



**Kyoto Club**

**RAPPORTO DI PRODOTTO**

**Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile  
in forma primaria per filmatura**

***Versione preliminare per la consultazione pubblica***

***Versione 03***

***Revisione 00***

***07 aprile 2016***

## Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
2. INFORMAZIONI GENERALI .....	3
3. DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA DI PRODOTTO.....	4
4. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO .....	5
5. UNITA' DICHIARATA.....	5
6. CONFINI DEL SISTEMA E ASPETTI SIGNIFICATIVI .....	5
7. I CRITERI AMBIENTALI DI PRODOTTO (CAP) .....	7
8. CRITERI AMBIENTALI DI PRODOTTO PER LA ETICHETTA SINTETICA.....	11
9. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DI PRODOTTO .....	11
10. I METODI DI PROVA .....	11
11. RIFERIMENTI NORMATIVI .....	12
ALLEGATO A – Informazioni sul processo di coinvolgimento delle parti interessate .....	14
ALLEGATO B – Codice di condotta sociale e ambientale da sottoscrivere per il soddisfacimento del Criterio 2 “Tracciabilità di filiera per le materie prime” .....	15
ALLEGATO C - PROCEDURA PER L’INDIVIDUAZIONE DEL BENCHMARK DI GWP .....	17

## 1. INTRODUZIONE

Il presente "Rapporto di Prodotto" (di seguito RdP) è stato sviluppato nell'ambito del programma e-Label! ([www.multietichetta.it](http://www.multietichetta.it)), che opera in accordo con la norma ISO 14024.

Il programma e-Label! è un sistema volontario di etichettatura ambientale di Tipo I 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	Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile in forma primaria per filmatura
Organismo Competente	Kyoto Club - <a href="http://www.kyotoclub.org">www.kyotoclub.org</a> E-mail: ...
Data di pubblicazione	
Numero di registrazione	...
Il RdP è stato preparato da	Gruppo di Lavoro "Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile in forma primaria per filmatura" presso Kyoto Club
Moderatore per il RdP	Maurizio Fieschi - <a href="mailto:fieschi@studiofieschi.it">fieschi@studiofieschi.it</a>
Periodo di consultazione pubblica	Da 21-04-2015 a 21-05-2015
Principali contributi alla consultazione pubblica (nomi e affiliazioni)	
Validazione del RdP	Gruppo di lavoro "Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile in forma primaria per filmatura" presso Kyoto Club
Area geografica di riferimento	Globale
Valido fino al	
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 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 "Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile 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.

Il termine "plastica" è inteso come definito dalla norma 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"*.

Questo RdP considera i materiali sia termoplastici che termoindurenti.

Il termine "termoplastico" è da intendersi come definito dalla norma 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 alternative come definite dallo standard ASTM D883-11.

Il termine "termoindurente" è da intendersi come definito dalla norma 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 alternative come definite dallo standard ASTM D883-11.

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 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 (*biodegradation: degradation of a polymeric item due to cell-mediated phenomena*).

Il termine compostabile è da intendersi come definito dalla norma EN 14995.

#### **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 (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>

#### **5. UNITA' DICHIARATA**

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

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 gate*).

Per la determinazione delle fasi del ciclo di vita da considerare si fa riferimento alla PCR 2010:16 Ver. 2.11 del 27-01-2015 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.

---

<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

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

<b>ASPETTO</b>	<b>CRITERIO</b>
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 gate</i> )
Comportamento in ambiente naturale	Biodegradabilità in ambienti naturali
Recuperabilità mediante riciclo organico	Riciclabilità biologica (compostabilità)

## 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 CEN TS 16137 o con lo standard ASTM D6866.</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>	"Costituenti utilizzati nel processo produttivo provenienti da filiera responsabile"
<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 B del presente Rapporto di Prodotto.</li> <li>b. Presentazione della documentazione attestante l'adozione di uno dei principali standard, 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:</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>• G4 Sustainability Reporting Guidelines, redatte da Global Reporting Initiative</li> <li>• Programma "Responsible Care" - <a href="http://www.federchimica.it/PRODOTTIESERVIZI/ResponsibleCare1.aspx">http://www.federchimica.it/PRODOTTIESERVIZI/ResponsibleCare1.aspx</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 gate</i>)</b>
<b>Soglia d'ammissione</b>	GWP100 ≤ 5 Vedi Allegato C



<b>Asserzioni ammesse</b>	<p>“Carbon footprint = valore kg di CO<sub>2</sub>eq per kg di nome del prodotto”</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>Valore di GWP<sub>100</sub> del plastica calcolato <i>cradle to gate</i> con riferimento alla PCR 2010:16 Ver. 2.11 del 27-01-2015 pubblicata da <i>Environmental EPD® System</i> (www.environdec.com). Al valore di GWP<sub>100</sub> calcolato al gate deve essere sommato il valore teorico di GWP100 derivante dalla totale ossidazione del carbonio d’origine fossile contenuto nel <i>feedstock</i>, onde evitare di sottostimare il contributo delle fonti fossili durante il ciclo di vita</p> <p>Il valore deve essere certificato come conforme allo standard ISO/TS 14067, secondo quanto previsto dal paragrafo 8.1.a di tale standard. Alternativamente è possibile documentare il valore mediante uno studio basato su EN ISO 14044 sottoposto ad una <i>critical review</i> secondo quanto previsto al titolo 6 della norma.</p> <p>Sono valide certificazioni di <i>Environmental Product Declaration</i> conformi alla norma ISO 14025 e alla PCR 2010:16 Ver. 2.0 del 01-12-2012 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 EN 14995 o analoghe norme europee o internazionali (in modo preferenziale la norma EN 13432, riferita agli imballaggi ma usata, con estensione dell’Ambito di applicazione, per i prodotti in genere).
<b>Asserzioni ammesse</b>	“Recuperabile mediante compostaggio e biodegradazione”
<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> <p>EN 14995</p> <p>EN 13432</p> <p>Certificazioni che dimostrano il soddisfacimento dei suddetti criteri, con esplicito riferimento a tali norme, rappresentano documentazione accettabile ai</p>

	fini della determinazione del superamento di questo criterio.
--	---

<b>Aspetto</b>	Comportamento in ambienti naturali
<b>Criterio 5</b>	<b>Biodegradabilità in ambienti naturali</b>
<b>Soglia d'ammissione</b>	Biodegradabilità assoluta, o relativa al materiale di riferimento, <b>uguale o superiore al 90%</b> da raggiungere in meno di 2 anni in suolo e/o in ambiente marino.
<b>Asserzioni ammesse</b>	<i>“Biodegradabile in natura: rischio ridotto se disperso”</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> <p>EN ISO 17556  ISO/DIS 18830  ISO/DIS 19679</p> <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>

Questo Rapporto di Prodotto è valido 3 anni dalla sua approvazione.

## 8. 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)
- Biodegradabilità in ambienti naturali

Tali criteri devono rispondere ai requisiti descritti nel capitolo 7.

## 9. 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 ad un determinato processo di lavorazione.

I metodi di prova utilizzabili per misurare il MFI sono ASTM D 1238 oppure ISO 1133.

## 10. 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.

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

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

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.

**CEN TS 16137** *Plastics - Determination of bio-based carbon content.* 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.

**EN 14995** Materie plastiche - Valutazione della compostabilità - Schema di prova e specificazioni (o in alternativa **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.

**Le prove per determinare le biodegradabilità in ambiente naturale sono:**

**EN 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.*

Le tre prove possono essere eseguite in laboratori specializzati, disponibili sia in Italia che in Europa, con un costo che è orientativamente compreso tra € 1000 e € 3000 per campione.

**EN ISO 1133** Materie plastiche - Determinazione dell'indice di fluidità in massa (MFR) e dell'indice di fluidità in volume (MVR) dei materiali termoplastici. E' un metodo di routine per i laboratori che si occupano di materie plastiche

**ASTM D1238** - *Standard Test Method for Melt Flow Rates of Thermoplastics by Extrusion Plastometer*

## **11. RIFERIMENTI NORMATIVI**

- 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.*
- CEN/TS 16137 *Materie plastiche - Determinazione del contenuto di carbonio a base biologica.*
- EN 13432 *Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione - Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.*
- EN 14995 *Materie plastiche - Valutazione della compostabilità - Schema di prova e specificazioni.*
- EN 16575 *Prodotti a base biologica – Vocabolario.*
- ISO 1043-1 *Plastics - Symbols and abbreviated terms. Basic polymers and their special characteristics.*
- ISO 1133 *Materie plastiche - Determinazione dell'indice di fluidità in massa (MFR) e dell'indice di fluidità in volume (MVR) dei materiali termoplastici.*
- ISO 14024 *Etichette e dichiarazioni ambientali - Etichettature ambientali di Tipo I - Principi e procedure.*
- ISO 14044 *Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines.*
- 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 472 *Plastics – Vocabulary.*
- ISO/TS 14067 *Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification and communication.*
- 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.*

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

Il Processo di coinvolgimento delle parti interessate ha previsto le seguenti fasi:

- Consultazione pubblica del RdP preliminare “Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile in forma primaria per filmatura” sul sito dell’Organismo Competente ([www.kyotoclub.it](http://www.kyotoclub.it)) nel periodo 21/04/2015 – 21/05/2015.
- Invio del RdP preliminare, da parte dell’Organismo Competente, ad una mailing list di potenziali *stakeholder*.
- Invio del RdP preliminare, da parte del moderatore del RdP, ad una mailing list di rappresentanti di Organismi di certificazione.
- Incontro, in data 3/06/2015, con i rappresentanti di Organismi di Certificazione a cui era stato inviato il RdP preliminare per un confronto diretto.

I commenti pervenuti, secondo varie modalità (e-mail, telefonica, diretta), in tutte le fasi del 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.

## **ALLEGATO B – 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 “Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile in forma primaria per filmatura” 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 C - PROCEDURA PER L'INDIVIDUAZIONE DEL BENCHMARK DI GWP

## A.1. OBIETTIVO

Il presente allegato descrive la procedura adottata per la determinazione del valore di *benchmark* per l'indicatore di *Global Warming Potential* (GWP) riportato nel RP "Plastica a base biologica, biodegradabile e compostabile in forma primaria per filmatura".

## A.2. METODO

Il valore di *benchmark* si riferisce alla materia plastica (LDPE) più rappresentativa, in termini di volumi, del settore imballaggio [1]. Tale valore è stato ottenuto sommando:

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

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.

## A.3. RISULTATI

I due contributi sopra descritti valgono rispettivamente:

1. **1,87<sup>4</sup>** kg di CO<sub>2</sub> eq./kg di materiale [2]
2. **3,14** kg CO<sub>2</sub> foss./kg di materiale.

Il valore di cui al punto 1 rappresenta il dato più aggiornato al momento disponibile per l'LDPE (2011), pubblicato dall'associazione europea di produttori di materie plastiche (*Plastics Europe* Aprile 2014). Esso fa riferimento alla produzione media europea.

Il contributo di cui al punto 2, è stato ottenuto moltiplicando il contenuto di C<sub>foss.</sub> Del materiale per 44/12 (adimensionale), che è il fattore per convertire i kg di C fossile in kg di CO<sub>2</sub> foss. Il contenuto del C<sub>foss.</sub> del materiale (LDPE), pari a 85,7%, è stato determinato sulla base della formula bruta del materiale (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), considerando un contenuto di umidità pari a zero.

In accordo con il metodo descritto (§2), il GWP<sub>100</sub> del benchmark è pari a: **5,0 kg CO<sub>2</sub> eq.**

---

<sup>4</sup> Metodo IPCC 2013, 100 anni

#### **A. 4. FONTI E REFERENZE**

[1] Plastica – I fatti del 2012 Un’analisi della produzione, domanda e recupero delle materie plastiche in Europa nel 2011. Documento reperibile all’indirizzo:  
<http://www.plasticseurope.it/Document/plastica-i-fatti-del-2012.aspx>  
(ultimo accesso 6 novembre 2014)

[2] Eco-profiles LDPE April 2014. Documento scaricato dal sito:  
<http://www.plasticseurope.org/plasticssustainability/eco-profiles/browse-by-family.aspx> (ultimo accesso 06/11/2014)