

• Dichiarazione Ambientale di Prodotto •



# Mele italiane



\* 4 OP su 11 associate ad Assomela

## Registration number

S-P-00369

## PCR

2019:01 Fruit and nuts, v1.01

## Date of publication

2012/11/08

## Date of validity

2028/12/17

## Date of revision

2023/12/17

## Version

12

## CPC Code

013 Friuts and nut

## Information related to

2022 harvest

## Programme

The International EPD® System  
[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

## Programme operator

EPD International AB

## Sector EPD

This EPD has been developed in accordance with ISO 14025.  
An EPD should provide current information, and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

# Assomela

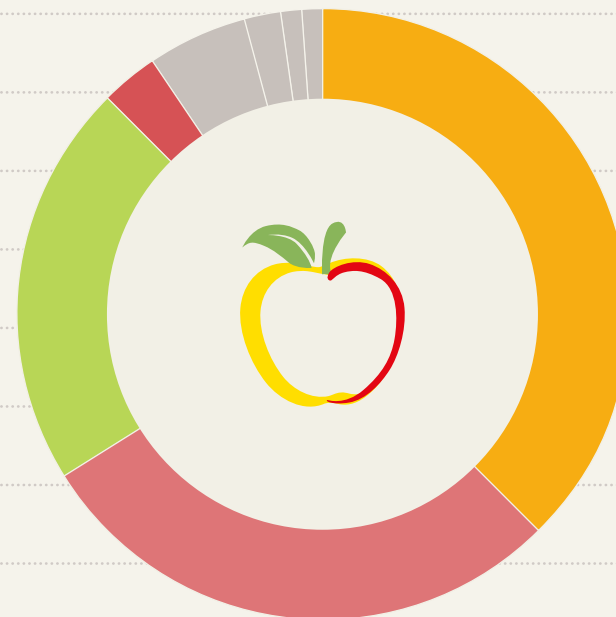
**Assomela** è l'Associazione dei produttori di mele italiane che rappresenta circa **il 70% della produzione melicola nazionale**, a cui si associano le seguenti OP: **VI.P** (Val Venosta), **VOG Marlene** e **VOG Products** della Provincia di Bolzano; **Melinda, La Trentina e Mezzacorona** della Provincia di Trento; **Melapiù** della Regione Emilia-Romagna; **Rivoira, Gullino e Lagnasco** della Regione Piemonte; **Melavì** della Regione Lombardia; **Frutta Friuli SCA** della Regione Friuli-Venezia Giulia.

La mission di Assomela è quella di rappresentare gli interessi dei produttori associati verso i vari stakeholders coordinando e realizzando progetti di ricerca su vari ambiti di interesse comune.

## PERCENTUALE DI PRODUZIONE DELLE OP SUL TOTALE DI ASSOMELA

La presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto è stata effettuata su **4** delle 11 OP associate in Assomela (La Trentina, Melinda, VI.P e VOG), che rappresentano quasi **il 90% della produzione totale** dell'Associazione.

- **37%** VOG
- **28%** Melinda
- **21%** VI.P
- **3%** La Trentina
- **5%** Rivoira
- **2%** Mezzacorona
- **1%** Frutta Friuli SCA
- **1%** Melapiù
- **<1%** Gullino
- **<1%** Lagnasco
- **<1%** Melavì



## Le organizzazioni di produttori coinvolte nel progetto

### La Trentina (Trento)

Il consorzio La Trentina rappresenta circa **800 aziende** agricole che lavorano sul territorio trentino e che sono raggruppate in un'unica **cooperativa**. La produzione annua è di circa **50.000 tonnellate** di mele, coltivate con kiwi, ciliegie e susine su circa **1.100 ettari** di terreno.

[www.latrentina.it](http://www.latrentina.it)



### Melinda (Cles)

Il consorzio Melinda dal 1989 riunisce le **16 cooperative** produttrici di mele operanti nelle Valli di Non e di Sole per un totale di circa **3.600 soci produttori** che producono circa **420.000 tonnellate** di mele all'anno su una superficie di **6.700 ha**.

[www.melinda.it](http://www.melinda.it)



### VOG (Terlano)

VOG, il Consorzio delle Cooperative Ortofrutticole dell'Alto Adige unisce **11 cooperative** di cui fanno parte **4.600 produttori** che, su una superficie di circa **11,000 ettari**, realizzano un raccolto annuo di circa **530.000 tonnellate** di mele.

[www.vog.it](http://www.vog.it)



### VI.P (Laces)

VI.P, unisce **6 cooperative** della Val Venosta di cui fanno parte **1.600 produttori** che, su una superficie di circa **5.300 ettari**, realizzano un raccolto annuo di circa **290.000 tonnellate** di mele.

[www.vip.coop](http://www.vip.coop)



## *Le zone di coltivazione*



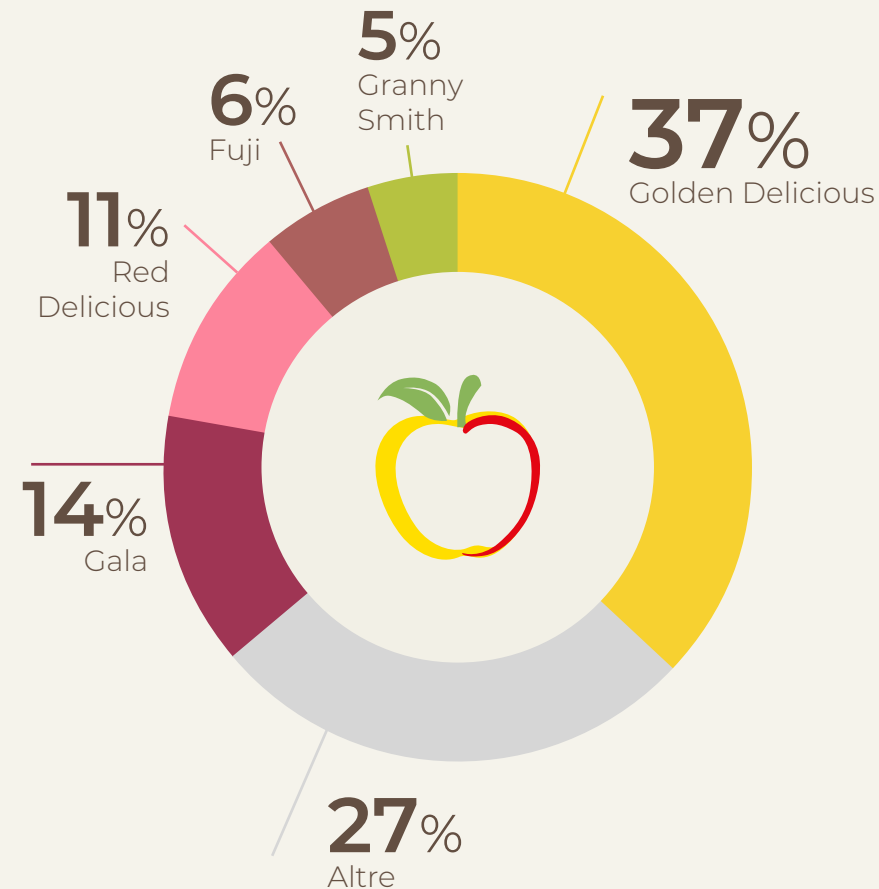
# La Mela

La mela è il frutto (più precisamente si tratta di un falso frutto a pomo) del melo, pianta che ha origine in **Asia centrale**. La specie è presente in Italia nominalmente con circa **2000 varietà** anche se la definizione più precisa è difficile data la sovrapposizione storica delle denominazioni e le specie estinte o irreperibili.

Sebbene la maturazione naturale sia concentrata nel periodo che va da **inizio agosto a inizio novembre**, a seconda della varietà e della zona di produzione, la mela è un frutto disponibile tutto l'anno in quanto è possibile la sua conservazione in centri di stoccaggio dove viene mantenuta a basse temperature e in atmosfera controllata. Le mele, quando richieste dal mercato, vengono prelevate dai centri di stoccaggio e portate nei centri di **lavorazione** (che in molti casi si trovano nello stesso complesso industriale), dove vengono calibrate, selezionate e confezionate. Negli areali oggetto di studio vengono coltivate numerose varietà di mele, che dal punto di vista produttivo possono differire per alcuni aspetti agronomici quali ad esempio le **rese di coltivazione**, il **fabbisogno di nutrienti** e le tecniche di **allevamento** e di **potatura**.

La differenza tra gli impatti delle diverse varietà risulta contenuta e per questa ragione i dati si possono riferire ad una generica "**mela media**". In ogni caso è opportuno osservare come la varietà **Golden Delicious** sia quella maggiormente prodotta dalle aziende associate.

## COMPOSIZIONE MELA ASSOMELA - VARIETÀ



## Unità di riferimento

I dati sono presentati facendo riferimento ad **1 kg di mele vendute sfuse**. Le mele oggetto di questa dichiarazione sono intese per il consumo fresco. La shelf life è variabile da pochi giorni ad alcune settimane a seconda della varietà e della temperatura dell'ambiente di conservazione. Non sono state tenute in considerazione le perdite di prodotto dovute alla fase di distribuzione e vendita.

Questa EPD considera valori medi e rappresenta un prodotto medio, non disponibile per l'acquisto sul mercato.

## Contenuto del prodotto

La mela contiene molte vitamine e minerali, soprattutto **vitamina C** e **potassio**. È ricca di **pectina**, una fibra alimentare che è importante per una buona digestione e un prolungato senso di sazietà.

Contiene **polifenoli** (in particolare flavonoidi), che hanno un effetto positivo sul sistema immunitario, sono antinfiammatori e possono ridurre il rischio di insorgenza di alcuni tipi di cancro. Di seguito il dettaglio delle caratteristiche nutrizionali di 100 g di mele.

VALORE ENERGETICO	COMPONENTI	SOSTANZE MINERALI	VITAMINE
Energia – 53 kcal	Acqua – 82,5 g	Potassio – 125 mg	Vitamina A – 8 µg
	Proteine – 0,3 g	Fosforo – 12 mg	Vitamina B1 – 0,02 mg
	Grassi – 0,1 g	Calcio – 7 mg	Vitamina B2 – 0,02 mg
	Carboidrati – 13,7 g	Sodio – 2 mg	Vitamina C – 6 mg
	Fibre alimentari – 2 g	Ferro – 0,3 mg	Niacina – 0,3 mg

# La metodologia per il calcolo

I dati presentati in questa dichiarazione ambientale sono stati calcolati analizzando gli impatti dalle attività svolte in tutte le fasi che vanno dall'impianto del frutteto fino alla distribuzione del prodotto al consumatore.

La fase di vivaio non è stata considerata in quanto la durata media del frutteto può superare i 25 anni e quindi gli impatti di questa fase possono ritenersi trascurabili se confrontati con la produzione complessiva di mele da parte del frutteto nell'intera vita utile. Questo aspetto è coerente con quanto previsto dal PCR di riferimento (Par. 4.3.1.1).

La presente EPD si riferisce ai valori medi della raccolta 2022:

**Fase agricola:** 1/1/2022 - 31/10/2022

**Stabilimento:** 1/8/2022- 31/07/2023



# Principali ipotesi adottate



## COLTIVAZIONE

I consumi di acqua e di gasolio sono stati stimati dalle quattro OP in base ai consumi reali delle aziende agricole considerate. I dati sugli altri consumi (fertilizzanti e fitofarmaci) sono stati ricavati dai disciplinari di produzione delle zone interessate e successivamente validati con le informazioni specifiche. I dati sulle rese sono stati valutati in base all'età media delle colture e al volume di produzione. I dati sui rifiuti prodotti sono stati stimati sulla base di dati reali delle aziende agricole. Il land use change è stato trascurato in quanto la quasi totalità dei frutteti è presente nelle zone oggetto dello studio da oltre 20 anni.



## STABILIMENTO

### Stoccaggio

Il consumo di energia elettrica è stato stimato dividendo il consumo totale degli stoccaggi per le quantità di mele trattate. Il valore medio è stato calcolato come descritto nella sezione relativa alla elaborazione delle medie.

### Lavorazione

In questa fase sono stati considerati i consumi di energia elettrica, i consumi idrici e di materiali ausiliari, la produzione di rifiuti. I dati reperiti presso un campione di stabilimenti sono stati mediati come indicato.



## FINE VITA PACKAGING

Il fine vita del packaging è stato valutato come scenario medio di smaltimento dei rifiuti in Italia, considerato rappresentativo per l'intero contesto internazionale.



## FASE D'USO

Si ipotizza che la conservazione casalinga avvenga a temperatura ambiente senza la necessità di refrigerazione. Sono stati trascurati gli scarti dovuti alla eventuale parte non edibile.



## DISTRIBUZIONE

Gli impatti relativi alla fase di distribuzione sono stati calcolati utilizzando i valori di circa 750 km via camion e 840 km via nave, poiché in aggiunta al mercato italiano ed europeo vengono coperti anche mercati di oltreoceano, ad esempio quelli asiatici, americani e nordafricani.



## PACKAGING

I dati presentati sono riferiti alla vendita sfusa di mele nell'ipotesi che per 1 kg di mele si utilizzi un sacchetto in materiale biodegradabile e compostabile. Vengono comunque presentati degli scenari relativi all'utilizzo di altre tipologie di confezionamento.






# Gli impatti ambientali

INDICATORI DI IMPATTO AMBIENTALE dati relativi a 1 kg di prodotto	UNITÀ DI MISURA	UPSTREAM		CORE		DOWNSTREAM		TOTALE	
		 Produzione materie prime agricole	 Packaging e materiali ausiliari di stabilimento	 Fase di campo	 Stabilimento e stoccaggio	 Distribuzione	 Fine vita packaging		
Global Warming Potential (GWP)	fossil	kg CO <sub>2</sub> eq	5,13E-03	9,48E-03	4,20E-02	2,82E-02	6,64E-02	9,63E-05	<b>1,51E-01</b>
	biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq	2,86E-06	1,99E-05	1,89E-06	2,91E-03	3,79E-06	1,42E-03	<b>4,35E-03</b>
	land use and land use change	kg CO <sub>2</sub> eq	4,77E-06	2,07E-04	1,32E-06	2,45E-06	1,36E-06	7,42E-10	<b>2,17E-04</b>
	<b>GESAMT</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	5,14E-03	9,71E-03	4,20E-02	3,11E-02	6,64E-02	1,51E-03	<b>1,56E-01</b>
Acidification potential (AP)		mol H <sup>+</sup> eq	5,29E-05	5,89E-05	4,11E-04	8,81E-05	4,32E-04	4,28E-07	<b>1,04E-03</b>
Eutrophication potential (EP), aquatic freshwater		kg P eq	4,75E-07	7,50E-07	1,35E-05	4,34E-07	5,05E-08	1,04E-08	<b>1,52E-05</b>
Eutrophication potential (EP), aquatic marine		kg N eq	4,41E-06	1,47E-05	3,67E-04	1,80E-05	1,34E-04	2,51E-06	<b>5,41E-04</b>
Eutrophication potential (EP), terrestrial		mol N eq	9,67E-05	1,36E-04	2,07E-03	1,98E-04	1,46E-03	1,64E-06	<b>3,96E-03</b>
Photochemical ozone creation potential (POCP)		kg NMVOC eq	1,53E-05	4,47E-05	4,98E-04	8,77E-05	4,61E-04	9,20E-07	<b>1,11E-03</b>
Ozone depletion potential (ODP)		kg CFC11 eq	1,67E-08	4,40E-10	5,82E-10	7,58E-10	1,37E-09	3,12E-12	<b>1,98E-08</b>
Abiotic depletion potential (ADP) for minerals and metals		kg Sb eq	2,39E-09	3,17E-09	1,26E-09	7,39E-10	2,07E-09	3,37E-13	<b>9,64E-09</b>
Abiotic depletion potential (ADP) for fossil resources		MJ	6,93E-02	2,48E-01	4,84E-01	3,87E-01	8,71E-01	5,14E-04	<b>2,06E+00</b>
Water deprivation potential (WDP)		m <sup>3</sup> depriv.	3,06E-03	1,12E-02	2,27E+00	6,25E-01	7,81E-04	9,80E-03	<b>2,92E+00</b>

*I valori riportati in questa tabella e nelle successive sono il risultato di un arrotondamento. Per tale motivo i totali possono differire leggermente dalla somma dei contributi delle diverse fasi.*

# Gli impatti ambientali

USO DI RISORSE dati relativi a 1 kg di prodotto	UNITÀ DI MISURA	UPSTREAM		CORE		DOWNSTREAM		TOTALE	
		 Produzione materie prime agricole	 Packaging e materiali ausiliari di stabilimento	 Fase di campo	 Stabilimento e stoccaggio	 Distribuzione	 Fine vita packaging		
Renewable energy resources	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	2,05E-03	2,30E-02	7,93E-04	1,55E+00	2,20E-03	3,94E-05	<b>1,57E+00</b>
	Use as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	3,41E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>3,41E-02</b>
	<b>TOTALE</b>	MJ, net calorific value	2,05E-03	5,70E-02	7,93E-04	1,55E+00	2,20E-03	3,94E-05	<b>1,61E+00</b>
Non renewable energy resources	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	7,77E-02	1,38E-01	4,89E-01	4,52E-01	8,80E-01	5,68E-04	<b>2,04E+00</b>
	Use as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>1,44E-01</b>
	<b>TOTALE</b>	MJ, net calorific value	7,77E-02	2,81E-01	4,89E-01	4,52E-01	8,80E-01	5,68E-04	<b>2,18E+00</b>

*I valori riportati in questa tabella e nelle successive sono il risultato di un arrotondamento. Per tale motivo i totali possono differire leggermente dalla somma dei contributi delle diverse fasi.*

# L'influenza del packaging primario

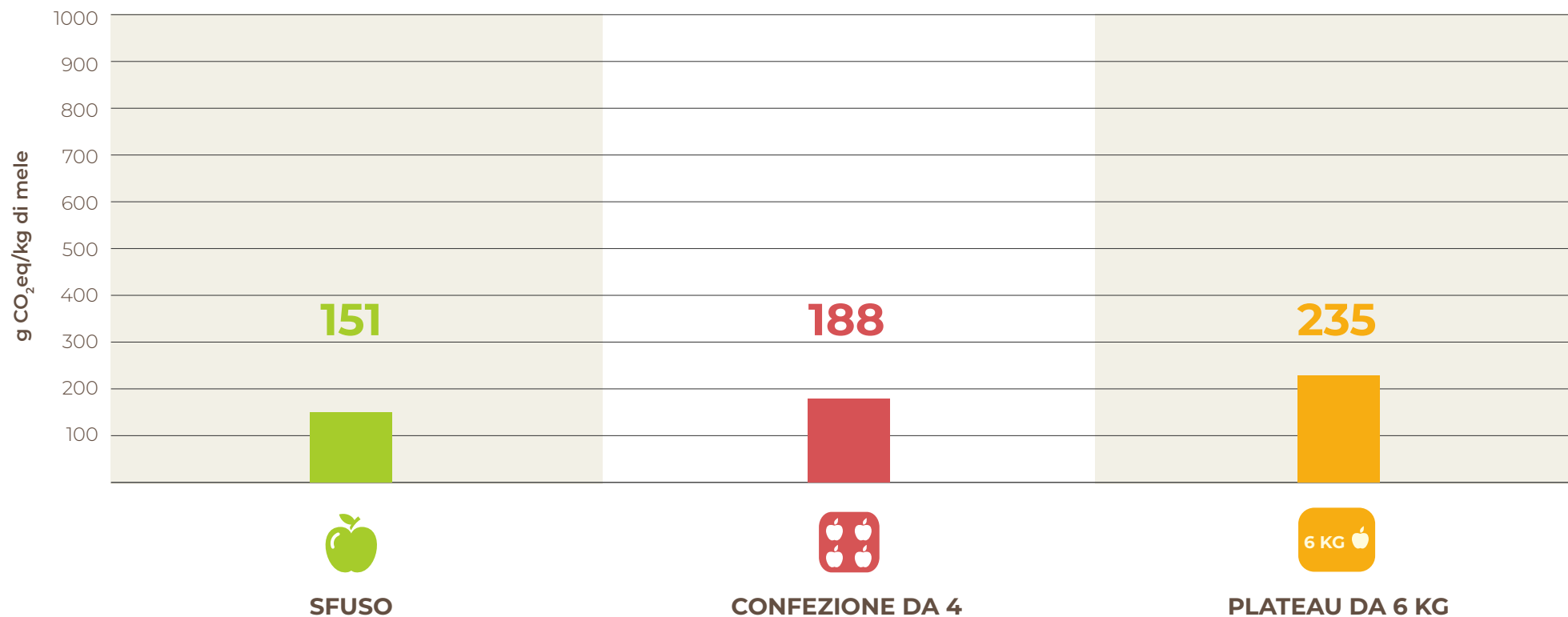
È stato calcolato il GWP Totale di un kg di mele confezionato con tre diverse tipologie di packaging primario:

> **Sfuso**, relativo alla vendita di mele sfuse presso i supermercati (viene considerato l'uso di un sacchetto biodegradabile e compostabile per 1 kg di mele);

> **Confezione da 4 mele**, relativo a un vassoio in cartone da 4 mele con film plastico di chiusura in PVC;

> **Plateau da 6 kg**, relativo a un vassoio in cartone con un alveolo in R-PET contenente 6 kg di mele.

Per tutti e tre gli imballaggi è stato considerato solo il **packaging primario** e uno scenario di fine vita medio rappresentativo della **situazione italiana**.



# Informazioni e contatti

## REFERENCE

Assomela, as EPD owner, has the sole ownership, liability and responsability of this EPD.

PROGRAM OPERATOR: EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Stockholm, Sweden [info@environdec.com](mailto:info@environdec.com)

## THIRD PARTY EPD VERIFICATION

Product category rules (PCR)  
 Fruits and nuts  
 2019:01  
 Version 1.01  
 CPC code: 013 fruits and nuts

PCR review was conducted by:  
 The Technical Committee of the International EPD® System.  
 Chair: Filippo Sessa.  
 Contact via [info@environdec.com](mailto:info@environdec.com)

Independent verification of the declaration and data, according to ISO 14025:

- EPD process verification  
 EPD verification - Third party verifier

Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third part verifier:

- Yes  
 No

Third party verifier: Elia Rillo - [rillo@studiofieschi.it](mailto:rillo@studiofieschi.it) [www.studiofieschi.it](http://www.studiofieschi.it)

Approved by: "The International EPD® System Technical Committee, supported by Secretariat

EPDs within the same product category but from different programmes may not be comparable

## CONTACTS

Assomela, via del Brennero 322, 28121 - Trento (TN), Italy [info@assomela.it](mailto:info@assomela.it) [www.assomela.it](http://www.assomela.it)



Technical support and grafic design: Life Cycle Engineering srl - Italy [www.lcengineering.eu](http://www.lcengineering.eu)



# Glossario

## CARBON FOOTPRINT

La carbon footprint di un prodotto è il totale delle emissioni di gas ad effetto serra prodotti lungo l'intero ciclo di vita. Si misura in massa di CO<sub>2</sub> equivalenti. In agricoltura un contributo rilevante è dato dalle emissioni di protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) dovute all'utilizzo dei fertilizzanti.

[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

## WATER SCARCITY

La water scarcity misura l'acqua disponibile rimanente dopo aver soddisfatto le necessità umane e degli ecosistemi acquatici, misurata per unità di superficie in un dato bacino idrico rispetto alla media mondiale. Questo metodo si basa sul fatto che il potenziale di privazione di acqua per un altro utente è direttamente proporzionale alla quantità di acqua consumata e inversamente proporzionale all'acqua disponibile rimanente per unità di superficie e tempo.

[www.wulca-waterlca.org](http://www.wulca-waterlca.org)

## ACIDIFICAZIONE

Fenomeno per il quale le precipitazioni atmosferiche risultano avere pH inferiore alla norma. Può provocare danni alle foreste e alle colture vegetali, così come agli ecosistemi acquatici e ai manufatti. È dovuto alle emissioni di SO<sub>2</sub>, di NO<sub>x</sub> e di NH<sub>3</sub>.

## EUTROFIZZAZIONE

Arricchimento dei corsi d'acqua in nutrienti che determina un eccessivo sviluppo di vegetazione negli ecosistemi acquatici e conseguente carenza di ossigeno. Il potenziale di eutrofizzazione è dovuto principalmente alle emissioni in acqua di fosfati e nitrati.

## FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI

Produzione di composti che per azione della luce sono in grado di promuovere una reazione di ossidazione che porta alla produzione di ozono nella troposfera. L'indicatore comprende soprattutto COV (composti organici volatili).

## POTENZIALE DI ELIMINAZIONE DELL'OZONO

Questo indicatore è definito come la misura dell'effetto distruttivo sull'ozono da parte di una sostanza comparato con una sostanza di riferimento. Come standard è assunto il triclorofluorometano (R-11 o CFC-11), cui viene dato il valore di ODP pari a 1,0. È dovuto alle emissioni di CFC, halon, tetracloruro di carbonio, cloroformio metile, HCFC, HBFC, bromoclorometano e bromuro di metile.

# Note e riferimenti

## Differenze rispetto alla versione precedente

- La suddivisione dei contributi alle fasi di upstream e core è stata modificata in coerenza con quanto riportato nella PCR Fruit and nuts.
- La modellizzazione dei fertilizzanti è stata condotta seguendo le indicazioni presenti sulla PCR Arable and vegetables crops. La modellizzazione dei fitofarmaci è stata condotta tramite un dataset medio costruito con dati primari provenienti dalle OP.
- Sono stati conteggiati i trasporti relativi alle materie prime utilizzate in fase di coltivazione (fertilizzanti, fitofarmaci) e stabilimento (materiali ausiliari).
- E' stato modellizzati il packaging terziario relativo al prodotto venduto sfuso.
- Il mix residuo nazionale è stato aggiornato all'anno 2022
- Per le OP VI.P e VOG, il mix energetico utilizzato nel 2023 è cambiato da GO a residual mix
- Gli scenari di fine vita del packaging sono stati aggiornati all'anno 2022
- I fattori di caratterizzazione del metodo di calcolo utilizzato sono stati aggiornati all'ultima versione disponibile

## Riferimenti

- International EPD® System; General Programme Instructions (EPD); ver 4.0 del 2021/03/29
- PCR 2019:01 Fruit and nuts, ver 1.01 del 2019-08-18
- PCR 2020:07 Arable and vegetables crops, ver 1.01 del 2023-03-16
- CPC code 013 Fruits and nuts
- LCA applicata alla filiera di coltivazione e di distribuzione delle mele da parte degli associati in Assomela, ver 02 del 2023/12/14

I risultati sono calcolati seguendo la Versione 2.0 della lista di indicatori di performance ambientale e sui fattori di caratterizzazione del reference package EF 3.1.

# Il calcolo della media

Le informazioni presentate fanno riferimento a **quattro delle undici Organizzazioni Produttive** associate ad Assomela ed attive presso la regione Trentino Alto Adige. Poiché l'obiettivo di questa dichiarazione è quello di fornire delle informazioni rappresentative dell'intera associazione, i dati sono stati elaborati in modo da creare delle medie tra le organizzazioni che partecipano al progetto utilizzando dei fattori di pesatura calcolati sulla base dei volumi di produzione. Nel dettaglio la media è stata organizzata in **tre differenti livelli**:

**(M1)** media tra le informazioni relative a tutte le unità produttive (UP) afferenti ad una singola organizzazione produttiva (OP) e relative ad una specifica varietà in modo da calcolare l'impatto di una singola varietà prodotta da una OP. A questo livello i dati hanno la caratteristica di "metadati" e non sono oggetti di comunicazione;

**(M2)** media tra le informazioni calcolate dalle singole OP e relative alla stessa varietà. Questo valore, calcolato utilizzando la quantità di produzione della singola varietà come elemento di pesatura, permette di stimare gli impatti medi delle singole varietà;

**(M3)** la quantità di mele prodotte per le singole varietà costituisce il peso utilizzato per il calcolo del valore medio complessivo attribuito ad Assomela.

MEDIA	PRODOTTO DI RIFERIMENTO	"TITOLARE "	DESCRIZIONE	COMUNICAZIONE
M1	Varietà	OP	Impatto della varietà prodotta da una singola OP	X
M2	Varietà	Assomela	Impatto della varietà prodotta dall'Associazione	X
M3	Mela media	Assomela	Impatto della mela prodotta dall'Associazione	✓