

# **BOZZA PER CONSULTAZIONE**

*Schema nazionale volontario «Made Green in Italy»*

Regole di Categoria di Prodotto (RCP):

## **Borse multiuso in PE**

NACE 22.29

Versione 1.0

Ottobre 2019

Validità:

1	<b>SOMMARIO</b>	
2	1. Informazioni generali sulla RCP .....	4
3	1.1. Soggetti proponenti .....	4
4	1.2. Consultazione e portatori di interesse.....	5
5	1.3. Data di pubblicazione e di scadenza.....	5
6	1.4. Regione geografica .....	5
7	1.5. Lingua .....	5
8	2. Input metodologico e conformità .....	6
9	3. Revisione della PEFCR e informazione di base della RCP .....	6
10	4. Ambito di applicazione della RCP .....	6
11	4.1. Unità funzionale.....	6
12	4.2. Prodotti rappresentativi.....	7
13	4.3. Classificazione del prodotto (NACE/CPA) .....	9
14	4.4. Confini del sistema - stadi del ciclo di vita e processi.....	9
15	4.5. Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti.....	11
16	4.6. Informazioni ambientali aggiuntive.....	12
17	4.7. Assunzioni e limitazioni.....	13
18	4.8. Requisiti per la denominazione «Made in Italy» .....	13
19	4.9. Tracciabilità .....	14
20	5. Inventario del ciclo di vita (Life Cycle Inventory).....	14
21	5.1. Analisi preliminare (Screening step) .....	14
22	5.2. Requisiti di qualità dei dati .....	15
23	5.3. Requisiti relativi alla raccolta di dati specifici relativi ai processi sotto diretto controllo (di	
24	«foreground» ) .....	16
25	5.3.1 Materie Prime.....	16
26	5.3.2 Produzione.....	21
27	5.3.3 Qualità di dataset specifici elaborati dall'azienda .....	23
28	5.4. Requisiti relativi ai dati generici relativi ai processi su cui l'organizzazione non esercita alcun	
29	controllo (di «background») e dati mancanti .....	23
30	5.5. Dati mancanti .....	24
31	5.6. Fase d'uso.....	24
32	5.7. Logistica .....	24
33	5.8. Fase di fine vita .....	26
34	5.9. Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multi-prodotto.....	32
35	5.9.1 Allocazioni nella Fase di Produzione .....	32

36	6. Benchmark e classi di prestazioni ambientali .....	33
37	<del>7. Interpretazione .....</del>	<del>35</del>
38	8. Reporting e comunicazione .....	35
39	9. Verifica.....	35
40	10. Riferimenti bibliografici .....	35
41	<del>11. Informazioni di supporto per le RCP.....</del>	<del>36</del>
42	12. Elenco degli allegati .....	36
43	Allegato I – Prodotto rappresentativo .....	36
44	Allegato III - Benchmark e classi di prestazioni ambientali .....	36
45	Allegato VI - Fattori di normalizzazione .....	42
46	Allegato VII - Fattori di pesatura.....	43
47	Allegato VIII - Dati di foreground .....	43
48	Allegato IX - Dati di background.....	44
49	Allegato X - Formula di allocazione per i materiali riciclati e recuperati (Circular Footprint) .....	45
50	Allegato XI - Informazioni di base sulle scelte metodologiche attuate durante lo sviluppo della RCP .	45
51	Allegato XI-1 Modellazione dell'energia elettrica .....	45
52	Allegato XI-2 Modellazione degli impatti nella categoria Cambiamento Climatico .....	47
53		
54		

55 **1. INFORMAZIONI GENERALI SULLA RCP**

56 La presente Regola di Categoria di Prodotto (RCP) riassume i requisiti e le linee guida necessarie alla  
57 conduzione di uno studio di Dichiarazione di Impronta Ambientale di Prodotto funzionale  
58 all'ottenimento del Marchio Made Green in Italy previsto dalla Legge n. 221 del 28 Dicembre 2015 per  
59 le borse multiuso in PE (Codice NACE 22.29).

60 La presenta RCP, promossa dal Consorzio PolieCo è frutto di un processo partecipato che ha  
61 coinvolto tutti gli associati.

62

63 **1.1. Soggetti proponenti**

64

65 Soggetto proponente: PolieCo

66 PolieCo (di seguito Consorzio), unico consorzio nazionale con riferimento ai beni a base di polietilene,  
67 nel Consiglio di Amministrazione del 18 dicembre 2018 (allegato A3) ha preso la decisione di farsi  
68 carico del processo di proposta ed elaborazione di una RCP in materia di borse multiuso in PE  
69 (CODICE NACE 22.29).

70 Il Consorzio non ha scopi di lucro ed è retto dallo statuto di cui al d.m. del 15 Luglio 1998 (pubblicato  
71 sulla Gazzetta Ufficiale del 12 Agosto 1998); infatti per legge ed in particolare ai sensi e per gli effetti  
72 dell'articolo 234 del d. lgs. 152/2006, con riferimento ai beni a base di polietilene, sono obbligati ad  
73 aderire al Consorzio i produttori e gli importatori, gli utilizzatori ed i distributori, i riciclatori ed i  
74 recuperatori di rifiuti, oltre ai soggetti che intendano essere coinvolti nella gestione dei rifiuti stessi di  
75 beni a base di polietilene.

76 Il Consorzio in virtù del suo ruolo aggregante, rappresenta dunque il 100% dei produttori italiani delle  
77 borse multiuso in PE oggetto di questa RCP.

78 Supporto tecnico scientifico: Spinlife Università di Padova

79 Spin Life Srl (di seguito Spin Life) nasce nel 2017 con l'obiettivo di coinvolgere le imprese nel campo  
80 della ricerca applicata anche grazie all'esperienza acquisita dal Gruppo di Ricerca CESQA (Centro  
81 Studi Qualità Ambiente) operante all'interno del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università  
82 di Padova da cui prende origine.

83 Spin Life, esperto in progetti di analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment - LCA) è stato  
84 individuato da PolieCo per supportare l'elaborazione della RCP partendo dallo studio di casi pilota e  
85 l'elaborazione di dati primari raccolti direttamente presso le aziende produttrici di borse multiuso in PE.

## 86 1.2. Consultazione e portatori di interesse

87 25/03/2019 PolieCo Roma – presentazione progetto e modalità di coinvolgimento tavolo di lavoro

88 13/05/2019 PolieCo Roma - presentazione prima bozza di RCP scopo e campo di applicazione, unità  
89 funzionale

90 12/06/2019 PolieCo Roma – presentazione dati primari e modello questionario per la raccolta dati ed  
91 informazioni per tutti gli associati

92 12/07/2019 PolieCo Roma – invio questionario per la raccolta dei dati primari presso tutti i consorziati  
93 produttori di borse multiuso in PE

94 11/09/2019 PolieCo Roma - presentazione risultati dei casi pilota e presentazione di questionario  
95 semplificato per la raccolta dei dati primari presso i consorziati produttori di borse multiuso in PE

96

## 97 1.3. Data di pubblicazione e di scadenza

98 Versione 1.0 del XX/XX/2019 valida fino a XX/XX/20XX

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

101

## 102 1.4. Regione geografica

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

106

## 107 1.5. Lingua

108 La presente RCP è redatta in lingua italiana.

109

## 110 **2. INPUT METODOLOGICO E CONFORMITÀ**

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

- 112 ✓ PEFCR Guidance 6.3 Product Environmental Footprint (PEF) Guide; Annex II to the  
113 Recommendation 2013/179/EU, 9 April 2013. Published in the official journal of the European  
114 Union Volume 56, 4 May 2013.
- 115 ✓ DECRETO 21 marzo 2018, n. 56 Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale  
116 volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti,  
117 denominato «Made Green in Italy», di cui all'articolo 21, comma 1, della legge 28 dicembre  
118 2015, n. 221.

119

## 120 **3. REVISIONE DELLA PEFCR E INFORMAZIONE DI BASE DELLA RCP**

121 Al momento dell'elaborazione e pubblicazione della presente RCP non esistono PEFCR di riferimento  
122 applicabili.

123

## 124 **4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RCP**

125 La presente RCP si applica alle borse multiuso realizzate in polietilene (PE). Per borse multiuso si  
126 intendono le borse in PE progettate e destinate ad essere riempite non solo nei punti vendita con  
127 spessore superiore ai 50 um. Il mercato è caratterizzato attualmente due diverse tipologie di borse che  
128 si differenziano in relazione alla funzione di essere o meno richiudibili. Le borse presenti nel mercato  
129 possono inoltre avere diverse dimensioni: piccole, medie e grandi. Tutte queste variabili sono  
130 considerate ed incluse in questa RCP, vengono quindi definiti sei diversi prodotti rappresentativi. Ai  
131 fini dell'ottenimento del Marchio "Made Green in Italy", l'intero ciclo di vita (dalla culla alla tomba) delle  
132 borse multiuso in PE deve essere considerato e valutato.

133

### 134 **4.1. Unità funzionale**

135 La funzione delle borse multiuso in polietilene è quella di contenere un certo volume di beni solidi e di  
136 consentirne il trasporto. In particolare, le borse multiuso oggetto di questa RCP, consentono di  
137 ripetere questa operazione per più volte fino a che la borsa stessa non è più in grado di svolgere la  
138 funzione contenitiva e di trasporto per cui è stata ideata e deve quindi essere avviata al trattamento a  
139 fine vita.

140

141 L'unità funzionale (UF) è quella di contenere e trasportare 1 litro di beni solidi.

142 La tabella 1 descrive i principali parametri impiegati nella definizione della UF.

143 Tabella 1 Aspetti chiave della UF

<b>Cosa?</b>	<i>Contenere e trasportare un volume di beni solidi</i>
<b>Quanto?</b>	<i>1 l</i>
<b>Con quali performance?</b>	<i>Per soddisfare i requisiti di resistenza secondo Norma UNI 8055 "Sacchetti a bretelle di polietilene per il trasporto di generi distribuiti al dettaglio - Tipi, requisiti e metodi di prova" (UNI, 2011), stampabilità al 95% e riciclabilità al 100%.</i>

144

145 Il flusso di riferimento è definito come la quantità di prodotto necessaria ad assolvere alla funzione  
146 definita e deve essere misurato come il rapporto tra il peso della borsa multiuso in PE e la sua  
147 effettiva capacità (g PE/l).

148

#### 149 4.2. Prodotti rappresentativi

150 Nel mercato esistono diverse applicazioni multiuso in PE che possono essere distinte in funzione della  
151 capacità delle borse (UNI, 2011) e della loro funzione di essere o meno richiudibili.

152 Per questo motivo nella presente RCP sono stati definiti 6 prodotti rappresentativi reali. Le principali  
153 caratteristiche sono riportate in Tabella 2 mentre la Figura 1 riporta alcuni esempi di borse che  
154 possono ricadere nelle categorie citate: le borse richiudibili sono rappresentate dalle borse con  
155 maniglia esterna alla dimensione utile mentre le borse non richiudibili sono rappresentate da quelle  
156 con la maniglia interna alla dimensione utile.

157 La scelta del prodotto rappresentativo di riferimento deve essere effettuata in maniera tale da  
158 minimizzare la differenza tra la capacità della borsa multiuso in PE oggetto di studio e quella del  
159 prodotto rappresentativo (qualora la capacità della borsa multiuso in PE oggetto di studio sia  
160 equidistante da due valori di riferimento, si dovrà optare per la dimensione maggiore).

161 Tabella 2 Caratteristiche chiave dei prodotti rappresentativi

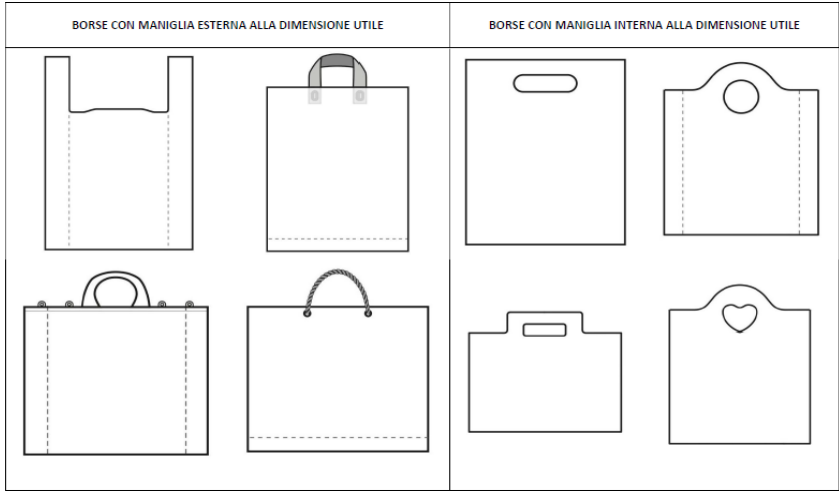
<b>Dimensione borsa multiuso</b>	<b>Richiudibile</b>	<b>Non richiudibile</b>
--------------------------------------	---------------------	-------------------------

Dimensione borsa multiuso	Richiudibile	Non richiudibile
Piccola	Spessore: 55 um Capacità: 12 litri Contenuto di materiale riciclato: 20 % di materiale riciclato	Spessore: 55 um Capacità: 12 litri Contenuto di materiale riciclato: 20 % di materiale riciclato
Media	Spessore: 55 um Capacità: 35 litri Contenuto di materiale riciclato: 20 % di materiale riciclato	Spessore: 55 um Capacità: 35 litri Contenuto di materiale riciclato: 20 % di materiale riciclato
Grande	Spessore: 55 um Capacità: 65 litri Contenuto di materiale riciclato: 20 % di materiale riciclato	Spessore: 55 um Capacità: 65 litri Contenuto di materiale riciclato: 20 % di materiale riciclato

162

163 Questi parametri (compreso il contenuto di materiale riciclato) sono stati determinati con il contributo  
 164 diretto di PolieCo e delle aziende consorziate secondo le modalità descritte al paragrafo 1.2

165



166

167

Figura 1 Tipologie di borse multiuso in PE

168



169 4.3. Classificazione del prodotto (NACE/CPA)

170 Il codice NACE per i prodotti inclusi in questa RCP è 22.29 che ricade sotto la classificazione:  
171 “Prodotti trasformati e manufatti”, “Articoli in gomma e in materie plastiche”, “Altri articoli in materie  
172 plastiche”.

173 Dalla presente RCP sono esclusi tutti i prodotti diversi dalle borse multiuso in PE.

174

175 4.4. Confini del sistema - stadi del ciclo di vita e processi

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

178 Tabella 3 Breve descrizione dei confini del sistema

Fase del ciclo di vita	Breve descrizione dei processi inclusi
<b>Materie prime</b>	<i>Questa fase include tutti i processi necessari all'estrazione/produzione/lavorazione dei grani in PE (low density, linear low density e high density PE) vergine o riciclato. In questa fase sono inoltre inclusi i trasporti ai siti di produzione dei granuli in PE.</i>
<b>Produzione</b>	<i>Questa fase include le operazioni di estrusione, stampaggio, saldatura, taglio e confezionamento nonché gli eventuali trasporti dei semilavorati che possono essere rilevanti tra un'operazione e la successiva.</i>
<b>Distribuzione</b>	<i>Questa fase include le operazioni di trasporto dal luogo di produzione dei prodotti finiti fino al luogo di immissione al consumo.</i>
<b>Utilizzo</b>	<i>Le borse multiuso in PE possono essere riutilizzate diverse volte prima di essere destinate al fine vita. Il numero di riutilizzi può essere rilevante tuttavia non esistono metodi riconosciuti per la sua validazione. Nella fase d'uso non si registrano oggi altri interventi ambientali che siano misurabili. Alla luce di queste considerazioni la fase d'uso risulta esclusa dalla presente RCP.</i>
<b>Fine vita</b>	<i>Questa fase comprende le operazioni di trattamento a fine vita delle borse multiuso e dei packaging impiegati nelle diverse operazioni del ciclo di vita (e.g. pallet, cartoni etc.)</i>

179

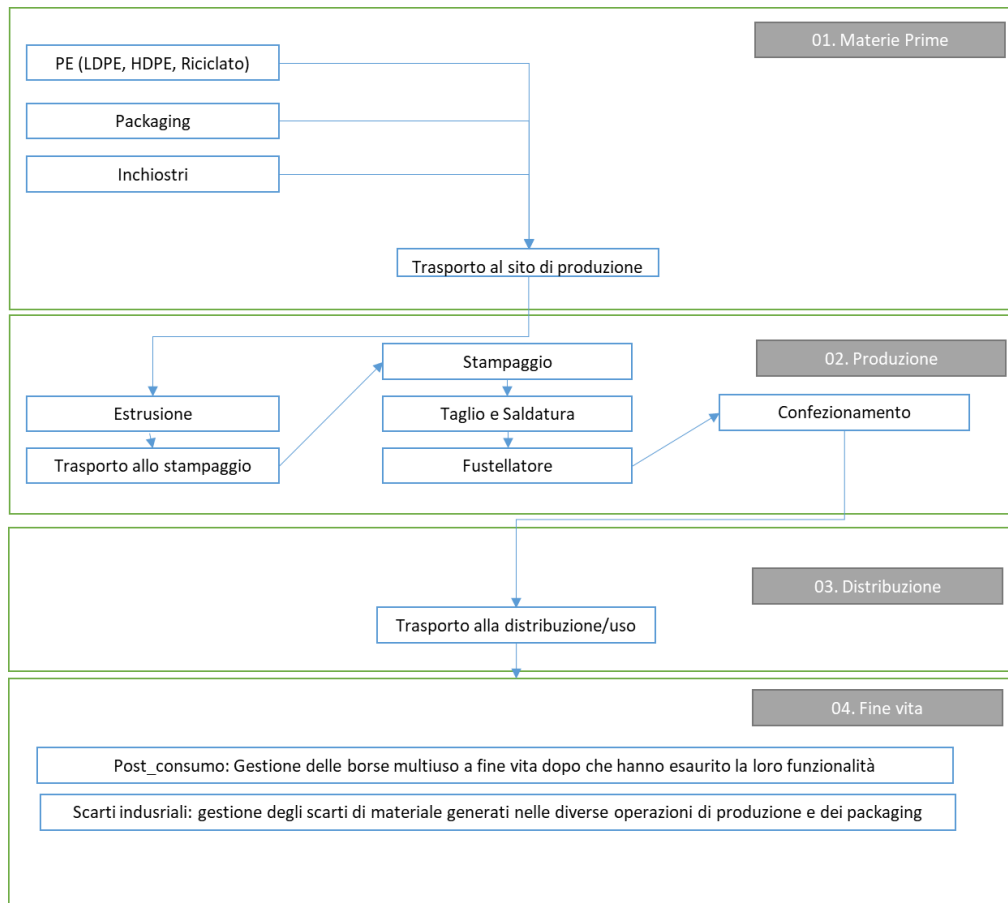


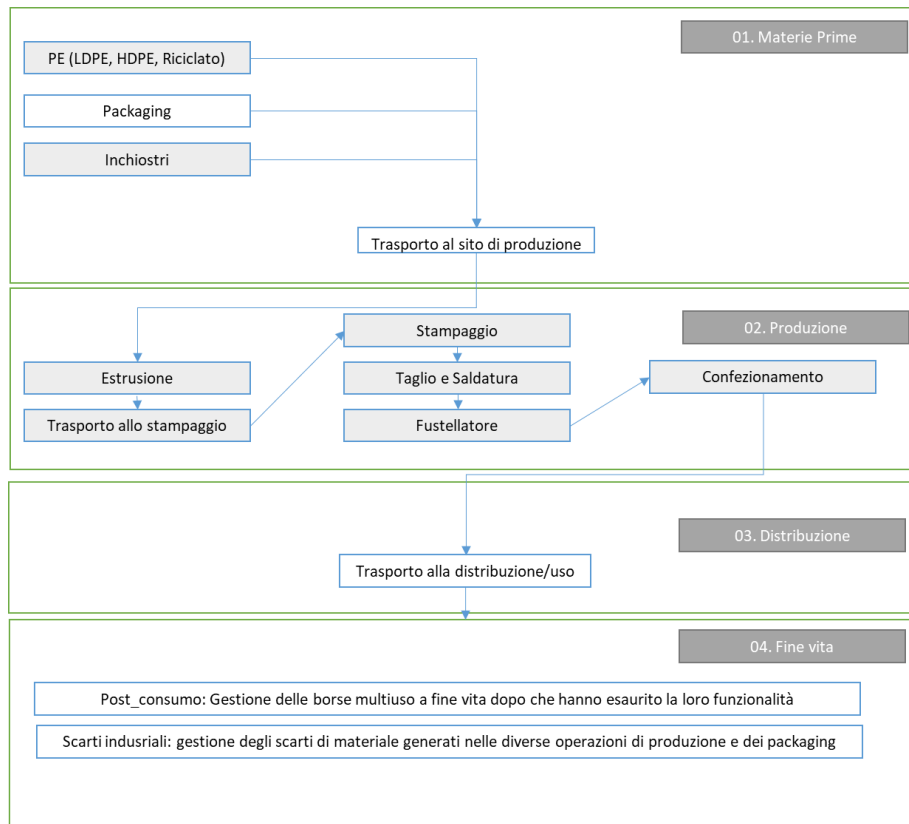
Figura 2 Rappresentazione dei Confini del sistema

180

181

182 All'interno dei confini del sistema, per ognuna delle fasi evidenziate, tutti i dati a monte (ovvero gli  
 183 input di materia ed energia dei diversi processi) risultano inclusi al fine di avere una visione completa  
 184 del sistema di prodotto. A titolo esemplificativo, i granuli in PE (diverse tipologie) comprendono tutti i  
 185 processi che vanno dall'estrazione della materia prima fossile fino alla sua raffinazione e  
 186 polimerizzazione. Questi input devono quindi essere inclusi nei dataset che verranno impiegati. Dove  
 187 pertinente, i dataset potranno inoltre includere informazioni riguardanti le infrastrutture.

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



190  
191 Figura 3 Rappresentazione dei confini del sistema con i processi rilevanti in evidenza

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

- 193 • Infrastrutture aziendali legate alla produzione (02. Produzione) delle borse multiuso in PE

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

#### 199 4.5. Selezione dei tre indicatori di impatto più rilevanti

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

Categoria d'impatto	Indicatore	Unità	Metodo raccomandato
Resource use, fossils	Abiotic resource depletion – fossil fuels (ADP-Fossil)	MJ	CML 2002 (Guinée et al., 2002 and van Oers et al., 2002)
Climate Change (*)	Radiative forcing espresso in Global Warming Potential (GWP100)	Kg CO2 eq	Baseline GWP100 IPCC 2013
Particulate Matter	Impact on human health	disease incidence	PM method recommended by UNEP (UNEP, 2016)

205 (\*) I sotto indicatori “Climate change Biogenic” e “Climate Change - land use” non devono essere riportati  
 206 separatamente perché il loro contributo al totale dell'indicatore cambiamento climatico, nel caso dei benchmark,  
 207 è stato valutato inferiore al 5%.

208

209 Come riportato in Allegato III, la scelta dei tre indicatori è stata effettuata procedendo con la  
 210 quantificazione di tutti gli impatti previsti alla raccomandazione 2013/179/EU e dalla PEFCR Guidance  
 211 v6.3(EU, 2018). Quelli selezionati coprono più del 70% dell'impatto complessivo.

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

213 La lista completa dei fattori di normalizzazione e pesatura sono incluse negli Allegato VI e Allegati VII.

214

#### 215 4.6. Informazioni ambientali aggiuntive

216 Non esistono Criteri Ambientali Minimi pubblicati ed applicabili ai prodotti oggetto della presente RCP.

217 Sulla base dell'esperienza maturata in seno all'elaborazione della presente RCP e come previsto dal  
 218 regolamento attuativo dello schema Made Green in Italy (DECRETO 21 marzo 2018, n. 56), ai fini  
 219 dell'ottenimento del marchio devono essere rispettati i seguenti criteri aggiuntivi:

- 220 • Dichiarazione della percentuale di materia prima riciclata (granulo PE);
- 221 • Dichiarazione della superficie delle borse multiuso in PE stampata;
- 222 • Dichiarazione della percentuale di materia prima bio-based (ovvero derivato da Biomassa  
 223 secondo EN1685-1:2015).

224 L'azienda che intende richiedere l'uso del marchio deve dare prova documentale delle suddette  
 225 dichiarazioni.

226 Non sono previsti altri requisiti facoltativi.

#### 227 4.7. Assunzioni e limitazioni

228 Al momento della pubblicazione della presente RCP non è ancora possibile utilizzare le banche dati  
229 PEF previste dall'Unione Europea. Ne consegue che gli studi basati sulla presente RCP non possono  
230 essere dichiarate studio PEF compliant.

231 Per questo motivo valgono le seguenti limitazioni:

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

237 Queste dichiarazioni devono quindi essere incluse in ogni studio sviluppato secondo la presente RCP.

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

241

#### 242 4.8. Requisiti per la denominazione «Made in Italy»

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

245 - *quando le merci sono interamente ottenute in Italia;*

246 - *quando le merci alla cui produzione contribuiscono due o più paesi o territori hanno subito in Italia*  
247 *l'ultima trasformazione o lavorazione sostanziale ed economicamente giustificata, effettuata presso*  
248 *un'impresa attrezzata a tale scopo, che si sia conclusa con la fabbricazione di un prodotto nuovo o*  
249 *abbia rappresentato una fase importante del processo di fabbricazione.*

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

253

254 **4.9. Tracciabilità**

255 Ai fini di garantire la tracciabilità dei prodotti e a riprova del rispetto dei requisiti della denominazione  
256 “Made in Italy”, il soggetto richiedente deve produrre un’auto-dichiarazione sul rispetto degli stessi e  
257 supportata da evidenze documentali atte a dimostrare il loro effettivo rispetto.

258

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

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

263 Il campionamento è ammesso dalla presente RCP secondo i requisiti riportati al capitolo 7.5  
264 dell’PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018).

265

266 **5.1. Analisi preliminare (Screening step)**

267 La presente RCP e tutti i suoi contenuti sono stati ottenuti attraverso la conduzione di uno studio PEF  
268 di screening applicato ai prodotti in esame e risultato dell’elaborazione di dati primari di 18 imprese  
269 aderenti al Consorzio PolieCo.

270 Lo studio ha avuto luogo tra Marzo 2019 e Settembre 2019 prima della presentazione della RCP per  
271 la consultazione pubblica.

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

- 274
- 01. Materie prime;
  - 275 • 02. Produzione;
  - 276 • 04. Fine Vita.

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

- 279
- Produzione e trasporto del granulo in PE;
  - 280 • Consumo di energia elettrica nelle fasi di estrusione, stampa, taglio e saldatura;
  - 281 • Trasporto delle materie prime;
  - 282 • Smaltimento della borsa multiuso in PE.

283 Il dettaglio dei processi qui sopra descritti ed in relazione alle categorie di impatto rilevanti è riportato  
284 nella seguente tabella.

285 Tabella 5 Processi significativi

Categoria d'impatto	Processi
Resource use, fossil	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Produzione dei granuli di PE;</li><li>▪ Smaltimento delle borse multiuso in PE.</li></ul>
Climate Change	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Produzione dei granuli di PE;</li><li>▪ Smaltimento delle borse multiuso in PE;</li><li>▪ Consumo di energia elettrica.</li></ul>
Particulate Matter	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Produzione dei granuli di PE;</li><li>▪ Consumo di energia elettrica;</li><li>▪ Trasporto delle materie prime.</li></ul>

286

287 Lo studio di screening ha permesso infine di identificare i flussi elementari diretti che maggiormente  
288 contribuiscono agli impatti ambientali del prodotto in esame, ovvero:

289 Tabella 6 Flussi elementari più rilevanti

Categoria d'impatto	Processi
Resource use, fossil	-
Climate Change	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ VOC (Composti organici volatili)</li></ul>
Particulate Matter	-

290

## 291 5.2. Requisiti di qualità dei dati

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

294

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

295

Equazione 1 DQR Formula

296

297 Dove:

298

299  $\overline{TeR}$  corrisponde alla rappresentatività tecnologica;

300  $\overline{Gr}$  corrisponde alla rappresentatività geografica;

301  $\overline{TR}$  corrisponde alla rappresentatività temporale;

302  $\bar{P}$  corrisponde alla precisione/incertezza.

303

304 In generale la rappresentatività esprime la misura con cui il processo e/o il prodotto in esame risultano  
305 descrivere la realtà del sistema analizzato (e.g. il processo di estrusione in Europa può essere vicino  
306 in termine di rappresentatività a quello italiano mentre il corrispettivo processo di un paese extra-EU  
307 potrebbe non esserlo).

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

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

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

314

### 315 **5.3. REQUISITI RELATIVI ALLA RACCOLTA DI DATI SPECIFICI RELATIVI AI PROCESSI SOTTO** 316 **DIRETTO CONTROLLO (DI «FOREGROUND» )**

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

319 I dati primari devono essere opportunamente documentati.

320 Negli stessi paragrafi vengono inoltre riportate le banche dati generiche da utilizzare ai fini dello  
321 studio.

322 Si precisa che l'azienda interessata alla conduzione dello studio sulle borse multiuso in PE basato su  
323 questa RCP, può decidere di utilizzare banche dati diverse da quelle generiche suggerite, a patto che  
324 i requisiti minimi di qualità dei dati dei seguenti paragrafi siano rispettati e, ove possibile, si garantisca  
325 la conformità con le linee guida PEF (EU, 2018).

326 Tutte le banche dati generiche riportate nella presente RCP fanno riferimento a Ecoinvent versione  
327 3.5.

328

#### 329 **5.3.1 Materie Prime**

330 In questa fase del ciclo di vita vengono considerate tutte le operazioni ed i processi per l'estrazione  
331 delle materie e loro trasformazione fino all'ottenimento dei granuli e degli inchiostri, nonché i materiali  
332 necessari per l'imballaggio delle borse.



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
<b>Granulo in PE</b>								
Tipo di materiale	Composizione della borsa in PE	-	Per LDPE vergine: Polyethylene, low density, granulate {RER} production   Cut-off, U	1	1	2	2	1.5
			Per LDPE vergine: Polyethylene, low density, granulate {RoW} production   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
			Per HDPE Vergine: Polyethylene, high density, granulate {RER} production   Cut-off, U	1	1	2	2	1.5
			Per HDPE Vergine: Polyethylene, high density, granulate {RoW} production   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
			Per LLDPE Vergine: Polyethylene, linear low density, granulate {RER} production   Cut-off, U	1	1	2	2	1.5
			Per LLDPE Vergine: Polyethylene, linear low density, granulate {RoW} production   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
			Per PE Riciclato: Polyethylene, high density, granulate {Europe without Switzerland} polyethylene, high density, granulate, recycled to generic market for high density PE granulate   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75
			Per Additivi: Polyethylene, low density, granulate {RER} production   Cut-off, U e Titanium dioxide {RER} market for   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75

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
Contenuto di riciclato (R1)	Composizione della borsa in PE	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità del materiale plastico in input	Rilievo diretto	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Capacità della borsa	Rilievo diretto	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Materiali per chiusura (diversi dal PE)</b>								
Tipo di materiale	Composizione della borsa in PE		Per chiusura in polipropilene: Polypropylene, granulate {RER}  processing   Cut-off, U e Injection moulding {RER}  processing   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75
<b>Inchiostri</b>								
Tipo di inchiostro	Scheda tecnica inchiostro	-	Inchiostro a solvente: Printing ink, offset, without solvent, in 47.5% solution state {RER}  printing ink production, offset, product in 47.5% solution state   Cut-off, U	1	1	2	2	1.5
			Inchiostro ad acqua: Printing ink, offset, without solvent, in 47.5% solution state {RER}  printing ink production, offset, product in 47.5% solution state   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75

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
Solvente		-	Solvente: Solvent, organic {GLO}  production   Cut-off, U	1	2	3	2	2.0
Acqua		-	Acqua: Water IT, unspecified	1	1	1	2	1.25
Quantità di inchiostro ad acqua	Rilievo diretto	l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità di inchiostro ad acqua	Rilievo diretto	l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità di solvente	Rilievo diretto	l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quantità di acqua per la diluzione	Rilievo diretto	l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% di superficie stampata	Rilievo diretto	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Imballaggio per prodotto finito</b>								
Tipo di Imballaggio	Scheda tecnica imballaggio	-	Scatola in Cartone Vergine: Corrugated board box {RER}  production   Cut-off, U	1	1	2	2	1.5
			Scatola in Cartone Riciclato: Graphic paper, 100% recycled {RoW}  production   Cut-off, U	1	4	3	2	2.5
Quantità di cartone per kg di borsa	Rilievo diretto	Kg/kg di borse	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Imballaggio per prodotti in ingresso</b>								
Tipo di imballaggio	Scheda tecnica imballaggio	-	Sacco e film in PE: Packaging film, low density polyethylene {RER}  production   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75
			Pallet: EUR-flat pallet {RER}  production   Cut-off, U	1	1	2	2	1.5

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
			Tramezza in Cartone: Corrugated board box {RER}  production   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75
			Anima in cartone: Corrugated board box {RER}  production   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75

334

335 Con particolare riferimento alle materie prime dei granuli in PE, che generalmente almeno in parte  
336 sono di origine riciclata, la seguente formula deve essere impiegata ai fini della modellazione:

337 
$$(1 - R_1)E_V + R_1 \cdot \left( A E_{Recycled} + (1 - A)E_V \cdot \frac{Q_{Sin}}{Q_p} \right)$$

338 Equazione 2 Estratto della Circular Footprint Formula necessario per descrivere il contenuto di materiale riciclato

339 Dove:

340  $R_1$  *corrisponde al quantitativo di materiale riciclato in ingresso al sistema di produzione che deriva*  
341 *da un altro sistema di prodotto;*

342  $E_V$  *corrisponde alle emissioni e alle risorse consumate (per unità analizzata) derivanti dalla*  
343 *acquisizione e pre-processo del materiale vergine;*

344  $A$  *è il fattore di allocazione degli impatti e dei crediti ambientali tra il fornitore e l'utilizzatore del*  
345 *materiale riciclato;*

346  $E_{Recycled}$  *corrisponde alle emissioni e alle risorse consumate che dipendono dall'acquisizione e pre-*  
347 *tattamento delle materie prime*

348  $Q_{Sin}$  *rappresenta la qualità della materia prima seconda;*

349  $Q_p$  *rappresenta la qualità del materiale vergine;*

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

351 Nel caso in cui il valore di  $R_1$  sia diverso da 0, si deve dare evidenza documentale dell'origine riciclata  
352 del materiale e la sua tracciabilità deve essere garantita fino alla realizzazione del prodotto finito  
353 ovvero la borsa multiuso in PE.

354 Nella tabella seguente si riportano i valori di default dei parametri A,  $Q_{S_{in}}$  e  $Q_{S_{out}}$  così come riportato  
 355 all'allegato C delle linee guida PEF CR (EU, 2018).

356 Tabella 8 Parametri di default per la modellazione del contenuto di riciclato

Parametro	Valore
A	0,5
$Q_{S_{in}}$	0,9
$Q_{S_{out}}$	0,9

357

358 Sempre con riferimento alle materie prime, al fine di dimostrare il rispetto del requisito relativo al  
 359 contenuto di PE di origine rinnovabile, si deve dare evidenza documentale dell'origine del materiale e  
 360 la sua tracciabilità deve essere garantita fino alla realizzazione del prodotto finito ovvero la borsa  
 361 multiuso in PE.

362

### 363 5.3.2 Produzione

364 In questa fase del ciclo di vita sono considerate le operazioni ed i processi significativi che sono  
 365 necessari alla produzione delle borse multiuso in PE.

366

367 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
<b>Estrusione del granulo</b>								
Quantità e tipologia dei granuli di PE in input	Rilievo diretto se sotto il controllo dell'azienda	kg/kg di PE Estruso	Vedi Tabella 7	-	-	-	-	-
Quantità e tipologia di additivi in input	Rilievo diretto se sotto il controllo dell'azienda	kg/kg di PE Estruso	Vedi Tabella 7	-	-	-	-	-
Consumo di energia elettrica per il processo di estrusione	Rilievo diretto se sotto il controllo dell'azienda	kWh/kg di PE estruso	Vedi Annex XI-1	-	-	-	-	-

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
% di scarto generato durante il processo di estrusione	Rilievo diretto se sotto il controllo dell'azienda	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Processo di stampa dell'estruso</b>								
Materiale estruso in input	Rilievo diretto	kg/kg di PE Stampato	Vedi Tabella 7	-	-	-	-	-
% Estruso prodotto dall'azienda	Rilievo diretto	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% Estruso acquistato da fornitori	Rilievo diretto	%	Vedi Allegato IX	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Inchiostro per la stampa in input	Rilievo diretto	kg/kg di PE Stampato	Vedi Tabella 7	-	-	-	-	-
Consumo di energia elettrica per il processo di stampa	Rilievo diretto	kWh/kg di PE stampato	Vedi Annex XI-1	-	-	-	-	-
% di scarto generato durante il processo di stampa	Rilievo diretto	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Emissioni di <i>Volatile Organic Carbon</i>	Rilievo diretto	mg/ kg di PE stampato	VOC, Volatile Organic Carbon in Air, unpecific	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Emissioni di <i>Particulate Matter</i>	Rilievo diretto	mg/ kg di PE stampato	Particulates, Unspecified in Air, unpecific	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Processo di taglio, saldatura e fustellatura</b>								
Materiale estruso stampato in input	Rilievo diretto	kg/kg di PE tagliato	n.a.					
Consumo di energia elettrica per il processo di taglio, saldatura e fustellatura	Rilievo diretto	kWh/kg di PE tagliato	Vedi Annex XI-1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% di scarto generato durante il	Rilievo diretto	%	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

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
processo di taglio, saldatura e fustellatura								
Tipologia e quantità del materiale di chiusura (PE)	Rilievo diretto	Kg/kg di PE tagliato	Vedi Tabella 7	-	-	-	-	-

368

369 Con particolare riferimento alla modellazione del mix energetico, si rimanda all'Annex XI-1 del  
370 presente documento.

371

### 372 5.3.3 Qualità di dataset specifici elaborati dall'azienda

373 Come descritto al paragrafo 5.3 è possibile che l'azienda interessata allo studio delle borse multiuso in  
374 PE secondo la presente RCP, sia in grado di sviluppare data-set specifici e più rappresentativi del  
375 proprio contesto produttivo (e.g . autoproduzione di energia elettrica da fotovoltaico invece che  
376 approvvigionamento da rete). In questo caso l'azienda potrebbe anche trovarsi ad avere un data-set in  
377 parte costruito su dati primari ed in parte su dati secondari.

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

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

383

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

386

### 387 5.4. Requisiti relativi ai dati generici relativi ai processi su cui l'organizzazione non esercita alcun 388 controllo (di «background») e dati mancanti

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

393

394 **5.5. Dati mancanti**

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

398 I dati di default sono riportati nei paragrafi 5.7, 5.8 e negli Allegati VIII e IX.

399

400 **5.6. Fase d'uso**

401 Le borse multiuso in PE possono essere utilizzate diverse volte prima di essere destinate al fine vita. Il  
402 numero di utilizzi può essere rilevante tuttavia non esistono metodi riconosciuti per la sua validazione.

403 Nella fase d'uso non si registrano oggi altri interventi ambientali che siano misurabili. Alla luce di  
404 queste considerazioni la fase d'uso risulta esclusa dalla presente RCP.

405

406 **5.7. Logistica**

407 In questa fase del ciclo di vita vengono modellati i trasporti in ingresso e in uscita allo stabilimento di  
408 produzione delle borse multiuso in PE.

409

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
<b>Logistica in ingresso allo stabilimento di produzione</b>								
Trasporto del granulo dal produttore all'estrusore	Rilievo diretto	t*km	Transport, freight, lorry >32 metric ton, euro4 {RER}  market for transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO4   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75
			Transport, freight train {Europe without Switzerland}  market for   Cut-Off, U	1	2	2	2	1.75
			Transport, freight, inland waterways, barge {RER}  market for transport, freight, inland waterways,	1	2	2	2	1.75



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
			barge   Cut-off, U					
			Transport, freight, sea, transoceanic ship {GLO}  market for   Cut-off, U	1	2	3	2	2.0
<b>Logistica in uscita (Distribuzione)</b>								
Trasporto delle borse in multiuso in PE ai clienti	Rilievo diretto	t*km	Transport, freight, light commercial vehicle {Europe without Switzerland}  market for transport, freight, light commercial vehicle   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75

410

411 Si precisa che i trasporti associati alla logistica in ingresso devono essere modellati secondo quanto  
412 previsto dalle regole della PEFCE Guidance v6.3 §7.14 (EU, 2018) come riportato nelle seguenti  
413 tabelle.

414

Tabella 11 Logistica in ingresso, dati di default e background data

Parametro	Origine della fornitura	Mezzo	Distanza (km)	Carico effettivo (t)*	Tasso di rientro a vuoto*
Logistica in ingresso allo stabilimento di produzione	EU	Lorry >32 metric ton	230	21	0,3
	EU	Freight Train	280	-	-
	EU	Barge	360	-	-
	Extra EU	Lorry >32 metric ton	1000	-	-
	Extra EU	Transoceanic ship	18000	-	-

415 \*I dataset impiegati non permettono una modifica del carico effettivo di default e del tasso di rientro a vuoto. Il  
416 carico effettivo medio utilizzato dal dataset è di 15,96 t.

417 In alcuni casi potrebbe essere possibile che le fasi di estrusione vengano affidate ad aziende terze. In  
418 questi casi si deve quindi considerare anche un'operazione di trasporto tra il sito dove avviene  
419 l'estrusione ed il sito dove avviene il taglio. I trasporti associati a questa fase devono essere modellati

420 secondo quanto previsto dalle regole della linea guida PEF (EU, 2018) integrate dai dati riportati nelle  
421 seguenti tabelle.

422

423 Tabella 12 Logistica, dati di default e background data

Parametro	Origine della fornitura	Mezzo	Distanza (km)	Carico effettivo (t)	Tasso di rientro a vuoto**
Logistica tra le operazioni di estrusione e taglio	EU	Lorry >32 metric ton	100*	21	0,3

424 \* valore determinato dalla raccolta dei dati primari eseguita durante lo sviluppo della presente RCP \*\*I dataset  
425 impiegati non permettono una modifica del carico effettivo di default e del tasso di rientro a vuoto. Il carico  
426 effettivo medio utilizzato dal dataset è di 15,96 t.

427

428 Con riferimento alla logistica in uscita, la stessa deve essere modellata secondo quanto previsto dalle  
429 regole della linea guida PEF (EU, 2018) integrate dai dati riportati nelle seguenti tabelle.

430

431 Tabella 13 Logistica in uscita, dati di default e background data

Parametro	Mezzo	Distanza (km)	Carico effettivo** (t)
Logistica in uscita distribuzione	Transport, freight, light commercial vehicle {Europe without Switzerland}  market for transport, freight, light commercial vehicle   Cut-off, U	30*	3,75

432 \* valore determinato dalla raccolta dei dati primari eseguita durante lo sviluppo della presente RCP  
433 \*\*I dataset impiegati non permettono una modifica del carico effettivo di default e del tasso di rientro a vuoto.

434

### 435 5.8. Fase di fine vita

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

439 Il fine vita delle borse multiuso in PE deve essere modellato secondo quanto previsto dall'PEFCR  
 440 Guidance v6.3 (EU, 2018). In particolare i rifiuti prodotti durante le fasi di produzione, distribuzione ed  
 441 uso o post-consumo devono essere inclusi nella modellazione complessiva delle borse multiuso in  
 442 PE. Deve quindi essere applicata la circular-footprint formula presentata all'interno delle PEFCR  
 443 Guidance v6.3 (EU, 2018) al capitolo 11.

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

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

449 Per quanto riguarda il post-consumo della borsa in PE, qualora non disponibili dati specifici, devono  
 450 essere impiegate le quote di destinazione relative al sistema di recupero e riciclo nazionale così come  
 451 riportato nella versione più recente del Rapporto Annuale sui Rifiuti Urbani redatto da ISPRA.

452

453

Tabella 14 Fine vita, dati necessari e parametri di qualità

Dato	Fonte	Unità	Dataset	TiR	TeR	GR	P	DQR
Scarti di produzione (PE) inviati a riciclo	Dato ISPRA	%	Waste polyethylene, for recycling, unsorted {Europe without Switzerland}  market for waste polyethylene, for recycling, unsorted   APOS, U and Polyethylene, high density, granulate {Europe without Switzerland}  polyethylene, high density, granulate, recycled to generic market for high density PE granulate   Cut-off, U	1	1	2	2	1.5
Scarti di produzione (PE) inviati in discarica	Dato ISPRA	%	Waste Polyethylene {RoW}  treatment of waste polyethylene, sanitary landfill   Cut-off, U	1	2	3	2	2.0
Scarti di produzione (PE) inviato a valorizzazione energetica	Dato ISPRA	%	Waste Polyethylene {RoW}  treatment of waste polyethylene, municipal incineration   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75

Dato	Fonte	Unità	Dataset	TiR	TeR	GR	P	DQR
Scarti di produzione (Cartone) inviati a riciclo	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste paperboard, unsorted {RoW}  treatment of waste paperboard, unsorted, sorting   APOS, U and Graphic paper, 100% recycled {RER}  production   Cut-off, U	1	2	3	2	2.0
Scarti di produzione (Cartone) inviati in discarica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Paperboard {RoW}  treatment of, sanitary landfill   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
Scarti di produzione (Cartone) inviato a valorizzazione energetica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Polyethylene {RoW}  treatment of waste polyethylene, municipal incineration   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
Scarti di produzione (Legno) inviati a riciclo	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste wood, post-consumer {RoW}  treatment of, sorting and shredding   APOS, U and EUR-flat pallet {RER}  production   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
Scarti di produzione (Legno) inviati in discarica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Wood, untreated {RoW}  treatment of, sanitary landfill   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
Scarti di produzione (Legno) inviato a valorizzazione energetica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Wood, untreated {RoW}  treatment of, municipal incineration with fly ash extraction   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
Trasporto del rifiuto dal luogo di prelievo al trattamento.	Rilievo diretto	t*km	Transport, freight, lorry >32 metric ton, euro4 {RER}  market for transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO4   Cut-off, U	1	2	2	2	1.75
PE post consumo inviato a riciclo	Dato ISPRA	%	Waste polyethylene, for recycling, unsorted {Europe without Switzerland}  market for waste polyethylene, for recycling, unsorted   APOS, U and Polyethylene, high density, granulate {Europe without	1	1	2	2	1.5

Dato	Fonte	Unità	Dataset	TiR	TeR	GR	P	DQR
			Switzerland}  polyethylene, high density, granulate, recycled to generic market for high density PE granulate   Cut-off, U					
PE post consumo inviato a discarica	Dato ISPRA	%	Waste Polyethylene {RoW}  treatment of waste polyethylene, sanitary landfill   Cut-off, U	1	2	3	2	2.0
PE post consumo inviato a valorizzazione energetica	Dato ISPRA	%	Waste Polyethylene {RoW}  treatment of waste polyethylene, municipal incineration   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
Cartone post consumo inviato a riciclo	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste paperboard, unsorted {RoW}  treatment of waste paperboard, unsorted, sorting   APOS, U and Graphic paper, 100% recycled {RER}  production   Cut-off, U	1	2	3	2	2.0
Cartone post consumo inviato a discarica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Paperboard {RoW}  treatment of, sanitary landfill   Cut-off, U	1	2	3	2	2.0
Cartone post consumo inviato a valorizzazione energetica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Polyethylene {RoW}  treatment of waste polyethylene, municipal incineration   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75
PP post consumo inviato a riciclo	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste polyethylene, for recycling, unsorted {Europe without Switzerland}  market for waste polyethylene, for recycling, unsorted   APOS, U and Polyethylene, high density, granulate {Europe without Switzerland}  polyethylene, high density, granulate, recycled to generic market for high density PE granulate   Cut-off, U	1	3	2	2	2.0
PP post consumo inviato a discarica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Polypropylene {RoW}  treatment of waste polypropylene, sanitary landfill   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75

Dato	Fonte	Unità	Dataset	TiR	TeR	GR	P	DQR
PP post consumo inviato a valorizzazione energetica	Annex C della PEFCR Guidance	%	Waste Polyethylene {RoW}  treatment of waste polypropylene, municipal incineration   Cut-off, U	1	1	3	2	1.75

454

455 I valori dei parametri funzionali all'applicazione della circular footprint formula (Eq. 3) dovrebbero  
456 essere desunti da fonti primarie. Qualora non disponibili devono essere utilizzati i valori disponibili  
457 all'Annex C della PEFCR Guidance v6.3 (EU, 2018) e riportati in Tabella 15.

458

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

461 In particolare, per la definizione degli scenari di fine vita degli scarti in PE generati durante il processo  
462 produttivo si dovrà fare riferimento ai dati del Rapporto Annuale ISPRA sui Rifiuti Speciali 2018,  
463 mentre per gli scenari del fine vita del PE post-consumo dovrà fare riferimento al Rapporto Annuale  
464 ISPRA sui Rifiuti Urbani 2018, in quanto l'Annex C della PEFCR Guidance v6.3 non fornisce valori di  
465 R2 e R3 per la specifica tipologia di bene.

466

467 Material:

$$(1 - R_1)E_V + R_1 \cdot \left( A E_{Recycled} + (1 - A)E_V \cdot \frac{Q_{Sin}}{Q_p} \right) + (1 - A)R_2 \cdot \left( E_{RecyclingEoL} - E_V^* \cdot \frac{Q_{Sout}}{Q_p} \right)$$

468 Energy

469

$$(1 - B)R_3 \cdot (E_{ER} - LHV \cdot X_{ERheat} \cdot E_{SEheat} - LHV \cdot X_{ERelec} \cdot E_{SEelec})$$

470

471 Disposal

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

472

Equazione 3 Circular Footprint Formula

473 Dove:

474 B fattore di allocazione per il processo di recupero energetico;

475  $Q_{Sout}$  qualità della materia prima seconda in uscita;

476  $R_2$  frazione di materiale contenuto nel prodotto che verrà riciclato (o riutilizzato) in un seguente  
477 sistema.  $R_2$  deve inoltre tenere conto delle inefficienze nel sistema di raccolta e nel processo di  
478 riciclo.  $R_2$  deve essere misurato all'uscita dell'impianto di riciclo;

479  $R_3$  frazione di materiale del prodotto che è impiegato per il recupero energetico a fine vita;

480  $E_{recEol}$  emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di riciclo  
 481 a fine vita, inclusa la raccolta, il cernita e trasporto;

482  $E_V^*$  emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di  
 483 acquisizione e pre-processo dei materiali vergini che si assume essere sostituito dal materiale  
 484 riciclato;

485  $E_{ER}$  emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dai processi di  
 486 recupero energetico;

487  $E_{SEheat}$  emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) che si avrebbero con la risorsa  
 488 energetica sostituita, per la produzione di calore;

489  $E_{SEelec}$  emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) che si avrebbero con la risorsa  
 490 energetica sostituita, per la produzione di energia elettrica;

491  $E_{ED}$  emissioni specifiche e consumo di risorse (per unità funzionale) derivanti dallo smaltimento dei  
 492 rifiuti nella fase di fine vita del prodotto in analisi, senza recupero energetico;

493  $X_{ERheat}$  efficienza del processo di recupero energetico (calore);

494  $X_{ERelec}$  efficienza del processo di recupero energetico (elettricità);

495 LHV potere calorifico inferiore.

496

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

500

501 Ai fini della valutazione del fattore R2, dovrebbe essere condotta una prova sulla riciclabilità del  
 502 materiale del prodotto in esame secondo quanto previsto dalla ISO 14021 (ISO, 2016). La stessa  
 503 deve essere riportata all'interno della Dichiarazione dell'Impronta Ambientale di Prodotto.

504

505 Tabella 15 Parametri da utilizzare nell'applicazione della CFF

Rifiuto	A	B	Qsin/Qp	Qout/Qp	LHV	Xer,elec	Xer,heat
Scarti da lavorazione in PE	0,50	0,00	0,90	0,90	42,47	0,17	0,04
Scarti da lavorazione in Cartone	0,20	0,00	0,85	0,85	15,92	0,17	0,04
Legno	0,80	0,00	0,90	0,90	14,00	0,17	0,04
PE post-consumo	0,50	0,00	0,90	0,90	42,47	0,17	0,04
Cartone post-consumo	0,20	0,00	0,85	0,85	15,92	0,17	0,04
PP post-consumo	0,50	0,00	0,90	0,90	30,79	0,17	0,04

506



507

Tabella 16 Valori di R1 e R2 da utilizzare nell'applicazione della CFF

Rifiuto	R2	R3
Scarti da lavorazione in PE	0,93	0,03
Scarti da lavorazione in Cartone	0,85	0,05
Legno	0,85	0,05
PE post-consumo	0,44	0,20
Cartone post-consumo	0,85	0,05
PP post-consumo	0,00	0,35

508

509

510 Per quanto riguarda i trasporti dei rifiuti dal luogo di produzione fino al luogo di trattamento finale si  
511 devono considerare, ove non disponibili dati specifici, le seguenti informazioni.

512

513

Tabella 17 Parametri da utilizzare per i trasporti dei rifiuti

Parametro	Mezzo	Distanza (km)	Carico effettivo** (t)
Logistica dal prelievo al luogo di trattamenti	Lorry >32 metric ton	100*	21

514

515

516

\* valore determinato dalla raccolta dei dati primari eseguita durante lo sviluppo della presente RCP \*\*I dataset impiegati non permettono una modifica del carico effettivo di default e del tasso di rientro a vuoto. Il carico effettivo medio utilizzato dal dataset è di 15,96 t.

517

## 518 5.9. Requisiti per l'allocazione di prodotti multifunzionali e processi multi-prodotto

### 519 5.9.1 Allocazioni nella Fase di Produzione

520

521

522

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

523

524

525

- Il processo di estrusione ed i suoi consumi di energia
- Il processo di stampa, taglio e saldatura.
- Altri consumi di energia elettrica

526

527

528

Ove non disponibili in modo dettagliato e quindi in presenza di dati disponibili solo a livello di stabilimento i consumi di materia ed energia devono essere allocati sul volume complessivo (kg) di borse multiuso in PE prodotte.

529



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

531 Nei seguenti paragrafi vengono inseriti i valori di benchmark per i 6 prodotti rappresentativi

532

533 Tabella 18 Caratterizzazione: Benchmark per le borse multiuso in PE richiudibili espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Piccole	Medie	Grandi
Resource use, fossils	MJ	8,75E-02	6,02E-02	4,50E-02
Climate change	kg CO2 eq	4,17E-03	2,87E-03	2,14E-03
Particulate Matter	disease inc.	1,57E-10	1,08E-10	8,07E-11

534

535 Tabella 19 Caratterizzazione: Benchmark per le borse multiuso in PE non richiudibili espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Piccole	Medie	Grandi
Resource use, fossils	MJ	8,32E-02	5,73E-02	4,28E-02
Climate change	kg CO2 eq	3,97E-03	2,73E-03	2,04E-03
Particulate Matter	disease inc.	1,49E-10	1,03E-10	7,68E-11

536

537 Tabella 20 Normalizzazione: Benchmark per le borse multiuso in PE richiudibili espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Piccole	Medie	Grandi
Resource use, fossils	persone eq	1,34E-06	9,23E-07	6,89E-07
Climate change	persone eq	5,37E-07	3,70E-07	2,76E-07
Particulate Matter	persone eq	2,46E-07	1,70E-07	1,27E-07

538

539 Tabella 21 Normalizzazione: Benchmark per le borse multiuso in PE non richiudibili espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Piccole	Medie	Grandi
Resource use, fossils	persone eq	1,28E-06	8,78E-07	6,55E-07
Climate change	persone eq	5,11E-07	3,52E-07	2,63E-07
Particulate Matter	persone eq	2,35E-07	1,62E-07	1,21E-07

540

541 Tabella 22 Pesatura: Benchmark per le borse multiuso in PE richiudibili espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Piccole	Medie	Grandi
Resource use, fossils	Pt	1,14E-07	7,83E-08	5,85E-08
Climate change	Pt	1,13E-07	7,81E-08	5,83E-08
Particulate Matter	Pt	2,24E-08	1,54E-08	1,15E-08

542

543

544

545

Tabella 23 Pesatura: Benchmark per le borse multiuso in PE non richiudibili espressi per UF

Categoria d'impatto	Unità	Piccole	Medie	Grandi
Resource use, fossils	Pt	1,20E-07	8,23E-08	6,15E-08
Climate change	Pt	1,19E-07	8,21E-08	6,13E-08
Particulate Matter	Pt	2,35E-08	1,62E-08	1,21E-08

546

547 Nella seguente tabella sono riportati i valori soglia delle classi di prestazione ambientale così come  
 548 previsto dal Decreto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 Marzo  
 549 2018. Gli stessi vanno applicati per la classificazione dei prodotti inclusi della Dichiarazione  
 550 dell'Impronta Ambientale. I valori delle soglie sono stati fissati al  $\pm 5\%$ , in maniera tale da garantire  
 551 una significativa differenza in analisi o asserzioni comparative, sulla base dell'incertezza che  
 552 caratterizza il punteggio singolo (ottenuto sommando i valori pesati delle tre categorie di impatto  
 553 rilevanti) dei 6 prodotti rappresentativi. I valori di soglia sono da considerarsi appartenenti all'intervallo  
 554 della Classe B.

555 Tabella 24 Coefficiente di variazione (CV) dei sei prodotti rappresentativi, ottenuta mediante Analisi di Incertezza

Tipologia di Borsa	CV
Piccola, richiudibile	1,25%
Media, richiudibile	1,25%
Grande, richiudibile	1,25%
Piccola, non richiudibile	1,32%
Media, non richiudibile	1,32%
Grande, non richiudibile	1,32%

556

557 Il valore del 5% utilizzato per la distinzione delle classi, è stato selezionato dopo aver condotto  
 558 un'analisi di incertezza durante l'esecuzione dello screening study che ha evidenziato un Coefficiente  
 559 di Variazione inferiore al 2%.

560

561 Tabella 25 Valori soglia impiegati per la classificazione delle borse multiuso in PE richiudibili

Tipologia di borsa	Unità	Soglia Inferiore	Benchmark	Soglia Superiore
Piccola richiudibile	Pt	2,680E-07	2,821E-07	2,962E-07
Media richiudibile	Pt	1,846E-07	1,943E-07	2,040E-07
Grande richiudibile	Pt	1,379E-07	1,451E-07	1,524E-07

562

563 Tabella 26 Valori soglia impiegati per la classificazione delle borse multiuso in PE non richiudibili

Tipologia di borsa	Unità	Soglia Inferiore	B	Soglia Superiore
Piccola non richiudibile	Pt	2,551E-07	2,685E-07	2,820E-07
Media non richiudibile	Pt	1,757E-07	1,850E-07	1,942E-07
Grande non richiudibile	Pt	1,311E-07	1,380E-07	1,449E-07

564

565 **7. INTERPRETAZIONE**

566 **8. REPORTING E COMUNICAZIONE**

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

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

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

575 Oltre a questo deve essere riportata l'autodichiarazione conforme ad ISO 14021 circa la riciclabilità  
576 dei prodotti oggetto della Dichiarazione dell'Impronta Ambientale di Prodotto.

577 **9. VERIFICA**

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

581

582 **10. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

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

- 586 EN, 16785 – 1:2015 “Biobased products- biobased content Part : Determination of the biobased  
587 content using the Radiocarbon analysis and elemental analysis”.
- 588 EU, 2018 – “PEFCR Guidance document, - Guidance for the 13 development of Product  
589 Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3” – European Commission
- 590 ISO, 2016 – UNI EN ISO 14021:2016 “Environmental labels and declarations – Self-declared  
591 environmental claims (Type II environmental labelling)”
- 592 ISPRA, 2018 – *Rapporto Rifiuti Urbani Edizione 2018*
- 593 ISPRA, 2018 – *Rapporto Rifiuti Industriali Edizione 2018*
- 594 L. 28 dicembre 2015, n. 221 in materia di “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure  
595 di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”
- 596 Wernet, et al., 2016 - “The Ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology.” - Int. J.  
597 Life Cycle Assess. 2016, 21, 1218–1230.

598

599 **~~11. INFORMAZIONI DI SUPPORTO PER LE RCP~~**

600 **12. ELENCO DEGLI ALLEGATI**

601 **ALLEGATO I – PRODOTTO RAPPRESENTATIVO**

602 **ALLEGATO III - BENCHMARK E CLASSI DI PRESTAZIONI AMBIENTALI**

603 Le seguenti tabelle mostrano i valori benchmark calcolati per i sei prodotti rappresentativi descritti nel  
604 §4.2.

605 Tabella 27 Valori di caratterizzazione delle borse richiudibili

Categoria d’impatto	Unità	Piccola	Media	Grande
Climate change	kg CO2 eq	4,17E-03	2,87E-03	2,14E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,13E-10	1,46E-10	1,09E-10
Ionising radiation, HH	kBq U-235 eq	1,96E-04	1,35E-04	1,01E-04
Photochemical ozone formation, HH	kg NMVOC eq	1,29E-05	8,90E-06	6,65E-06
Particulate Matter	disease inc.	1,57E-10	1,08E-10	8,07E-11
Non-cancer human health effects	CTUh	1,93E-10	1,33E-10	9,92E-11
Cancer human health effects	CTUh	3,48E-11	2,40E-11	1,79E-11
Acidification	mol H+ eq	1,67E-05	1,15E-05	8,58E-06
Eutrophication freshwater	kg P eq	4,58E-07	3,16E-07	2,36E-07
Eutrophication marine	kg N eq	3,32E-06	2,29E-06	1,71E-06

606

Eutrophication terrestrial	mol N eq	4,04E-05	2,78E-05	2,08E-05
Ecotoxicity freshwater	CTUe	3,21E-03	2,21E-03	1,65E-03
Land use	Pt	3,18E-02	2,19E-02	1,64E-02
Water scarcity	m3 depriv.	1,13E-03	7,78E-04	5,81E-04
Resource use, fossils	MJ	8,75E-02	6,02E-02	4,50E-02
Resource use, mineral and metals	kg Sb eq	2,04E-09	1,41E-09	1,05E-09
Climate change - fossil	kg CO2 eq	4,06E-03	2,80E-03	2,09E-03
Climate change - biogenic	kg CO2 eq	9,19E-05	6,33E-05	4,72E-05
Climate change - land use and transform.	kg CO2 eq	1,21E-05	8,32E-06	6,21E-06

Tabella 28 Valori di caratterizzazione delle borse non richiudibili

607

Categoria d'impatto	Unità	Piccola	Media	Grande
Climate change	kg CO2 eq	3,97E-03	2,73E-03	2,04E-03
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,03E-10	1,40E-10	1,04E-10
Ionising radiation, HH	kBq U-235 eq	1,86E-04	1,28E-04	9,55E-05
Photochemical ozone formation, HH	kg NMVOC eq	1,23E-05	8,48E-06	6,33E-06
Particulate Matter	disease inc.	1,49E-10	1,03E-10	7,68E-11
Non-cancer human health effects	CTUh	1,84E-10	1,27E-10	9,44E-11
Cancer human health effects	CTUh	3,32E-11	2,29E-11	1,71E-11
Acidification	mol H+ eq	1,59E-05	1,09E-05	8,17E-06
Eutrophication freshwater	kg P eq	4,36E-07	3,00E-07	2,24E-07
Eutrophication marine	kg N eq	3,17E-06	2,18E-06	1,63E-06
Eutrophication terrestrial	mol N eq	3,85E-05	2,65E-05	1,98E-05
Ecotoxicity freshwater	CTUe	3,06E-03	2,11E-03	1,57E-03
Land use	Pt	3,03E-02	2,09E-02	1,56E-02
Water scarcity	m3 depriv.	1,07E-03	7,40E-04	5,52E-04
Resource use, fossils	MJ	8,32E-02	5,73E-02	4,28E-02
Resource use, mineral and metals	kg Sb eq	1,95E-09	1,34E-09	1,00E-09
Climate change - fossil	kg CO2 eq	3,87E-03	2,66E-03	1,99E-03
Climate change - biogenic	kg CO2 eq	8,77E-05	6,04E-05	4,51E-05
Climate change - land use and transform.	kg CO2 eq	1,15E-05	7,94E-06	5,93E-06

608

Tabella 29 Valori normalizzati delle borse richiudibili

Categoria d'impatto	Unità	Piccola	Media	Grande
Climate change	persone eq	5,37E-07	3,70E-07	2,76E-07
Ozone depletion	persone eq	9,10E-09	6,27E-09	4,68E-09
Ionising radiation, HH	persone eq	4,64E-08	3,19E-08	2,39E-08
Photochemical ozone formation, HH	persone eq	3,18E-07	2,19E-07	1,64E-07
Particulate Matter	persone eq	2,46E-07	1,70E-07	1,27E-07
Non-cancer human health effects	persone eq	4,06E-07	2,80E-07	2,09E-07
Cancer human health effects	persone eq	9,05E-07	6,23E-07	4,66E-07
Acidification	persone eq	3,00E-07	2,07E-07	1,54E-07
Eutrophication freshwater	persone eq	1,80E-07	1,24E-07	9,24E-08
Eutrophication marine	persone eq	1,17E-07	8,09E-08	6,04E-08
Eutrophication terrestrial	persone eq	2,28E-07	1,57E-07	1,17E-07
Ecotoxicity freshwater	persone eq	2,72E-07	1,87E-07	1,40E-07

609

Land use	persone eq	2,39E-08	1,64E-08	1,23E-08
Water scarcity	persone eq	9,84E-08	6,78E-08	5,06E-08
Resource use, fossils	persone eq	1,34E-06	9,23E-07	6,89E-07
Resource use, mineral and metals	persone eq	3,53E-08	2,43E-08	1,82E-08
Climate change - fossil	persone eq	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Climate change - biogenic	persone eq	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Climate change - land use and transform.	persone eq	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabella 30 Valori normalizzati delle borse non richiudibili

610

Categoria d'impatto	Unità	Piccola	Media	Grande
Climate change	persone eq	5,11E-07	3,52E-07	2,63E-07
Ozone depletion	persone eq	8,67E-09	5,98E-09	4,46E-09
Ionising radiation, HH	persone eq	4,40E-08	3,03E-08	2,26E-08
Photochemical ozone formation, HH	persone eq	3,03E-07	2,09E-07	1,56E-07
Particulate Matter	persone eq	2,35E-07	1,62E-07	1,21E-07
Non-cancer human health effects	persone eq	3,87E-07	2,67E-07	1,99E-07
Cancer human health effects	persone eq	8,62E-07	5,94E-07	4,43E-07
Acidification	persone eq	2,86E-07	1,97E-07	1,47E-07
Eutrophication freshwater	persone eq	1,71E-07	1,18E-07	8,77E-08
Eutrophication marine	persone eq	1,12E-07	7,71E-08	5,75E-08
Eutrophication terrestrial	persone eq	2,18E-07	1,50E-07	1,12E-07
Ecotoxicity freshwater	persone eq	2,59E-07	1,78E-07	1,33E-07
Land use	persone eq	2,27E-08	1,57E-08	1,17E-08
Water scarcity	persone eq	9,37E-08	6,45E-08	4,81E-08
Resource use, fossils	persone eq	1,28E-06	8,78E-07	6,55E-07
Resource use, mineral and metals	persone eq	3,36E-08	2,32E-08	1,73E-08
Climate change - fossil	persone eq	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Climate change - biogenic	persone eq	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Climate change - land use and transform.	persone eq	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

611

Tabella 31 Valori pesati delle borse richiudibili

Categoria d'impatto	Unità	Piccola	Media	Grande	% sul Single Pt
<b>Climate change</b>	pt	1,13E-07	7,81E-08	5,83E-08	<b>36%</b>
Ozone depletion	pt	5,86E-10	4,03E-10	3,01E-10	0%
Ionising radiation, HH	pt	2,36E-09	1,63E-09	1,22E-09	1%
Photochemical ozone formation, HH	pt	1,55E-08	1,07E-08	7,95E-09	5%
<b>Particulate Matter</b>	pt	2,24E-08	1,54E-08	1,15E-08	<b>7%</b>
Non-cancer human health effects	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Cancer human health effects	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
<b>Acidification</b>	pt	1,90E-08	1,31E-08	9,76E-09	<b>6%</b>
Eutrophication freshwater	pt	5,04E-09	3,47E-09	2,59E-09	2%
Eutrophication marine	pt	3,49E-09	2,41E-09	1,79E-09	1%
Eutrophication terrestrial	pt	8,50E-09	5,86E-09	4,37E-09	3%
Ecotoxicity freshwater	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Land use	pt	1,91E-09	1,32E-09	9,84E-10	1%
Water scarcity	pt	8,46E-09	5,83E-09	4,35E-09	3%

612

<b>Resource use, fossils</b>	pt	1,14E-07	7,83E-08	5,85E-08	<b>36%</b>
Resource use, mineral and metals	pt	2,72E-09	1,87E-09	1,40E-09	1%
Climate change - fossil	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Climate change - biogenic	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Climate change - land use and transform.	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%

Tabella 32 Valori pesati delle borse non richiudibili

Categoria d'impatto	Unità	Piccola	Media	Grande	% sul Single Pt
<b>Climate change</b>	pt	1,19E-07	8,21E-08	6,13E-08	<b>36%</b>
Ozone depletion	pt	6,14E-10	4,23E-10	3,16E-10	0%
Ionising radiation, HH	pt	2,49E-09	1,71E-09	1,28E-09	1%
Photochemical ozone formation, HH	pt	1,62E-08	1,12E-08	8,35E-09	5%
<b>Particulate Matter</b>	pt	2,35E-08	1,62E-08	1,21E-08	<b>7%</b>
Non-cancer human health effects	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Cancer human health effects	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
<b>Acidification</b>	pt	1,99E-08	1,37E-08	1,03E-08	<b>6%</b>
Eutrophication freshwater	pt	5,30E-09	3,65E-09	2,73E-09	2%
Eutrophication marine	pt	3,67E-09	2,53E-09	1,89E-09	1%
Eutrophication terrestrial	pt	8,92E-09	6,15E-09	4,59E-09	3%
Ecotoxicity freshwater	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Land use	pt	2,01E-09	1,38E-09	1,03E-09	1%
Water scarcity	pt	8,89E-09	6,12E-09	4,57E-09	3%
<b>Resource use, fossils</b>	pt	1,20E-07	8,23E-08	6,15E-08	<b>36%</b>
Resource use, mineral and metals	pt	2,85E-09	1,97E-09	1,47E-09	1%
Climate change - fossil	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Climate change - biogenic	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%
Climate change - land use and transform.	pt	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0%

613

614 Tabella 33 Contributo percentuale delle diverse fasi del ciclo di vita alle diverse categorie di impatto, per le borse  
615 multiuso in PE richiudibili

Categoria d'impatto	Unità	01.Materie Prime	02.Produzione	03.Distribuzione	04.Fine Vita
Climate change	%	76%	18%	2%	4%
Ozone depletion	%	56%	41%	7%	-5%
Ionising radiation, HH	%	20%	82%	4%	-6%
Photochemical ozone formation, HH	%	102%	15%	3%	-20%
Particulate Matter	%	84%	29%	5%	-18%
Non-cancer human health effects	%	26%	29%	3%	41%
Cancer human health effects	%	74%	11%	3%	12%
Acidification	%	82%	48%	2%	-32%
Eutrophication freshwater	%	27%	84%	3%	-14%
Eutrophication marine	%	74%	26%	4%	-4%



Eutrophication terrestrial	%	66%	63%	3%	-32%
Ecotoxicity freshwater	%	52%	7%	1%	39%
Land use	%	28%	40%	2%	30%
Water scarcity	%	115%	12%	1%	-28%
Resource use, fossils	%	114%	14%	1%	-29%
Resource use, mineral and metals	%	32%	18%	14%	37%
Climate change - fossil	%	78%	18%	2%	2%
Climate change - biogenic	%	11%	17%	0%	72%
Climate change - land use and transform.	%	96%	5%	0%	-1%

616 Tabella 34 Contributo percentuale delle diverse fasi del ciclo di vita alle diverse categorie di impatto, per le borse  
617 multiuso in PE non richiudibili

Categoria d'impatto	Unità	01.Materie Prime	02.Produzione	03.Distribuzione	04.Fine Vita
Climate change	%	76%	18%	2%	4%
Ozone depletion	%	56%	41%	7%	-5%
Ionising radiation, HH	%	20%	82%	4%	-5%
Photochemical ozone formation, HH	%	102%	15%	3%	-20%
Particulate Matter	%	84%	29%	5%	-18%
Non-cancer human health effects	%	26%	29%	3%	41%
Cancer human health effects	%	74%	11%	3%	12%
Acidification	%	82%	48%	2%	-32%
Eutrophication freshwater	%	26%	84%	3%	-14%
Eutrophication marine	%	74%	26%	4%	-4%
Eutrophication terrestrial	%	66%	63%	3%	-32%
Ecotoxicity freshwater	%	52%	7%	1%	39%
Land use	%	28%	41%	2%	30%
Water scarcity	%	115%	12%	1%	-28%
Resource use, fossils	%	114%	14%	1%	-30%
Resource use, mineral and metals	%	31%	18%	14%	37%
Climate change - fossil	%	78%	18%	2%	2%
Climate change - biogenic	%	11%	17%	0%	72%
Climate change - land use and transform.	%	96%	5%	0%	-1%

618

619 Di seguito si riportano i contributi ricalcolati tenendo conto del valore assoluto dei contributi negativi, in  
620 accordo con quanto previsto dal §7.4.5 della PEFCR Guidance v6.3.



621  
622

Tabella 35 Contributo percentuale (ricalcolate considerando il valore assoluto dei contributi negativi) delle diverse fasi del ciclo di vita alle diverse categorie di impatto, per le borse multiuso in PE richiudibili

Categoria d'impatto	Unità	01.Materie Prime	02.Produzione	03.Distribuzione	04.Fine Vita
<b>Climate change</b>	%	<b>76%</b>	<b>18%</b>	2%	4%
Ozone depletion	%	<b>51%</b>	<b>38%</b>	7%	4%
Ionising radiation, HH	%	<b>18%</b>	<b>73%</b>	3%	5%
Photochemical ozone formation, HH	%	<b>73%</b>	<b>11%</b>	2%	14%
<b>Particulate Matter</b>	%	<b>62%</b>	<b>22%</b>	3%	13%
Non-cancer human health effects	%	<b>26%</b>	<b>29%</b>	3%	<b>41%</b>
Cancer human health effects	%	<b>74%</b>	11%	3%	<b>12%</b>
<b>Acidification</b>	%	<b>50%</b>	<b>29%</b>	1%	<b>20%</b>
Eutrophication freshwater	%	<b>21%</b>	<b>65%</b>	3%	11%
Eutrophication marine	%	<b>69%</b>	<b>24%</b>	3%	4%
Eutrophication terrestrial	%	<b>40%</b>	<b>38%</b>	2%	<b>20%</b>
Ecotoxicity freshwater	%	<b>52%</b>	7%	1%	<b>39%</b>
Land use	%	<b>28%</b>	<b>40%</b>	2%	<b>30%</b>
Water scarcity	%	<b>74%</b>	8%	1%	<b>18%</b>
<b>Resource use, fossils</b>	%	<b>72%</b>	9%	1%	<b>19%</b>
Resource use, mineral and metals	%	<b>32%</b>	<b>18%</b>	14%	<b>37%</b>
Climate change - fossil	%	<b>78%</b>	<b>18%</b>	2%	2%
Climate change - biogenic	%	11%	<b>17%</b>	0%	<b>72%</b>
Climate change - land use and transform.	%	<b>94%</b>	5%	0%	1%

623  
624

Tabella 36 Contributo percentuale (ricalcolate considerando il valore assoluto dei contributi negativi) delle diverse fasi del ciclo di vita alle diverse categorie di impatto, per le borse multiuso in PE non richiudibili

Categoria d'impatto	Unità	01.Materie Prime	02.Produzione	03.Distribuzione	04.Fine Vita
<b>Climate change</b>	%	<b>76%</b>	<b>18%</b>	2%	4%
Ozone depletion	%	<b>51%</b>	<b>38%</b>	7%	4%
Ionising radiation, HH	%	<b>18%</b>	<b>74%</b>	3%	5%
Photochemical ozone formation, HH	%	<b>73%</b>	11%	2%	<b>14%</b>
<b>Particulate Matter</b>	%	<b>62%</b>	<b>22%</b>	3%	13%
Non-cancer human health effects	%	<b>26%</b>	<b>29%</b>	3%	<b>41%</b>
Cancer human health effects	%	<b>74%</b>	11%	3%	<b>12%</b>
<b>Acidification</b>	%	<b>50%</b>	<b>29%</b>	2%	<b>20%</b>
Eutrophication freshwater	%	<b>21%</b>	<b>66%</b>	3%	11%
Eutrophication marine	%	<b>69%</b>	<b>24%</b>	3%	4%

Eutrophication terrestrial	%	<b>40%</b>	<b>38%</b>	2%	<b>20%</b>
Ecotoxicity freshwater	%	<b>52%</b>	7%	1%	<b>39%</b>
Land use	%	<b>28%</b>	<b>41%</b>	2%	<b>30%</b>
Water scarcity	%	<b>74%</b>	8%	1%	<b>18%</b>
<b>Resource use, fossils</b>	%	<b>72%</b>	9%	1%	<b>19%</b>
Resource use, mineral and metals	%	<b>31%</b>	<b>18%</b>	14%	<b>37%</b>
Climate change - fossil	%	<b>78%</b>	<b>18%</b>	2%	2%
Climate change - biogenic	%	11%	<b>17%</b>	0%	<b>72%</b>
Climate change - land use and transform.	%	<b>94%</b>	5%	0%	1%

625

626 Per identificare le soglie che identificano le classi di prestazione A, B e C, è stata quantificata  
627 l'incertezza che caratterizza il potenziale impatto ambientale, espresso come punteggio singolo  
628 (somma dei valori pesati delle tre categorie più rilevanti), dei 6 prodotti rappresentativi.

629

Tabella 37 Coefficiente di variazione (CV) dei sei prodotti rappresentativi

Tipologia di Borsa	CV
Piccola, richiudibile	1,25%
Media, richiudibile	1,25%
Grande, richiudibile	1,25%
Piccola, non richiudibile	1,32%
Media, non richiudibile	1,32%
Grande, non richiudibile	1,32%

630

631

## 632 ALLEGATO VI - FATTORI DI NORMALIZZAZIONE

633

Tabella 38 Fattori di normalizzazione

Categoria d'impatto	Unità	Fattore di normalizzazione	Fattore di normalizzazione per persona	Robustezza della valutazione d'impatto	Completezza dell'inventario	Robustezza dell'inventario
Resource use, fossils	MJ	4,50E+14	6,53E+04	III	II	II
Climate change	kg CO2 eq	5,35E+13	7,76E+03	I	II	I
Particulate Matter	disease inc.	4,39E+06	6,37E-04	I	I/II	I/II

634

635 **ALLEGATO VII - FATTORI DI PESATURA**

636

Tabella 39 Fattori di pesatura

Categoria d'impatto	Aggregazione dei set di pesatura (A)	Robustezza (B)	Calcolo (A*B)	Fattore finale
Resource use, fossils	9,14	0,60	5,48	8,92
Climate change	15,75	0,87	13,65	22,19
Particulate Matter	6,77	0,87	5,87	9,54

637

638 **ALLEGATO VIII - DATI DI FOREGROUND**

639

Tabella 40 Dati di foreground

Materiale/processo	Dato richiesto	Unità	Valore
<b>01. Materie Prime</b>			
Granuli PE e additivi in ingresso (se il processo di estrusione è sotto il controllo dell'azienda)	Origine dei granuli di PE/Additivi <i>oppure</i>	-	
	% PE da fornitori EU	%	
	% PE da fornitori Extra-EU	%	
	% Additivi da fornitori EU	%	
	% Additivi da fornitori Extra-EU	%	
	% (LD/HD/LLD) PE Vergine	%	
	% (LD/HD/LLD) PE Riciclato	%	
	Materiale di packaging primario del granulo	-	
	Peso di packaging primario del granulo	Kg/kg <sub>PE</sub>	
	Materiale di packaging secondario del granulo	-	
	Peso di packaging secondario del granulo	Kg/kg <sub>PE</sub>	
Materiale di packaging terziario del granulo	-		
Peso di packaging terziario del granulo	Kg/kg <sub>PE</sub>		
Materiali di chiusura (diversi dal PE) per borse richiudibili	Tipologia materiale di chiusura per borse multiuso richiudibili	-	
	Peso del materiale di chiusura per borse multiuso richiudibili	kg	
PE estruso in ingresso (se il processo di estrusione non è sotto il controllo dell'azienda)	Distanza media fornitore di PE estruso	km	
	Materiale di packaging primario dell'estruso	-	
	Peso di packaging primario dell'estruso	Kg/kg <sub>PE</sub>	
	Materiale di packaging secondario dell'estruso	-	
	Peso di packaging secondario dell'estruso	Kg/kg <sub>PE</sub>	
	Materiale di packaging terziario dell'estruso	-	
Peso di packaging terziario dell'estruso	Kg/kg <sub>PE</sub>		
Inchiostri per stampa	% Inchiostro da fornitori EU	%	
	% Inchiostro da fornitori Extra-EU	%	
	% Inchiostri a base solvente rispetto al totale degli inchiostri	%	
	% Inchiostri a base acqua rispetto al totale degli inchiostri	%	

Materiale/processo	Dato richiesto	Unità	Valore
Materiali per l'imballaggio delle borse	Materiale per packaging primario delle borse in uscita	-	
	Peso del packaging primario delle borse in uscita	Kg/kg <sub>BORSE</sub>	
	Materiale per packaging secondario delle borse in uscita	-	
	Peso del packaging secondario delle borse in uscita	Kg/kg <sub>BORSE</sub>	
	Materiale per packaging secondario delle borse in uscita	-	
	Peso del packaging primario delle borse in uscita	Kg/kg <sub>BORSE</sub>	
<b>02. Produzione</b>			
Estrusione del granulo di PE	Granuli di LDPE in input	Kg	
	Granuli di HDPE in input	Kg	
	Granuli di LLDPE in input	Kg	
	Additivi in input	kg	
	Consumo di energia elettrica per il processo di estrusione	kWh	
	% di scarto generato durante il processo di estrusione	%	
Stampa, taglio, saldatura e fustellatura	Materiale estruso in input	Kg	
	% Estruso prodotto dall'azienda	%	
	% Estruso acquistato da fornitori	%	
	Materiale di chiusura per borse richiudibili	kg	
	Inchiostro per la stampa in input	kg	
	Consumo di energia elettrica per il processo di stampa, taglio, saldatura e fustellatura	kWh	
	% di scarto generato durante il processo di stampa, taglio, saldatura e fustellatura	%	
	Emissioni di VOC	mg	
Confezionamento delle borse	Emissioni di Polveri	mg	
	Borse multiuso in PE in input	Kg	
	Materiale di packaging primario	Kg	
	Materiale di packaging primario	Kg	
<b>03. Distribuzione</b>			
Distribuzione delle borse	Tipologia di mezzo utilizzato per la distribuzione	-	
	Distanza media percorsa dal mezzo	km	
<b>04. Fine Vita</b>			
Fine vita degli scarti generati durante i processi produttivi (compresi gli imballaggi delle materie prime in ingresso)	% degli scarti di produzione destinati ad operazioni di riciclo	%	
	% degli scarti di produzione destinati a recupero energetico	%	
	% degli scarti di produzione destinati a smaltimento in discarica	%	

640 **ALLEGATO IX - DATI DI BACKGROUND**

641 Tabella 41 Dati di Background

Materiale/processo	Dato richiesto	Unità	Valore
<b>01. Materie Prime</b>			
Materie prime impiegate dai fornitori del materiale estruso (se il processo di estrusione è non è sotto il controllo dell'azienda)	% PE da fornitori EU	%	80%
	% PE da fornitori Extra-EU	%	20%
	% Additivi da fornitori EU	%	100%
	% Additivi da fornitori Extra-EU	%	0%
	% (LD/HD/LLD) PE Vergine	%	100%

<b>Materiale/processo</b>	<b>Dato richiesto</b>	<b>Unità</b>	<b>Valore</b>
	% (LD/HD/LLD) PE Riciclato	%	0%
<b>02. Produzione</b>			
Estrusione del granulo di PE (se il processo di estrusione è non è sotto il controllo dell'azienda)	Granuli di LDPE in input	kg	1,0000
	Additivi in input	kg	0,0500
	Consumo di energia elettrica per il processo di estrusione	kWh	0,5057
	% di scarto generato durante il processo di estrusione	%	2,90%

642 \*Dati estrapolati dall'ultima versione disponibile del Rapporto Annuale sui Rifiuti Urbani redatta da ISPRA

643 **ALLEGATO X - FORMULA DI ALLOCAZIONE PER I MATERIALI RICICLATI E RECUPERATI**  
644 **(CIRCULAR FOOTPRINT)**

645 L'allocazione per i materiali riciclati e recuperati viene eseguita secondo quanto previsto da questa  
646 RCP ed in conformità ai requisiti delle linee guida PFCR ver 6.3 (EU,2018).

647

648 **ALLEGATO XI - INFORMAZIONI DI BASE SULLE SCELTE METODOLOGICHE ATTUATE**  
649 **DURANTE LO SVILUPPO DELLA RCP**

650 Lo sviluppo della presente RCP è stato eseguito seguendo in modo pedissequo le scelte  
651 metodologiche descritte dall PEF CR Guidance v6.3 (EU, 2018).

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

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

656 La scelta di ricorrere solamente a questa banca dati, che è presente tra quelle ammesse al paragrafo  
657 B.3.5 delle linee guida PEF, è stata dettata dalla volontà di avere dati secondari uniformi e basati su  
658 assunzioni metodologiche consistenti.

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

661

662 **ALLEGATO XI-1 MODELLAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA**

663 L'energia elettrica impiegata nella produzione delle borse multiuso in PE deve essere modellata  
664 secondo quanto previsto dalla gerarchia contenuta al §7.13 della PEF CR Guidance (EU, 2018).

665 Qualora si optasse per l'utilizzo del residual mix nazionale (livello 3 della gerarchia), i seguenti valori  
666 (estrapolati dal report "European Residual Mixes – Results of the calculation of residual mixes for the

667 calendar year 2018” dell’ AIB – Association of issuing bodies) e i rispettivi dataset (Ecoinvent 3.5)  
 668 devono essere impiegati.

669

670 Tabella 42 Ripartizione percentuale del mix energetico per le diverse fonti (AIB, 2018)

Fonte	Residual Mix 2018
Renewables Unspecified	0,23%
Solar	4,10%
Wind	1,37%
Hydro&Marine	2,45%
Geothermal	0,17%
Biomass	0,08%
Nuclear	11,48%
Fossil Unspecified	4,98%
Lignite	6,25%
Hard Coal	14,64%
Gas	52,74%
Oil	1,51%
TOTALE	100,00%

671

672 Tabella 43 Valori assegnati ai differenti processi di produzione dell’energia elettrica ad alta tensione.

Processo di produzione di energia elettrica ad alta tensione	%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, wind, <1MW turbine, onshore   Cut-off, U	0,41%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, wind, >3MW turbine, onshore   Cut-off, U	0,13%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, wind, 1-3MW turbine, onshore   Cut-off, U	0,93%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, hydro, pumped storage   Cut-off, U	0,08%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, hydro, reservoir, alpine region   Cut-off, U	1,63%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, hydro, run-of-river   Cut-off, U	0,92%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, deep geothermal   Cut-off, U	0,18%
Electricity, high voltage {IT}   heat and power co-generation, wood chips, 6667 kW, state-of-the-art 2014   Cut-off, U	0,09%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, lignite   Cut-off, U	6,96%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, hard coal   Cut-off, U	16,25%
Electricity, high voltage {IT}   heat and power co-generation, hard coal   Cut-off, U	0,05%
Electricity, high voltage {IT}   heat and power co-generation, biogas, gas engine   Cut-off, U	7,97%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, natural gas, combined cycle power plant   Cut-off, U	15,52%
Electricity, high voltage {IT}   electricity production, natural gas, conventional power plant   Cut-off, U	4,17%
Electricity, high voltage {IT}   heat and power co-generation, natural gas, combined cycle power plant, 400MW electrical   Cut-off, U	19,21%
Electricity, high voltage {IT}   heat and power co-generation, natural gas, conventional power plant, 100MW electrical   Cut-off, U	11,84%

Electricity, high voltage {IT}  electricity production, oil   Cut-off, U	0,36%
Electricity, high voltage {IT}  heat and power co-generation, oil   Cut-off, U	1,32%
Electricity, high voltage   Nuclear	11,99%

673

674 **ALLEGATO XI-2 MODELLAZIONE DEGLI IMPATTI NELLA CATEGORIA CAMBIAMENTO**

675 **CLIMATICO**

676 Gli impatti ambientali per la categoria Climate Change devono essere modellati secondo quanto  
677 previsto dall PEFCR Guidance v6.3 §7.9 (EU, 2018).

678