

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

BOZZA PER CONSULTAZIONE

Schema nazionale volontario “Made Green in Italy”

Regole di Categoria di Prodotto (RCP):

Imballaggi in legno

NACE 16.24

Versione 1.0

Novembre

2020

Validità:

22 SOMMARIO

23	SOMMARIO	2
24	1. INFORMAZIONI GENERALI SULLA RCP	3
25	1.1. Soggetti proponenti	3
26	1.2. Consultazione e portatori di interesse	3
27	1.3. Data di pubblicazione e di scadenza	4
28	1.4. Regione geografica	4
29	1.5. Lingua	4
30	2. INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ	4
31	3. REVISIONE DELLA PEF CR E INFORMAZIONE DI BASE DELLA RCP	4
32	4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP	5
33	4.1. Unità funzionale	5
34	4.2. Prodotti rappresentativi	6
35	4.3. Classificazione del prodotto (NACE/CPA)	7
36	4.4. Confini del sistema - stadi del ciclo di vita e processi	7
37	4.5. Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti	10
38	4.6. Informazioni ambientali aggiuntive	11
39	4.7. Assunzioni e limitazioni	11
40	4.8. Requisiti per la denominazione «Made in Italy»	11
41	4.9. Tracciabilità	12
42	5. INVENTARIO DEL CICLO DI VITA (LIFE CYCLE INVENTORY)	12
43	5.1. Analisi preliminare (Screening step)	12
44	5.2. Requisiti di qualità dei dati	13
45	5.3. Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto controllo (di «Foreground») _	14
46	5.3.1 Produzione e Trasporto Materie Prime	14
47	5.3.2 Produzione	16
48	5.3.3 Qualità di dataset specifici elaborati dall'azienda	17
49	5.4. Requisiti relativi ai dati generici relativi ai processi su cui l'organizzazione non esercita alcun	17
50	controllo (di «Background») e dati mancanti	17
51	5.5. Dati mancanti	17
52	5.6. Fase d'uso	17
53	5.7. Logistica	17
54	5.8. Fase di fine vita	18
55	5.9. Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multi-prodotto	21
56	5.9.1 Allocazioni nella Fase di Produzione	21
57	6. BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONI AMBIENTALI	21
58	7. REPORTING E COMUNICAZIONE	23
59	8. VERIFICA	23
60	9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	24
61	10. ELENCO DEGLI ALLEGATI	25
62	Allegato III - Benchmark e classi di prestazioni ambientali	25
63	Allegato VI - Fattori di normalizzazione	26
64	Allegato VII - Fattori di pesatura	27
65	Allegato VIII - Dati di foreground	27
66	Allegato IX - Dati di background	30
67	Allegato X - Formula di allocazione per i materiali riciclati e recuperati (Circular Footprint)	30
68	Allegato XI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP	31

69 1. INFORMAZIONI GENERALI SULLA RCP

70

71 La presente Regola di Categoria di Prodotto (RCP) riassume i requisiti e le linee guida necessarie
72 alla conduzione di uno studio di Dichiarazione di Impronta Ambientale di Prodotto funzionale
73 all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy previsto dalla Legge n. 221 del 28 Dicembre
74 2015 per gli imballaggi in legno (Codice NACE16.24).

75 La presenta RCP, promossa da FederlegnoArredo è frutto di un processo partecipato che ha
76 coinvolto tutti gli associati.

77

78 1.1. Soggetti proponenti

79

80 Soggetto proponente: FederlegnoArredo

81

82 FederlegnoArredo (di seguito Consorzio), Federazione italiana delle industrie del legno, del
83 sughero, del mobile, dell'illuminazione e dell'arredamento, con la lettera del Presidente di
84 Assoimballaggi del 4 Novembre 2019 (Allegato 3) ha preso la decisione di farsi carico del
85 processo di proposta ed elaborazione di una RCP in materia di imballaggi in legno (CODICE
86 NACE 16.24).

87

88 FederlegnoArredo è una associazione industriale di Confindustria che riunisce tutte le aziende
89 operanti con la materia prima del legno e in generale tutte le imprese del settore del mobile,
90 dell'arredo e del complemento d'arredo.

91 FederlegnoArredo non ha scopi di lucro ed è retto dallo statuto associativo pubblicato sul sito
92 web ufficiale della federazione al link <https://www.federlegnoarredo.it/it/federazione/chiamo/presentazione>.

93

94
95 FederlegnoArredo, in virtù del suo ruolo aggregante, rappresenta il 61% del fatturato dei
96 produttori italiani del settore imballaggi in legno oggetto di questa RCP.

97

98 Supporto tecnico scientifico: TETIS Institute Srl - Spin Off Università di Genova

99

100 TETIS Institute Srl (di seguito TETIS) nasce con lo scopo di erogare servizi di consulenza per
101 aziende, associazioni o enti pubblici, organizzazioni e istituzioni nazionali e internazionali. La
102 società è stata costituita nel marzo 2018 ed è stata anticipatamente riconosciuta come Spin off
103 dell'Università degli Studi di Genova nel febbraio dello stesso anno. I fondatori sono professori di
104 ingegneria chimica e di processo, ingegneria ambientale ed economia con una grande esperienza
105 nella sostenibilità ambientale e social dell'Ateneo genovese.

106 TETIS ha una grande esperienza nella sostenibilità che vanta le sue radici nel Centro
107 interuniversitario per lo sviluppo della sostenibilità dei prodotti (CESISP), che coinvolge professori
108 e ricercatori esperti di sostenibilità, economia circolare, ingegneria di processo, scienze
109 economiche e politiche.

110 TETIS, esperto in progetti di analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment - LCA) è stato
111 individuato da FederlegnoArredo per supportare l'elaborazione della RCP partendo dallo studio di
112 casi pilota e l'elaborazione di dati primari raccolti direttamente presso le aziende produttrici di
113 imballaggi in legno.

114

115 1.2. Consultazione e portatori di interesse

116 30/10/2019 FederlegnoArredo – presentazione del progetto agli associati e modalità di
117 coinvolgimento.

118

119 20/04/2019 FederlegnoArredo – definizione dello scopo e del campo di applicazione della bozza di

120 RCP. Allineamento con uffici tecnici e Ministero dell'Ambiente.

121 14/06/2020 FederlegnoArredo –presentazione ed invio agli associati del modello
122 questionario(check-list) per la raccolta dati ed informazioni per le fasi di coltivazione, produzione
123 dello sfogliato, produzione del compensato ed assemblaggio degli imballaggi in legno.
124

125 14/07/2020 FederlegnoArredo – ricevimento questionari compilati dagli associati con i dati primari
126 richiesti
127

128 2-6/10/2020 Federlegno – Allineamento coi singoli associati per allineamento ed
129 omogeneizzazione dei dati e delle informazioni necessarie alla redazione della RCP e
130 finalizzazione dello studio PEF di screening
131

132 18/11/2020 FederlegnoArredo - presentazione risultati dei casi pilota, dello studio di screening e
133 della bozza di RCP con i principali risultati in termini di categorie di impatto rilevanti e definizione
134 benchmark.

135

136 1.3. Data di pubblicazione e di scadenza

137 Versione 1.0 del XX/12/2020 valida fino a XX/12/2024
138

139 La stessa scadenza potrebbe essere ridotta qualora venga elaborata una PEFCR relativa alla
140 medesima categoria di prodotto.
141
142

143 1.4. Regione geografica

144 Questa RCP è valida per i soli prodotti venduti e utilizzati in Italia. Ogni studio basato su questa
145 RCP deve specificare che la sua validità è limitata ai confini del territorio italiano dove i prodotti
146 sono realizzati e venduti.
147
148

149 1.5. Lingua

150 La presente RCP è redatta in lingua italiana.
151
152

153 2. INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ
154

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

- 156 • PEFCR Guidance 6.3 Product Environmental Footprint (PEF) Guide; Annex II to
157 the Recommendation 2013/179/EU, 9 April 2013. Published in the official journal of the
158 European Union Volume 56, 4 May 2013.
- 159 • DECRETO 21 marzo 2018, n. 56 Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale
160 volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti,
161 denominato «Made Green in Italy», di cui all'articolo 21, comma 1, della legge 28
162 dicembre 2015, n. 221.
163

164 3. REVISIONE DELLA PEFCR E INFORMAZIONE DI BASE DELLA RCP
165 Al momento dell'elaborazione e pubblicazione della presente RCP non esistono PEFCR di
166 riferimento applicabili.
167
168

169 **4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP**

170 La presente RCP si applica agli imballaggi in legno aperti derivati da legno utilizzati a contatto con
171 gli alimenti. Sono inclusi diversi tipi di imballaggi con caratteristiche / opzioni differenti (come tipo di
172 legno, dimensioni, colore, ecc.). Sono considerati i prodotti finiti. Sono inclusi anche materiali
173 riciclati e imballaggi a rendere, in conformità con i requisiti normativi in vigore per materiali a
174 contatto con gli alimenti.

175 Tutte queste variabili sono considerate ed incluse in questa RCP.

176 Vengono quindi definiti due diversi prodotti rappresentativi: imballaggi in sfogliato di legno e in
177 compensato.

178 La categoria di prodotto comprende imballaggi con dimensione esterna minore / uguale a 800 mm
179 x 600 mm x 1000 mm e / o peso del carico fino a 200 kg.

180 I prodotti inclusi devono rispettare tutti i requisiti normativi internazionali, regionali e nazionali in
181 materia di ambiente e sicurezza alimentare. Per le cassette prodotte in Europa sono applicabili tutti
182 i regolamenti e le direttive relativi ai materiali ed oggetti a contatto con gli alimenti (MOCA) (Reg.
183 CE 178/2002 e Reg. CE 1935/2004).

184 A fini dell'ottenimento del Marchio "Made Green in Italy", l'intero ciclo di vita (dalla culla alla tomba)
185 degli imballaggi in legno deve essere considerato e valutato.

186

187 **4.1. Unità funzionale**

188 La funzione degli imballaggi in legno è il mantenimento della qualità e della sicurezza degli alimenti
189 confezionati durante lo stoccaggio, il trasporto, l'esposizione e la vendita.

190 In particolare, gli imballaggi a rendere – incluse nella presente RCP-, consentono di ripetere
191 questa operazione per più volte fino a che la cassetta stessa non è più in grado di svolgere la
192 funzione per cui è stata ideata e deve quindi essere avviata al trattamento a fine vita.

193

194 Ai fini della presente RCP, è definita la seguente unità funzionale (UF):

- 195 • un'unità di imballaggio, specificando volume, materiale e destinazione d'uso
196 dell'imballaggio, parametrizzata rispetto ad una cassa "standard" definita con un volume
197 massimo di riempimento di 30 litri, modificando gli impatti proporzionalmente allo standard
198 volume interno di 30 litri.

199

200 Dall'analisi condotta gli imballaggi in legno risultano generalmente con dimensioni inferiori a 800
201 mmx600 mm x 1000m. Il formato da 30 litri risulta tra i più comunemente utilizzati.

202

203 L'unità funzionale deve essere dichiarata.

204 Una descrizione del tipo di alimento contenuto dovrebbe essere inclusa, se pertinente.

205

206

Tabella 1 Aspetti chiave della UF

Cosa?	<i>Contenere e trasportare, mantenendone qualità e sicurezza, un volume di alimenti</i>
Quanto?	<i>1 unità di imballaggio</i>
Con quali performance?	<i>Assolvere la funzione di contenere un volume massimo di riempimento pari a 30 litri</i>
Quanto bene?	<i>Non si rilevano standard ISO o disciplinari di riferimento applicabili al settore industriale di riferimento. Caratteristiche e prestazioni sono definite contrattualmente dal cliente come prassi di mercato.</i>

207

208

209 Il flusso di riferimento è definito come la quantità di prodotto necessaria ad assolvere alla funzione
210 definita e deve essere misurato come il rapporto tra il peso dell'imballaggio e la sua effettiva
211 capacità (kg materiale/litri).

212
213

214 4.2. Prodotti rappresentativi

215

216 Nel mercato esistono diverse tipologie di imballaggi in legno che possono essere distinte in
217 funzione delle capacità e della tipologia di legno (es. compensato e sfogliato).

218 Per questo motivo nella presente RCP sono stati definiti due prodotti rappresentativi.

219 Le principali caratteristiche sono riportate in Tabella 2

220

221 La scelta del prodotto rappresentativo di riferimento deve essere effettuata in maniera tale da
222 minimizzare la differenza tra la capacità dell'imballaggio in legno e la tipologia di materiale oggetto
223 di studio e quella del prodotto rappresentativo.

224

225 Il prodotto rappresentativo considerato è stato valutato come media di mercato tra i seguenti
226 prodotti:

227

228 1. Imballaggio composto totalmente da sfogliato di pioppo (4 lati e il fondo) + angolari di pino e
229 peso pari a 700 gr circa. Considerato il peso marginale degli angolari di pino, l'imballaggio è stato
230 modellato come 700 gr di sfogliato di pioppo;

231 2. Imballaggio composto da fondo in sfogliato di pioppo + 4 lati in compensato di pioppo +
232 angolari di pino e peso pari a 600 gr circa. Considerato il peso marginale degli angolari di pino,
233 l'imballaggio è stato modellato come 450 gr di sfogliato di pioppo e 150 gr di compensato di
234 pioppo.

235

236 Al primo imballaggio è stato attribuito un "peso" del 60% mentre il secondo imballaggio copre il
237 restante 40%.

238

239

240

Tabella 2 Caratteristiche chiave del prodotto rappresentativo

Tipologia	Prodotto rappresentativo
Imballaggi in legno	Gli elementi laterali ed il fondo che compongono l'imballaggio sono prodotti con legno fresco scortecciato e derullato meccanicamente con macchina sfogliatrice oppure da legno compensato. Successivamente gli elementi laterali, il fondo ed i cantonali vengono assemblati meccanicamente <u>Capacità</u> : volume massimo di riempimento di 30 litri <u>Materiale principale</u> : legno

241

242 Questi parametri sono stati determinati con il contributo diretto di FederlegnoArredo e delle
243 aziende consorziate secondo le modalità descritte al paragrafo 1.2

244

245 La Figura 1 riporta un esempio di imballaggio che può ricadere nelle categorie citate.

246



Figura 1 Esempio di imballaggio in legno

247
248
249
250
251
252

4.3. Classificazione del prodotto (NACE/CPA)

253

Codice NACE: 16.24. Fabbricazione di imballaggi in legno

254

Codice CPC (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/reqcst.asp?Cl=25>): UN CPC 3170

255

Che ricadono sotto la classificazione:

256

Sezione 3 - Altre merci trasportabili, esclusi i prodotti in metallo, i macchinari e le attrezzature

257

Divisione 31 "Prodotti in legno, sughero, paglia e materiali da intreccio",

258

Gruppo: 317 - Casse, scatole, casse, fusti e simili imballaggi, di legno; tamburi per cavi in legno; pallet, pallet per scatole e altre tavole di carico, di legno; botti, tini e altri prodotti e parti di questi, di legno (comprese le doghe)

259

Classe: 3170 - Cassette

260

261

262

263

264

265

Dalla presente RCP sono esclusi i seguenti prodotti elencati nelle classi sopra indicate:

266

- Classe: 3170 - Casse, scatole, fusti e simili imballaggi, di legno; tamburi per cavi in legno; pallet, box pallet e altre tavole di carico, di legno; botti, e altri prodotti e loro parti, di legno (comprese le doghe)

267

268

269

270

271

4.4. Confini del sistema - stadi del ciclo di vita e processi

272

273

I processi descritti in Tabella 3 devono essere considerati all'interno dei confini del sistema per lo studio del ciclo di vita.

274

275

276

277

Tabella 3 Breve descrizione dei confini del sistema

Fase del ciclo di vita	Breve descrizione dei processi inclusi
Materie prime	<p><i>Questa fase include tutti i processi necessari all'estrazione/produzione/lavorazione dei materiali costituenti le cassette, inclusi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Silvicoltura o agricoltura, questo include ad es. emissioni di aria e acqua ed emissioni di prodotti energetici utilizzati anche nella silvicoltura come emissioni di composti azotati. La culla è la preparazione del terreno e la coltivazione</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Produzione di piante, semi o talee per la coltivazione</i> • <i>Produzione di fertilizzanti utilizzati in arboricoltura e / o silvicoltura</i> • <i>Estrazione di risorse</i> • <i>Affinamento delle risorse</i> • <i>Impatti dovuti alla produzione di energia elettrica e combustibili utilizzati per la produzione delle materie prime</i> • <i>Produzione di pigmenti, additivi e altri prodotti chimici utilizzati nei processi principali</i> • <i>Produzione di prodotti semilavorati utilizzati nel processo principale, se applicabile</i> • <i>Produzione di imballaggi primari e secondari</i> • <i>Trasporti ai siti di produzione delle materie prime e all'impianto di produzione.</i>
Produzione	<p><i>Questa fase include i trasporti agli impianti di produzione e le operazioni di produzione delle cassette, inclusi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Produzione o preparazione di materiali.</i> • <i>Produzione di prodotti ausiliari utilizzati come detergenti per pulizia, sterilizzazione ecc.</i> • <i>Produzione del prodotto finale (con assemblaggio e sub-assemblaggio) comprendente: stampa, taglio, piegatura, incollaggio, ecc.</i> • <i>Manutenzione (es. delle macchine)</i> • <i>Treatmento dei rifiuti dei rifiuti generati durante la produzione</i> • <i>Impatti dovuti alla produzione di elettricità e combustibili utilizzati nella produzione</i> • <i>Eventuali trasporti dei semilavorati che possono essere rilevanti tra un'operazione e la successiva.</i>
Distribuzione	<p><i>Questa fase include le operazioni di trasporto dal luogo di produzione dei prodotti finiti ad una piattaforma di distribuzione.</i></p>
Utilizzo	<p><i>Questa fase include l'uso degli imballaggi in legno, incluso il loro riempimento e i possibili impatti di rilasci di sostanze inquinanti negli alimenti e nell'ambiente. Nella fase d'uso non si evidenziano altri impatti ambientali che siano misurabili. Alla luce di queste considerazioni la fase d'uso risulta esclusa dalla presente RCP.</i></p>
Fine vita	<p><i>Questa fase comprende le operazioni di trattamento a fine vita dell'imballaggio e dei packaging impiegati nelle diverse operazioni del ciclo di vita (es. pallet, cartoni etc.). L'imballaggio in legno non viene riutilizzato poiché ad uso solitamente alimentare e di difficile sanificazione.</i></p>

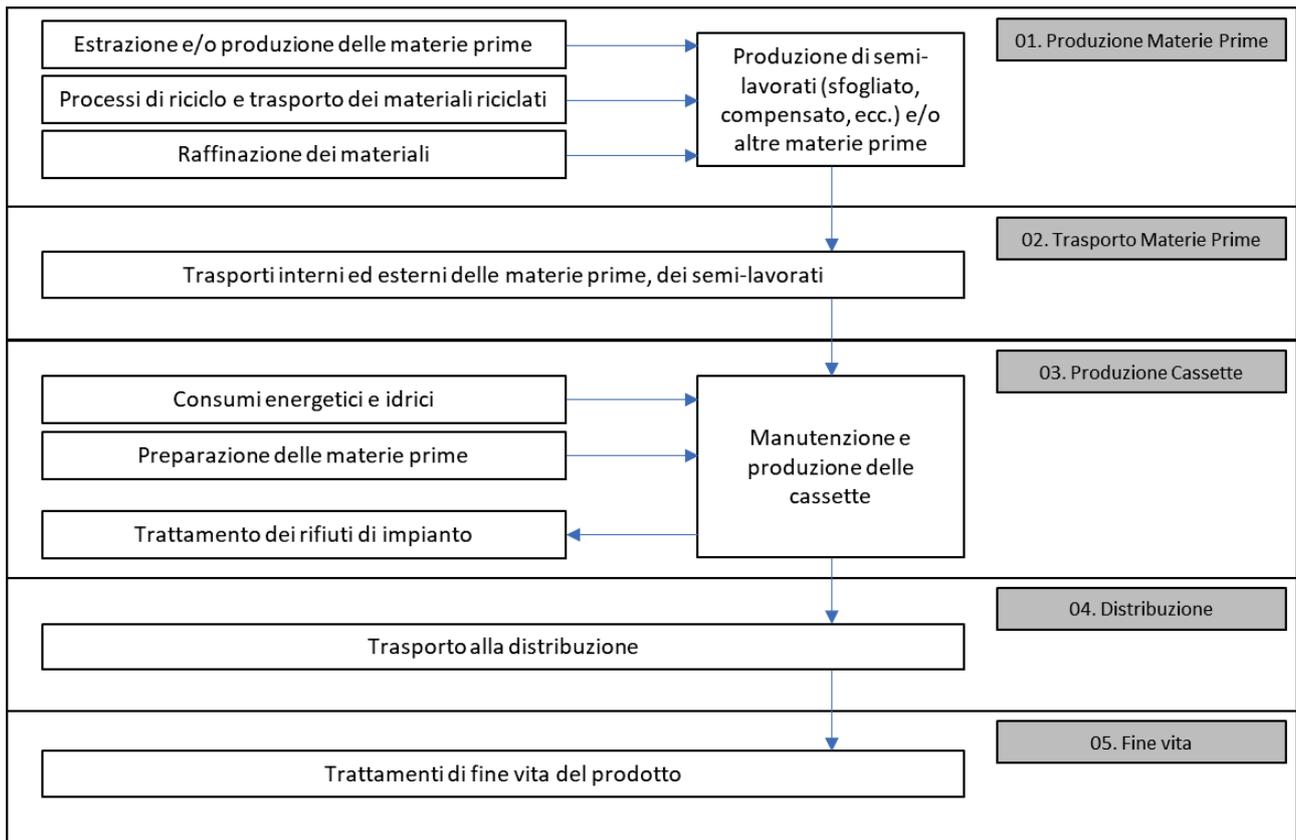


Figura 2 Rappresentazione dei Confini del sistema

281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291

All'interno dei confini del sistema, per ognuna delle fasi evidenziate, tutti i dati a monte (ovvero gli input di materia ed energia dei diversi processi) risultano inclusi al fine di avere una visione completa del sistema di prodotto.

Questi input devono quindi essere inclusi nei dataset che verranno impiegati.

La Figura 3 rappresenta il diagramma dei confini del sistema mettendo in luce (grigio chiaro) per quali processi è richiesta la raccolta di dati primari.

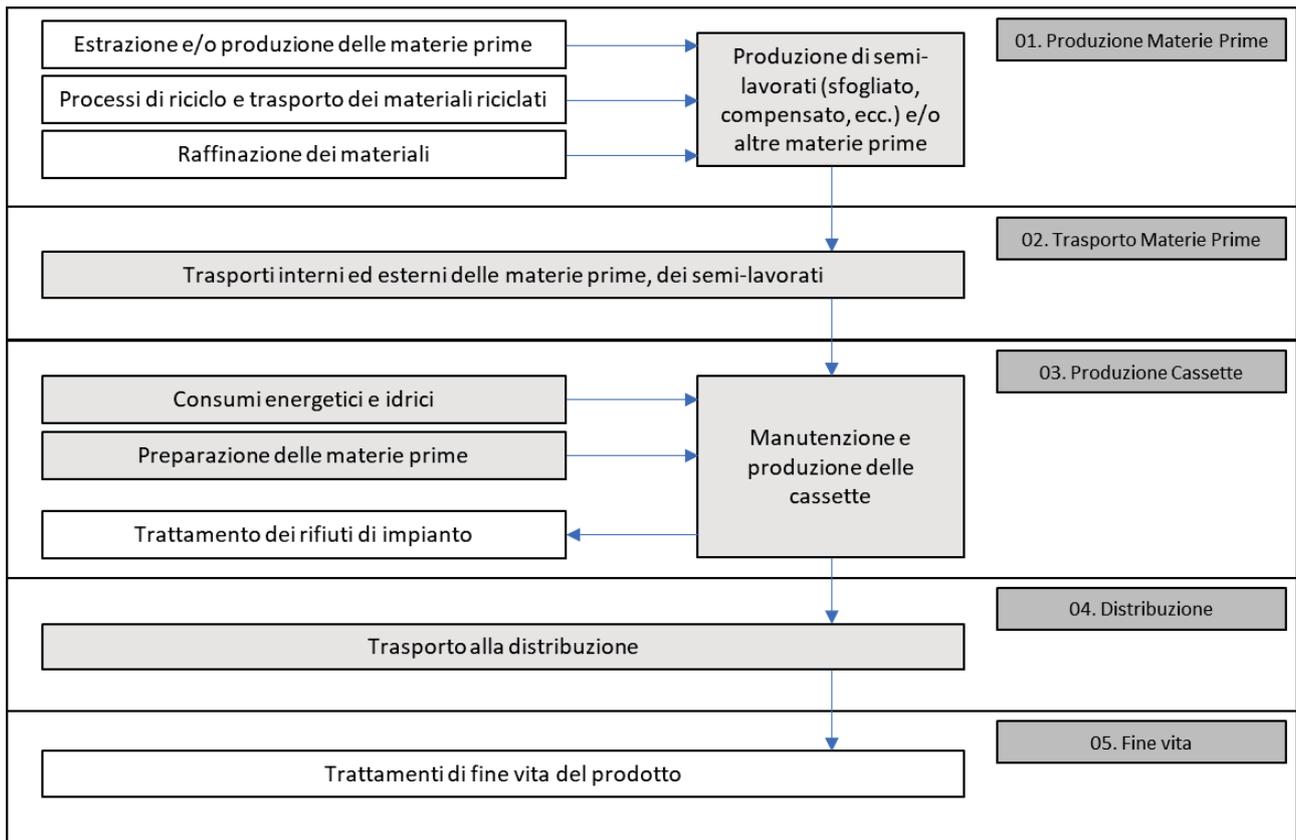


Figura 3 Rappresentazione dei confini del sistema con i processi rilevanti in evidenza

292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313

In questa RCP i seguenti processi sono esclusi sulla base delle regole di cut-off:

- Infrastrutture aziendali legate alla produzione (03. Produzione Cassette) degli imballaggi in legno
- Le emissioni derivanti dall'applicazione di fertilizzanti nella coltivazione del pioppo (01. Produzione Materie Prime)

Ogni studio basato su questa RCP deve riportare un diagramma dei confini del sistema indicando chiaramente quali processi sono sotto il diretto controllo dell'azienda richiedente e quelli che ricadono nelle Situazioni 1, 2, 3 della "matrice della qualità dei dati", così come descritta al paragrafo 7.19.4 della PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018).

4.5. Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti

Ogni studio funzionale all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy deve calcolare un profilo di indicatori ambientali poi tradotti a seguito di normalizzazione (Allegato VI) e pesatura (Allegato VII) in un punteggio singolo. Il profilo deve contenere i seguenti indicatori riportati in Tabella 4.

Tabella 4 Indicatori chiave

Categoria d'impatto	Indicatore	Unità	Metodo raccomandato
Climate Change (*)	Radiative forcing espresso in Global Warming Potential (GWP100)	kg CO ₂ eq	Baseline GWP100 IPCC 2013

Particulate matter	Impatto sulla salute umana	disease incidence	PM method raccomandato da UNEP (UNEP 2016)
Resource use, fossils	Abiotic resource depletion – fossil fuels (ADP-fossil)	MJ	CML 2002 (Guinée et al., 2002) and van Oers et al. 2002

314 (*) I sottoindicatori “Climate change Fossil” e “Climate Change Biogenic” devono essere riportati
315 separatamente perché il loro contributo al totale dell'indicatore cambiamento climatico, nel caso dei
316 benchmark, è stato valutato superiore al 5%.

317
318 Come riportato in Allegato III, la scelta dei tre indicatori è stata effettuata procedendo con la
319 quantificazione di tutti gli impatti previsti alla raccomandazione 2013/179/EU e dalla PEFCR
320 Guidance v6.3(EU, 2018). Quelli selezionati coprono più del 65% dell'impatto complessivo,
321 escluse le categorie di tossicità.

322
323 La scelta ha inoltre considerato l'incertezza legata ai diversi risultati.

324
325 La lista completa dei fattori di normalizzazione e pesatura è inclusa negli Allegato VI e Allegati VII.

326 327 4.6. Informazioni ambientali aggiuntive

328
329 Non esistono Criteri Ambientali Minimi pubblicati ed applicabili ai prodotti oggetto della presente
330 RCP. Sulla base dell'esperienza maturata in seno all'elaborazione della presente RCP e come
331 previsto dal regolamento attuativo dello schema Made Green in Italy (DECRETO 21 marzo 2018,
332 n. 56), ai fini dell'ottenimento del marchio devono essere rispettati i seguenti criteri aggiuntivi:

- 333 • Dichiarazione della percentuale di materia prima riciclata;
- 334 • Dichiarazione della percentuale di materia prima bio-based (ovvero derivato da
335 Biomassa 223 secondo EN1685-1:2015).

336 L'azienda che intende richiedere l'uso del marchio deve dare prova documentale delle suddette
337 dichiarazioni. Non sono previsti alti requisiti facoltativi.

338 339 4.7. Assunzioni e limitazioni

340
341 Per il presente studio valgono le seguenti limitazioni:

- 343 • I risultati di uno studio sviluppato secondo la presente RCP sono frutto di espressioni
344 potenziali e non predicono impatti reali sulle categorie end-point esaminate.
- 345 • I risultati dello studio non possono esser ritenuti conformi alle linee guida PEF in quanto,
346 per motivi di copyright, non è possibile utilizzare i dataset PEF compliant sviluppati
347 dall'Unione Europea.

348
349 Fermo restando le limitazioni sopra espone, le Dichiarazioni di Impronta Ambientale condotte in
350 conformità alla presente RCP producono risultati ragionevolmente comparabili e le informazioni
351 incluse al suo interno possono quindi essere utilizzate in comparazioni e asserzioni comparative.

352 353 4.8. Requisiti per la denominazione «Made in Italy»

354
355 Un prodotto è da considerarsi Made in Italy, in base all'art. 60 del regolamento UE n.952/2013,
356 comma 1 e 2, nei seguenti casi:

- 357 • quando le merci sono interamente ottenute in Italia;
- 358 • quando le merci alla cui produzione contribuiscono due o più paesi o territori hanno
359 subito in Italia l'ultima trasformazione o lavorazione sostanziale ed economicamente
360 giustificata, effettuata presso un'impresa attrezzata a tale scopo, che si sia conclusa

361 con la fabbricazione di un prodotto nuovo o abbia rappresentato una fase importante
362 del processo di fabbricazione.
363

364 Fermo restando l'applicazione del codice doganale per la definizione di prodotto Made in Italy,
365 sono da prendere in considerazione, se presenti, norme o regolamenti che declinano le regole del
366 Made in Italy, definendo condizioni specifiche per il settore di riferimento.
367

368 4.9. Tracciabilità

369
370 Ai fini di garantire la tracciabilità dei prodotti e a riprova del rispetto dei requisiti della
371 denominazione "Made in Italy", il soggetto richiedente deve produrre un'auto-dichiarazione sul
372 rispetto degli stessi e supportata da evidenze documentali atte a dimostrare il loro effettivo rispetto.
373

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

375
376 Un qualsiasi nuovo processo funzionale alla valutazione degli impatti ambientali dei prodotti
377 oggetto della presente RCP e non incluso nella stessa, deve essere modellato ed incluso nello
378 studio in conformità, ove applicabile, ai requisiti della linea guida PEF dell'EU (EU, 2018).
379

380 Il campionamento è ammesso dalla presente RCP secondo i requisiti riportati al capitolo 7.5 delle
381 PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018).
382
383

384 5.1. Analisi preliminare (Screening step)

385
386 La presente RCP e tutti i suoi contenuti sono stati ottenuti attraverso la conduzione di uno studio
387 PEF di screening applicato ai prodotti in esame e risultato dell'elaborazione di dati primari di 6
388 imprese aderenti a FederlegnoArredo.
389

390 Lo studio ha avuto luogo tra Giugno 2020 e Ottobre 2020 prima della presentazione della RCP per
391 la consultazione pubblica.
392

393 Lo studio di screening ha permesso di identificare le fasi del ciclo di vita che maggiormente
394 contribuiscono agli impatti ambientali del prodotto in esame, ovvero:
395

- 396 01. Produzione Materie prime;
- 397 02. Trasporto Materie prime
- 398 03. Produzione imballaggio;
- 399 05. Fine Vita.

400
401 Lo studio di screening ha permesso di identificare quindi i processi principali che maggiormente
402 contribuiscono agli impatti ambientali del prodotto in esame, ovvero:
403

- 404 Produzione sfogliato e compensato;
- 405 Produzione del fil di ferro;
- 406 Trasporto delle materie prime;
- 407 Smaltimento dell'imballaggio.

408
409 Il dettaglio dei processi qui sopra descritti ed in relazione alle categorie di impatto rilevanti è
410 riportato nella seguente tabella.
411
412
413
414
415

Tabella 5 Processi significativi

Categoria d'impatto	Processi
Climate Change (*)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzione sfogliato e compensato ▪ Produzione del fil di ferro ▪ Trasporto delle materie prime ▪ Smaltimento imballaggio
Particulate matter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzione sfogliato e compensato ▪ Produzione del fil di ferro ▪ Trasporto delle materie prime ▪ Smaltimento imballaggio
Resource use, fossils	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzione sfogliato e compensato ▪ Produzione del fil di ferro ▪ Trasporto delle materie prime

417

418

419

420

421

422

423

424

Lo studio di screening ha permesso infine di identificare i flussi elementari diretti che maggiormente contribuiscono agli impatti ambientali del prodotto in esame, riassunti nella tabella seguente.

Tabella 6 Flussi elementari più rilevanti

Categoria d'impatto	Flussi elementari
Climate Change (*)	Carbon dioxide Methane, biogenic
Particulate matter	PM 2.5
Resource use, fossils	Oil, crude Natural gas

425

426

427

428

429

430

431

5.2. Requisiti di qualità dei dati

La qualità dei dati e delle banche dati e di conseguenza quella complessiva dello studio deve essere valutata e calcolata secondo la seguente formula:

432

$$DQR = \frac{TeR + GR + TiR + P}{4}$$

433

434

435

436

437

438

Dove:

TeR corrisponde alla rappresentatività tecnologica;

GR corrisponde alla rappresentatività geografica;

TiR corrisponde alla rappresentatività temporale;

P corrisponde alla precisione/incertezza.

439

440

In generale la rappresentatività esprime la misura con cui il processo e/o il prodotto in esame risultano descrivere la realtà del sistema analizzato.

441

442

Il parametro di precisione indica invece le modalità con cui i dati sono stati raccolti e l'incertezza ad essi associata.

443

444

Nei seguenti paragrafi vengono fornite delle tabelle con i criteri da utilizzare per la valutazione della qualità dei dati secondo i criteri appena elencati.

445 I parametri descritti possono variare tra i valori 1 e 4 e devono essere valutati secondo il §B.5.4.1
 446 della PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018).

447

448 5.3. Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto controllo (di
 449 «Foreground»)

450

451 Vengono di seguito riportati i requisiti che devono essere rispettati nella raccolta dei dati primari
 452 con riferimento alle fasi del ciclo di vita rilevate come più significative nella fase di screening.

453 In particolare, è richiesta la raccolta dei dati primari elencati all'"Allegato VIII - Dati di Foreground".

454 I dati primari devono essere opportunamente documentati. Negli stessi paragrafi e all'"Allegato VIII
 455 - Dati di Foreground" vengono inoltre riportate le banche dati generiche da utilizzare ai fini dello
 456 studio.

457 Tutte le banche dati generiche riportate nella presente RCP fanno riferimento a Ecoinvent versione
 458 3.5.

459

460 5.3.1 Produzione e Trasporto Materie Prime

461

462 In questa fase del ciclo di vita vengono considerate tutte le operazioni ed i processi per l'estrazione
 463 delle materie prime e loro trasformazione fino all'ottenimento dei materiali costituenti l'imballaggio
 464 in legno, nonché i materiali necessari per l'imballaggio.

465

466

467

Tabella 7 Materie prime, dati necessari e parametri di qualità

Requisiti ai fini della raccolta dati	Requisiti Specifici (frequenza della misura, standard di misura, fonte etc.)	Unità	Dataset da utilizzare di default	TiR	TeR	GR	P	DQR
Compensato								
Tipo di materiale	Rilievo diretto	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Contenuto di riciclato (R1)	Composizione del compensato	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità del materiale in input	Rilievo diretto	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Capacità	Rilievo diretto	litri	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Distanza dei fornitori	Rilievo diretto	km	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Sfogliato								
Tipo di materiale	Rilievo diretto	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità del materiale in input	Rilievo diretto	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Capacità	Rilievo diretto	litri	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Distanza dei fornitori	Rilievo diretto	km	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Materie prime ausiliarie (colla)								
Tipo di materiale	Composizione	kg	Urea formaldehide	1	1	2	2	1.5

	imballaggio		resin {RER} production APOS					
			Urea formaldehyde resin {RoW} production APOS	1	1	3	2	1.75
Materie prime ausiliarie (flocculanti)								
Tipo di materiale	Composizione imballaggio	kg	Cationic resin {RER} market for cationic resin APOS	1	2	2	2	1.75
			Cationic resin {RoW} market for cationic resin APOS	1	2	3	2	2
Materie prime ausiliarie (paraffina)								
Tipo di materiale	Composizione imballaggio	kg	Paraffin {RER} production APOS	1	1	2	2	1.5
			Paraffin {RoW} production APOS	1	1	3	2	1.75
Materie prime ausiliarie (packaging)								
Tipo di materiale	Composizione imballaggio	kg	Packaging film, low density polyethylene {RER} production APOS	1	1	2	2	1.5
			Packaging film, low density polyethylene {RoW} production APOS	1	1	3	2	1.75
Materie prime ausiliarie (vernice)								
Tipo di materiale	Composizione imballaggio	kg	Acrylic varnish, without water, in 87.5% solution state {RER} acrylic varnish production, product in 87.5% solution state APOS	1	1	2	2	1.5
			Acrylic varnish, without water, in 87.5% solution state {RoW} acrylic varnish production, product in 87.5% solution state APOS	1	1	3	2	1.75
Materiali per assemblaggio (fil di ferro)								
Tipo di materiale	Composizione imballaggio	kg	Cast iron {RER} production APOS	1	2	2	2	1.75
			Cast iron {RoW} production APOS	1	2	3	2	2

468

469

470 Con particolare riferimento alle materie prime del compensato, che generalmente almeno in parte
471 sono di origine riciclata, la seguente formula deve essere impiegata ai fini della modellazione:

472

473

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

474

475 Equazione 1 Estratto della Circular Footprint Formula necessario per descrivere il contenuto di materiale
 476 riciclato

477
 478 Dove:

- 479 • A è il fattore di allocazione degli impatti e dei crediti ambientali tra il fornitore e l'utilizzatore
 480 del materiale riciclato;
- 481 • Q_{Sin} rappresenta la qualità della materia prima seconda in entrata;
- 482 • Q_P rappresenta la qualità del materiale vergine;
- 483 • R_1 corrisponde al quantitativo di materiale riciclato in ingresso al sistema di produzione che
 484 deriva da un altro sistema di prodotto;
- 485 • E_V corrisponde alle emissioni e alle risorse consumate (per unità funzionale) derivanti dalla
 486 acquisizione e pre-processo del materiale vergine;
- 487 • $E_{recycled}$ corrisponde alle emissioni e alle risorse consumate (per unità funzionale) che
 488 dipendono dal processo di riciclo del materiale riciclato, inclusi raccolta, cernita e trasporto.

489
 490 Si precisa che tutti i parametri qui sopra elencati devono essere riportati all'UF.

491
 492 Nel caso in cui il valore di R_1 sia diverso da 0, si deve dare evidenza documentale dell'origine
 493 riciclata del materiale e la sua tracciabilità deve essere garantita fino alla realizzazione del
 494 compensato.

495
 496 Nella tabella seguente si riportano i valori di default dei parametri A e Q_{sin} così come riportato
 497 all'allegato C delle linee guida PEFCR (EU, 2018).

498
 499 Tabella 8 Parametri di default per la modellazione del contenuto di riciclato nel compensato

Parametro	Valore
A	0,8
Q_{Sin}/Q_P	0,9

500
 501 Sempre con riferimento alle materie prime, al fine di dimostrare il rispetto del requisito relativo al
 502 contenuto di legno da riciclo, si deve dare evidenza documentale dell'origine del materiale e la sua
 503 tracciabilità deve essere garantita fino alla realizzazione del prodotto finito.

504
 505 *5.3.2 Produzione*

506 In questa fase del ciclo di vita sono considerate le operazioni ed i processi significativi che sono
 507 necessari alla produzione degli imballaggi in legno.

508
 509 Tabella 9 Processi di produzione, dati necessari e parametri di qualità

Requisiti ai fini della raccolta dati	Requisiti Specifici (frequenza della misura, standard di misura, fonte etc.)	Unità	Dataset da utilizzare di default	TiR	TeR	GR	P	DQR
Assemblaggio								
Consumo di energia elettrica	Rilievo diretto	kWh/imballaggio	-	-	-	-	-	-

Consumo di energia termica	Rilievo diretto	kWh/imballaggio	-	-	-	-	-	-
% di scarto generato durante il processo di assemblaggio	Rilievo diretto	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

510

511 *5.3.3 Qualità di dataset specifici elaborati dall'azienda*

512 Come descritto al paragrafo 5.3 è possibile che l'azienda interessata allo studio degli imballaggi in
513 legno secondo la presente RCP, sia in grado di sviluppare data-set specifici e più rappresentativi
514 del proprio contesto produttivo (es. autoproduzione di energia elettrica da fotovoltaico invece che
515 approvvigionamento da rete). In questo caso l'azienda potrebbe anche trovarsi ad avere un data-
516 set in parte costruito su dati primari ed in parte su dati secondari.

517 In questo ultimo caso la qualità dello stesso deve essere valutata considerando separatamente
518 quella dei singoli dati primari e quella dei singoli dati secondari.

519 Il punteggio che rappresenta la qualità minima di ogni dato che compone il dataset specifico
520 dell'azienda, non può essere superiore a 3 nel caso di TiR, TeR e GR e superiore a 2 nel caso del
521 parametro P. Il DQR risultante non deve quindi essere superiore a 1,6.

522 La procedura per il calcolo dei parametri di qualità dei dataset specifici deve essere condotta
523 secondo quanto previsto della linea guida PEF CR paragrafo B.5.4.1(EU, 2018).

524

525 *5.4. Requisiti relativi ai dati generici relativi ai processi su cui l'organizzazione non esercita alcun*
526 *controllo (di «Background») e dati mancanti*

527 Nei seguenti capitoli (5.5 Dati mancanti, 5.6 Fase d'Uso, 5.7 Logistica e 5.8 Fine Vita) vengono
528 riportati i requisiti relativi ai dati generici rispetto ai quali l'organizzazione non esercita alcun
529 controllo, nonché le raccomandazioni riguardanti l'utilizzo di dati di default qualora non fossero
530 disponibili dati primari.

531

532 *5.5. Dati mancanti*

533 In questa RCP, vengono fornite raccomandazioni riguardanti l'utilizzo di dati di default quando i
534 rispettivi dati primari non sono disponibili. Per questo motivo viene esclusa la possibilità di dati
535 mancanti.

536 I dati di default sono riportati nei paragrafi 5.6, 5.7, 5.8 e negli Allegati VIII e IX (dati di
537 background).

538

539 *5.6. Fase d'uso*

540 Questa fase include l'uso degli imballaggi in legno, incluso il loro riempimento.

541 Le cassette riutilizzabili possono essere riutilizzate diverse volte prima di essere destinate al fine
542 vita. Il numero di riutilizzi può essere rilevante tuttavia non esistono metodi riconosciuti per la sua
543 validazione. Nella fase d'uso non si registrano oggi altri interventi ambientali che siano misurabili.
544 Alla luce di queste considerazioni la fase d'uso risulta esclusa dalla presente RCP.

545

546 *5.7. Logistica*

547 In questa fase del ciclo di vita vengono modellati i trasporti in ingresso e in uscita allo stabilimento
548 di produzione degli imballaggi in legno.

549

550 Tabella 10 Logistica, dati necessari e parametri di qualità

Requisiti ai fini della raccolta dati	Requisiti Specifici (frequenza della misura, standard di misura, fonte etc.)	Unità	Dataset da utilizzare di default	TiR	TeR	GR	P	DQR
Logistica in ingresso allo stabilimento di produzione								
Trasporti in ingresso e in uscita	Rilievo diretto	t*km	Transport, freight, lorry >32 metric ton, euro4 {RER} market for transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 APOS	1	2	2	2	1.75
			Transport, freight train {Europe without Switzerland} market for APOS	1	2	2	2	1.75
			Transport, freight, inland waterways, barge {RER} market for transport, freight, inland waterways, barge APOS	1	2	2	2	1.75
			Transport, freight, sea, transoceanic ship {GLO} market for APOS	1	2	3	2	2.0
			Transport, freight, light commercial vehicle {Europe without Switzerland} market for transport, freight, light commercial vehicle APOS	1	2	2	2	1.75

551

552

553

554

Tabella 11 Logistica in entrata e uscita

Parametro	Mezzo	Distanza (km)
Logistica in entrata (forniture)	Rilievo diretto	Rilievo diretto
Logistica in uscita (distribuzione)	Rilievo diretto	Rilievo diretto

555

556

557

5.8. Fase di fine vita

558

In questa fase vengono modellati i dati relativi alla gestione degli scarti di produzione e dei rifiuti post- consumo. I processi che devono essere considerati riguardano le tipologie di trattamento dei materiali che intervengono nel ciclo di vita degli imballaggi in legno.

561

562

563

Il fine vita degli imballaggi in legno deve essere modellato secondo quanto previsto dalla PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018). In particolare, i rifiuti prodotti durante le fasi di produzione, distribuzione ed uso o post-consumo devono essere inclusi nella modellazione complessiva degli imballaggi.

564 Deve quindi essere applicata la circular-footprint formula presentata all'interno delle PEFCR
 565 Guidance v6.3 (EU, 2018) al capitolo 11.

566 I parametri per la sua applicazione devono essere estrapolati, qualora disponibili, dall'ANNEX C
 567 contenuto nella PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018).

568 Per quanto riguarda gli scarti di produzione, qualora non disponibili dati specifici, devono essere
 569 impiegati i dati contenuti nella versione più recente del Rapporto Annuale sui Rifiuti Speciali
 570 redatto da ISPRA.

571 Per quanto riguarda il post-consumo degli imballaggi, qualora non disponibili dati specifici, devono
 572 essere impiegate le quote di destinazione relative al sistema di recupero e riciclo nazionale così
 573 come riportato nella versione più recente del Rapporto Annuale sui Rifiuti Urbani redatto da
 574 ISPRA.

575
 576

Tabella 12 Fine vita, dati necessari e parametri di qualità

Dato	Fonte	Unità	Dataset	TiR	TeR	GR	P	DQR
Fine vita imballaggio in legno	-	%	Waste wood, post-consumer {RoW} treatment of, sorting and shredding APOS	1	1	3	2	1.75
		%	Waste Wood, untreated {RoW} treatment of, sanitary landfill APOS	1	1	3	2	1.75
		%	Waste wood, untreated {RoW} treatment of waste wood, untreated, municipal incineration APOS	1	1	3	2	1.75
		%	Waste wood, untreated {GLO} treatment of waste wood, untreated, open burning APOS	1	1	3	2	1.75
		%	Biowaste {RoW} treatment of biowaste, industrial composting APOS	1	1	3	2	1.75

577 I valori dei parametri funzionali all'applicazione della circular footprint formula (Eq. 3) dovrebbero
 578 essere desunti da fonti primarie. Qualora non disponibili devono essere utilizzati i valori disponibili
 579 all'Annex C della PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018) e riportati in Tabella 14.

581 I valori dei parametri R₂ e R₃ sono stati desunti da quanto presente nell'Annex C della PEFCR
 582 Guidance v6.3. Qualora i dati non fossero sufficienti si è fatto riferimento ai report annuali ISPRA.

583
 584 Materiale:

585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632

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

Energia:

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

Disposal:

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

Equazione 2 Circular Footprint Formula

Dove:

- A è il fattore di allocazione degli impatti e dei crediti ambientali tra il fornitore e l'utente del materiale riciclato;
- Q_{Sout} rappresenta la qualità della materia prima seconda in uscita;
- Q_P rappresenta la qualità del materiale vergine;
- B è il fattore di allocazione per il processo di recupero energetico;
- R_2 frazione di materiale contenuto nel prodotto che verrà riciclato (o riutilizzato) in un seguente sistema. R_2 deve inoltre tenere conto delle inefficienze nel sistema di raccolta e nel processo di riciclo. R_2 deve essere misurato all'uscita dell'impianto di riciclo;
- R_3 frazione di materiale del prodotto che è impiegato per il recupero energetico a fine vita;
- $E_{recyclingEoL}$ emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di riciclo a fine vita, inclusa la raccolta, la cernita e trasporto;
- E_V^* emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di acquisizione e pre-processo dei materiali vergini che si assume essere sostituito dal materiale riciclato;
- E_{ER} emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di recupero energetico;
- $E_{SE,heat}$ emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) che si avrebbero con la risorsa energetica sostituita, per la produzione di calore;
- $E_{SE,elec}$ emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) che si avrebbero con la risorsa energetica sostituita, per la produzione di energia elettrica;
- E_D emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dallo smaltimento dei rifiuti nella fase di fine vita del prodotto in analisi, senza recupero energetico;
- $X_{ER,heat}$ efficienza del processo di recupero energetico (calore);
- $X_{ER,elec}$ efficienza del processo di recupero energetico (elettricità);
- LHV potere calorifico inferiore.

Si fa presente che, alla luce della non accessibilità delle banche dati PEF, per i parametri E_V^* , E_{ER} , E_{Seheat} , E_{Seelec} , E_{ED} sono stati impiegati i dataset relativi alle operazioni di fine vita contenuti in Ecoinvent ver 3.5.

Ai fini della valutazione del fattore R_2 , dovrebbe essere condotta una prova sulla riciclabilità del materiale del prodotto in esame secondo quanto previsto dalla ISO 14021 (ISO, 2016). La stessa deve essere riportata all'interno della Dichiarazione dell'Impronta Ambientale di Prodotto.

Tabella 13 Parametri da utilizzare nell'applicazione della CFF

Rifiuto	A	B	Q_{Sin}/Q_P	Q_{Sout}/Q_P	LHV	Xer,elec	Xer,heat
Legno	0,80	0,00	0,90	0,90	14,00	0,17	0,04
Sfridi legno	0,80	0,00	0,90	0,90	14,00	0,17	0,04
Ferro	0,20	0,00	1	1	-	-	-

633
634
635

Tabella 14 Valori di R2 e R3 da utilizzare nell'applicazione della CFF

Rifiuto	R2	R3
Legno	0,41	0,05
Sfridi legno	-	0,44
Ferro	0,51	0,03

636
637

638 5.9. Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multi-prodotto

639

640 *5.9.1 Allocazioni nella Fase di Produzione*

641 I dati di energia e consumo di materie prime che avvengono nella fase di produzione dovrebbero
642 essere raccolti in modo separato per ogni specifico processo rilevante al fine di disporre di un
643 quadro più dettagliato e preciso possibile del processo in esame.

644

645 Ove non disponibili in modo dettagliato e quindi in presenza di dati disponibili solo a livello di
646 stabilimento i consumi di materia ed energia devono essere allocati sulle unità complessive degli
647 imballaggi prodotti.

648

649 **6. BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONI AMBIENTALI**

650 Nei seguenti paragrafi vengono inseriti i valori di benchmark per i due prodotti rappresentativi.

651

652 Tabella 15 Caratterizzazione: Benchmark per gli imballaggi in legno per UF

Categoria d'impatto	Unità	Imballaggio in legno
Climate change	kg CO2 eq	3,44E-01
Climate change - fossil	kg CO2 eq	2,79E-01
Climate change - biogenic	kg CO2 eq	6,53E-02
Particulate matter	disease inc.	5,11E-08
Resource use, energy carriers	MJ	3,81E+00

653

654

655 Tabella 16 Normalizzazione: Benchmark per gli imballaggi in legno espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Imballaggio in legno
Climate change	Persone eq	4,43E-05
Climate change - fossil	Persone eq	3,59E-05
Climate change - biogenic	Persone eq	8,42E-06
Particulate matter	Persone eq	8,02E-05
Resource use, energy carriers	Persone eq	5,84E-05

656

657

Tabella 17 Pesatura: Benchmark per gli imballaggi in legno espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Sfogliato
Climate change	Pt	9,84E-06
Climate change - fossil	Pt	7,97E-06
Climate change - biogenic	Pt	1,87E-06
Particulate matter	Pt	7,65E-06
Resource use, energy carriers	Pt	5,21E-06

658 Nella seguente tabella sono riportati i valori soglia delle classi di prestazione ambientale così
659 come previsto dal Decreto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del
660 21 Marzo 2018. Gli stessi vanno applicati per la classificazione dei prodotti inclusi della
661 Dichiarazione dell'Impronta Ambientale. I valori delle soglie sono stati fissati al $\pm 10\%$, in maniera
662 tale da garantire una significativa differenza in analisi o asserzioni comparative, sulla base
663 dell'incertezza che caratterizza il punteggio singolo (ottenuto sommando i valori pesati delle tre
664 categorie di impatto rilevanti) dei prodotti rappresentativi. I valori di soglia sono da considerarsi
665 appartenenti all'intervallo della Classe B.

666
667 Tabella 18 Coefficiente di variazione (CV) dei due prodotti rappresentativi, ottenuta mediante Analisi di
668 Incertezza

Tipologia di imballaggi	CV
Imballaggio in legno	7,06%

669 Il valore del 10% utilizzato per la distinzione delle classi è stato selezionato dopo aver condotto
670 un'analisi di incertezza durante l'esecuzione dello screening study che ha evidenziato un
671 Coefficiente di Variazione inferiore al 10%.
672
673
674

675 Tabella 19 Pesatura: Benchmark a punteggio singolo per gli imballaggi in legno espressi per UF

Tipologia di imballaggi	Unità	Soglia inferiore	Benchmark	Soglia superiore
Imballaggio in legno	Pt	2,04E-05	2,27E-05	2,50E-05

676

677 7. REPORTING E COMUNICAZIONE

678

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

682

683 Risulta possibile utilizzare la RCP oggetto di questo studio, per comparare le performance di
684 prodotti simili, purché rientrino nell'ambito di applicazione del presente documento (cfr. §4).

685

686 Fermo restando le limitazioni esposte al §4.8, le Dichiarazioni di Impronta Ambientale condotte in
687 conformità alla presente RCP producono risultati ragionevolmente comparabili e le informazioni
688 incluse al suo interno possono quindi essere utilizzate in comparazioni e asserzioni comparative.

689

690 Oltre a questo, deve essere riportata l'autodichiarazione conforme ad ISO 14021 circa la
691 riciclabilità

692 dei prodotti oggetto della Dichiarazione dell'Impronta Ambientale di Prodotto.

693

694

695

695 8. VERIFICA

696

697 La Verifica della Dichiarazione di Impronta Ambientale deve essere condotta secondo quanto
698 previsto dall'Allegato 3 Decreto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
699 del 21Marzo 2018.

700

701 9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

702

703 D.M. 21 marzo 2018, n. 56, in materia di “Regolamento per l’attuazione dello schema nazionale
704 volontario per la valutazione e la comunicazione dell’impronta ambientale dei prodotti, denominato
705 “Made Green in Italy” di cui all’articolo 21, comma 1, della legge 28 dicembre 2015, n. 221”

706

707 EU, 2018 – “PEFCR Guidance document, - Guidance for the development of Product
708 Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3” – European Commission

709

710 ISO, 2016 – UNI EN ISO 14021:2016 “Environmental labels and declarations – Self-declared
711 environmental claims (Type II environmental labelling)”

712

713 ISO, 2010 – EN ISO 14025:2010 “Environmental labels and declarations - Type III environmental
714 declarations - Principles and procedures (ISO 14025:2006)”

715

716 ISPRA, 2018 – Rapporto Rifiuti Urbani Edizione 2018

717

718 ISPRA, 2018 – Rapporto Rifiuti Industriali Edizione 2018

719

720 L. 28 dicembre 2015, n. 221 in materia di “Disposizioni in materia ambientale per promuovere
721 misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”

722

723 Wernet, et al., 2016 - “The Ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology.” - Int.
724 J.Life Cycle Assess. 2016, 21, 1218–1230.

725

726 Del Borghi, A., Parodi, S., Moreschi, L., Gallo, M. Sustainable packaging: an evaluation of crates
727 for food through a life cycle approach. Int. J. Life Cycle Assess, 2020.

728 10. ELENCO DEGLI ALLEGATI

729

730 Allegato III - Benchmark e classi di prestazioni ambientali

731

732

Tabella 20 Valori di caratterizzazione degli imballaggi

Categoria d'impatto	Unità	Imballaggio in legno
Climate change	kg CO2 eq	3,44E-01
Ozone depletion	kg CFC11 eq	5,02E-08
Human toxicity, cancer	CTUh	1,97E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	1,86E-07
Particulate matter	disease inc.	5,11E-08
Ionising radiation, HH	kBq U-235 eq	1,53E-02
Photochemical ozone formation, HH	kg NMVOC eq	2,33E-03
Acidification terrestrial and freshwater	mol H+ eq	2,11E-03
Eutrophication terrestrial	mol N eq	8,42E-03
Eutrophication freshwater	kg P eq	5,30E-06
Eutrophication marine	kg N eq	6,97E-04
Ecotoxicity freshwater	CTUe	7,85E-01
Land use	Pt	3,56E+01
Water scarcity	m3 depriv.	7,52E-02
Resource use, mineral and metals	kg Sb eq	4,11E-08
Resource use, energy carriers	MJ	3,81E+00
Climate change - fossil	kg CO2 eq	2,79E-01
Climate change - biogenic	kg CO2 eq	6,53E-02
Climate change - land use and transform.	kg CO2 eq	1,17E-04

733

734

Tabella 21 Valori normalizzati degli imballaggi

Categoria d'impatto	Unità	Imballaggio in legno
Climate change	Persone eq	4,43E-05
Ozone depletion	Persone eq	2,15E-06
Human toxicity, cancer	Persone eq	5,12E-04
Human toxicity, non-cancer	Persone eq	3,92E-04
Particulate matter	Persone eq	8,02E-05
Ionising radiation, HH	Persone eq	3,62E-06
Photochemical ozone formation, HH	Persone eq	5,73E-05
Acidification terrestrial and freshwater	Persone eq	3,79E-05
Eutrophication terrestrial	Persone eq	4,76E-05
Eutrophication freshwater	Persone eq	2,08E-06
Eutrophication marine	Persone eq	2,47E-05
Ecotoxicity freshwater	Persone eq	6,65E-05
Land use	Persone eq	2,67E-05
Water scarcity	Persone eq	6,56E-06
Resource use, mineral and metals	Persone eq	7,11E-07
Resource use, energy carriers	Persone eq	5,84E-05
Climate change - fossil	Persone eq	3,59E-05
Climate change - biogenic	Persone eq	8,42E-06
Climate change - land use and transform.	Persone eq	1,50E-08

Tabella 22 Valori pesati degli imballaggi

Categoria d'impatto	Unità	Imballaggio in legno
Climate change	Pt	9,84E-06
Ozone depletion	Pt	1,45E-07
Human toxicity, cancer	Pt	0,00E+00
Human toxicity, non-cancer	Pt	0,00E+00
Particulate matter	Pt	7,65E-06
Ionising radiation, HH	Pt	1,95E-07
Photochemical ozone formation, HH	Pt	2,92E-06
Acidification terrestrial and freshwater	Pt	2,52E-06
Eutrophication terrestrial	Pt	1,86E-06
Eutrophication freshwater	Pt	6,13E-08
Eutrophication marine	Pt	7,69E-07
Ecotoxicity freshwater	Pt	0,00E+00
Land use	Pt	2,25E-06
Water scarcity	Pt	5,92E-07
Resource use, mineral and metals	Pt	5,74E-08
Resource use, energy carriers	Pt	5,21E-06
Climate change - fossil	Pt	7,97E-06
Climate change - biogenic	Pt	1,87E-06
Climate change - land use and transform.	Pt	3,34E-09

736

737

738 Allegato VI - Fattori di normalizzazione

739

740

Tabella 23 Fattori di normalizzazione

Categoria d'impatto	Unità	Fattore di normalizzazione globale	Fattore di normalizzazione per persona	Robustezza della valutazione d'impatto	Completezza dell'inventario	Robustezza dell'inventario
Climate change	kg CO2 eq	5,35E+13	7,76E+03	I	II	I
Ozone depletion	kg CFC11 eq	1,61E+08	2,34E-02	I	III	II
Human toxicity, cancer	CTUh	2,66E+05	3,85E-05	II/III	III	III
Human toxicity, non-cancer	CTUh	3,27E+06	4,75E-04	II/III	III	III
Particulate matter	disease inc,	4,39E+06	6,37E-04	I	I/II	I/II
Ionising radiation, HH	kBq U-235 eq	2,91E+13	4,22E+03	II	II	III
Photochemical ozone formation, HH	kg NMVOC eq	2,80E+11	4,06E+01	II	III	I/II
Acidificatio	mol H+ eq	3,83E+11	5,55E+01	II	II	I/II

n terrestrial and freshwater						
Eutrophication terrestrial	mol N eq	1,22E+12	1,77E+02	II	II	I/II
Eutrophication freshwater	kg P eq	1,76E+10	2,55E+00	II	II	III
Eutrophication marine	kg N eq	1,95E+11	2,83E+01	II	II	II/III
Ecotoxicity freshwater	CTUe	8,15E+13	1,18E+04	II/III	III	III
Land use	Pt	9,20E+15	1,33E+06	III	II	II
Water scarcity	m3 depriv,	7,91E+13	1,15E+04	III	I	II
Resource use, mineral and metals	kg Sb eq	4,50E+14	6,53E+04	III	I	II
Resource use, energy carriers	MJ	3,99E+08	5,79E-02	III	I	II

741
742
743
744

Allegato VII - Fattori di pesatura

Tabella 24 Fattori di pesatura

Categoria d'impatto	Aggregazione dei set di pesatura (A)	Robustezza (B)	Calcolo (A*B)	Fattore finale
Climate change	15,75	0,87	13,65	22,19
Ozone depletion	6,92	0,6	4,15	6,75
Particulate matter	6,77	0,87	5,87	9,54
Ionising radiation, HH	7,07	0,47	3,3	5,37
Photochemical ozone formation, HH	5,88	0,53	3,14	5,1
Acidification terrestrial and freshwater	6,13	0,67	4,08	6,64
Eutrophication terrestrial	3,61	0,67	2,4	3,91
Eutrophication freshwater	3,88	0,47	1,81	2,95
Eutrophication marine	3,59	0,53	1,92	3,12
Land use	11,1	0,47	5,18	8,42
Water scarcity	11,89	0,47	5,55	9,03
Resource use, mineral and metals	8,28	0,6	4,97	8,08
Resource use, energy carriers	9,14	0,6	5,48	8,92

745
746
747
748
749
750
751

Allegato VIII - Dati di foreground

Tabella 25 Dati di foreground (produzione sfogliato)

(se il processo è sotto il controllo dell'azienda)	Unità	Quantità
Legno prodotto		
Produzione sfogliato	kg/kg sfogliato	
Materiale utilizzato		
Legno vergine	kg/kg sfogliato	
Legno riciclato	kg/kg sfogliato	
Materiale perso		
Legno perso	kg/kg sfogliato	
Consumi		
Consumo elettrico	kWh/kg sfogliato	
Consumo gasolio	litri/kg sfogliato	
Trasporti		
Trasporti in ingresso (legno)	km	
Trasporti in ingresso (altro)	km	

Tabella 26 Dati di foreground (produzione compensato)

(se il processo è sotto il controllo dell'azienda)	Unità	Quantità
Legno prodotto		
Produzione sfogliato	kg/m ³ compensato	
Materiale utilizzato		
Legno vergine	kg/m ³ compensato	
Legno riciclato	kg/m ³ compensato	
Materiale perso		
Legno perso per energia	kg/m ³ compensato	
Consumi		
Consumo idrico	m ³ /m ³ compensato	
Consumo elettrico	kWh/m ³ compensato	
Consumo gasolio	litri/m ³ compensato	
Consumo biomassa in caldaia	kg/m ³ compensato	
Colla	kg/m ³ compensato	
Flocculanti	kg/m ³ compensato	
Paraffina	kg/m ³ compensato	
Trasporti		
Trasporti in ingresso (legno)	km	
Trasporti in ingresso (altro)	km	
Rifiuti		
Rifiuti	kg/m ³ compensato	

Tabella 27 Dati di foreground (produzione imballaggi in legno)

	Unità	Quantità
Materiale utilizzato		
Sfogliato	kg/cassetta	
Compensato	kg/cassetta	
MDF	kg/cassetta	
Altro (specificare)	kg/cassetta	
Materiale perso		
Legno perso	%	
Consumi		
Consumo gas naturale	m ³ /cassetta	
Consumo elettrico	kWh/cassetta	
Consumo gasolio	litri/cassetta	
Fil di ferro	kg/cassetta	
Packaging	kg/cassetta	
Vernice	kg/cassetta	
Trasporti		
Trasporti in ingresso (legno)	km	
Trasporti in ingresso (altro)	km	
Trasporti in uscita	km	
Rifiuti		
Rifiuti	kg/cassetta	

Tabella 28 Dati di foreground (dataset da utilizzare)

Requisiti ai fini della raccolta dati	Requisiti Specifici (frequenza della misura, standard di misura, fonte etc.)	Unità	Dataset da utilizzare di default	TiR	TeR	GR	P	DQR
Pioppo	Rilievo diretto	kg	Dati di background	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Legno duro	Rilievo diretto	kg	Sawlog and veneer log, hardwood, measured as solid wood under bark {Europe without Switzerland} market for APOS	1	2	2	2	1.75
Legno tenero	Rilievo diretto	kg	Sawlog and veneer log, softwood, measured as solid wood under bark {Europe without Switzerland} market for APOS	1	2	2	2	1.75
Pesticidi	Rilievo diretto	kg	Pesticide, unspecified {RER} production APOS	1	1	2	2	1.5
Fertilizzante azotato	Rilievo diretto	kg N	Nitrogen fertiliser, as N {GLO} market for APOS, U	1	1	3	2	1.75
Energia elettrica	Rilievo diretto	kWh	Electricity, medium voltage {IT} market for APOS	1	1	1	2	1.25
Energia termica (diesel)	Rilievo diretto	MJ	Diesel, burned in building machine {GLO} processing APOS	1	2	3	2	2

Energia termica (diesel) – coltivazione	Rilievo diretto	MJ	Diesel, burned in agricultural machinery {GLO} market for diesel, burned in agricultural machinery APOS	1	1	3	2	1.75
Energia termica (gas naturale)	Rilievo diretto	MJ	Heat, district or industrial, natural gas {Europe without Switzerland} heat production, natural gas, at boiler condensing modulating >100kW APOS	1	2	2	2	1.75
Legno perso per energia	Rilievo diretto	kg	Heat, district or industrial, other than natural gas {CH} heat production, hardwood chips from forest, at furnace 1000kW APOS (esclusiwood chips e consumo elettrico)	1	1	2	2	1.5
Biomassa in caldaia	Rilievo diretto	kg	Heat, district or industrial, other than natural gas {CH} heat production, hardwood chips from forest, at furnace 1000kW APOS (escluso consumo elettrico)	1	1	2	2	1.5
Rifiuti generici (compensato)	Rilievo diretto	kg	Municipal solid waste {IT} market for municipal solid waste APOS	1	1	1	2	1.25

764

765

766 Allegato IX - Dati di background

767

768

Tabella 29 Dati di background (coltivazione pioppo)

	Unità	Quantità
Materiale utilizzato		
Semi	kg/ha	-
Piantine	n/ha	576,7
Pesticidi	lt/ha	1
Fertilizzanti	kg/ha	0,067
Ettari	ha	1
Resa		
Resa ottenuta	kg/ha	31.333,33
Consumi		
Consumo d'acqua	m3/ha	-
Consumo gasolio	litri/ha	21,7
Trasporti		
Trasporti in ingresso	km	110
Trasporti in uscita	km	40

769

770

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

772 L'allocazione per i materiali riciclati e recuperati viene eseguita secondo quanto previsto da questa

773 RCP ed in conformità ai requisiti delle linee guida PFCR ver 6.3 (EU,2018).

774

775 Allegato XI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo
776 della RCP

777 Lo sviluppo della presente RCP è stato eseguito seguendo in modo pedissequo le scelte
778 metodologiche descritte dalla PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018).

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

781 Per questo motivo nello sviluppo e redazione della presente RCP si è deciso di utilizzare la sola
782 banca dati Ecoinvent 3.5.

783 La scelta di ricorrere solamente a questa banca dati è stata dettata dalla volontà di avere dati
784 secondari uniformi e basati su assunzioni metodologiche consistenti.

785 Per la definizione delle categorie di impatto rilevanti, sono state prese le tre categorie di impatto
786 con il contributo maggiore, anche se rappresentano meno dell'80% dell'impatto totale.

787 Il processo di produzione degli imballaggi in legno è molto semplice e standardizzato, ovvero
788 l'imballaggio è prodotto allo stesso modo in tutte le aziende del territorio nazionale e non solo.

789 Tuttavia la produzione di cassette in legno è concentrata principalmente al Sud Italia, mentre la
790 pioppicoltura è maggiormente diffusa nel Nord Italia. Per questi motivi, in fase di raccolta dei dati
791 primari, sono state selezionate alcune realtà del Nord legate alla pioppicoltura e altre del Sud
792 legate alla produzione. Tutte le realtà individuate sono un riferimento per il comparto in termini di
793 anzianità nel settore. Sono state inoltre scelte aziende di grandezza e fatturato diversi, in modo da
794 rendere il campione più rappresentativo del comparto medio produttivo italiano.