizzo e ricondizionamento

931 Il riutilizzo/ricondizionamento di un prodotto in esito al quale si ottiene un prodotto con specifiche diverse (e che
 932 fornisce un'altra funzione) deve essere considerato parte della formula CFF, come forma di riciclaggio. Le parti
 933 vecchie che sono state modificate durante il ricondizionamento devono essere modellizzate con la formula CFF. In
 934 questo caso le attività di riutilizzo/ricondizionamento rientrano nel parametro ErecEoL, mentre la funzione
 935 alternativa (o la produzione evitata di parti o componenti) rientra nel parametro E*v.

936 Estensione della durata dei prodotti

937 L'estensione della durata di un prodotto grazie al riutilizzo o al ricondizionamento può determinare due situazioni:

- 938 1. si ottiene un prodotto con le specifiche originali del prodotto (che forniscono la stessa funzione). In questa
939 situazione la durata è estesa così da mantenere un prodotto con le specifiche del prodotto originale (che
940 forniscono la stessa funzione) e deve essere inclusa nell'unità funzionale e nel flusso di riferimento.
941 L'utilizzatore del metodo PEF deve descrivere come il riutilizzo o il ricondizionamento è incluso nei calcoli
942 relativi al flusso di riferimento e al modello di ciclo di vita completo, tenendo conto dell'elemento "per
943 quanto tempo" dell'unità funzionale;
- 944 2. si ottiene un prodotto con specifiche diverse (che forniscono un'altra funzione). Questa situazione deve
945 essere considerata parte integrante della formula CFF, come forma di riciclaggio. Inoltre, le parti vecchie
946 che sono state cambiate nel corso del ricondizionamento devono essere modellizzate con la formula CFF.

947 Tassi di riutilizzo (caso 1)

948 Il tasso di riutilizzo è il numero di volte che un materiale è utilizzato in fabbrica. Spesso è denominato anche tasso
949 di viaggio, tempo di riutilizzo o numero di rotazioni e può essere espresso come numero assoluto di riutilizzi o come
950 percentuale.

951 Ad esempio: un riutilizzo dell'80 % è pari a 5 riutilizzi. L'equazione 4 descrive la conversione:

$$952 \text{ Numero di riutilizzi} = 1 / 100\% - \% \text{ reuse rate}$$

953 Il numero di riutilizzi in questo caso si riferisce al numero totale di utilizzi durante la vita del materiale. Comprende
954 il primo utilizzo e tutti i riutilizzi successivi.

955 Come applicare e modellizzare il "tasso di riutilizzo" (caso 1)

956 Il numero di volte in cui un materiale è riutilizzato incide sul profilo ambientale del prodotto nelle diverse fasi del
957 ciclo di vita. Le cinque tappe seguenti spiegano come modellizzare le diverse fasi del ciclo di vita con materiali
958 riutilizzabili, prendendo come esempio un imballaggio.

- 959 1. Acquisizione della materia prima: il tasso di riutilizzo determina la quantità di materiale da imballaggio
960 consumato per ogni prodotto venduto. Il consumo di materie prime deve essere calcolato dividendo il peso
961 effettivo dell'imballaggio per il numero di volte in cui l'imballaggio è riutilizzato. Ad esempio, una bottiglia
962 di vetro da 1 l pesa 600 grammi e viene riutilizzata 10 volte (tasso di riutilizzo pari al 90 %). L'uso della
963 materia prima per litro è pari a 60 g (= 600 g per bottiglia/10 riutilizzi).
- 964 2. Trasporto dalla fabbrica dell'imballaggio alla fabbrica del prodotto (dove il prodotto è imballato): il tasso di
965 riutilizzo determina la quantità di trasporto necessario per prodotto venduto. L'impatto del trasporto deve
966 essere calcolato dividendo l'impatto di un viaggio di andata per il numero di volte in cui l'imballaggio è
967 riutilizzato.
- 968 3. Trasporto dalla fabbrica del prodotto al cliente finale e ritorno: oltre al trasporto verso il cliente, va
969 considerato anche il ritorno. Per modellizzare il trasporto totale, fare riferimento alla sezione 4.4.3 che
970 tratta l'argomento.
- 971 4. Nella fabbrica del prodotto: una volta che l'imballaggio vuoto è restituito alla fabbrica del prodotto, si deve
972 tener conto dell'uso di energia e di risorse per la pulizia, la riparazione o il riempimento (se applicabile).
- 973 5. Fine vita dell'imballaggio: il tasso di riutilizzo determina la quantità di materiale da imballaggio (per prodotto
974 venduto) da trattare a fine vita. La quantità di imballaggio trattato a fine vita è calcolata dividendo il peso
975 effettivo dell'imballaggio per il numero di volte in cui l'imballaggio è stato riutilizzato.

976 **Tassi di riutilizzo dell'imballaggio**

977 I sistemi di resa dei vuoti sono organizzati da:

- 978 1. l'impresa proprietaria del materiale di imballaggio (insieme degli imballaggi di proprietà dell'impresa), o
979 2. da terzi, ad esempio un organismo statale o un consorzio (insieme degli imballaggi gestito da terzi).

980 Questo aspetto può influire sulla durata del materiale e sulla fonte di dati da utilizzare. È quindi importante separare
981 questi due sistemi di resa dei vuoti.

982 Nel caso dell'insieme degli imballaggi di proprietà dell'impresa

983 Il tasso di riutilizzo deve essere calcolato tramite i dati specifici della catena di approvvigionamento. In funzione dei
984 dati disponibili all'interno dell'impresa, ci si può avvalere di due diversi metodi di calcolo (cfr. le opzioni a e b
985 presentate di seguito). Le bottiglie di vetro a rendere sono utilizzate come esempio, ma i calcoli valgono anche per
986 altri imballaggi riutilizzabili di proprietà dell'impresa.

987 **Opzione a:** utilizzare i dati specifici della catena di approvvigionamento, sulla base dell'esperienza acquisita nel corso
988 della durata del parco bottiglie di vetro precedente. È il metodo più accurato per calcolare il tasso di riutilizzo delle
989 bottiglie del parco precedente ed è una stima adeguata per il parco bottiglie corrente. Raccogliere i seguenti dati
990 specifici della catena di approvvigionamento:

- 991 ■ numero di bottiglie riempite durante il ciclo di vita del parco bottiglie (#Fi)
992 ■ numero di bottiglie nello stock iniziale più quelle acquistate durante il ciclo di vita del parco bottiglie (#B)

993
$$\text{Tasso di riutilizzo del parco bottiglie} = \frac{\#Fi}{\#B}$$

994
$$\text{Uso netto di vetro (kg di vetro/litro di bevanda)} = \frac{\#B \times (\text{kg glass/bottle})}{\#Fi}$$

995 Questa opzione di calcolo deve essere utilizzata:

- 996 I. con i dati relativi al parco bottiglie precedente se tale parco è comparabile con quello corrente:
997 ossia stessa categoria di prodotti, caratteristiche simili delle bottiglie (ad esempio, dimensioni),
998 sistemi di resa comparabili (ad esempio, modalità di raccolta, stesso gruppo di consumatori e stessi
999 canali di vendita) ecc.;
- 1000 II. con i dati della partita di bottiglie corrente quando sono disponibili stime/estrapolazioni relative i)
1001 agli acquisti delle bottiglie, ii) ai volumi venduti e iii) alla durata del parco bottiglie.

1002 I dati devono essere specifici della catena di approvvigionamento e devono essere oggetto di verifica esterna, ivi
1003 compresa la motivazione della scelta del metodo.

1004 **Opzione b:** In mancanza di dati reali, il calcolo deve essere eseguito basandosi in parte su ipotesi, il che rende questa
1005 opzione meno accurata. Per tale motivo le stime devono essere prudenti. Sono necessari i seguenti dati:

- 1006 - numero medio di rotazioni di una singola bottiglia (se integra) nel corso di un anno civile. Un ciclo si
1007 compone delle fasi di imbottigliamento, consegna, uso e restituzione alla birreria per il lavaggio (#Rot);
1008 - durata stimata del parco bottiglie (LT, in anni);
1009 - percentuale media della perdita per rotazione, che consiste nella somma delle perdite avvenute presso il
1010 consumatore e delle bottiglie scartate presso il sito di imbottigliamento (%Los).

1011
$$\text{Tasso di riutilizzo del parco bottiglie} = \frac{LT}{(LT \times \%Los) + \left(\frac{1}{\#Rot}\right)}$$

1012 Questa opzione di calcolo deve essere utilizzata quando l'opzione "a" non è applicabile (ad esempio, il parco
1013 precedente non è utilizzabile come riferimento). I dati utilizzati devono essere oggetto di verifica esterna, ivi
1014 compresa la motivazione della scelta tra opzione "a" e opzione "b".

1015 **Tassi medi di riutilizzo per gli insiemi di imballaggi di proprietà dell'impresa**

1016 Negli studi PEF riguardanti gli insiemi degli imballaggi riutilizzabili di proprietà dell'impresa ci si deve
1017 avvalere dei tassi di riutilizzo specifici dell'impresa, calcolati secondo le regole indicate nella sezione
1018 "Tassi di riutilizzo dell'imballaggio "

1019
1020 **Tassi medi di riutilizzo degli insiemi di imballaggi gestiti da terzi**

1021 I seguenti tassi di riutilizzo devono essere impiegati negli studi PEF riguardanti gli insiemi di imballaggi riutilizzabili
1022 gestiti da terzi, a meno che non siano disponibili dati di migliore qualità:

- 1023 ▪ bottiglie di vetro: 30 viaggi per birra e acqua, 5 viaggi per vino⁴³;
- 1024 ▪ cassette in plastica per bottiglie: 30 viaggi⁴⁴;
- 1025 ▪ pallet di plastica: 50 viaggi (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)⁴⁵;
- 1026 ▪ pallet di legno: 25 viaggi (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 2014)⁴⁶;

1027 L'utilizzatore del metodo di calcolo della PEF può impiegare altri valori se sono giustificati e se sono fornite le fonti
1028 dei dati. Deve inoltre indicare se lo studio PEF riguarda insiemi di proprietà dell'impresa o gestiti da terzi e quale
1029 metodo di calcolo o quali tassi di riutilizzo.

1030

1031 Allegato IV – Fattori di normalizzazione e pesatura

1032

Tabella 31. Fattori di normalizzazione e pesatura

Categorie di impatto ambientale	Normalizzazione	Pesatura	Pesatura (senza le categorie di tossicità)
Cambiamenti climatici (effetto serra)	0,00012	0,2106	0,2219
Riduzione dello strato di ozono	18,64	0,0631	0,0675
Radiazione ionizzante – effetti sulla salute umana	0,00023	0,0501	0,0537
Formazione di ozono fotochimico	0,02463	0,0478	0,0510
Particolato/smog provocato dalle emissioni di sostanze inorganiche	1680	0,0896	0,0954
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	59173	0,0213	-
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	4354	0,0184	-
Acidificazione	0,0180	0,0620	0,0664
Eutrofizzazione – acquatica	0,6223	0,0280	0,0295
Eutrofizzazione – marina	0,0512	0,0296	0,0312
Eutrofizzazione – terrestre	0,0057	0,0371	0,0391
Ecotossicità - ambiente acquatico acqua dolce	0,00002	0,0192	-
Uso del suolo	0,0000012	0,0794	0,0842
Impoverimento delle risorse – acqua	0,00009	0,0851	0,0903
Impoverimento delle risorse – minerali, metalli	15,71	0,0755	0,0808
Impoverimento delle risorse – vettori energetici	0,000015	0,0832	0,0892

1033