

REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO PER KIWI

Autori:

Nicola Fabbri, Francesca Albano,
Tiziana De Dominicis, Chiara
Bignami, Elisa Macchi

Data: Luglio 2023

1 Sommario

2	1. INFORMAZIONI GENERALI SULLA RCP	6
3	1.1. SOGGETTI PROPONENTI	6
4	1.2. CONSULTAZIONE E PORTATORI DI INTERESSE	7
5	1.3. DATA DI PUBBLICAZIONE E DI SCADENZA	7
6	1.4. REGIONE GEOGRAFICA	7
7	1.5. LINGUA	7
8	2. INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ	7
9	3. REVISIONE DELLA PEF CR E INFORMAZIONI DI BASE DELLA RCP	7
10	3.1. RAGIONI PER SVILUPPARE LA RCP	7
11	3.2. CONFORMITÀ CON LE LINEE GUIDA DELLA FASE PILOTA PEF E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI	8
12	4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP	8
13	4.1. UNITÀ FUNZIONALE.....	8
14	4.2. PRODOTTI RAPPRESENTATIVI	9
15	4.3. CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO (NACE/CPA)	10
16	4.4. CONFINI DEL SISTEMA - STADI DEL CICLO DI VITA E PROCESSI.....	10
17	4.5. INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE.....	13
18	4.6. ASSUNZIONI E LIMITAZIONI	13
19	4.7. REQUISITI PER LA DENOMINAZIONE «MADE IN ITALY»	13
20	4.8. TRACCIABILITÀ	14
21	4.9. QUALITÀ DEL PAESAGGIO E SOSTENIBILITÀ SOCIALE	14
22	5. CATEGORIE D’IMPATTO, FASI DEL CICLO DI VITA, PROCESSI E FLUSSI ELEMENTARI PIÙ RILEVANTI.....	14
23	5.1. CATEGORIE D’IMPATTO DELL’IMPRONTA AMBIENTALE PIÙ RILEVANTI	14

24	5.2. FASI DEL CICLO DI VITA PIÙ RILEVANTI	16
25	6. INVENTARIO DEL CICLO DI VITA	17
26	6.1. REQUISITI DI QUALITÀ DEI DATI.....	17
27	6.1.1. DATASET SPECIFICI DELL'AZIENDA	17
28	6.2. DATA NEEDS MATRIX (DNM)	19
29	6.5.1. PROCESSI NELLA SITUAZIONE 1.....	20
30	Situazione 1/Opzione 1.....	21
31	Situazione 1/Opzione 2.....	21
32	6.5.2. PROCESSI NELLA SITUAZIONE 2.....	21
33	Situazione 2/Opzione 1.....	21
34	Situazione 2/Opzione 2.....	21
35	Situazione 2/Opzione 3.....	22
36	6.5.3. PROCESSI NELLA SITUAZIONE 3.....	22
37	Situazione 3/Opzione 2.....	23
38	6.3. QUALI DATASET UTILIZZARE?.....	23
39	6.4. COME CALCOLARE I DQR MEDI DELLO STUDIO.....	23
40	6.5. ELENCO DEI DATI PRIMARI AZIENDALI OBBLIGATORI.....	23
41	6.5.1. MATERIE PRIME	24
42	6.5.2. PRODUZIONE	26
43	6.5.3. MODELLAZIONE DEL CONTENUTO RICICLATO.....	29
44	6.5.4. MODELLAZIONE DEL FINE VITA DEI RIFIUTI.....	30
45	6.5.5. MODELLAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA	32
46	6.6. ELENCO DEI PROCESSI CHE SI PREVEDE SARANNO GESTITI DALL'AZIENDA	33
47	6.7. LACUNE DEI DATI E PROXY.....	33
48	Operazioni culturali	33
49	Packaging.....	33
50	Distribuzione.....	34
51	Perdite di prodotto	35

52	7. BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE	35
53	8. REPORTING E COMUNICAZIONE	38
54	9. VERIFICA	38
55	10. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	39
56	ALLEGATO I - PRODOTTO RAPPRESENTATIVO	40
57	ALLEGATO II - BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE	41
58	ALLEGATO III - FATTORI DI NORMALIZZAZIONE	45
59	ALLEGATO IV - FATTORI DI PESATURA	46
60	ALLEGATO V - DATI DI FOREGROUND	47
61	ALLEGATO VI - DATI DI BACKGROUND	47
62	ALLEGATO VII - INFORMAZIONI DI BASE SULLE SCELTE METODOLOGICHE ATTUATE DURANTE LO SVILUPPO DELLA RCP	
63	48

64
65
66
67

Elenco degli acronimi

CSO	Centro Servizi Ortofrutticoli
BOM	Bill of Materials
CFF	Circular Footprint Formula
CPA	Classification of Products by Activity
DQR	Data Quality Review
EF	Environmental Footprint
IPCC	International Panel for Climate Change
LCA	Life Cycle Assessment
LUC	Land use change
MGI	Made Green in Italy
NACE	<i>Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne/</i> Classificazione statistica delle attività economiche nella Comunità Europea
OEF	Organisation Environmental Footprint

PEF	Product Environmental Footprint
PEFCR	Product Environmental Footprint Category Rules
PR	Prodotto rappresentativo
RCP	Regole di Categoria di Prodotto
SP	Soggetti Proponenti
UF	Unità funzionale

68

69

70

71

72 1. INFORMAZIONI GENERALI SULLA RCP

73 1.1. SOGGETTI PROPONENTI

74

75 Il soggetto proponente principale è CSO ITALY, fondato nel 1998, è una realtà unica in Italia che associa molte
76 delle aziende italiane leader nella produzione e nella commercializzazione dell'ortofrutta nazionale.
77 Completano la gamma degli associati importanti aziende specializzate in diversi ambiti della filiera
78 ortofrutticola, dal packaging, alla logistica, alla lavorazione, ai macchinari, alla distribuzione.

79 La Mission di CSO Italy è fornire servizi utili agli associati per migliorare e rendere sempre più efficiente e
80 competitiva l'ortofrutta italiana. Un tavolo tecnico al servizio dell'intera filiera ortofrutticola italiana per
81 aumentarne la competitività attraverso la sinergia tra operatori. Attualmente CSO è una realtà che riunisce 70
82 soci, di cui 46 soci di produttori, 13 soci di filiera, 8 Consorzi e 3 soci sovventori e ha un'ampia rappresentanza
83 del sistema produttivo ortofrutticolo. Nella produzione in Kiwi ha un ruolo particolarmente rilevante,
84 rappresentando i produttori che generano il 67% del volume di produzione a livello nazionale.

85 Hanno fatto parte della Segreteria Tecnica per questo studio:

86

87

Tabella 1: Soggetti proponenti

<i>Soggetto</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Partecipanti</i>
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli	Associazione di categoria, associata a Confindustria	Elisa Macchi, Chiara Bignami
AFE	Associazione Frutticultori	Pietro Grassi, Alberto Cornio
APOCONERPO	Associazione di produttori e cooperative agricole	Monica Guizzardi
GRANFRUTTA ZANI	Società Cooperativa Agricola	Lorenzo Donati, Giuliano Donati
JINGOLD	Azienda di Produzione	Cristina Fabbroni, Alessandro Fornari
Ergo S.r.l. (Spin-off Scuola Superiore Sant'Anna)	Azienda – Partner tecnico	Francesca Albano, Tiziana De Dominicis, Nicola Fabbri

88

89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133

1.2. CONSULTAZIONE E PORTATORI DI INTERESSE

Da completare dopo la consultazione pubblica.

1.3. DATA DI PUBBLICAZIONE E DI SCADENZA

Da completare dopo la consultazione pubblica.

1.4. REGIONE GEOGRAFICA

Queste RCP sono valide per i prodotti in scopo prodotti in Italia, sull'intero territorio nazionale.

Ciascuno studio sul Made Green in Italy deve identificare la sua validità geografica elencando tutti i paesi in cui il prodotto oggetto dello studio sul Made Green in Italy è prodotto/venduto con la relativa quota di mercato. Nel caso in cui le informazioni sul mercato per il prodotto specifico oggetto dello studio non siano disponibili, Europa + EFTA sarà considerata come mercato predefinito, con una quota di mercato uguale per ogni paese.

1.5. LINGUA

La lingua adottata per queste RCP è l'Italiano.

2. INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ

Queste RCP sono state preparate in conformità con i seguenti documenti (in ordine prevalente):

- European Commission, *PEFCR Guidance document*, Guidance for the development of Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3, December 14 2017, version 6.3. ("PEFCR Guidance");
- PEF Guide (Annex II to Recommendation 2021/2279/EU);
- Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti, denominato «Made Green in Italy», di cui all'articolo 21, comma 1, della legge 28 dicembre 2015, n. 221.

3. REVISIONE DELLA PEFCR E INFORMAZIONI DI BASE DELLA RCP

3.1. RAGIONI PER SVILUPPARE LA RCP

Non esistono attualmente delle PEFCR europee sulla produzione di kiwi o RCP italiane.

Queste RCP si applicano, in accordo con lo schema Made Green in Italy, a tutte le tipologie di kiwi, sia a quello di colore verde sia quello di colore giallo o di colore rosso o altre varietà minori.

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

Queste RCP sono state sviluppate in conformità con le linee guida PEF, tranne che per quanto riguarda la seguente eccezione:

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

4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP

Queste PEFCR si applicano per coloro che vogliono partecipare allo schema Made Green in Italy per il prodotto “Produzione di kiwi”.

La produzione dei kiwi è essenzialmente una produzione agricola e, in particolare, ortofrutticola, dove l'elemento principale sono i campi con le piante di kiwi (piante della specie *Actinidia*), che hanno una durata tra i 30 e i 40 anni. Il metodo di coltivazione si basa sulla somministrazione di nutrienti, fertilizzanti e pesticidi durante la fase di semina e crescita dei frutti fino alla maturazione degli stessi. Poi avviene il raccolto dei frutti che vengono confezionati e avviati alla distribuzione.

Il processo agricolo si avvale di mezzi meccanizzati per l'irrigazione, l'irrorazione dei nutrienti e dei pesticidi e per la fase di raccolto.

Il processo produttivo si presta anche alla coltivazione biologica, ma questo tipo di mercato è ancora molto limitato e ha processi diversi da quelli tradizionali. Inoltre, nel biennio 2018-19 c'è stato un forte calo causato dall'incidenza dello *Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae* (Psa), l'agente del cancro batterico dell'actinidia, che ha determinato la moria del kiwi e un drastico calo della produzione per 7.200 Ha, particolarmente nella regione del Veneto ma anche in altre regioni italiane. Poiché il biologico genera rese più basse, la produzione ha notevolmente rallentato la conversione verso il biologico, limitandosi alla “lotta integrata”. Pertanto, lo studio prende in considerazione solo la produzione tradizionale e la “lotta integrata” ma non la produzione biologica, perché è una nicchia troppo limitata del mercato, inferiore al 10% effettivo.

4.1. UNITÀ FUNZIONALE

L'unità funzionale considerata per questo studio è:

- ❖ **un kilogrammo (1 kg) di prodotto**, incluso il suo packaging (il peso del packaging non è incluso nel kilogrammo di prodotto) e le parti non commestibili.

Per quanto riguarda gli aspetti chiave dell'unità funzionale, questi sono definiti a continuazione:

Tabella 2: Aspetti chiave dell'unità funzionale

Che cosa?	Kiwi venduto al dettaglio e consumato senza nessun'altra preparazione
Quanto?	Un kilogrammo (1 kg) di prodotto ed il suo packaging. Il peso del packaging non è incluso nel chilogrammo del prodotto, ma è compreso nello scopo dello studio.
Quanto bene?	Il prodotto deve rientrare tra i prodotti compresi nella categoria CPA 01.25.11
Per quanto?	Da consumare entro la data di scadenza posta sulla confezione. I kiwi sono normalmente consumati entro un breve periodo di tempo dall'acquisto in quanto di facile deperimento.

172 Il flusso di riferimento è la quantità di prodotto necessaria per adempiere alla funzione definita e deve essere
173 misurato in kg.

174 Per la presente RCP il flusso di riferimento deve essere misurato come 1 kg di kiwi, più il suo packaging a cui
175 devono essere sommate le perdite di prodotto che si verificano lungo l'intero ciclo di vita del prodotto stesso.
176 Tutti i dati quantitativi in ingresso e in uscita raccolti nello studio devono essere calcolati in relazione a questo
177 flusso di riferimento.

~~178~~

180 4.2. PRODOTTI RAPPRESENTATIVI

181

182 I prodotti rappresentativi individuati sono due: kiwi verde e kiwi giallo o altri colori. Il kiwi verde copre l'81% del
183 totale della produzione italiana di kiwi, il kiwi giallo o di altri colori il restante 19%.

184 I dati per la costruzione dei prodotti rappresentativi sono stati forniti da CSO (Centro Servizi Ortofrutticoli).

185 Per la definizione dei prodotti rappresentativi è stato utilizzato il seguente approccio: sono state identificate le
186 aziende produttrici che coprono una quota rappresentativa del venduto sul mercato italiano (più del 50%)
187 evitando tuttavia che i produttori esclusi immettano sul mercato prodotti sistematicamente differenti da quelli
188 inclusi nel campione, al fine di massimizzare la rappresentatività del campione selezionato.

189 È stato quindi considerato che le aziende selezionate fossero rappresentative dell'intera produzione italiana.

190 Il campionamento delle aziende è avvenuto tenendo in considerazione due principali aspetti: la dimensione
191 aziendale (piccola/media se inferiore ai 15 ha e grande se superiore ai 15 ha) e la tipologia di irrigazione (a
192 goccia e ad aspersione) in modo che il campione fosse quanto più rappresentativo del settore.

193 Per lo scopo del presente studio si specifica che non esistono schemi di qualità che identificano il prodotto
194 rappresentativo. Inoltre, non esistono altri schemi di etichettatura europea di qualità.

195 Il prodotto rappresentativo è stato quindi costruito secondo i criteri indicati nella tabella sottostante.

196

197

Tabella 3: Definizione del Prodotto Rappresentativo 1 -KIWI VERDE

Prodotto Rappresentativo	Dimensione aziendale	%	Irrigazione	%
KIWI VERDE	Piccola/media	78%	goccia	100%
	Grande	22%		

198

199

Tabella 4: Definizione del Prodotto Rappresentativo 2 -KIWI GIALLO

Prodotto Rappresentativo	Dimensione aziendale	%	Irrigazione	%
KIWI GIALLO	Piccola/media	79%	goccia	77%
	Grande	21%		
	Grande	100%	aspersione	23%

200

201 Il processo produttivo si presta anche alla coltivazione biologica, ma questo tipo di mercato è ancora molto
202 limitato e ha processi diversi da quelli tradizionali. Inoltre, nel biennio 2018-19 c'è stato un forte calo causato
203 dall'incidenza dello *Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae* (Psa), l'agente del cancro batterico dell'actinidia, che
204 ha determinato la moria del kiwi e un drastico calo della produzione per 7.200 Ha, particolarmente nella
205 regione del Veneto ma anche in altre regioni italiane. Poiché il biologico genera rese più basse, la produzione ha
206 notevolmente rallentato la conversione verso il biologico, limitandosi alla "lotta integrata". Pertanto, lo studio
207 prende in considerazione solo la produzione tradizionale e la "lotta integrata" ma non la produzione biologica,
~~208~~ perchè è una nicchia troppo limitata del mercato, inferiore al 10% effettivo.

210

211 4.3. CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO (NACE/CPA)

212

213 I prodotti inclusi in queste RCP corrispondono al codice della *Classification of Products by Activity* (CPA):
214 A01.25.11 Kiwi (Tabella 3).

215 Il prodotto considerato è il **kiwi**, coltivato e raccolto in Italia.

216

217

Tabella 5: Codice CPA/NACE per il prodotto

A	PRODOTTI DELL'AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA
01	Prodotti dell'agricoltura e della caccia e relativi servizi
01.25	Altri frutti di alberi e cespugli e frutta a guscio
01.25.11	Kiwi

218

219 La superficie totale coltivata a kiwi in Italia nel 2022 è pari a 22.492 ha, non è stato possibile individuare la
220 produzione totale in tonnellate per assenza di dati sulle produzioni regionali del kiwi giallo.

221

222

223

224 4.4. CONFINI DEL SISTEMA - STADI DEL CICLO DI VITA E PROCESSI

225

226 Lo studio prende in considerazione il ciclo di vita dalla culla alla tomba (*cradle to grave*) per la produzione e
227 consumo di un'unità funzionale di kiwi. Il diagramma di sistema è presentato nella figura 2.

228

229 Le fasi considerate sono brevemente descritte nella tabella sottostante.

230

231

232

233

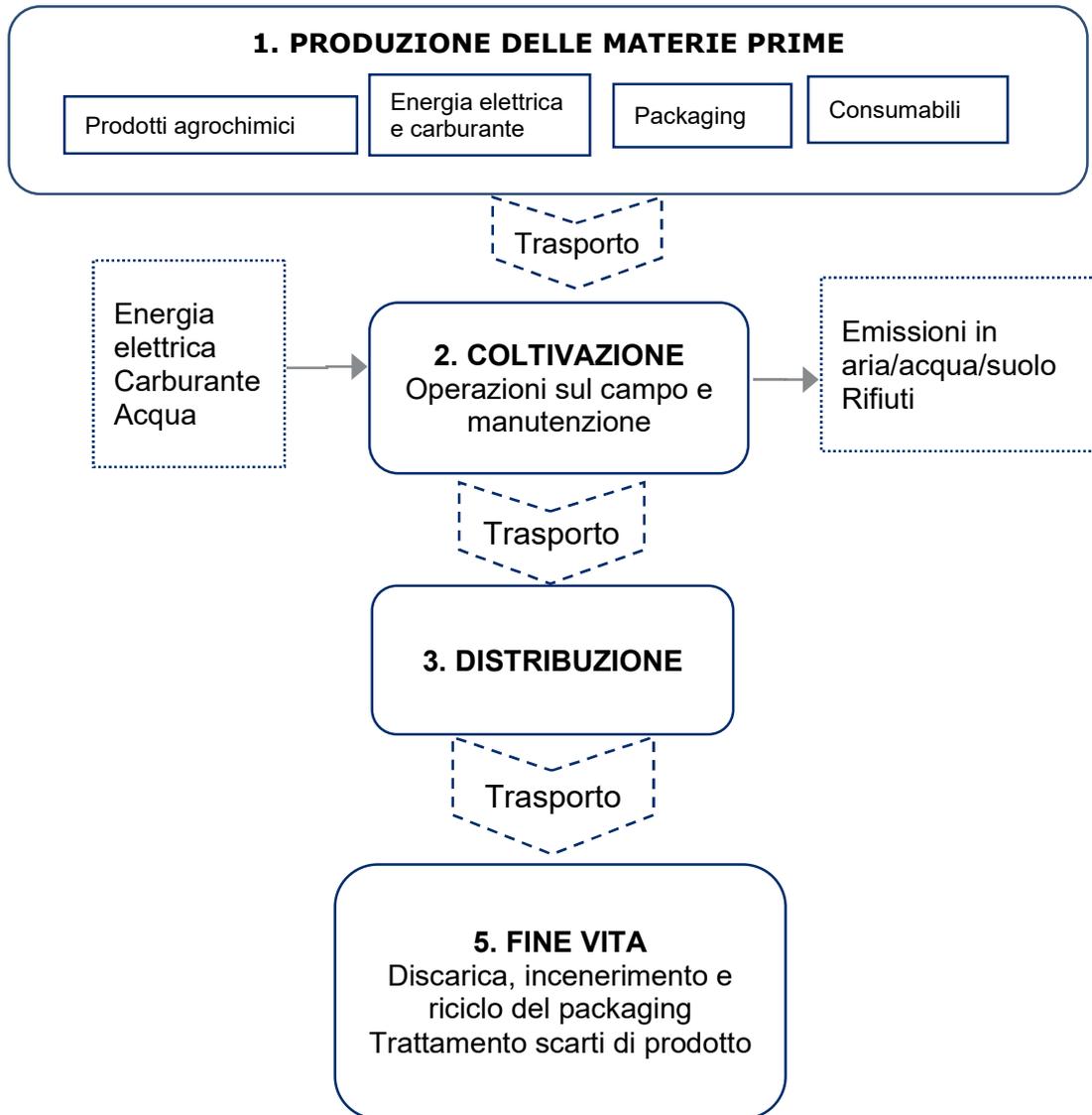
Tabella 4 Fasi del ciclo di vita

Fase del ciclo di vita	Fase del processo produttivo	Breve descrizione dei processi inclusi
<i>Approvvigionamento e Produzione delle materie prime e ausiliari</i>	AGROCHIMICI	<i>Semi, prodotti agrochimici, ausiliari e consumabili</i>
	PACKAGING	<i>Packaging primario (polipropilene, carta/cartone), secondario (catone, cassetta in polipropilene/legno/EPS) e terziario (Film LDPE, pallet plastica/legno, angolari in PE, reggetta polietilene, carta)</i>
<i>Produzione kiwi</i>	COLTIVAZIONE	<i>In questa fase rientrano tutte le attività agricole che vengono svolte nel periodo compreso tra la fine di una raccolta e quella dell'anno successivo. Queste attività comportano l'utilizzo del gasolio, il consumo di acqua, l'uso di agrofarmaci e fertilizzanti, e la produzione di rifiuti</i>
	STOCCAGGIO E LAVORAZIONE	<i>Dopo la raccolta, i frutti vengono subito depositati in celle di stoccaggio in atmosfera controllata dove rimangono fino a quando vengono messi in commercio. La lavorazione consiste in un processo di selezione e confezionamento dei frutti richiesti dal cliente.</i>

	PACKAGING	<i>Il confezionamento, che avviene immediatamente dopo la fase di lavorazione, prevede l'utilizzo di materiali da imballaggio a seconda delle modalità di commercializzazione del prodotto.</i>
<i>Distribuzione</i>		<i>La distribuzione di questa categoria di prodotti avviene su tutto il territorio nazionale e anche internazionale, utilizzando il trasporto via terra su camion e via mare su nave. Questa fase comprende le attività di trasporto del prodotto come distribuzione primaria (da stabilimento a magazzino), secondaria (da magazzino a punto vendita) e terziaria (dal punto vendita al consumatore)</i>
<i>Fine Vita</i>		<i>Questa fase include il trattamento di fine vita dello scarto di prodotto e del packaging. Gli scenari di fine vita dello scarto di prodotto e degli imballaggi devono essere tecnicamente ed economicamente fattibili e in linea con la regolamentazione in vigore nell'area geografica rilevante per lo studio</i>

234
235
236
237

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



238 Secondo le presenti RCP sono esclusi in base alla regola di *cut-off*:
239

240 ❖ i semi in quanto la vita media della pianta è superiore ai 10 anni e l'impatto su base annuale è
241 marginale;

242 ❖ le opere infrastrutturali e gli impianti produttivi dell'azienda che applica la RCP, in quanto, considerato
243 l'ammortamento, l'impatto su base annuale è marginale;

244 ❖ il packaging per l'approvvigionamento dei prodotti chimici (fertilizzanti, pesticidi, erbicidi, ecc....), per
245 mancanza di dati accurati.

246 Non è consentito alcun *cut-off* aggiuntivo.
247

248 Ciascuno studio PEF sull'impronta ambientale di prodotto svolto in conformità con le presenti RCP, deve
249 fornire un diagramma indicante le attività che rientrano nella situazione 1, 2 o 3 della matrice dei dati
250 richiesti.

251 Il diagramma di sistema è presentato nelle Figura 1 ed è valido per tutti i prodotti rappresentativi (kiwi)
252 oggetto di questa RCP.
253
254

255 **4.5. INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE**

256 Non esistono Criteri ambientali Minimi pubblicati ed applicabili ai prodotti oggetto della presente RCP.
257
258

259 La biodiversità è già parzialmente considerata in alcune delle categorie d'impatto integrate nell'EF method 3.0
260 e non sono previsti ulteriori approfondimenti relativi all'impatto della perdita in biodiversità.
261
262

263 **4.6. ASSUNZIONI E LIMITAZIONI**

264 Al momento della pubblicazione delle presenti RCP non è ancora possibile utilizzare le banche dati PEF
265 previste dall'Unione Europea. Ne consegue che gli studi basati sulla presente RCP non possono essere
266 dichiarati studi PEF *compliant*. Valgono, per questo motivo, le seguenti limitazioni:
267

268 ❖ i data set utilizzati non sono i dataset conformi al metodo EF (Environmental Footprint), in quanto
269 tali dataset sono disponibili solo per studi PEF/OEF svolti secondo le PEFCR pubblicate sul sito
270 http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/PEFCR_OEFSR.htm.
271
272
273

274 **4.7. REQUISITI PER LA DENOMINAZIONE «MADE IN ITALY»**

275 Un prodotto è da considerarsi Made in Italy, in base all'art. 60 del regolamento UE n.952/2013, comma 1 e
276 2, nei seguenti casi:
277

278 - quando le merci sono interamente ottenute in Italia;
279

280 - quando le merci alla cui produzione contribuiscono due o più paesi o territori hanno subito in Italia
281 l'ultima trasformazione o lavorazione sostanziale ed economicamente giustificata, effettuata presso
282 un'impresa attrezzata a tale scopo, che si sia conclusa con la fabbricazione di un prodotto nuovo o

283 abbia rappresentato una fase importante del processo di fabbricazione;

284 Fermo restando l'applicazione del codice doganale per la definizione di prodotto Made in Italy,
285 sono da prendere in considerazione, se presenti, norme o regolamenti che declinano le regole del
286 Made in Italy, definendo condizioni specifiche per il settore di riferimento.
287

288 **4.8. TRACCIABILITÀ**

289
290 Ai fini di garantire la tracciabilità dei prodotti e a riprova del rispetto dei requisiti della denominazione "Made
291 in Italy", il soggetto richiedente deve produrre un'auto-dichiarazione sul rispetto degli stessi e supportata da
292 evidenze documentali atte a dimostrare il loro effettivo rispetto. In particolare, per dimostrare i flussi di
293 materie prime e la loro origine, dovrà dimostrare le forniture in entrata mediante le relative fatture di
294 acquisto.
295

296 **4.9. QUALITÀ DEL PAESAGGIO E SOSTENIBILITÀ SOCIALE**

297
298 Il settore della produzione dei kiwi è costituito da circa 24.000 Ha di superficie coltivata che si concentra
299 prevalentemente nelle regioni del Lazio, dell'Emilia-Romagna, del Trentino-Alto Adige, del Piemonte, del
300 Veneto e di Regioni del Sud come la Campania e la Calabria, sebbene vi siano piccole coltivazioni in quasi
301 tutte le Regioni italiane. Vi è una produzione IGP che è il Kiwi di Latina IGP, una specifica eccellenza
302 dell'Agro Pontino. Per questo specifico prodotto, la denominazione IGP dovrà essere associata al marchio
303 Made green in Italy per le aziende richiedenti il marchio che fanno parte di questa produzione specifica.
304 Più in generale la produzione di kiwi è profondamente radicata sul territorio; ciò determina la
305 consapevolezza della rilevanza che riveste, nell'ottica dello sviluppo sostenibile, il rispetto delle esigenze e
306 delle aspettative delle comunità all'interno delle quali le fonderie svolgono la propria attività.
307
308

309

310 **5. CATEGORIE D'IMPATTO, FASI DEL CICLO DI VITA, PROCESSI E FLUSSI ELEMENTARI 311 PIÙ RILEVANTI**

312
313 Queste RCP sono basate su uno studio preliminare (screening study) che ha analizzato i dati medi settoriali
314 forniti da CSO. Lo studio ha avuto luogo tra dicembre 2022 e luglio 2023.
315

316 L'analisi preliminare ha permesso di identificare le fasi più rilevanti del ciclo di produzione del prodotto
317 rappresentativo, così come i processi e i flussi elementari più rilevanti.
318

319 **5.1. CATEGORIE D'IMPATTO DELL'IMPRONTA AMBIENTALE PIÙ RILEVANTI**

320
321 Dallo studio preliminare effettuato, sono state individuate le categorie di impatto più rilevanti.

322 Le categorie d'impatto più rilevanti per il prodotto kiwi verde, nell'ambito di queste RCP sono, in ordine di
323 rilevanza:
324

- 325 - **Water use**
- 326 - **Climate change**
- 327 - **Resource use, fossils**

- 328 - **Resource use, minerals and metals**
- 329 - **Particulate matter**
- 330 - **Photochemical ozone formation**

331

332 Per il prodotto kiwi giallo le categorie più rilevanti sono:

- 333 - **Water use**
- 334 - **Climate change**
- 335 - **Resource use, minerals and metals**
- 336 - **Resource use, fossils**
- 337 - **Particulate matter**

338

339 Questa selezione è basata sulla normalizzazione e pesatura degli indicatori di tutte le categorie di impatto
340 previste dalla raccomandazione 2021/2279/EU e dalle PEFCR Guidance.

341

342 Per il prodotto studiato, le sotto categorie d'impatto "Climate change biogenic" e "Climate change land use
343 and land use change" non devono essere riportate separatamente, in quanto il loro contributo al totale
344 dell'indicatore "cambiamento climatico" è stato valutato inferiore al 5%.

345

5.2. FASI DEL CICLO DI VITA PIÙ RILEVANTI

Le fasi del ciclo di vita più rilevanti per entrambi i prodotti rappresentativi sono:

- **Materie prime: prodotti agrochimici**
- **Coltivazione**
- **Packaging**
- **Distribuzione**

5.3. PROCESSI PIÙ RILEVANTI¹

processi più rilevanti per i prodotti rappresentativi, kiwi verde e kiwi giallo e altri colori, sono rappresentati da:

Tabella 5: Processi più significativi per le categorie di impatto rilevanti per il prodotto kiwi verde

Categoria d'impatto più rilevante	Processi rilevanti PR1
Climate change	<ul style="list-style-type: none">• COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali• DISTRIBUZIONE• PACKAGING – Plastica
Particulate matter	<ul style="list-style-type: none">• COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali• DISTRIBUZIONE• PACKAGING – Plastica• COLTIVAZIONE – Rifiuti
Photochemical ozone formation	<ul style="list-style-type: none">• COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali• DISTRIBUZIONE• PACKAGING – Plastica
Resource use, fossils	<ul style="list-style-type: none">• COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali• DISTRIBUZIONE• PACKAGING - Plastica
Resource use, minerals and metals	<ul style="list-style-type: none">• COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali• MATERIE PRIME – Pesticidi, erbicidi, insetticidi, fungicidi• DISTRIBUZIONE
Water use	<ul style="list-style-type: none">• COLTIVAZIONE – Acqua di irrigazione

Tabella 5: Processi più significativi per le categorie di impatto rilevanti per il prodotto kiwi giallo

Categoria d'impatto più rilevante	Processi rilevanti PR2
Climate change	<ul style="list-style-type: none">• DISTRIBUZIONE• PACKAGING – Plastica• COLTIVAZIONE – Rifiuti• COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali

¹ I processi produttivi sono elencati nelle tabelle in ordine decrescente con riferimento all'impatto generato e non alla sequenza del processo produttivo

Categoria d'impatto più rilevante	Processi rilevanti PR2
Particulate matter	<ul style="list-style-type: none"> • DISTRIBUZIONE • PACKAGING – Plastica • COLTIVAZIONE – Rifiuti • COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali
Resource use, fossils	<ul style="list-style-type: none"> • DISTRIBUZIONE • PACKAGING – Plastica • FINE VITA • PACKAGING – carta • COLTIVAZIONE – Gasolio e operazioni colturali
Resource use, minerals and metals	<ul style="list-style-type: none"> • MATERIE PRIME – Pesticidi e altri chimici (erbicidi, insetticidi, fungicidi)
Water use	<ul style="list-style-type: none"> • COLTIVAZIONE – Acqua di irrigazione

366

367

6. INVENTARIO DEL CICLO DI VITA

368

369

6.1. REQUISITI DI QUALITÀ DEI DATI

370

371

La qualità di ciascuna serie di dati e dello studio sulla PEF in generale deve essere calcolata e riportata. Il calcolo dei requisiti di qualità dei dati (DQR) si basa sulla seguente formula con quattro criteri:

372

373

374

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

375

376

377

378

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

379

380

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

381

382

6.1.1. DATASET SPECIFICI DELL'AZIENDA

383

384

385

386

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

387

388

389

390

391

392

1) Selezionare i dati di attività più rilevanti e flussi elementari diretti: i dati di attività più rilevanti sono quelli legati a sotto-processi (cioè dataset secondari) che rappresentano almeno l'80% dell'impatto ambientale totale del dataset specifico dell'azienda, elencando in ordine di rilevanza decrescente. I flussi elementari diretti più rilevanti sono definiti come quei flussi elementari diretti che contribuiscono cumulativamente ad almeno l'80% dell'impatto complessivo dei flussi elementari diretti.

393

394

2) Calcolare i criteri DQR TeR, TiR, GeR e P per ogni dato di attività più rilevante e ogni flusso elementare diretto più rilevante. I valori di ciascun criterio devono essere assegnati in base alla Tabella 8.

395

396

397

398

a. Ogni flusso elementare diretto più rilevante è costituito dalla quantità e dalla denominazione del flusso elementare (ad esempio 40 g di anidride carbonica). Per ogni flusso elementare più rilevante, l'utente delle RCP deve valutare i 4 criteri DQR denominati TeR-EF, TiR-EF, GR-EF, PEF. Ad esempio, l'utente delle RCP valuta i tempi del flusso misurato, per quale

- 399 tecnologia è stato misurato il flusso e in quale area geografica.
- 400 b. Per ogni dato di attività più rilevante, l'utente delle RCP deve valutare i 4 criteri DQR
401 (denominati TiR-AD, PAD, Gr-AD, Ter-AD).
- 402 c. Considerando che i dati per i processi obbligatori devono essere specifici dell'azienda, il
403 punteggio di P non può essere superiore a 3, mentre il punteggio per TiR, TeR e GR non può
404 essere superiore a 2 (Il punteggio DQR deve essere $\leq 1,5$).
- 405 3) Calcolare il contributo ambientale di ogni dato di attività più rilevante (attraverso il collegamento al
406 sotto-processo appropriato) e il flusso elementare diretto alla somma totale dell'impatto ambientale
407 di tutti i dati di attività più rilevanti e flussi elementari diretti, in % (ponderato, utilizzando tutte le
408 categorie di impatto dell'impronta ambientale). Ad esempio, il dataset di nuova concezione ha solo
409 due dati di attività più rilevanti, che contribuiscono in totale all'80% dell'impatto ambientale totale
410 del dataset:
- 411 • I dati dell'attività 1 contribuiscono al 30% dell'impatto ambientale totale del dataset. Il
412 contributo di questo processo sul totale dell'80% è del 37,5% (quest'ultimo è il peso da
413 utilizzare).
 - 414 • I dati dell'attività 2 contribuiscono al 50% dell'impatto ambientale totale del dataset. Il
415 contributo di questo processo sul totale dell'80% è del 62,5% (quest'ultimo è il peso da
416 utilizzare).
- 417
- 418 4) Calcolare i criteri TeR, TiR, GeR e P del dataset di nuova concezione come media ponderata di ciascun
419 criterio dei dati di attività più rilevanti e flussi elementari diretti. Il peso è il contributo relativo (in %)
420 di ogni dato di attività più rilevante e flusso elementare diretto calcolato nella fase 3.
- 421
- 422 5) L'utente delle RCP calcola la DQR totale dell'insieme di dati di nuova concezione utilizzando
423 l'equazione 2, dove si trova la media ponderata calcolata come specificato al punto (4).
424

$$425 \quad DQR = \frac{TeR + GeR + TiR + P}{4} \quad \text{[Equazione 2]}$$

426 **Tabella 8: Come valutare il valore dei criteri DQR per dataset con informazioni specifiche dell'azienda**

427 Classificazione	P_{EF} and P_{AD}	T_{iR-EF} and T_{iR-AD}	Te_{R-EF} and Te_{R-AD}	Gr_{-EF} and Gr_{-AD}
1	Misurato/calcolato e verificato esternamente	I dati si riferiscono al periodo di amministrazione annuale più recente rispetto alla data di pubblicazione del report EF	I flussi elementari dei dati di attività rappresentano esattamente la tecnologia del dataset di nuova creazione	I dati di attività e flussi elementari riflettono l'esatta geografia dove ha luogo il processo modellato nel dataset appena creato
2	Misurato/calcolato e verificato internamente, plausibilità verificata dal revisore	I dati si riferiscono a un massimo di 2 periodi di amministrazione annuali rispetto alla data di pubblicazione del report EF	I flussi elementari dei dati di attività sono un'approssimazione della tecnologia del dataset di nuova creazione	I dati di attività e flussi elementari riflettono in parte l'area geografica in cui si svolge il processo modellato nel dataset appena creato

3	Misurata / calcolata / letteratura e plausibilità non verificata dal revisore OPPURE Stima qualificata basata su calcoli di plausibilità verificati dal revisore	I dati si riferiscono a un massimo di tre periodi di somministrazione annuali rispetto alla data di pubblicazione del report EF	Non applicabile	Non applicabile
4-5	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile

428

429

430

431

432

433

434

P: coefficiente di precisione/incertezza dei dati (**P_{EF}**: Precisione dei flussi elementari; **P_{AD}**: Precisione dei dati delle attività); **T_{IR-EF}**: Rappresentatività temporale dei flussi elementari; **T_{IR-AD}**: Rappresentatività temporale dei dati delle attività; **Te_{R-EF}**: Rappresentatività tecnologica dei flussi elementari; **Te_{R-AD}**: Rappresentatività tecnologica dei dati delle attività; **G_{R-EF}**: Rappresentatività geografica dei flussi elementari; **G_{R-AD}**: Rappresentatività geografica dei dati delle attività.

435

6.2. DATA NEEDS MATRIX (DNM)

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

Tutti i processi richiesti per modellare il prodotto e al di fuori dell'elenco dei dati obbligatori specifici dell'azienda (elencati nella sezione 6.5 - Elenco dei dati primari aziendali obbligatori) devono essere valutati utilizzando la Data Needs Matrix (vedere Tabella 9). L'utente delle RCP deve applicare la DNM per valutare quali dati sono necessari e devono essere utilizzati all'interno della modellazione della sua impronta ambientale di prodotto, a seconda del livello di influenza che l'utente del RCP (azienda) ha sul processo specifico. I seguenti tre casi si trovano nella DNM e sono spiegati di seguito:

1. **Situazione 1**: il processo è gestito dall'azienda che applica le RCP;
2. **Situazione 2**: il processo non è gestito dall'azienda che applica le RCP ma l'azienda ha accesso a informazioni specifiche (aziendali);
3. **Situazione 3**: il processo non è gestito dall'azienda che applica le RCP e questa azienda non ha accesso a informazioni specifiche (aziendali).

Tabella 9: Data Needs Matrix (DNM) . * Devono essere utilizzati dataset disaggregati.

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

452

453

454

6.5.1. PROCESSI NELLA SITUAZIONE 1

455

456

457

458

459

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

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

- 460 - Il processo non è nell'elenco dei processi più rilevanti e l'azienda preferisce utilizzare un dataset
461 secondario (opzione 2).

462

463

Situazione 1/Opzione 1

464

465

466

467

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

468

469

Situazione 1/Opzione 2

470

471

472

473

474

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

475

476

477

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

478

6.5.2. PROCESSI NELLA SITUAZIONE 2

479

480

481

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

482

483

484

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

485

486

487

488

489

490

Situazione 2/Opzione 1

491

492

493

494

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

495

496

Situazione 2/Opzione 2

497

498

499

500

L'utente delle RCP deve utilizzare i dati relativi all'attività specifica dell'azienda per il trasporto e deve sostituire i sotto-processi utilizzati per il mix di elettricità e il trasporto con dataset PEF-compliant specifici della catena di fornitura, a partire dal dataset secondario predefinito fornito nelle RCP.

501

502

503

504

Si noti che le RCP elencano tutti i nomi dei dataset insieme all'UUID del loro dataset aggregato. Per questa situazione, è richiesta la versione disaggregata del dataset.

505

506

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

507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522

Situazione 2/Opzione 3

L'utente delle RCP deve applicare i dati relativi all'attività specifica dell'azienda per il trasporto e deve sostituire i sotto-processi utilizzati per il mix di elettricità e il trasporto con dataset PEF-compliant specifici della catena di fornitura, a partire dal dataset secondario predefinito fornito nelle RCP.

Si noti che le RCP elencano tutti i nomi dei dataset insieme all'UUID del loro dataset aggregato. Per questa situazione, è richiesta la versione disaggregata del dataset.

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

Tabella 10 Come valutare il valore dei DQR quando vengono utilizzati dataset secondari.

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

523
524
525
526
527
528

6.5.3. PROCESSI NELLA SITUAZIONE 3

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

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

531 **Situazione 3/Opzione 1**

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

534 **Situazione 3/Opzione 2**

535
536 Per i processi non più rilevanti, l'utente delle RCP applica l'insieme di dati secondari corrispondente elencato
537 nelle RCP insieme ai suoi valori dei DQR.

538
539 Se l'insieme di dati predefinito da utilizzare per il processo non è elencato nelle RCP, l'utente delle RCP deve
540 prendere i valori dei DQR dall'insieme di dati originale.

541

542 **6.3. QUALI DATASET UTILIZZARE?**

543

544 Queste PEFCR elencano i dataset secondari che l'utente delle PEFCR deve applicare. Ogni volta che un dataset
545 necessario per calcolare il profilo PEF non è tra quelli elencati in queste PEFCR, l'utente deve scegliere tra le
546 seguenti opzioni (in ordine gerarchico):

547

- 548 - Utilizzare un dataset conforme all'EF disponibile su uno dei nodi del Life Cycle Data Network
549 <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/>;
- 550 - Utilizzare un dataset conforme all'EF disponibile in una fonte gratuita o commerciale;
- 551 - Utilizzare un altro dataset conforme all'EF considerato come una buon proxy. In tal caso queste
552 informazioni saranno incluse nella sezione "limitazioni" del rapporto PEF.
- 553 - Utilizzare un dataset ILCD entry level (EL) conforme all'ILCD. Questi dataset devono essere inclusi
554 nella sezione "limitazioni" del rapporto PEF. Un massimo del 10% dell'impatto ambientale totale può
555 essere derivato da insiemi di dati conformi all'ILCD-EL (calcolati cumulativamente dal contributo più
556 basso al profilo EF totale).
- 557 - Se non è disponibile una proxy conforme all'EF o all'ILCD-EL, esso sarà escluso dallo studio PEF. Ciò
558 deve essere chiaramente indicato nel rapporto PEF come una lacuna di dati e convalidato dai
559 verificatori dello studio PEF e del rapporto PEF.

560

561 **6.4. COME CALCOLARE I DQR MEDI DELLO STUDIO**

562

563 Per calcolare i DQR medi dello studio sull'impronta ambientale di prodotto, l'utente delle RCP deve calcolare
564 separatamente TeR, TiR, GeR e P per lo studio sull'impronta ambientale di prodotto come media ponderata
565 di tutti i processi più rilevanti, in base al loro contributo ambientale relativo al singolo punteggio totale.
566 Devono essere utilizzate le regole di calcolo spiegate nella sezione 4.6.5.8 del metodo PEF.

567

568

569

570 **6.5. ELENCO DEI DATI PRIMARI AZIENDALI OBBLIGATORI**

571 Per il prodotto rappresentativo devono essere raccolti dati primari per le seguenti fasi:

572 1. Materie prime

573 L'azienda dovrà fornire dati primari sul tipo e sulla quantità utilizzata delle seguenti materie prime
574 (agrochimici):

- 575 - Fertilizzanti
- 576 - Pesticidi
- 577 - Insetticidi
- 578 - Erbicidi
- 579 - Fungicidi

580

581

582 2. Coltivazione

583 Il processo di coltivazione comprende l'utilizzo degli agrochimici e degli input ausiliari, nonché dei mezzi
584 agricoli per la coltivazione.

585 Questo processo include varie attività:

- 586 - Irrigazione
- 587 - Trattamenti fitosanitari
- 588 - Concimazione fogliare
- 589 - Trattamenti diserbanti
- 590 - Trinciatura
- 591 - Raccolta dei frutti

592

593 Per ognuna di queste fasi sarà necessario ottenere dati primari su:

- 594 - Consumo idrico
- 595 - Consumo di carburante
- 596 - Numero di lavorazioni in campo, divisi per trinciatura e impiego di trattore con atomizzatore per lo
597 spargimento degli agrochimici
- 598 - Consumo di energia elettrica
- 599 - Rifiuti prodotti

600

601 Tutte le banche dati generiche riportate in questa RCP fanno riferimento al database Ecoinvent 3.9.1

602

603 A continuazione si presenta un esempio di dati di attività che devono essere raccolti dalle aziende
604 partecipanti. Nel file allegato "LCI_Kiwi_MGI" è inclusa la lista completa di dati da raccogliere per le fasi
605 obbligatorie di approvvigionamento delle materie prime e coltivazione.

606 **6.5.1. MATERIE PRIME**

607 In questa fase l'azienda si approvvigiona delle materie prime necessarie alla produzione del prodotto
608 rappresentativo. La lista completa dei dati da raccogliere è inclusa nel file "LCI_Kiwi_MGI". Nella Tabella
609 è presentato l'esempio delle materie prime (agrochimici) per il prodotto kiwi.

610

611

612

613

614

Tabella 11: Requisiti per la raccolta dei dati per il processo obbligatorio materie prime per il prodotto rappresentativo

Activity data da raccogliere	Requisiti specifici (ad esempio frequenza, standard di misurazione, ecc.)	Unità di misura	Dataset predefinito da utilizzare	Fonte del dataset	TiR	TeR	GeR	P	DQ R
Inputs									
MATERIE PRIME (MACROMOLECOLE DEGLI AGROCHIMICI)									
Anidride fosforica_P2O5	Rilievo diretto	kg	Inorganic phosphorus fertiliser, as P2O5 {IT} market for inorganic phosphorus fertiliser, as P2O5 Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	1	2	1,75
Anidride solforica_SO3	Rilievo diretto	kg	Sulphur trioxide, at plant/RER U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2
Azoto ammoniacale	Rilievo diretto	kg	Ammonium nitrate {RER} market for ammonium nitrate Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2
Azoto nitrico	Rilievo diretto	kg	Nitric acid (with 98% HNO3), at plant (WFLDB)/RER U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2
Azoto organico	Rilievo diretto	kg	Organic nitrogen fertiliser, as N {GLO} market for organic nitrogen fertiliser, as N Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	2	1	3	2	2
Azoto ureico	Rilievo diretto	kg	Inorganic nitrogen fertiliser, as N {RER} nutrient supply from urea Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2
Carburo di boro	Rilievo diretto	kg	Boron carbide {GLO} market for boron carbide Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Carbonio Organico	Rilievo diretto	kg	A. Average compost, from green waste, biowaste, sludge, manure, slurry	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Compost generico	Rilievo diretto	kg	A. Compost, of manure and agroindustrial residues (for organic fertiliser)	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Ferro_Fe	Rilievo diretto	kg	Iron ore concentrate {GLO} market for iron ore concentrate Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Fertilizzante organico generico	Rilievo diretto	kg	A. Average compost, from green waste, biowaste, sludge, manure, slurry	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Magnesio_Mg	Rilievo diretto	kg	Magnesium {GLO} market for magnesium Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Manganese_Mn	Rilievo diretto	kg	Manganese concentrate {GLO} market for manganese concentrate Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Ossido di calcio_CaO	Rilievo diretto	kg	Quicklime, milled, packed {RER} market for quicklime, milled, packed Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2
Ossido di magnesio_MgO	Rilievo diretto	kg	Magnesium oxide {GLO} market for magnesium oxide Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2

Ossido di potassio_K2O	Rilievo diretto	kg	Inorganic potassium fertiliser, as K2O {IT} market for inorganic potassium fertiliser, as K2O Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2
Rame_Cu	Rilievo diretto	kg	Copper concentrate, sulfide ore {GLO} market for copper concentrate, sulfide ore Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Solfato di manganese_MnSO4	Rilievo diretto	kg	Manganese sulfate {GLO} market for manganese sulfate Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Solfato di rame_CuSO4	Rilievo diretto	kg	Copper sulfate {GLO} market for copper sulfate Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Solfato di zinco_ZnSO4	Rilievo diretto	kg	Zinc monosulfate {RoW} market for zinc monosulfate Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25
Urea	Rilievo diretto	kg	Urea {RER} market for urea Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	2	2	2
Zinco_Zn	Rilievo diretto	kg	Zinc concentrate {GLO} market for zinc concentrate Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	3	1	3	2	2,25

615
616
617
618

6.5.2. PRODUZIONE

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

La fase di produzione comprende tutti i processi che vengono svolti dall'azienda. Tutti i dati richiesti in questa fase dovranno essere dati primari, se non altrimenti specificato nel file "LCI_Kiwi_MGI".

Per la coltivazione del kiwi le materie prime (prodotti agrochimici) possono essere distribuite in forma granulare o nebulizzate in miscela con acqua. Per le operazioni colturali si utilizzano mezzi a motore diesel come il trattore, trainante l'atomizzatore per la fertirrigazione o la concimazione fogliare, la trinciatrice e per l'irrigazione si può impiegare un sistema con elettropompa (irrigazione a goccia) o a rotoloni (irrigazione ad aspersione). Per ognuna di queste attività sarà necessario raccogliere dati su: consumi idrici, consumi di carburante, numero di lavorazioni svolte sul campo coltivato a kiwi, produzione di rifiuti.

Nella Tabella 18 sono incluse come esempio i processi di input della fase di coltivazione. Nel file "LCI_Kiwi_MGI" allegato sono dettagliati tutti i dati necessari per modellare la coltivazione del prodotto rappresentativo.

Tabella 18: Requisiti per la raccolta dei dati per il processo obbligatorio di produzione: operazioni colturali - Esempio

Requisiti per la raccolta dati			Requisiti per la modellazione						
Activity data da raccogliere	Requisiti specifici (ad esempio frequenza, standard di misurazione, ecc.)	Unità di misura	Dataset predefinito da utilizzare	Fonte del dataset	TiR	TeR	GeR	P	DQR
COLTIVAZIONE									
Inputs									

Requisiti per la raccolta dati			Requisiti per la modellazione						
Activity data da raccogliere	Requisiti specifici (ad esempio frequenza, standard di misurazione, ecc.)	Unità di misura	Dataset predefinito da utilizzare	Fonte del dataset	TiR	TeR	GeR	P	DQR
Energia elettrica	Rilievo diretto	kWh	Electricity, medium voltage {IT} electricity, medium voltage, residual mix Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	1	1	1	2	1,25
Gasolio	Rilievo diretto	l	Diesel {Europe without Switzerland} market for diesel Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	2	1	2	2	1,75
Acqua da canale di irrigazione	Rilievo diretto	m3	Water, river, IT	Ecoinvent 3.9.1	2	1	1	2	1,5
Acqua da pozzo	Rilievo diretto	m3	Water, well, IT	Ecoinvent 3.9.1	2	1	1	2	1,5

637

638

639

640

I **rifiuti da imballaggio** generati in fase di produzione e consumo sono inviati a impianti di recupero o smaltimento e devono essere modellati utilizzando la Circular Footprint Formula (CFF). I parametri da utilizzare per ciascun rifiuto da imballaggio sono presentati nelle tabelle a seguire.

641

642

I rifiuti di produzione sono modellati considerando uno scenario medio di smaltimento in discarica, per i non pericolosi, e di incenerimento senza recupero energetico, per quelli pericolosi.

643

Tabella 6: Parametri utilizzati nella CFF per modellare lo scenario di riciclo di materia dei rifiuti a fine vita

Rifiuto	A	R2	Q _{sout} /Q _p	E*v	Erec _{EOl}
Carta e cartone	0,2	0,73	0,85	Sulfate pulp, unbleached {RER} sulfate pulp production, from softwood, unbleached Cut-off, U	Waste paper, sorted {Europe without Switzerland} treatment of waste paper, unsorted, sorting Cut-off, U
Plastica LDPE	0,5	0,28	0,75	Polyethylene, low density, granulate {RER} polyethylene production, low density, granulate Cut-off, U	Polyethylene terephthalate, granulate, amorphous, recycled {Europe without Switzerland} polyethylene terephthalate production, granulate, amorphous, recycled Cut-off, U
Plastica PP	0,5	0,28	0,9	Polypropylene, granulate {RER} polypropylene production, granulate Cut-off, U	Polyethylene terephthalate, granulate, amorphous, recycled {Europe without Switzerland} polyethylene terephthalate production, granulate, amorphous, recycled Cut-off, U
Plastica PE	0,5	0,28	0,9	Polyethylene, high density, granulate {RER} polyethylene	Polyethylene, high density, granulate, recycled {Europe without Switzerland}

				production, high density, granulate Cut-off, U	polyethylene production, high density, granulate, recycled Cut-off, U
Plastica EPS	0,5	0,28	0,9	Polystyrene, expandable {RoW} polystyrene production, expandable Cut-off, U	Polyethylene terephthalate, granulate, amorphous, recycled {Europe without Switzerland} polyethylene terephthalate production, granulate, amorphous, recycled Cut-off, U
Legno	0,8	0,39	1	Cleft timber, measured as dry mass {Europe without Switzerland} market for cleft timber, measured as dry mass Cut-off, U	Wood chips, from post-consumer wood, measured as dry mass {CH} treatment of waste wood, post-consumer, sorting and shredding_obsolete Cut-off, U

644

645

Tabella 7: Parametri comuni a tutti i rifiuti utilizzati nella CFF per modellare lo scenario di recupero energetico

Recupero energetico	
X _{ER,heat}	0,04
X _{ER,elec}	0,17
E _{SE,heat}	Heat, central or small-scale, natural gas {Europe without Switzerland} heat production, natural gas, at boiler atmospheric low-NOx non-modulating <100kW Cut-off, U
E _{SE,elec}	Electricity, medium voltage {IT} electricity voltage transformation from high to medium voltage Cut-off, U

646

647

Tabella 8: Parametri specifici utilizzati nella CFF per modellare lo scenario di recupero energetico e smaltimento in discarica

Rifiuto	R3	LHV	Incineration (Eer)	Landfill
Carta e cartone	0,0945	14,12	Waste paperboard {RoW} treatment of waste paperboard, municipal incineration Cut-off, U	Waste paperboard {RoW} treatment of waste paperboard, inert material landfill Cut-off, U
Plastica LDPE	0,252	42,47	Waste polyethylene {RoW} treatment of waste polyethylene, municipal incineration Cut-off, U	Waste polyethylene {RoW} treatment of waste polyethylene, sanitary landfill Cut-off, U
Plastica PP	0,252	32,78	Waste polypropylene {RoW} treatment of waste polypropylene, municipal incineration Cut-off, U	Waste polypropylene {RoW} treatment of waste polypropylene, sanitary landfill Cut-off, U
Plastica PE	0,252	42,47	Waste polyethylene {RoW} treatment of waste polyethylene, municipal incineration Cut-off, U	Waste polyethylene {RoW} treatment of waste polyethylene, sanitary landfill Cut-off, U
Plastica EPS	0,252	32,2	Waste expanded polystyrene {RoW} treatment of waste expanded polystyrene, municipal incineration Cut-off, U	Waste expanded polystyrene {RoW} treatment of waste expanded polystyrene, municipal incineration Cut-off, U
Legno	0,2135	14	Waste wood, untreated {RoW} treatment of waste wood, untreated, municipal incineration Cut-off, U	Waste wood, untreated {RoW} treatment of waste wood, untreated, sanitary landfill Cut-off, U

648
649
650
651
652
653
654
655

I dataset utilizzati non includono i dati di trasporto dei rifiuti al trattamento di fine vita. Per il trasporto dallo stabilimento produttivo al sito di trattamento, quando non vi siano dati primari disponibili, le aziende possono usare il dato di default di 50 km.

Tabella 23: Trasporto dei rifiuti

Nome processo	Mezzo di trasporto	Predefinito (per UF)			Dataset predefinito	Fonte del dataset	DQR predefiniti			
		Distanza (km)	Rapporto d'uso	Ritorni a vuoto*			P	TIR	GeR	TeR
Trasporto dei rifiuti al sito di trattamento	Camion	Rilievo diretto o default: 50	64	-	Municipal waste collection service by 21 metric ton lorry {RoW} municipal waste collection service by 21 metric ton lorry Cut-off, U	Ecoinvent 3.9.1	2	2	2	2

656

6.5.3. MODELLAZIONE DEL CONTENUTO RICICLATO

657

658

659

La parte seguente della formula CFF viene utilizzata per modellare il contenuto riciclato delle materie prime:

660

661

Material

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \times \left(AE_{recycled} + (1 - A)E_V \times \frac{Q_{Sin}}{Q_p} \right)$$

663

664

Dove:

665

666

A: fattore di ripartizione degli oneri e dei crediti tra fornitore e utilizzatore di materiali riciclati.

667

668

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

669

670

Q_p: qualità del materiale primario, cioè qualità del materiale vergine.

671

672

R₁: è la proporzione di materiale in ingresso rispetto alla produzione che è stata riciclata da un sistema precedente.

673

674

Erecycled (Erec): emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di riciclaggio del materiale riciclato (riutilizzato), compreso il processo di raccolta, smistamento e trasporto.

675

676

E_v: emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dall'acquisizione e pretrattamento di materiale vergine.

677

678

I valori R₁ applicati devono essere specifici della catena di approvvigionamento, o, se non disponibili, dovranno essere impostati come uguali a 0%.

679

680

681

682

683

684

685 I valori specifici del materiale basati sulle statistiche del mercato dell'offerta non sono accettati come proxy
686 e pertanto non devono essere utilizzati. I valori R1 applicati devono essere soggetti alla verifica dello studio
687 sull'impronta ambientale di prodotto.

688
689 Quando si utilizzano valori R1 specifici della catena di approvvigionamento diversi da 0, è necessaria la
690 tracciabilità lungo l'intera catena di approvvigionamento. Le seguenti linee guida devono essere seguite
691 quando si utilizzano valori R1 specifici della catena di approvvigionamento:

- 692
- 693 - Le informazioni del fornitore (ad esempio: attraverso dichiarazione di conformità o bolla di consegna)
694 devono essere mantenute durante tutte le fasi di produzione e consegna presso il trasformatore;
- 695 - Una volta che il materiale è stato consegnato al trasformatore per la produzione dei prodotti finali, il
696 trasformatore gestirà le informazioni attraverso le proprie procedure amministrative regolari;
- 697 - Il trasformatore per la produzione dei prodotti finali che dichiarano contenuto riciclato deve
698 dimostrare attraverso il proprio sistema di gestione la % di materiale riciclato in ingresso nei rispettivi
699 prodotti finali.
- 700 - Quest'ultima dimostrazione deve essere trasferita su richiesta all'utente del prodotto finale. Nel caso
701 in cui venga calcolato e riportato un profilo ambientale, ciò deve essere indicato come informazioni
702 tecniche aggiuntive del profilo ambientale.
- 703 - È possibile applicare sistemi di tracciabilità di proprietà dell'azienda a condizione che coprano le linee
704 guida generali sopra delineate.
- 705

706 Il prodotto oggetto della seguente RCP ricade nella definizione di prodotto intermedio (studio dalla culla al
707 cancello), pertanto, secondo quanto indicato nel paragrafo 7.8.12 delle PEFCR Guidance, si considera il
708 parametro A della CFF uguale ad 1.

709

710 **6.5.4. MODELLAZIONE DEL FINE VITA DEI RIFIUTI**

711

712 La parte seguente della formula CFF viene utilizzata per modellare il fine vita dei rifiuti:

713

$$\text{Material } (1 - A)R_2 \times \left(E_{\text{recyclingEoL}} - E_V^* \times \frac{Q_{\text{Sout}}}{Q_P} \right)$$

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

714

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

715

Dove:

716

A: fattore di ripartizione degli oneri e dei crediti tra fornitore e utilizzatore di materiali riciclati.

717

B: fattore di allocazione dei processi di recupero energetico. Si applica sia agli oneri che ai crediti. Deve essere impostato a zero per tutti gli studi sulla PEF.

718

719

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

720

721

Q_p: qualità del materiale primario, cioè qualità del materiale vergine.

722

723 **R2**: è la proporzione del materiale nel prodotto che verrà riciclata (o riutilizzata) in un sistema successivo. R2
724 dovrà quindi tener conto delle inefficienze nei processi di raccolta e riciclaggio (o riutilizzo). R2 deve essere
725 misurato all'uscita dell'impianto di riciclaggio.
726
727 **R3**: è la porzione del materiale nel prodotto che viene utilizzata per il recupero energetico a fine vita.
728
729 **ErecyclingEoL (ErecEoL)**: emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dal
730 processo di riciclaggio a fine vita, inclusi il processo di raccolta, smistamento e trasporto.
731
732 **E*v**: emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dall'acquisizione e dal
733 pretrattamento di materiale vergine che si presume sia sostituito da materiale riciclabile.
734
735 **E_{ER}**: emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dal processo di recupero
736 energetico (es. Incenerimento con recupero energetico, discarica con recupero energetico, ecc.).
737
738 **E_{SE, heat}** ed **E_{SE, elec}**: emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) che sarebbero originate dalla
739 specifica fonte energetica sostituita, rispettivamente calore ed elettricità.
740
741 **E_D**: emissioni specifiche e risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dallo smaltimento del materiale
742 di scarto alla fine del ciclo del prodotto analizzato, senza recupero energetico.
743
744 **X_{ER, heat}** e **X_{ER, elec}**: l'efficienza del processo di recupero energetico sia per il calore che per l'elettricità.
745
746 **LHV**: potere calorifico inferiore del materiale nel prodotto che viene utilizzato per il recupero energetico.
747

6.5.5. MODELLAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

L'energia elettrica utilizzata nello studio per la produzione del kiwi deve seguire la gerarchia della PEFCR Guidance, al capitolo 7.13. Questa prevede che il seguente mix di energia elettrica deve essere utilizzato in ordine gerarchico:

- a) Il prodotto elettrico specifico del fornitore deve essere utilizzato se per un paese esiste un sistema di tracciamento al 100% o se:
 - i. disponibile, e
 - ii. è soddisfatto l'insieme dei criteri minimi per garantire l'affidabilità degli strumenti contrattuali.
- b) Si deve utilizzare il mix di energia elettrica totale specifico del fornitore se:
 - i. è disponibile, e
 - ii. è soddisfatto l'insieme dei criteri minimi per garantire l'affidabilità degli strumenti contrattuali.
- c) Si deve utilizzare il "mix di rete residuo specifico del paese, mix di consumo". Per paese specifico si intende il paese in cui si verifica la fase del ciclo di vita o l'attività. Può trattarsi di un paese dell'UE o di un paese non UE. Il mix di rete residuo impedisce il doppio conteggio con l'uso di mix di energia elettrica specifici del fornitore in (a) e (b).
- d) Come ultima opzione, si deve utilizzare il mix di rete residuo medio dell'UE, il mix di consumo (UE-28 + AELS), o il mix di rete residuo rappresentativo della regione, il mix di consumo.

Nota: per la fase di utilizzo deve essere utilizzato il mix di consumo della rete.

L'integrità ambientale dell'utilizzo del mix di energia elettrica specifico del fornitore dipende dalla garanzia che gli strumenti contrattuali (per la tracciabilità) trasmettano le richieste ai consumatori in modo affidabile e univoco. Senza questo, il PEF manca dell'accuratezza e della coerenza necessarie per guidare le decisioni di acquisto di prodotti/imprese per l'approvvigionamento di energia elettrica e di reclami accurati da parte dei consumatori (acquirenti di energia elettrica). Pertanto, è stata identificata una serie di criteri minimi che si riferiscono all'integrità degli strumenti contrattuali come vettori affidabili di informazioni sull'impronta ambientale. Essi rappresentano le caratteristiche minime necessarie per utilizzare il mix specifico del fornitore all'interno degli studi PEF. La lista intera dei criteri minimi per garantire gli strumenti contrattuali da parte dei fornitori è inclusa nella sezione 7.13.2 delle PEFCR Guidance (European Commission, 2017).

6.6. ELENCO DEI PROCESSI CHE SI PREVEDE SARANNO GESTITI DALL'AZIENDA

Non ci sono ulteriori processi che dovrebbero essere eseguiti dall'azienda oltre a quelli elencati come dati primari aziendali obbligatori.

6.7. LACUNE DEI DATI E PROXY

Operazioni colturali

Le lacune più frequenti di dati da raccogliere sono relative alle operazioni colturali non associabili ad uno specifico processo (trinciatura o atomizzatore). Per risolvere tali lacune l'azienda dovrà procedere nel seguente modo:

- copiare il dataset Ecoinvent "Application of liquid mineral fertilizer (WFLDB 3.1)/CH U"
- sostituire tutti gli input riferiti alla Svizzera (CH) con i corrispettivi Rest Of the World (ROW)
- inputare come output di processo i kg della voce "Diesel {Europe without Switzerland}| market for | Cut-off, S - Copied from Ecoinvent" convertiti in litri
- Copiare il dataset Ecoinvent "Chopping, maize {CH}| chopping, maize | Cut-off, U"
- Sostituire tutti gli input riferiti alla Svizzera (CH) con i corrispettivi GLO o ROW
- inputare come output di processo i kg della voce "Diesel {Europe without Switzerland}| market for | Cut-off, S - Copied from Ecoinvent" convertiti in litri
- costruire un nuovo dataset con i dataset modificati come precedentemente descritto e attribuire il valore 0,13 (13%) al processo Chopping, maize {CH}| chopping, maize | Cut-off, U modificato e 0,87 (87%) al processo Application of liquid mineral fertilizer (WFLDB 3.1)/CH U modificato.

I dataset che possono essere usati come proxy per i processi per cui non è disponibile un processo accurato sono inclusi nell'Excel "LCI_Kiwi_MGI".

Packaging

In assenza di dati specifici sul packaging di distribuzione del prodotto, dovranno essere utilizzati i seguenti dati medi riferiti all'UF (1 kg di prodotto).

Tabella 9: Modellazione del packaging primario, secondario e terziario

Packaging primario	Udm	Quantità
Alveolo_PP	kg	0,00107
Alveolo_Carta	kg	9,13E-5
Cestino_PP	kg	0,00236
Sacchetto_PP	kg	0,00153
Carta kraft	kg	0,00212

Fondo+Giro_Carta	kg	2,15E-5
Flow_PP	kg	9,78E-5
Rete_PE	kg	6,14E-5
Sacchetto_PP	kg	3,87E-5
Packaging secondario	Udm	Quantità
Cartone	kg	0,052
Cassetta_Legno	kg	0,000782
CPR-IFCO Cassetta_PP	kg	0,0103
Cassetta_EPS	kg	0,0159
TOSCA Cassetta_EPS	kg	0,000987
Packaging terziario	Udm	Quantità
Euro Pallet_Perdere	pezzi	0,00102
Euro Pallet_Rendere	pezzi	7,3E-6
Euro Pallet_Rendere	pezzi	8,71E-7
Euro Pallet plastica_Rendere	pezzi	1,97E-7
Angolari_PE	kg	0,00249
Carta kraft (primario e pallet)	kg	0,00087
Reggetta_PP	kg	0,000116

821

822

823

I dataset che possono essere usati come proxy per i processi per cui non è disponibile un processo accurato

824

sono inclusi nell'Excel "LCI_Kiwi_MGI".

825

826

Distribuzione

827

In assenza di dati specifici sulla distribuzione del prodotto, dovranno essere utilizzati i seguenti dati medi riferiti all'UF (1 kg di prodotto).

828

829

Mezzo di trasporto	Udm	Quantità
Camion refrigerato_EURO5	Kg*km	990
Nave refrigerata	Kg*km	530

830

831

832

I dataset che possono essere usati come proxy per i processi per cui non è disponibile un processo accurato sono inclusi nell'Excel "LCI_Kiwi_MGI".

833

834

835

836 **Perdite di prodotto**

837

838 Le perdite di prodotto alimentare che si verificano nella fase di distribuzione sono pari al 10%, e quelle in
839 fase di consumo sono pari al 19%, così come definito nel documento *Recommendation (EU) 2021/2279*.
840 Gli impatti di queste perdite vanno attribuiti alla corrispondente fase del ciclo di vita.

841 Lo scenario di smaltimento dello scarto di prodotto è il seguente:

842

843

Tabella 10: Scenario per lo smaltimento/trattamento degli scarti di prodotto (distribuzione e consumo)

Trattamento a fine vita	%
Discarica	25%
Incenerimento	25%
Metanizzazione	25%
Compostaggio	25%

844

845 Il trasporto degli scarti di prodotto ai siti di smaltimento/trattamento segue le indicazioni sul trasporto dei
846 rifiuti presenti al paragrafo 6.5.2.

847 I dataset che possono essere usati come proxy per i processi per i quali non è disponibile un processo
848 accurato sono inclusi nell'Excel "LCI_Kiwi_MGI".

849

850 **7. BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE**

851

852 Le tabelle a continuazione presentano i valori del benchmark per i prodotti rappresentativi,
853 caratterizzati, normalizzati e pesati, solamente per le tre categorie d'impatto più rilevanti. I risultati per
854 tutte le categorie d'impatto sono inclusi nell'Allegato II.

855

856

Tabella 28: Benchmark – Risultati caratterizzati per il prodotto rappresentativo kiwi verde

Categoria d'impatto	Unità di misura	Ciclo di vita dalla culla alla tomba
Cambiamento climatico totale	kg CO2 eq	1,80
Consumo di risorse fossili	MJ	27,17
Consumo d'acqua	m3 depriv.	14,50

857

858

Tabella 29: Benchmark – Risultati normalizzati per il prodotto rappresentativo kiwi verde

Categoria d'impatto	Ciclo di vita dalla culla alla tomba
Cambiamento climatico totale	2,39E-04
Consumo di risorse fossili	2,42E-04
Consumo d'acqua	1,52E-04

859

860

861

Tabella 30: Benchmark – Risultati pesati per il prodotto rappresentativo kiwi verde

Categoria d'impatto	Unità di misura	Ciclo di vita dalla culla alla tomba
Cambiamento climatico totale	μPt	50,33

Consumo di risorse fossili	μPt	4,65
Consumo d'acqua	μPt	13,64

862
863

Tabella 28: Benchmark – Risultati caratterizzati per il prodotto rappresentativo kiwi giallo

Categoria d'impatto	Unità di misura	Ciclo di vita dalla culla alla tomba
Cambiamento climatico totale	kg CO2 eq	1,00
Consumo di risorse minerali e metalli	kg Sb eq	1,71E-05
Consumo d'acqua	m3 depriv.	5,67

864
865

Tabella 29: Benchmark – Risultati normalizzati per il prodotto rappresentativo kiwi giallo

Categoria d'impatto	Ciclo di vita dalla culla alla tomba
Cambiamento climatico totale	1,32E-04
Consumo di risorse minerali e metalli	2,69E-04
Consumo d'acqua	4,94E-04

866
867
868

Tabella 30: Benchmark – Risultati pesati per il prodotto rappresentativo kiwi giallo

Categoria d'impatto	Unità di misura	Ciclo di vita dalla culla alla tomba
Cambiamento climatico totale	μPt	27,82
Consumo di risorse minerali e metalli	μPt	20,27
Consumo d'acqua	μPt	42,05

869

870 A continuazione, nella Tabella 40, si presentano i valori del benchmark come singolo valore, calcolato
871 come somma dei valori pesati per le tre categorie d'impatto più rilevanti, per ciascuno dei quattro
872 prodotti rappresentativi identificati.

873
874
875
876

Tabella 31: Benchmark come singolo valore per i prodotti rappresentativi

Prodotto rappresentativo	Unità di misura	Benchmark
PR 1 – Kiwi verde	μPt	192,72
PR 2 - Kiwi giallo	μPt	90,15

877

878 L'impatto del prodotto calcolato sulla base della presente RCP deve essere ottenuto sommando i
879 risultati pesati delle 3 categorie d'impatto più rilevanti indicate nelle Tabelle 36-39.

880

881 Tale impatto deve essere confrontato con il valore di benchmark al fine di poter definire l'appartenenza
882 del
883 prodotto alla corrispondente classe di prestazione.

884

885 Le classi di prestazione previste sono tre, A, B e C e sono definite a partire dal valore del benchmark e
886 dalle soglie superiore ed inferiore.

887

888 In particolare, i prodotti il cui impatto calcolato come valore singolo (somma dei risultati pesati delle
 889 3 categorie d'impatto più rilevanti) risulti maggiore del valore di soglia superiore devono essere
 890 classificati in classe C.

891
 892 I prodotti il cui impatto calcolato come valore singolo (somma dei risultati pesati delle 3 categorie
 893 d'impatto
 894 più rilevanti) risulti minore del valore di soglia inferiore devono essere classificati in classe A.

895
 896 I prodotti il cui impatto calcolato come valore singolo (somma dei risultati pesati delle 3 categorie
 897 d'impatto più rilevanti) risulti compreso tra il valore di soglia superiore e quello inferiore devono essere
 898 classificati in classe B.

899
 900 Le classi di performance per i prodotti rappresentativi sono state identificate attraverso:
 901

- 902 1. un'analisi di sensibilità sui prodotti medi definiti da CSO, in base alla dimensione aziendale
 903 (piccola/media e grande) al tipo di irrigazione (a goccia e ad aspersione), identificando i processi
 904 rilevanti che contribuiscono di più e di meno alle categorie d'impatto identificate;
 905
- 906 2. Una volta identificati questi parametri, si definiscono un prodotto medio *worst performer*
 907 (sommando il punteggio dei processi con punteggio maggiore) e un prodotto medio *best*
 908 *performer* (sommando il punteggio dei processi con punteggio minore).
 909
- 910 3. Le classi di performance sono quindi state calcolate, prendendo come riferimento la PEFCR
 911 Guidance, come:

912 **Tabella 32: Calcolo per l'identificazione delle classi di**
 913 **performance**

Soglia superiore	$A \leq \text{Best Performer} + (\text{benchmark} - \text{Best Performer}) * 0,58$
Fascia intermedia	$\text{Best Performer} + (\text{benchmark} - \text{Best Performer}) * 0,58 < B < \text{Worst Performer} + (\text{benchmark} - \text{Worst Performer}) * 0,58$
Soglia inferiore	$C \geq \text{Worst Performer} + (\text{benchmark} - \text{Worst Performer}) * 0,58$

916
 917 Le classi di performance risultanti sono presentate nella tabella sottostante:
 918

919 **Tabella 33: Classi di performance per il prodotto rappresentativo Kiwi Verde**
 920

CLASSE A (mPt)	CLASSE B (mPt)	CLASSE C (mPt)
≤ 139,41	Compreso tra 139,41 e 284,25	≥ 284,25

921 **Tabella 33: Classi di performance per il prodotto rappresentativo Kiwi Giallo**
 922
 923

CLASSE A (mPt)	CLASSE B (mPt)	CLASSE C (mPt)
≤ 68,93	Compreso tra 68,93e 119,70	≥ 119,70

924
 925

926

927 **8. REPORTING E COMUNICAZIONE**

928

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

932

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

935

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

940

941 **9. VERIFICA**

942

943 La verifica di uno studio/rapporto Made Green in Italy effettuato in conformità con queste RCP deve
944 essere effettuata secondo tutti i requisiti generali inclusi nella sezione 8 del metodo PEF, compreso
945 l'allegato A e i requisiti elencati di seguito.

946

947 Il verificatore verifica che lo studio sull'impronta ambientale di prodotto sia condotto in conformità
948 alle presenti RCP.

949

949 Nel caso in cui le politiche che implementano il metodo PEF definiscano requisiti specifici riguardanti
950 la verifica e la convalida di studi, rapporti e veicoli di comunicazione sull'impronta ambientale di
951 prodotto, prevarranno i requisiti di tali politiche.

952

953 Il verificatore convalida l'accuratezza e l'affidabilità delle informazioni quantitative utilizzate nel calcolo
954 dello studio. Poiché ciò può richiedere molte risorse, devono essere rispettati i seguenti requisiti:

955

956 - Il verificatore controlla se è stata utilizzata la versione corretta di tutti i metodi di
957 valutazione dell'impatto. Per ciascuna delle categorie di impatto più rilevanti, deve essere
958 verificato almeno il 50% dei fattori di caratterizzazione (per ciascuna delle categorie di impatto
959 dell'impronta ambientale più rilevanti), mentre devono essere verificati tutti i fattori di
960 normalizzazione e di pesatura di tutte le categorie di impatto. In particolare, il verificatore
961 verifica che i fattori di caratterizzazione corrispondano a quelli inclusi nel metodo di valutazione
962 dell'impatto dell'impronta ambientale cui lo studio dichiara conformità²;

963

- Il cut-off applicato (se presente) soddisfa i requisiti di queste RCP e del metodo PEF;

964

- Tutti i dataset di nuova creazione devono essere controllati sulla loro conformità EF (per il
965 significato di dataset EF-compliant fare riferimento a
966 <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>). Tutti i dati sottostanti (flussi elementari,
967 dati di attività e sotto-processi) devono essere convalidati;

² Disponibile su: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developer.xhtml>

- 968 - Il dataset aggregato PEF-compliant in oggetto (ovvero, lo studio dell'impronta ambientale)
969 viene messo a disposizione della Commissione Europea.
- 970 - Per almeno il 70% dei processi più rilevanti (in numero) nella situazione 2 opzione 2 del DNM, il
971 70% dei dati sottostanti deve essere convalidato. Il 70% dei dati deve includere tutti i sotto-
972 processi di energia e trasporto per i processi nella situazione 2 opzione 2;
- 973 - Per almeno il 60% dei processi più rilevanti (in numero) nella situazione 3 del DNM, il 60% dei
974 dati sottostanti deve essere convalidato;
- 975 - Per almeno il 50% degli altri processi (in numero) nelle situazioni 1, 2 e 3 del DNM, deve
976 essere convalidato il 50% dei dati sottostanti.

977

978 In particolare, i verificatori verificheranno se i DQR del processo soddisfano i DQR minimi come
979 specificato nella DNM per i processi selezionati.

980

981 Questi controlli dei dati devono includere, ma non limitarsi a, i dati di attività utilizzati, la selezione dei
982 sotto- processi secondari, la selezione dei flussi elementari diretti e dei parametri della CFF. Ad esempio,
983 se ci sono 5 processi e ognuno di essi include 5 dati di attività, 5 dataset secondari e 10 parametri
984 della CFF, il verificatore deve controllare almeno 4 processi su 5 (70%) e, per ciascuno processo, deve
985 controllare almeno 4 dati di attività (70% della quantità totale di dati di attività), 4 dataset secondari
986 (70% della quantità totale di dataset secondari) e 7 parametri della CFF (70% della quantità totale di
987 parametri della CFF), ovvero il 70% di ciascuno dei dati che potrebbero essere soggetti a verifica.

988

989 La verifica della relazione sull'impronta ambientale di prodotto deve essere eseguita controllando
990 casualmente informazioni sufficienti per fornire una ragionevole garanzia che la relazione sulla PEF
991 soddisfi tutte le condizioni elencate nella sezione 8 del metodo PEF, compreso l'allegato A.

992

993

994

995 **10. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

996

997 - European Commission. (2021). *Recommendation on the use of the Environmental Footprint methods to*
998 *measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organizations.*
999 European Commission.

1000

1001 - European Commission. (2017). *PEFCR Guidance document, - Guidance for the 13 development of*
1002 *Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3.*

1003

1004

1005
1006
1007
1008
1009
1010

ALLEGATO I - PRODOTTO RAPPRESENTATIVO

A continuazione si presenta la composizione della ricetta media del prodotto rappresentativo.

Tabella 34: Composizione prodotto rappresentativo kiwi verde

Materia Prima	Unità di Misura	Quantità riferita all'unità funzionale di 1 kg di Kiwi Verde
Fertilizzanti	kg	3,99E-02
Pesticidi	kg	5,57E-05
Fungicidi	kg	8,04E-03
Erbicidi	kg	1,68E-03
Insetticidi	kg	8,48E-03

1011
1012
1013

Tabella 34: Composizione prodotto rappresentativo kiwi giallo

Materia Prima	Unità di Misura	Quantità riferita all'unità funzionale di 1 kg di Kiwi Giallo
Fertilizzanti	kg	5,11E-02
Pesticidi	kg	2,24E-04
Fungicidi	kg	4,36E-03
Erbicidi	kg	2,33E-03

1014

1015

1016

ALLEGATO II - BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE

1017

1018

A continuazione si presentano i valori del benchmark per il prodotto rappresentativo, caratterizzati, normalizzati e pesati.

1019

1020

1021

1022

Tabella 36: Valori di riferimento caratterizzati– Kiwi Verde

Categoria d'impatto	Unità di misura	PR 1
Acidification	mol H+ eq	1,07E-02
Climate change	kg CO2 eq	1,80
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	1,37E+01
Particulate matter	disease inc.	0,00
Eutrophication, marine	kg N eq	3,19E-03
Eutrophication, freshwater	kg P eq	0,00
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	3,34E-02
Human toxicity, cancer	CTUh	1,46E-09
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,53E-08
Ionising radiation	kBq U-235 eq	9,64E-02
Land use	Pt	1,35E+01
Ozone depletion	kg CFC11 eq	4,24E-07
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,13E-02
Resource use, fossils	MJ	27,17
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,37E-05
Water use	m3 depriv.	1,45E+01
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	0,009516
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,79309
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	0,00236

1023

1024

1025

1026

Tabella 37: Valori di riferimento normalizzati – Kiwi Verde

Categoria d'impatto	PR 1
Acidification	1,93E-04
Climate change	2,39E-04
Ecotoxicity, freshwater	2,42E-04
Particulate matter	1,52E-04
Eutrophication, marine	1,63E-04
Eutrophication, freshwater	2,56E-04
Eutrophication, terrestrial	1,89E-04
Human toxicity, cancer	8,45E-05
Human toxicity, non-cancer	1,96E-04
Ionising radiation	2,29E-05
Land use	1,65E-05
Ozone depletion	8,10E-06
Photochemical ozone formation	2,77E-04
Resource use, fossils	4,18E-04
Resource use, minerals and metals	2,15E-04
Water use	1,26E-03

1027

1028

1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035

Segue Tabella 37

Tabella 38: Valori di riferimento pesati – Kiwi Verde

Categoria d'impatto	Unità di misura	PR 1
Acidification	μPt	11,99
Climate change	μPt	50,33
Ecotoxicity, freshwater	μPt	4,65
Particulate matter	μPt	13,64
Eutrophication, marine	μPt	4,83
Eutrophication, freshwater	μPt	7,16
Eutrophication, terrestrial	μPt	7,01
Human toxicity, cancer	μPt	1,80
Human toxicity, non-cancer	μPt	3,61
Ionising radiation	μPt	1,14
Land use	μPt	1,31
Ozone depletion	μPt	0,51
Photochemical ozone formation	μPt	13,26
Resource use, fossils	μPt	34,78
Resource use, minerals and metals	μPt	16,24
Water use	μPt	107,61

1036
1037
1038
1039

Tabella 39: Contributi percentuali delle diverse fasi del ciclo di vita – Kiwi Verde

Categoria d'impatto	Unità		Prodotti Agrochimici	Coltivazione	Packaging	Distribuzione	Consumo/Fine Vita
	Unità	Totale					
Acidification	mol H+ eq	1,07E-02	13,3%	61,5%	9,8%	14,9%	0,6%
Climate change	kg CO2 eq	1,80	5,3%	48,4%	19,0%	25,0%	2,3%
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	13,75	30,7%	36,8%	5,0%	25,5%	1,9%
Particulate matter	disease inc.	9,07E-08	10,6%	44,6%	15,0%	27,4%	2,4%
Eutrophication, marine	kg N eq	3,19E-03	4,7%	66,4%	7,1%	19,4%	2,4%
Eutrophication, freshwater	kg P eq	4,11E-04	20,7%	57,9%	13,8%	7,1%	0,5%
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	3,34E-02	5,6%	68,6%	6,9%	17,4%	1,4%
Human toxicity, cancer	CTUh	1,46E-09	6,5%	72,7%	9,4%	11,3%	0,1%
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,53E-08	17,6%	61,3%	6,7%	14,1%	0,3%
Ionising radiation	kBq U-235 eq	0,10	7,5%	52,1%	35,1%	3,9%	1,3%
Land use	Pt	13,49	1,2%	18,7%	47,3%	11,8%	21,0%
Ozone depletion	kg CFC11 eq	4,24E-07	5,3%	23,7%	67,2%	3,7%	0,0%
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,13E-02	3,8%	68,6%	8,1%	18,0%	1,6%
Resource use, fossils	MJ	27,17	6,7%	56,2%	18,7%	18,0%	0,4%
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,37E-05	31,2%	53,5%	5,5%	9,5%	0,3%
Water use	m3 depriv.	14,50	1,6%	94,8%	0,8%	2,0%	0,8%
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	9,52E-03	3,2%	16,8%	9,0%	49,0%	22,1%
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	1,79	5,3%	48,5%	19,0%	24,9%	2,2%
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	2,36E-03	5,9%	43,9%	42,7%	5,4%	2,1%

1040
1041

Tabella 36: Valori di riferimento caratterizzati– Kiwi Giallo

Categoria d'impatto	Unità di misura	PR 2
Acidification	mol H+ eq	5,00E-03
Climate change	kg CO2 eq	1,00
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	7,66E+00
Particulate matter	disease inc.	0,00
Eutrophication, marine	kg N eq	1,27E-03
Eutrophication, freshwater	kg P eq	0,00
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,31E-02
Human toxicity, cancer	CTUh	6,12E-10
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,18E-08
Ionising radiation	kBq U-235 eq	5,02E-02
Land use	Pt	6,98E+00
Ozone depletion	kg CFC11 eq	3,29E-07
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	4,21E-03
Resource use, fossils	MJ	12,19
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,71E-05
Water use	m3 depriv.	5,67
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	0,008984
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	0,987528
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	0,001333

1042
1043
1044
1045

Tabella 37: Valori di riferimento normalizzati – Kiwi Giallo

Categoria d'impatto	PR 2
Acidification	9,00E-05
Climate change	1,32E-04
Ecotoxicity, freshwater	1,35E-04
Particulate matter	8,77E-05
Eutrophication, marine	6,48E-05
Eutrophication, freshwater	1,45E-04
Eutrophication, terrestrial	7,42E-05
Human toxicity, cancer	3,55E-05
Human toxicity, non-cancer	1,70E-04
Ionising radiation	1,19E-05
Land use	8,52E-06
Ozone depletion	6,28E-06
Photochemical ozone formation	1,03E-04
Resource use, fossils	1,88E-04
Resource use, minerals and metals	2,69E-04
Water use	4,94E-04

1046
1047

1048
1049
1050
1051

Segue Tabella 37

Tabella 38: Valori di riferimento pesati – Kiwi Giallo

Categoria d'impatto	Unità di misura	PR 2
Acidification	μPt	5,58
Climate change	μPt	27,82
Ecotoxicity, freshwater	μPt	2,59
Particulate matter	μPt	7,85
Eutrophication, marine	μPt	1,92
Eutrophication, freshwater	μPt	4,06
Eutrophication, terrestrial	μPt	2,75
Human toxicity, cancer	μPt	0,76
Human toxicity, non-cancer	μPt	3,12
Ionising radiation	μPt	0,60
Land use	μPt	0,68
Ozone depletion	μPt	0,40
Photochemical ozone formation	μPt	4,93
Resource use, fossils	μPt	15,61
Resource use, minerals and metals	μPt	20,27
Water use	μPt	42,05

1052
1053
1054
1055

Tabella 39: Contributi percentuali delle diverse fasi del ciclo di vita – Kiwi Giallo

Categoria d'impatto	Unità		Prodotti Agrochimici	Coltivazione	Packaging	Distribuzione	Consumo/Fine Vita
	Unità	Totale					
Acidification	mol H+ eq	5,00E-03	1,65E-03	6,13E-04	1,05E-03	1,61E-03	7,41E-05
Climate change	kg CO2 eq	1,00	0,07	0,09	0,34	0,45	0,04
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	7,66	2,78	0,38	0,69	3,52	0,29
Particulate matter	disease inc.	5,22E-08	7,64E-09	3,68E-09	1,36E-08	2,49E-08	2,31E-09
Eutrophication, marine	kg N eq	1,27E-03	1,46E-04	1,97E-04	2,26E-04	6,20E-04	7,74E-05
Eutrophication, freshwater	kg P eq	2,33E-04	1,25E-04	2,30E-05	5,70E-05	2,96E-05	-1,79E-06
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	1,31E-02	2,35E-03	2,14E-03	2,31E-03	5,82E-03	4,84E-04
Human toxicity, cancer	CTUh	6,12E-10	2,10E-10	9,67E-11	1,38E-10	1,65E-10	2,72E-12
Human toxicity, non-cancer	CTUh	2,18E-08	1,49E-08	1,57E-09	1,68E-09	3,56E-09	7,77E-11
Ionising radiation	kBq U-235 eq	5,02E-02	7,85E-03	5,03E-03	3,48E-02	3,87E-03	-1,36E-03
Land use	Pt	6,98	0,58	0,70	18,58	-4,62	-8,26
Ozone depletion	kg CFC11 eq	3,29E-07	2,25E-08	5,73E-09	2,85E-07	1,58E-08	-2,22E-10
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	4,21E-03	4,13E-04	7,01E-04	9,19E-04	2,02E-03	1,57E-04
Resource use, fossils	MJ	12,19	1,00	1,24	5,13	4,94	-0,11
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,71E-05	1,43E-05	7,55E-07	7,52E-07	1,31E-06	-3,97E-08
Water use	m3 depriv.	5,67	0,15	4,99	0,11	0,30	0,11
Climate change - Biogenic	kg CO2 eq	8,98E-03	1,18E-03	1,82E-04	8,53E-04	4,67E-03	2,10E-03
Climate change - Fossil	kg CO2 eq	0,99	0,07	0,09	0,34	0,45	0,04
Climate change - Land use and LU change	kg CO2 eq	1,33E-03	9,79E-05	1,03E-04	1,05E-03	1,33E-04	-5,12E-05

1056

1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066

ALLEGATO III - FATTORI DI NORMALIZZAZIONE

I fattori di normalizzazione indicati in tabella sono quelli del metodo EF 3.0. La seguente lista di fattori di normalizzazione è disponibile all'indirizzo <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

Negli studi PEF devono essere utilizzati i fattori di normalizzazione espressi in termini di impatto globale per persona.

Tabella 40: Fattori di normalizzazione

Categorie di impatto	Unità	Fattore di normalizzazione	Fattori di normalizzazione per persona
Cambiamenti climatici (GWP 100)	kg CO2 eq	5,55E+13	8,04E+03
Riduzione dello strato di ozono	kg CFC-11 eq	3,33E+08	4,84E-02
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	CTUh	1,28E+05	1,86E-05
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	CTUh	1,59E+06	2,30E-04
Particolato / Inorganici respirabili	Incidenza delle malattie	4,11E+06	5,95E-04
Radiazione ionizzante – effetti sulla salute umana	kBq U ²³⁵ eq	9,54E+11	1,38E+02
Formazione di ozono fotochimico	kg NMVOC eq ³	2,80E+11	4,07E+01
Acidificazione	mol H+ eq	3,83E+11	5,56E+01
Eutrofizzazione –	mol N eq	1,22E+12	1,77E+02
Eutrofizzazione –	kg P eq	1,11E+10	1,61E+00
Eutrofizzazione – marina	kg N eq	1,35E+11	1,95E+01
Trasformazione del terreno	Indice di Qualità del Suolo (pt)	1,54E+16	2,23E+06
Ecotossicità – ambiente acquatico acqua dolce	CTUe	2,94E+14	4,27E+04
Impoverimento delle risorse – acqua	m3 world eq	7,91E+13	1,15E+04
Impoverimento delle risorse – fossili	MJ	4,48E+14	6,50E+04
Impoverimento delle risorse – minerali e metalli	kg Sb eq	4,39E+08	6,36E-02

1067

³ NMVOC = composti organici volatili non metanici

1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077

ALLEGATO IV - FATTORI DI PESATURA

I fattori di pesatura indicati in tabella sono quelli del metodo EF 3.0. La seguente lista di fattori di pesatura è disponibile all'indirizzo <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

I fattori di pesatura sono espressi in percentuale (%) e devono essere divisi per 100 prima di applicarli nel calcolo.

Tabella 41: Fattori di pesatura

Categorie di impatto	Unità	Fattori di pesatura
Cambiamenti climatici (GWP 100)	%	21,06
Riduzione dello strato di ozono	%	6,31
Tossicità per gli esseri umani - effetti cancerogeni	%	2,13
Tossicità per gli esseri umani - effetti non cancerogeni	%	1,84
Particolato / Inorganici respirabili	%	8,96
Radiazione ionizzante – effetti sulla salute umana	%	5,01
Formazione di ozono fotochimico	%	4,78
Acidificazione	%	6,20
Eutrofizzazione – terrestre	%	3,71
Eutrofizzazione – acquatica	%	2,80
Eutrofizzazione – marina	%	2,96
Trasformazione del terreno	%	7,94
Ecotossicità – ambiente acquatico acqua dolce	%	1,92
Impoverimento delle risorse – acqua	%	8,51
Impoverimento delle risorse –fossili	%	8,32
Impoverimento delle risorse – minerali e metalli	%	7,55

1078
1079

1080

1081 **ALLEGATO V - DATI DI FOREGROUND**

1082

1083 Vedi documento Excel allegato "LCI_Kiwi_MGI".

1084

1085

1086

1087 **ALLEGATO VI - DATI DI BACKGROUND**

1088

1089 Vedi documento Excel allegato "LCI_Kiwi_MGI".

1090

1091

1092

1093 **ALLEGATO VII - INFORMAZIONI DI BASE SULLE SCELTE METODOLOGICHE ATTUATE**
1094 **DURANTE LO SVILUPPO DELLA RCP**

1095
1096 Lo sviluppo della presente RCP è stato eseguito seguendo le scelte metodologiche descritte dalle PEFCR
1097 Guidance v 6.3.

1098
1099 Le principali deviazioni metodologiche riguardano la scelta delle banche dati di default dettata dall'attuale
1100 limitazione esistente in relazione all'uso delle banche dati PEF.