

# SOSTENIBILITÀ NELLE CATEGORIE

CATEGORIA MERCEOLOGICA:  
**LATTE E DERIVATI (da latte vaccino)**

---



- 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.).



## CATEGORIA DI PRODOTTO

# LATTIERO-CASEARIO (da latte vaccino)



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

- **LATTE ALIMENTARE**

Prodotto liquido, finito, fresco, virtuale e rappresentativo della media europea (vendita: 11% in Francia, 17% in Germania, 22% nel Regno Unito e 50% nel resto d'Europa), standardizzato sul contenuto di grasso fra «intero» (33%), «parzialmente scremato» (61%) e «scremato» (6%), pastorizzato (41%) o ad alta temperatura (59%), non zuccherato e non aromatizzato, confezionato nel packaging medio (60% cartoncino a più strati, 35% bottiglia di plastica e 5% bottiglia di vetro riutilizzabile), refrigerato e consumato a casa.

### **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

# LATTIERO-CASEARIO (da latte vaccino)



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

- **PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO**

Prodotto intermedio, virtuale e rappresentativo della media europea (vendita: 70% siero in polvere, 10% proteine di siero in polvere, 20% polvere di lattosio), standardizzato sul contenuto medio di lattosio, proteine e sostanza secca, confezionato nel packaging medio (70% sfuso, 14% in contenitori da 1 ton e 16% in scatoloni di cartone da 25 kg), adatto a successive lavorazioni nel settore dei mangimi per animali o nel settore alimentare (es: cioccolato, snack, gelati, bevande, dolci...).

### **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

# LATTIERO-CASEARIO (da latte vaccino)



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

- **FORMAGGIO**

Prodotto finito, virtuale e rappresentativo della media europea (vendita: 20% in Francia, 23% in Germania, 16% in Italia, 5% nel Regno Unito, 4% in Olanda e 33% nel resto d'Europa), ottenuto dalla media fra formaggi stagionati (morbidi o duri, 61%) e freschi (molli, solidi o spalmabili, 39%), standardizzato sul contenuto di proteine e grasso, confezionato nel packaging medio (100% film plastico), refrigerato e consumato a casa.

### **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

# LATTIERO-CASEARIO (da latte vaccino)



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

- **PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO**

Prodotto finito, fresco, da latte scremato (17%) o intero (83%), virtuale e rappresentativo della media europea (yogurt non zuccherato bianco (32%)/aromatizzato (18%)/alla frutta [fragola, (51%)], bevande da latte fermentato), standardizzato, ricco di fermenti, consumabile al cucchiaino (75%) o liquido (25%), confezionato nel packaging medio (71% coppetta di plastica, 3% coppetta di vetro, 1% coppetta di carta, 15% bottiglia di plastica e 10% cartone multistrato), refrigerato e consumato a casa.

### **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

# LATTIERO-CASEARIO (da latte vaccino)



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

- **PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO**

Prodotto finito, fresco, virtuale e rappresentativo della media europea (vendita: 24% in Francia, 25% in Germania, 3% in Olanda e 47% nel resto d'Europa), ottenuto dalla media fra burro (86%, di cui 18% salato o 82% non salato), burro semi-grasso (10%) e grassi caseari spalmabili (4%), confezionato nel packaging medio (86% foglio di carta laminato in alluminio e 14% coppette plastiche preformate), refrigerato e consumato a casa.

### **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:

- **PEFCR FEED FOR FOOD-PRODUCING ANIMALS**

Autori: AB AGRI, AGRAVIS Raiffeisen AG, Agrifirm Group, AIC – Agricultural Industries Confederation, Ajinomoto Eurolysine, Assalzo - Associazione Nazionale tra i Produttori di Alimenti Zootecnici, Blonk consultants, Cargill Animal Nutrition, Cargill Aqua Nutrition Norway, formerly EWOS AS, Dakofo, The Danish Grain- and Feed Trade Association, DENKAVIT, Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH & CO.KG, DSM Nutritional Products AG, DVT - Deutscher Verband Tiernahrung e. V., Elanco Animal Health, Evonik Industries AG Nutrition and Care Division, FAO, FEAP, FEDIOL, FEFANA, FEFAC, NSF – The Norwegian Seafood Federation, ForFarmers N.V, Nevedi - Dutch Feed Industry Association, Sanders, SNIA, Syndicat National de l'Industrie de la nutrition, UECEBV - European Livestock And Meat Trades Union e Union Agricole Holding AG.

Validità: 31 dicembre 2021

Regione geografica di validità: Unione Europea + EFTA

[https://ec.europa.eu/environment/eusds/mgmp/pdf/PEFCR\\_Feed\\_Feb%202020.pdf](https://ec.europa.eu/environment/eusds/mgmp/pdf/PEFCR_Feed_Feb%202020.pdf)

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

- **PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT CATEGORY RULES FOR DAIRY PRODUCTS**

Autori: The European Dairy Association (EDA), ACTALIA, the Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE), the French Environment and Energy Management Agency (ADEME), BEL group, French Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Constantia Flexibles, Coopérative Laitière de la Sèvre (CLS), Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière & Association de la Transformation Laitière Française (CNIEL/ATLA), Danone, DMK GROUP, the European Container Glass Federation (FEVE), Fonterra, FrieslandCampina, the International Dairy Federation (IDF), the Institut français de l'élevage (IDELE), REWE Group e Quantis.

Validità: 31 dicembre 2021

Regione geografica di validità: Unione Europea + EFTA

[https://ec.europa.eu/environment/eusds/mgmp/pdf/PEFCR-DairyProducts\\_Feb%202020.pdf](https://ec.europa.eu/environment/eusds/mgmp/pdf/PEFCR-DairyProducts_Feb%202020.pdf)

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

- **PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT CATEGORY RULES FOR DAIRY PRODUCTS**

Il metodo di valutazione degli impatti ambientali segue la metodologia **Product Environmental Footprint** (PEF), così come definita nella Raccomandazione 2013/179/UE della Commissione Europea del 9 aprile 2013.

I risultati d'impatto sono riferiti ai seguenti flussi di riferimento:

- **LATTE ALIMENTARE LIQUIDO: 1 L;**
- **PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO: 100 g** (convertito per comprensibilità da 1 ton);
- **FORMAGGI: 10 g di sostanza secca (SS) equivalente;**
- **PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO: 125 g;**
- **PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO: 50 g.**

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

- **PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT SCREENING REPORT DAIRY PRODUCTS**

Autori: The European Dairy Association (EDA), ACTALIA, the Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE), the French Environment and Energy Management Agency (ADEME), BEL group, French Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Constantia Flexibles, Coopérative Laitière de la Sèvre (CLS), Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière & Association de la Transformation Laitière Française (CNIEL/ATLA), Danone, DMK GROUP, the European Container Glass Federation (FEVE), Fonterra, FrieslandCampina, the International Dairy Federation (IDF), the Institut français de l'élevage (IDELE), REWE Group e Quantis.

Regione geografica di validità: Unione Europea + EFTA

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

- **Progetto LIFE The Tough Get Going: Descrizione delle misure di mitigazione**

Autori: Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari per una filiera agro-alimentare Sostenibile (DiSTAS) e Dipartimento di Scienze animali, della nutrizione e degli alimenti (DiANA) dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, ENERSEM S.r.l.

[http://www.lifettgg.eu/wp-content/uploads/2021/11/Sintesi-soluzioni-di-efficienza\\_DEF.pdf](http://www.lifettgg.eu/wp-content/uploads/2021/11/Sintesi-soluzioni-di-efficienza_DEF.pdf)

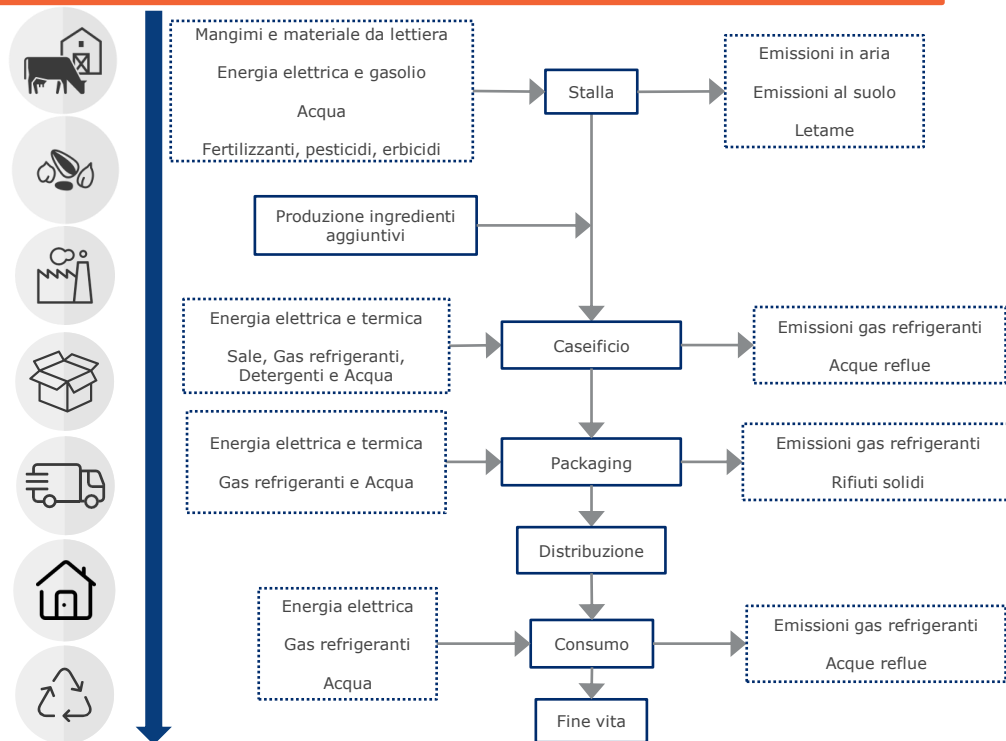
- **LIFE CYCLE COMMUNICATION TOOL**

[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. Stalla;
2. Produzione ingredienti aggiuntivi;
3. Caseificio;
4. Packaging;
5. Distribuzione;
6. Consumo;
7. Fine Vita.





## INGREDIENTI PRINCIPALI DEI MANGIMI SUDDIVISI IN MACROFAMIGLIE\*

### FORAGGIO



- Erbe di prato stabile polifita
- Erba medica
- Trifoglio
- Erbai composti da: loietto, segale, avena, orzo, granoturco, frumento, sorgo, mais e pisello.

### FIENO E PAGLIA



- Frumento
- Orzo
- Avena
- Segale
- Triticale
- Insilati di mais

### CEREALI E DERIVATI



- Soia
- Mais
- Grano
- Frumento
- Sorgo
- Canola
- Pastoni di mais, integrale o di pannocchia.

### SEMI E DERIVATI



- Girasole
- Soia
- Cotone
- Lino
- Carrube
- Pisello
- Fava
- Favino

### DERIVATI DALL'INDUSTRIA DELLO ZUCCHERO



- Polpe da barbabietola da zucchero
- Polpa da melasso

### ALTRO



- Latte
- Siero di latte
- Tuberi, radici e patate
- Grassi di origine vegetale
- Olio di pesce
- Sali minerali
- Vitamine
- Lievito di birra

\* Elenco non esaustivo, per l'elenco completo dei mangimi consultare le PEFCR Feed for food-producing animals. L'alimentazione può variare nei prodotti DOP o IGP in funzione del Disciplinare.



# FASI DEL CICLO DI VITA

## PRODUZIONE INGREDIENTI AGGIUNTIVI



### INGREDIENTI AGGIUNTIVI PRINCIPALI\*



\* Elenco non esaustivo, per l'elenco completo degli ingredienti additivi consultare le PEFCR for Dairy Products. Gli ingredienti variano in base al prodotto considerato.

# FASI DEL CICLO DI VITA CASEIFICIO



## FASI PRINCIPALI DEL PROCESSO PRODUTTIVO\*

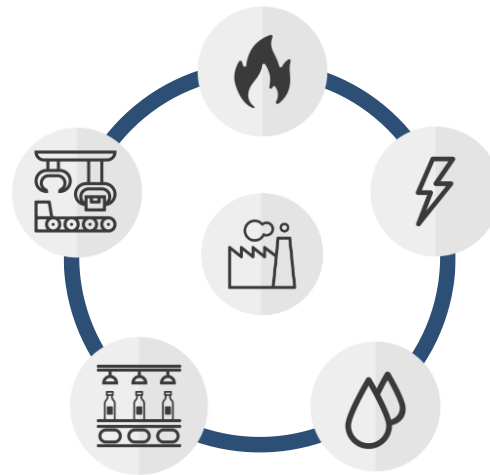
### RICEVIMENTO E TRATTAMENTO LATTE

Il latte crudo proveniente dalle stalle viene ricevuto in caseificio, è riscaldato, scremato (per la rimozione del grasso) e pastorizzato (per ridurre l'abbondanza di germi). I co-prodotti che si generano sono siero e panna: il primo può produrre ricotta e mozzarella o, a valle di un processo di osmosi inversa, è essiccato e utile a produrre derivati; il secondo può produrre burro e i suoi derivati. Per produrre yogurt e derivati, il latte viene anche concentrato (per ridurre il contenuto d'acqua), omogeneizzato e lasciato a fermentare con l'aggiunta di appositi microbi.

### PRODUZIONE FORMAGGIO

A seguito dell'ebollizione del latte pastorizzato e dell'aggiunta del caglio, si genera la "cagliata", che viene separata dal siero e lasciata a scolare i liquidi assorbiti. La cagliata è poi inserita all'interno di ganasce metalliche che la compattano e le danno la forma cilindrica tipica del formaggio; la forma è salata, lasciata ad asciugare e stagionata (con una durata e a condizioni di temperature e umidità predefiniti).

\* Il processo produttivo varia in base al prodotto considerato. Per approfondimenti, si consiglia di consultare le PEFCR for Dairy Products.



# FASI DEL CICLO DI VITA PACKAGING



## MATERIALI DI PACKAGING PRINCIPALI\*

### PACKAGING PRIMARIO

- FILM SOTTOVUOTO, BUSTA con GAS ALIMENTARE PROTETTIVO (CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>) e chiusura a zip, VASCHETTA di PLASTICA (PE, PET, PP, PS, PA, PVC...)
- BOTTIGLIA o VASETTO di PLASTICA (HDPE, PET...) con TAPPO in PLASTICA (PET, PS o PP)
- BOTTIGLIA o VASETTO di VETRO
- CARTONE in TETRAPAK (carta, alluminio e PE) con TAPPO in in PLASTICA (PET, PS o PP)
- CARTA
- ALLUMINIO

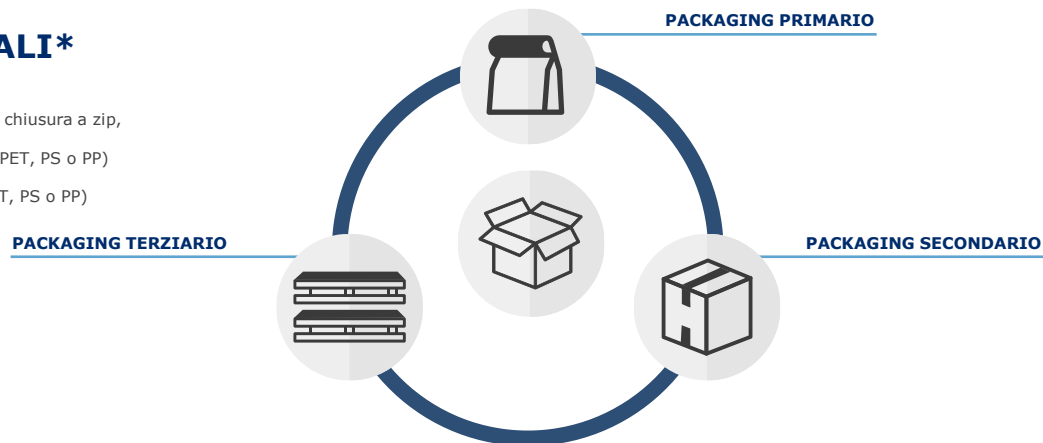
### PACKAGING SECONDARIO

- SCATOLA di CARTONE

### PACKAGING TERZIARIO

- FILM ESTENSIBILE in LDPE
- PALLET di LEGNO o di PET

\* Elenco non esaustivo, per l'elenco completo dei materiali di packaging consultare le PEFCR for Dairy Products



# FASI DEL CICLO DI VITA DISTRIBUZIONE



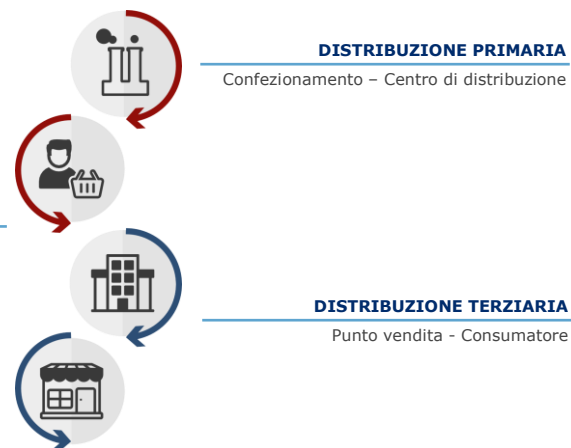
## PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI DISTRIBUZIONE

La fase di Distribuzione comprende:

- il trasporto (tramite camion, aereo o nave) del prodotto dallo stabilimento di confezionamento al centro di distribuzione, al punto vendita, fino a casa del consumatore finale;
- la conservazione refrigerata presso il centro di distribuzione e il punto vendita;
- lo smaltimento dello spreco alimentare;
- lo smaltimento o il riuso dell'imballaggio secondario e terziario.

### DISTRIBUZIONE SECONDARIA

Centro di distribuzione – Punto vendita



# FASI DEL CICLO DI VITA

## CONSUMO E FINE VITA



## PROCESSI INCLUSI NELLE FASI DI CONSUMO E FINE VITA

La fase di Consumo include la conservazione refrigerata in frigorifero del prodotto presso il cliente finale e il lavaggio in lavastoviglie del bicchiere con cui si beve il latte alimentare, del cucchiaio con cui si mangia lo yogurt o del coltello con cui si taglia il formaggio o il burro.

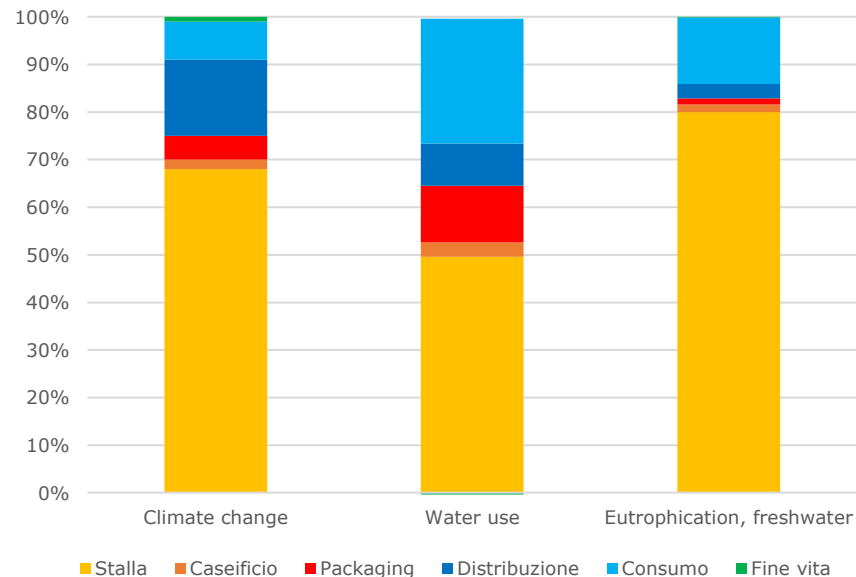
Per la fase di Fine vita si considera lo spreco alimentare del consumatore (7%) e lo smaltimento dei diversi materiali del packaging primario, trattati in base alle percentuali medie europee nella tabella sottostante.

RIFIUTO	RICICLO	INCENERIMENTO	DISCARICA
CARTA e CARTONE	75%	11%	14%
VETRO	66%	16%	18%
PLASTICA	29%	32%	39%
ALLUMINIO	43%	26%	31%
LEGNO	30%	32%	38%

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## LATTE ALIMENTARE

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,61	kg CO <sub>2</sub> eq./L latte alimentare
EMISSIONE DI PARTICOLATO	1,06 x 10 <sup>-7</sup>	incidenza di casi/L latte alimentare
ACIDIFICAZIONE	1,28 x 10 <sup>-2</sup>	mol H+ eq./L latte alimentare
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	1,14 x 10 <sup>-4</sup>	kg P eq./L latte alimentare
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	3,83 x 10 <sup>-3</sup>	kg N eq./L latte alimentare
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	5,39 x 10 <sup>-2</sup>	mol N eq./L latte alimentare
CONSUMO DI SUOLO	152	Pt/L latte alimentare
CONSUMO D'ACQUA	0,382	m <sup>3</sup> acqua eq./L latte alimentare

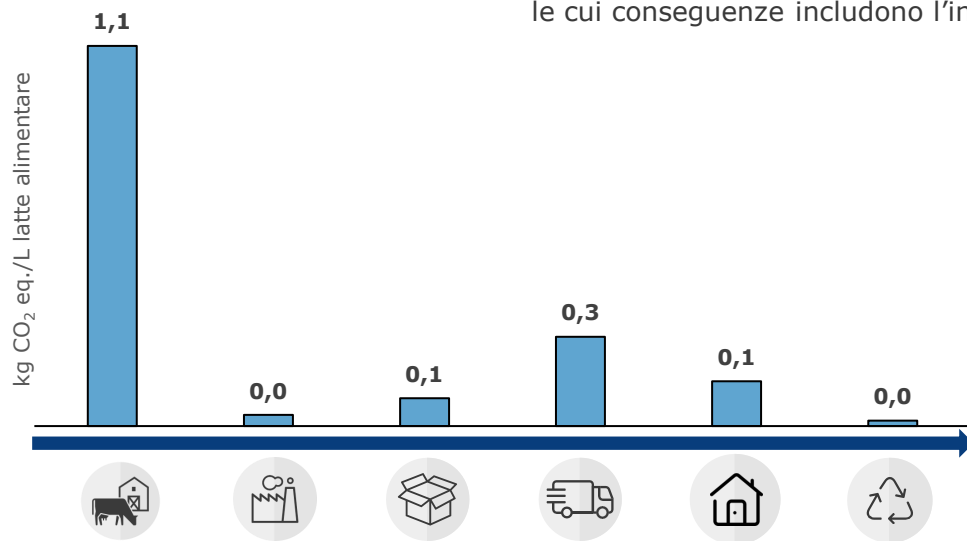
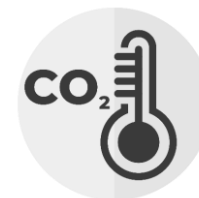


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## LATTE ALIMENTARE

### 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:**

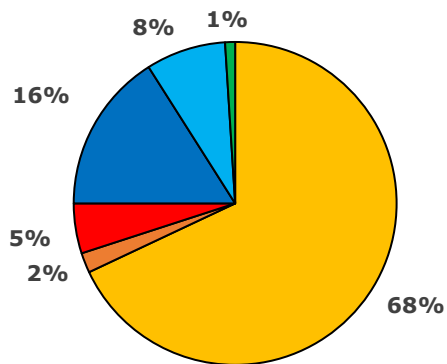
**1,61**

**kg CO<sub>2</sub> eq./L latte alimentare**

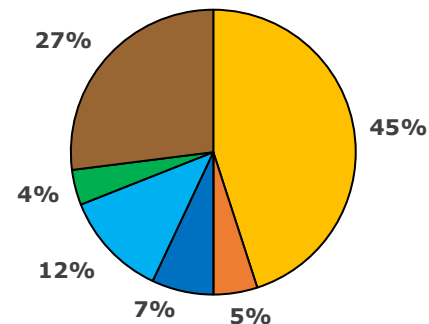
## LATTE ALIMENTARE

### 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 STALLA



■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Distribuzione ■ Consumo ■ Fine vita

■ Emissioni dirette ■ Energia ■ Acqua ■ Erba  
 ■ Fieno ■ Insilato di mais ■ Altri mangimi



## LATTE ALIMENTARE

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impoverimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



**TOTALE:**

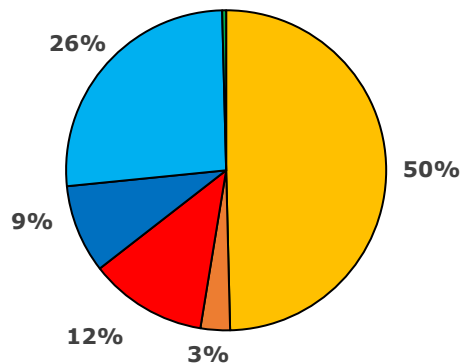
**0,382**

**m<sup>3</sup> acqua eq./L latte alimentare**

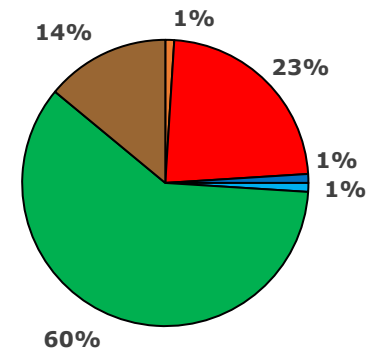
## LATTE ALIMENTARE

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impoverimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



DETTAGLIO STALLA



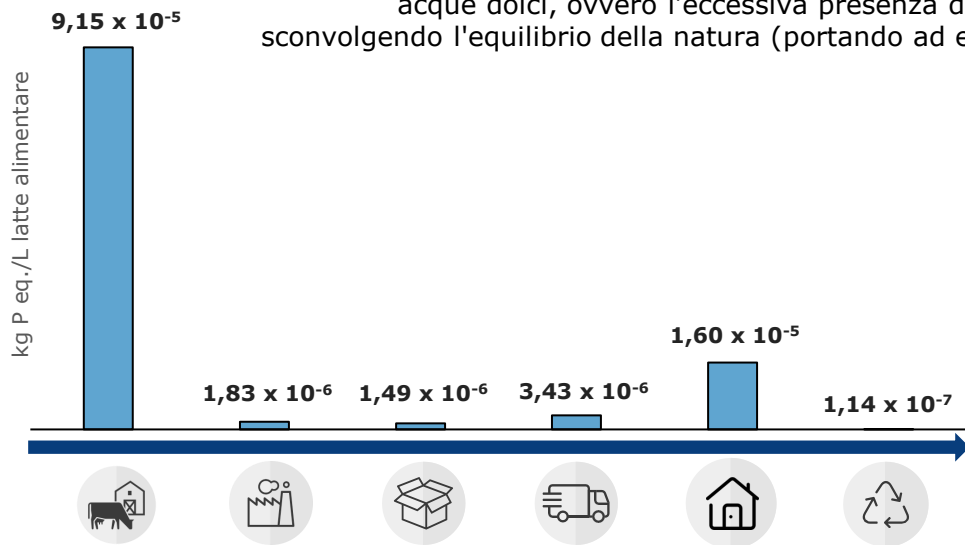
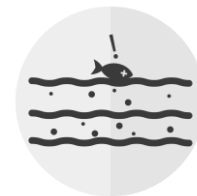
■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Distribuzione ■ Consumo ■ Fine vita

■ Emissioni dirette ■ Energia ■ Acqua ■ Erbia  
 ■ Fieno ■ Insilato di mais ■ Altri mangimi

## LATTE ALIMENTARE

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)

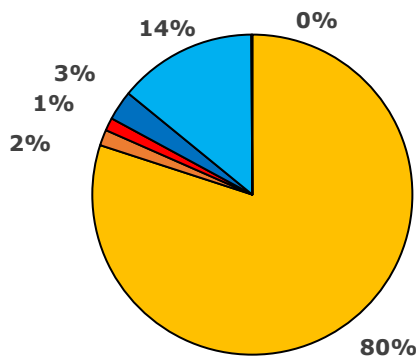
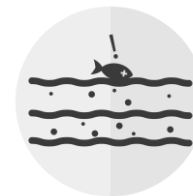


**TOTALE:**  
 **$1,14 \times 10^{-4}$**   
**kg P eq./L latte alimentare**

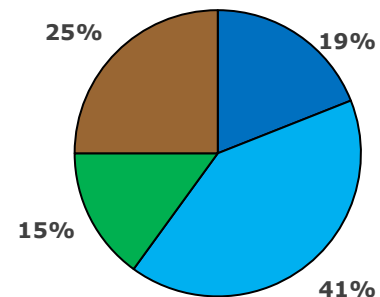
## LATTE ALIMENTARE

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)



DETTAGLIO STALLA



■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Distribuzione ■ Consumo ■ Fine vita

■ Emissioni dirette ■ Energia ■ Acqua ■ Erba  
 ■ Fieno ■ Insilato di mais ■ Altri mangimi

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## LATTE ALIMENTARE

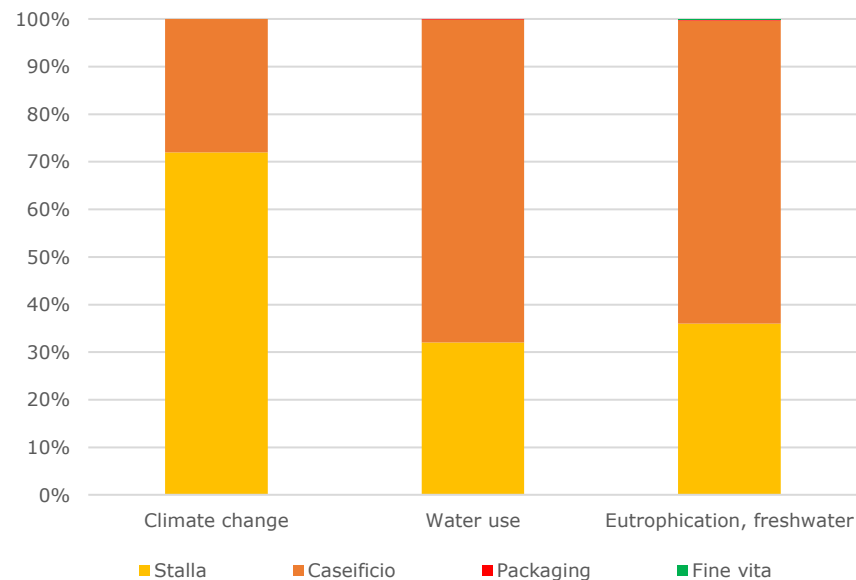
CATEGORIA DI IMPATTO						
 CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	
 CONSUMO D'ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (irrigazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavaggi</li> </ul>				
 EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (fertilizzanti, fitosanitari, diserbanti, insetticidi...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trattamento acque reflue</li> </ul>				

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

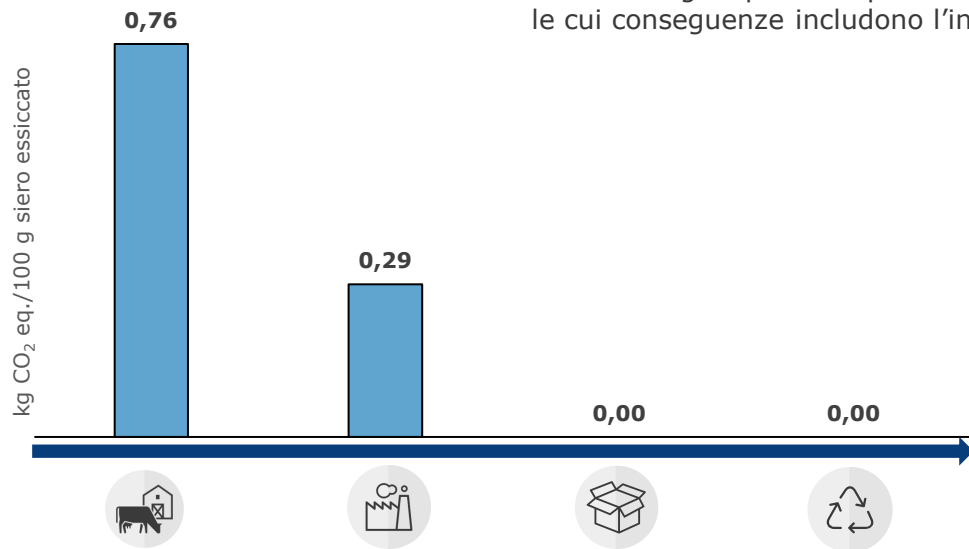
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ *
CAMBIAMENTO CLIMATICO	1,05	kg CO <sub>2</sub> eq./100 g siero essiccato
EMISSIONE DI PARTICOLATO	6,63 x 10 <sup>-8</sup>	incidenza di casi/100 g siero essiccato
ACIDIFICAZIONE	8,63 x 10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq./100 g siero essiccato
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	8,89 x 10 <sup>-5</sup>	kg P eq./100 g siero essiccato
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	2,58 x 10 <sup>-3</sup>	kg N eq./100 g siero essiccato
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	3,66 x 10 <sup>-2</sup>	mol N eq./100 g siero essiccato
CONSUMO DI SUOLO	94,5	Pt/100 g siero essiccato
CONSUMO D'ACQUA	0,253	m <sup>3</sup> acqua eq./100 g siero essiccato



\* Risultati riferiti alle fasi di stalla, caseificio, packaging e fine vita.

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO



### 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:**

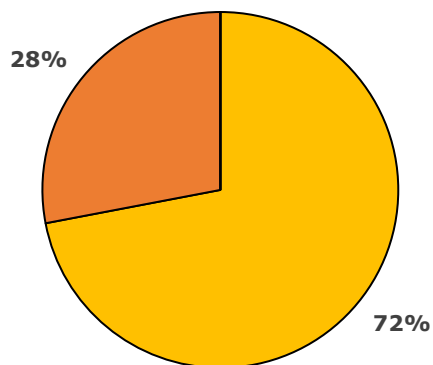
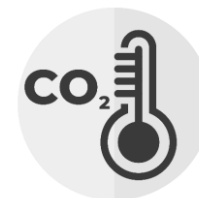
**1,05**

**kg CO<sub>2</sub> eq./100 g siero essiccato**

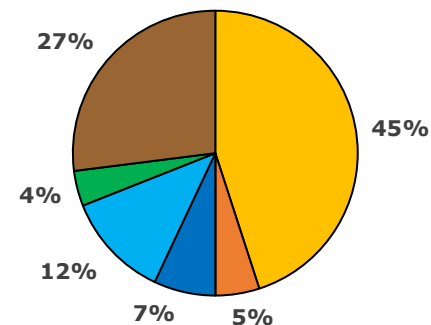
## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

### 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 STALLA



■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Fine vita

■ Emissioni dirette ■ Energia ■ Acqua ■ Erba  
■ Fieno ■ Insilato di mais ■ Altri mangimi



# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa

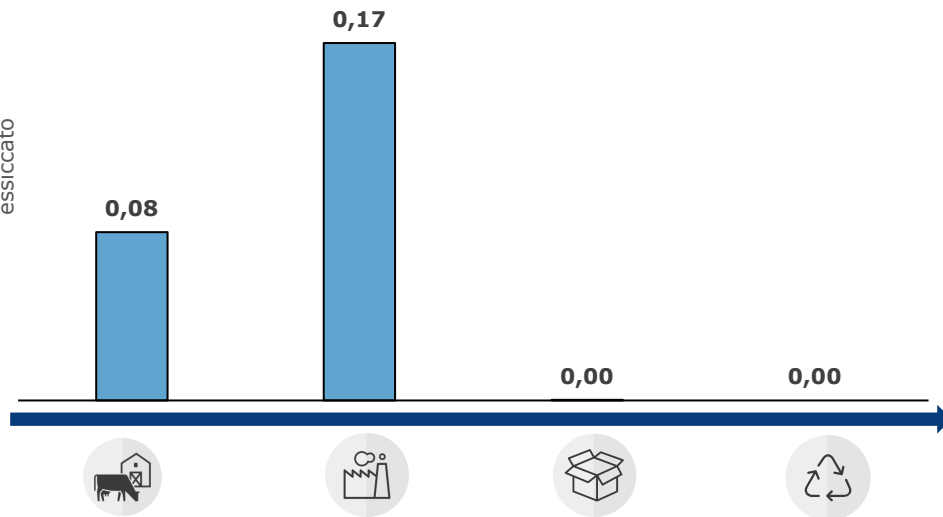


### TOTALE:

**0,253**

**m<sup>3</sup> d'acqua eq./ 100 g siero essiccato**

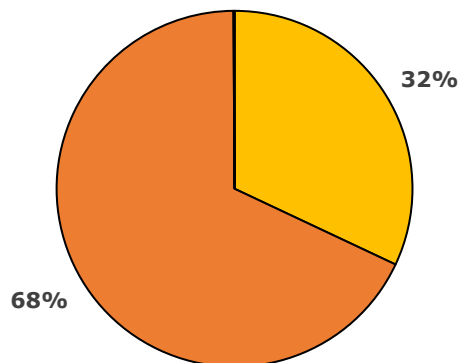
m<sup>3</sup> acqua eq./100 g siero essiccato



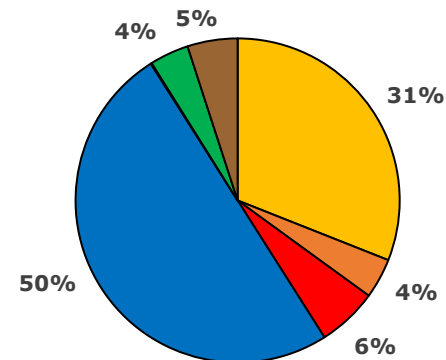
## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



DETTAGLIO CASEIFICIO



■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Fine vita

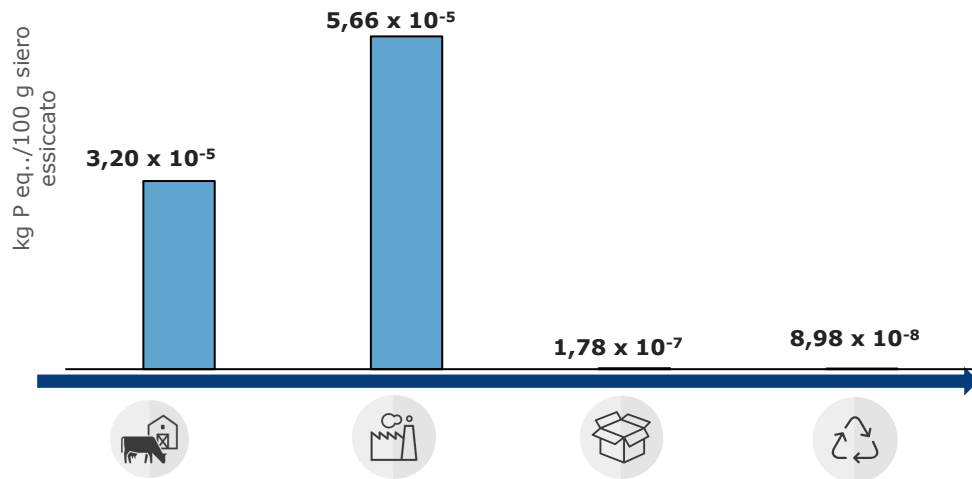
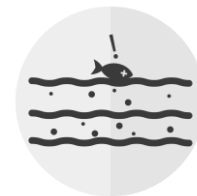
■ Lavorazione ■ Detergenti ■ Olio di palma ■ Olio di cocco  
■ Gas naturale ■ Elettricità ■ Acqua reflua

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)

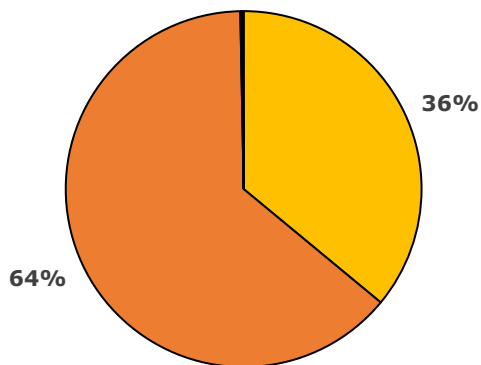
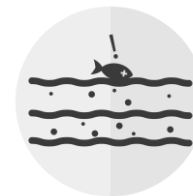


**TOTALE:**  
 **$8,89 \times 10^{-5}$**   
**kg P eq./100 g siero essiccato**

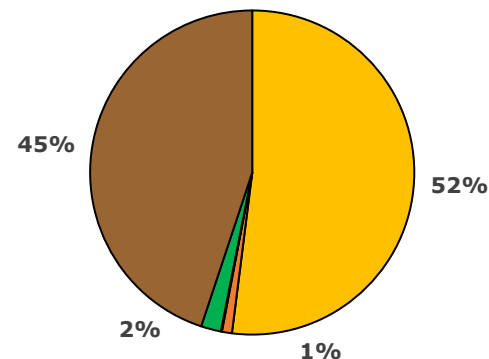
## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)



DETTAGLIO CASEIFICIO



■ Stalla   ■ Caseificio   ■ Packaging   ■ Fine vita

■ Lavorazione   ■ Detergenti   ■ Olio di palma   ■ Olio di cocco  
 ■ Gas naturale   ■ Elettricità   ■ Acqua reflua

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

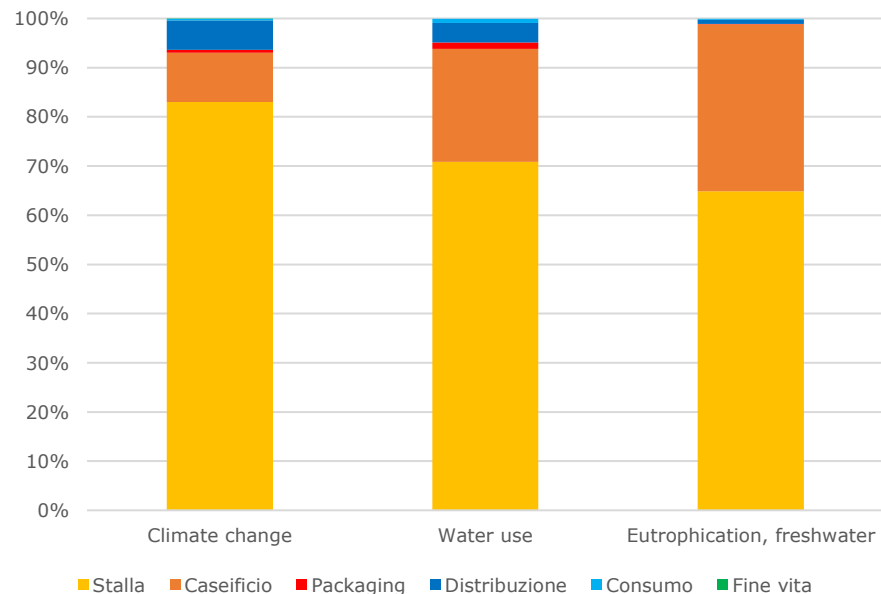
CATEGORIA DI IMPATTO				
 CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	
 CONSUMO D'ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (irrigazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavaggi</li> </ul>		
 EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (fertilizzanti, fitosanitari, diserbanti, insetticidi...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trattamento acque reflue</li> </ul>		

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## FORMAGGIO

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,122	kg CO <sub>2</sub> eq./10 g SS
EMISSIONE DI PARTICOLATO	8,05 x 10 <sup>-9</sup>	incidenza di casi/10 g SS
ACIDIFICAZIONE	1,06 x 10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq./10 g SS
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	9,46 x 10 <sup>-6</sup>	kg P eq./10 g SS
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	3,21 x 10 <sup>-4</sup>	kg N eq./10 g SS
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	4,55 x 10 <sup>-3</sup>	mol N eq./10 g SS
CONSUMO DI SUOLO	11,8	Pt/10 g SS
CONSUMO D'ACQUA	2,21 x 10 <sup>-2</sup>	m <sup>3</sup> acqua eq./10 g SS

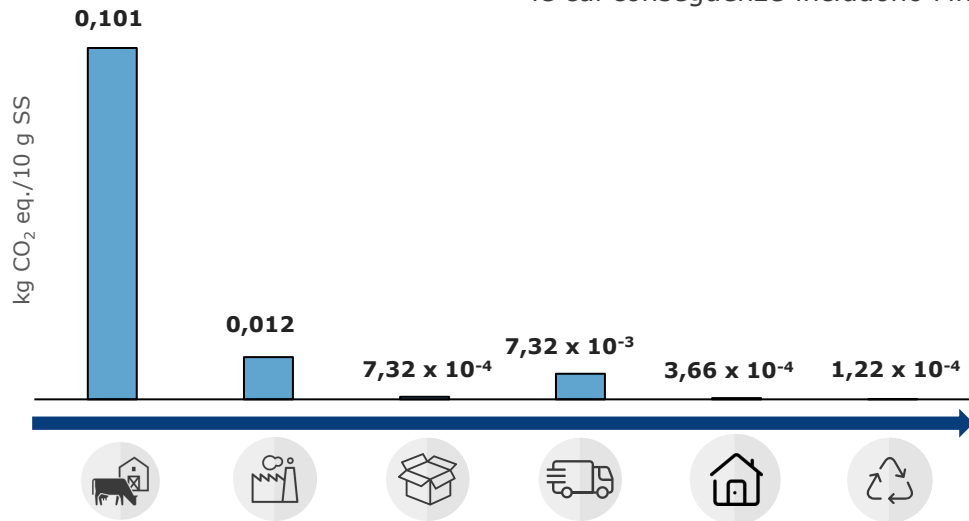


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## FORMAGGIO

### 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

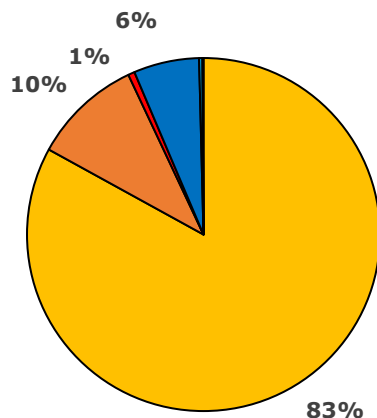


**TOTALE:**  
**0,122**  
**kg CO<sub>2</sub> eq./10 g SS**

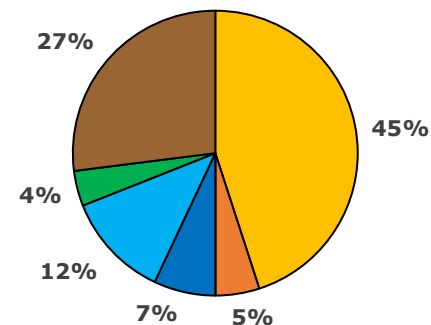
## FORMAGGIO

### 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 STALLA



■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Distribuzione ■ Consumo ■ Fine vita

■ Emissioni dirette ■ Energia ■ Acqua ■ Erba  
■ Fieno ■ Insilato di mais ■ Altri mangimi



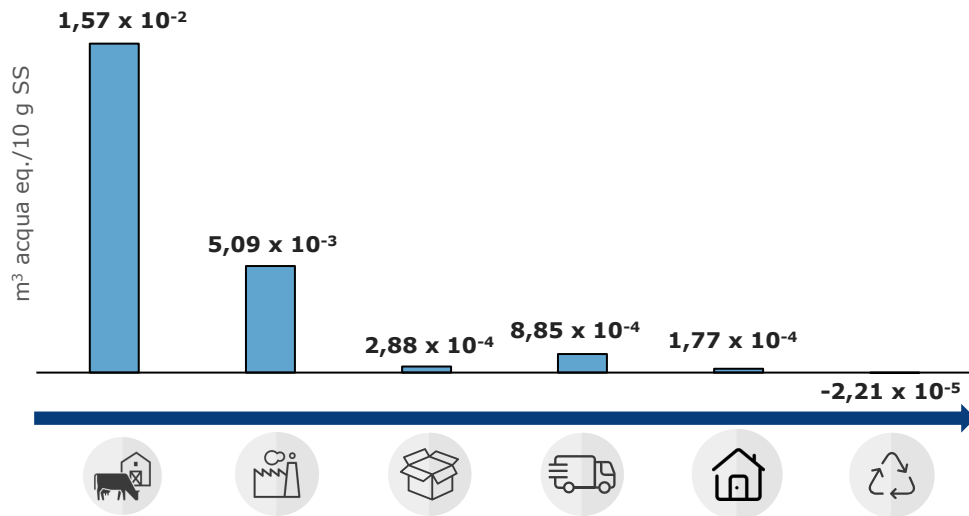
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## FORMAGGIO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa

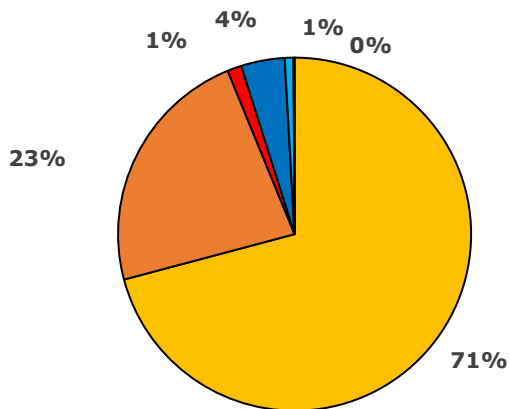


**TOTALE:**  
**2,21 x 10<sup>-2</sup>**  
**m<sup>3</sup> d'acqua eq./10 g SS**

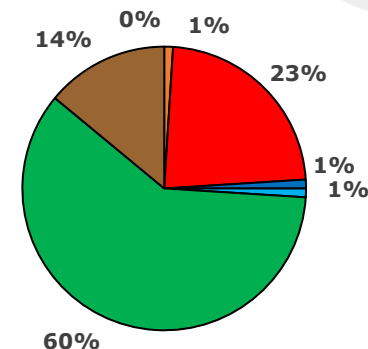
## FORMAGGIO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



DETTAGLIO STALLA



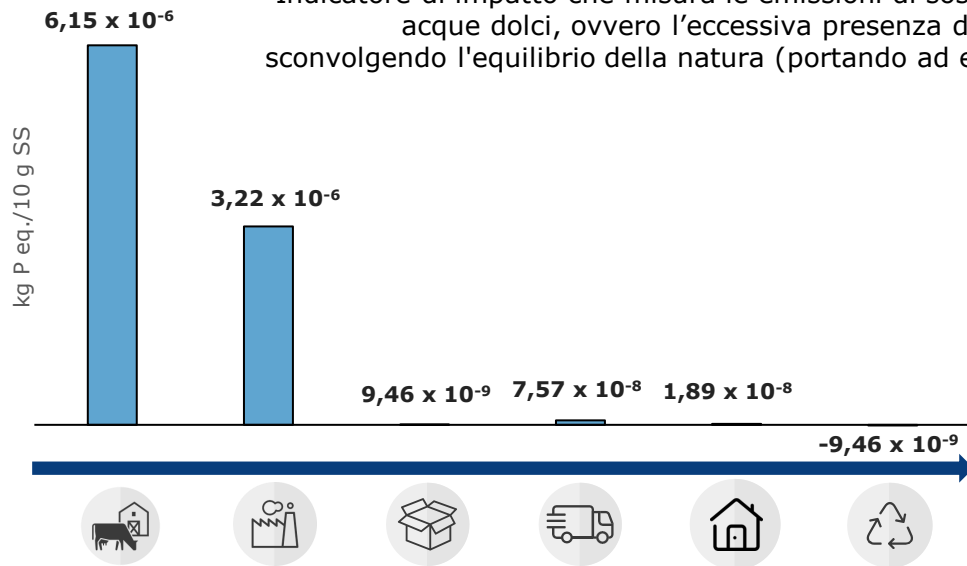
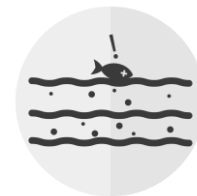
■ Stalla 
 ■ Caseificio 
 ■ Packaging 
 ■ Distribuzione 
 ■ Consumo 
 ■ Fine vita

■ Emissioni dirette 
 ■ Energia 
 ■ Acqua 
 ■ Erba 
 ■ Fieno 
 ■ Insilato di mais 
 ■ Altri mangimi

## FORMAGGIO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)

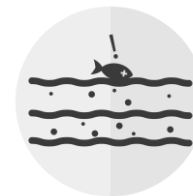


**TOTALE:**  
 **$9,46 \times 10^{-6}$**   
**kg P eq./10 g SS**

## FORMAGGIO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)



# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## FORMAGGIO

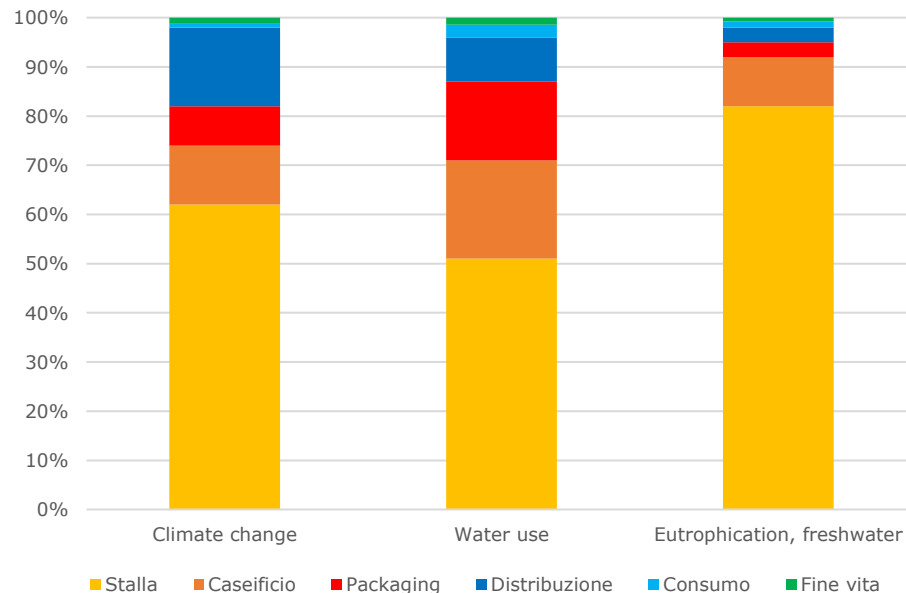
CATEGORIA DI IMPATTO						
 CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	
 CONSUMO D'ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (irrigazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavaggi</li> </ul>				
 EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (fertilizzanti, fitosanitari, diserbanti, insetticidi...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trattamento acque reflue</li> </ul>				

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,194	kg CO <sub>2</sub> eq./125 g yogurt
EMISSIONE DI PARTICOLATO	1,10 x 10 <sup>-8</sup>	incidenza di casi/125 g yogurt
ACIDIFICAZIONE	1,38 x 10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq./125 g yogurt
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	1,33 x 10 <sup>-5</sup>	kg P eq./125 g yogurt
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	4,79 x 10 <sup>-4</sup>	kg N eq./125 g yogurt
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	5,70 x 10 <sup>-3</sup>	mol N eq./125 g yogurt
CONSUMO DI SUOLO	14,9	Pt/125 g yogurt
CONSUMO D'ACQUA	9,49 x 10 <sup>-2</sup>	m <sup>3</sup> acqua eq./125 g yogurt

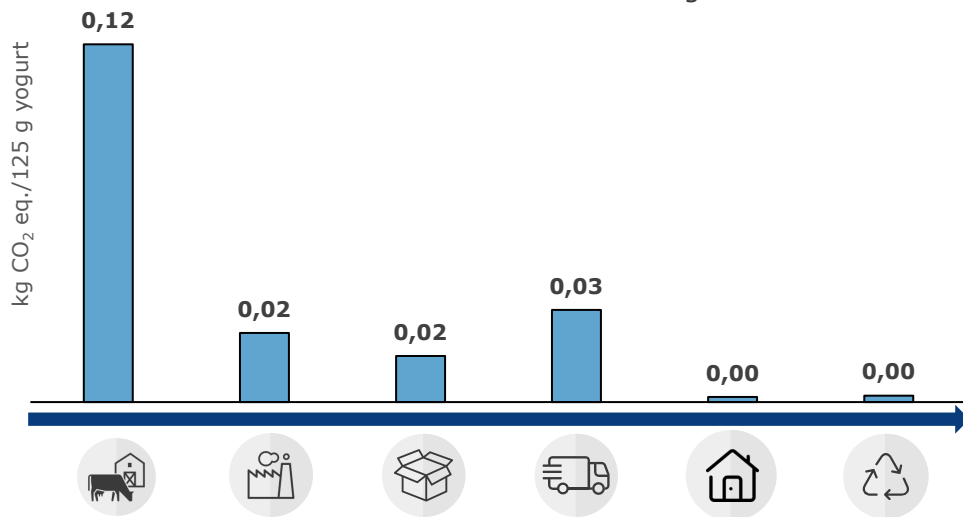
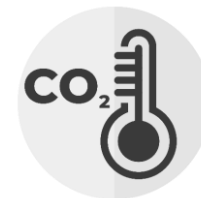


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### 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

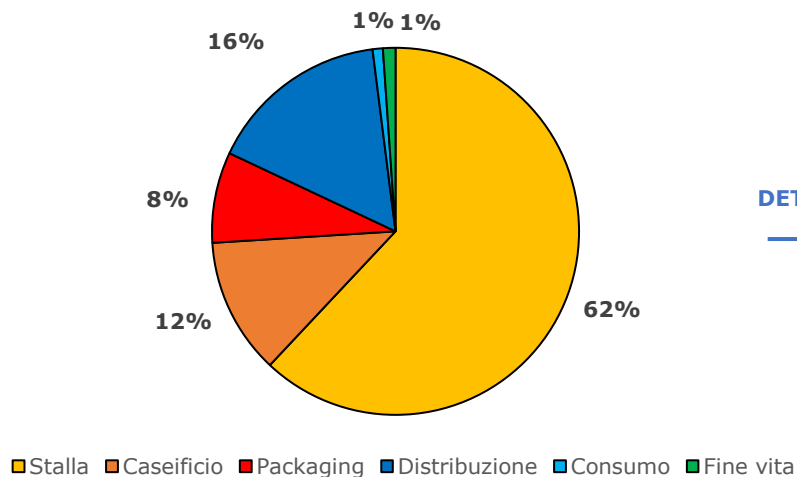
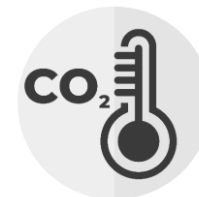


**TOTALE:**  
**0,194**  
**kg CO<sub>2</sub> eq./125 g yogurt**

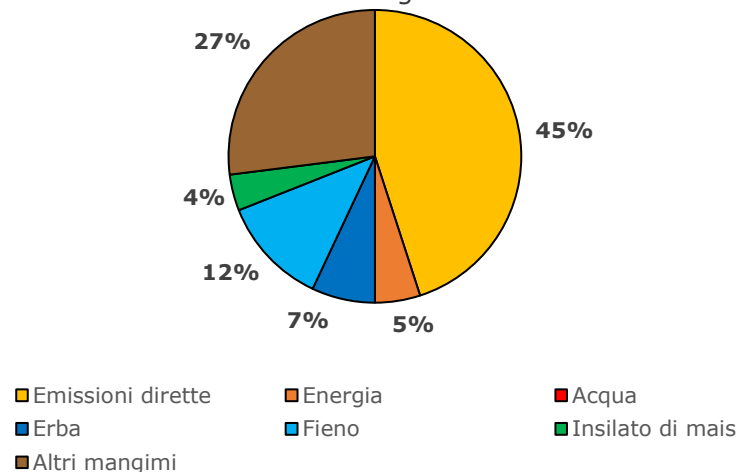
## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### 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 STALLA





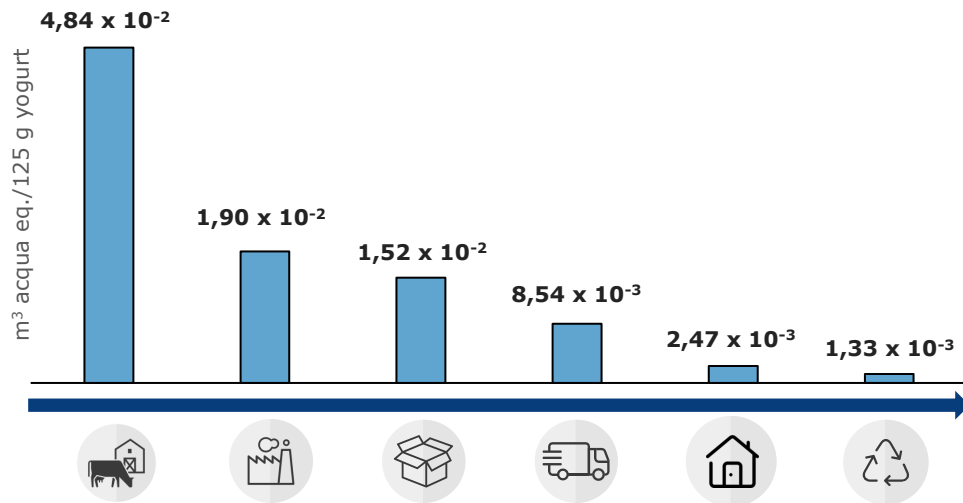
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa

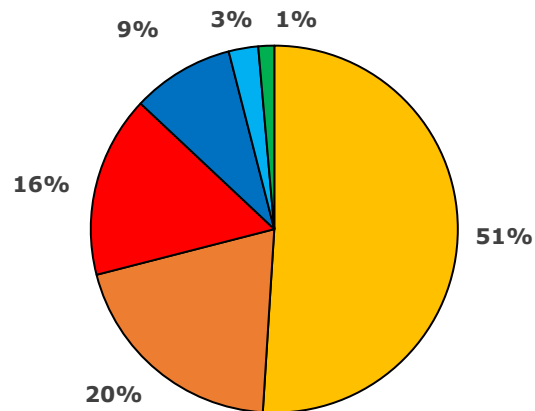


**TOTALE:**  
**9,49 x 10<sup>-2</sup>**  
**m<sup>3</sup> d'acqua eq./125 g yogurt**

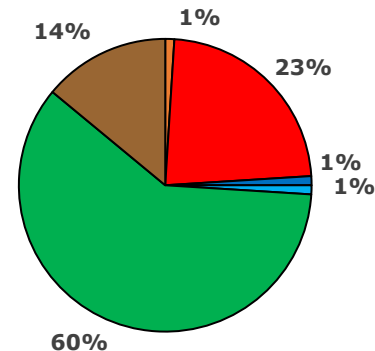
## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



DETTAGLIO STALLA



■ Stalla 
 ■ Caseificio 
 ■ Packaging 
 ■ Distribuzione 
 ■ Consumo 
 ■ Fine vita

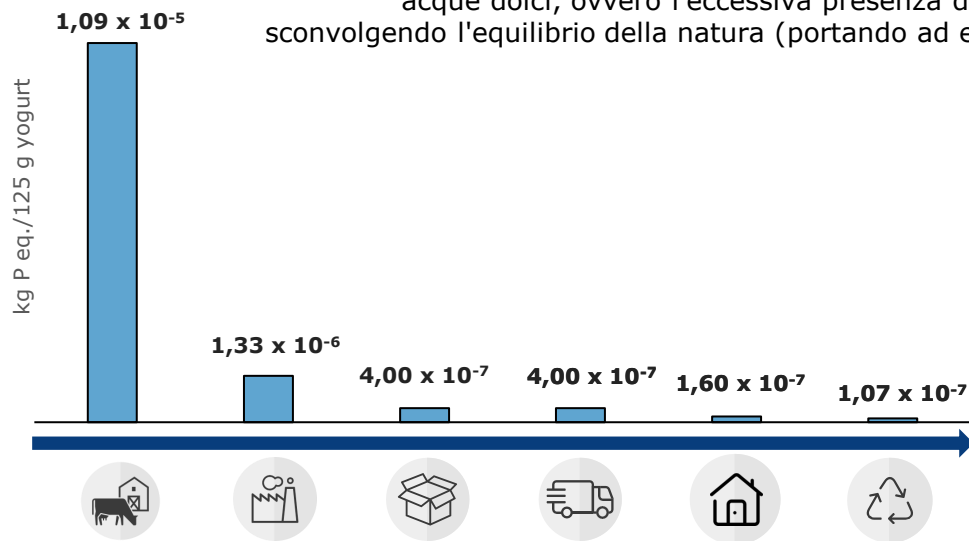
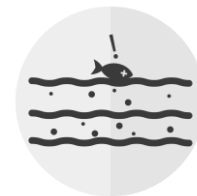
■ Emissioni dirette 
 ■ Energia 
 ■ Acqua 
 ■ Erba 
 ■ Fieno 
 ■ Insilato di mais 
 ■ Altri mangimi

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)

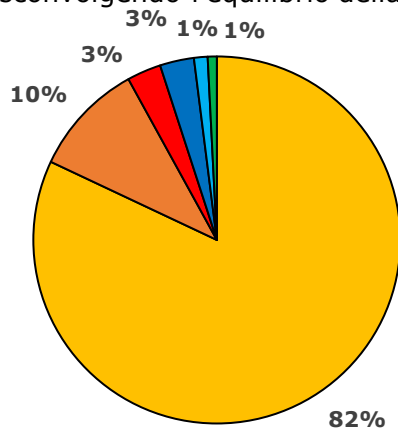
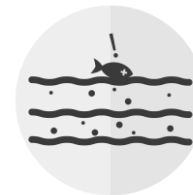


**TOTALE:**  
 **$1,33 \times 10^{-5}$**   
**kg P eq./125 g yogurt**

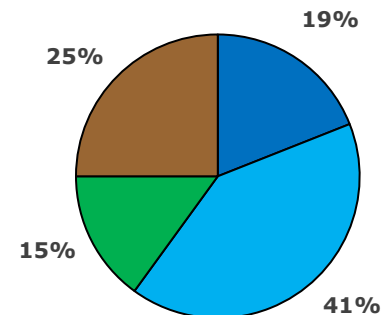
## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)



DETTAGLIO STALLA



■ Stalla 
 ■ Caseificio 
 ■ Packaging 
 ■ Distribuzione 
 ■ Consumo 
 ■ Fine vita

■ Emissioni dirette 
 ■ Energia 
 ■ Acqua 
 ■ Erba 
 ■ Fieno 
 ■ Insilato di mais 
 ■ Altri mangimi

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

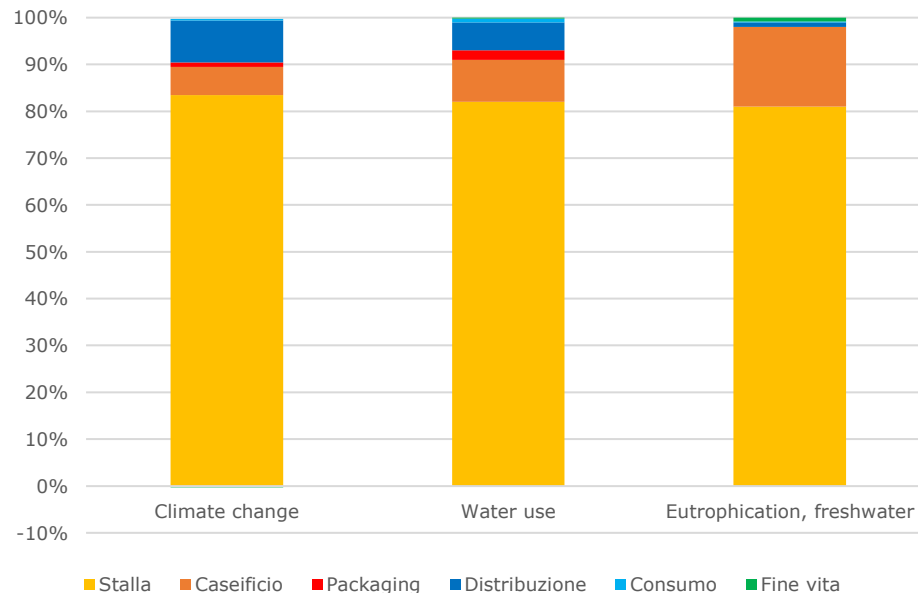
	CATEGORIA DI IMPATTO							
	<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione degli ingredienti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	
	<b>CONSUMO D'ACQUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (irrigazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione degli ingredienti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavaggi</li> </ul>				
	<b>EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (fertilizzanti, fitosanitari, diserbanti, insetticidi...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trattamento acque reflue</li> </ul>					

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,463	kg CO <sub>2</sub> eq./50 g burro
EMISSIONE DI PARTICOLATO	3,07 x 10 <sup>-8</sup>	incidenza di casi/50 g burro
ACIDIFICAZIONE	4,05 x 10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq./50 g burro
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	3,47 x 10 <sup>-5</sup>	kg P eq./50 g burro
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	1,21 x 10 <sup>-3</sup>	kg N eq./50 g burro
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	1,74 x 10 <sup>-2</sup>	mol N eq./50 g burro
CONSUMO DI SUOLO	45,1	Pt/50 g burro
CONSUMO D'ACQUA	8,58 x 10 <sup>-2</sup>	m <sup>3</sup> acqua eq./50 g burro

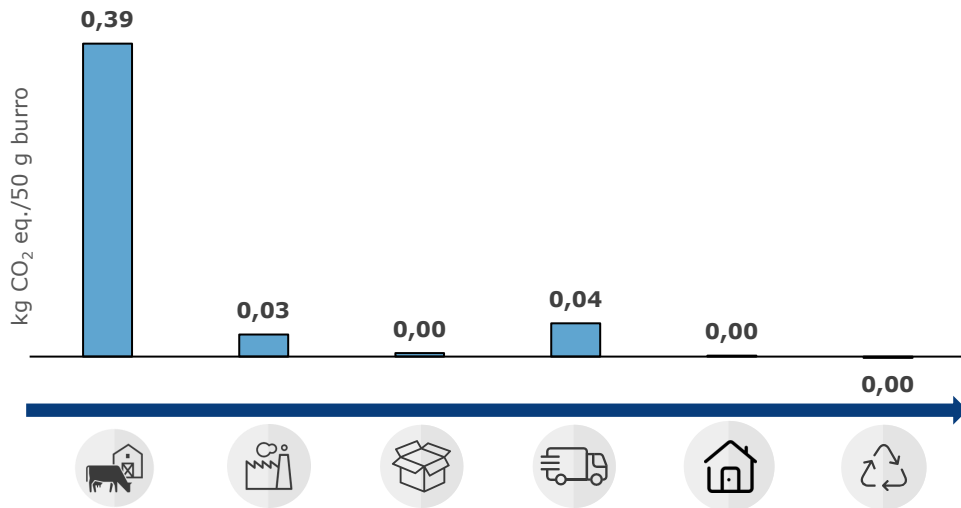
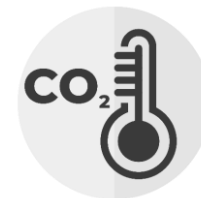


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### 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

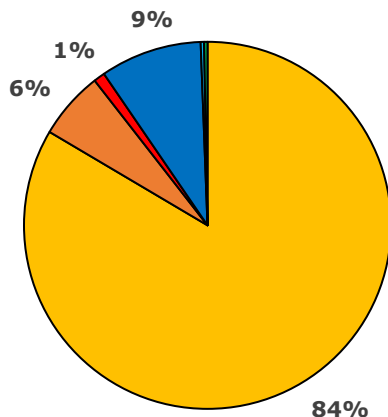
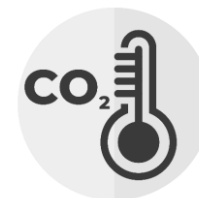


**TOTALE:**  
**0,463**  
**kg CO<sub>2</sub> eq./50 g burro**

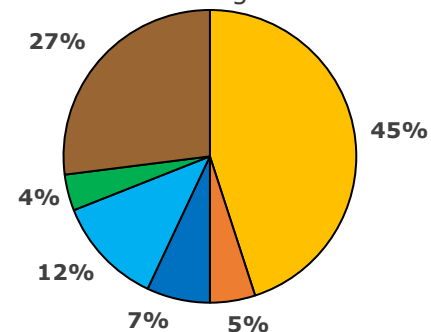
## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### 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 STALLA



■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Distribuzione ■ Consumo ■ Fine vita

■ Emissioni dirette ■ Energia ■ Acqua  
 ■ Erba ■ Fieno ■ Insilato di mais  
 ■ Altri mangimi

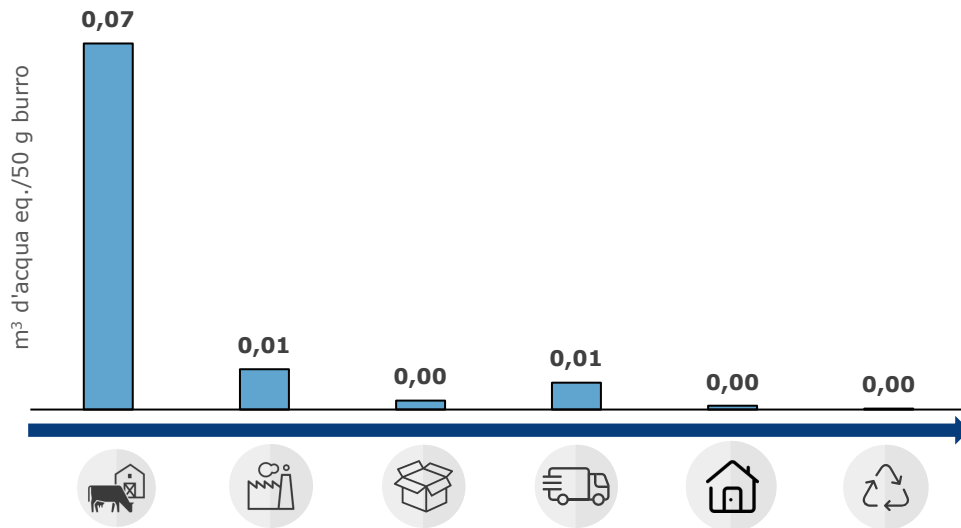


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impoverimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



### TOTALE:

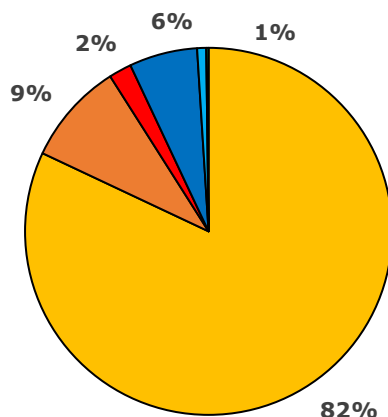
**8,58 x 10<sup>-2</sup>**

**m<sup>3</sup> d'acqua eq./50 g burro**

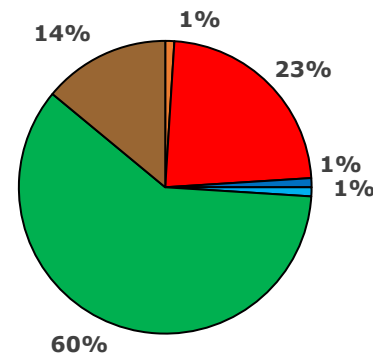
## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### CONSUMO D'ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m<sup>3</sup> di acqua consumati, relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



DETTAGLIO STALLA



■ Emissioni dirette  
■ Erba  
■ Altri mangimi

■ Energia  
■ Fieno

■ Acqua  
■ Insilato di mais

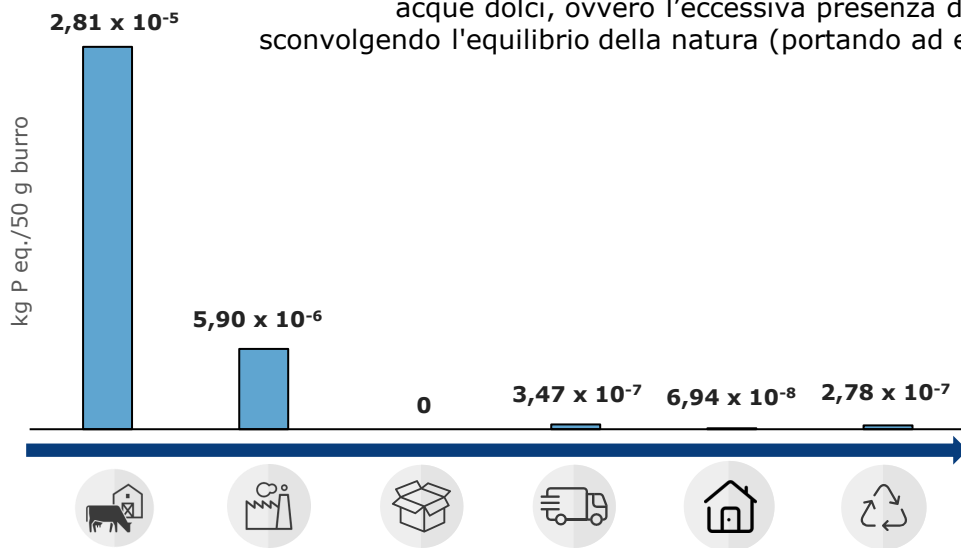
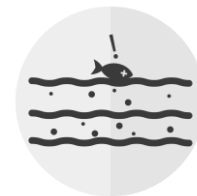
■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Distribuzione ■ Consumo ■ Fine vita

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)

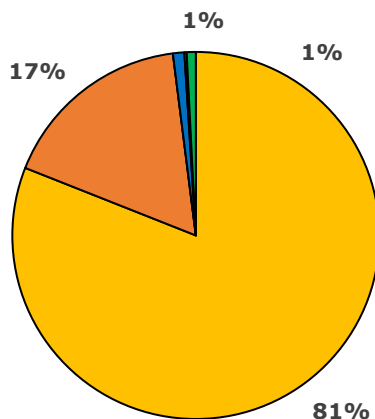
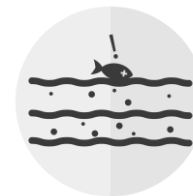


**TOTALE:**  
 **$3,47 \times 10^{-5}$**   
**kg P eq./50 g burro**

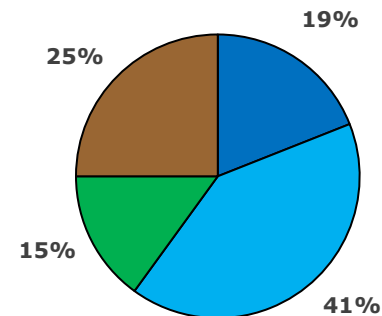
## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE

Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eutrofizzazione delle acque dolci, ovvero l'eccessiva presenza di sostanze nutritive nell'ambiente acquatico, sconvolgendo l'equilibrio della natura (portando ad esempio a fioriture di alghe e moria di pesci)



DETTAGLIO STALLA



■ Stalla ■ Caseificio ■ Packaging ■ Distribuzione ■ Consumo ■ Fine vita

■ Emissioni dirette ■ Energia ■ Acqua ■ Erba  
 ■ Fieno ■ Insilato di mais ■ Altri mangimi

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

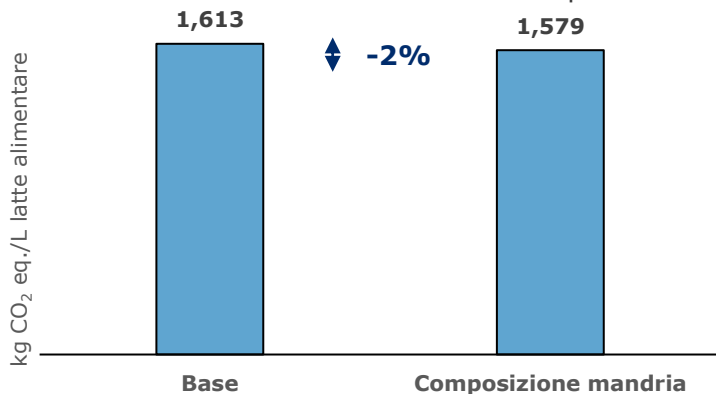
CATEGORIA DI IMPATTO						
 CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	
 CONSUMO D'ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (irrigazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavaggi</li> </ul>				
 EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (fertilizzanti, fitosanitari, diserbanti, insetticidi...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trattamento acque reflue</li> </ul>				

# Azioni di miglioramento

## LATTE ALIMENTARE

### COMPOSIZIONE MANDRIA

Nella fase di stalla si applicano alcuni interventi finalizzati a ridurre il numero di capi improduttivi ed ottimizzare la distribuzione demografica dell'allevamento (esempio: garantire un riposo post gravidanza di 60 giorni; il primo parto per la razza Holstein deve avvenire ai 24 mesi di età; l'intervallo tra due parti deve essere di 1 anno; il numero di animali produttivi deve rimanere costante...)\*.



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 3% per la fase di stalla.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	STALLA	MANDRIA

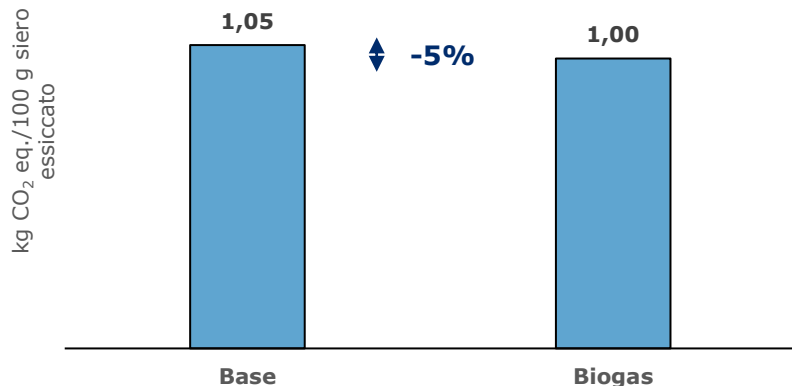


\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.

## PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO

### BIOGAS

Nella fase di stalla, il letame viene conferito agli impianti di digestione anaerobica, che ricavano biogas dalla fermentazione, da cui si estrae per filtrazione e depurazione il biometano (il quale può generare elettricità e calore, sostituendo le fonti energetiche fossili tradizionali).\*



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	STALLA	GESTIONE DEL LETAME



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 6% per la fase di stalla.

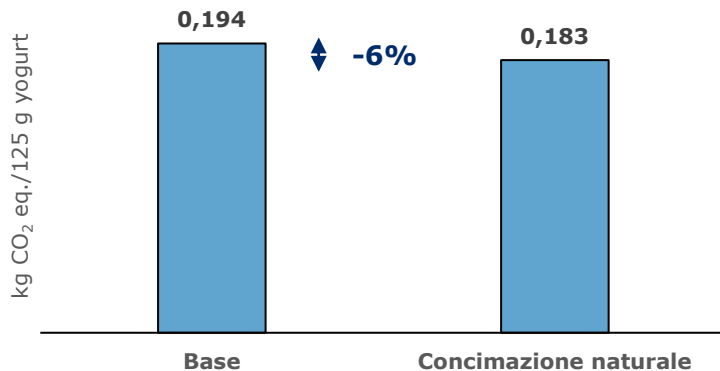
\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.



## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### CONCIMAZIONE NATURALE

Nella fase di stalla, il letame viene re-impiegato come concime naturale, fertilizzando i suoli (che producono i mangimi per l'allevamento stesso) al posto delle sostanze chimiche tradizionali. La tecnica di spargimento dei liquami è l'iniezione sub-superficiale nel terreno, che minimizza la volatilità e la dispersione atmosferica, aumentando le concentrazioni al suolo.\*



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	STALLA	GESTIONE DEL LETAME



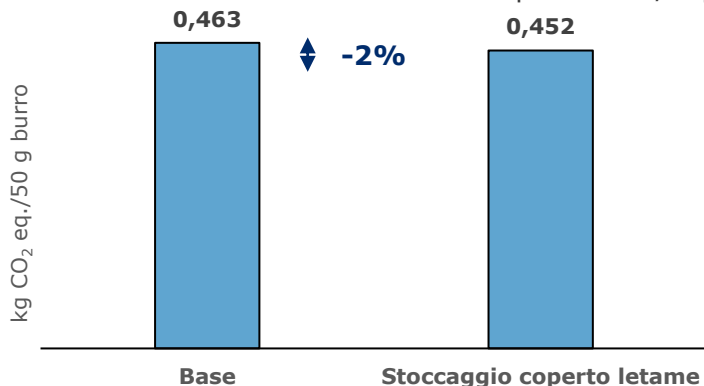
Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 7% per la fase di stalla.

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.

## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### STOCCAGGIO COPERTO LETAME

Nella fase di stalla, il letame viene stoccato in serbatoi o vasche di contenimento in attesa dello smaltimento o del riuso come fertilizzante naturale. Si suggerisce di coprire tali contenitori per ridurre le emissioni dirette e indirette in atmosfera (tramite coperture rigide/flessibili, fisse/rimovibili, permeabili/impermeabili...), anzichè di lasciarli scoperti come nella gestione tradizionale.\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 3% per la fase di stalla.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	STALLA	GESTIONE DEL LETAME

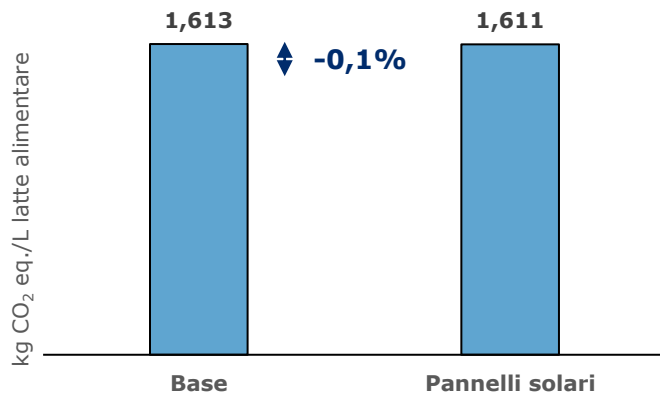


\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.

## LATTE ALIMENTARE

### PANNELLI SOLARI

Nella fase di caseificio si installano pannelli solari al fine di auto-produrre e consumare parte dell'energia elettrica da fonte rinnovabile anzichè fossile.\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 5% per la fase di caseificio.

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

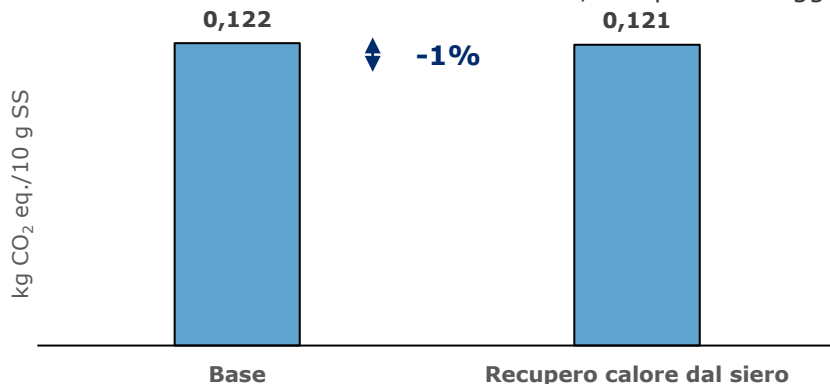


\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.

## FORMAGGIO

### RECUPERO CALORE DAL SIERO

Nella fase di caseificio si installa un sistema di assorbimento del calore residuo dal siero (che, dopo la cottura del latte crudo del turno di lavoro precedente, deve raffreddarsi), per pre-riscaldare una o più delle seguenti utenze e ridurre il fabbisogno termico da rete: latte crudo in ingresso del turno di lavoro successivo, l'acqua di lavaggio del concentratore del siero, degli impianti CIP (*Clean In Place*) o della sanificazione ambienti.\*



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



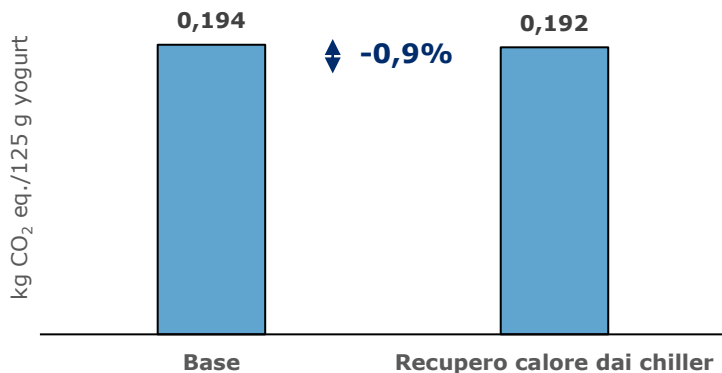
Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 16% per la fase di caseificio.

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.

## PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO

### RECUPERO CALORE DAI CHILLER

Nella fase di caseificio, i gruppi frigoriferi (chiller) sono generalmente condensati ad aria o ad acqua (tramite torre di raffreddamento). L'intervento suggerito prevede di recuperare calore di condensazione dal ciclo a compressione di vapore, per il fabbisogno dell'Unità di Trattamento dell'aria (UTA) a servizio del magazzino di stagionatura (che richiede una fornitura annua continua).\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 26% per la fase di caseificio.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	CASEIFICIO	ENERGIA TERMICA

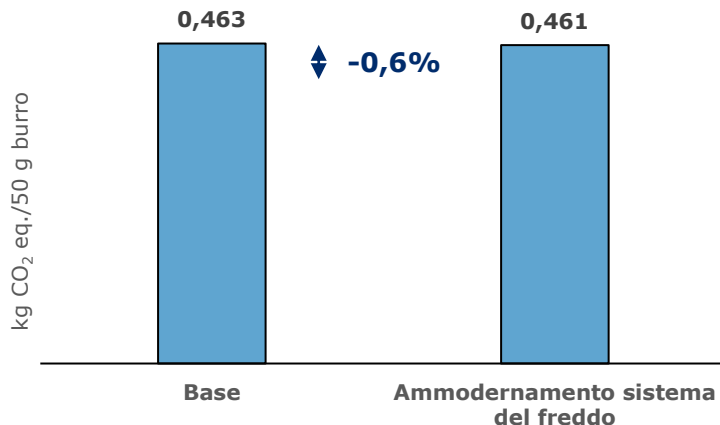


\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.

## PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO

### AMMODERNAMENTO SISTEMA DEL FREDDO

Nella fase di caseificio si sostituisce il sistema di produzione del freddo obsoleto con un macchinario moderno a maggior efficienza/a maggior capacità frigorifera e si elimina la vasca del ghiaccio, producendo l'acqua gelida in diretta.\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 22% per la fase di caseificio.

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



\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: LIFE TTGG - Descrizione delle misure di mitigazione.

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
Lattiero-caseario (da latte vaccino)	1 L di <b>LATTE ALIMENTARE</b>	<b>CATEGORIA DI IMPATTO</b>	<b>RISULTATO TOTALE</b>	<b>UNITÀ</b>
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stalla</li> <li>• Caseificio</li> <li>• Confezionamento</li> </ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche in atmosfera</li> <li>• Gestione del letame</li> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Acqua</li> </ul>	<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	1,61	kg CO <sub>2</sub> eq./L latte alimentare
		<b>EMISSIONE DI PARTICOLATO</b>	1,06 x 10 <sup>-7</sup>	incidenza di casi/L latte alimentare
		<b>ACIDIFICAZIONE</b>	1,28 x 10 <sup>-2</sup>	mol H+ eq./L latte alimentare
		<b>EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE</b>	1,14 x 10 <sup>-4</sup>	kg P eq./L latte alimentare
		<b>EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA</b>	3,83 x 10 <sup>-3</sup>	kg N eq./L latte alimentare
		<b>EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE</b>	5,39 x 10 <sup>-2</sup>	mol N eq./L latte alimentare
		<b>CONSUMO DI SUOLO</b>	152	Pt/L latte alimentare
		<b>CONSUMO D'ACQUA</b>	0,382	m <sup>3</sup> acqua eq./L latte alimentare
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI		
<b>COMPOSIZIONE MANDRIA</b>	Riduzione del 2% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Allevatore		
<b>PANNELLI SOLARI</b>	Riduzione dello 0,1% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Industria		

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
Lattiero-caseario (da latte vaccino)	100 g di <b>PRODOTTI DERIVANTI DAL SIERO ESSICCATO</b>	<b>CATEGORIA DI IMPATTO</b>	<b>RISULTATO TOTALE</b>	<b>UNITÀ</b>
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stalla</li> <li>• Caseificio</li> <li>• Confezionamento</li> </ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche in atmosfera</li> <li>• Gestione del letame</li> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Acqua</li> </ul>	<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	1,05	kg CO <sub>2</sub> eq./100 g siero essiccato
		<b>EMISSIONE DI PARTICOLATO</b>	$6,63 \times 10^{-8}$	incidenza di casi/100 g siero essiccato
		<b>ACIDIFICAZIONE</b>	$8,63 \times 10^{-3}$	mol H+ eq./100 g siero essiccato
		<b>EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE</b>	$8,89 \times 10^{-5}$	kg P eq./100 g siero essiccato
		<b>EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA</b>	$2,58 \times 10^{-3}$	kg N eq./100 g siero essiccato
		<b>EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE</b>	$3,66 \times 10^{-2}$	mol N eq./100 g siero essiccato
		<b>CONSUMO DI SUOLO</b>	94,5	Pt/100 g siero essiccato
		<b>CONSUMO D'ACQUA</b>	0,253	m <sup>3</sup> acqua eq./100 g siero essiccato
<b>PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO</b>	<b>RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO</b>	<b>SOGGETTI COINVOLTI</b>		
BIOGAS	Riduzione del 5% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Allevatore, Azienda di smaltimento rifiuti		



# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI				
Lattiero-caseario (da latte vaccino)	10 g di sostanza secca di <b>FORMAGGIO</b>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ		
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stalla</li> <li>• Caseificio</li> <li>• Confezionamento</li> </ul>		<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche in atmosfera</li> <li>• Gestione del letame</li> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Acqua</li> </ul>		CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,122	kg CO <sub>2</sub> eq./10 g SS
				EMISSIONE DI PARTICOLATO	8,05 x 10 <sup>-9</sup>	incidenza di casi/10 g SS
				ACIDIFICAZIONE	1,06 x 10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq./10 g SS
				EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	9,46 x 10 <sup>-6</sup>	kg P eq./10 g SS
				EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	3,21 x 10 <sup>-4</sup>	kg N eq./10 g SS
				EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	4,55 x 10 <sup>-3</sup>	mol N eq./10 g SS
				CONSUMO DI SUOLO	11,8	Pt/10 g SS
				CONSUMO D'ACQUA	2,21 x 10 <sup>-2</sup>	m <sup>3</sup> acqua eq./10 g SS
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO		SOGGETTI COINVOLTI			
RECUPERO CALORE DAL SIERO	Riduzione dell'1% dell'indicatore sul cambiamento climatico		Industria			

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
Lattiero-caseario (da latte vaccino)	125 g di <b>PRODOTTI DERIVANTI DAL LATTE FERMENTATO</b>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stalla</li> <li>• Caseificio</li> <li>• Confezionamento</li> </ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche in atmosfera</li> <li>• Gestione del letame</li> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Acqua</li> </ul>	CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,194	kg CO <sub>2</sub> eq./125 g yogurt
		EMISSIONE DI PARTICOLATO	1,10 x 10 <sup>-8</sup>	incidenza di casi/125 g yogurt
		ACIDIFICAZIONE	1,38 x 10 <sup>-3</sup>	mol H <sup>+</sup> eq./125 g yogurt
		EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	1,33 x 10 <sup>-5</sup>	kg P eq./125 g yogurt
		EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	4,79 x 10 <sup>-4</sup>	kg N eq./125 g yogurt
		EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	5,70 x 10 <sup>-3</sup>	mol N eq./125 g yogurt
		CONSUMO DI SUOLO	14,9	Pt/125 g yogurt
		CONSUMO D'ACQUA	9,49 x 10 <sup>-2</sup>	m <sup>3</sup> acqua eq./125 g yogurt
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI		
CONCIMAZIONE NATURALE	Riduzione del 6% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Allevatore		
RECUPERO DI CALORE DAI CHILLER	Riduzione dello 0,9% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Industria		

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI																													
<p>Lattiero-caseario (da latte vaccino)</p>	<p>50 g di <b>PRODOTTI DERIVANTI DAL BURRO</b></p>	<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>0,463</td> <td>kg CO<sub>2</sub> eq./50 g burro</td> </tr> <tr> <td>EMISSIONE DI PARTICOLATO</td> <td>3,07 x 10<sup>-8</sup></td> <td>incidenza di casi/50 g burro</td> </tr> <tr> <td>ACIDIFICAZIONE</td> <td>4,05 x 10<sup>-3</sup></td> <td>mol H+ eq./50 g burro</td> </tr> <tr> <td>EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE</td> <td>3,47 x 10<sup>-5</sup></td> <td>kg P eq./50 g burro</td> </tr> <tr> <td>EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA</td> <td>1,21 x 10<sup>-3</sup></td> <td>kg N eq./50 g burro</td> </tr> <tr> <td>EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE</td> <td>1,74 x 10<sup>-2</sup></td> <td>mol N eq./50 g burro</td> </tr> <tr> <td>CONSUMO DI SUOLO</td> <td>45,1</td> <td>Pt/50 g burro</td> </tr> <tr> <td>CONSUMO D'ACQUA</td> <td>8,58 x 10<sup>-2</sup></td> <td>m<sup>3</sup> acqua eq./50 g burro</td> </tr> </tbody> </table>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ	CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,463	kg CO <sub>2</sub> eq./50 g burro	EMISSIONE DI PARTICOLATO	3,07 x 10 <sup>-8</sup>	incidenza di casi/50 g burro	ACIDIFICAZIONE	4,05 x 10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq./50 g burro	EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	3,47 x 10 <sup>-5</sup>	kg P eq./50 g burro	EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	1,21 x 10 <sup>-3</sup>	kg N eq./50 g burro	EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	1,74 x 10 <sup>-2</sup>	mol N eq./50 g burro	CONSUMO DI SUOLO	45,1	Pt/50 g burro	CONSUMO D'ACQUA	8,58 x 10 <sup>-2</sup>	m <sup>3</sup> acqua eq./50 g burro		
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ																													
CAMBIAMENTO CLIMATICO	0,463	kg CO <sub>2</sub> eq./50 g burro																													
EMISSIONE DI PARTICOLATO	3,07 x 10 <sup>-8</sup>	incidenza di casi/50 g burro																													
ACIDIFICAZIONE	4,05 x 10 <sup>-3</sup>	mol H+ eq./50 g burro																													
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA DOLCE	3,47 x 10 <sup>-5</sup>	kg P eq./50 g burro																													
EUTROFIZZAZIONE DELL'ACQUA MARINA	1,21 x 10 <sup>-3</sup>	kg N eq./50 g burro																													
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	1,74 x 10 <sup>-2</sup>	mol N eq./50 g burro																													
CONSUMO DI SUOLO	45,1	Pt/50 g burro																													
CONSUMO D'ACQUA	8,58 x 10 <sup>-2</sup>	m <sup>3</sup> acqua eq./50 g burro																													
FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI	PROCESSI PIU' RILEVANTI																														
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stalla</li> <li>• Caseificio</li> <li>• Confezionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche in atmosfera</li> <li>• Gestione del letame</li> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Acqua</li> </ul>																														
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI																													
STOCCAGGIO COPERTO LETAME	Riduzione del 2% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Allevatore																													
AMMODERNAMENTO SISTEMA DEL FREDDO	Riduzione dello 0,6% dell'indicatore sul 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 Latte e derivati</b>	<b>99%</b>	<b>77%</b>	<b>17%</b>	<b>2%</b>	<b>2.5%</b>
	<b>Dettaglio claim - Presenza % sui prodotti della categoria Latte e derivati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso e conservazione (98%)</li> <li>- Raccolta differenziata (76%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riciclabilità (60%)</li> <li>- Formulazione degli ingredienti (34%)</li> <li>- Contenuto riciclato (16%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disciplinari di filiera (15%)</li> <li>- Claim sul processo produttivo (3%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compensazione emissioni e carbon neutrality (1.3%)</li> <li>- Claim e marchi basati su studi LCA e impronta ambientale (0.8%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Sostenibile" (2.3%)</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) contenuto riciclato.
- 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.
- Secondo l'analisi LCA, i claim sul packaging non sono particolarmente rilevanti per questa categoria. 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 visto l'impatto ambientale importante derivante da questa fase.
- Produzione: si potrebbero anche includere dei claim relativi alla produzione, come ad esempio l'uso di energia rinnovabile, il quale potrebbe contribuire significativamente alla riduzione dell'impatto ambientale.

## ESEMPI DI COMUNICAZIONE USER FRIENDLY



Per i prodotti derivanti dal siero essiccato, lo smaltimento del letame in stalla tramite impianti di digestione anaerobica (che ricavano biogas, il quale può generare elettricità e calore) consente di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti responsabili del cambiamento climatico del 5%! Considerando 1 ton di prodotti derivanti dal siero essiccato si ha un risparmio di 523 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti all'emissione atmosferica di un'auto di cilindrata media che percorre 4358 km.



Per i prodotti derivanti dal latte fermentato, il riutilizzo del letame come concime naturale dei suoli coltivati in stalla, sparsi con la tecnica dell'iniezione sub-superficiale nel terreno, consente di ridurre le emissioni di gas climalteranti del 6%! Considerando 1 ton di prodotti derivanti dal latte fermentato si evita un'emissione pari a 90 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondente ai kg di CO<sub>2</sub> eq. assorbiti in un anno da 12 alberi equivalenti.

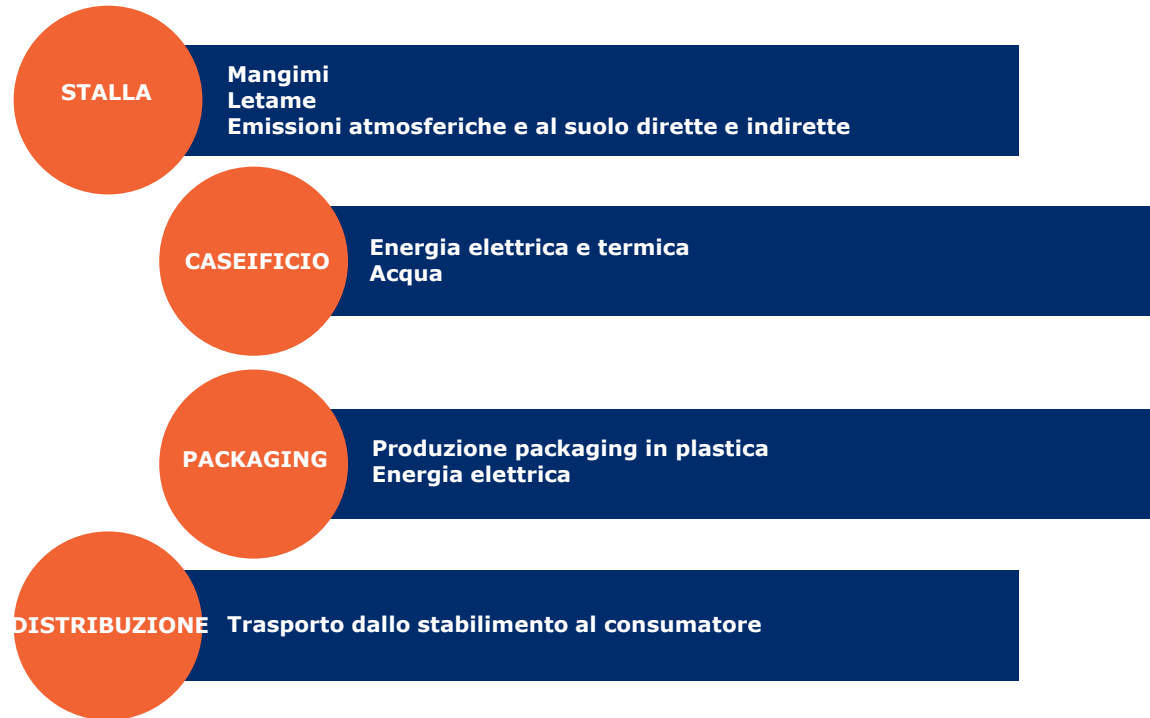


Per il formaggio, l'installazione in caseificio di un sistema di recupero del calore residuo dal siero (utile a pre-riscaldare il latte crudo in ingresso o l'acqua per i lavaggi), consente di ridurre le emissioni di gas climalteranti dell'1%! Considerando 1 ton di formaggio (ipotizzando il 60% di sostanza secca) si evita un'emissione pari a 195 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondente all'emissione atmosferica di un treno ad alta velocità che percorre 4353 km.



# Summary: i take aways

# HOTSPOTS INDIVIDUATI



# SUMMARY: I TAKE AWAYS

- Per tutti i prodotti lattiero-caseari da latte crudo vaccino analizzati, la fase che riporta i maggiori impatti ambientali è la stalla, in particolare a causa dei seguenti processi: mangimi, emissioni enteriche in atmosfera e gestione del letame. Seguono poi le fasi di caseificio, a causa dell'energia termica, elettrica e del consumo d'acqua, e di confezionamento, a causa dell'energia elettrica e della produzione del packaging primario in plastica. Infine, anche il trasporto del prodotto dal sito produttivo al consumatore e lo stoccaggio frigorifero domestico hanno rilevanza.
- Per abbattere le emissioni di gas serra che provocano il cambiamento climatico, un possibile intervento in fase di stalla (quindi comune e trasversale a tutti i prodotti lattiero-caseari analizzati) riguarda lo smaltimento del letame tramite impianti di digestione anaerobica, finalizzati a produrre biogas. Tale azione nel ciclo vita dei prodotti derivanti dal siero essiccato comporta un miglioramento del 5% dell'impatto del cambiamento climatico. Tale azione coinvolge soprattutto l'allevatore, ma al tempo stesso anche l'azienda di smaltimento rifiuti.
- Un'altro possibile scenario d'impiego del letame, consiste nel riutilizzarlo come concime naturale dei suoli coltivati in stalla, diffondendolo nei campi con la tecnica dell'iniezione sub-superficiale nel terreno. Anche quest'azione risulta comune e trasversale a tutti i prodotti lattiero-caseari analizzati. Considerando il ciclo vita dei prodotti derivanti dal latte fermentato si ha una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 6% circa. Quest'azione coinvolge esclusivamente l'allevatore.

- Nella fase di stalla e di produzione degli ingredienti aggiuntivi, molte colture per i mangimi, coltivate in specifiche nazioni con tecniche e consumi appositi, sono state modellizzate con valori medi europei o di altri Stati rappresentativi, in quanto non si dispongono i dataset specifici nazionali d’impatto ambientale per tali colture. Inoltre alcune colture, in assenza di dataset d’impatto ambientale, sono state ipotizzate simili ad altri ortaggi come proxy.
- Nella fase di stalla e di produzione degli ingredienti aggiuntivi il consumo d’acqua per irrigare è stato stimato da letteratura. Questo parametro è dunque fonte d’incertezza per i risultati.
- Nei prodotti DOP e IGP, i mangimi consentiti per la produzione di latte crudo alla stalla, i parametri dei processi produttivi in caseificio, i formati (grattugiato, tranci, cubetti, scaglie...) e le pezzature (quantità di formaggio) del confezionamento, e il territorio abilitato alle attività della filiera produttiva, sono fortemente regolamentati dai Disciplinari di produzione. I prodotti lattiero-caseari riportano dunque notevoli differenze nei fattori appena elencati, che si ripercuotono in differenze nei risultati, non approfonditi nei metodi europei analizzati.

- L'impatto ambientale dei formaggi è fortemente influenzato dal grado di sostanza secca e dalla resa del caseificio (cioè la quantità di latte crudo necessaria a produrre il formaggio o il burro), che varia in base al latte crudo, al prodotto e al caseificio. Inoltre i diversi formaggi possono avere durate di stagionatura molto diverse e a condizioni di temperatura e umidità specifiche; inoltre, una stessa forma può essere stagionata in più magazzini, con spostamenti intermedi, localizzati a diverse altitudini: i conseguenti consumi energetici possono alterare i risultati.
- Le aziende del settore lattiero-caseario spesso si differenziano nelle attività fra caseificio, stagionatura e confezionamento, mentre talvolta, al contrario, per essere più competitivi sul mercato, inglobano tutti e tre le fasi produttive. Inoltre spesso i caseifici producono decine di prodotti differenti. Le PEFCR for Dairy Products non tengono conto di questi aspetti, fondamentali nella raccolta dati e nelle allocazioni degli impatti ambientali.
- Nella fase di packaging, le diverse soluzioni di confezionamento (tipologie di confezione, materiali plastici compositivi, sottovuoto o con gas alimentare protettivo, packaging «apri e chiudi», confezioni digitali smart con avviso della prossimità della data di scadenza...), non sono state approfondite in mancanza di approfondimenti metodologici, parametri e dei dataset d'impatto ambientale.

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- Lo spreco alimentare del consumatore è stato considerato costante per ogni prodotto lattiero-caseario (pari al 7%), indipendentemente dalla tipologia di confezione.
- Tutti i prodotti finiti lattiero-caseari analizzati escludono i consumi energetici per un'ulteriore riscaldamento, lavorazione o cottura da parte del consumatore.
- 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.
- Altre assunzioni e limitazioni derivano direttamente da quelle contenute nelle fonti di dati utilizzate.

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- I seguenti prodotti non sono coperti dalle PEFCR for Dairy Products: latte in polvere o concentrato, panna, bevande aromatizzate e zuccherate a base di latte, bevande a base di siero, yogurt greco, dolci a base di latte, prodotti di caseina, gelato, latte per neonati e prodotti lattiero-caseari derivanti da latte crudo di allevamento non vaccino (esempio: bufalo, pecora o capra).

# Contattaci

---



## **ECR ITALIA**

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

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