



**Kyoto Club**

**RAPPORTO DI PRODOTTO**

**Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria**

Numero di registrazione	2024/04
Data di pubblicazione	16/07/2024

## Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
2. INFORMAZIONI GENERALI .....	3
3. DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA DI PRODOTTO.....	4
4. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO .....	5
5. UNITA' DICHIARATA.....	6
6. CONFINI DEL SISTEMA E ASPETTI SIGNIFICATIVI .....	6
7. I CRITERI AMBIENTALI DI PRODOTTO (CAP) .....	7
8. CERTIFICAZIONE.....	11
9. CRITERI AMBIENTALI DI PRODOTTO PER LA ETICHETTA SINTETICA.....	12
10. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DI PRODOTTO .....	12
11. I METODI DI PROVA .....	13
12. RIFERIMENTI .....	15
ALLEGATO 1 – Codice di condotta sociale e ambientale da sottoscrivere per il soddisfacimento del Criterio 2 “Tracciabilità di filiera per le materie prime” .....	17
ALLEGATO 2 – Procedura per l’individuazione della soglia di ammissione per il GWP.....	19
ALLEGATO 3 – Modello di auto-dichiarazione.....	23
ALLEGATO 4 – Informazioni sul processo di coinvolgimento delle parti interessate.....	24

## 1. INTRODUZIONE

Il presente "Rapporto di Prodotto" (di seguito RdP) è stato sviluppato nell'ambito del programma eLabel! ([www.multietichetta.it](http://www.multietichetta.it)), che fa proprio l'obiettivo dei programmi di etichettatura ambientale di Tipo I (ISO 14024) di contribuire ad una riduzione degli impatti ambientali associati ai prodotti. Al fine di consentire una più ampia diffusione della multietichetta, con i benefici per la sostenibilità che ne derivano, il programma consente, per gruppi di prodotti selezionati, la sostituzione della certificazione prevista per le etichettature ambientali di Tipo I con l'assunzione di responsabilità da parte del Richiedente in conformità alla norma ISO 14021 per le asserzioni ambientali autodichiarate. Il prodotto oggetto del presente RdP può accedere a questa possibilità.

Il programma e-Label! è un sistema volontario di etichettatura ambientale gestito da Kyoto Club, che opera come Organismo Competente ([www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org)). Il programma si applica a ogni bene e servizio. Le regole e i requisiti del sistema sono definiti dal Regolamento disponibile al seguente sito web: [www.multietichetta.it](http://www.multietichetta.it).

Un Rapporto di Prodotto è definito al §5 del Regolamento come: documento emesso dall' Organismo Competente per l'etichettatura ambientale in cui sono pubblicati i Criteri Ambientali di Prodotto, con l'indicazione dei valori minimi di soglia, e le categorie funzionali di prodotto, riferiti a una specifica categoria di prodotto.

## 2. INFORMAZIONI GENERALI

Nome	Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria
Organismo Competente	Kyoto Club - <a href="http://www.kyotoclub.org">www.kyotoclub.org</a>
Data di pubblicazione	16/07/2024
Numero di registrazione	2024/04
Il RdP è stato preparato da	Gruppo di Lavoro "Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria" presso Kyoto Club
Moderatore per il RdP	Maurizio Fieschi - <a href="mailto:fieschi@studiofieschi.it">fieschi@studiofieschi.it</a>
Periodo di consultazione pubblica	Da 23/02/2022 a 23/03/2022
Principali contributi alla consultazione pubblica (nomi e affiliazioni)	Allegato 4
Validazione del RdP	Gruppo di lavoro "Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria" presso Kyoto Club
Area geografica di riferimento	Globale
Valido fino al	16/07/2029

Sito web dove trovare ulteriori informazioni su questo RdP	<a href="http://www.multietichetta.it">www.multietichetta.it</a>
--	--

I commenti a questo RdP possono essere indirizzati al moderatore o all'Organismo Competente durante il periodo di validità.

Questo documento può essere modificato su richiesta di una delle parti interessate prima della sua scadenza naturale nel caso si vengano ad istaurare i casi descritti dallo standard UNI EN ISO 14024 al §6.7. La decisione di procedere a una revisione spetta all'Organismo Competente.

Le etichette e-Label! dovranno fare riferimento all'ultima versione del RdP e riportare il riferimento alla sua data e revisione. La pubblicazione di una nuova revisione del RdP non ha influenza sul periodo di validità delle etichette già pubblicate.

### 3. DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA DI PRODOTTO

Questo RdP specifica i requisiti per il rilascio della multietichetta e-Label! a materiali rientranti nella definizione di "Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria".

La definizione sopra riportata identifica materiali idonei all'utilizzo in applicazioni dove sono richieste le caratteristiche prestazionali delle plastiche e che nel contempo necessitano della caratteristica di biodegradabilità e compostabilità, a es. prodotti che possono essere veicolati nella filiera dei trattamenti organici a fine vita o prodotti che hanno probabilità di essere dispersi nell'ambiente naturale.

Questo RdP considera i materiali termoplastici. Il presente RdP considera la plastica in forma primaria destinata alle seguenti lavorazioni tecnologiche di formatura:

- Filmatura
- Termoformatura
- Stampaggio a iniezione
- Rivestimento per estrusione

Come "base biologica" si intende l'utilizzo, in percentuale variabile, di materia prima d'origine biologica per la produzione del materiale plastico. È considerata come materia prima d'origine biologica, ai fini del presente RdP, quella definita nella norma UNI EN 16575 (§2.7 *Biomass: material of biological origin excluding material embedded in geological formations and/or fossilized*). Tuttavia, per scopi di comunicazione, il termine "rinnovabile" verrà applicato al posto di "a base biologica" in quanto quest'ultimo è considerato potenzialmente equivocabile con i prodotti ottenuti da agricoltura biologica.

Il termine biodegradabile è da intendersi come definito dal rapporto tecnico CEN TR 15351:2006 Plastics – Guide for vocabulary in the field of degradable and biodegradable polymers and plastics items (biodegradation: degradation of a polymeric item due to cell-mediated phenomena).

Il termine compostabile è da intendersi come definito dalla norma UNI EN 13432 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione - Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi (o dalla norma 14995 Materie plastiche - Valutazione della compostabilità - Schema di prova e specificazioni).

Il termine “plastica” è inteso come definito dalla norma UNI EN ISO 472: “material which contains as an essential ingredient a high polymer and which at some stage of its processing into finished products can be shaped by flow”.

Il termine “termoplastico” è da intendersi come definito dalla norma UNI EN ISO 472: “plastic capable of being softened repeatedly by heating and hardened by cooling, through a temperature range characteristic of the plastic and, in the softened state, of being shaped by flow repeatedly into articles by moulding, extrusion or forming” – o in alternativa come definito dallo standard ASTM D883.

Il termine “termoindurente” è da intendersi come definito dalla norma UNI EN ISO 472: “plastic capable of being changed into a substantially infusible and insoluble product when cured by heat or by other means such as radiation, catalysts, etc.” – o in alternativa come definito dallo standard ASTM D883.

#### **4. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO**

Il prodotto è identificato dal nome commerciale. In fase di certificazione è necessario descrivere il prodotto identificandolo, ove possibile, con le seguenti codifiche:

- Generica descrizione della famiglia polimerica di appartenenza (poliestere, poliestereammide, co-poliestere)
- Codice ISO per i polimeri (UNI EN ISO 1043-1)
- Nome IUPAC<sup>1</sup>
- Numero CAS<sup>2</sup>
- La classificazione dei polimeri in accordo con GHS<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> International Union of Pure and Applied Chemistry

<sup>2</sup> Chemical Abstract Service

<sup>3</sup> Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

## 5. UNITA' DICHIARATA

L'unità dichiarata è 1 kg di prodotto senza l'inclusione dell'imballaggio. Il prodotto può essere in granuli, polvere, gel o forme analoghe.

Le informazioni riportate nell'etichetta devono far riferimento all'unità dichiarata.

## 6. CONFINI DEL SISTEMA E ASPETTI SIGNIFICATIVI

I confini del sistema fanno riferimento al ciclo di vita del prodotto dalla culla al cancello (*cradle to grave*<sup>4</sup>). In aggiunta vengono dichiarate proprietà della plastica influenti sul fine vita. L'approccio è spiegato nell'Allegato 2.

Per la determinazione delle fasi del ciclo di vita da considerare si fa riferimento alla PCR 2010:16 Ver. 4.0.0 del 01-07-2024 pubblicata da *Environmental EPD® System* ([www.environdec.com](http://www.environdec.com)), limitatamente a quanto attinente alla tipologia di plastica considerata.

Sono pertanto escluse le fasi di distribuzione, formatura, uso del manufatto prodotto e suo fine vita.

Vengono considerati solo gli aspetti specifici, per i quali si indica una preferibilità ambientale, come definita dal Regolamento.

Viene di seguito fornita una tabella che collega l'aspetto e il criterio considerato.

ASPETTO	CRITERIO
Utilizzo di materie prime	Percentuale d'utilizzo di materie prime rinnovabili
	Responsabilità sociale di filiera per le materie prime
Processi energetici e consumo di risorse fossili	Quantità di gas a effetto serra (GHG) emessi nel ciclo di vita ( <i>cradle to grave</i> )
Recuperabilità mediante riciclo organico	Riciclabilità biologica (compostabilità)

---

<sup>4</sup> Cradle to grave con fine vita semplificato

## 7. I CRITERI AMBIENTALI DI PRODOTTO (CAP)

Per la categoria di prodotto “Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile in forma primaria” sono identificati cinque Criteri Ambientali di Prodotto (CAP).

<b>Aspetto</b>	Utilizzo di materie prime
<b>Criterio 1</b>	<b>Percentuale d'utilizzo di materie prime rinnovabili</b>
<b>Soglia d'ammissione</b>	≥ 50%
<b>Asserzioni ammesse</b>	<p><i>“Materie prime rinnovabili = X%”</i></p> <p>I valori devono essere arrotondati all'unità; all'intero superiore se il decimale è maggiore o uguale a 5</p>
<b>Metodo di prova</b>	<p>Il contenuto di sostanze rinnovabili “X” viene determinato mediante la quantificazione del contenuto di carbonio a base biologica della plastica. Occorre presentare un certificato d'analisi riportante la valutazione del contenuto in percentuale di carbonio d'origine biologica rispetto al carbonio totale, misurato in conformità con la norma UNI EN 17228 o con gli standard ASTM D6866 o UNI EN 16640.</p> <p>Sono ammessi metodi di prova equivalenti. La prova dell'equivalenza deve essere fornita dal richiedente.</p> <p>Tenendo conto della incertezza del metodo di prova, viene ammessa una tolleranza assoluta pari a 3 punti percentuali. Pertanto un valore sperimentale uguale o superiore a 47% è considerato prova di raggiungimento della soglia di ammissione.</p>

<b>Aspetto</b>	Utilizzo di materie prime
<b>Criterio 2</b>	<b>Responsabilità sociale di filiera per le materie prime</b>
<b>Soglia d'ammissione</b>	Almeno il 90% in peso di tutti i costituenti risponde al criterio.
<b>Asserzioni ammesse</b>	<i>"Costituenti provenienti da filiera responsabile"</i>
<b>Metodo di prova</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il richiedente deve dichiarare i costituenti impiegati nella produzione della plastica con la loro percentuale di impiego.</li> <li>2. Produrre, per ciascun fornitore la prova dell'applicazione di principi di responsabilità sociale d'impresa, utilizzando una delle due seguenti modalità: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. sottoscrizione del codice di condotta riportato nell'Allegato 1 del presente Rapporto di Prodotto.</li> <li>b. Presentazione della documentazione attestante l'adozione di uno dei principali standard o l'adesione a programmi, riconosciuti a livello nazionale e internazionale, in ambito di responsabilità sociale.</li> </ol> </li> </ol> <p>Sono considerati validi per la modalità b, i seguenti standard e programmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SA 8000:2014 - Social Accountability 8000 International Standard by Social Accountability International</li> <li>• UNI ISO 26000:2010 – Guida alla responsabilità sociale</li> <li>• Linee guida GRI Standards, redatte da Global Reporting Initiative</li> <li>• Adesione al Global Compact delle Nazioni Unite</li> <li>• Riconoscimento EcoVadis (con assegnazione di overall score pari almeno a 40)</li> <li>• Certificazione B-Corp (<a href="https://bcorporation.net/">https://bcorporation.net/</a>)</li> <li>• Programma di audit Sedex SMETA (Sedex Member Ethical Trade Audit)</li> <li>• Programma "Responsible Care" <a href="https://www.federchimica.it/servizi/sviluppo-sostenibile/responsible-care">https://www.federchimica.it/servizi/sviluppo-sostenibile/responsible-care</a></li> </ul>

<b>Aspetto</b>	Processi energetici e consumo di risorse fossili
<b>Criterio 3</b>	<b>Quantità di gas a effetto serra (GHG) emessi nel ciclo di vita (<i>cradle to grave</i>)</b>
<b>Soglia d'ammissione</b>	GWP <5,72 kg CO <sub>2</sub> eq/kg di materiale Per il calcolo del valore soglia consultare l'Allegato 2 nel presente RdP
<b>Asserzioni ammesse</b>	<i>"Carbon footprint = valore kg di CO<sub>2</sub>eq per kg di nome del prodotto"</i> (I valori devono essere arrotondati all'unità; all'intero superiore se il decimale è maggiore o uguale a 5)
<b>Metodo di prova</b>	<p>Valore di GWP della plastica calcolato cradle to gate con riferimento alla PCR 2010:16 Ver. 4.0.0 del 01-07-2024 pubblicata da Environmental EPD® System (<a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>). Al valore di GWP calcolato al gate deve essere sommato il valore teorico di GWP derivante dalla totale ossidazione del carbonio d'origine fossile contenuto nel feedstock, onde evitare di sottostimare il contributo delle fonti fossili durante il ciclo di vita.</p> <p>Il valore deve essere calcolato conformemente allo standard UNI EN ISO 14067. o allo standard UNI EN ISO 14044. In entrambi i casi gli studi devono essere sottoposti ad una <i>critical review</i> o ad una certificazione secondo quanto previsto da tali norme.</p> <p>Sono valide certificazioni di <i>Environmental Product Declaration</i> conformi alla norma UNI EN ISO 14025 e alla PCR 2010:16 Ver. 4.0.0 del 01-07-2024 pubblicata da <i>Environmental EPD® System</i>.</p>

<b>Aspetto</b>	Recuperabilità mediante riciclo organico
<b>Criterio 4</b>	<b>Riciclabilità biologica (compostabilità)</b>
<b>Soglia d'ammissione</b>	Conformità alla norma UNI EN 14995 o analoghe norme europee o internazionali (in modo preferenziale la norma UNI EN 13432, riferita agli imballaggi ma usata, con estensione dell'Ambito di applicazione, per i prodotti in genere).
<b>Asserzioni ammesse</b>	<i>"Recuperabile mediante compostaggio industriale"</i>
<b>Metodo di prova</b>	<p>Il Richiedente deve presentare certificati d'analisi comprovanti il rispetto del requisito sulla base di prove rispondenti alle seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI EN 14995 Materie plastiche - Valutazione della compostabilità - Schema di prova e specificazioni;</li> <li>- UNI EN 13432 Imballaggi – Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione – Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi;</li> </ul> <p>Certificazioni che dimostrano il soddisfacimento ai suddetti criteri, con esplicito riferimento a tali norme, rappresentano documentazione accettabile ai fini della determinazione del superamento di questo criterio.</p> <p>Sono ammessi metodi di prova equivalenti. La prova dell'equivalenza deve essere fornita dal richiedente.</p>

Questo Rapporto di Prodotto è valido 5 anni dalla sua approvazione.

## 8. CERTIFICAZIONE

Nel caso in cui l'azienda abbia intenzione di certificare più prodotti con caratteristiche sostanziali comuni ma con diverse caratteristiche secondarie (es. dimensioni) possono essere adottati dei metodi di verifica semplificati.

Criterio 1 – Percentuale di utilizzo di materie prime rinnovabili	Le prove per il soddisfacimento del criterio devono essere ripetute sui singoli prodotti di una stessa serie in caso di variazione della formulazione o della percentuale di carbonio a base biologica di ogni costituente. In caso di variazione di parametri che non causano modifiche alla formulazione il soddisfacimento del criterio per un prodotto può ritenersi valido per l'intera serie.
Criterio 2 – Responsabilità sociale di filiera per le materie prime	Il criterio 2 è soddisfatto se in caso di variazione della formulazione del sacco la percentuale di sostanze che soddisfano il criterio rimane sopra il 90% e non vengono cambiati i fornitori. In caso di variazione di parametri che non causano modifiche alla formulazione il soddisfacimento del criterio per un prodotto può ritenersi valido per l'intera serie.
Criterio 3 – Quantità di gas a effetto serra (GHG) emessi nel ciclo di vita (cradle to grave)	Le prove per il soddisfacimento del criterio devono essere ripetute sui singoli prodotti di una stessa serie in caso di variazione delle plastiche primarie utilizzate. In caso di variazione di parametri che non causano modifiche alla formulazione il soddisfacimento del criterio per un prodotto può ritenersi valido per l'intera serie.
Criterio 4 – Riciclabilità biologica (compostabilità)	Le prove per il soddisfacimento del criterio devono essere ripetute sui singoli prodotti di una stessa serie in caso di variazione delle plastiche primarie utilizzate. In caso di variazione di parametri che non causano modifiche alla formulazione e allo spessore, che deve mantenersi inferiore a quello testato o certificato, il soddisfacimento del criterio per un prodotto può ritenersi valido per l'intera serie.

## 9. CRITERI AMBIENTALI DI PRODOTTO PER LA ETICHETTA SINTETICA

I tre criteri ambientali per l'etichetta prevista al punto C dell'allegato 3 (Requisiti Grafici) del Regolamento sono:

- Percentuale d'utilizzo di materie prime rinnovabili
- Riciclabilità biologica (compostabilità)
- Responsabilità sociale di filiera per le materie prime

Tali criteri devono rispondere ai requisiti descritti nel capitolo 7.

## 10. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DI PRODOTTO

I granuli termoplastici devono poter essere trasformati in macchine di conversione, mediante l'azione del calore e del lavoro meccanico (filmatrici, macchine di stampaggio ad iniezione, ecc.), in prodotti finiti solidi a temperatura ambiente.

Le caratteristiche che vengono utilizzate per verificare che un prodotto plastico sia adatto a questo scopo sono correlate, in modo diretto o indiretto, al peso molecolare dei polimeri costituenti che deve essere sufficientemente alto da permetterne la lavorazione e quindi la "formatura" mediante l'applicazione di calore e pressione nel processo di interesse.

In particolare il Melt Flow Index fornisce un'indicazione di massima sull'opportunità di associare un materiale a un determinato processo di lavorazione.

I metodi di prova utilizzabili per misurare il MFI sono ASTM D1238 oppure UNI EN ISO 1133.

I granuli trasformati in manufatti per il *food service* devono, inoltre, rispettare le caratteristiche richieste per il contatto con gli alimenti, in conformità alla seguente legislazione comunitaria:

- Regolamento (CE) n. 1895/2005 della Commissione, del 18 novembre 2005, relativo alla restrizione dell'uso di alcuni derivati epossidici in materiali e oggetti destinati a entrare in contatto con prodotti alimentari
- Regolamento (UE) n. 10/2011 della Commissione, del 14 gennaio 2011, riguardante i materiali e gli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari
- Regolamento (CE) n. 2023/2006 della Commissione, del 22 dicembre 2006, sulle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari

Queste caratteristiche dovranno essere documentate rendendo disponibile la Dichiarazione di conformità certificata.

Ogni altra caratteristica funzionale (es. resistenza termica o meccanica) deve essere conforme ai requisiti per l'utilizzo a cui la plastica in forma primaria è destinata.

## 11. I METODI DI PROVA

Di seguito si riporta la lista delle metodologie di verifica dei Criteri Ambientali di Prodotto proposte e relativa analisi sulla sostenibilità ed economicità.

**UNI EN ISO 14067** - *“Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification”* definisce i principi, i requisiti e le linee guida per il calcolo dell'impronta climatica dei prodotti.

**UNI EN ISO 14044** - *Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines.*

**ISO/TS 14071**- *Environmental management - Life cycle assessment - Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044:2006.* Definisce requisiti e linee guida per la conduzione di una *critical review* di uno studio LCA.

L'applicazione di questi standard richiede l'esecuzione di uno studio LCA, attività che attualmente può essere svolta rivolgendosi a consulenti o società specializzate con costi sostenibili anche da piccole e medie aziende.

**UNI EN 17228** - Materie plastiche - Biopolimeri, materiali bioplastici, prodotti di bioplastica - Terminologia, caratteristiche e comunicazione. La determinazione del contenuto di carbonio biogenico consiste in una analisi da appaltare a laboratori specializzati. Il costo di tale analisi per un campione è inferiore a 1000 euro.

**ASTM D6866** - *Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Solid, Liquid, and Gaseous Samples Using Radiocarbon Analysis.* L'ASTM D6866 fornisce metodi per la misurazione del carbonio rinnovabile che devono essere applicati da laboratori specializzati. Il costo di tale analisi per un campione è di circa 400 euro.

**UNI EN 16640** *Prodotti a base biologica - Contenuto di carbonio di origine biologica - Determinazione del contenuto di carbonio di origine biologica usando un metodo basato sul radiocarbonio 14C.* La norma specifica metodi da appaltare a laboratori specializzati. Il costo di tale analisi per un campione è di circa 400 euro.

**UNI EN 14995** Materie plastiche - Valutazione della compostabilità - Schema di prova e specificazioni (o in alternativa **UNI EN 13432** Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione - Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi). I due standard sono analoghi dal punto di vista tecnico. Cambia solo l'aspetto di

applicazione formale. La prima si applica alle materie plastiche, la seconda agli imballaggi. La determinazione della conformità allo standard richiede una serie di prove di laboratorio che devono essere appaltate a laboratori specializzati, disponibili sia in Italia che a livello Europeo. Il costo totale è orientativamente compreso tra € 5000 e € 20.000 per prodotto.

## 12. RIFERIMENTI

- ASTM D1238 - *Standard Test Method for Melt Flow Rates of Thermoplastics by Extrusion Plastometer*
- ASTM D883 - *Standard Terminology Relating to Plastic.*
- ASTM D6866 - *Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Solid, Liquid, and Gaseous Samples Using Radiocarbon Analysis.*
- CEN/TR 15351 *Plastics – Guide for vocabulary in the field of degradable and biodegradable polymers and plastics items.*
- Certificazione B-Corp (<https://bcorporation.net/>)
- EcoProfile PlasticsEurope (<https://www.plasticseurope.org/it/resources/eco-profiles#>, ultimo accesso 13/05/2020)
- EcoVadis (<https://ecovadis.com/>, ultimo accesso 29/05/2020)
- EN 16575 Prodotti a base biologica – Vocabolario.
- Global Compact delle Nazioni Unite (<https://www.unglobalcompact.org/>, ultimo accesso 29/05/2020)
- ISO 1043-1 *Plastics - Symbols and abbreviated terms. Basic polymers and their special characteristics.*
- ISO 14021 - Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II).
- ISO 14024 Etichette e dichiarazioni ambientali - Etichettature ambientali di Tipo I - Principi e procedure.
- ISO 17556 Materie plastiche - Determinazione della biodegradabilità aerobica finale delle materie plastiche nel suolo mediante misurazione della richiesta di ossigeno in un respirometro o della quantità di anidride carbonica sviluppata.
- ISO/DIS 18830 *Plastics - Determination of aerobic biodegradation of non-floating plastic materials in a seawater/sediment interface - Method by measuring the oxygen demand in a closed respirometer.*
- ISO/DIS 19679 *Plastics - Determination of aerobic biodegradation of non- floating plastic materials in a seawater/sediment interface - Method by analysis of evolved carbon dioxide.*
- ISO/TS 14071- *Environmental management - Life cycle assessment - Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044:2006.*
- Linee guida GRI Standards, Global Reporting Initiatives. Documentazione scaricata dal sito <https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/> (ultimo accesso 27/04/2020)
- PCR 2010:16 Ver. 4.0.0 – Product Category Rules - *Plastics in primary forms.*
- Plastics – the Facts 2019. An analysis of European plastics production, demand and waste data. Plastics Europe. Documento scaricato dal sito: <https://www.plasticseurope.org/it/resources/publications/1804-plastics-facts-2019> (ultimo accesso 27/04/2020)

- Regolamento (CE) n. 1895/2005 relativo alla restrizione dell'uso di alcuni derivati epossidici in materiali e oggetti destinati a entrare in contatto con prodotti alimentari
- Regolamento (UE) n. 10/2011 riguardante i materiali e gli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari
- Regolamento (CE) n. 2023/2006 sulle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari
- SA 8000:2014 Social Accountability 8000 International Standard by Social Accountability International
- Sedex SMETA (Sedex Member Ethical Trade Audit, <https://www.sedex.com/>, ultimo accesso 29/05/2020)
- UNI EN 13432 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione - Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.
- UNI EN 14995 Materie plastiche - Valutazione della compostabilità - Schema di prova e specificazioni.
- UNI EN 16640 Prodotti a base biologica - Contenuto di carbonio di origine biologica - Determinazione del contenuto di carbonio di origine biologica usando un metodo basato sul radiocarbonio 14C
- UNI EN 17228- Materie plastiche - Biopolimeri, materiali bioplastici, prodotti di bioplastica - Terminologia, caratteristiche e comunicazione.
- UNI EN ISO 1133 Materie plastiche - Determinazione dell'indice di fluidità in massa (MFR) e dell'indice di fluidità in volume (MVR) dei materiali termoplastici.
- UNI EN ISO 14025 Etichette e dichiarazioni ambientali. Dichiarazioni ambientali di Tipo III. Principi e procedure.
- UNI EN ISO 14044 *Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines.*
- UNI EN ISO 472 *Plastics – Vocabulary.*
- UNI EN ISO 14067 *Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification.*
- UNI ISO 26000:2010 – Guida alla responsabilità sociale

## **ALLEGATO 1** – Codice di condotta sociale e ambientale da sottoscrivere per il soddisfacimento del Criterio 2 “Tracciabilità di filiera per le materie prime”

Al fine di soddisfare il Criterio 2, tracciabilità di filiera per le materie prime, del Rapporto di Prodotto “Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria” il richiedente deve presentare, per ciascun costituente impiegato nella produzione della plastica, il seguente codice di condotta sottoscritto dal proprio fornitore. I principi riportati sono in accordo con la norma ISO 26000:2010.

- 1) Governo dell’organizzazione
  - a) Il fornitore dichiara la volontà di sviluppare strategie, obiettivi e traguardi che riflettano il suo impegno nel campo della responsabilità sociale impiegando in modo efficiente le risorse finanziarie, naturali e umane per promuovere le pari opportunità per i gruppi sottorappresentati, bilanciare le necessità dell’organizzazione e quelle delle generazioni future.
- 2) Diritti umani
  - b) Il fornitore dichiara, in base alla Convenzione ILO sulla **discriminazione**, di non consentire alcuna forma di discriminazione sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale;
  - c) Il fornitore dichiara di promuovere le **pari opportunità** in azienda, valorizzando le differenze di genere, abilità e cultura;
  - d) Il fornitore dichiara di rispettare, in base alle Convenzioni fondamentali dell’ILO sul **lavoro minorile** che l’età minima di assunzione all’impiego o al lavoro non sia in ogni caso inferiore ai 15 anni;
  - e) Il fornitore dichiara, in base alla Convenzione ILO sul **lavoro forzato**, di proibire qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto spontaneamente dalla persona;
- 3) Rapporti e condizioni di lavoro
  - f) Il fornitore dichiara di conoscere e di applicare scrupolosamente le normative nazionali e internazionali in **igiene e sicurezza sul lavoro** e di aver valutato, nella scelta delle attrezzature di lavoro e nella sistemazione dei luoghi di lavoro, tutti i rischi per la salute e la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- 4) Tutela dell’ambiente
  - g) I fornitore dichiara, con riferimento alle **sostanze** e ai **materiali utilizzati**, di adoperare, quando possibile, quelli meno pericolosi per le persone e l’ambiente, gestendoli al fine di prevenire esposizioni dannose per i lavoratori e/o scarichi e sversamenti nell’ambiente;
  - h) Il fornitore dichiara di contenere, per quanto possibile, la **generazione di rifiuti**, in particolare di quelli pericolosi, in ogni fase di lavorazione e ne favorisce, ove possibile, il riutilizzo, riciclo ed il recupero;

- i) Il fornitore dichiara di impegnarsi a monitorare e contenere i propri **consumi di energia**, le proprie **emissioni**, in particolare quelle di gas ad effetto serra;
  - j) Il fornitore dichiara di impegnarsi nella **conservazione** e nella **tutela della biodiversità** evitando, nel territorio di sua competenza, l'alterazione e la perdita degli habitat e l'introduzione di specie esotiche e/o di organismi geneticamente modificati;
  - k) Il fornitore dichiara di impegnarsi nella gestione e nella tutela quali-quantitativa delle **risorse** naturali favorendone un uso sostenibile.
- 5) Corrette prassi gestionali
- l) Il fornitore dichiara di mantenere una **condotta etica** nei rapporti con altre organizzazioni, comprese agenzie governative, fornitori, clienti, concorrenti e associazioni prevenendo la corruzione, contrastando comportamenti come l'intimidazione e la coercizione e promuovendo azioni di concorrenza leale.
- 6) Aspetti specifici relativi ai consumatori
- m) Il fornitore dichiara di immettere sul mercato solo **prodotti sicuri** e conformi alla legislazione vigente nello stato in cui il prodotto stesso è commercializzato e con riferimento ai requisiti a cui deve rispondere sul piano sanitario e della sicurezza, al fine di garantire la tutela del consumatore.
- 7) Coinvolgimento della comunità
- n) Il fornitore dichiara di consultare i gruppi rappresentativi della **comunità locale** su termini e condizioni di sviluppo che li riguardano partecipando a associazioni locali e mantenendo con essa relazioni trasparenti.

## ALLEGATO 2 - Procedura per l'individuazione della soglia di ammissione per il GWP

### 3.1. OBIETTIVO

Il presente allegato descrive la procedura adottata per la determinazione della soglia di ammissione per l'indicatore di *Global Warming Potential* (GWP) riportato nel RdP "Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria".

### 3.2. SOGLIA D'AMMISSIONE

La soglia di ammissione viene valutata con riferimento a un *benchmark*. Il *benchmark* è la media pesata del valore di GWP delle plastiche utilizzate nel settore degli imballaggi. Il settore degli imballaggi è quello nel quale vi è il maggior utilizzo di materie plastiche e dove viene impiegata la quota maggiore di plastiche a base biologica biodegradabili e compostabili. Come riferimento sono considerati i dati statistici forniti da *Plastics Europe* in combinazione con dati d'inventario derivati da *Ecoinvent* e *Carbon Minds*.

Per ottenere i valori di GWP di ciascuna plastica utilizzata nel settore degli imballaggi sono state sommate:

1. Le emissioni di gas serra "*Cradle to gate*" della materia plastica.
2. Le emissioni di CO<sub>2</sub> fossile derivanti dalla completa ossidazione del C fossile presente nella materia plastica.

Il contributo di ossidazione del C fossile presente nel materiale è stato ottenuto moltiplicando il contenuto di C fossile del materiale per 44/12 (adimensionale), che è il fattore per convertire i kg di C fossile in kg di CO<sub>2</sub> fossile. Il contenuto del C fossile del materiale è stato determinato sulla base della sua formula bruta, considerando un contenuto di umidità pari a zero.

La scelta di sommare le emissioni derivanti dalla completa ossidazione del carbonio fossile contenuto nel *feedstock* è dettata dalla volontà di non voler sottostimare il contributo delle fonti fossili al cambiamento climatico durante il ciclo di vita.

Nella tabella seguente sono indicati i valori dei contributi sopra descritti e i riferimenti o i parametri da cui derivano per ciascuna materia plastica.

	Valore (kg CO <sub>2</sub> eq./kg di materiale)	Riferimento	% C nel materiale	Formula bruta del materiale
<b>PE</b>				
Contributo <i>Cradle to gate</i> * <b>Ecoinvent 3.10</b>	<b>3,12</b>	14% RER e 86% RoW media dei valori per HDPE e LDPE	-	-
Contributo <i>Cradle to gate</i> * <b>CarbonMind</b>	<b>2,71</b>	32% Cina, 14% Europa, 17% USA e per il 37% il mercato mondiale		
Contributo ossidazione carbonio fossile nella materia plastica	<b>3,14</b>	-	85,7%	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
CFP Cradle to grave PE (Ecoinvent 3.10)	<b>6,26</b>			
CFP Cradle to grave PE (CarbonMind)	<b>5,81</b>			
<b>PP</b>				
Contributo <i>Cradle to gate</i> * <b>Ecoinvent 3.10</b>	<b>3,47</b>	14% RER e 86% RoW	-	-
Contributo <i>Cradle to gate</i> * <b>CarbonMind</b>	<b>2,44</b>	32% Cina, 14% Europa, 17% USA e per il 37% il mercato mondiale		
Contributo ossidazione carbonio fossile nella materia plastica	<b>3,14</b>	-	85,7%	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>
CFP Cradle to grave PE (Ecoinvent 3.10)	<b>6,61</b>			
CFP Cradle to grave PE (CarbonMind)	<b>5,54</b>			
<b>PET</b>				
Contributo <i>Cradle to gate</i> *	<b>3,63</b>	14% RER e 86% RoW	-	-

<b>Ecoinvent 3.10</b>				
Contributo <i>Cradle to gate</i> * <b>CarbonMind</b>	<b>3,21</b>	32% Cina, 14% Europa, 17% USA e per il 37% il mercato mondiale		
Contributo ossidazione carbonio fossile nella materia plastica	<b>2,3</b>	-	62,5%	C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>
CFP Cradle to grave PE (Ecoinvent 3.10)	<b>5,93</b>			
CFP Cradle to grave PE (CarbonMind)	<b>5,51</b>			
<b>PS/EPS</b>				
Contributo <i>Cradle to gate</i> * <b>Ecoinvent 3.10</b>	<b>3,61</b>	14% RER e 86% RoW (media aritmetica GPPS, HIPS e EPS)	-	-
Contributo <i>Cradle to gate</i> * <b>CarbonMind</b>	<b>2,4</b>	32% Cina, 14% Europa, 17% USA e per il 37% il mercato Mondiale (media aritmetica GPPS, HIPS e EPS)		
Contributo ossidazione carbonio fossile nella materia plastica	<b>3,4</b>	-	92,3%	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>
CFP Cradle to grave PE (Ecoinvent 3.10)	<b>7,0</b>			
CFP Cradle to grave PE (CarbonMind)	<b>5,8</b>			

\*rispettivamente Database Ecoinvent Ver. 3.10 (<https://ecoinvent.org/>) e CarbonMind (<https://www.carbon-minds.com/>)

I valori di GWP<sub>100</sub> ottenuti dalla somma dei due contributi per ciascuna materia plastica sono stati moltiplicati per la quota % delle materie plastiche impiegate nel settore packaging.

### 3.3. RISULTATI

In accordo con il metodo descritto (§C.2), il GWP<sub>100</sub> del *benchmark* è pari a: **6,37** e **5,72** kg CO<sub>2</sub> eq. per kg di materia plastica impiegata nel settore del packaging. Adottando un approccio conservativo, considerato che la certificazione E-label! è tipo valutativo, si decide di usare come nuovo valore di benchmark **5,72** kg CO<sub>2</sub>eq.

## ALLEGATO 3- Modello di auto-dichiarazione

Di seguito è riportato il modello di auto-dichiarazione che va sviluppato in ogni Rapporto di Prodotto dove è concesso di sostituire la certificazione con l'assunzione di responsabilità da parte del Richiedente in conformità alla norma ISO 14021 per le asserzioni ambientali autodichiarate.

- - -

Io sottoscritto [nome], in qualità di [ruolo] in [organizzazione] dichiaro che il prodotto caratterizzato dalla definizione "Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria" soddisfa i seguenti criteri della multietichetta eLabel! riportati nel rapporto di prodotto "Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria" secondo le soglie in esso specificate e calcolate secondo le modalità riportate nei rispettivi criteri:

- Percentuale di utilizzo di materie prime rinnovabili
- Responsabilità sociale di filiera per le materie prime
- Quantità di gas a effetto serra (GHG) emessi nel ciclo di vita (*cradle to grave*)
- Riciclabilità biologica (compostabilità)

## **ALLEGATO 4** – Informazioni sul processo di coinvolgimento delle parti interessate

Il Rapporto di Prodotto “Materiali termoplastici a base biologica, biodegradabili e compostabili in forma primaria” è stato reso disponibile a tutte le parti interessate nella fase di consultazione pubblica sul sito del programma della multietichetta eLabel! ([www.multietichetta.it](http://www.multietichetta.it)) e sul sito dell’Organismo Competente ([www.kyotoclub.it](http://www.kyotoclub.it)) nel periodo dal 23/02/2022 al 23/03/2022.

I commenti pervenuti, secondo le varie modalità (e-mail, telefonica, diretta), durante il processo di coinvolgimento, sono stati inseriti nel verbale di approvazione del RdP. Tale documento, insieme a tutta la documentazione relativa, è disponibile presso Kyoto Club.