

11/12/2019

*ing. Marco Barbanera*

UTS (Linea L4)

Università degli Studi della Tuscia

METTIAMOCI  
**IN RIGA**



La valutazione degli impatti ambientali  
lungo il ciclo di vita di beni e servizi

***Strumenti per la certificazione delle prestazioni  
ambientali di beni e servizi: le «Etichette Ambientali»***





# Le Etichette Ambientali

L'informazione sulle caratteristiche dei prodotti assume un **ruolo fondamentale** per rendere effettiva la capacità dei consumatori (pubblici e privati) di **orientamento del mercato** verso prodotti dalle migliori prestazioni ambientali

- **Principi generali**  
**UNI EN ISO 14020**
- **di tipo I**  
**UNI EN ISO 14024**
- **di tipo II**  
**UNI EN ISO 14021**
- **di tipo III**  
**UNI EN ISO 14025**

## **Cos'è?:**

E' un'asserzione relativa agli **aspetti ambientali di un prodotto o servizio**. Si può presentare sotto forma di dichiarazione, simbolo o elemento grafico

## **Che scopo ha?**

Promuovere la domanda e l'offerta di **prodotti in grado di causare un minor danno all'ambiente**, contribuendo così a stimolare un processo di miglioramento ambientale continuo

## **Come agisce?**

Comunica al mercato informazioni **verificabili, accurate, e non fuorvianti**.



## Le Etichette Ambientali

	<b>Tipo I</b>	<b>Tipo II</b>	<b>Tipo III</b>
<b>Norma</b>	ISO 14024	ISO 14021	ISO 14025
<b>Criterio</b>	Multiplo	Singolo	Multiplo
<b>LCA</b>	Semplificato	No	Si
<b>Verifica Terza Parte</b>	Si	No	Si
<b>Tipo</b>	Volontario	Volontario	Volontario
<b>Uso</b>	B2C	B2B e B2C	B2B e B2C

# Etichette di tipo I



## Etichette di tipo I

- Sono di “**parte terza**”: **necessaria la verifica a cura di un organismo** pubblico o privato e vengono assegnate a prodotti che rispondono a determinati **criteri ambientali e prestazionali**
- I criteri sono predeterminati per ogni **categoria di prodotto** e sono di **dominio pubblico**
- I criteri vengono definiti considerando gli aspetti ambientali **lungo tutto il ciclo di vita del prodotto**, mediante un processo di consultazione aperta con le parti interessate
- Hanno il compito di identificare e promuovere prodotti di avanguardia ambientale, per cui **i criteri sono stabiliti su prestazioni superiori al livello medio** (prodotti “**di eccellenza**”)



# Etichette di tipo I – I marchi più conosciuti



**European Ecolabel  
(Europe)**



**Nordic Swan  
(Nordic countries)**



**Blue Angel  
(Germany)**



**French Ecolabel  
(France)**



**Hungarian Ecolabel  
(Hungary)**



**Dutch Ecolabel  
(Netherlands)**



**Environmental Choice  
(New Zealand)**



**Environmental Choice  
(Australia)**



**Ecomark  
(Japan)**



# Etichette di tipo I – Il marchio Ecolabel

In vigore nei 28 Paesi dell'Unione Europea e nei Paesi appartenenti allo Spazio Economico Europeo (Norvegia, Islanda, Liechtenstein).

- **Strumento Volontario**
- **Reg. CE 66/2010**
- **Criteri ambientali**
- **30 gruppi di prodotto**
- **2 tipologie di servizio**



## Per ottenere il marchio Ecolabel, le imprese devono:

- dimostrare all'Organismo amministrativo dello Stato competente in materia ambientale che la loro produzione e i loro servizi sono compatibili con l'ambiente;
- inoltre, tale organismo verificherà, in base ai criteri applicabili definiti nei regolamenti, che i requisiti siano soddisfatti

## Criteri ambientali per le calzature (esempio)

1. Origine delle pelli, del cotone, del legno e del sughero nonché delle fibre artificiali di cellulosa
2. Riduzione del consumo idrico e restrizioni per la concia delle pelli
3. Emissioni in acqua generate dalla produzione di cuoio, materiali tessili e gomma
4. Composti organici volatili (COV)
5. Sostanze pericolose nel prodotto e nei componenti della calzatura
6. Elenco delle sostanze con restrizioni d'uso (RSL)
7. Parametri che contribuiscono alla durata
8. Responsabilità sociale delle imprese per quanto riguarda il lavoro
9. Imballaggio
10. Informazioni da riportare sulla confezione

# Etichette di tipo II



## Etichette di tipo II

- Autodichiarazione volontaria da parte del produttore
- Verifica o certificazione non obbligatoria da parte di terzi indipendenti
- Il dichiarante ha la piena responsabilità della sua dichiarazione
- Di solito si riferisce ad un solo criterio ambientale
- Si deve capire se si riferisce al prodotto completo, ad un componente o all'imballaggio
- Nessuna metodologia di test
- Devono essere accurate e non fuorvianti né causare equivoci

### **Termini comunemente utilizzati nelle etichette Tipo II**

- Compostabile
- Degradabile
- Progettato per il disassemblaggio
- Prodotto con durata di vita estesa
- Energia recuperata
- Riciclabile
- Contenuto riciclato
- Consumo energetico ridotto
- Utilizzo ridotto delle risorse
- Consumo idrico ridotto
- Riutilizzabile e ricaricabile
- Riduzione dei rifiuti



## Etichette di tipo II

La norma UNI EN ISO 14021 tratta solo dell'uso di un simbolo: il ciclo di Mobius

### ➤ Riciclabile

se un simbolo è utilizzato per asserzioni di riciclabilità, deve essere il ciclo di Mobius (senza valore percentuale)



### ➤ Contenuto riciclato

se è utilizzato un simbolo per un'asserzione di "contenuto riciclato", deve essere il ciclo di Mobius accompagnato da un valore percentuale indicato come "X%" dove X esprime il rapporto tra la massa di materiale riciclato e la massa del prodotto.



# Etichette di tipo III



# Etichette di tipo III

## Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD)

- Riportano un insieme di **informazioni ambientali quantitative relative al ciclo di vita del prodotto**, fornite dal fabbricante del prodotto stesso, utilizzando dati sistematizzati e verificati criticamente
- Sono verificate e **convalidate da enti terzi** al fine di garantire la completezza, esaustività e veridicità delle informazioni in esse contenute
- Sono principalmente indirizzate al **mercato “business to business”** ma non è comunque precluso l’uso di tali dichiarazioni per il “business to consumer”
- Si possono **sviluppare per tutti i prodotti** indipendentemente dal loro uso o posizionamento nella catena produttiva
- Non sono sottoposte ad una scala di valutazione della prestazione (come ad esempio le Etichette ambientali di tipo I) e **non prevedono il superamento di una soglia minima di accettabilità**, ma il **rispetto di un formato nella comunicazione dei dati** che faciliti il confronto tra prodotti diversi, una volta determinate alcune condizioni al contorno univoche

# Etichette di tipo III – Alcuni Program Operator a livello europeo

## BAU EPD

[BAU EPD GmbH \(Ltd\)](#)

Successfully audited in 2014



## IBU

[Institut Bauen und Umwelt e.V.](#)

Successfully audited in 2014



## International EPD® System

[EPD International AB](#)

Successfully audited in 2014



## GlobalEPD

[AENOR](#)

Successfully audited in 2014



## ITB

[ITB Instytut Techniki](#)

Successfully audited in 2015



## EPD Danmark

[Danish Technological Institute](#)

Successfully audited in 2015



## BRE

[BRE Global Ltd](#)

Successfully audited in 2015



## DAPHabitat System

[DAPHabitat](#)

Successfully audited in 2016



## FDES INIES

[Association HQE tio](#)

Successfully audited in 2016



## EPDItaly

[ICMQ S.p.a.](#)

Successfully audited in 2016



## The Norwegian EPD Foundation

[Norwegian EPD](#)

Successfully audited in 2016



METTIAMOCI  
IN RIGA

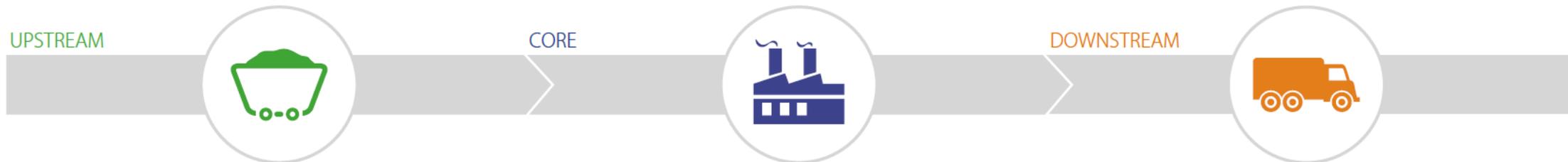


## Etichette di tipo II – Product Category Rules

Per creare una EPD è necessario sviluppare uno studio di LCA tenendo conto delle **regole di calcolo specifiche** per la categoria del prodotto (**PCR**). La presenza di regole di calcolo specifiche garantisce che le EPD all'interno della stessa categoria di prodotti siano calcolate e presentate nello stesso modo.



### Confini del sistema





# Etichette di tipo III – Product Category Rules

## Qualità dei dati

Dati Specifici

→ Dati primari (raccolti sul campo, misurati)

Dati generici selezionati

→ Dati secondari (provenienti da database riconosciuti che rispettino requisiti di rappresentatività)

Altri dati generici

→ Dati provenienti da altre fonti **(contributo sulle categorie di impatto minore del 10%)**

*Dati specifici*  
*Altri dati generici*

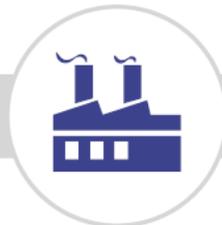
*Dati specifici*

*Dati generici selezionati*  
*Altri dati generici*

UPSTREAM



CORE



DOWNSTREAM



# Etichette di tipo II – Esempio dei risultati



## Categorie di impatto

Confini di sistema		Upstream + core	Downstream
Parametro	Unità	A1-A3	A4
 GWP <sub>100</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,55E-01	4,48E-02
 ADP <sub>(element)</sub>	kg Sb eq.	1,12E-03	2,95E-09
 EP	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq.	4,90E-04	6,97E-05
 AP	kg SO <sub>2</sub> eq.	7,16E-03	2,78E-04
 POCP	kg ethylene eq.	3,98E-04	-1,16E-04
 ODP	kg R-11 eq.	2,91E-07	2,03E-13
 ADP <sub>f</sub> (fossil)	MJ	1,26E+01	6,10E-01

GWP100: Potenziale di surriscaldamento globale; ADP<sub>e</sub>: Potenziale di riduzione abiotica degli elementi; EP: Potenziale di eutrofizzazione; AP: Potenziale di acidificazione; POCP: Potenziale di smog fotochimico; ODP: Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico; ADP<sub>f</sub>: Potenziale di riduzione delle fonti fossili

## Altri indicatori ambientali

Confini di sistema		Upstream + core	Downstream
Parametro	Unità	A1-A3	A4
RPEE	MJ	9,32E-01	3,46E-02
RPEM	MJ	-	-
TPE	MJ	9,32E-01	3,46E-02
NRPE	MJ	1,39E01	6,12E-01
NRPM	MJ	-	-
TRPE	MJ	1,39E01	6,12E-01
SM	kg	-	-
RSF	MJ	-	-
NRSF	MJ	-	-
W	m <sup>3</sup>	5,95E-03	9,87E-04

RPEE Energia primaria rinnovabile utilizzata come "carrier"; RPEM Energia primaria rinnovabile utilizzata come "materiale"; TPE Totale fonti energia primaria rinnovabile; NRPE Energia primaria non-rinnovabile utilizzata come "carrier"; NRPM Energia primaria non-rinnovabile utilizzata come "materiale"; TRPE Totale fonti energia primaria non-rinnovabile; SM utilizzo di materiali secondari; RSF carburanti secondari rinnovabili; NRSF carburanti secondari non-rinnovabili; W utilizzo netto di acqua dolce [total freshwater consumption]

## Produzione rifiuti e altri output

Confini di sistema		Upstream + core	Downstream
Parametro	Unità	A1-A3	A4
NHW	kg	4,75E-03	-
HW	kg	2,05E-05	-
RW	kg	0,00E00	-
Componenti per il ri-utilizzo	kg	-	-
Materiali per il recupero	kg	-	-
Materiali per il recupero energetico	kg	-	-
Energia esportata	MJ	-	-

HW rifiuti pericolosi; NHW rifiuti non-pericolosi; RW rifiuti radioattivi



# La Certificazione PEF

# La certificazione PEF

L'attuale proliferazione di metodi e iniziative destinati a valutare e comunicare le prestazioni ambientali generano confusione e una certa diffidenza nei confronti delle informazioni sulle prestazioni ambientali.

La Commissione Europea ha sviluppato un metodo applicabile in tutti gli Stati membri, relativo all'impronta ambientale dei prodotti (Product Environmental Footprint - PEF).

La PEF è una valutazione multi-criterio delle prestazioni ambientali di un bene o di un servizio lungo tutto il suo "ciclo di vita"



PEF

2013		Publicata la Raccomandazione del 9 aprile 2013 relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni. Si introduce la Product Environmental Footprint (PEF) come strumento comunitario per la valutazione dell'impronta ambientale
2014		Pilot phase: sviluppo e pubblicazione delle Product Category Rules (PEFCR) per oltre 20 categorie di prodotto allo scopo di definire ed uniformare regole chiare per la valutazione e il confronto dell'impronta ambientale e la comunicazione dei risultati.
2018		
2019		Transition phase: miglioramento della metodologia e sviluppo di ulteriori PEFCR
2021		

METTIAMOCI  
IN RIGA

# La certificazione PEF – PEFCR pubblicate

-  Batteries and accumulators
-  Decorative paints
-  IT equipment
-  Leather
-  Thermal insulation
-  Beer
-  Dairy products
-  Feed
-  Pet food
-  Pasta
-  Wine
-  Packed water
-  Hot & cold water pipe systems
-  Liquid household detergents
-  Metal sheets
-  Photovoltaic electricity generation
-  Intermediate paper products
-  T-shirts
-  Uninterrupted power supplies
-  Olive oil

# La certificazione PEF – Differenze con la EPD



CLIMATE CHANGE
OZONE DEPLETION
HUMAN TOXICITY – CANCER EFFECTS
HUMAN TOXICITY – NON-CANCER EFFECTS
ECO-TOXICITY – FRESHWATER AQUATIC
PARTICULATE MATTER/RESPIRATORY INORGANICS
IONISING RADIATION
PHOTOCHEMICAL OZONE FORMATION
ACIDIFICATION
EUTROPHICATION – TERRESTRIAL
EUTROPHICATION – AQUATIC FRESHWATER
EUTROPHICATION – MARINE
LAND USE
RESOURCE DEPLETION – WATER
RESOURCE DEPLETION – MINERAL, FOSSIL AND RENEWABLE

## 15 categorie di impatto ambientale

In ogni PEFCR sono riportati i **fattori di normalizzazione e pesatura**

Per ogni prodotto sono individuate le **categorie di impatto più rilevanti**  
(contributo complessivo > 80% dell'impatto totale)

Per ogni prodotto sono individuati i **processi più rilevanti**  
(contributo complessivo > 80% dell'impatto relativo a ciascuna delle categorie principali)

# La certificazione PEF – Differenze con la EPD



## Regole comuni e requisiti specifici per la qualità dei dati

Viene fornita una formula per il calcolo del **Data Quality Rating (DQR)**

Viene dato un punteggio da 1 a 5 sia ai dati primari che a quelli secondari, in merito alla:

- Rappresentatività tecnologia
- Rappresentatività geografica
- Rappresentatività temporale
- Precisione

**Circa 9000 datasets disponibili gratuitamente**

### Nodes: approved or waiting for approval

EF representative products	European commission	<a href="http://eplca.jrc.ec.europa.eu/EF-node/">http://eplca.jrc.ec.europa.eu/EF-node/</a>
Energy and transport	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Packaging	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Agrofood	Quantis	<a href="https://lcdn.quantis-software.com/PEF/">https://lcdn.quantis-software.com/PEF/</a>
Metals	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Chemicals for Paint	CEPE ecoinvent	<a href="http://lcdn-cepe.org">http://lcdn-cepe.org</a>
Others	Quantis	<a href="https://lcdn.quantis-software.com/PEF/">https://lcdn.quantis-software.com/PEF/</a>
Chemicals	Ecoinvent	<a href="http://ecoinvent.lca-data.com/">http://ecoinvent.lca-data.com/</a>
End of Life	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Feed	Fefac	<a href="http://lcdn.blonkconsultants.nl/Node/">http://lcdn.blonkconsultants.nl/Node/</a>
Incineration	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Plastics	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Textiles	Cycleco	<a href="https://node.cycleco.eu/node/">https://node.cycleco.eu/node/</a>
Electronics	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Cooling and freezing transport	Thinkstep	<a href="http://lcdn.thinkstep.com/Node/">http://lcdn.thinkstep.com/Node/</a>
Glass recycling	RDC	<a href="http://soda.rdc.yp5.be/login.xhtml?stock=FEVE_EF_comp">http://soda.rdc.yp5.be/login.xhtml?stock=FEVE_EF_comp</a>

## Modellazione del fine vita

Si è passati dall'approccio 50-50 all'adozione della **Circular Footprint Formula** che tiene conto della realtà di mercato dei materiali riciclati

# La certificazione PEF – Differenze con la EPD



## Definizione di benchmark

Il benchmark è il livello di performance medio e rappresentativo di almeno il 51% dei prodotti appartenenti ad una categoria merceologica venduti in Europa (nella determinazione del benchmark vengono quindi inclusi anche i prodotti d'importazione extra UE).

Table 56: Weighted benchmark values for liquid milk (1000 ml)

Impact category	Life cycle excl. Use stage	Use stage
Climate change	4.37E-05	2.37E-06
Ozone depletion	1.36E-08	9.41E-10
Particulate matter	1.55E-05	3.74E-07
Ionising radiation, human health	7.17E-07	4.11E-07
Photochemical ozone formation, human health	4.23E-06	1.73E-07
Acidification	1.49E-05	3.00E-07
Eutrophication, terrestrial	1.18E-05	1.15E-07
Eutrophication, freshwater	1.20E-06	1.20E-07
Eutrophication, marine	4.14E-06	8.51E-08
Land use	9.56E-06	4.74E-08
Water use	2.45E-06	5.59E-07
Resource use, minerals and metals	1.73E-06	1.51E-07
Resource use, fossils	9.28E-06	1.86E-06
<b>SINGLE SCORE</b>	<b>1.19E-04</b>	<b>6.57E-06</b>

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

*ing. Marco Barbanera*

UTS Sogesid – Linea L4

Università degli Studi della Tuscia

# METTIAMOCI IN RIGA

