

# SOSTENIBILITÀ NELLE CATEGORIE

CATEGORIA MERCEOLOGICA:  
**SURGELATI**

---



- 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.).



### **Definizione secondo il Decreto legislativo n° 110 del 27/01/1999 art. 2**

Per alimenti surgelati s'intendono i prodotti alimentari:

sottoposti a un processo speciale di congelamento, detto «**surgelazione**» che permette di superare con la rapidità necessaria, in funzione della natura del prodotto, la zona di cristallizzazione massima e di mantenere la temperatura del prodotto in tutti i suoi punti dopo la stabilizzazione termica, ininterrottamente a valori pari o inferiori a  $-18^{\circ}\text{C}$ .

I risultati riportati in questa scheda sono riferiti alle seguenti categorie di prodotti surgelati:

- **PESCE**
- **PROTEINE VEGETALI**
- **VERDURE**

### **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.**

# CATEGORIA DI PRODOTTO SURGELATI

I prodotti considerati per le 3 categorie di surgelati selezionati sono le seguenti:

	CATEGORIA PESCE	CATEGORIA PROTEINE VEGETALI	CATEGORIA VERDURE
<b>Prodotto considerato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bastoncini di pesce Pollock dell'Alaska (450 g, 15 pezzi)</li> <li>Filetto di salmone Atlantico (500 g, 4 pezzi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Burger vegetariano, proteine di piselli (200 g, 2 burgers)</li> <li>Falafel di legumi (450 g) 61% ceci ricoperti da un mix di spezie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piselli (800 g)</li> <li>Minestrone (1000 g), mix di: carote, zucchine, cavoli, pomodori, zucca, sedano, bietole, fagiolini, porro, piselli, patate, cipolla rossa, basilico, prezzemolo</li> </ul>
<b>Immagine rappresentativa del prodotto</b>			

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

- **LCA of 22 frozen food products and their alternatives. Third Party Technical Report.**

Autori: PRé Sustainability B.V.

Anno di pubblicazione: 25/01/2023

Regione geografica di validità: Europa

Fonte: [www.nomadfoods.com](http://www.nomadfoods.com)

L'unità funzionale scelta per l'espressione dei risultati degli impatti ambientali è stata **1 kg di prodotto** surgelato più relativo packaging. Soltanto per l'impronta di carbonio, i risultati sono espressi anche in riferimento a 3 porzioni di prodotto consumato (in quanto una famiglia media OCSE è composta da 2,6 persone).



# FONTI DI DATI & METODO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE



Le fonti di dati utilizzate per la costruzione della seguente scheda di prodotto e la definizione delle azioni di miglioramento e di comunicazione sono state:

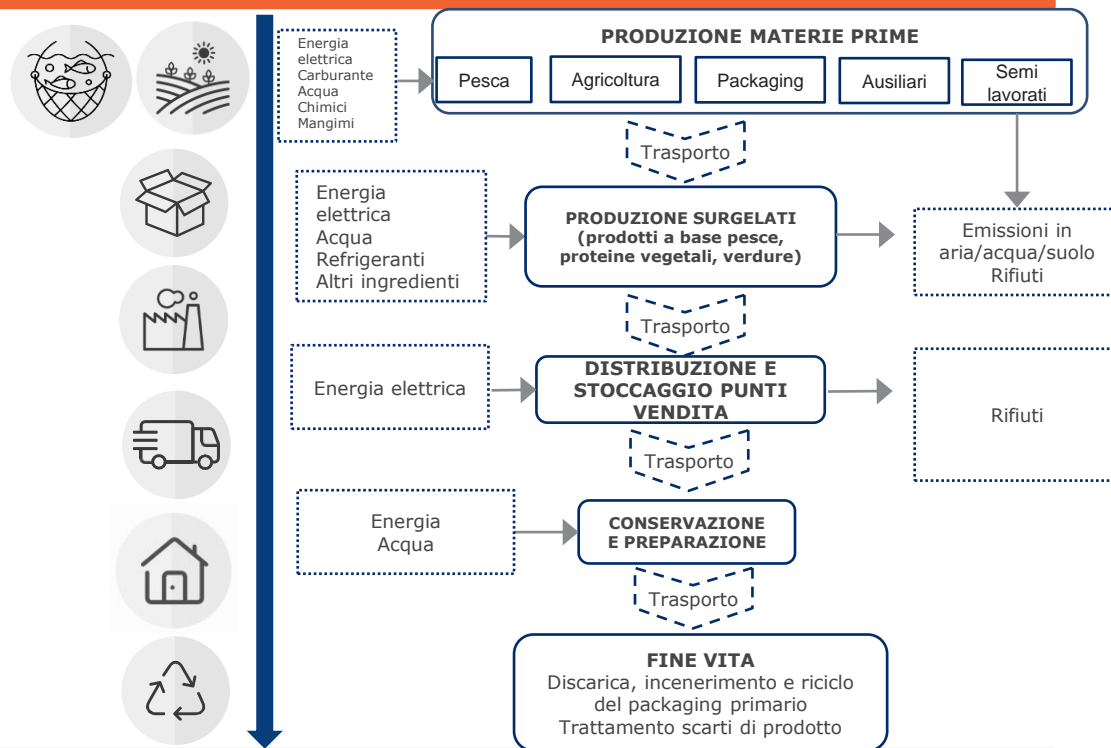
- **ECOINVENT DATABASE V. 3.8**
- **LIFE CYCLE COMMUNICATION TOOL**

[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 delle materie prime e ausiliari;
2. Produzione del packaging;
3. Produzione prodotti surgelati;
4. Distribuzione;
5. Stoccaggio nei punti vendita;
6. Consumo;
7. Fine Vita.



# FASI DEL CICLO DI VITA MATERIE PRIME



## AGRICOLTURA

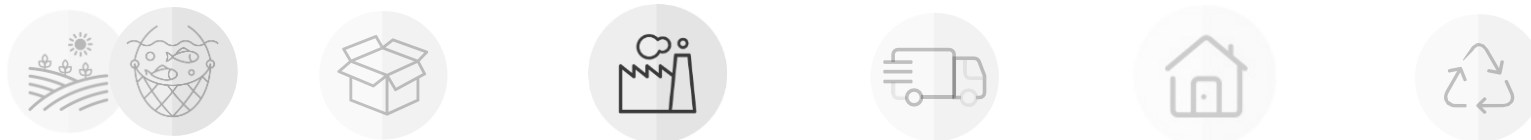
- Semi
- Fertilizzanti
- Agrofarmaci (es. Pesticidi)
- $\text{CaCO}_3$
- Materiali per irrigazione
- Energia (carburante, energia elettrica)
- Altro...

## PESCA

- Materiali per attività di cattura del pesce (solo per pesce Pollok dell'Alaska)
- Mangimi (solo per allevamento del salmone Atlantico)
- Energia (carburante, energia elettrica)
- Refrigeranti
- Oli lubrificanti
- Vernici antivegetative imbarcazioni
- Altro...

# FASI DEL CICLO DI VITA PACKAGING



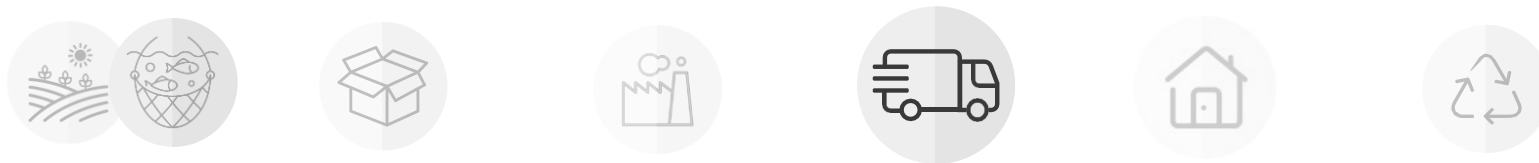


## PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI SURGELAMENTO

Nel momento in cui si scalda un alimento e si applica il raffreddamento veloce ad un alimento, un ortaggio o un filetto di pesce, cioè ad un tessuto vegetale o animale, si osserva una diminuzione della temperatura dalla superficie del prodotto al suo interno. Ad un certo punto l'acqua contenuta nel prodotto cambia di stato trasformandosi in cristalli di ghiaccio. Una elevata velocità di raffreddamento (processo di surgelamento) promuove una cristallizzazione uniforme del tessuto di piccoli ed omogenei cristalli; tanto più è veloce il raffreddamento tanto più si riducono i danni al tessuto, vegetale o animale, del prodotto che si intende trattare, con il risultato che allo scongelamento il prodotto sarà molto simile al prodotto fresco in termini di turgidità, valori nutrizionali ed organolettici.

Questa fase comprende gli input necessari alla fase di surgelamento del prodotto come consumi di energia, acqua, refrigeranti e altre materie prime (alcune arrivano in azienda precotte o precongelate).

# FASI DEL CICLO DI VITA DISTRIBUZIONE



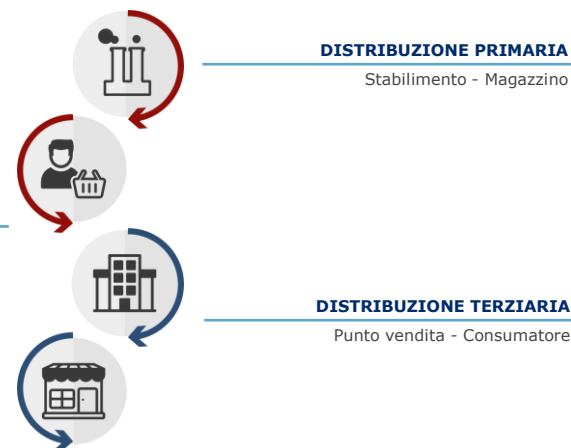
## PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI DISTRIBUZIONE

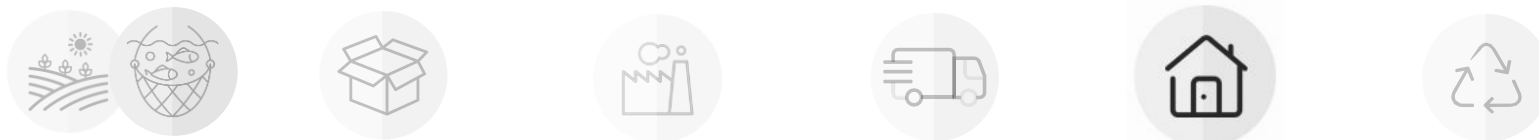
La distribuzione di questa categoria di prodotti avviene sul territorio europeo. Il trasporto può necessitare di particolari condizioni di stoccaggio, come la refrigerazione.

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 dei rifiuti alimentari e dell'imballaggio secondario e terziario (rifiuto). Gli impatti relativi allo smaltimento dei rifiuti alimentari e dell'imballaggio secondario e terziario per il trasporto considerano uno scenario medio europeo.

### DISTRIBUZIONE SECONDARIA

Magazzino – Punto vendita





## CONSERVAZIONE PRODOTTO NEL FREEZER E COTTURA

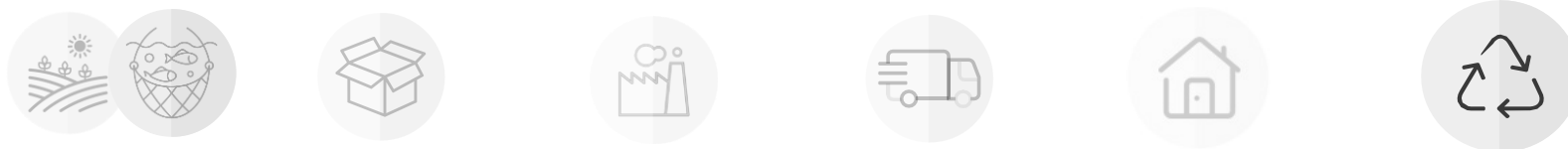
Per i prodotti surgelati, il metodo di preparazione e i tempi di cottura sono specificati sulla confezione. Se viene suggerito più di un metodo di preparazione, nello studio si assume una proporzione uguale di metodi di preparazione. Ad esempio, se la confezione indica che il consumatore può cuocere o friggere un prodotto, si presume che il 50% sia cotto e il 50% fritto.

Dove viene fornito un intervallo di tempo per la cottura, viene usata una media. Ad esempio, un intervallo di tempo di 5-7 minuti è stato modellato come 6 minuti.

Nello studio si assume che il consumatore mantenga il prodotto surgelato nel congelatore per 30 giorni.

# FASI DEL CICLO DI VITA

## FINE VITA



### PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI FINE VITA

Questa fase include il trattamento di fine vita dello scarto di prodotto in fase di consumo e del packaging. Gli scenari di fine vita dello scarto di prodotto e degli imballaggi devono essere tecnicamente ed economicamente fattibili e in linea con la regolamentazione in vigore nell'area geografica rilevante per lo studio. I rifiuti alimentari che si originano nelle fasi di vendita al dettaglio e di consumo sono inclusi nel modello (è stato considerato uno scenario medio europeo di smaltimento al 100% di rifiuti organici il che significa che sono parzialmente inceneriti (45%), parzialmente compostati industrialmente (36%) e parzialmente inviati alla digestione anaerobica (19%)). L'imballaggio deve essere considerato per tutto il suo ciclo di vita, compreso il suo fine vita. Nella tabella seguente si riportano i valori percentuali relativi allo scenario di fine vita dei rifiuti da imballaggio (plastica e cartone) considerando i paesi dove sono consumati i prodotti considerati (Germania, Italia, Inghilterra, Svezia).

PAESE	INCENERIMENTO ALL'ARIA APERTA	RECUPERO DI ENERGIA	SMALTIMENTO IN DISCARICA
GERMANIA	0,01%	99,4%	0,6%
ITALIA	0,7%	44,1%	55,2%
INGHILTERRA	0,4%	64,8%	34,8%
SVEZIA	0,01%	98,8%	1,2%



## CATEGORIA PESCE Bastoncini di Pollock dell'Alaska (UF=1 kg)

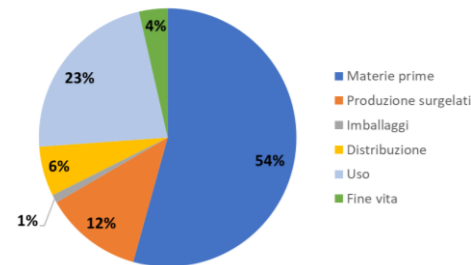
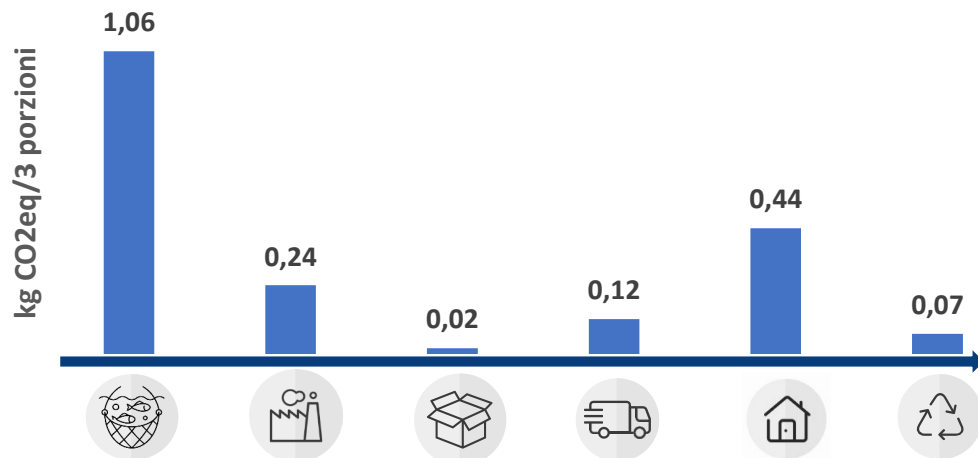
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	4,33	kg CO <sub>2</sub> eq/kg
RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO	1,27x10 <sup>-5</sup>	kg CFC11 Eq/kg
RADIAZIONE IONIZZANTE	0,32	kBq U- 235 eq/kg
FORMAZIONE OZONO FOTOCHIMICO	0,04	kg NMVOC eq/kg
PARTICOLATO	3,80x10 <sup>-7</sup>	disease inc./kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI – EFFETTI CANCEROGENI	5,39x10 <sup>-8</sup>	CTUh/kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI – EFFETTI NON CANCEROGENI	3,24x10 <sup>-9</sup>	CTUh/kg
ACIDIFICAZIONE	0,06	mol H+ eq/kg
EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI	2,05x10 <sup>-3</sup>	kg P eq/kg
EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,02	kg N eq/kg
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	0,17	mol N eq/kg
ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO DOLCE	95,01	CTUe/kg
TRASFORMAZIONE DEL TERRENO	56,89	Pt/kg
CONSUMO DI ACQUA	0,5	m <sup>3</sup> eq/kg
CONSUMO DI RISORSE FOSSILI	46,27	MJ/kg
CONSUMO DI RISORSE MINERALI E METALLI	3,73x10 <sup>-5</sup>	kg SB eq/kg

## CATEGORIA PESCE Bastoncini di Pollock dell'Alaska

### 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

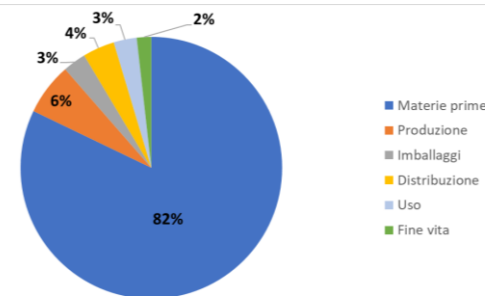
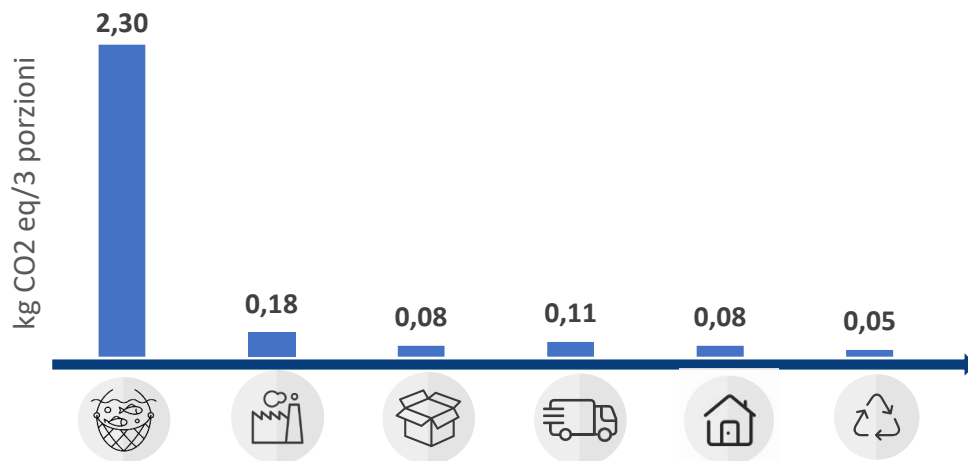
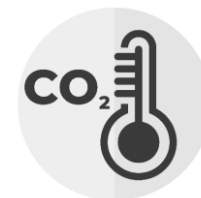


**TOTALE:**  
**1,95 kg CO<sub>2</sub> eq/3 porzioni di prodotto (450 g)**

## CATEGORIA PESCE Filetto di salmone Atlantico

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



**TOTALE:**  
**2,80 kg CO<sub>2</sub> eq/3 porzioni**  
**di prodotto (375 g)**

## CATEGORIA PROTEINE VEGETALI Burger vegetariano (UF=1 kg)

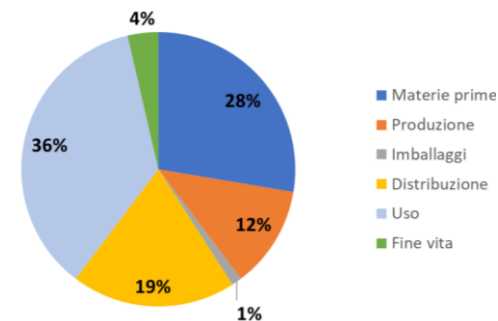
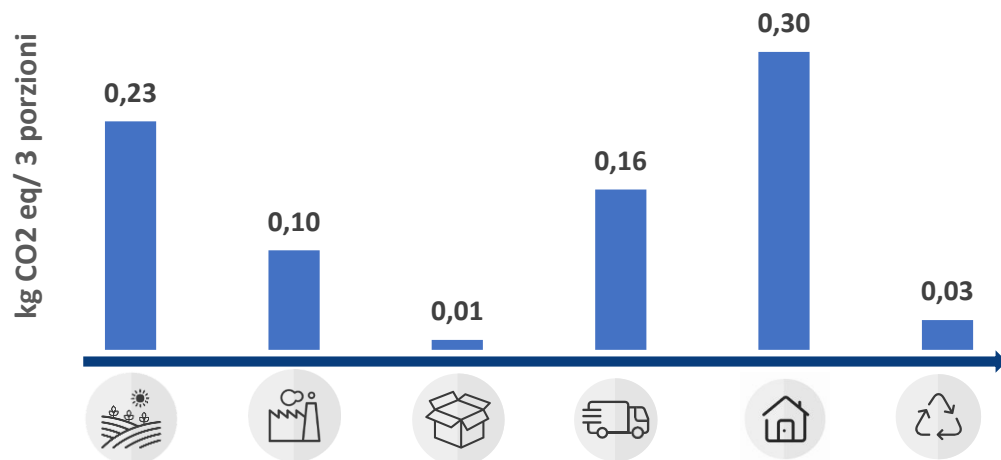
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	2,80	kg CO <sub>2</sub> eq/kg
RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO	2,54x10 <sup>-7</sup>	kg CFC11 Eq/kg
RADIAZIONE IONIZZANTE	0,88	kBq U- 235 eq/kg
FORMAZIONE OZONO FOTOCHIMICO	8,08x10 <sup>-3</sup>	kg NMVOC eq/kg
PARTICOLATO	1,18x10 <sup>-7</sup>	disease inc./kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI – EFFETTI CANCEROGENI	5,88x10 <sup>-8</sup>	CTUh/kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI – EFFETTI NON CANCEROGENI	2,27x10 <sup>-9</sup>	CTUh/kg
ACIDIFICAZIONE	0,01	mol H+ eq/kg
EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI	6,41x10 <sup>-4</sup>	kg P eq/kg
EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,01	kg N eq/kg
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	0,05	mol N eq/kg
ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO DOLCE	101,56	CTUe/kg
TRASFORMAZIONE DEL TERRENO	128,94	Pt/kg
CONSUMO DI ACQUA	0,21	m <sup>3</sup> eq/kg
CONSUMO DI RISORSE FOSSILI	43,14	MJ/kg
CONSUMO DI RISORSE MINERALI E METALLI	2,73x10 <sup>-5</sup>	kg SB eq/kg

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CATEGORIA PROTEINE VEGETALI Burger vegetariano

### 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

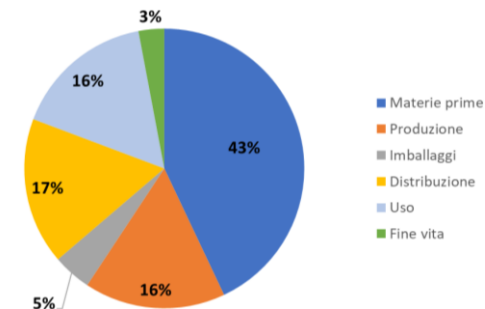
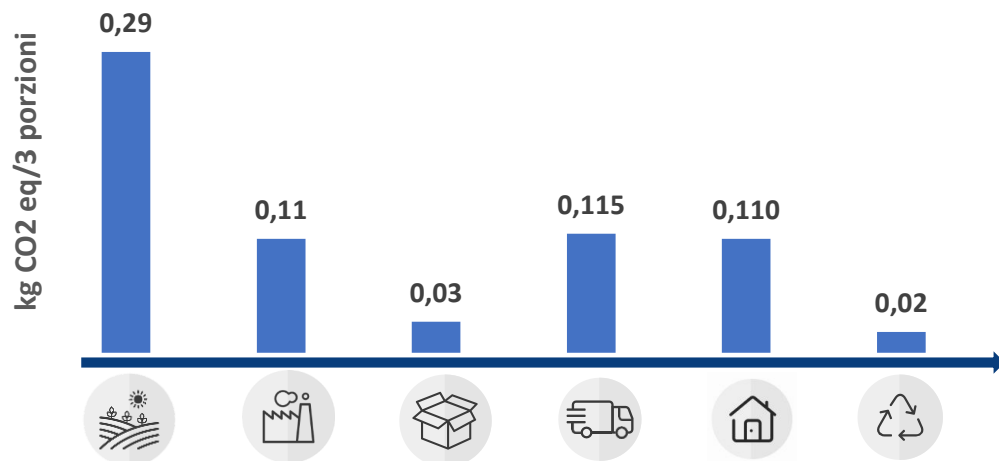


**TOTALE:**  
**0,84 kg CO<sub>2</sub> eq/3 porzioni  
di prodotto (300 g)**

## CATEGORIA PROTEINE VEGETALI Falafel

### 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:**  
**kg CO<sub>2</sub> eq/3 porzioni di prodotto (270 g)**

## CATEGORIA VERDURE Piselli (UF=1 kg)

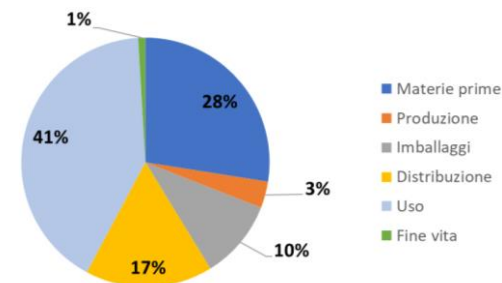
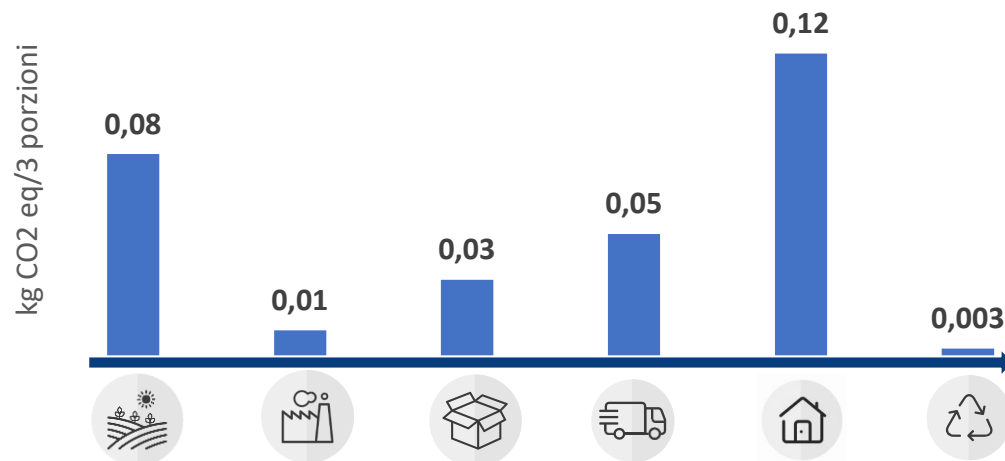
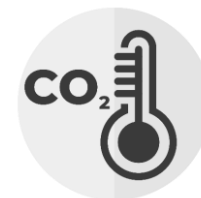
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,22	kg CO <sub>2</sub> eq/kg
RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO	1,62x10 <sup>-7</sup>	kg CFC11 Eq/kg
RADIAZIONE IONIZZANTE	0,61	kBq U- 235 eq/kg
FORMAZIONE OZONO FOTOCHIMICO	3,10x10 <sup>-3</sup>	kg NMVOC eq/kg
PARTICOLATO	3,81x10 <sup>-8</sup>	disease inc./kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI – EFFETTI CANCEROGENI	1,39x10 <sup>-8</sup>	CTUh/kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI – EFFETTI NON CANGERENI	6,77x10 <sup>-10</sup>	CTUh/kg
ACIDIFICAZIONE	4,68x10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq/kg
EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI	2,11x10 <sup>-4</sup>	kg P eq/kg
EUTROFIZZAZIONE MARINA	1,30x10 <sup>-3</sup>	kg N eq/kg
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	0,01	mol N eq/kg
ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO DOLCE	2750,23	CTUe/kg
TRASFORMAZIONE DEL TERRENO	102,88	Pt/kg
CONSUMO DI ACQUA	0,23	m <sup>3</sup> eq/kg
CONSUMO DI RISORSE FOSSILI	24,92	MJ/kg
CONSUMO DI RISORSE MINERALI E METALLI	8,51x10 <sup>-6</sup>	kg SB eq/kg

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CATEGORIA VERDURE Piselli

### 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:**  
**0,29 kg CO<sub>2</sub> eq/3 porzioni  
di prodotto (240 g)**

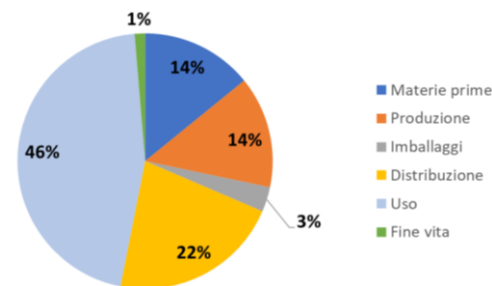
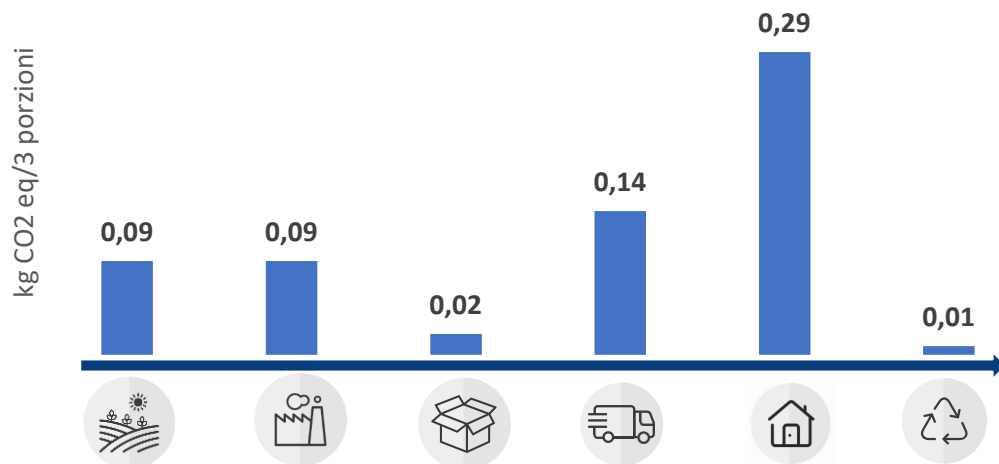


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CATEGORIA VERDURE Minestrone

### 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



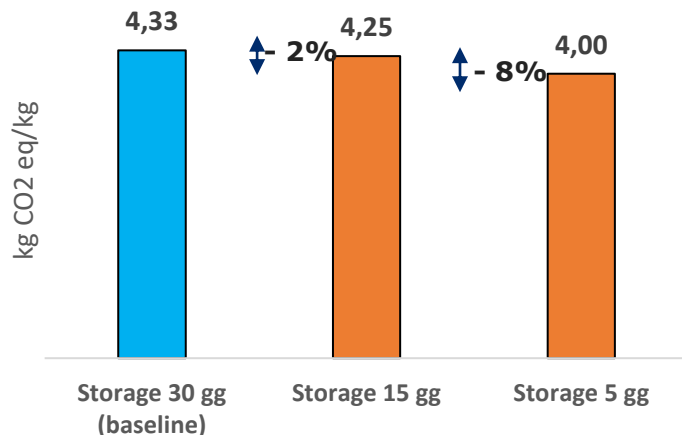
**TOTALE:**  
**0,64 kg CO<sub>2</sub> eq/3 porzioni**  
**di prodotto (300 g)**

# Azioni di miglioramento

## CATEGORIA PESCE Bastoncini di Pollack

### RIDUZIONE DEL TEMPO DI STORAGE NEL FREEZER DEL CONSUMATORE FINALE

Dato che la conservazione nel freezer del consumatore contribuisce in modo significativo al potenziale impatto ambientale, si assume una variazione del tempo di conservazione del prodotto da 30 giorni (baseline) a 15 giorni e a 5 giorni (stime su dati LCA study, PRé Sustainability).



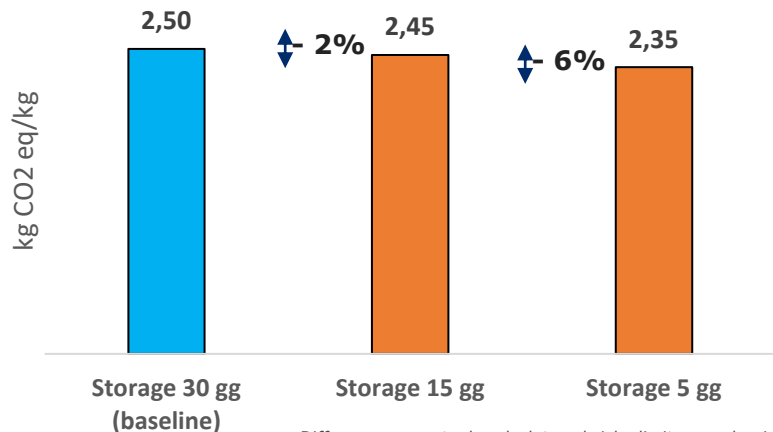
Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	USO (CONSUMER STORAGE)	ENERGIA ELETTRICA

## CATEGORIA PROTEINE VEGETALI Falafel

### RIDUZIONE DEL TEMPO DI STORAGE NEL FREEZER DEL CONSUMATORE FINALE

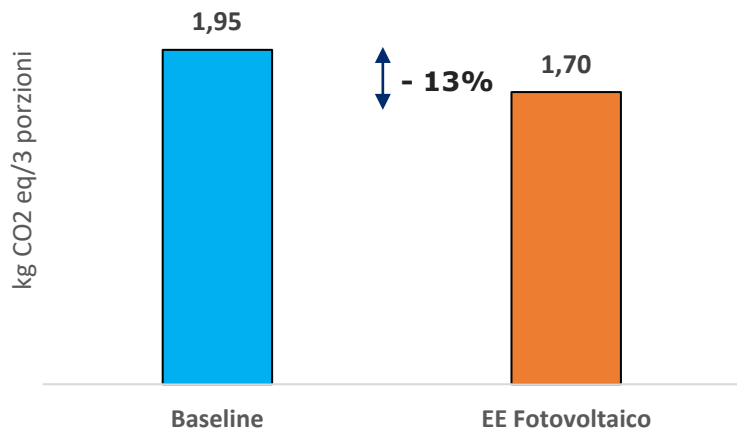
Dato che la conservazione nel freezer del consumatore contribuisce in modo significativo al potenziale impatto ambientale, si assume una variazione del tempo di conservazione del prodotto da 30 giorni (baseline) a 15 giorni e a 5 giorni (stime su dati LCA study, PRé Sustainability).



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	USO (CONSUMER STORAGE)	ENERGIA ELETTRICA


## CATEGORIA PESCE Bastoncini di Pollack



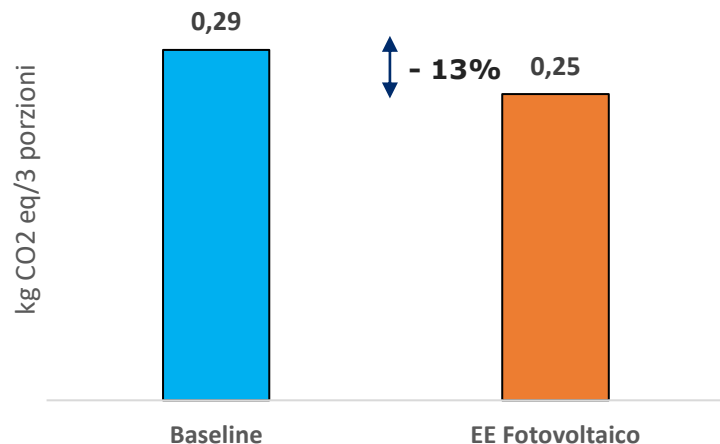
Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo.

## VARIAZIONE MIX ENERGIA ELETTRICA FASE D'USO (COTTURA)

Approvvigionamento di energia elettrica da impianto fotovoltaico, al posto dell'approvvigionamento da rete nazionale tedesca.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	USO (COTTURA)	ENERGIA ELETTRICA
		

## CATEGORIA VERDURE Piselli



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo.

## VARIAZIONE MIX ENERGIA ELETTRICA FASE D'USO (COTTURA)

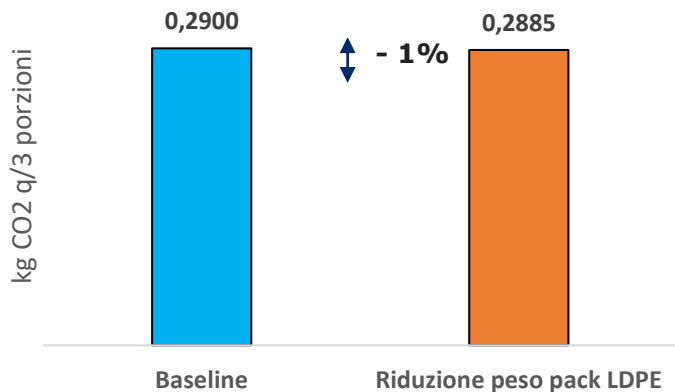
Approvvigionamento di energia elettrica da impianto fotovoltaico, al posto dell'approvvigionamento da rete nazionale inglese.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	USO (COTTURA)	ENERGIA ELETTRICA
		

## CATEGORIA VERDURE Piselli

### RIDUZIONE PESO PACK PRIMARIO

Si assume una riduzione dell'8% del peso del packaging primario in plastica LDPE\*. Considerando solo la fase di produzione del pack si ha una potenziale riduzione di circa l'8% di emissioni di CO2 eq.



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	PRODUZIONE IMBALLAGGI	PRODUZIONE PLASTICA



\* Stimato sul peso di 78 g del pack primario per una confezione con peso totale di 800 g. Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto del pack LDPE: Ecoinvent 3.8.

Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo.

# SUMMARY



## CATEGORIA

Pesce panato (bastoncini di pollock dell'Alaska)

## PRODOTTO

1 kg di prodotto più relativo packaging

## FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI\*

- Produzione materie prime
- Uso (conservazione e preparazione)

## PROCESSI PIU' RILEVANTI

Non disponibili

\*(disponibile solo per categ. Cambiamento climatico)

PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI
<b>RIDUZIONE TEMPO DI STORAGE (FREEZER DOMESTICO)</b>	Riduzione del 2% e dell'8% sul cambiamento climatico, rispettivamente per un tempo di storage di 15 giorni e 5 giorni.	Consumatore
<b>USO IN FASE DI COTTURA DI ENERGIA ELETTRICA RINNOVABILE</b>	Riduzione del 13% sul cambiamento climatico	Consumatore

## IMPATTI AMBIENTALI

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	4,33	kg CO <sub>2</sub> eq/kg
RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO	1,27x10 <sup>-5</sup>	kg CFC11 Eq/kg
RADIAZIONE IONIZZANTE	0,32	kBq U- 235 eq/kg
FORMAZIONE OZONO FOTOCHIMICO	0,04	kg NMVOC eq/kg
PARTICOLATO	3,80x10 <sup>-7</sup>	disease inc./kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI - EFFETTI CANCEROGENI	5,39x10 <sup>-8</sup>	CTUh/kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI - EFFETTI NON CANGEROGENI	3,24x10 <sup>-9</sup>	CTUh/kg
ACIDIFICAZIONE	0,06	mol H+ eq/kg
EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI	2,05x10 <sup>-3</sup>	kg P eq/kg
EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,02	kg N eq/kg
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	0,17	mol N eq/kg
ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO DOLCE	95,01	CTUe/kg
TRASFORMAZIONE DEL TERRENO	56,89	Pt/kg
CONSUMO DI ACQUA	0,5	m <sup>3</sup> eq/kg
CONSUMO DI RISORSE FOSSILI	46,27	MJ/kg
CONSUMO DI RISORSE MINERALI E METALLI	3,73x10 <sup>-5</sup>	kg SB eq/kg



# SUMMARY



<b>CATEGORIA</b>	<b>PRODOTTO</b>	<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>										
<p>Pesce (filetto di salmone Atlantico)</p>          <b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI*</b>	<p>3 porzioni di prodotto (375 g) più relativo packaging</p>          <b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b>	<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="1141 416 1528 465">CATEGORIA DI IMPATTO</th><th data-bbox="1528 416 1688 465">RISULTATO TOTALE</th><th colspan="2" data-bbox="1688 416 1874 465">UNITÀ</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="1141 465 1528 492">CAMBIAMENTO CLIMATICO</td><td data-bbox="1528 465 1688 492">2,80</td><td colspan="2" data-bbox="1688 465 1874 492">kg CO<sub>2</sub> eq</td></tr></tbody></table>			CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ		CAMBIAMENTO CLIMATICO	2,80	kg CO <sub>2</sub> eq	
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ										
CAMBIAMENTO CLIMATICO	2,80	kg CO <sub>2</sub> eq										

\*(disponibile solo per categ. Cambiamento climatico)

# SUMMARY



## CATEGORIA

Proteine vegetali (burger vegetariano)

## PRODOTTO

1 kg di prodotto più relativo packaging

## FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI\*

- Produzione materie prime
- Uso (conservazione e preparazione)

## PROCESSI PIU' RILEVANTI

Non disponibili

\*(disponibile solo per categ. Cambiamento climatico)

PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI
<b>RIDUZIONE TEMPO DI STORAGE (FREEZER DOMESTICO)</b>	Riduzione del 2% e dell'8% sul cambiamento climatico, rispettivamente per un tempo di storage di 15 giorni e 5 giorni.	Consumatore
<b>USO IN FASE DI COTTURA DI ENERGIA ELETTRICA RINNOVABILE</b>	Riduzione del 13% sul cambiamento climatico	Consumatore

## IMPATTI AMBIENTALI

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	2,80	kg CO <sub>2</sub> eq/kg
RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO	2,54x10 <sup>-7</sup>	kg CFC11 Eq/kg
RADIAZIONE IONIZZANTE	0,88	kBq U-235 eq/kg
FORMAZIONE OZONO FOTOCHIMICO	8,08x10 <sup>-3</sup>	kg NMVOC eq/kg
PARTICOLATO	1,18x10 <sup>-7</sup>	disease inc./kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI - EFFETTI CANCEROGENI	5,88x10 <sup>-8</sup>	CTUh/kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI - EFFETTI NON CANCEROGENI	2,27x10 <sup>-9</sup>	CTUh/kg
ACIDIFICAZIONE	0,01	mol H+ eq/kg
EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI	6,41x10 <sup>-4</sup>	kg P eq/kg
EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,01	kg N eq/kg
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	0,05	mol N eq/kg
ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO DOLCE	101,56	CTUe/kg
TRASFORMAZIONE DEL TERRENO	128,94	Pt/kg
CONSUMO DI ACQUA	0,21	m <sup>3</sup> eq/kg
CONSUMO DI RISORSE FOSSILI	43,14	MJ/kg
CONSUMO DI RISORSE MINERALI E METALLI	2,73x10 <sup>-5</sup>	kg SB eq/kg

# SUMMARY



<b>CATEGORIA</b> Proteine vegetali (falafel)	<b>PRODOTTO</b> 3 porzioni di prodotto (270 g) più relativo packaging	<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>						
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI*</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Produzione materie prime</li><li>• Distribuzione</li><li>• Uso (conservazione e preparazione)</li></ul> <small>*(disponibile solo per categ. Cambiamento climatico)</small>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b>  Non disponibili	<table border="1"><thead><tr><th>CATEGORIA DI IMPATTO</th><th>RISULTATO TOTALE</th><th>UNITÀ</th></tr></thead><tbody><tr><td>CAMBIAMENTO CLIMATICO</td><td>0,67</td><td>kg CO<sub>2</sub> eq</td></tr></tbody></table>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ	CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,67	kg CO <sub>2</sub> eq
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ						
CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,67	kg CO <sub>2</sub> eq						

PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI
<b>RIDUZIONE TEMPO DI STORAGE (FREEZER DOMESTICO)</b>	Riduzione del 2% e del 6% sul cambiamento climatico, rispettivamente per un tempo di storage di 15 giorni e 5 giorni.	Consumatore
<b>USO IN FASE DI COTTURA DI ENERGIA ELETTRICA RINNOVABILE</b>	Riduzione del 13% sul cambiamento climatico	Consumatore

# SUMMARY



## CATEGORIA

Verdure (piselli)

## PRODOTTO

1 kg di prodotto più relativo packaging

## FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI\*

- Produzione materie prime
- Uso (conservazione e preparazione)

## PROCESSI PIU' RILEVANTI

Non disponibili

\*(disponibile solo per categ. Cambiamento climatico)

PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI
USO IN FASE DI COTTURA DI ENERGIA ELETTRICA RINNOVABILE	Riduzione del 13% sul cambiamento climatico	Consumatore
RIDUZIONE PESO PACK PRIMARIO	Riduzione dell'1% sul cambiamento climatico	Industria

## IMPATTI AMBIENTALI

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITA'
CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,22	kg CO <sub>2</sub> eq/kg
RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO	1,62x10 <sup>-7</sup>	kg CFC11 Eq/kg
RADIAZIONE IONIZZANTE	0,61	KBq U- 235 eq/kg
FORMAZIONE OZONO FOTOCHIMICO	3,10x10 <sup>-3</sup>	kg NMVOC eq/kg
PARTICOLATO	3,81x10 <sup>-8</sup>	disease inc./kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI - EFFETTI CANCEROGENI	1,39x10 <sup>-8</sup>	CTUh/kg
TOSSICITA' PER GLI ESSERI UMANI - EFFETTI NON CANCEROGENI	6,77x10 <sup>-10</sup>	CTUh/kg
ACIDIFICAZIONE	4,68x10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq/kg
EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI	2,11x10 <sup>-4</sup>	kg P eq/kg
EUTROFIZZAZIONE MARINA	1,30x10 <sup>-3</sup>	kg N eq/kg
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	0,01	mol N eq/kg
ECOTOSSICITA' AMBIENTE ACQUATICO DOLCE	2750,23	CTUe/kg
TRASFORMAZIONE DEL TERRENO	102,88	Pt/kg
CONSUMO DI ACQUA	0,23	m <sup>3</sup> eq/kg
CONSUMO DI RISORSE FOSSILI	24,92	MJ/kg
CONSUMO DI RISORSE MINERALI E METALLI	8,51x10 <sup>-6</sup>	kg SB eq/kg

# SUMMARY



<b>CATEGORIA</b> Verdure (minestrone)	<b>PRODOTTO</b> 3 porzioni di prodotto (300 g) più relativo packaging	<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>		
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI*</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Produzione materie prime</li><li>• Uso (conservazione e preparazione)</li></ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b>  Non disponibili	<b>CATEGORIA DI IMPATTO</b>	<b>RISULTATO TOTALE</b>	<b>UNITÀ</b>
		<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	0,64	kg CO <sub>2</sub> eq

\*(disponibile solo per categ. Cambiamento climatico)

# 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 Surgelati</b>	<b>100%</b>	<b>82%</b>	<b>22%</b>	<b>4%</b>	<b>22%</b>
	<b>Dettaglio claim - Presenza % sui prodotti della categoria Surgelati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso e conservazione (100%)</li> <li>- Raccolta differenziata (73%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riciclabilità (74%)</li> <li>- Formulazione degli ingredienti (24%)</li> <li>- Contenuto riciclato (9%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disciplinari di filiera (21%)</li> <li>- Claim sul processo produttivo (5%)</li> <li>- Approvvigionamento da fonti certificate (3%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Claim e marchi basati su studi LCA e impronta ambientale (4%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Sostenibile" (17%)</li> <li>- "Green" (5%)</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 poco utilizzati 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.
- I claim sul packaging non sono particolarmente rilevanti secondo l'analisi LCA. Occorrerebbe assicurarsi che il consumatore capisca che si tratta di un'indicazione limitata a una singola caratteristica.

## 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. "senza pesticidi") perché, secondo l'analisi LCA, la coltivazione dei legumi e i processi legati alla pesca hanno un impatto importante sul cambiamento climatico.
- Fase uso: si potrebbero fornire ai consumatori consigli per sensibilizzarli a preferire un tempo di conservazione più breve nel freezer e un mix energetico rinnovabile, come suggerito dallo studio LCA.





Per i surgelati a base di pesce (bastoncini di pollack), la diminuzione del tempo di conservazione nel freezer domestico consente di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>equivalenti dell'8% sul ciclo di vita, se si considera un tempo di conservazione pari a 5 giorni.

Considerando 1.000 kg di bastoncini si ha un risparmio di 330 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti ai kg di CO<sub>2</sub> emessi percorrendo 2.750 km con un'auto di cilindrata media.



Per i surgelati a base di proteine vegetali (falafel), la diminuzione del tempo di conservazione nel freezer domestico consente di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>equivalenti del 6% sul ciclo di vita, se si considera un tempo di conservazione pari a 5 giorni.

Considerando 1.000 kg di falafel si ha un risparmio di 150 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti ai kg di CO<sub>2</sub> assorbiti in un anno da 20 alberi equivalenti.

# Summary: i take aways

# HOTSPOTS INDIVIDUATI

## MATERIE PRIME

Pesticidi e fertilizzanti, acqua di irrigazione, carburante, mangimi per pesci di allevamento (salmone)

## USO

Produzione energia elettrica per conservazione e preparazione

# SUMMARY: I TAKE AWAYS



- Le variabili che determinano i maggiori impatti sono soprattutto nella fase di produzione delle **materie prime**, in particolare i processi che riguardano le attività di pesca e di coltivazione dei legumi e delle verdure e la **fase d'uso**, in particolare i processi connessi alla conservazione in freezer e alla preparazione finale del prodotto.
- I fattori che influenzano principalmente gli impatti sono il **numero di giorni** in cui il consumatore conserva il prodotto nel freezer e il **mix di energia elettrica** usato per la sua alimentazione. Un tempo di conservazione più breve nel freezer è vantaggioso per l'impronta di carbonio dei prodotti surgelati. In questo studio, viene utilizzato un tempo di conservazione di default di 30 giorni. Inoltre, i prodotti inclusi in questo studio utilizzano il mix elettrico medio del paese di consumo dei prodotti.
- Per abbattere l'impatto del pesce surgelato (bastoncini panati di pollock) e delle proteine vegetali (es. falafel) un possibile intervento è quello di **ridurre il tempo di conservazione** nel freezer domestico (inferiore a 15 giorni). Questo porta ad una riduzione tra il 2-8% dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sulla categoria cambiamento climatico. Tale intervento coinvolge essenzialmente il consumatore finale.
- Per abbattere l'impatto del pesce surgelato (bastoncini panati di pollock) e verdure (piselli) un possibile intervento è quello di utilizzare in fase d'uso un **mix di energia elettrica rinnovabile** (es. fotovoltaico). Questo porta ad una riduzione di circa il 13% dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sulla categoria cambiamento climatico. Tale intervento coinvolge essenzialmente il consumatore finale.
- Per abbattere l'impatto delle verdure surgelate (piselli) un possibile intervento è quello di **ridurre il peso del packaging primario in plastica** a parità di prodotto confezionato. Questo porta ad una riduzione di circa l'1% dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sulla categoria cambiamento climatico. Tale intervento coinvolge essenzialmente 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.
- L'estensione della categoria analizzata nel presente documento non ha permesso di coprire e di analizzare con lo stesso grado di dettaglio 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)