



# DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

In conformità con ISO 14025:2006 per

Zucchero Classico da barbabietola  
sfuso o confezionato in astuccio o pacco da 1 kg



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

Programme operator: EPD International AB

EPD registration number: S-P-04943

Publication date: 2022-11-04

Valid until: 2026-11-02

Revision Data: 2024-05-06



- 3 Informazioni sul programma
- 4 Informazioni sull'azienda
- 5 Informazioni sul prodotto
- 8 Informazioni sullo studio LCA
- 9 Dichiarazione dei contenuti e informazioni sul packaging
- 10 Profilo ambientale 1 kg di zucchero sfuso
- 13 Profilo ambientale 1 kg di zucchero confezionato in astuccio
- 16 Profilo ambientale 1 kg di zucchero confezionato in pacco
- 19 Informazioni aggiuntive
- 21 English summary



---

## INFORMAZIONI SUL PROGRAMMA

---

### Programma

The International EPD® System

EPD International AB  
Box 210 60  
SE-100 31 Stockholm  
Sweden

[www.environdec.com](http://www.environdec.com)  
[info@environdec.com](mailto:info@environdec.com)

---

### Regole di categoria di prodotto (PCR)

Raw sugar, refined sugar, and molasses. PCR 2013:13, VERSION 2.11

---

### Revisione della PCR svolta da

Francesca Falconi, LCA-lab srl spin-off ENEA, [francesca.falconi@lca-lab.com](mailto:francesca.falconi@lca-lab.com)

---

### Life Cycle Assessment (LCA)

LCA accountability: Gioia Garavini, Ecoinnovazione srl spin-off ENEA [g.garavini@ecoinnovazione.it](mailto:g.garavini@ecoinnovazione.it)

---

### Verifica indipendente di parte terza della dichiarazione e dei dati, in conformità a ISO 14025:2006

EPD verification by accredited certification body

---

**Third-party verification:** DNV Business Assurance Italy S.r.l.

---

### The certification body is accredited by

Accredia Registration number 008H rev.01

---

## INFORMAZIONI SULL'AZIENDA

### Proprietario dell'EPD

**Eridania Italia S.p.A.**

via Paolo Bovi Campeggi 2/4e, 40131 - Bologna

telefono +39 051 4134511

sito web [www.eridania.it](http://www.eridania.it)

Referente: Luigi Savini - Quality Manager

telefono: +39 051 4134567

email: [ambiente@eridania.it](mailto:ambiente@eridania.it)

### Descrizione dell'organizzazione

Il 27 febbraio 1899 nasce a Genova la Società Anonima Eridania Fabbrica di Zucchero destinata a diventare nel corso dei decenni il leader del mercato della dolcificazione in Italia.

Eridania Italia S.p.A. è oggi il principale distributore di zucchero in Italia con due sedi, una a Bologna dove si trova l'headquarter direzionale e una a Russi (Ra) dove si trova il più grande centro di confezionamento di zucchero retail in Europa; a queste si aggiunge la raffineria di Brindisi SRB, per la quale Eridania Italia gestisce la distribuzione di prodotto in esclusiva per l'Italia.

Nel corso degli anni Eridania è stata in grado di rafforzare la propria posizione nel mercato retail, grazie a continui investimenti produttivi e in innovazione e alla qualità dei prodotti offerti: oggi Eridania detiene la leadership di mercato con un 35% di quota a volume dello zucchero, che arriva al 45% come quota di produzione considerando anche i prodotti a marchio confezionati per alcuni partner della Grande Distribuzione Italiana. Anche nel mercato dell'industria (dove oggi Eridania sviluppa circa il 65% del proprio volume) Eridania ha rafforzato la propria quota sia grazie all'accordo con la raffineria di Brindisi che ad un approccio orientato fortemente al servizio al cliente con un portafoglio di prodotti base e specialità. Con i

suoi 88 dipendenti tra le sedi di Bologna e Russi (che arrivano a superare i 200 considerando anche il sito di Brindisi), Eridania Italia ha realizzato nel 2023 un giro complessivo d'affari di circa 354 milioni di euro (incluso la gestione del business di SRB). All'interno del sistema di certificazioni ottenute da Eridania si ricordano UNI EN ISO 9001:2015, FSSC 22000 Standard, ISO 45001:2018, UNI EN ISO 14001:2015.

Nel 2016 il Gruppo Cristal Union (gruppo cooperativo formato da oltre 9.000 bieticoltori e con 11 siti produttivi in Francia che lo portano ad essere il 4° produttore Europeo) ha deciso di consolidare la propria partecipazione in Eridania Italia SpA, vedendo l'Italia come secondo mercato di riferimento dopo la Francia. Questo ha permesso ad Eridania di beneficiare non solo di una filiera agricola sostenibile e certificata secondo gli standard Europei ma anche di un gruppo che rappresenta di una delle più grandi realtà europee del mondo saccarifero. Il gruppo Cristal Union ha generato un fatturato 2,5 miliardi di € nell'esercizio 2023/24 con 1,9 milioni di tonnellate di zucchero per industria e retail e 6 milioni di ettolitri di alcol e bioetanolo per industria, cosmetica, energia e produzione; tutti gli stabilimenti Cristal Union sono certificati ISO 14001 e ISO 50001. Nel 2014, Cristal Union ha creato il programma Cristal Vision, un programma che definisce canoni e obiettivi di sostenibilità aziendale, coinvolgendo tutta la sua filiera certificata per garantire il minor impatto ambientale e massimizzare l'utilizzo della barbabietola da zucchero: tale programma ha ottenuto il riconoscimento internazionale della piattaforma SAI (Sustainable Agriculture Initiative), definendone la compatibilità con FSA (Farm Sustainability Assessment). Fra i principali obiettivi raggiunti per la parte di sostenibilità agronomica vi sono il riutilizzo del 100% dell'acqua contenuta nelle barbabietole da zucchero, il -13,5% delle emissioni di gas/tonnellata, l'azzeramento dell'irrigazione artificiale, oltre alla riduzione massima 30 km del percorso tra il campo e lo stabilimento di produzione.

### Nome e ubicazione dei siti produttivi

**Zuccherificio Arcis Cristal Union**

Route d'Arcis sur Aube FR 10700 Villette Sur Aube

**Zuccherificio Bazancourt Cristal Union**

115 Route De Pomacle Zi Les Sohettes Bp 10 FR 51110 Bazancourt

**Zuccherificio Pithiviers Cristal Union**

1 Rue Etienne Rochette FR 45300 Pithiviers Le Vieil

**Zuccherificio Sillery Cristal Union**

Route De Chalons FR 51500 Sillery

**Centro di confezionamento Eridania di Russi**

vicolo Carrarone 3, Russi (RA)

**Stabilimento Guignincourt**

BP 2 FR 02190 Conde Sur Suipe





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

### Nome del prodotto

Zucchero sfuso e zucchero commercializzato a marchio Classico confezionato in pacchi e astucci da 1kg, destinato al consumo al dettaglio. Nel caso dello zucchero commercializzato in pacchi, il prodotto può riportare sulla confezione sia il codice C che Z come riportato nella copertina dell'EPD.

### Descrizione del prodotto

Lo zucchero Classico Eridania ha cristalli con diametro 0,45-0,75 mm. Per il pacco, l'imballaggio è costituito da un pacco in carta di pura cellulosa, 75g/mq, certificata FSC, del peso indicativo di 7gr; per l'astuccio, l'imballaggio è costituito in cartoncino del peso di 42 g con un contenuto di riciclato del 99%. Per entrambi i prodotti, è prevista una fardellatura da 10 unità con polietilene trasparente del peso di 165gr per il pacco e 250gr per l'astuccio. Lo zucchero è la denominazione comune del disaccaride saccarosio, composto organico della famiglia dei carboidrati, che costituisce il più comune dei glucidi.

Tabella 1: Valori nutrizionali ed energetici dello zucchero

VALORI NUTRIZIONALI ED ENERGETICI	
Valore energetico	1700 KJ/400Kcal
Grassi	0g
di cui acidi grassi saturi	0g
Carboidrati	100g
di cui zuccheri	100g
Fibra	0g
Proteine	0g
Sale	0g

Ogni tipologia di zucchero è biologicamente necessaria,

anche per il corretto svolgimento di alcune funzioni specifiche, come l'attività cerebrale ad esempio, e fa bene all'organismo, a patto che gli zuccheri siano introdotti in un contesto di alimentazione e stile di vita sano e non superino, come raccomandato dall'OMS (Organizzazione Mondiale Sanità), la soglia del 10% dell'apporto calorico totale giornaliero (in una dieta di 2000 calorie gli zuccheri devono essere all'incirca 50 grammi totali). Nell'alimentazione moderna la metà degli zuccheri provengono da alimenti come latte, yogurt, frutta e verdura; l'altra metà viene assunta sottoforma di zuccheri liberi, ovvero come dolcificante per bevande (come the, caffè, infusi) o alimenti (come yogurt, frutta), oltre che come ingrediente per la preparazione di torte, biscotti e dessert.

### Il processo produttivo

Il processo di produzione dello zucchero si divide in tre fasi distinte:

#### I. la fase agricola;

#### II. la fase di produzione;

**III. la fase di imballaggio.** Tale fase si applica solo per lo zucchero confezionato a marchio Classico, mentre lo zucchero sfuso viene distribuito direttamente ai clienti industriali in cisterne, taniche o big bag.

**I. Agricoltura/** La fase agricola comprende la semina, la coltivazione e la raccolta delle barbabietole di diverse varietà e si svolge secondo le pratiche agricole raccomandate dagli esperti agronomi. Tutto inizia nei grandi bacini francesi con il programma "Cristal Vision, barbabietola da zucchero intelligente": questa iniziativa comprende rigorosi standard internazionali e il miglioramento continuo delle pratiche di coltivazione sostenibili: anno dopo anno, si studiano sistemi innovativi per rendere l'agricoltura locale ancora più rispettosa dell'ambiente. Le barbabietole provengono principalmente dai grandi bacini francesi (regioni Centre Val de Loire, Grand Est e Hauts de France). Una volta raccolte, la terra presente sulle barbabietole viene rimossa, il che aumenta la quantità di barbabietole per camion ed evita il trasferimento di terra ricca di nutrienti.

Dopodiché le barbabietole vengono trasferite agli impianti di lavorazione e immagazzinate nei cortili prima del loro inserimento nel processo industriale. Il tempo di sosta nel piazzale è tenuto sotto controllo per evitare che le barbabietole si deteriorino. La fase agricola è schematizzata in figura 1.



### FASE AGRICOLA

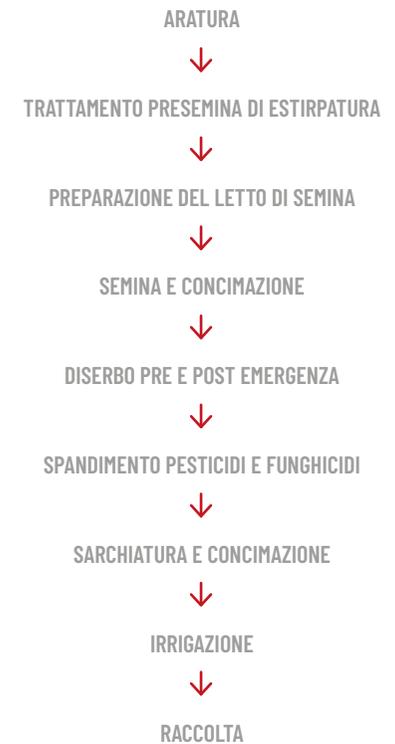


Figura 1: Schematizzazione della fase agricola di coltivazione delle barbabietole

**II. Produzione/** La lavorazione industriale delle barbabietole da zucchero di CristalCo avviene negli stabilimenti (Bazancourt, Arcis, Pithiviers, Sillery, Guignicourt - Francia).

In questa fase di produzione, la barbabietola viene lavata e tagliata in fettucce per aumentare la superficie di scambio e migliorare la fase di estrazione del saccarosio. In seguito, lo zucchero viene estratto dalle fettucce grazie al passaggio di acqua calda che estrae dalle cellule vegetali lo zucchero contenuto. Alla fine di questa fase, si ottengono due co-prodotti: la polpa pressata per l'alimentazione animale e il succo grezzo. Questo succo grezzo è un succo di zucchero a bassa concentrazione che deve essere utilizzato immediatamente a causa della sua rapida degradazione. Non può essere conservato perché contiene molte impurità (proteine, fibre vegetali, ecc.). La fase successiva è la purificazione per rimuovere tutte le impurità con un forno che produce la calce necessaria secondo il principio della decarbonatazione e poi della ricarbonatazione. Il succo purificato viene concentrato e il succo denso così prodotto può essere conservato. I residui calcarei, prodotti nella fase di purificazione calco-carbonica, vengono valorizzati come fertilizzante a base di calce sugli appezzamenti dei nostri agricoltori. Infine, il succo denso passa attraverso due fasi di cristallizzazione, per estrarre più zucchero possibile. Alla fine, si ottengono due co-prodotti: il prodotto finale dello zucchero e il run-off che contiene ancora zucchero. Il run off viene valorizzato nella distilleria perché il suo riutilizzo per cristallizzare altro zucchero costerebbe troppa energia. La fase di produzione dello zucchero (processo di trasformazione industriale della barbabietola) è schematizzata nella figura 2



## FASE DI PRODUZIONE

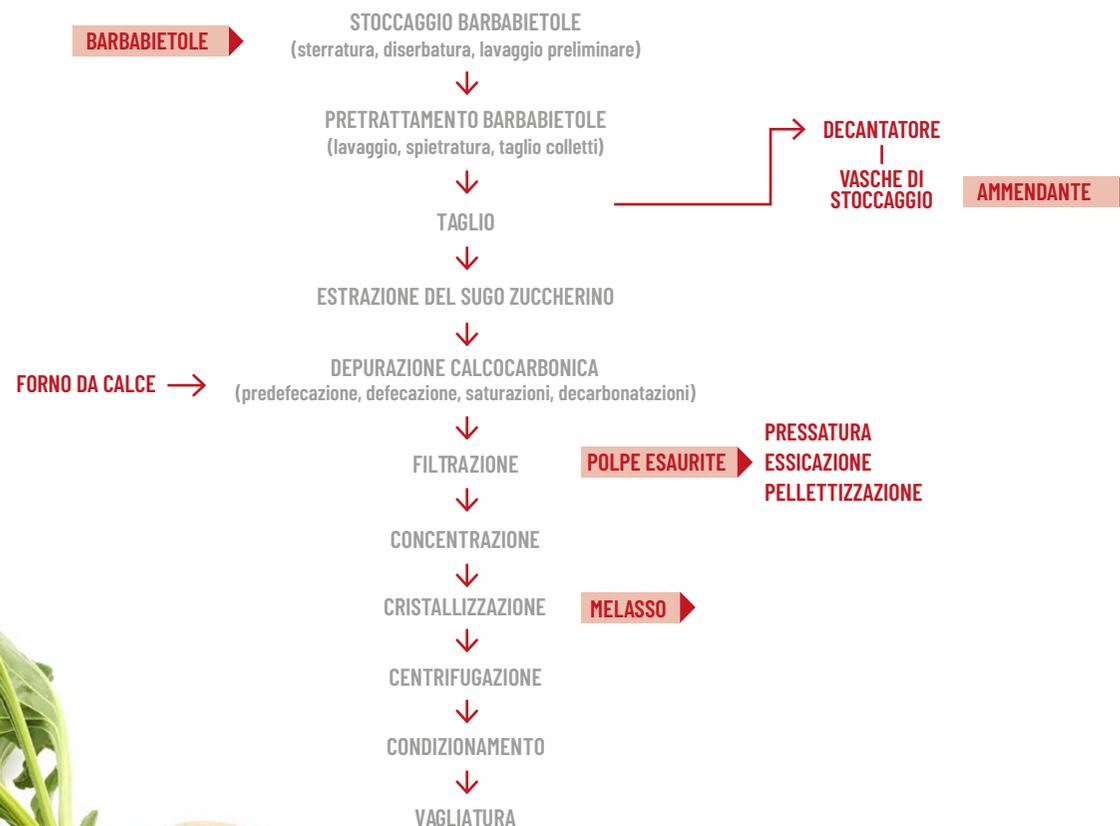


Figura 2: Schematizzazione del processo di trasformazione industriale della barbabietola

**III. Imballaggio/** Lo zucchero, proveniente dagli stabilimenti francesi di Cristal Union, viene confezionato presso lo stabilimento di Russi (RA). In particolare, lo zucchero giunge allo stabilimento in container con liner interno e trasferito su rotaia dagli stabilimenti di produzione francesi, mentre gli astucci e la carta, usati nel per il confezionamento del prodotto Classico, arrivano su "gomma".

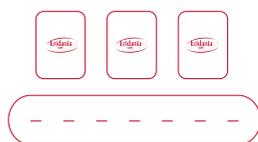
Nello stabilimento lo zucchero viene sottoposto ai processi di:

- confezionamento negli astucci e pacchi;
- imballaggio del prodotto confezionato in fardelli di

plastica da 10 pacchi/astucci che vengono poi inseriti in pallet da 960/980 confezioni o in demi pallet da 360 confezioni a seconda del punto vendita a cui sono destinati.

Il sito di Russi svolge anche la funzione di centro di distribuzione per il centro-nord Italia. Per il sud e le isole i trasporti avvengono sia via gomma che via rotaia.

In figura 3 sono schematizzate le fasi di confezionamento svolte presso lo stabilimento di Russi.



### FASE DI IMBALLAGGIO

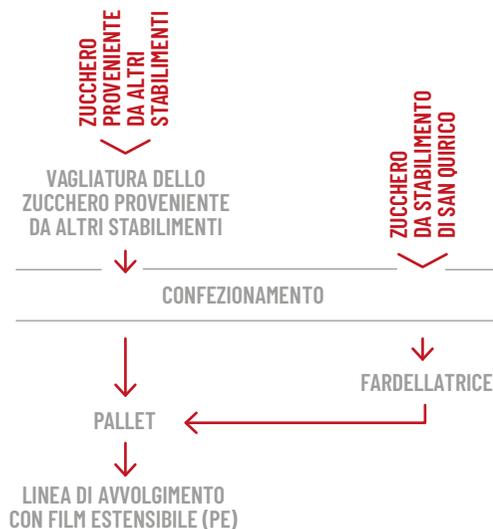


Figura 3: Schematizzazione del processo di confezionamento dello zucchero  
 UN CPC code: 23512 -zucchero da barbabietola  
 Campo di applicazione geografica: Italy



## INFORMAZIONI SULLO STUDIO LCA

### Unità dichiarata:

1 kg di zucchero sfuso o confezionato a marchio Classico in astuccio o pacco (con codice C o Z).

### Rappresentatività temporale:

I dati relativi alla fase agricola e di trasformazione dello zucchero si riferiscono alla campagna saccarifera 2022, mentre i dati relativi al confezionamento e alla distribuzione del prodotto al 2022.

### Database e software LCA:

per la fase agricola e la fase di produzione dello zucchero si è utilizzato il software Simapro 9 e le banche dati Ecoinvent 3.5 e Agribalyse 1.3, mentre per la fase di confezionamento, distribuzione e fine vita del prodotto il software GaBi 10.6.2.9 e la relativa banca dati sphaera.

**Confini del sistema:** In linea con quanto definito dalla PCR di riferimento, i confini del sistema sono suddivisi in:

- **Processi upstream** che comprendono la fase agricola di produzione della barbabietola da zucchero, la produzione dei prodotti ausiliari al processo di produzione dello zucchero e dei materiali utilizzati per il confezionamento.
- **Processi core** che comprendono il trasporto delle barbabietole e degli altri prodotti utilizzati nel processo di produzione dello zucchero, la produzione delle risorse energetiche utilizzate nei processi produttivi, la fase di estrazione dello zucchero dalle barbabietole, il trasporto dello zucchero al sito di confezionamento e la fase di confezionamento.
- **Processi downstream** che comprendono la distribuzione dello zucchero sfuso o confezionato a marchio Classico in Italia ed il fine vita dell'imballaggio primario e secondario per lo zucchero confezionato.

**Descrizione dei confini del sistema:** dalla culla alla tomba

### Allocazioni e cut-off

Per la fase di produzione dello zucchero è stata effettuata un'allocazione basata sul contenuto di saccarosio per la suddivisione degli impatti ambientali tra lo zucchero e gli altri co-prodotti generati in questa fase (polpe pressate, run-off e melassa). Per la fase di confezionamento invece si è applicata un'allocazione in massa per ricondurre i consumi generali alla quantità di zucchero confezionata. Per quanto riguarda l'esclusione di fasi del ciclo di vita e processi, non sono stati considerati gli imballaggi degli ausiliari e il trasporto degli ausiliari agli zuccherifici. Un cut-off dello 0,1% in massa è stato applicato per i rifiuti di produzione generati negli zuccherifici.

### Qualità dei dati

Dati specifici sono stati raccolti presso gli zuccherifici della Cristal Union e lo stabilimento di Russi per l'arco temporale di riferimento al fine di modellizzare la fase di produzione, mentre per gli altri moduli sono stati utilizzati i dataset generici selezionati più aggiornati disponibili nelle banche dati LCI.

Per la modellizzazione dell'elettricità utilizzata nella fase di produzione, è stato considerato il mix residuale francese per gli zuccherifici e il mix di elettricità verde con Garanzia di Origine per la fase di imballaggio, mentre per la produzione di ausiliari e materie prime utilizzate nella fase di produzione è stata considerata una produzione europea.

Sono stati utilizzati dati generici selezionati per la produzione degli ausiliari utilizzati nella fase di confezionamento, per il trasporto dello zucchero dalle raffinerie a Russi e per la fase di distribuzione, utilizzando i dataset di Sphaera.

Per lo scenario di fine vita sono state utilizzati i dati pubblicati da PlasticsEurope 2021 e Comieco 2018. I "dati proxy" usati non superano la quota del 10% su ciascuna categoria d'impatto.



Schematizzazione dei processi dei confini del sistema



## DICHIARAZIONE DEI CONTENUTI E INFORMAZIONI SUL PACKAGING

### Prodotto confezionato

Lo zucchero classico Eridania viene commercializzato in pacco, costituito da carta di pura cellulosa, certificata FSC, o in astuccio in cartoncino (98% riciclato).

MATERIALI E SOSTANZE CHIMICHE	[Unità]	Zucchero in sacchetto	Zucchero in astuccio
		%	%
Zucchero	%	99,05%	95,69%
Packaging primario (carta/cartoncino)	%	0,74%	4,05%
Packaging secondario	%	0,16%*	0,24%

\* Nel caso di imballaggio secondario in fardello di sacchetti

### Zucchero confezionato in pacco

#### Imballaggio

Imballaggio per la distribuzione: soluzione A- film PE per un fardello di 10 pacchi del peso di 3,1 grammi con contenuto di riciclato medio del 60% su pallet avvolto con film PE termoretraibile; soluzione B- 960 pacchi su pallet in legno avvolti con film PE termoretraibile [ Imballaggio per il consumatore: carta di pura cellulosa, certificata FSC peso 7 grammi.

#### Contenuto di riciclato

Provenienza del materiale riciclato (pre-consumo o post-consumo) nel prodotto: presente solo nell'imballaggio secondario (film PE per fardello pari al 60% e film PE per copertura pallet pari al 98%).

### Zucchero confezionato in astuccio

#### Imballaggio

Imballaggio per la distribuzione: film PE per un fardello di 10 astucci dal peso di 3,9 grammi su pallet avvolto con film PE termoretraibile; Imballaggio per il consumatore: astuccio in cartoncino (contenuto medio di materiale riciclato 95%, di cui almeno 55% postconsumo).

#### Contenuto di riciclato

Provenienza del materiale riciclato (pre-consumo o post-consumo) nel prodotto: presente nell'imballaggio primario (contenuto medio 95%, di cui almeno 55% postconsumo) e film PE per copertura pallet pari al 98%.

## PROFILO AMBIENTALE 1 KG DI ZUCCHERO SFUSO



### Impatti ambientali potenziali

Parametro	Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale	
Potenziale di riscaldamento climatico (GWP)	Fossile	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,21E-01	3,65E-01	2,55E-02	6,11E-01
	Biogenico	kg CO <sub>2</sub> eq.	4,08E-03	5,92E-05	1,31E-04	4,27E-03
	Uso suolo e cambiamento uso suolo	kg CO <sub>2</sub> eq.	8,24E-05	1,77E-05	1,27E-04	2,27E-04
	<b>TOTALE</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,32E-01	3,86E-01	2,57E-02	6,43E-01
Potenziale di acidificazione (AP)	kg mol H <sup>+</sup> eq.	4,56E-03	6,46E-04	1,24E-04	5,33E-03	
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	Acqua dolce	kg P eq.	7,34E-05	2,17E-06	8,67E-08	7,56E-05
	Acqua marina	kg N eq.	1,80E-03	1,30E-04	5,63E-05	1,99E-03
	Terrestre	mol N eq.	1,92E-02	1,30E-03	6,23E-04	2,12E-02
Potenziale di ossidazione (POCP)	kg NMVOC eq.	7,52E-04	4,55E-04	1,12E-04	1,32E-03	
Impoverimento dello strato di ozono (ODP)	kg CFC 11 eq.	2,34E-08	5,12E-08	9,60E-14	7,46E-08	



## Impatti ambientali potenziali

Parametro		Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Potenziale di impoverimento abiotico (ADP)	Metalli e minerali	kg Sb eq.	6,57E-07	1,10E-07	3,72E-09	7,71E-07
	Risorse Fossili	MJ, potere calorifico netto	2,21E-01	3,65E-01	3,86E-01	9,72E-01
Potenziale scarsità di acqua		m3 world eq.	5,89E-02	1,67E-02	1,70E-03	7,74E-02
GWP-GHG		kg CO2 eq.	2,09E-01	3,57E-01	2,58E-02	5,91E-01

## Uso di risorse

Parametro		Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Risorse energetiche primarie - rinnovabili	Uso come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	2,28E-01	1,11E-01	8,11E-02	4,20E-01
	Uso come materie prime	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>TOTALE</b>	MJ, potere calorifico netto	2,28E-01	1,11E-01	8,11E-02	4,20E-01
Risorse energetiche primarie - non rinnovabili	Uso come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	1,23E+00	1,25E+01	3,87E-01	1,41E+01
	Uso come materie prime	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>TOTALE</b>	MJ, potere calorifico netto	1,23E+00	1,25E+01	3,87E-01	1,41E+01



## Uso di risorse

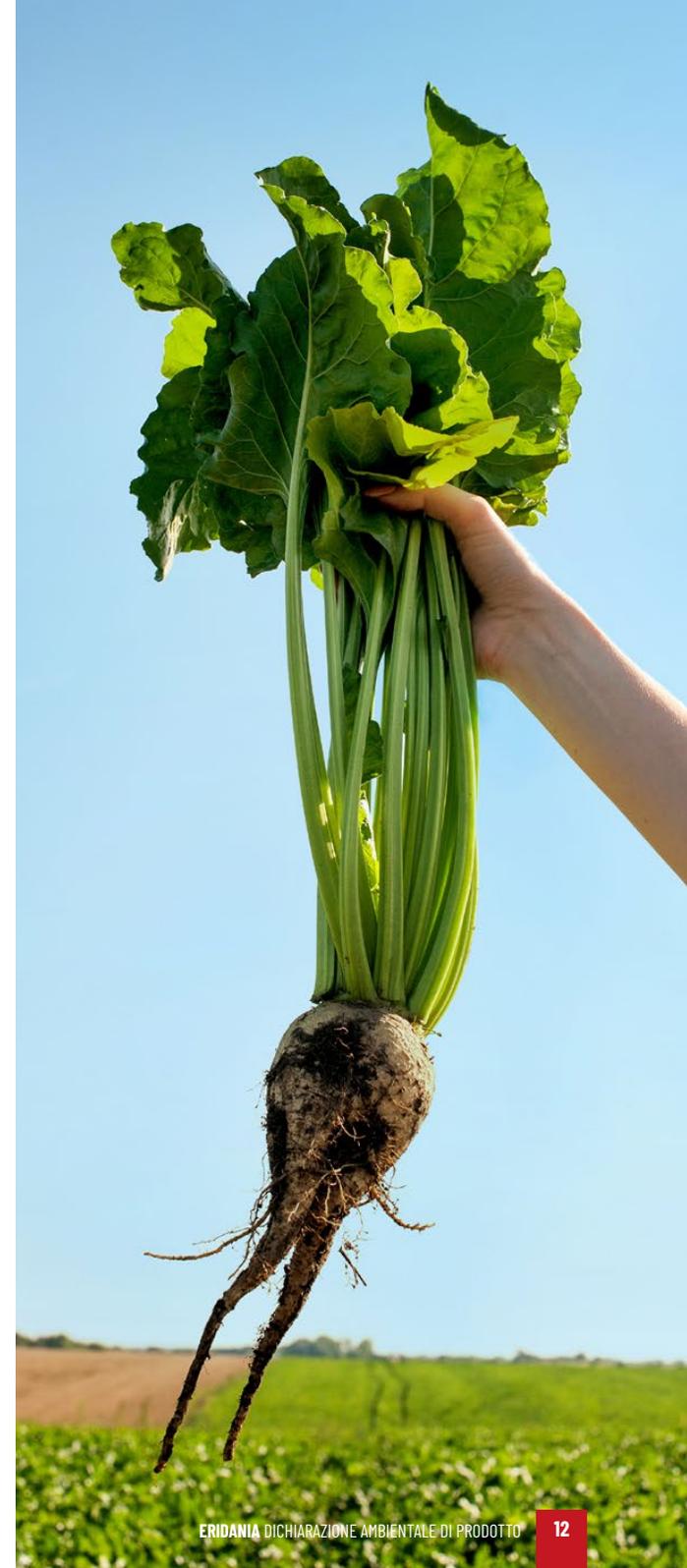
Parametro	Unità	Upstream 	Core 	Downstream 	Totale
Materiale secondario	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso netto di acqua dolce	m <sup>3</sup>	1,10E-03	1,14E-03	8,32E-05	2,32E-03

## Produzione di rifiuti<sup>1</sup>

Parametro	Unità	Upstream 	Core 	Downstream 	Totale
Rifiuti pericolosi a smaltimento	kg	8,30E-07	8,66E-06	1,37E-11	9,49E-06
Non-Rifiuti pericolosi a smaltimento	kg	4,84E-02	2,75E-02	2,10E-04	7,62E-02
Rifiuti radioattivi a smaltimento	kg	1,27E-04	1,59E-04	1,88E-05	3,04E-04



Nota <sup>1</sup>: Per la parte modellata con Simapro il calcolo è stato effettuato con il metodo EDIP



## PROFILO AMBIENTALE 1 KG DI ZUCCHERO CONFEZIONATO IN ASTUCCIO



### Impatti ambientali potenziali

Parametro	Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale	
Potenziale di riscaldamento climatico (GWP)	Fossile	kg CO2 eq.	2,45E-01	3,73E-01	6,29E-02	6,81E-01
	Biogenico	kg CO2 eq.	4,25E-03	3,91E-04	1,25E-04	4,77E-03
	Uso suolo e cambiamento uso suolo	kg CO2 eq.	1,61E-04	2,73E-05	1,32E-04	3,20E-04
	<b>TOTALE</b>	kg CO2 eq.	2,56E-01	3,94E-01	6,32E-02	7,14E-01
Potenziale di acidificazione (AP)	kg mol H+ eq.	4,62E-03	6,80E-04	1,33E-04	5,44E-03	
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	Acqua dolce	kg P eq.	7,39E-05	2,34E-06	2,14E-07	7,65E-05
	Acqua marina	kg N eq.	1,83E-03	1,41E-04	6,13E-05	2,03E-03
	Terrestre	mol N eq.	1,95E-02	1,41E-03	6,93E-04	2,16E-02
Potenziale di ossidazione (POCP)	kg NMVOC eq.	8,21E-04	4,83E-04	1,24E-04	1,43E-03	
Impoverimento dello strato di ozono (ODP)	kg CFC 11 eq.	2,34E-08	5,12E-08	7,33E-14	7,46E-08	

Nota <sup>1)</sup>: in questa categoria d'impatto sono considerate esclusivamente il sequestro e le emissioni di CO2 di origine biogenica. L'assorbimento di emissioni biogeniche relativa alla fase di coltivazione dello zucchero e della produzione del packaging è stato bilanciato nello studio e pertanto non è visibile nei risultati riportati in questa categoria d'impatto.



## Impatti ambientali potenziali

Parametro		Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Potenziale di impoverimento abiotico (ADP)	Metalli e minerali	kg Sb eq.	6,67E-07	1,13E-07	3,03E-09	7,83E-07
	Risorse Fossili	MJ, potere calorifico netto	4,49E-01	1,13E-01	3,20E-01	8,82E-01
Potenziale scarsità di acqua		m3 world eq.	6,05E-02	2,25E-02	8,75E-03	9,18E-02
GWP-GHG		kg CO2 eq.	2,05E-01	3,66E-01	6,38E-02	6,35E-01

## Uso di risorse

Parametro		Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Risorse energetiche primarie - rinnovabili	Uso come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	3,68E-01	3,50E-01	6,00E-02	7,78E-01
	Uso come materie prime	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>TOTALE</b>	MJ, potere calorifico netto	3,68E-01	3,50E-01	6,00E-02	7,78E-01
Risorse energetiche primarie - non rinnovabili	Uso come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	1,68E+00	1,26E+01	3,21E-01	1,46E+01
	Uso come materie prime	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>TOTALE</b>	MJ, potere calorifico netto	1,68E+00	1,26E+01	3,21E-01	1,46E+01



## Uso di risorse

Parametro	Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Materiale secondario	kg	4,33E-02	5,80E-04	0,00E+00	4,39E-02
Uso netto di acqua dolce	m <sup>3</sup>	1,38E-03	1,36E-03	1,54E-04	2,90E-03

## Produzione di rifiuti<sup>1</sup>

Parametro	Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Rifiuti pericolosi a smaltimento	kg	8,37E-07	8,66E-06	1,39E-11	9,49E-06
Non-Rifiuti pericolosi a smaltimento	kg	4,92E-02	2,81E-02	1,06E-02	8,80E-02
Rifiuti radioattivi a smaltimento	kg	1,36E-04	1,71E-04	2,82E-06	3,10E-04

Nota <sup>1</sup>: in questa categoria d'impatto sono considerate esclusivamente il sequestro e le emissioni di CO<sub>2</sub> di origine biogenica. L'assorbimento di emissioni biogeniche relativa alla fase di coltivazione dello zucchero e della produzione del packaging è stato bilanciato nello studio e pertanto non è visibile nei risultati riportati in questa categoria d'impatto.

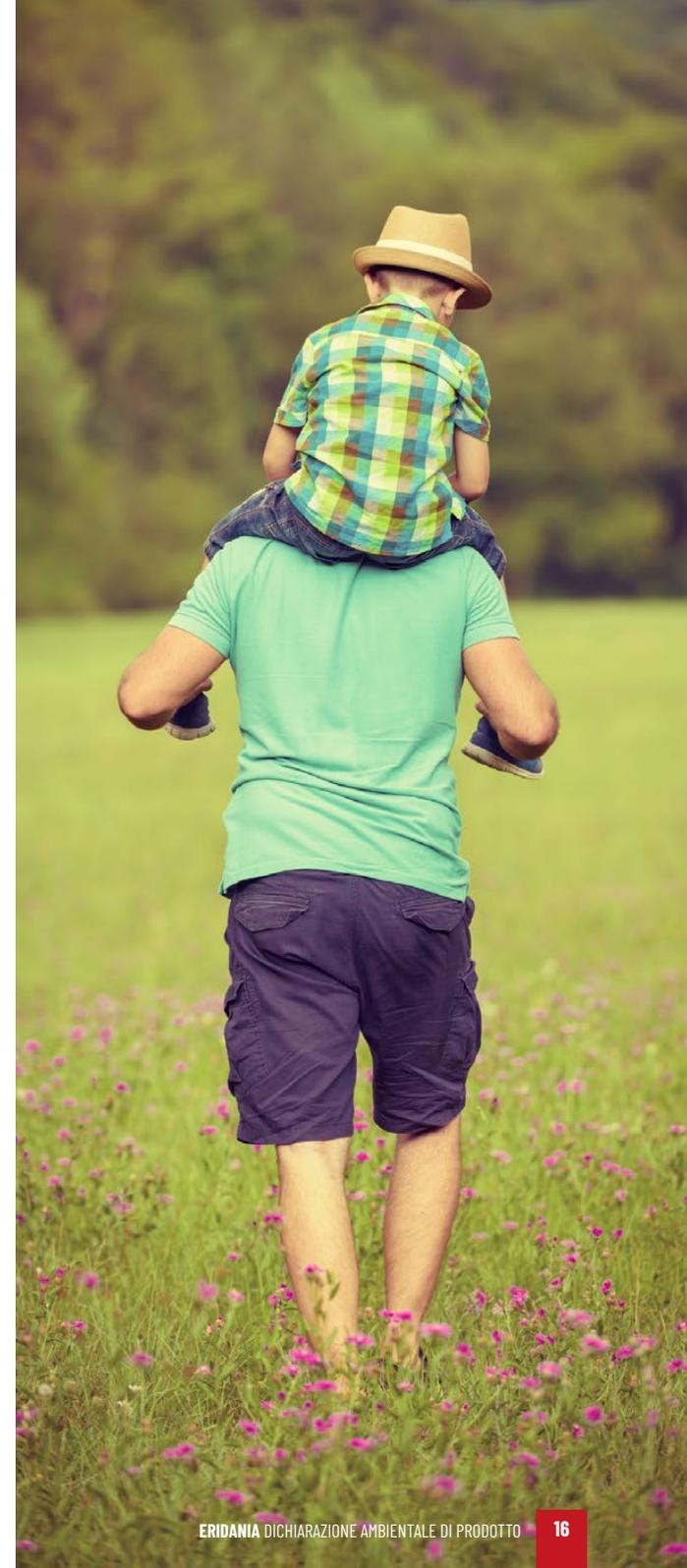


## PROFILO AMBIENTALE 1 KG DI ZUCCHERO CONFEZIONATO IN PACCO



### Impatti ambientali potenziali

Parametro	Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale	
Potenziale di riscaldamento climatico (GWP)	Fossile	kg CO2 eq.	2,41E-01	3,79E-01	2,65E-02	6,47E-01
	Biogenico	kg CO2 eq.	4,10E-03	6,69E-04	8,82E-05	4,86E-03
	Uso suolo e cambiamento uso suolo	kg CO2 eq.	1,16E-04	3,28E-05	1,54E-04	3,03E-04
	<b>TOTALE</b>	kg CO2 eq.	2,47E-01	4,01E-01	2,68E-02	6,75E-01
Potenziale di acidificazione (AP)	kg mol H+ eq.	4,66E-03	7,06E-04	1,50E-04	5,52E-03	
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	Acqua dolce	kg P eq.	7,34E-05	2,48E-06	9,36E-08	7,60E-05
	Acqua marina	kg N eq.	1,83E-03	1,50E-04	7,28E-05	2,05E-03
	Terrestre	mol N eq.	1,95E-02	1,49E-03	8,08E-04	2,18E-02
Potenziale di ossidazione (POCP)	kg NMVOC eq.	8,17E-04	5,05E-04	1,59E-04	1,48E-03	
Impoverimento dello strato di ozono (ODP)	kg CFC 11 eq.	2,45E-08	5,12E-08	1,39E-14	7,56E-08	

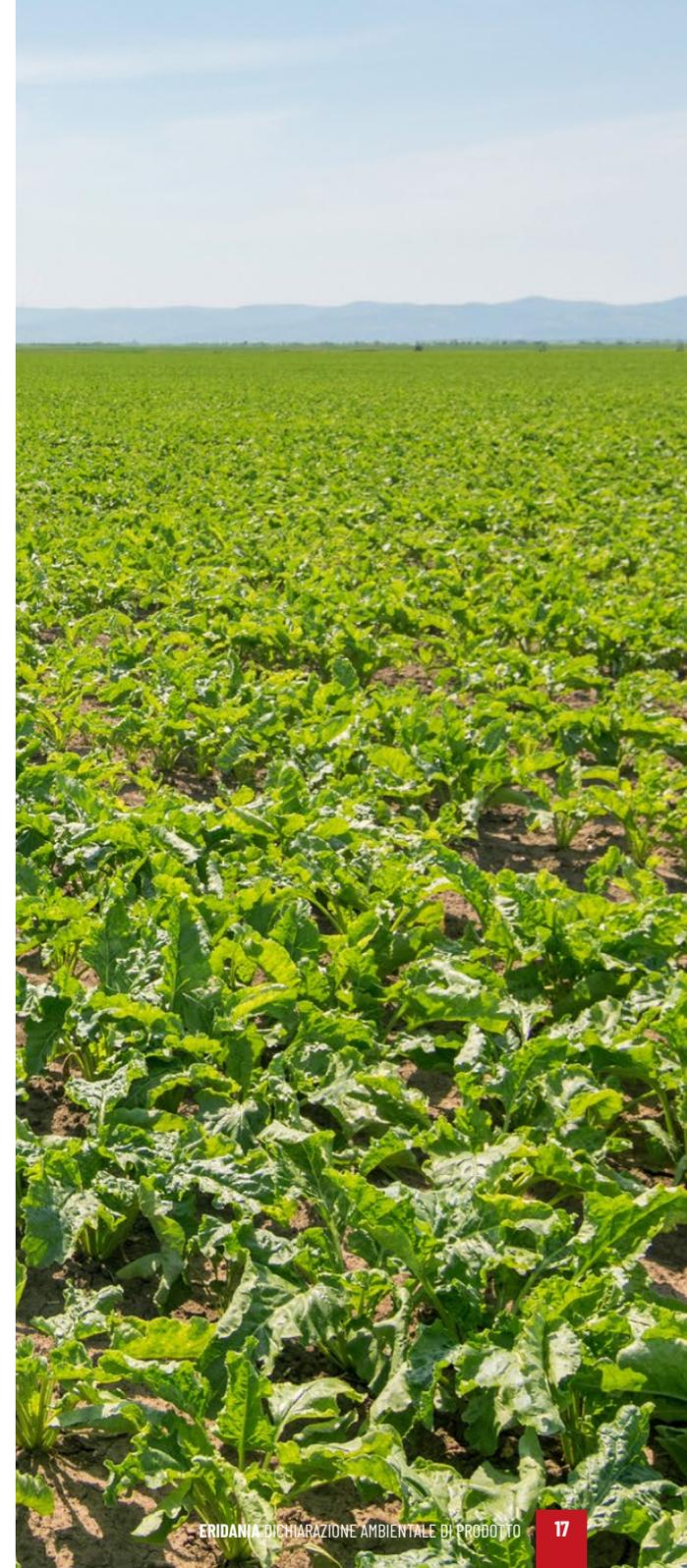


## Impatti ambientali potenziali

Parametro		Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Potenziale di impoverimento abiotico (ADP)	Metalli e minerali	kg Sb eq.	7,38E-07	1,16E-07	2,52E-09	8,56E-07
	Risorse Fossili	MJ, potere calorifico netto	5,70E-01	5,72E-01	3,15E-01	1,46E+00
Potenziale scarsità di acqua		m3 world eq.	7,16E-02	3,23E-02	9,88E-04	1,05E-01
GWP-GHG		kg CO2 eq.	2,24E-01	3,73E-01	2,81E-02	6,25E-01

## Uso di risorse

Parametro		Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Risorse energetiche primarie - rinnovabili	Uso come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	2,26E+01	4,69E-01	2,87E-02	2,31E+01
	Uso come materie prime	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>TOTALE</b>	MJ, potere calorifico netto	2,26E+01	4,69E-01	2,87E-02	2,31E+01
Risorse energetiche primarie - non rinnovabili	Uso come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	1,50E+00	6,06E+00	3,16E-01	7,88E+00
	Uso come materie prime	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>TOTALE</b>	MJ, potere calorifico netto	1,50E+00	6,06E+00	3,16E-01	7,88E+00



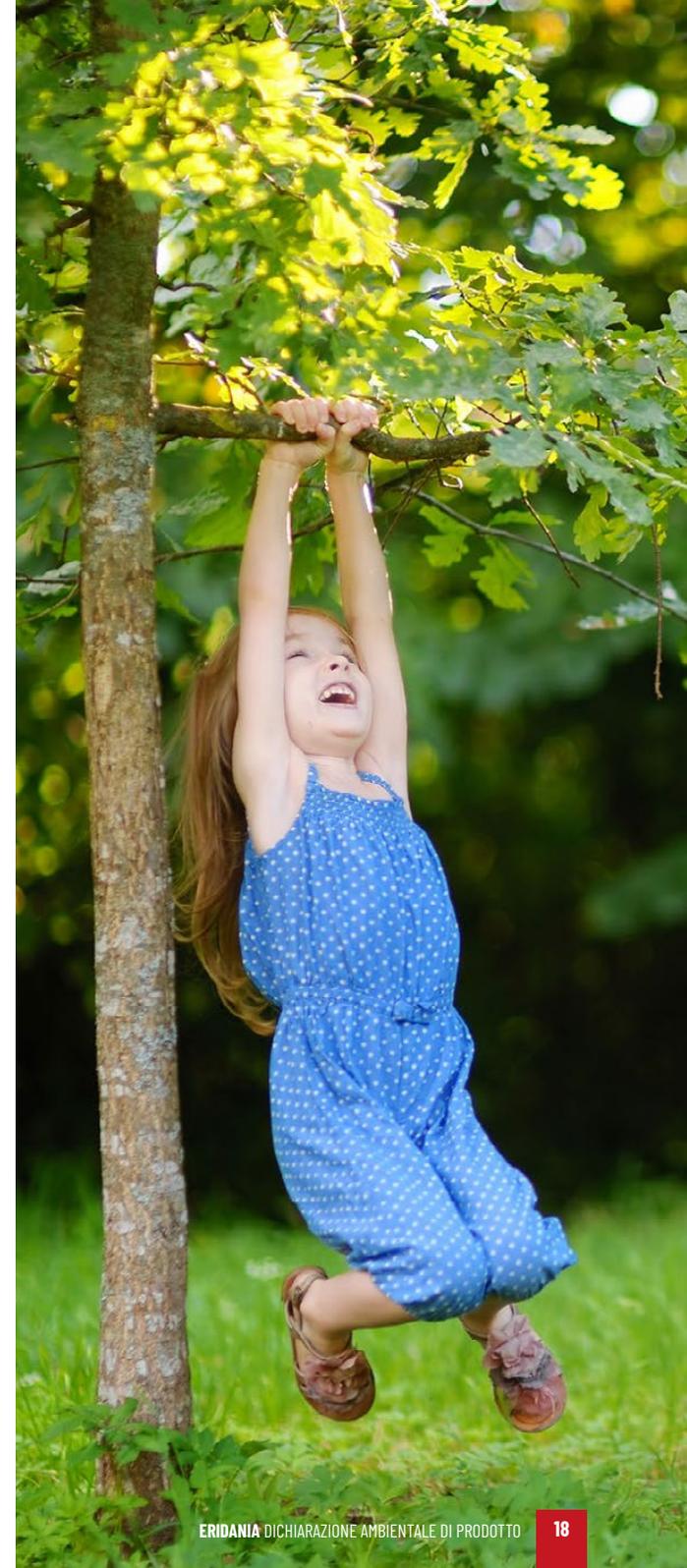
## Uso di risorse

Parametro	Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Materiale secondario	kg	3,60E-03	5,07E-04	0,00E+00	4,11E-03
Uso netto di acqua dolce	m <sup>3</sup>	1,48E-03	1,33E-03	4,43E-05	2,85E-03

## Produzione di rifiuti<sup>1</sup>

Parametro	Unità	 Upstream	 Core	 Downstream	Totale
Rifiuti pericolosi a smaltimento	kg	1,22E-06	6,67E-06	3,08E-12	7,89E-06
Non-Rifiuti pericolosi a smaltimento	kg	5,06E-02	2,95E-02	9,10E-04	8,10E-02
Rifiuti radioattivi a smaltimento	kg	1,29E-04	1,28E-03	2,73E-06	1,42E-03

Nota <sup>1</sup>: in questa categoria d'impatto sono considerate esclusivamente il sequestro e le emissioni di CO<sub>2</sub> di origine biogenica. L'assorbimento di emissioni biogeniche relativa alla fase di coltivazione dello zucchero e della produzione del packaging è stato bilanciato nello studio e pertanto non è visibile nei risultati riportati in questa categoria d'impatto.





## INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

La sostenibilità - perseguita dal punto di vista ambientale, produttivo, sociale e d'impresa - rappresenta dal 2013 una delle linee guida dello sviluppo di Eridania ed è oggi ancora più centrale nella strategia aziendale. Lo dimostrano le tante attività presentate nell'ambito della campagna di comunicazione "Il futuro chiede dolcezza", che racchiude tutti gli sforzi compiuti per offrire al domani prospettive migliori. In materia di tutela dell'ambiente, allo scopo di ridurre al minimo l'impatto delle sue attività, Eridania si è dedicata a una revisione critica della filiera e dei processi interni ed esterni, utile a mettere in atto soluzioni concrete per diventare più sostenibile. Risultati alla mano, Eridania ha dimostrato di aver migliorato sé stessa nel corso degli anni, diventando sempre più virtuosa ed efficiente nei processi produttivi, nella logistica, nel consumo generale di risorse naturali. Partendo dalla realizzazione di un terminal ferroviario che ha permesso una riduzione del 40% delle emissioni di CO2 sui flussi in entrata, Eridania ha poi continuamente ottimizzato la sua logistica in uscita sia nei flussi che nelle saturazioni, anche mediante l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale. Grazie ad interventi mirati al miglioramento dell'efficienza, è stato ridotto il consumo energetico ed in aggiunta è stata adottata nel centro di confezionamento di Russi energia 100% da fonti rinnovabili. Complessivamente il 75% dei packaging primari sono in carta, ora certificati FSC, certificazione internazionale che garantisce la provenienza del materiale da foreste e filiere di approvvigionamento gestite responsabilmente. Un lavoro mirato di R&D e marketing sul packaging ha portato ad una riduzione dell'utilizzo di plastica, sostituita ove possibile da materiali di ultima generazione con minore impatto; a completamento, il 95% degli imballi in plastica utilizzati è riciclabile.

**Modifiche Rispetto Alla Versione Precedente** È stato aggiornato l'anno di riferimento dello studio, il profilo ambientale dei prodotti e relativo metodo di calcolo del profilo ambientale dei prodotti (versione 2 calcolata con EF 3.0). Sono stati, inoltre, effettuate piccole modifiche di carattere editoriale ed è stato effettuato il bilanciamento del carbonio biogenico per le diverse fasi del ciclo di vita del prodotto considerato.

### Glossario

**Approccio di ciclo di vita** Approccio che prende in considerazione l'insieme dei flussi di risorse e gli interventi ambientali associati a un prodotto o a un'organizzazione (anziché concentrarsi su un singolo aspetto), dal punto di vista della catena di approvvigionamento in tutte le sue fasi: dall'acquisizione delle materie prime, alla trasformazione, alla distribuzione, all'uso fino ai processi di fine vita, come pure tutti i gli impatti ambientali rilevanti associati.

**Confini del sistema** Definizione degli aspetti inclusi o esclusi dallo studio. A titolo di esempio, per un'analisi LCA "dalla culla alla tomba", il confine del sistema include tutte le attività a partire dall'estrazione delle materie prime fino allo smaltimento o riciclaggio, passando dalla trasformazione, la distribuzione, lo stoccaggio e l'uso.

**Ciclo di vita** Fasi consecutive e interconnesse di un sistema di prodotto, dall'acquisizione delle materie prime o dalla generazione delle risorse naturali, fino allo smaltimento finale (ISO 14040:2006).

**Impatti ambientali** Qualsiasi modifica dell'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione (regolamento EMAS).

**Impoverimento dello strato di ozono** Categoria d'impatto ambientale che tiene conto del degrado dell'ozono stratosferico dovuto alle emissioni di

sostanze che impoveriscono l'ozono stratosferico dovuto alle emissioni di sostanze che riducono lo strato di ozono, ad esempio i gas a lunga vita contenenti cloro e bromo (ad esempio CFC, HCFC, Halon).

**LCA (Life Cycle Assessment)** Compilazione e valutazione degli elementi in ingresso, degli elementi in uscita e dei potenziali impatti ambientali di un sistema di prodotto nel corso del suo ciclo di vita (ISO 14040:2006).

**Potenziale di acidificazione** Categoria d'impatto ambientale che riguarda gli effetti delle sostanze acidificanti sull'ambiente. Le emissioni di NOx, NH3e Sox comportano il rilascio di ioni idrogeno (H+) quando i gas sono mineralizzati. I protoni concorrono all'acidificazione dei suoli e delle acque, se rilasciati in superfici dove la capacità tampone è bassa, con conseguente deterioramento delle foreste e acidificazione dei laghi.

**Potenziale di eutrofizzazione** I nutrienti (principalmente azoto e fosforo) contenuti negli scarichi fognari e nei terreni agricoli fertilizzati accelerano la crescita di alghe e altra vegetazione nelle acque. Il deterioramento di materiale organico consuma ossigeno provocandone così la carenza e, in alcuni casi, causando moria ittica. L'eutrofizzazione traduce la quantità di sostanze emesse in una misura comune espressa come l'ossigeno necessario per la decomposizione della necromassa.

**Potenziale di impoverimento abiotico - combustibili fossili** Categoria d'impatto che riguarda l'uso di risorse naturali fossili non rinnovabili (ad esempio gas naturale, carbone, petrolio).

**Potenziale di impoverimento abiotico - minerali e metalli** Categoria d'impatto che riguarda l'uso di risorse naturali abiotiche non rinnovabili (minerali e metalli).

**Potenziale di ossidazione fotochimica** Categoria d'impatto ambientale che rappresenta la formazione di ozono al livello del suolo, nella troposfera, causata da ossidazione fotochimica di composti organici volatili e monossido di carbonio (CO) in presenza di ossidi di azoto (NOx) e luce solare. Reagendo con sostanze inorganiche, l'ozono troposferico presente in alte concentrazioni a livello del suolo risulta dannoso per la vegetazione, le vie respiratorie dell'uomo e i materiali artificiali.

**Potenziale riscaldamento globale** Tutti gli elementi in ingresso o in uscita che si traducono in emissioni di gas a effetto serra aventi come conseguenza, tra l'altro, l'aumento delle temperature medie a livello mondiale e improvvisi cambiamenti climatici regionali. I cambiamenti climatici sono un impatto che incide sull'ambiente a livello mondiale.

**Potenziale scarsità di acqua** Quantità relativa d'acqua di un bacino di drenaggio rimasta disponibile per zona una volta soddisfatta la domanda degli esseri umani e degli ecosistemi acquatici. Valuta il potenziale di privazione d'acqua, per l'uomo o per gli ecosistemi, partendo dal presupposto che più scarsa è la disponibilità d'acqua per zona, maggiore sarà il rischio che un altro utilizzatore ne sarà privato.

**Regole di categoria di prodotto (PCR)** Serie di regole, requisiti e linee guida specifici per lo sviluppo di dichiarazioni ambientali di tipo III per una o più categorie di prodotti (ISO 14025:2006).

**Unità dichiarata** Quantità di un prodotto da usare come unità di riferimento in una EPD per una dichiarazione ambientale.



## ENGLISH SUMMARY

### Programme

The International EPD® System  
EPD International AB  
Box 210 60  
SE-100 31 Stockholm  
Sweden  
www.environdec.com - info@environdec.com

### Organisation

Nowadays Eridania Italia S.p.A. is the main sugar distributor in Italy with two locations, one in Bologna where the headquarter is located and one in Russi (Ra) where the largest retail sugar packaging centre in Europe is placed. In addition to these sites, there is the Brindisi SRB refinery, for which Eridania Italia manages the product distribution exclusively for Italy.

### Product

This EPD concern the bulk sugar for the industrial client and the packed sugar in bag (with C and Z codes on the primary packaging) and box sold with the "Classico" commercial name for retailer. The sugar beet are cultivated mainly in the large French basins (Centre Val de Loire, Grand Est and Hauts de France regions), the sugar production is carried out in the Cristal Union's sugar factories, whereas the packaging phase is performed in the Russi plant.

### LCA information

**Declared unit:** 1 kg of white sugar from sugar beets unpacked delivered to industrial clients and 1 kg of white sugar from sugar beets packed and sold with the Classic brand in pack or box for retail consumption.

**System boundaries:** from cradle to grave and entail the following life cycle stages:

- Sugar beet cultivation;
- Transport of sugar beets to the Cristal Union's sugar refineries;
- Production of white sugar from sugar beets;
- Transport from Cristal Union's factories to Russi plant;

- Packaging (only for the packed sugar to retail consumption);
- Distribution;
- End of life of the packaging (only for the packed sugar to retail consumption).

### Environmental performances

See page 10-18

### Contact

**Luigi Savini - Eridania's Quality Manager**  
tel: +39 051 4134567  
email: ambiente@eridania.it

### Changes Compared to Previous Version

The study reference year, the environmental profile of products and its method for calculating the environmental profile of products (version 2 calculated with EF 3.0) have been updated. In addition, minor editorial changes were made and biogenic carbon was balanced for the different life cycle stages of the product concerned.

## Bibliografia

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.01

PCR 2013:13. Raw sugar, refined sugar, and molasses 2013:13 Version 2.11

Ecoinnovazione (2023). LCA study for Eridania's bulk and packed sugar

