

15 Marzo 2024
Ambasciatori di sostenibilità
conoscere, promuovere, praticare la sostenibilità

“L'impronta Ambientale tra Teoria e pratica”

Prof. Alessandro Manzardo

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale – UNIPD

alessandro.manzardo@unipd.it



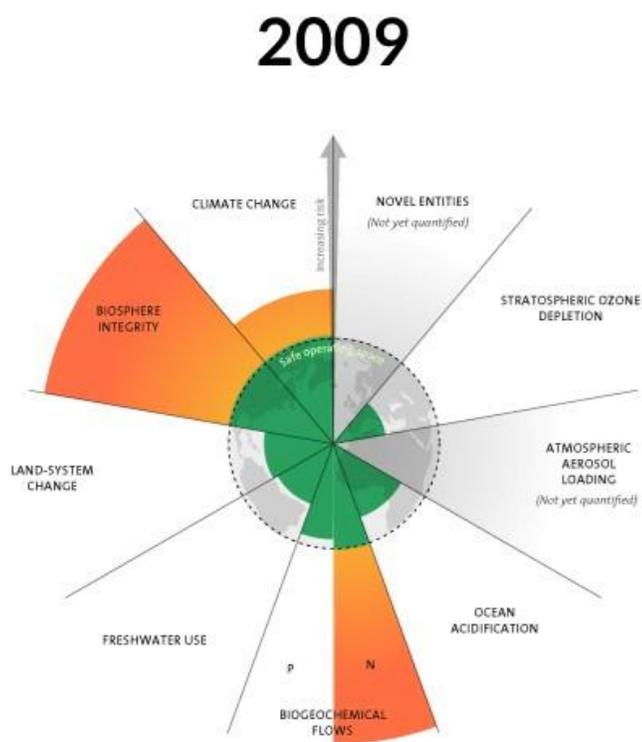
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



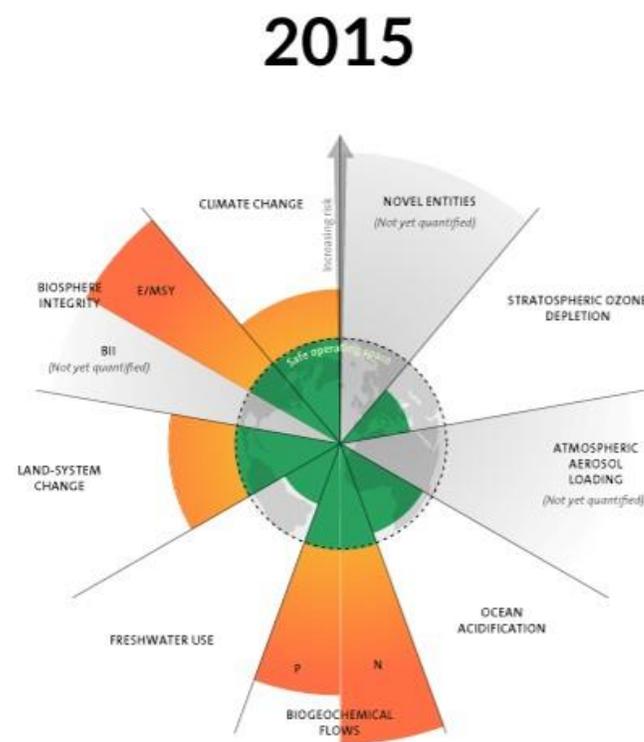
Quale soluzione ritenete sia migliore per l'Ambiente? Perché?



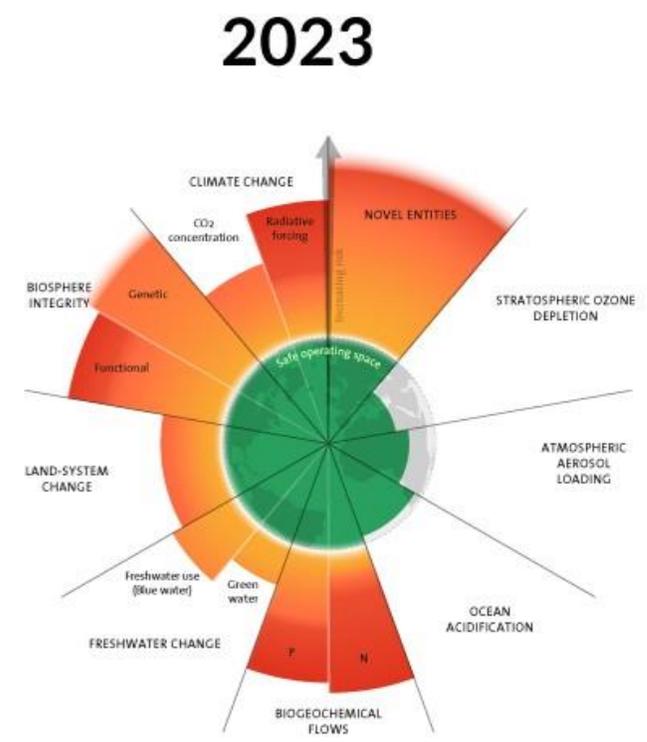
I Confini del Pianeta ed il concetto di «Sostenibilità Assoluta»



3 boundaries crossed



4 boundaries crossed



6 boundaries crossed

Ambiente ed il contesto politico e normativo



Climate Action

Home | About us | Climate change | **EU Action** | Citizens | News & Your Voice | Funding opportunities

Home > EU Action > European Green Deal > European Climate Pact

European Climate Pact



Energy, Climate change, Environment

Environment

Home > All Environment Publications > Proposal for a Directive on green claims

GENERAL PUBLICATIONS

Proposal for a Directive on Green Claims



Finance

Home | Regulation, Supervision | **Financial markets** | Banking | Insurance, pensions | Sustainable finance | Digital finance | Consumer finance

Home > Financial markets > Company reporting and auditing > Company reporting > Corporate sustainability reporting

Corporate sustainability reporting



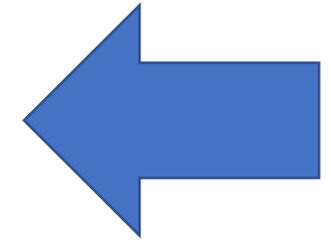
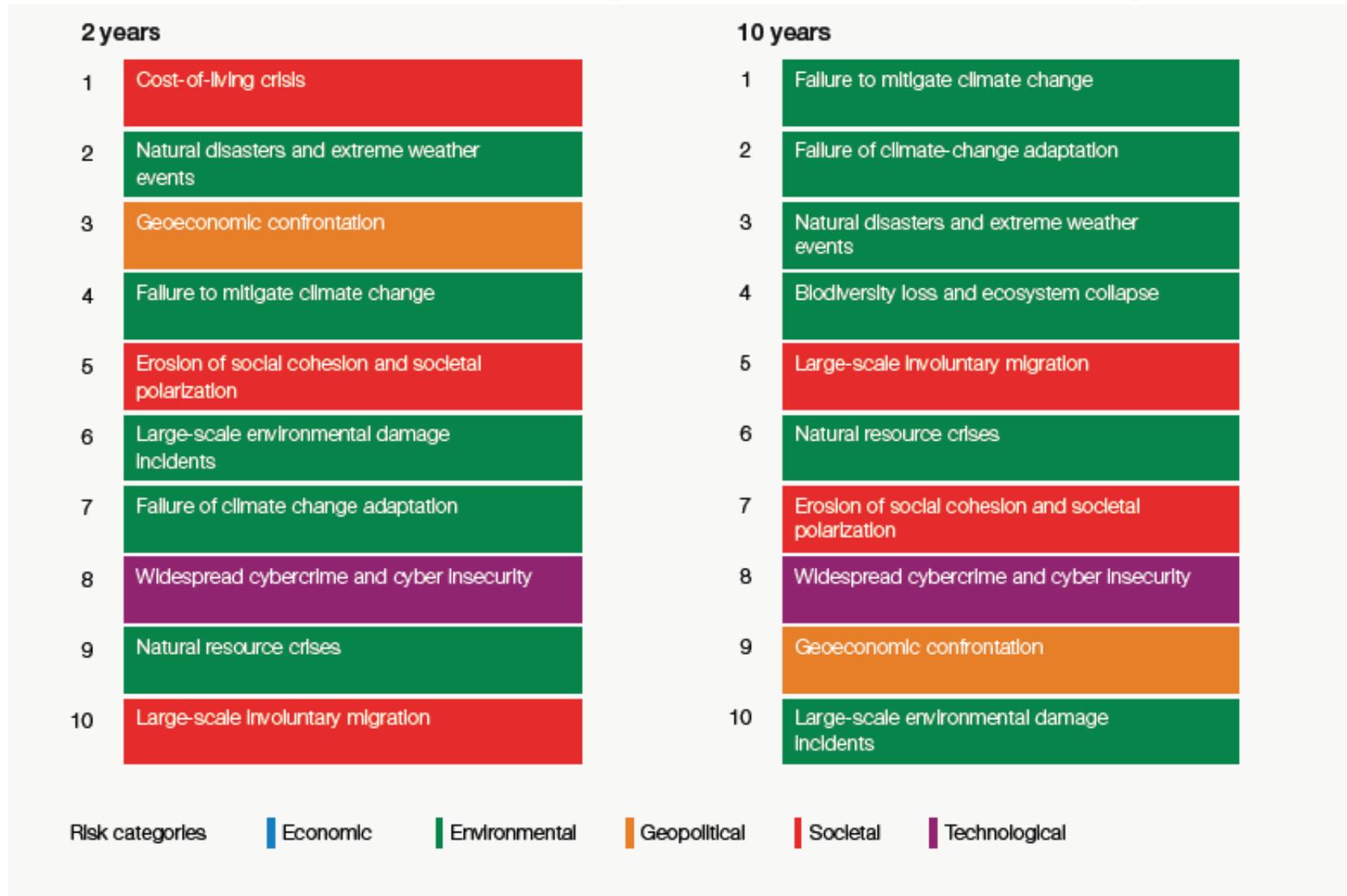
EU Taxonomy Compass

Home | **EU Taxonomy Compass** | Activities by sector

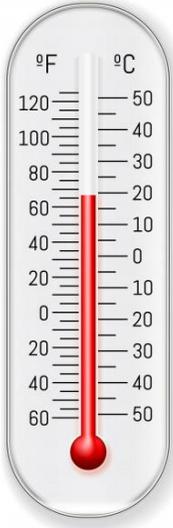
Home > EU Taxonomy Compass

EU Taxonomy Compass

Ambiente e competitività delle imprese



Ambiente, contesto e competitività delle imprese...cosa fare?



MISURARE



COMUNICARE

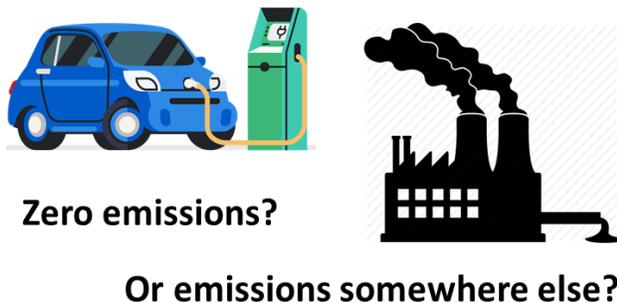
I principi alla base della misurazione dell'Impronta Ambientale



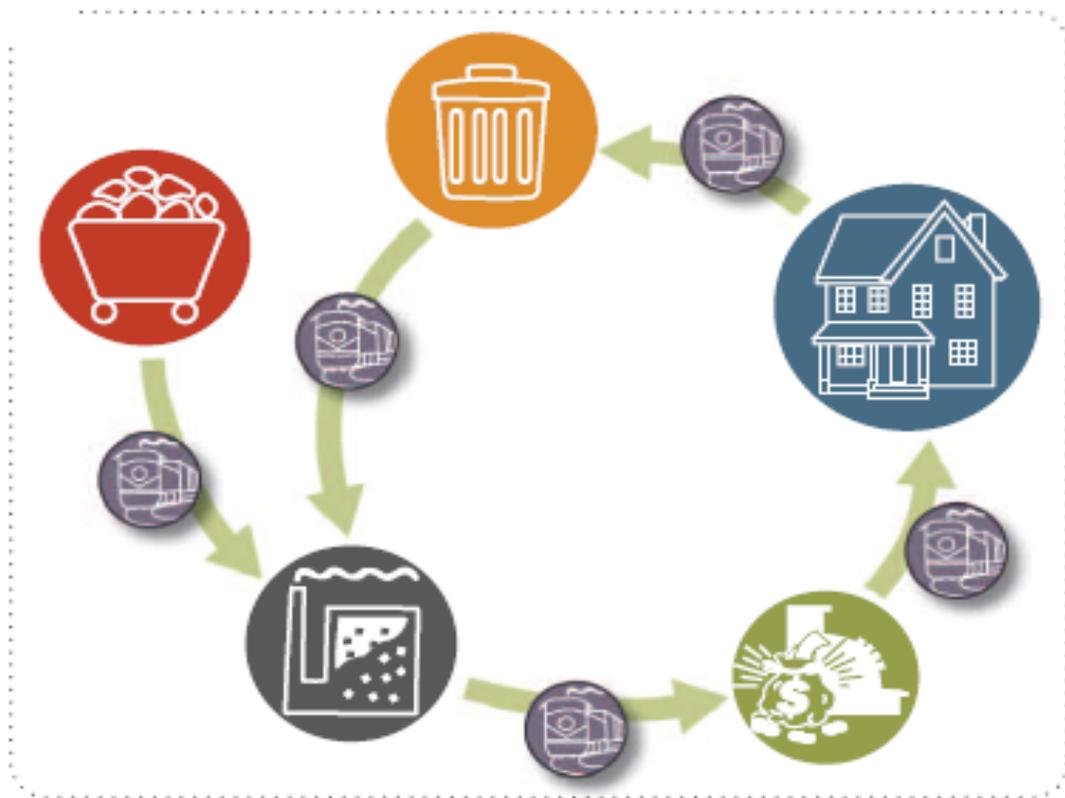
Life Cycle Thinking: guardare al prodotto in ottica di ciclo di vita dall'estrazione delle materie prime fino alla gestione a fine vita;

Approccio olistico: guardare a tutti i potenziali impatti ambientali onde evitare il fenomeno del «burden shift»;

Approccio sistemico: considerare il prodotto all'interno del sistema in cui è prodotto, venduto, consumato e smaltito (e.g. materie prime, packaging etc.)



L'analisi del Ciclo di Vita per la misura dell'Impronta Ambientale



Hellweg and Mila i Canals, 2014

Analisi del Ciclo di Vita (LCA):

«**Compilazione e valutazione** attraverso tutto il ciclo di vita dei flussi in entrata e in uscita, nonché dei **potenziali impatti ambientali** di un sistema di prodotto»

ISO 14040:2006 Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e quadro di riferimento

«La definizione standard di Impronta Ambientale»



Term	Definition
Footprint	Metric used to report life cycle assessment results addressing an Area of Concern
Area of Concern	Environmental topic defined by the interest of society
Footprint profile	A list of footprints addressing different Areas of Concern



Ridoutt et al, 2016

3.1

area of concern

environmental subject defined by the interest of society

[SOURCE: ISO 14044]

«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»



Water

Pfister 2009
Water scarcity
expressed in m³ eq



Carbon

IPCC GWP 100
Climate change
Expressed in
kgCO₂eq



Fossil Depletion

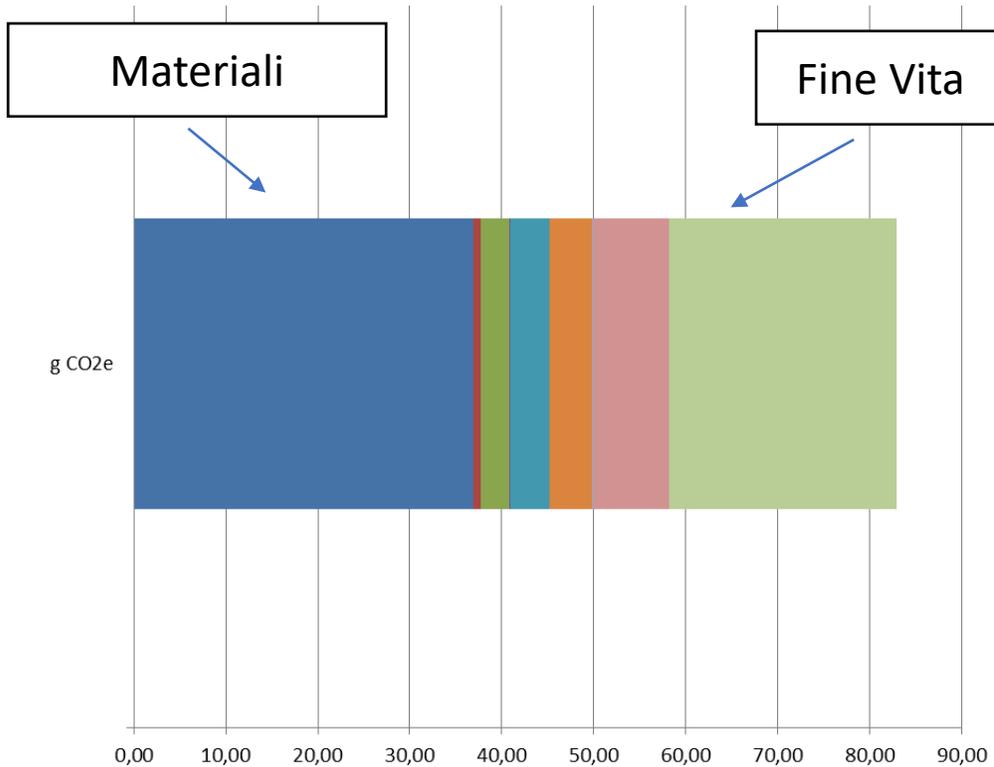
Non renewable
sources depletion
Expressed in
kg oil eq



Land use

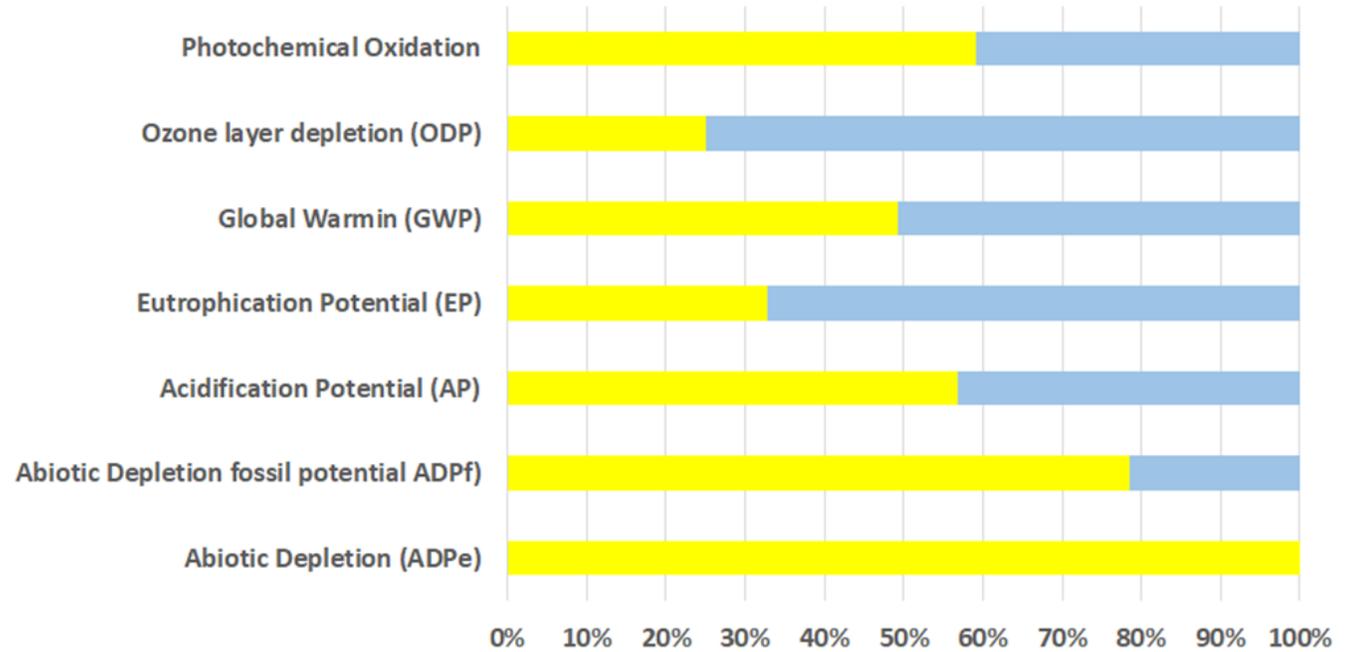
Loss of
functionality
m² eq

«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»



Quali le fasi più impattanti?

Quale Alternativa scegliere?



Esercizio: calcoliamo la vostra Impronte Ecologica



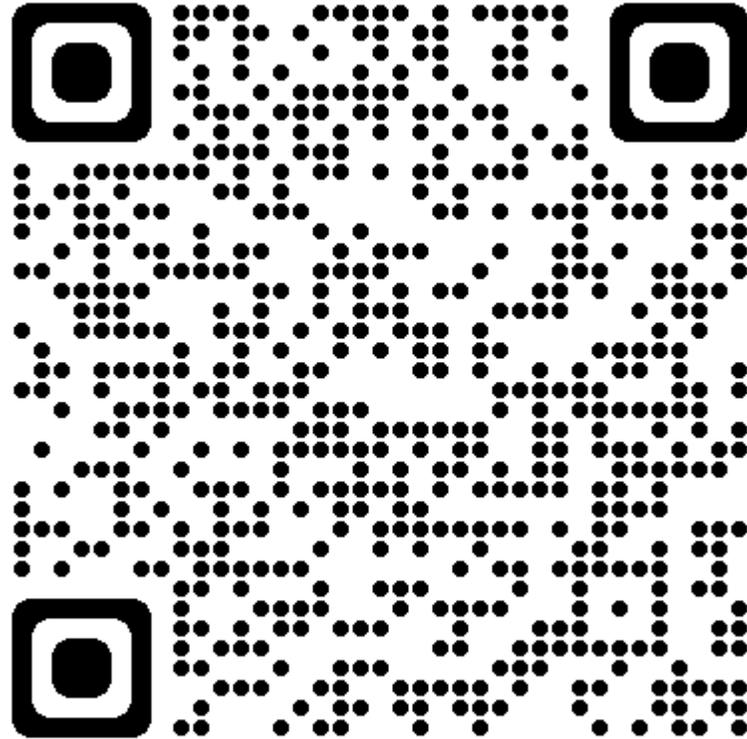
Global Footprint Network®
Advancing the Science of Sustainability

L'impronta ecologica indica quanti ettari di foreste, pascoli, terreni coltivabili e aree marine sono necessari per rinnovare le risorse consumate e assorbire i rifiuti prodotti.

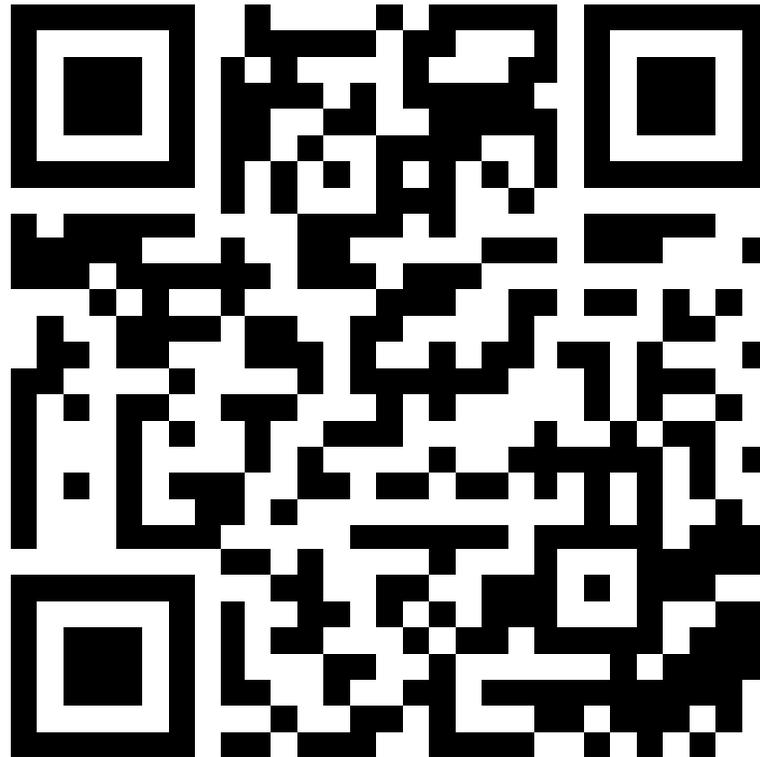


©Population Connection, 2018

Esercizio: calcoliamo la vostra Impronte Ecologica



Esercizio: calcoliamo la vostra Impronta Ecologica

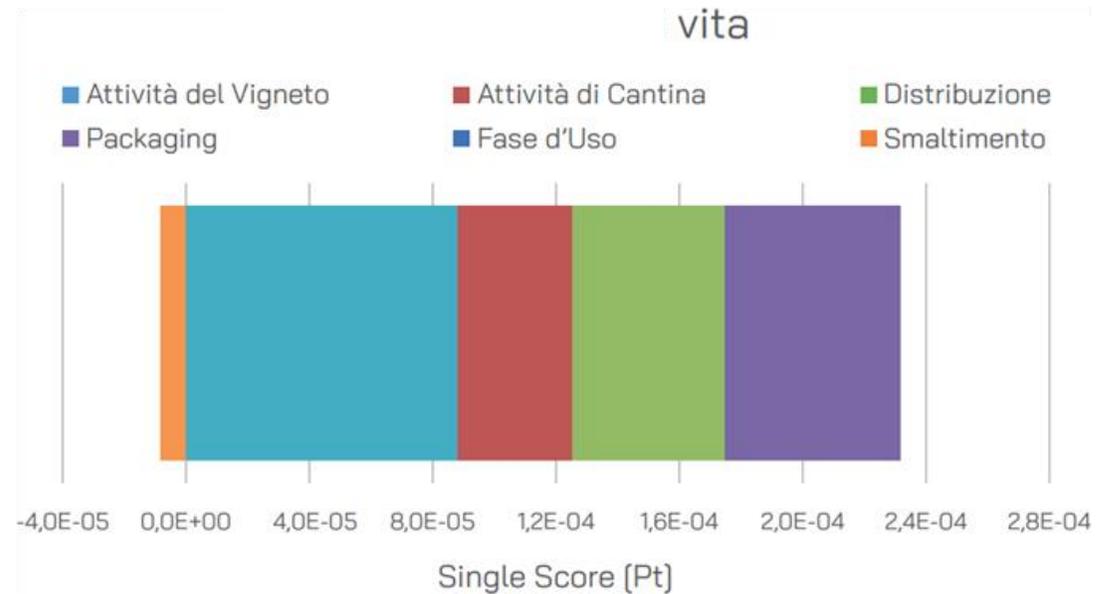
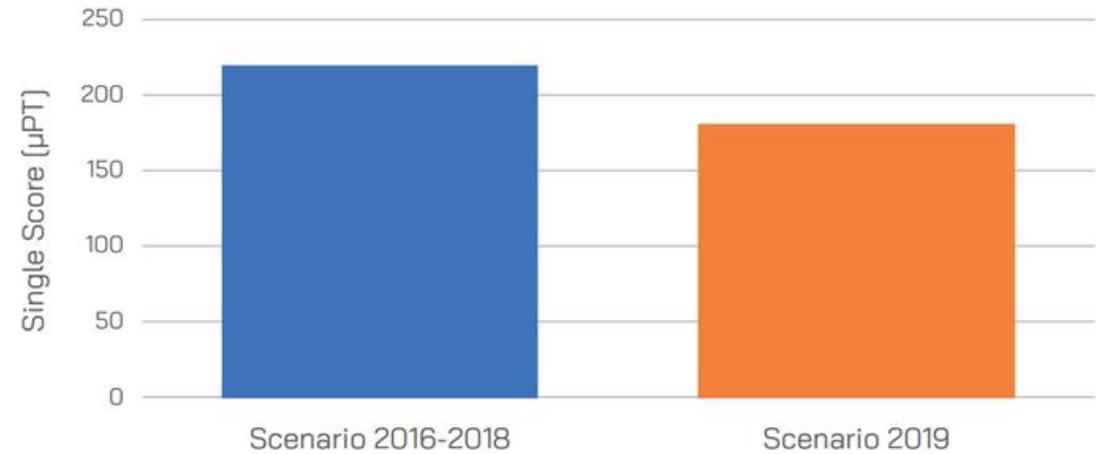


«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO

- Minor consumo di carburante per i mezzi agricoli
- Impiego ridotto di fitosanitari
- Sfalcio manuale in sostituzione del diserbo chimico

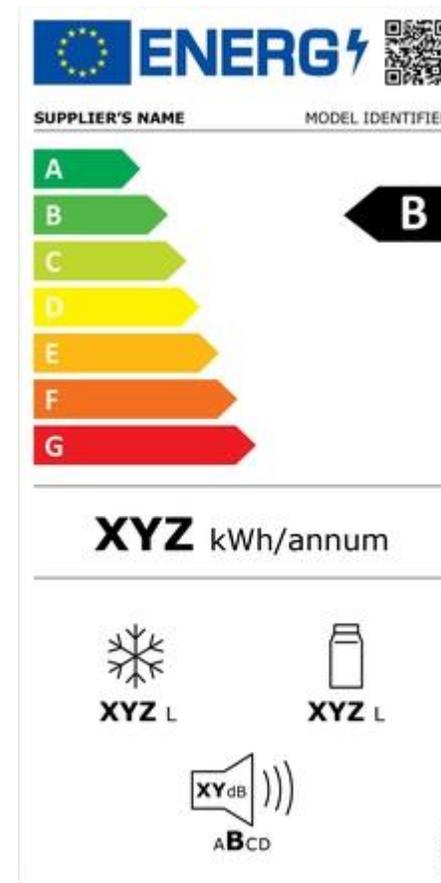
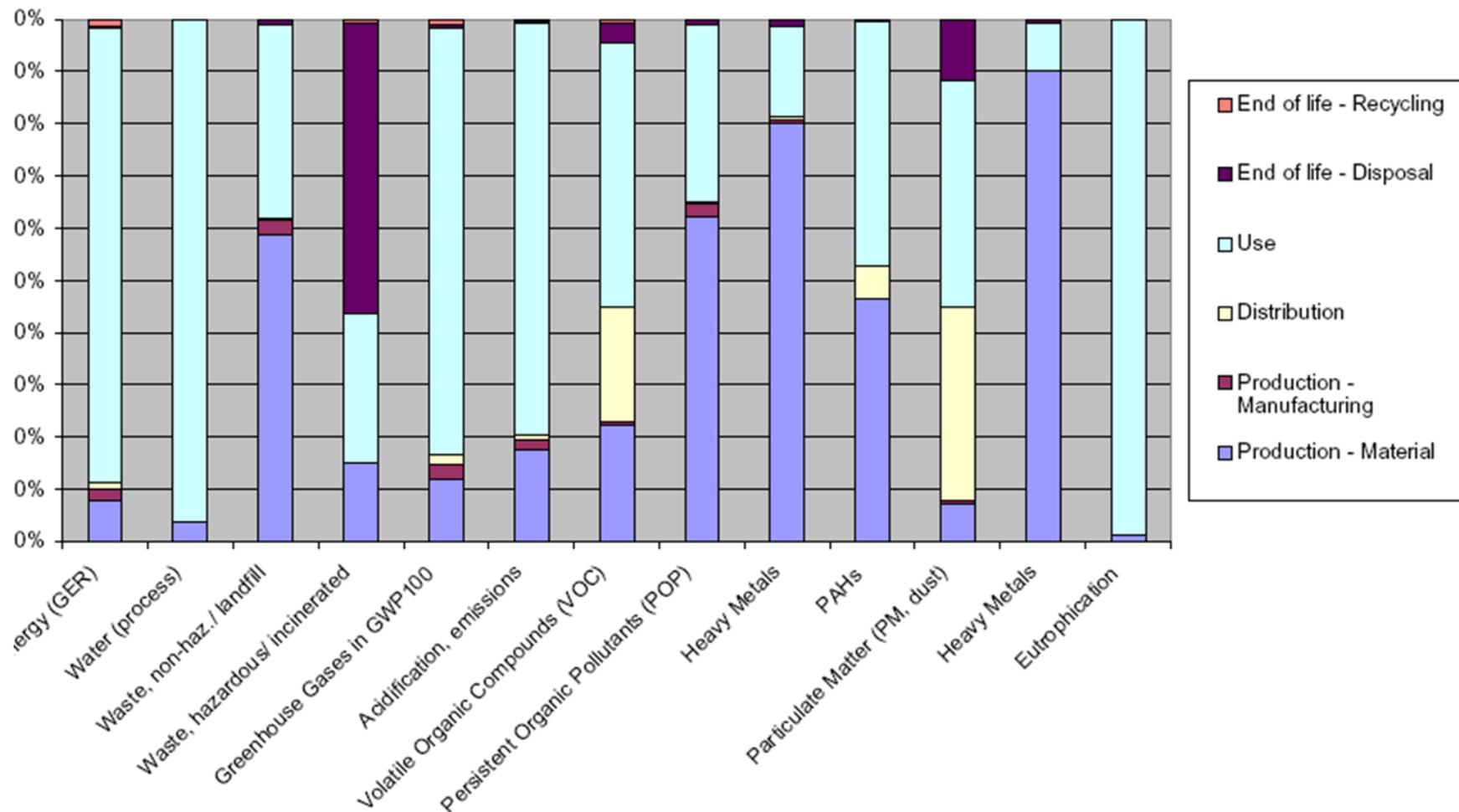
Il miglioramento è stato calcolato rispetto alla produzione media di vino rosso dell'azienda nel triennio precedente.



«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»

Directive **2009/125/EC**, Regulation **2017/1369/EU**

Set the framework for the **eco-design** of products that use energy and that are sold in the **EU market**.



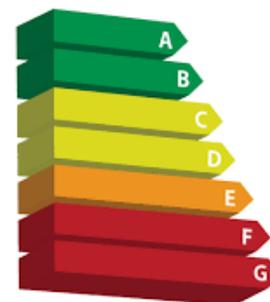
«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»



Qualification for GPP procedures



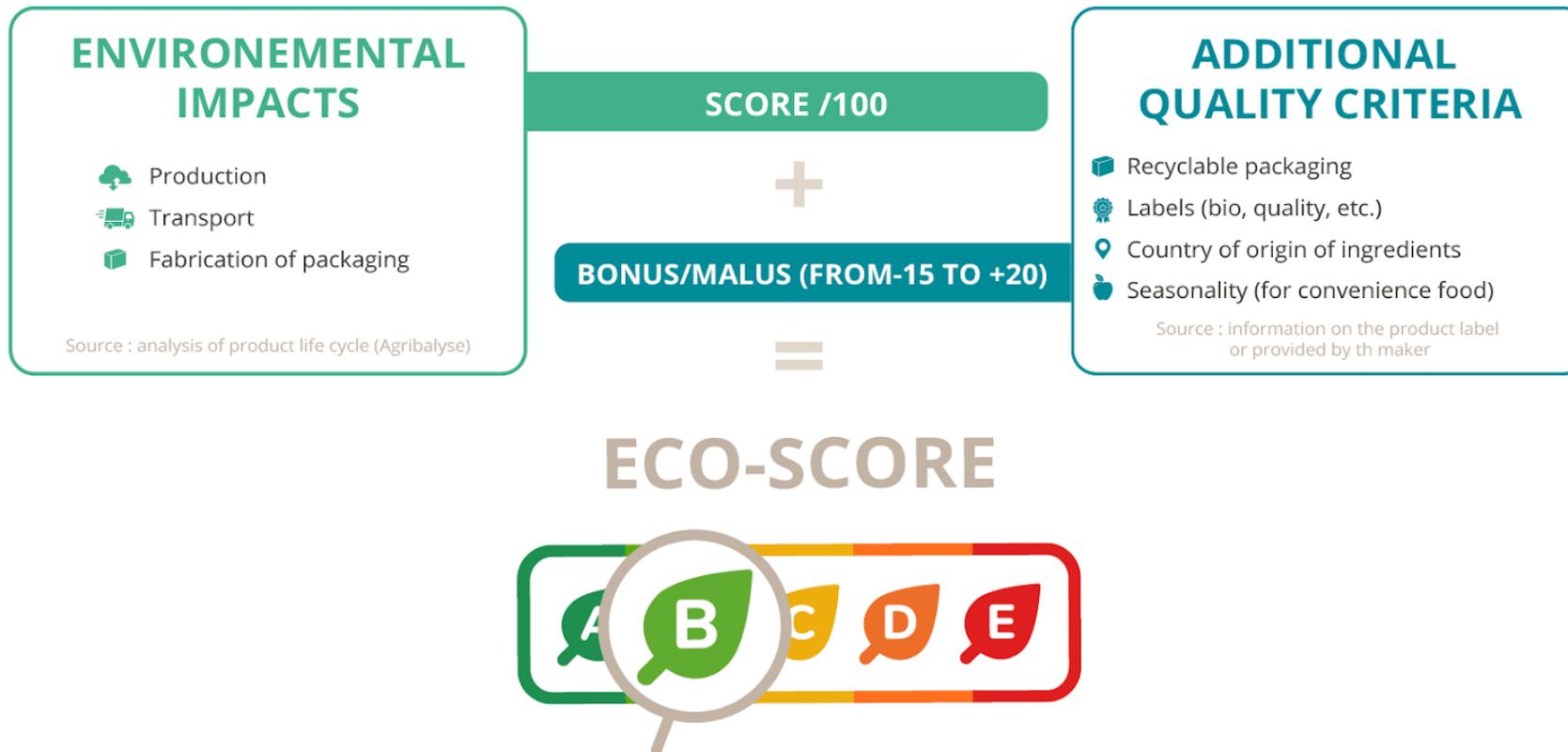
Il Made Green in Italy



Rif.	Modelli	Classificazione del prodotto	Single Score [Pt]	Soglia Classe A [Pt]	Classe del Prodotto
3	Shopper S Id	Borsa Piccola Richiudibile	2,49E-07	2,50E-07	Classe A
4	Shopper S Id Green	Borsa Piccola Richiudibile	2,45E-07	2,50E-07	Classe A
5	Corriere XS Id	Borsa Piccola Richiudibile	2,48E-07	2,50E-07	Classe A
6	Corriere S Id	Borsa Piccola Richiudibile	2,49E-07	2,50E-07	Classe A
7	Flexiloop S Id	Borsa Piccola Richiudibile	2,49E-07	2,50E-07	Classe A

«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»

Classi Ambientali: il caso dell'eco-score in Francia



«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»

Adesione a Schemi Volontari



Pure Malt Beers
50cl e 25cl

$CF_{50cl} = 576 \text{ gCO}_2\text{-eq}$

$CF_{25cl} = 383 \text{ gCO}_2\text{-eq}$

Loss et al., 2014

DA CONSUMARSI PREFERIBILMENTE ENTRO IL VEDI SCADENZA SULLA CONFEZIONE

semola di grano duro uova fresche 28% se verri, con 28%

Leggi il QR Code e scopri i dettagli del nostro progetto.

LUCIANA MOSCONI CONTRIBUISCE A PROTEGGERE LA NATURA.

Abbiamo calcolato le emissioni di CO₂ generate durante il ciclo di vita di questa pasta nelle fasi di produzione, distribuzione, uso e smaltimento. Nel nostro stabilimento utilizziamo **energie rinnovabili** e abbiamo compensato le emissioni attraverso l'acquisto di crediti per **progetti di riforestazione**

ACCORDO VOLONTARIO CON IL MINISTERO DELL'AMBIENTE

PROGRAMMA PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPRONTA AMBIENTALE



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
DIREZIONE GENERALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, IL CLIMA E L'ENERGIA

6550

PROGRAMMA PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPRONTA AMBIENTALE



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
DIREZIONE GENERALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, IL CLIMA E L'ENERGIA

Birra Amabile
Amabile è una birra di puro malto 100% italiano, dal gusto pieno ed equilibrato, caratterizzato dalle delicate note amare del luppolo che rendono la birra adatta al consumo fuori pasto e in cucina. Ideale per accompagnare fritti, primi e secondi leggeri.
Temperatura di servizio consigliata: 6/8°C.

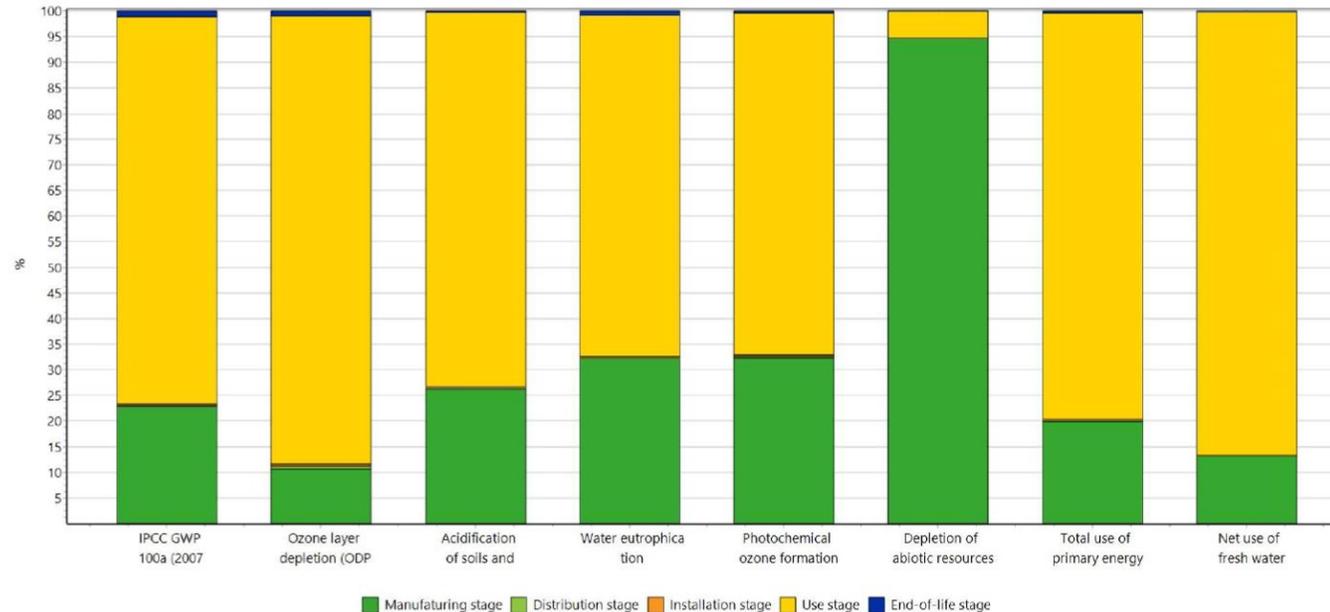
Life Cycle Assessment Tools: POTENTIAL USE



ENVIRONMENTAL IMPACT - RESULTS

Impact category	Units	Total	Manufacturing stage	Distribution stage	Installation stage	Use stage	End-of-life stage					
Global warming (GWP100a)	kg CO ₂ eq	2,44E+00	5,56E-01	23%	7,25E-03	<1%	7,85E-03	<1%	1,84E+00	75%	2,70E-02	1%
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,09E-07	2,22E-08	11%	1,35E-09	<1%	7,96E-10	<1%	1,83E-07	87%	2,08E-09	1%
Acidification of soils and water	kg SO ₂ eq	1,71E-02	4,49E-03	26%	3,71E-05	<1%	2,25E-05	<1%	1,25E-02	73%	5,90E-05	<1%
Water eutrophication	kg PO ₄ ³⁻ eq	6,36E-03	2,05E-03	32%	8,94E-06	<1%	1,62E-05	<1%	4,23E-03	67%	5,36E-05	<1%
Photochemical ozone formation	kg C ₂ H ₄ eq	5,61E-04	1,82E-04	32%	1,34E-06	<1%	1,57E-06	<1%	3,74E-04	67%	2,45E-06	<1%
Depletion of abiotic resources el.	kg Sb eq	5,89E-05	5,58E-05	95%	2,18E-08	<1%	1,27E-08	<1%	3,03E-06	5%	3,31E-08	<1%
Total use of primary energy	MJ	4,53E+01	9,01E+00	20%	1,14E-01	<1%	6,74E-02	<1%	3,59E+01	79%	1,76E-01	<1%
Net use of fresh water	m ³	3,43E-02	4,53E-03	13%	2,05E-05	<1%	1,62E-05	<1%	2,97E-02	87%	5,50E-05	<1%

Environmental Performances declaration



«Alcuni Esempi di Impronte Ambientali»



000 Eco Valore ^

3 specifici indici consentono di scoprire, per ogni capo, quanta acqua è stata utilizzata, quanta CO2 è stata emessa per produrlo e quanto è facilmente riciclabile.

[Scopri di più](#)

 **CONSUMO D'ACQUA**

Per la realizzazione di questo capo sono stati utilizzati 1017.6 litri d'acqua

 **EMISSIONI DI CO2**

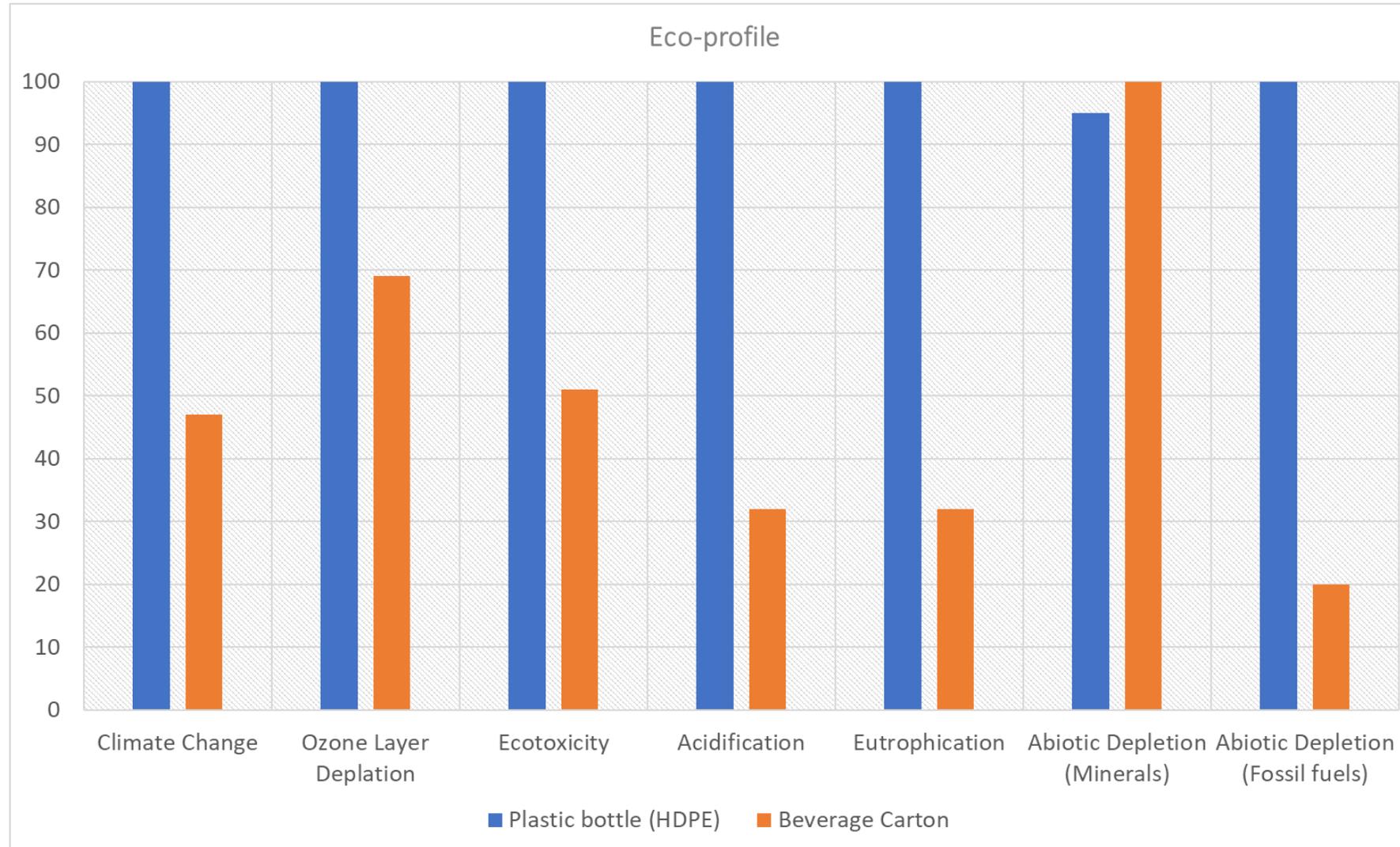
Per la realizzazione di questo capo sono stati emessi 2.4 kg di CO2

 **CIRCULARITÀ**

Indica quanto questo prodotto è facilmente riciclabile

5,333 

E se ne misurassimo l'Impronta Ambientale?



Quale soluzione ritenete sia migliore per l'Ambiente? Perché?



Il Ruolo della Water Footprint nell'affrontare la crisi idrica



Gestire un rischio valutare i rischi ambientali e sviluppare un'adeguata strategia



Prendere decisioni, attuare innovazioni nel rispetto della qualità del prodotto e per la riduzione degli impatti in ottica di ciclo di vita



Misurare tutti i potenziali impatti ambientali sull'acqua con un approccio scientifico ed in ottica di ciclo di vita



Comunicare in modo trasparente e sensibilizzare i consumatori sull'effetto dei loro comportamenti