

# SOSTENIBILITÀ NELLE CATEGORIE

CATEGORIA MERCEOLOGICA:  
**PRODOTTI DA FORNO**

---



- Obiettivi del progetto
- Approccio Life Cycle Thinking
- Categoria di prodotto
- Fonti di dati e metodo di valutazione dell'impatto ambientale
- Fasi del ciclo di vita
- Indicatori più rilevanti di impatto ambientale
- Azioni di miglioramento
- Esempi di comunicazione "User-friendly"
- Summary
- Assunzioni e limitazioni

# OBIETTIVI DEL PROGETTO



Lo studio, realizzato da Ergo srl, società spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna, si inserisce all'interno di un progetto che mira a **integrare la sostenibilità nel dialogo tra industria e distribuzione**, con l'obiettivo di generare un impatto positivo sull'ambiente. Ciò attraverso una preliminare, chiara e condivisa comprensione, basata su un metodo scientifico, di quali sono gli elementi che generano maggiori criticità e ricadute negative sull'ambiente, così da integrare queste evidenze nel dialogo tra le parti e con il consumatore e comprendere le azioni di miglioramento da perseguire.

L'attività è stata condotta attraverso un'analisi di letteratura delle principali fonti che hanno trattato, secondo un approccio scientifico, gli aspetti ambientali delle varie categorie di prodotto. Le evidenze raccolte sono state analizzate e interpretate, per meglio comprenderne la qualità e la rilevanza. L'ultima parte del lavoro si è concentrata sullo studio dei possibili ambiti di intervento rispetto agli aspetti ambientali individuati, al fine di migliorarne le caratteristiche di sostenibilità. Lo studio sarà poi oggetto di confronto in ambito ECR con alcune imprese rappresentative del settore, operanti nelle categorie in esame.

L'analisi complessiva coprirà le principali macro-categorie merceologiche del largo consumo, con lo scopo di rispondere alle seguenti domande chiave: *Quali sono le variabili che determinano i maggiori impatti? Dove si collocano nel ciclo di vita del prodotto? Quali sono le leve e le azioni che consentono di migliorare? Chi le può agire tra i diversi soggetti coinvolti? Con quali risultati attesi? Quali sinergie tra i player?*

# APPROCCIO LIFE CYCLE THINKING

L'approccio adottato ha visto una ricerca e analisi di studi di letteratura, dataset disponibili, studi settoriali, progetti di ricerca condotti dal nostro centro di ricerca o da altre istituzioni e organizzazioni private al fine di identificare gli aspetti ambientali e gli indicatori d'impatto rilevanti per la categoria merceologica in analisi.

La rilevanza degli aspetti e degli indicatori ambientali, individuati per le varie categorie di prodotto, è garantita dal tipo di **approccio utilizzato dalle fonti analizzate**: un metodo analitico, basato sul cosiddetto **Life Cycle Thinking**, che considera tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto: design, approvvigionamenti e filiera, formulazione, packaging, processo produttivo, logistica in e out, fase d'uso, fine vita. Inoltre, l'approccio del ciclo di vita ricomprende diversi indicatori di impatto ambientale, relativi a sistemi naturali e problematiche ambientali globali e regionali ben distinte (es.: effetto serra, impronta idrica, risorse non rinnovabili, etc.).



I risultati riportati in questa scheda sono riferiti ai seguenti prodotti:

- **PANE CROCCANTE; FETTE BISCOTTATE; PANE TOSTATO E ALTRI PRODOTTI SIMILI**  
Prodotti da forno a base di farina o altri cereali, in particolare grano.
- **PAN DI ZENZERO; BISCOTTI DOLCI; CIALDE; WAFER**  
Prodotti da forno e di pasticceria secchi che possono contenere ingredienti diversi dalla farina di frumento, come il latte, le uova, lo zucchero, il miele, i grassi, ecc....
- **PRODOTTI DI PASTICCERIA FRESCHI O CONSERVATI**  
Prodotti da forno e di pasticceria freschi che possono contenere ingredienti diversi dalla farina di frumento, come il latte, le uova, lo zucchero, il miele, i grassi, ecc....
- **ALTRI PRODOTTI DI PANETTERIA**

### **NOTA BENE:**

**IL LIVELLO DI DETTAGLIO E LE DIFFERENZE TRA I RISULTATI PRESENTATI DERIVANO DIRETTAMENTE DALLE VARIE FONTI DI DATI, CHE UTILIZZANO DIVERSE METODOLOGIE ED APPROCCI NON DIRETTAMENTE CONFRONTABILI.**

Le fonti di dati utilizzate per la costruzione della seguente scheda di prodotto sono state:

- **EPD del prodotto SFOGLIA DI GRANO dell'azienda BARILLA**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: BARILLA, AIDEPI, Life Cycle Engineering

N° di registrazione EPD: S-P-00224

Validità: 28 luglio 2025

Regione geografica di validità: Globale

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/ac02fb10-73e7-46de-91a5-77d4c7d3b634/Data>

PCR di riferimento: «Bakery products», v. 3.0.1, 20 aprile 2022

I risultati d'impatto sono riferiti a **1kg di prodotto** più il relativo imballaggio.

Le fonti di dati utilizzate per la costruzione della seguente scheda di prodotto sono state:

- **EPD del prodotto PETIT PAVESI dell'azienda BARILLA**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: BARILLA, AIDEPI, Life Cycle Engineering

N° di registrazione EPD: S-P-0321

Validità: 29 giugno 2025

Regione geografica di validità: Globale

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/be18f17e-9a6d-4260-a5f3-ea0920bb8a96/Data>

PCR di riferimento: «Bakery products», v. 3.0.1, 20 aprile 2022

I risultati d'impatto sono riferiti a **1kg di prodotto** più il relativo imballaggio.

Le fonti di dati utilizzate per la costruzione della seguente scheda di prodotto sono state:

- **EPD del prodotto TORTA PAN DI STELLE dell'azienda BARILLA**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: BARILLA, AIDEPI, Life Cycle Engineering

N° di registrazione EPD: S-P-00653

Validità: 12 maggio 2025

Regione geografica di validità: Globale

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/328195e6-bdbc-42a2-d9ab-08d9b3162149/Data>

PCR di riferimento: «Bakery products», v. 3.0.1, 20 aprile 2022

I risultati d'impatto sono riferiti a **1kg di prodotto** più il relativo imballaggio.

Le fonti di dati utilizzate per la costruzione della seguente scheda di prodotto sono state:

- **EPD del prodotto PANCARRE' dell'azienda BARILLA**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: BARILLA, AIDEPI, Life Cycle Engineering

N° di registrazione EPD: S-P-00323

Validità: 26 novembre 2025

Regione geografica di validità: Globale

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/d1a7c8f1-c51f-4e4d-b839-b06e92fcf624/Data>

PCR di riferimento: «Bakery products», v. 3.0.1, 20 aprile 2022

I risultati d'impatto sono riferiti a **1kg di prodotto** più il relativo imballaggio.

Le fonti di dati utilizzate per la costruzione della seguente scheda di prodotto sono state:

- **DIAP del prodotto PANDORO dell'azienda BALOCCO**

Schema europeo **Product Environmental Footprint**

Autori: BALOCCO, UNIONFOOD, Scuola Superiore Sant'Anna

Regione geografica di validità: Italia

[https://www.balocco.it/assets/download/DIAP\\_Balocco\\_PDF.pdf](https://www.balocco.it/assets/download/DIAP_Balocco_PDF.pdf)

RCP di riferimento: «Prodotti lievitati da ricorrenza», 2020

I risultati d'impatto sono riferiti a **1kg di prodotto** più il relativo imballaggio.

Le fonti di dati utilizzate per la costruzione delle azioni di miglioramento e di comunicazione sono state:

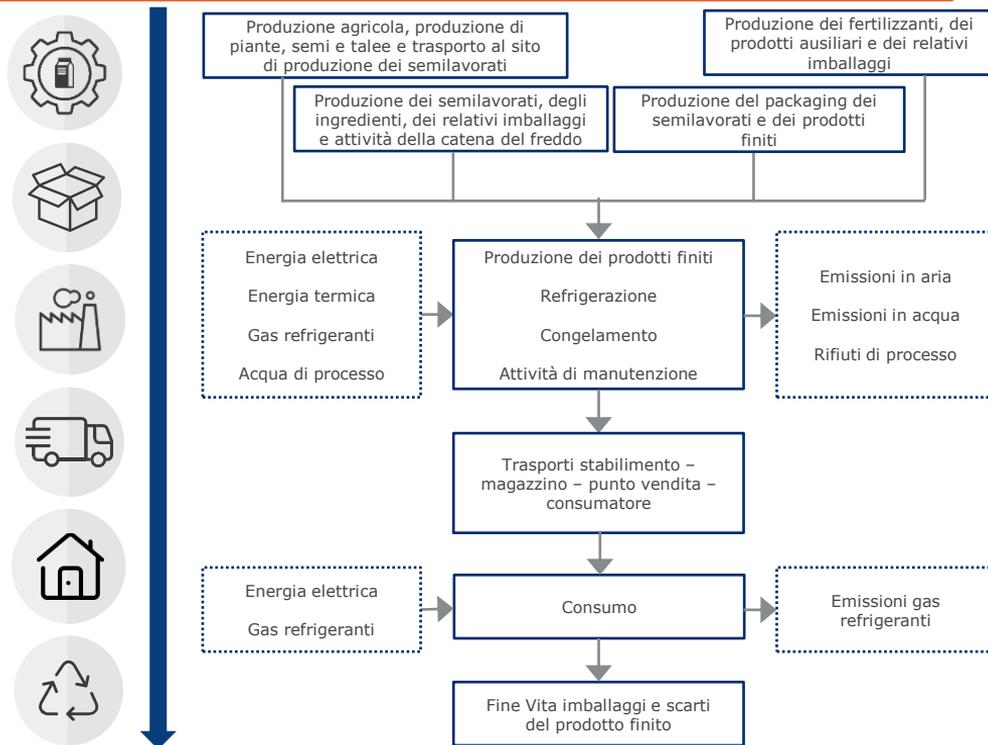
- **DICHIARAZIONE DI IMPRONTA AMBIENTALE DI PRODOTTO del PANDORO BALOCCO**  
Balocco, UNIONFOOD, Scuola Superiore Sant'Anna nell'ambito del Progetto LIFE MAGIS.
- **ECOINVENT DATABASE V. 3.8**
- **LIFE CYCLE COMMUNICATION TOOL**

[https://www.lifeeffige.eu/wp-content/uploads/2021/06/Deliverable\\_B4\\_CommunicationTool.zip](https://www.lifeeffige.eu/wp-content/uploads/2021/06/Deliverable_B4_CommunicationTool.zip)

# FASI DEL CICLO DI VITA

Lo studio include le seguenti fasi del ciclo di vita del prodotto, che vanno dalla culla alla tomba (from-cradle-to-grave):

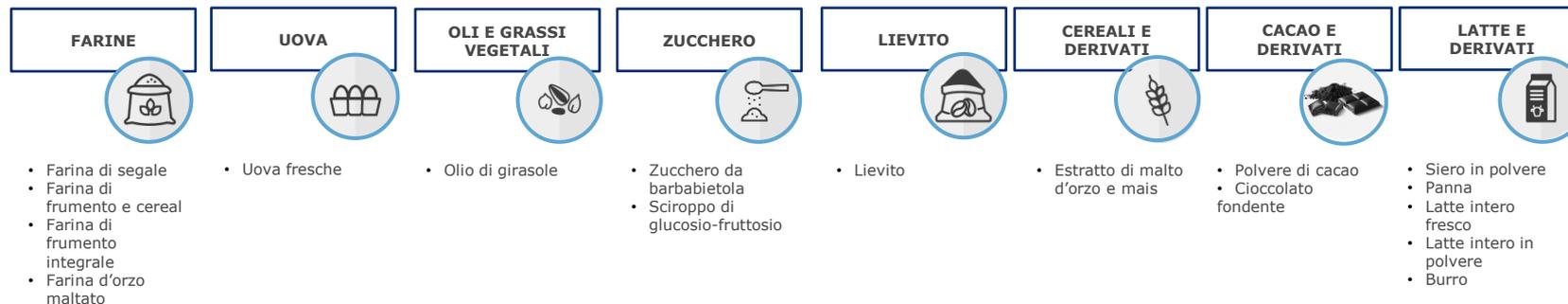
1. Produzione degli ingredienti e altre materie prime;
2. Produzione del packaging;
3. Processo produttivo;
4. Distribuzione;
5. Consumo;
6. Fine Vita.



# FASI DEL CICLO DI VITA MATERIE PRIME



## INGREDIENTI PRINCIPALI SUDDIVISI IN MACROFAMIGLIE\*



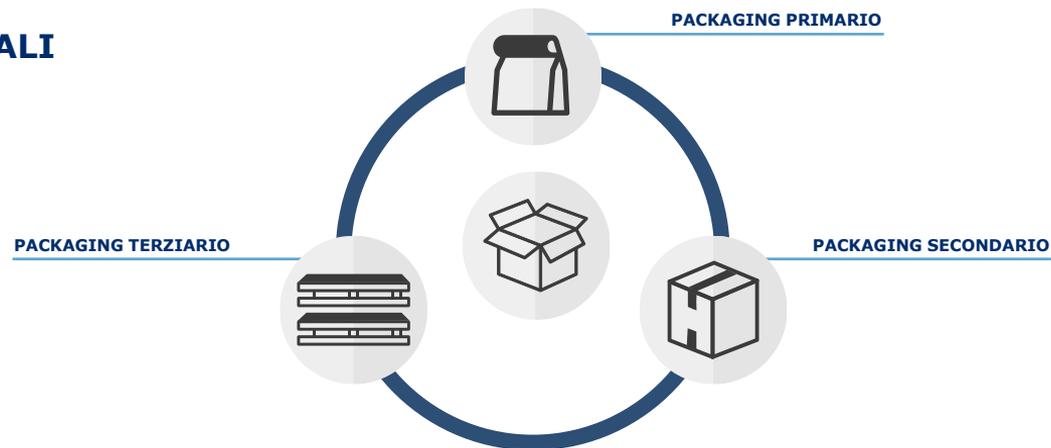
\* Elenco non esaustivo, per l'elenco completo delle materie prime consultare le EPD e DIAP dei prodotti

# FASI DEL CICLO DI VITA PACKAGING



## MATERIALI DI PACKAGING PRINCIPALI

- CARTA
- CARTA PLASTIFICATA
- CARTONE RICICLATO
- POLIETILENE LINEARE A BASSA DENSITA' (LDPE)
- POLIPROPILENE
- C/PAP 81
- CARTA OLEATA



# FASI DEL CICLO DI VITA PRODUZIONE



## FASI PRINCIPALI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

### PREPARAZIONE DELL'IMPASTO, FORMATURA E LIEVITAZIONE

Le materie prime subiscono una serie di controlli in accettazione, oltre a controlli di laboratorio che valutano parametri tecnologici (reologia delle farine, contenuto in grassi e zuccheri, viscosità) e igienici. Le materie prime idonee alla lavorazione vengono miscelate e l'impasto ottenuto porzionato in apposite forme, lasciato a lievitare per i prodotti lievitati e infine cotto in forni alimentati a gas metano.

### COTTURA E RAFFREDDAMENTO

Dopo la cottura il prodotto viene fatto raffreddare.

### CONFEZIONAMENTO

Il prodotto viene dosato e inserito nella sua confezione primaria.



# FASI DEL CICLO DI VITA DISTRIBUZIONE



## PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI DISTRIBUZIONE

La distribuzione di questa categoria di prodotti avviene prevalentemente (oltre il 90%) all'interno del territorio di produzione, principalmente via terra e in piccola parte via mare.

Il trasporto non necessita di particolari condizioni di stoccaggio, come la refrigerazione.

Questa fase comprende le attività di trasporto del prodotto (distribuzione primaria, secondaria e terziaria), lo stoccaggio presso i centri di distribuzione e retail e lo smaltimento/recupero dell'imballaggio secondario e terziario (rifiuto).

Gli impatti relativi allo smaltimento del packaging per il trasporto considerano uno scenario medio (italiano e/o europeo) per il destino di plastica e carta/cartone.

### DISTRIBUZIONE SECONDARIA

Magazzino – Punto vendita



### DISTRIBUZIONE PRIMARIA

Stabilimento - Magazzino

### DISTRIBUZIONE TERZIARIA

Punto vendita - Consumatore

# FASI DEL CICLO DI VITA

## CONSUMO E FINE VITA



### PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI CONSUMO E FINE VITA

Questa fase include il consumo, il refrigeramento, il congelamento e la cottura del prodotto presso il cliente finale, il trattamento di fine vita dello scarto di prodotto e del packaging.

Gli scenari di fine vita degli imballaggi devono essere tecnicamente ed economicamente fattibili e in linea con la regolamentazione in vigore nell'area geografica rilevante per lo studio. Per quanto riguarda il contesto italiano, diversi studi fanno riferimento ai seguenti scenari di trattamento, che raggruppano le cinque principali tipologie di materiali e si basano su percentuali medie italiane di recupero di materia ed energia.

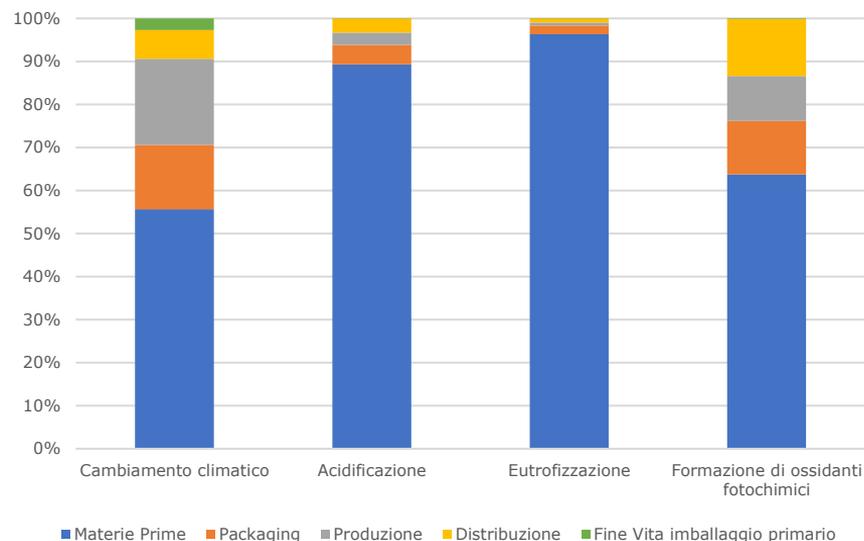
RIFIUTO	RECUPERO DI MATERIA	RECUPERO DI ENERGIA	SMALTIMENTO IN DISCARICA
CARTA/CARTONE	81,00%	8,00%	11,00%
POLIACCOPPIATI	81,00%	8,00%	11,00%
PLASTICA	13,00%	71,00%	16,00%
METALLI	79,00%	-	21,00%
INDIFFERENZIATO	-	48,00%	52,00%

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## PANE CROCCANTE: prodotto SFOGLIA DI GRANO

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,33	kg CO2 eq/kg di prodotto
ACIDIFICAZIONE	13,1	g SO2 eq/kg di prodotto
EUTROFIZZAZIONE	7,94	g PO4 eq/kg di prodotto
FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI	4,16	g NMVOC eq/kg di prodotto

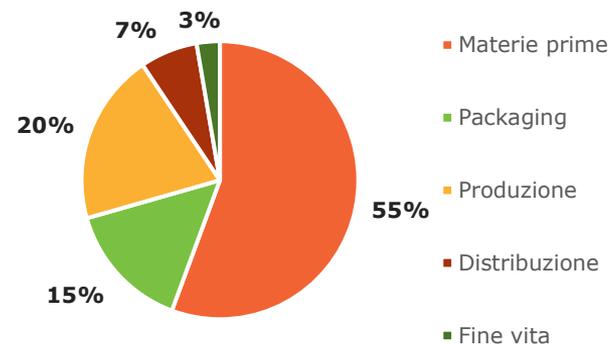
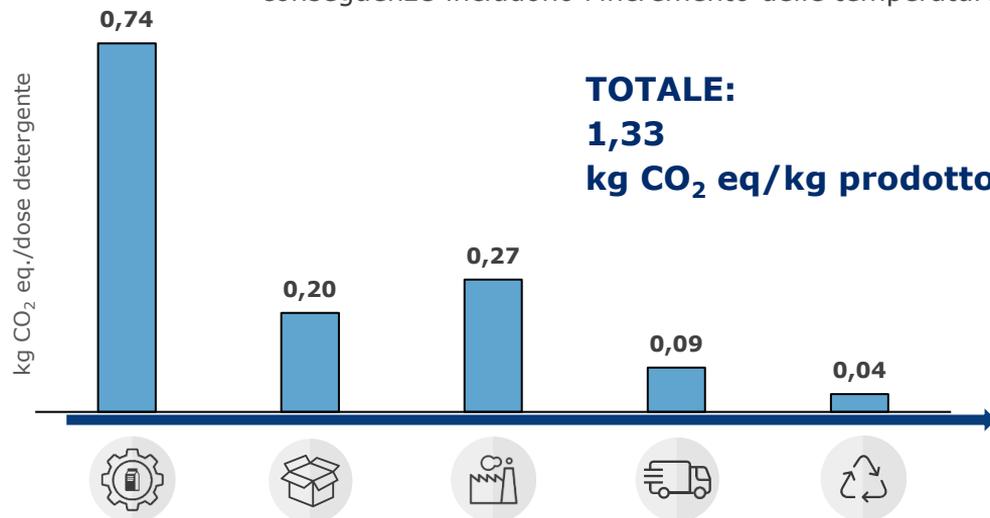


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PANE CROCCANTE: prodotto SFOGLIA DI GRANO

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale



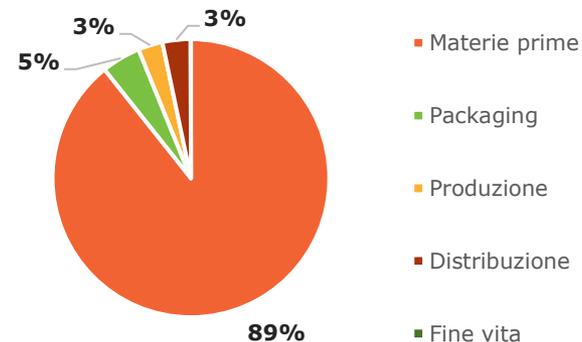
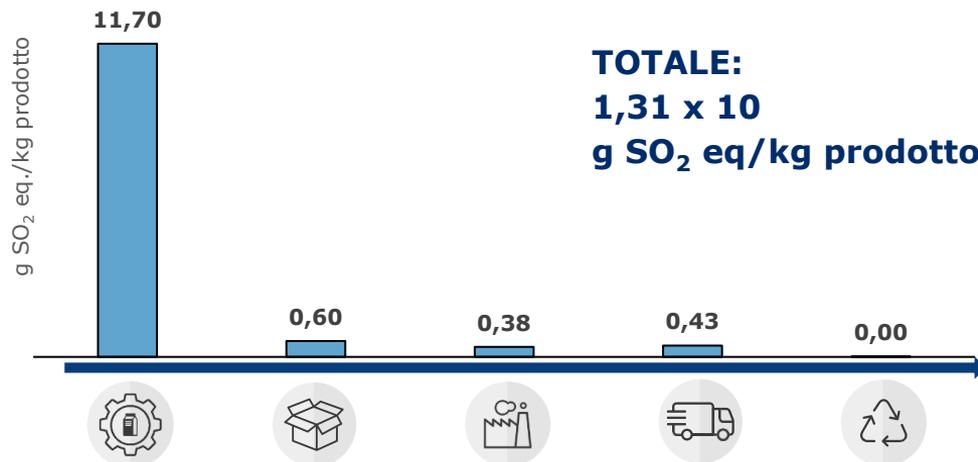
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PANE CROCCANTE: prodotto SFOGLIA DI GRANO

### ACIDIFICAZIONE



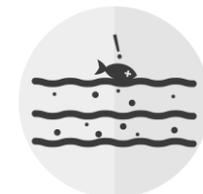
Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze acidificanti nell'ambiente, che comportano l'acidificazione delle acque e dei suoli, provocando il deterioramento delle foreste e dei laghi



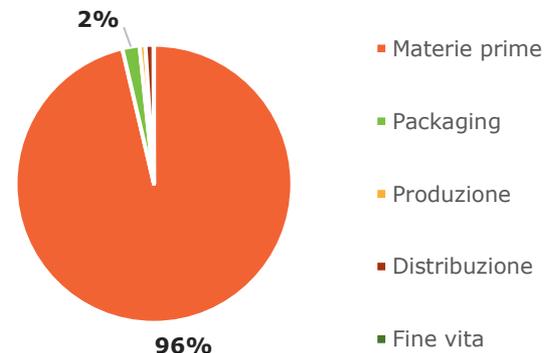
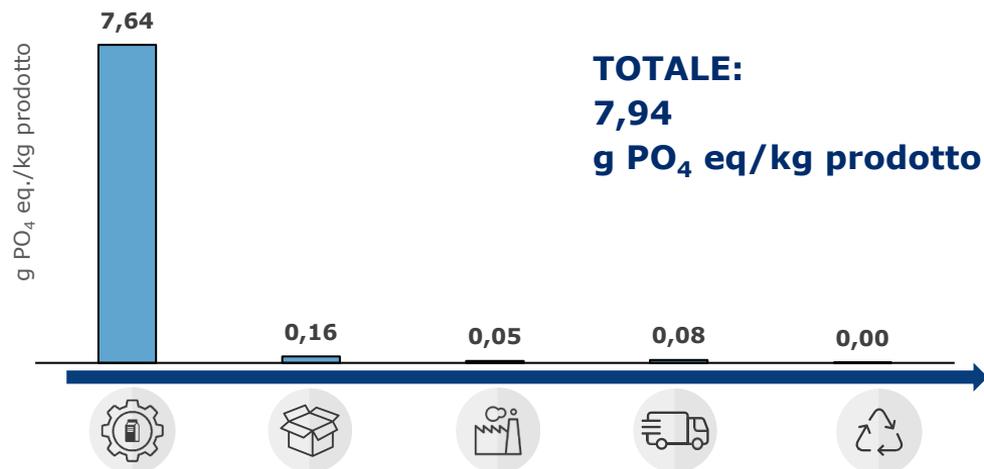
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PANE CROCCANTE: prodotto SFOGLIA DI GRANO

Valuta gli effetti sull'ecosistema acquatico dell'eutrofizzazione, che consiste nell'arricchimento delle sostanze nutritive presenti in ambiente acquatico per mutazione naturale o favorito da scarichi urbani, agricoli e industriali



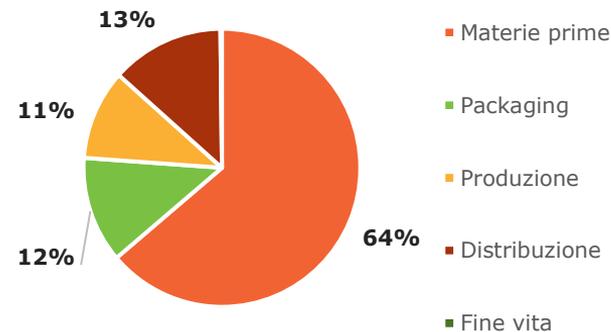
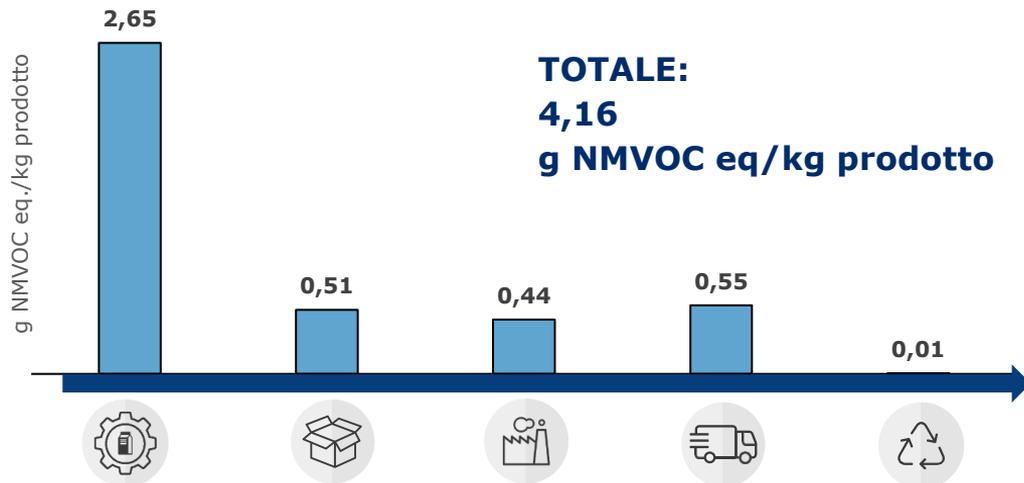
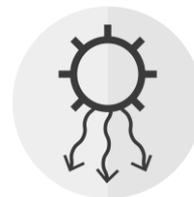
### EUTROFIZZAZIONE



## PANE CROCCANTE: prodotto SFOGLIA DI GRANO

### FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI

Valuta le emissioni che portano all'aumento dell'ozono nella troposfera con danni per la vegetazione e le vie respiratorie dell'uomo

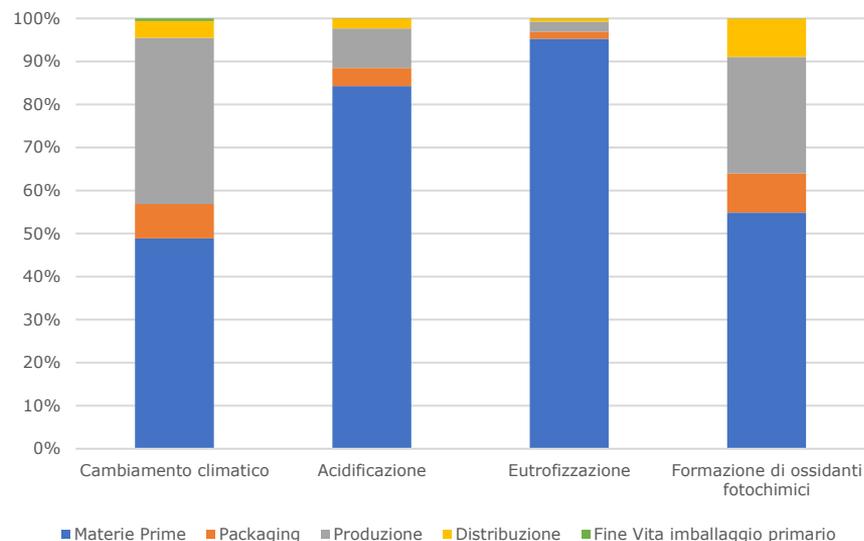


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## BISCOTTI DOLCI: prodotto PETIT PAVESI

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,67	kg CO2 eq/kg di prodotto
ACIDIFICAZIONE	12,7	g SO2 eq/kg di prodotto
EUTROFIZZAZIONE	6,84	g PO4 eq/kg di prodotto
FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI	4,17	g NMVOC eq/kg di prodotto

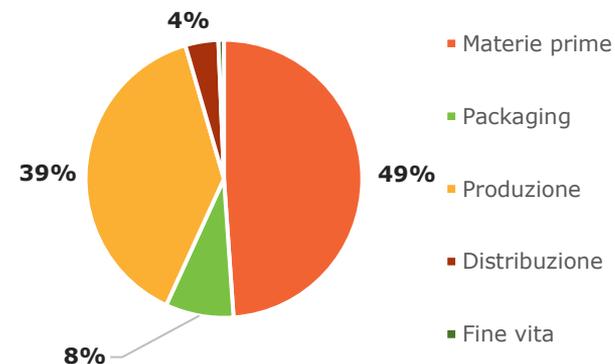
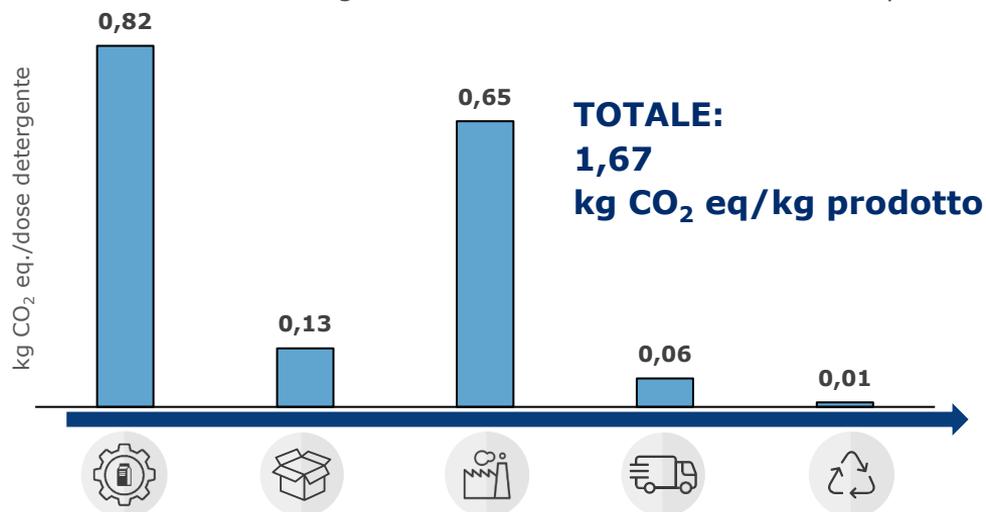


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## BISCOTTI DOLCI: prodotto PETIT PAVESI

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale



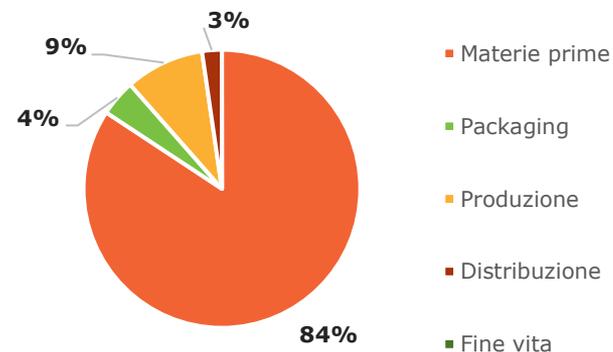
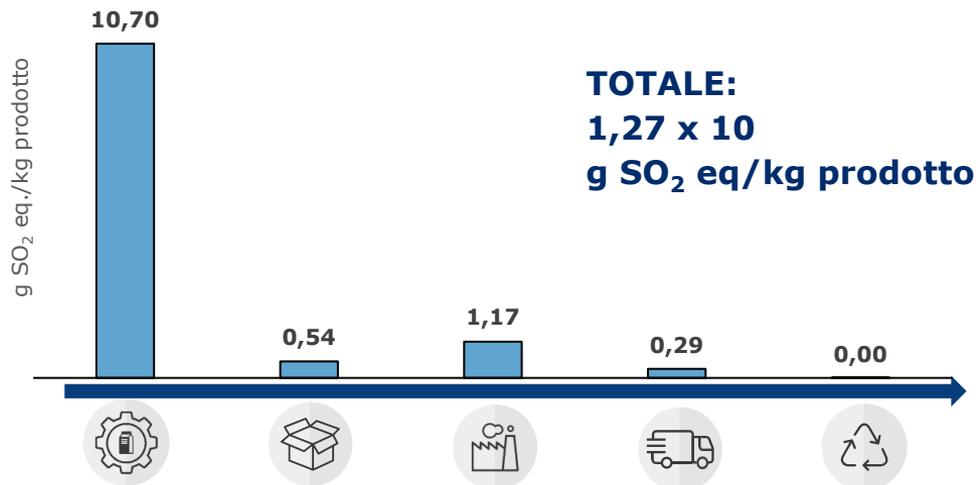
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## BISCOTTI DOLCI: prodotto PETIT PAVESI

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze acidificanti nell'ambiente, che comportano l'acidificazione delle acque e dei suoli, provocando il deterioramento delle foreste e dei laghi



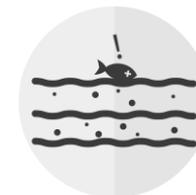
### ACIDIFICAZIONE



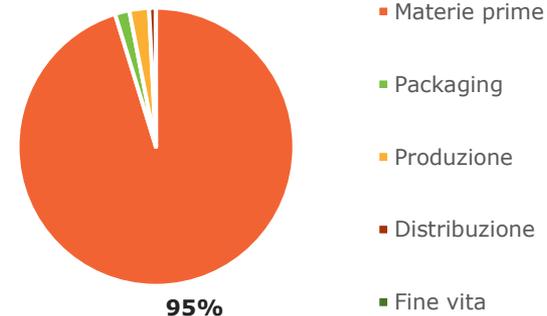
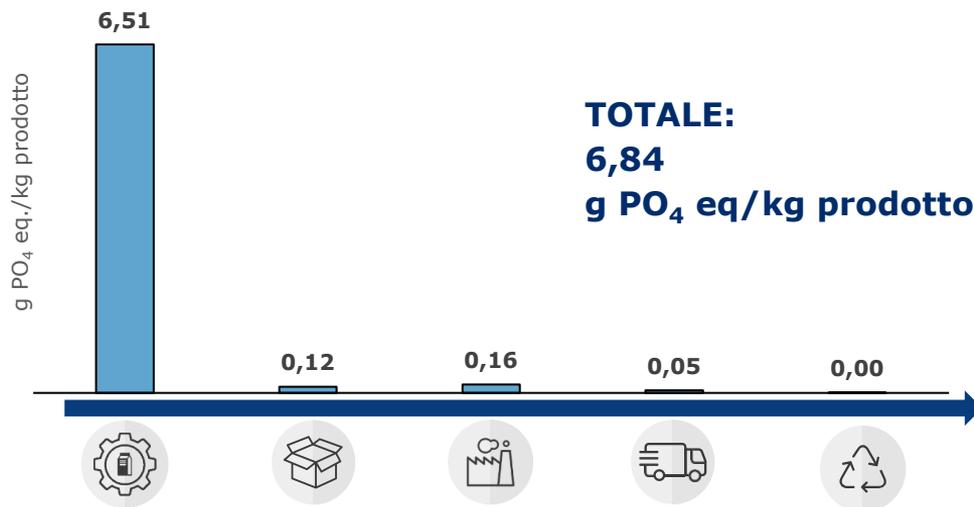
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## BISCOTTI DOLCI: prodotto PETIT PAVESI

Valuta gli effetti sull'ecosistema acquatico dell'eutrofizzazione, che consiste nell'arricchimento delle sostanze nutritive presenti in ambiente acquatico per mutazione naturale o favorito da scarichi urbani, agricoli e industriali



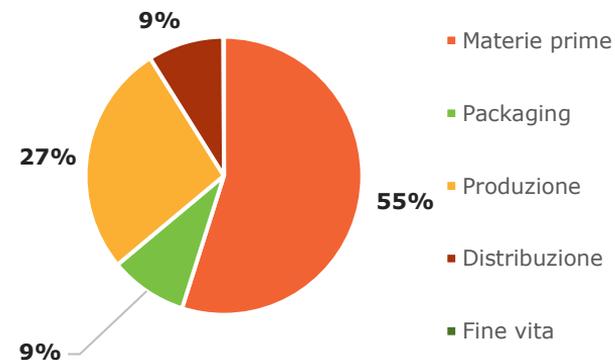
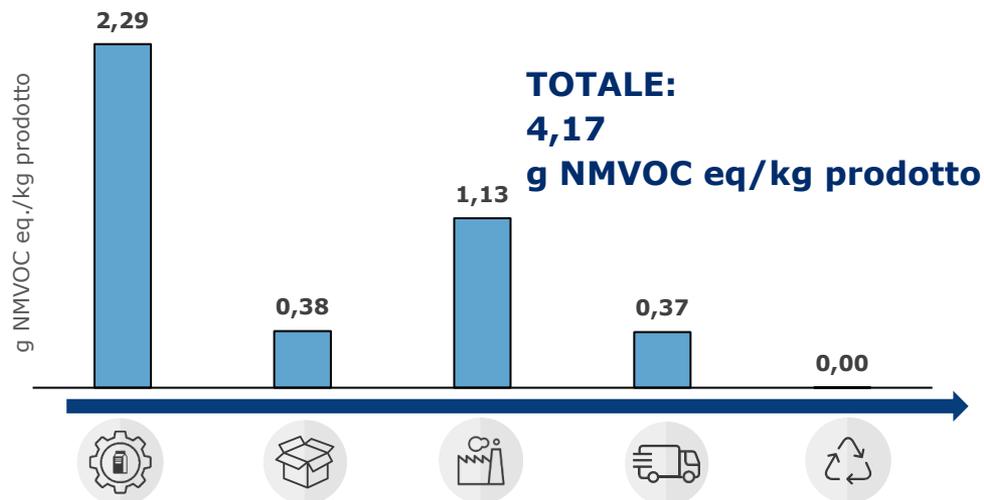
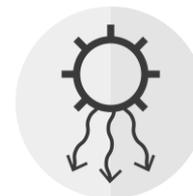
### EUTROFIZZAZIONE



## BISCOTTI DOLCI: prodotto PETIT PAVESI

### FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI

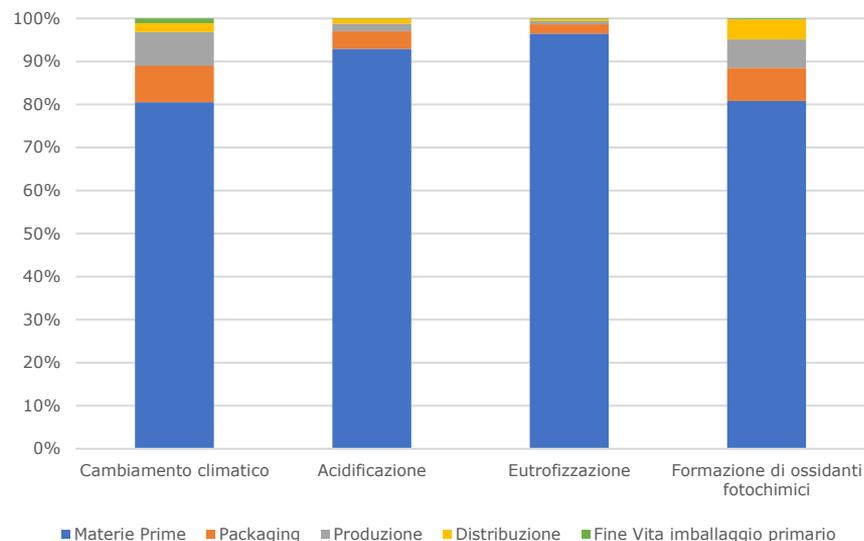
Valuta le emissioni che portano all'aumento dell'ozono nella troposfera con danni per la vegetazione e le vie respiratorie dell'uomo



# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DI PASTICCERIA: TORTA PAN DI STELLE

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	3,80	kg CO2 eq/kg di prodotto
ACIDIFICAZIONE	28,2	g SO2 eq/kg di prodotto
EUTROFIZZAZIONE	11,9	g PO4 eq/kg di prodotto
FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI	9,05	g NMVOC eq/kg di prodotto

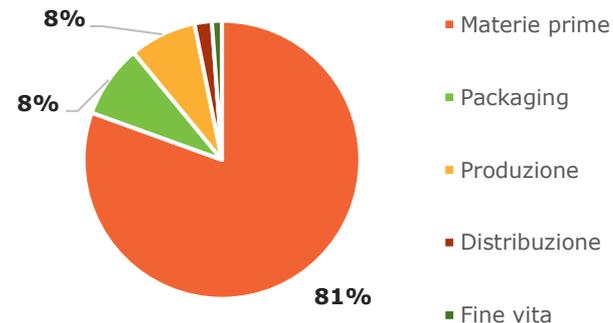
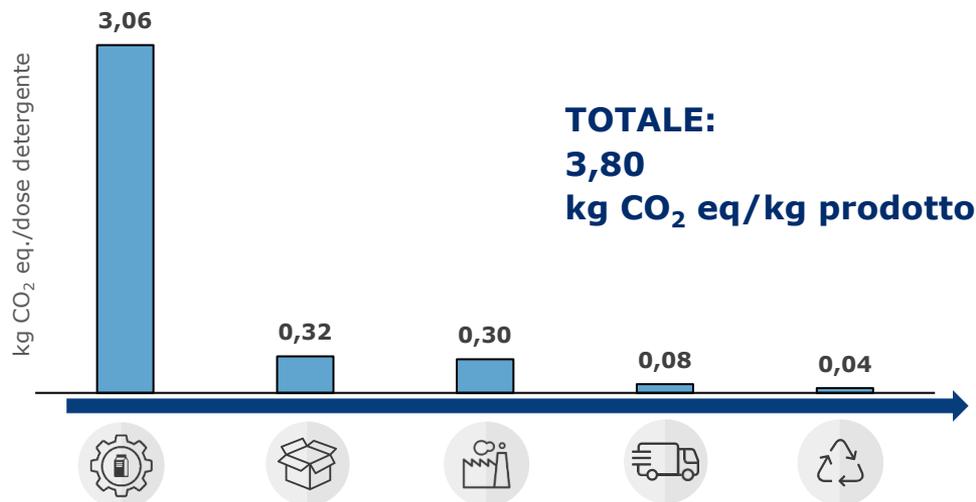


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DI PASTICCERIA: TORTA PAN DI STELLE

Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

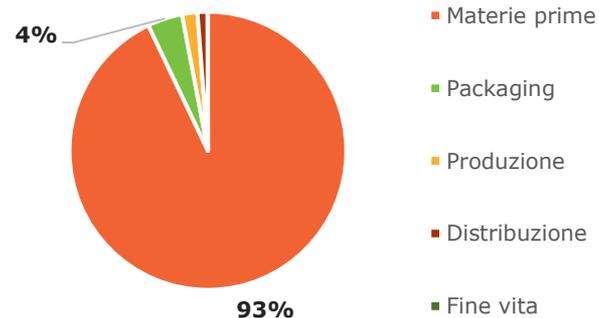
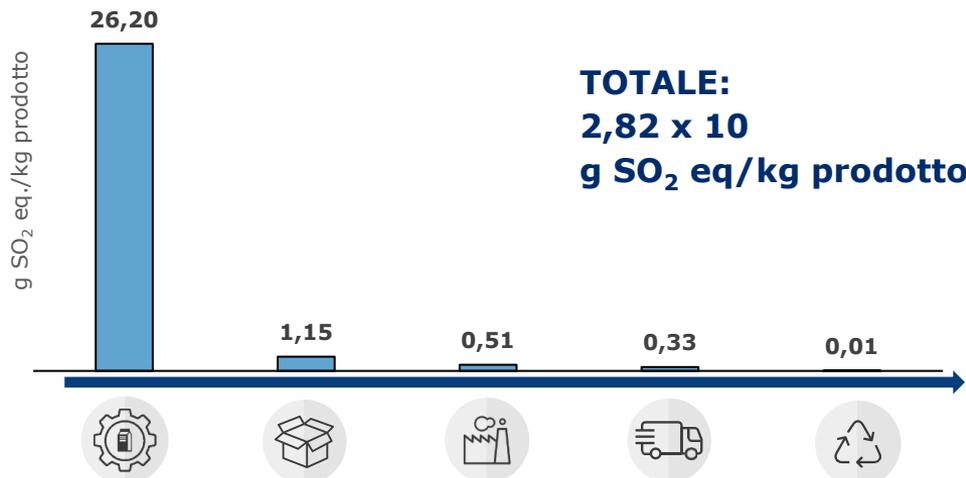


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DI PASTICCERIA: TORTA PAN DI STELLE

### ACIDIFICAZIONE

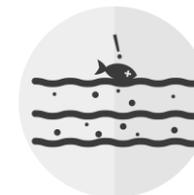
Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze acidificanti nell'ambiente, che comportano l'acidificazione delle acque e dei suoli, provocando il deterioramento delle foreste e dei laghi



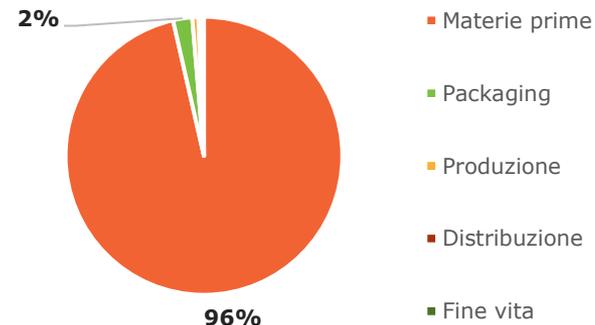
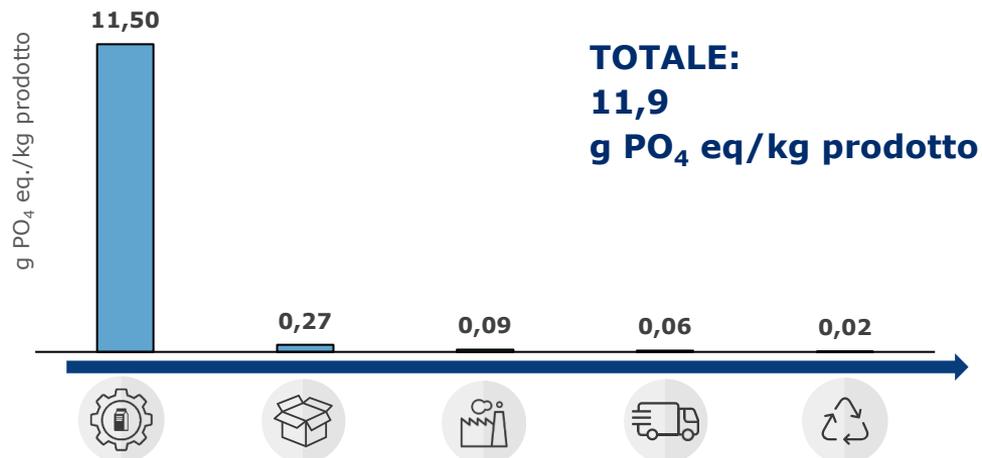
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DI PASTICCERIA: TORTA PAN DI STELLE

Valuta gli effetti sull'ecosistema acquatico dell'eutrofizzazione, che consiste nell'arricchimento delle sostanze nutritive presenti in ambiente acquatico per mutazione naturale o favorito da scarichi urbani, agricoli e industriali



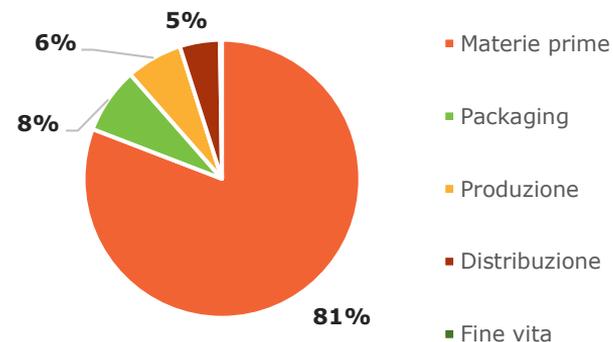
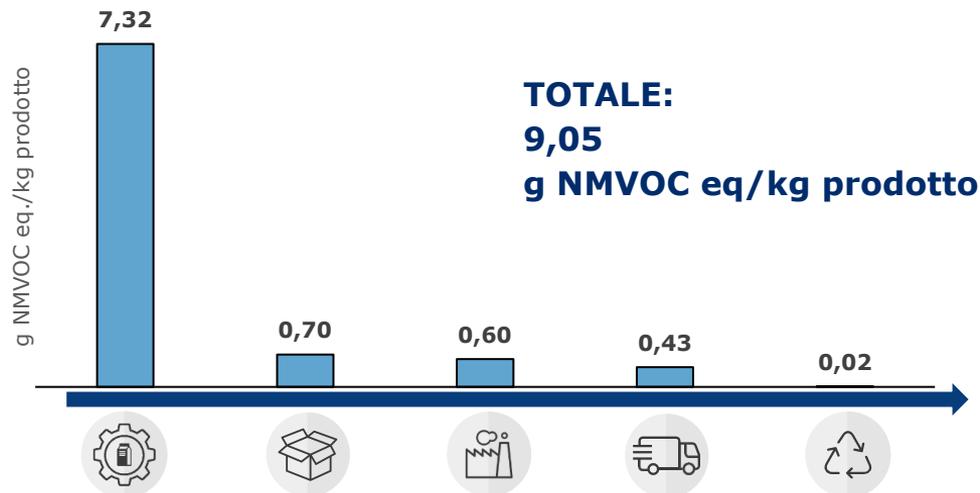
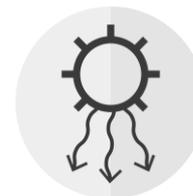
### EUTROFIZZAZIONE



## PRODOTTI DI PASTICCERIA: TORTA PAN DI STELLE

### FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI

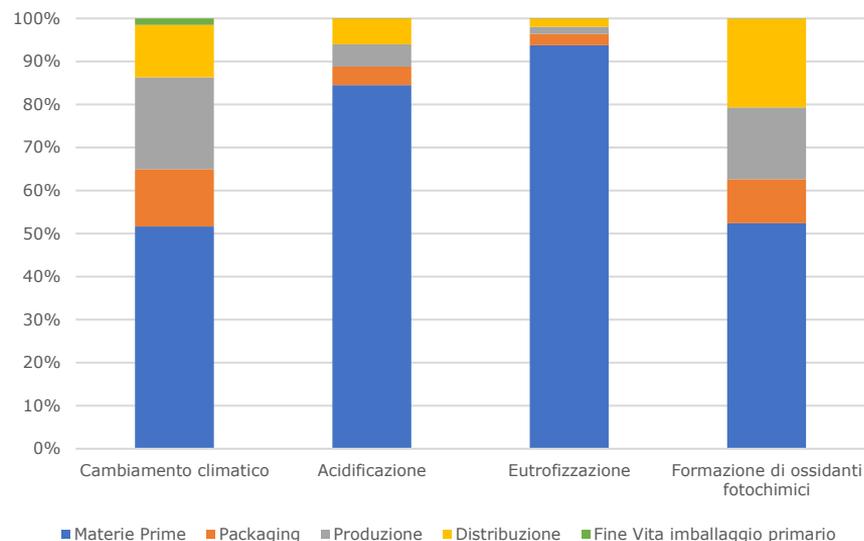
Valuta le emissioni che portano all'aumento dell'ozono nella troposfera con danni per la vegetazione e le vie respiratorie dell'uomo



# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## ALTRI PRODOTTI: PAN CARRE'

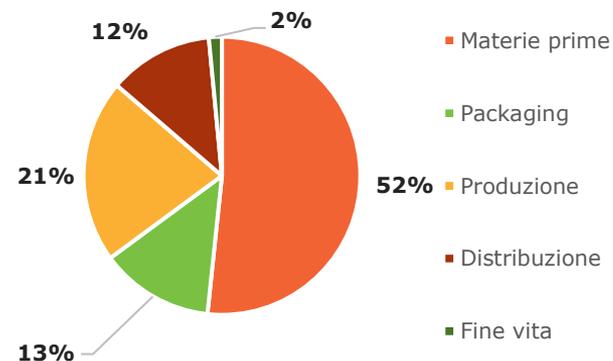
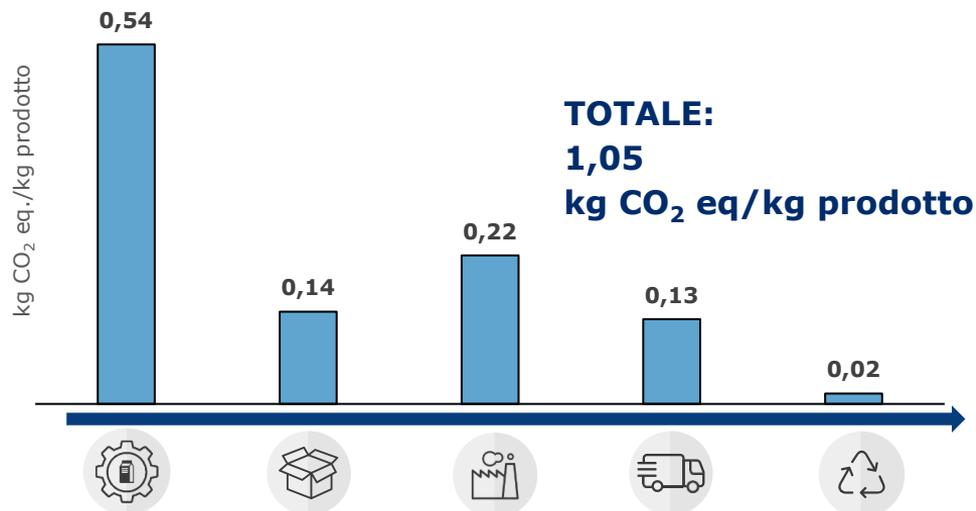
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,05	kg CO2 eq/kg di prodotto
ACIDIFICAZIONE	9,71	g SO2 eq/kg di prodotto
EUTROFIZZAZIONE	5,24	g PO4 eq/kg di prodotto
FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI	3,62	g NMVOC eq/kg di prodotto



## ALTRI PRODOTTI: PAN CARRE'

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

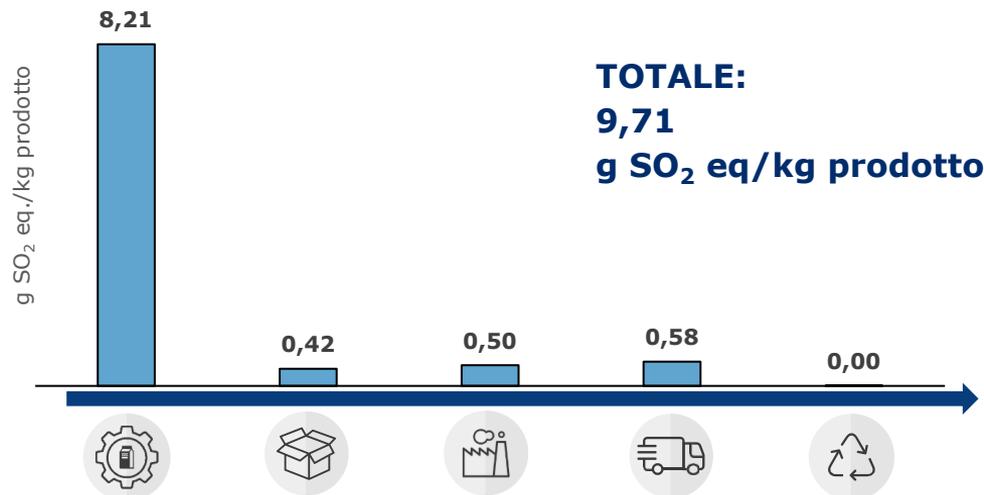
Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale



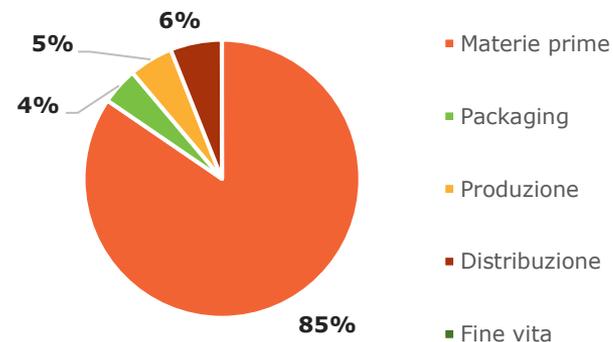
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## ALTRI PRODOTTI: PAN CARRE'

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze acidificanti nell'ambiente, che comportano l'acidificazione delle acque e dei suoli, provocando il deterioramento delle foreste e dei laghi

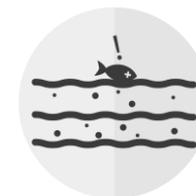


## ACIDIFICAZIONE

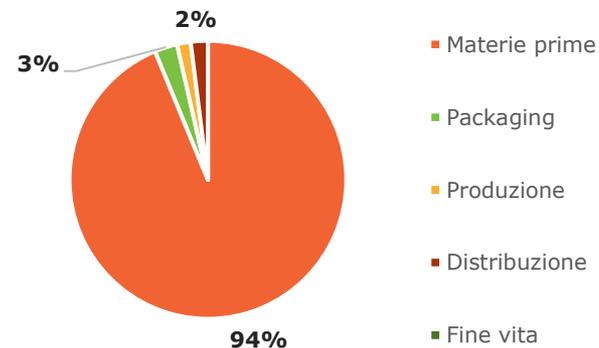
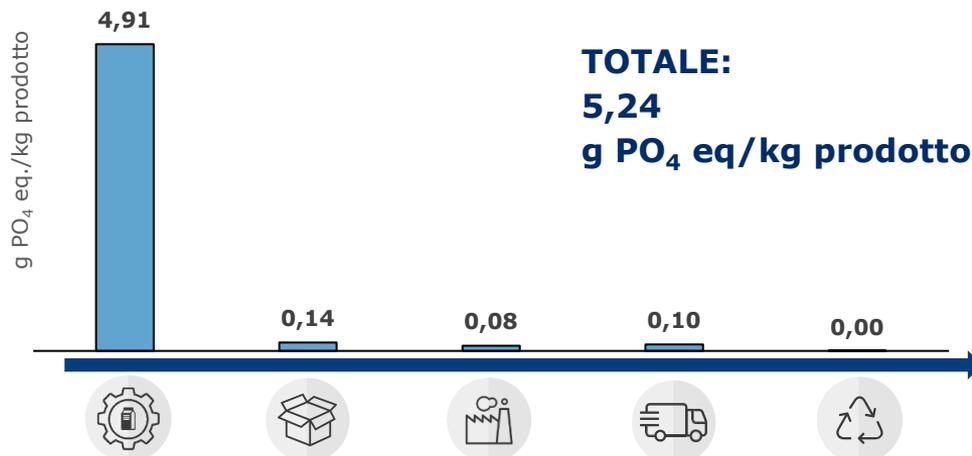


## ALTRI PRODOTTI: PAN CARRE'

Valuta gli effetti sull'ecosistema acquatico dell'eutrofizzazione, che consiste nell'arricchimento delle sostanze nutritive presenti in ambiente acquatico per mutazione naturale o favorito da scarichi urbani, agricoli e industriali



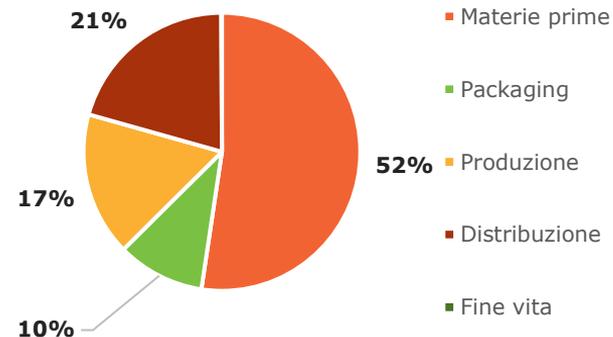
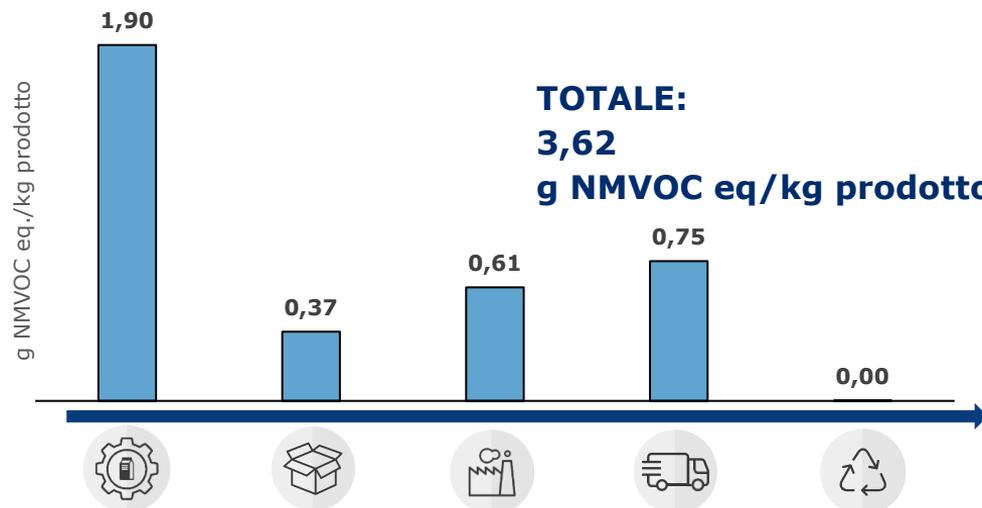
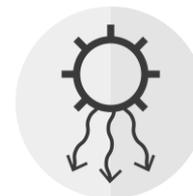
### EUTROFIZZAZIONE



## ALTRI PRODOTTI: PAN CARRE'

### FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI

Valuta le emissioni che portano all'aumento dell'ozono nella troposfera con danni per la vegetazione e le vie respiratorie dell'uomo

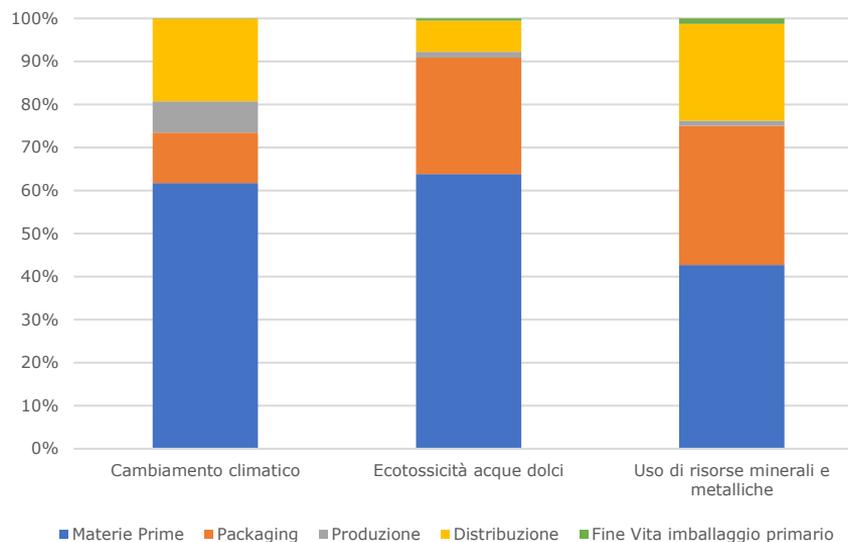


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

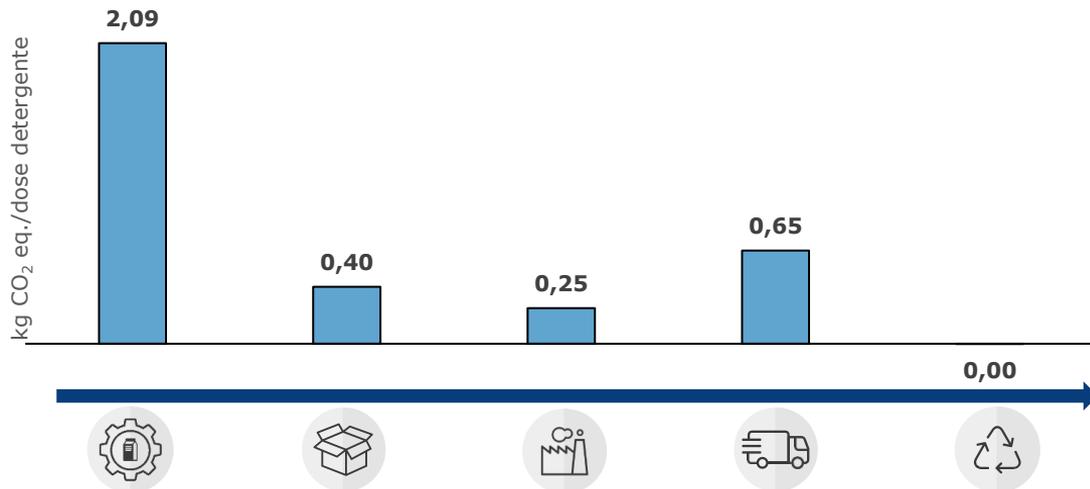
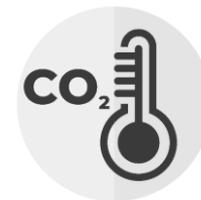
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	3,38	kg CO2 eq/kg di prodotto
ECOTOSSICITA' ACQUE DOLCI	126,07	CTUe/kg di prodotto
USO DI RISORSE MINERALI E METALLICHE	6,65E-05	kg Sb eq/kg di prodotto



## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale

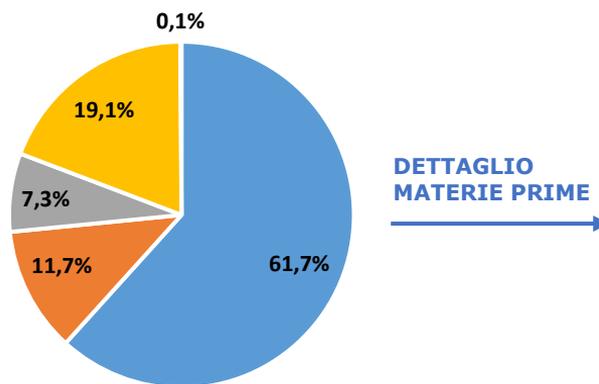


**TOTALE:**  
**3,38**  
**kg CO<sub>2</sub> eq/kg prodotto**

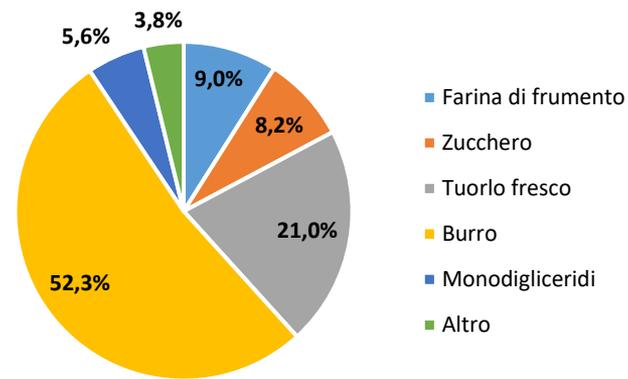
## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale



DETTAGLIO  
MATERIE PRIME  
→

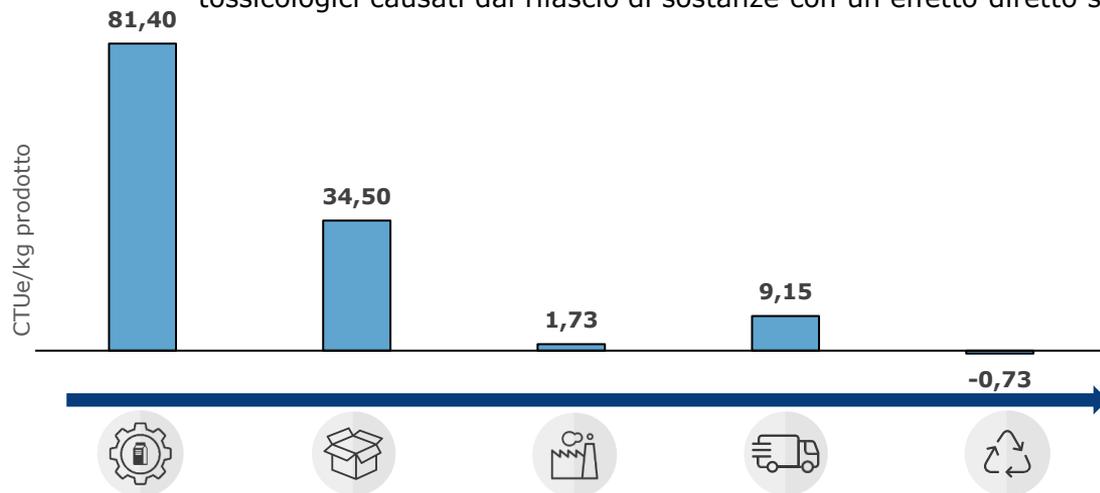


■ Materie prime ■ Packaging ■ Produzione ■ Distribuzione ■ Fine Vita

## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

### ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO-ACQUE DOLCI

Misura gli impatti tossici su un ecosistema, che danneggiano le singole specie e modifica la struttura e la funzione dell'ecosistema. L'ecotossicità è il risultato di una varietà di diversi meccanismi tossicologici causati dal rilascio di sostanze con un effetto diretto sulla salute dell'ecosistema

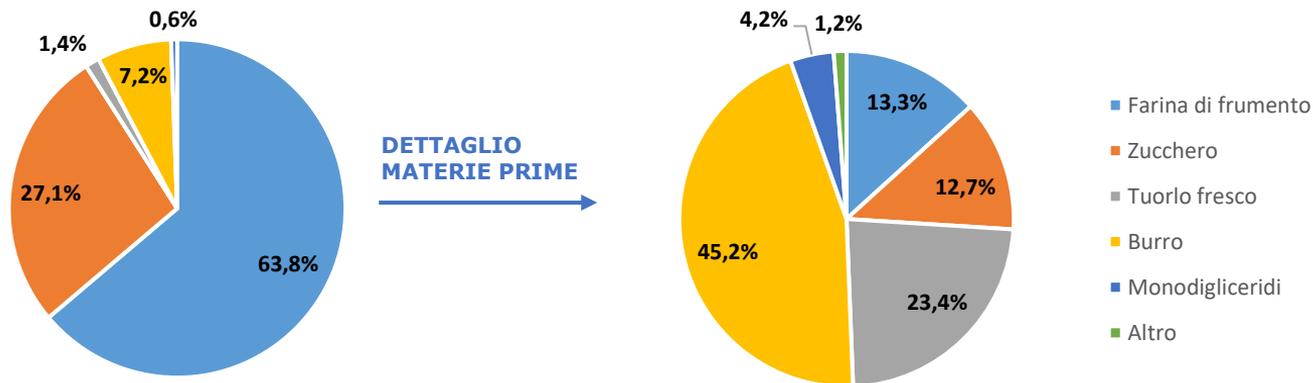


**TOTALE:**  
**126,07**  
**CTUe/kg prodotto**

## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

### ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO-ACQUE DOLCI

Misura gli impatti tossici su un ecosistema, che danneggiano le singole specie e modifica la struttura e la funzione dell'ecosistema. L'ecotossicità è il risultato di una varietà di diversi meccanismi tossicologici causati dal rilascio di sostanze con un effetto diretto sulla salute dell'ecosistema

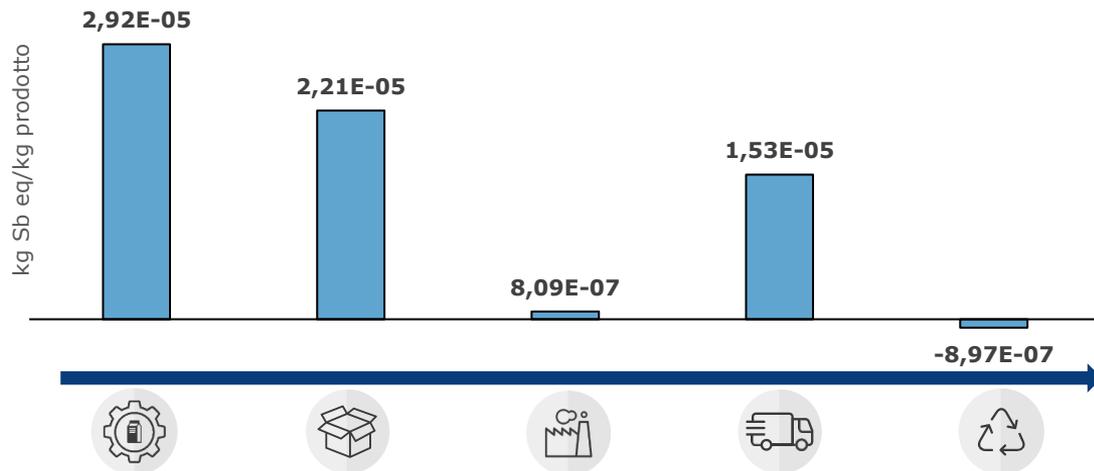


■ Materie prime ■ Packaging ■ Produzione ■ Distribuzione ■ Fine Vita

## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

### CONSUMO DI RISORSE, MINERALI e METALLI

Misura l'impatto dell'impoverimento di risorse naturali abiotiche non rinnovabili come i metalli e minerali. L'indicatore misura la capacità di produzione globale annuale relativa alle riserve rimanenti, rispetto a una risorsa di riferimento (l'antimonio).

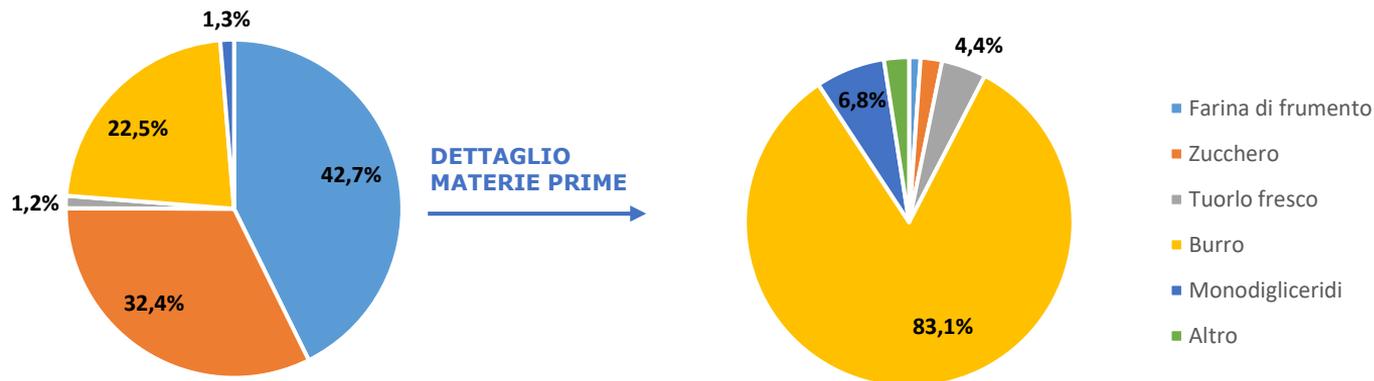


**TOTALE:**  
**6,65E-05**  
**kg Sb eq/kg prodotto**

## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

### CONSUMO DI RISORSE, MINERALI e METALLI

Misura l'impatto dell'impoverimento di risorse naturali abiotiche non rinnovabili come i metalli e minerali. L'indicatore misura la capacità di produzione globale annuale relativa alle riserve rimanenti, rispetto a una risorsa di riferimento (l'antimonio).



■ Materie prime ■ Packaging ■ Produzione ■ Distribuzione ■ Fine Vita

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## ALTRI PRODOTTI: PANDORO BALOCCO

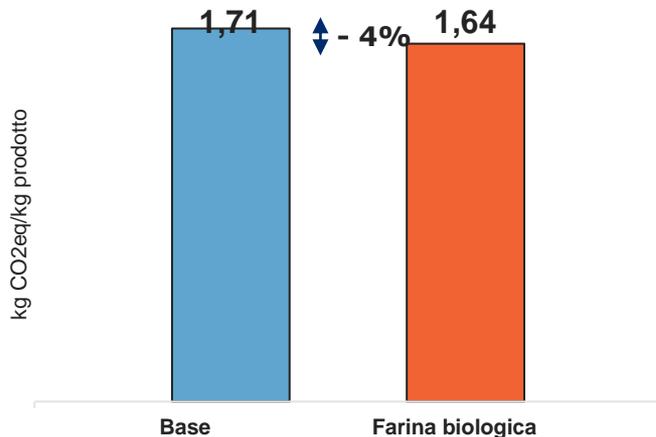
	CATEGORIA DI IMPATTO					
	<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione e approvvigionamento burro</li> <li>• Produzione e approvvigionamento uova</li> <li>• Produzione e approvvigionamento farina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione e approvvigionamento packaging in cartone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione energia termica</li> <li>• Produzione energia elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto del prodotto dallo stabilimento produttivo al consumatore finale</li> </ul>	
	<b>ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO-ACQUE DOLCI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione e approvvigionamento burro</li> <li>• Produzione e approvvigionamento uova</li> <li>• Produzione e approvvigionamento farina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione e approvvigionamento packaging in cartone</li> </ul>			
	<b>CONSUMO DI RISORSE MINERALI E METALLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione e approvvigionamento burro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione e approvvigionamento packaging in cartone</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto del prodotto dallo stabilimento produttivo al consumatore finale</li> </ul>	

# Azioni di miglioramento

## BISCOTTI DOLCI tipo PETIT PAVESI

### IMPIEGO DI FARINA BIOLOGICA

Sostituzione del 100% della farina da agricoltura tradizionale con farina da agricoltura biologica



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 7% della fase di produzione delle materie prime.

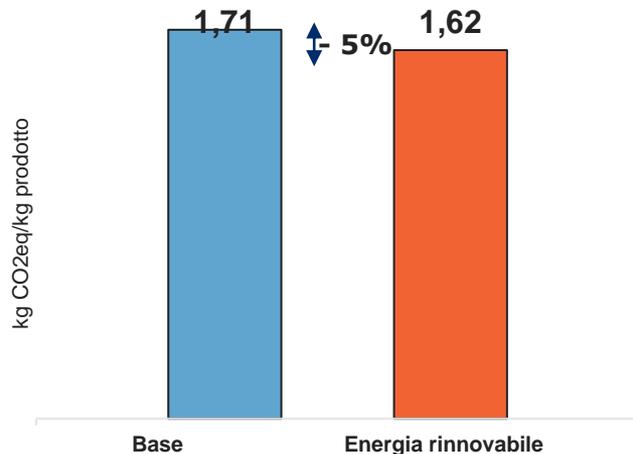
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	MATERIE PRIME	FARINA
		

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico della farina: Meisterling, K., Samaras, C., & Schweizer, V. (2009). Decisions to reduce greenhouse gases from agriculture and product transport: LCA case study of organic and conventional wheat. Journal of cleaner production, 17(2), 222-230.

## BISCOTTI DOLCI tipo PETIT PAVESI

### IMPIEGO DI ENERGIA 100% RINNOVABILE

Sostituzione dell'energia da rete con energia autoprodotta da impianto fotovoltaico



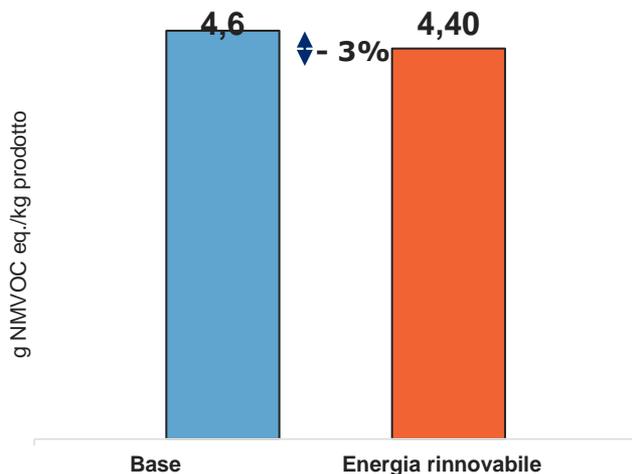
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	PRODUZIONE	ENERGIA ELETTRICA

Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo

## BISCOTTI DOLCI tipo PETIT PAVESI

### IMPIEGO DI ENERGIA 100% RINNOVABILE

Sostituzione dell'energia da rete con energia autoprodotta da impianto fotovoltaico



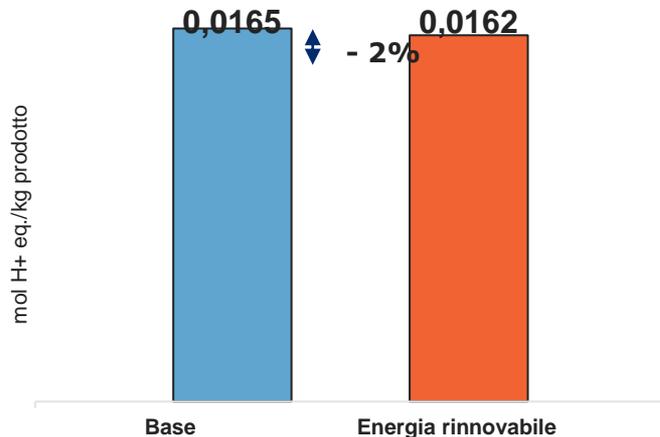
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI	PRODUZIONE	ENERGIA ELETTRICA

Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo

## BISCOTTI DOLCI tipo PETIT PAVESI

### IMPIEGO DI ENERGIA 100% RINNOVABILE

Sostituzione dell'energia da rete con energia autoprodotta da impianto fotovoltaico



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
ACIDIFICAZIONE	PRODUZIONE	ENERGIA ELETTRICA

H<sup>+</sup>

Icona di un impianto di produzione

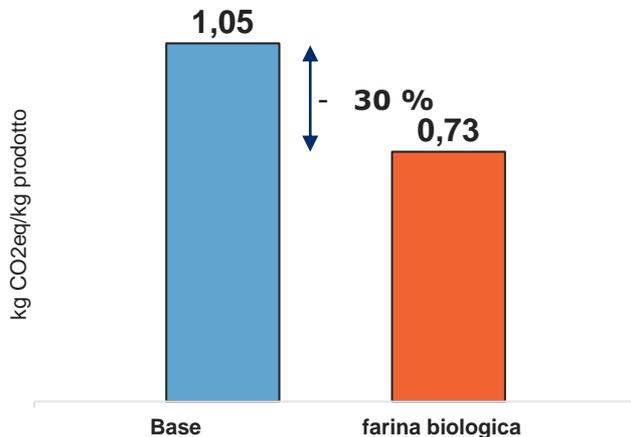
Icona di energia elettrica

Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo

## PAN CARRE'

### IMPIEGO DI FARINA BIOLOGICA

Sostituzione del 100% della farina da agricoltura tradizionale con farina da agricoltura biologica



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 58,8% della fase di produzione delle materie prime.

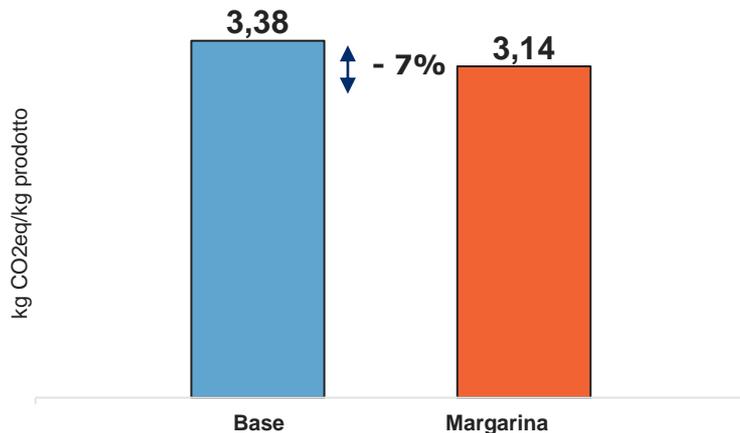
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	MATERIE PRIME	FARINA

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico della farina Meisterling, K., Samaras, C., & Schweizer, V. (2009). Decisions to reduce greenhouse gases from agriculture and product transport: LCA case study of organic and conventional wheat. Journal of cleaner production, 17(2), 222-230.

## PANDORO BALOCCO

### SOSTITUZIONE DEL BURRO CON LA MARGARINA

Sostituzione del grasso di origine animale (burro) con grasso di origine vegetale (margarina)



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari all'11,5% della fase di produzione delle materie prime.

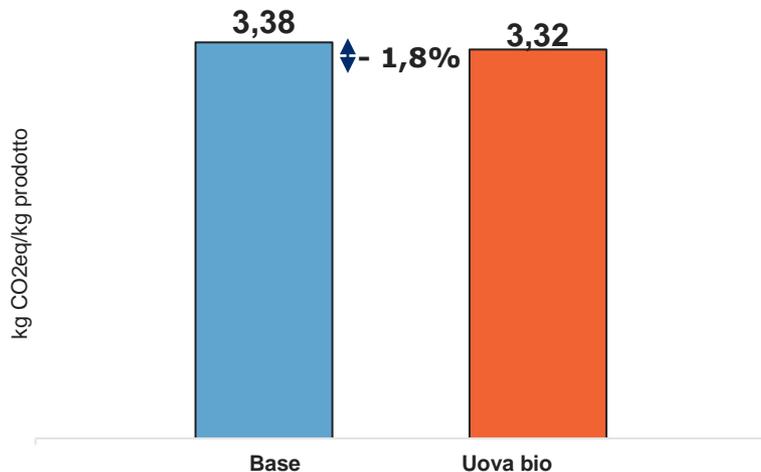
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	MATERIE PRIME	BURRO
		

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico della burro: Nilsson, K.; Flysjö, A.; Davis, J.; Sim, S.; Unger, N.; Bell, S. Comparative life cycle assessment of margarine and butter consumed in the UK, Germany and France. Int. J. Life Cycle Assess. 2010, 15, 916-926.

## PANDORO BALOCCO

### UTILIZZO DI UOVA DA ALLEVAMENTO BIOLOGICO

Sostituzione delle uova da allevamento convenzionale con uova da allevamento biologico



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	MATERIE PRIME	UOVA

CO<sub>2</sub>

MATERIE PRIME

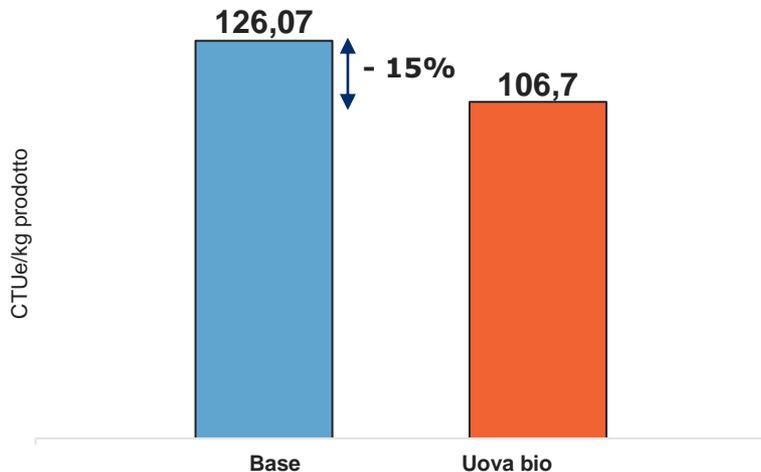
UOVA

Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo

## PANDORO BALOCCO

### UTILIZZO DI UOVA DA ALLEVAMENTO BIOLOGICO

Sostituzione delle uova da allevamento convenzionale con uova da allevamento biologico



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
ECOTOSSICITA' ACQUE DOLCI	MATERIE PRIME	UOVA

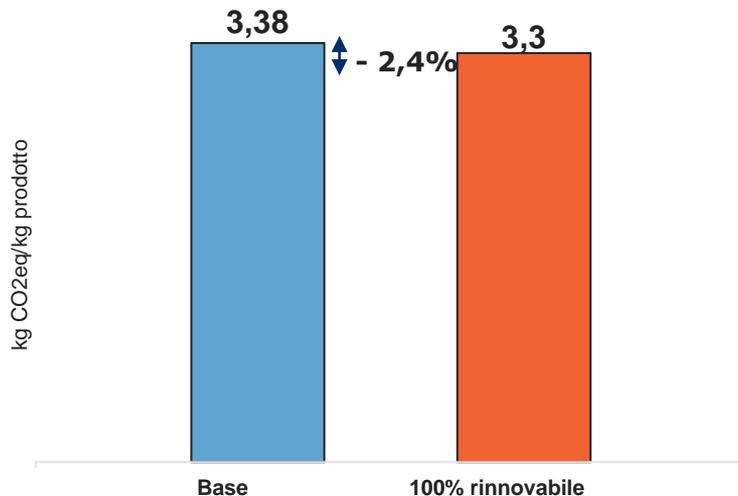


Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo

## PANDORO BALOCCO

### AUMENTO DELLA QUOTA DI ENERGIA RINNOVABILE

Incremento della quota di energia rinnovabile dal 50% al 100%



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	PRODUZIONE	ENERGIA ELETTRICA

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI			
<p>Prodotti da forno</p> <p><b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materie Prime</li> <li>Produzione</li> <li>Distribuzione</li> </ul>	<p>1 kg di <b>BISCOTTI DOLCI O PANE CROCCANTE</b> e relativo imballaggio</p> <p><b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Farina</li> <li>Olio di girasole</li> <li>Gas metano</li> <li>Energia elettrica</li> </ul>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOT BISCOTTI	RISULTATO TOT PANE	UNITÀ
		CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,67	1,33	kg CO2 eq/kg di prodotto
		ACIDIFICAZIONE	12,7	13,1	g SO2 eq/kg di prodotto
		EUTROFIZZAZIONE	6,84	7,94	g PO4 eq/kg di prodotto
		FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI	4,17	4,16	g NMVOC eq/kg di prodotto
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO PER IL PRODOTTO BISCOTTI DOLCI	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO		SOGGETTI COINVOLTI		
SOSTITUZIONE DI FARINA TRADIZIONALE CON FARINA BIOLOGICA	Riduzione del 4% dell'indicatore sul cambiamento climatico		Industria, Consumatore		
UTILIZZO DI ENERGIA 100% RINNOVABILE	Riduzione del 5% dell'indicatore sull'uso di suolo		Industria		

# SUMMARY



<b>CATEGORIA</b> Prodotti da forno	<b>PRODOTTO</b> 1 kg di <b>ALTRI PRODOTTI (PAN CARRE')</b> e relativo imballaggio	<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>								
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materie Prime</li> <li>Produzione</li> <li>Distribuzione</li> </ul>		<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Farina</li> </ul>		<b>CATEGORIA DI IMPATTO</b>	<b>RISULTATO TOTALE</b>	<b>UNITÀ</b>				
								CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,05	kg CO2 eq/kg di prodotto
								ACIDIFICAZIONE	9,71	g SO2 eq/kg di prodotto
								EUTROFIZZAZIONE	5,24	g PO4 eq/kg di prodotto
								FORMAZIONE DI OSSIDANTI FOTOCHIMICI	3,62	g NMVOC eq/kg di prodotto
<b>PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO</b>		<b>RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO</b>		<b>SOGGETTI COINVOLTI</b>						
SOSTITUZIONE DI FARINA TRADIZIONALE CON FARINA BIOLOGICA		Riduzione del 30% dell'indicatore sul cambiamento climatico		Industria, Consumatore						

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
Prodotti da forno	1 kg di <b>PRODOTTI DI PASTICCERIA</b> e relativo imballaggio	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materie Prime</li> <li>Packaging</li> <li>Distribuzione</li> </ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Burro</li> <li>Uova</li> <li>Farina</li> <li>Energia elettrica</li> </ul>	CAMBIAMENTO CLIMATICO	3,38	kg CO2 eq/kg di prodotto
		ECOTOSSICITA' ACQUE DOLCI	126,07	CTUe/kg di prodotto
		USO DI RISORSE MINERALI E METALLICHE	6,65E-05	kg Sb eq/kg di prodotto
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI		
SOSTITUZIONE DEL BURRO CON LA MARGARINA	Riduzione del 7% dell'indicatore Cambiamento climatico	Industria, consumatore		
UTILIZZO DI UOVA BIOLOGICHE	Riduzione dell'1,8% dell'indicatore Cambiamento climatico e del 15% dell'indicatore Ecotossicità acque dolci	Industria, consumatore		
UTILIZZO DI ENERGIA 100% RINNOVABILE	Riduzione del 2,4% dell'indicatore Cambiamento climatico	Industria		

# Analisi della comunicazione ambientale

# ANALISI DELLA COMUNICAZIONE AMBIENTALE (1/2)



## Categorie di claim – Dimensioni tematiche

		Indicazioni pratiche	Singole caratteristiche ambientali	Modalità di produzione/ approvvigionamento	Approccio ciclo di vita	Claim generici
Diffusione dei green claim	<b>Presenza % sui prodotti della categoria Prodotti da forno</b>	<b>72%</b>	<b>78%</b>	<b>16%</b>	<b>0.1%</b>	<b>5.5%</b>
	<b>Dettaglio claim - Presenza % sui prodotti della categoria Prodotti da forno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso e conservazione (7%)</li> <li>- Raccolta differenziata (69%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riciclabilità (70%)</li> <li>- Formulazione degli ingredienti (34%)</li> <li>- Contenuto riciclato (6%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disciplinari di filiera (10%)</li> <li>- Claim sul processo produttivo (7%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Claim su singoli indicatori di impronta ambientale (0.1%)</li> <li>- Claim e marchi basati su studi LCA e impronta ambientale (0.1%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Sostenibile" (5%)</li> <li>- "Green" (0.7%)</li> </ul>

## Principali evidenze

- I claim più presenti sui prodotti di questa categoria sono relativi al packaging e materie prime.
- I tre tipi di claim più utilizzati riguardano: 1) riciclabilità 2) formulazione degli ingredienti 3) disciplinari di filiera.
- I claim riguardanti le modalità di raccolta differenziata dovrebbero essere presenti su tutti gli imballaggi, secondo la disposizione dell'art. 116 del Codice dell'Ambiente - d.lgs. 152/2006.
- I claim sull'uso e la conservazione dovrebbero essere presenti su tutti prodotti alimentari, secondo il Regolamento Europeo 1169/2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori.
- Sono quasi assenti claim basati su studi di impronta ambientale che dovrebbero essere incrementati.
- I claim generici non dovrebbero essere utilizzati senza una certificazione di eccellenza e il claim "sostenibile" non dovrebbe essere utilizzato affatto perché non compliant con le normative in vigore.

## Suggerimenti

Per essere **coerenti in ottica LCA**, i claim dovrebbero riguardare gli hotspot identificati per la categoria, ossia:

- Materie prime: si potrebbe agire e comunicare di più su aspetti/impatti relativi alle materie prime (es. uova bio) perché, secondo l'analisi LCA, gli ingredienti biologici permettono di ridurre significativamente gli impatti ambientali principali del prodotto. Si potrebbe anche agire e comunicare sulla formulazione degli ingredienti (es. margarina come alternativa vegetale al burro) in quanto questa può contribuire a ridurre l'impatto sul cambiamento climatico.
- Produzione: si potrebbe agire e utilizzare claim relativi al packaging e alla produzione aziendale (energia rinnovabile).

## ESEMPI DI COMUNICAZIONE USER FRIENDLY



Per il Pan Carré la sostituzione della farina da agricoltura tradizionale con farina da agricoltura biologica consente di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>equivalenti responsabili del cambiamento climatico del 30%!

Considerando 100 kg di Pan Carré si ha un risparmio di 32 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti ai kg di CO<sub>2</sub> emessi percorrendo 267 km con un'auto di cilindrata media.



Produrre 1.000 kg di Biscotti dolci secchi utilizzando energia elettrica 100% da fonte rinnovabile, invece che dalla rete nazionale, consente un risparmio di 90 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti ai kg di CO<sub>2</sub> assorbiti in un anno da 12 alberi equivalenti.

# Summary: i take aways

# HOTSPOTS INDIVIDUATI



# SUMMARY: I TAKE AWAYS



- Le variabili che determinano i maggiori impatti sono soprattutto nella fase di produzione delle materie prime, in particolare: farina, burro, uova e oli e grassi vegetali. Seguono poi la produzione del packaging in carta e l'energia termica (consumo di gas metano) ed elettrica utilizzata in fase di produzione. Infine, anche il trasporto del prodotto dal sito produttivo al consumatore finale ha rilevanza.
- Per abbattere il contributo sul cambiamento climatico un possibile intervento riguarda la sostituzione della farina da agricoltura tradizionale con farina da agricoltura biologica, con un risultato di miglioramento atteso pari a circa il 30% sull'impatto del ciclo di vita del prodotto da forno Pan Carrè e del 4% sul prodotto Biscotti dolci. Tale azione coinvolge soprattutto l'industria, in termini di piano strategico di riduzione, ma anche il consumatore, in termini di richiesta di un certo tipo di prodotto sul mercato.
- La sostituzione del burro con la margarina nei prodotti da forno dolci come il pandoro consente di ridurre gli impatti sul cambiamento climatico derivanti dall'intero ciclo di vita del 7%. Utilizzare uova da agricoltura biologica riduce l'impatto sul cambiamento climatico dell'1,8% e sull'Ecotossicità delle acque dolci del 15%. Anche queste azioni coinvolgono industria e consumatore.
- Un'altra possibile azione di intervento riguarda l'utilizzo di energia 100% rinnovabile in fase di produzione. Considerando infatti tale scenario si ha una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di circa il 5% sull'impatto del ciclo di vita del prodotto Biscotti secchi. Questa azione coinvolge soprattutto l'industria.

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- La valutazione dell’impatto ambientale e delle azioni di miglioramento è stata effettuata solo su alcuni indicatori ambientali, che potrebbero essere in conflitto con altri aspetti ambientali.
- Tutte le differenze tra i risultati di medesimi indicatori ambientali, relativi a stessi prodotti, derivano dalle varie fonti di dati che utilizzano diverse metodologie ed approcci non direttamente confrontabili.
- La modellazione dell’energia elettrica da rete nazionale è stata effettuata considerando il mix residuale, secondo le indicazioni riportate da AIB (Association of Issuing Bodies).
- L’estensione della categoria analizzata nel presente documento non ha permesso di coprire tutti i prodotti in essa contenuti, dunque i prodotti selezionati la coprono parzialmente.
- Altre assunzioni e limitazioni derivano direttamente da quelle contenute nelle fonti di dati utilizzate.

# Contattaci

---



## **ECR ITALIA**

[ecr@gs1it.org](mailto:ecr@gs1it.org)

[sostenibilita@gs1it.org](mailto:sostenibilita@gs1it.org)