

# SOSTENIBILITÀ NELLE CATEGORIE

CATEGORIA MERCEOLOGICA:  
**CARNI**

---



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

# OBIETTIVI DEL PROGETTO



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

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

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

# APPROCCIO LIFE CYCLE THINKING

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

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



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

- **CARNE DI SUINO ITALIANO**

Prodotto intermedio, fresco, reale, derivante dal suino pesante «*da salumeria*» (compreso fra 144 e 176 kg).

- **CARNE DI SUINO EUROPEO**

Prodotto finito, fresco, virtuale medio europeo, rappresentativo, derivante dal suino leggero «*da macelleria*» (compreso fra 110 e 120 kg).

### **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.**

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

- **CARNE DI BOVINO ITALIANO**

Prodotto intermedio, fresco, reale, suddiviso fra:

- **bovino adulto** (vitellone e scottona): nati e allevati in Francia per 6-11 mesi fino ai 350 kg, trasferiti in Italia dove ingrasseranno per 6 mesi fino ai 500 kg;
- **vitello a carne bianca**: maschi nati in Italia, allevati per 6-7 mesi fino ai 275 kg;
- **vacca da latte a fine carriera**: femmine nate in Italia, producono latte e, a fine carriera, vengono macellate (peso di circa 600 kg).

### 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.**

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

- **CARNE DI BOVINO ITALIANO BIOLOGICO**

Prodotto finito, fresco e reale; animale di razza Chianina, nato e allevato in Italia per 20-24 mesi fino ai 700 kg.

I mangimi sono biologici, coltivati e prodotti localmente (nessun mangime acquistato dall'esterno) e il letame degli animali è usato come fertilizzante per i campi.

### **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.**

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

- **CARNE DI BOVINO EUROPEO**

Prodotto finito, fresco, virtuale medio europeo, rappresentativo, basato sull'allevamento francese (50%), composto al 55% da carne da vacca da latte a fine carriera e 45% da bovino da carne.

### **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.**

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

- **CARNE DI AGNELLO EUROPEO**

Prodotto finito, fresco, virtuale medio europeo, rappresentativo, composto al 50% da allevamenti nel Regno Unito, al 25% in Spagna e al 25% in Nuova Zelanda.

- **CARNE DI POLLO ITALIANO**

Prodotto finito, fresco e reale.

- **CARNE DI POLLO ITALIANO BIOLOGICO**

Prodotto finito, fresco, reale, che si ciba solamente di mangimi biologici.

### **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:

- **REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO CARNI SUINE, FRESCHE O REFRIGERATE**

Schema nazionale **Made Green in Italy**

Autori: Associazione Industriali delle Carni e dei Salumi (Assica), Life Cycle Engineering srl (LCE)

Validità: 2 novembre 2025

Regione geografica di validità: Italia

Pubblicazione sul sito del Ministero della Transizione Ecologica

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.

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

- **REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO CARNI SUINE, FRESCHE O REFRIGERATE**

I risultati d'impatto sono riferiti a **1 kg di carne suina** come semilavorato dopo la macellazione. Il peso di eventuali parti non edibili (ad esempio le ossa) contribuisce alla quantità indicata, in quanto parte integrante del prodotto venduto.

Il prodotto semilavorato (es. lombo, filetto, coscia, spalla, coppa, gola, testa, salsiccia, pancetta, lardo), dopo successive lavorazioni, trasporti, confezionamento, conservazione ed eventuale cottura, è destinato a diventare prodotto finito.

[https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/impronta\\_ambientale/Made\\_Green\\_Italy\\_RCP\\_Carne\\_suina\\_1.pdf](https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/impronta_ambientale/Made_Green_Italy_RCP_Carne_suina_1.pdf)

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

- **REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO CARNI BOVINE, FRESCHE O REFRIGERATE**

Schema nazionale **Made Green in Italy**

Autori: Associazione Nazionale Industria e Commercio Carni e Bestiame (Assocarni), Life Cycle Engineering srl (LCE)

Validità: 2 novembre 2025

Regione geografica di validità: Italia

Pubblicazione sul sito del Ministero della Transizione Ecologica

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.

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

- **REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO CARNI BOVINE, FRESCHE O REFRIGERATE**

I risultati d'impatto sono riferiti a **1 kg di carne bovina** [per bovino adulto (vitellone e scottona), vitello a carne bianca e vacca da latte a fine carriera] come semilavorato dopo la macellazione. Il peso di eventuali parti non edibili (ad esempio le ossa) contribuisce alla quantità indicata, in quanto parte integrante del prodotto venduto.

Il prodotto semilavorato (es. lombata, filetto, scamone, fesa), dopo successive lavorazioni, trasporti, confezionamento, conservazione ed eventuale cottura, è destinato a diventare prodotto finito.

[https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/impronta\\_ambientale/Made Green Italy RCP Carni bovine fresche refrigerate.pdf](https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/impronta_ambientale/Made_Green_Italy_RCP_Carni_bovine_fresche_refrigerate.pdf)

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

- **CARBON FOOTPRINT OF ORGANIC BEEF MEAT FROM FARM TO FORK: A CASE STUDY OF SHORT SUPPLY CHAIN**

Autori: Andrea Vitali, Giampiero Grossi, Giuseppe Martino, Umberto Bernabucci, Alessandro Nardone e Nicola Lacetera

Anno: 2018

I risultati d'impatto sono riferiti a **1 kg di carne bovina biologica** di razza Chianina come prodotto finito al consumatore. Il peso di eventuali parti non edibili (ad esempio le ossa) contribuisce alla quantità indicata, in quanto parte integrante del prodotto venduto.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jsfa.9098>

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

- **PETTO DI POLLO CONVENZIONALE OGM FREE**

Schema **Environmental Product Declaration**

Azienda: Fileni

N° di registrazione EPD: S-P-04252

Validità: 27 giugno 2026

Regione geografica di validità: Italia

<https://www.environdec.com/library/epd4252>

I risultati d'impatto sono riferiti a **1 kg di carne di pollo** (veline di petto di pollo), escluso il packaging, ingerito dal consumatore.

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

- **PETTO DI POLLO BIOLOGICO**

Schema **Environmental Product Declaration**

Azienda: Fileni

N° di registrazione EPD: S-P-04251

Validità: 27 giugno 2026

Regione geografica di validità: Italia

<https://www.environdec.com/library/epd4251>

I risultati d'impatto sono riferiti a **1 kg di carne di pollo biologico** (petto di pollo a fettine sottili bio), escluso il packaging, ingerito dal consumatore.

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

- **PEF PILOT RED MEAT SCREENING STUDY**

Schema **Product Environmental Footprint**

Autori: UECEBV, CELENE, Danish Agriculture and FoodCouncil, Bord BIA, AHDB Beef and Lamb, COV, Beef+Lamb New Zealand Limited, Meat and Livestock Australia, Danish Crown, Dawn Meats, Dunbia, FEFAC, Blonk Consultants

Regione geografica di validità: Europa

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.

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

- **PEF PILOT RED MEAT SCREENING STUDY**

I risultati d'impatto sono riferiti a 100 g di carne di bovino, suino e agnello, rappresentativo, virtuale, medio, incluse le parti non edibili (es. ossa), escluso il packaging, al consumatore.

Per una maggiore comprensione e comunicabilità degli impatti, i risultati sono mostrati in riferimento a **1 kg di carne di bovino, suino e agnello**.

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

- **Environmental Systems Analysis of Pig Production - The Impact of Feed Choice**

Ingrid Strid Eriksson, Helena Elmquist, Susanne Stern e Thomas Nybrant; 2005.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1065/lca2004.06.160.pdf>

- **Life cycle assessment of pigmeat production: Portuguese case study and proposal of improvement options**

Sara Gonzalez-García, Sara Belo, Ana Claudia Dias, Joao Varzea Rodrigues, Rosario Roberto da Costa, Antonio Ferreira, Luís Pinto de Andrade, Luis Arroja; Journal of Cleaner Production; 2015.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652615002693?via%3Dihub>

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

- **Climate Change Mitigation Options in the Italian Livestock Sector**

Silvia Coderoni , Laura Valli e Maurizio Canavari; 2015; Agricultural Economics Society and European Association of Agricultural Economists (EAAE).

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1746-692X.12077>

- **Carbon footprint of organic beef meat from farm to fork: a case study of short supply chain**

Andrea Vitali, Giampiero Grossi, Giuseppe Martino, Umberto Bernabucci, Alessandro Nardone e Nicola Lacetera; 2018; Journal Society of Chemical Industry Food Agriculture 98: 5518–5524.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jsfa.9098>

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

- **Mitigation of greenhouse gas emissions from beef production in Western Canada – Evaluation using farm-based life cycle assessment**

K.A. Beauchemin, H.H. Janzen, S.M. Little, T.A. McAllister, S.M. McGinn; 2011; Animal Feed Science and Technology 663– 677.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377840111001660>

- **Life cycle assessment of the chicken meat chain**

Dubravka Skunca, Igor Tomasevic, Ivan Nastasijevic, Vladimir Tomovic e Ilija Djekic; 2018; Journal of Cleaner Production 184, pagg. 440 - 450.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.274>

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

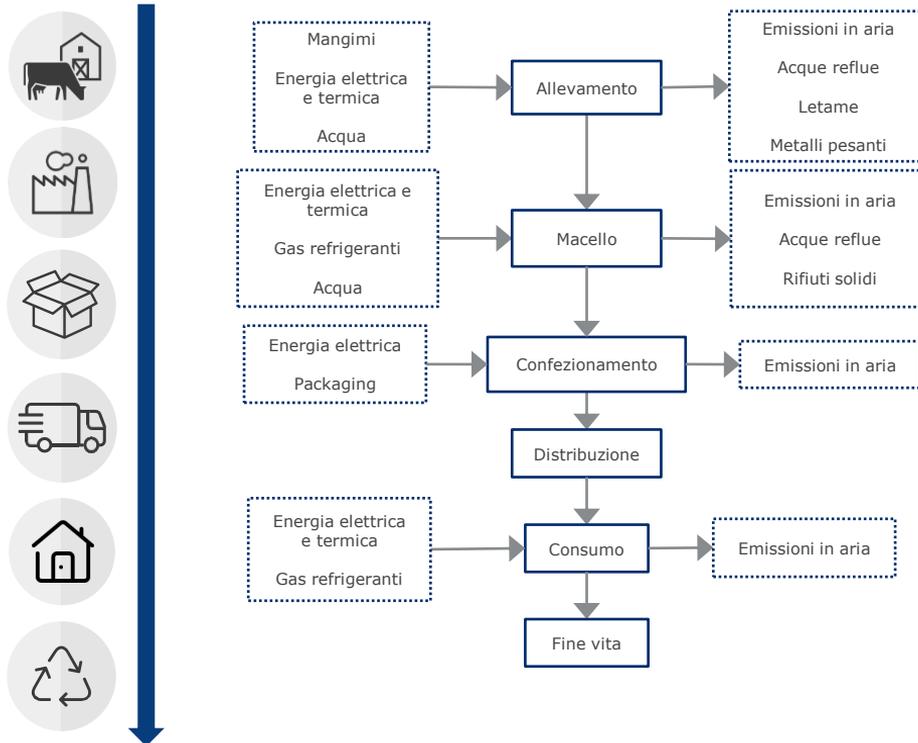
- **LIFE CYCLE COMMUNICATION TOOL**

[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 al cancello (from-cradle-to-gate):

1. Allevamento\*;
2. Macello\*;
3. Confezionamento;
4. Distribuzione;
5. Consumo;
6. Fine vita.



\* Uniche fasi del ciclo vita analizzate dalle Regole di Categoria di Prodotto dello schema Made Green in Italy:

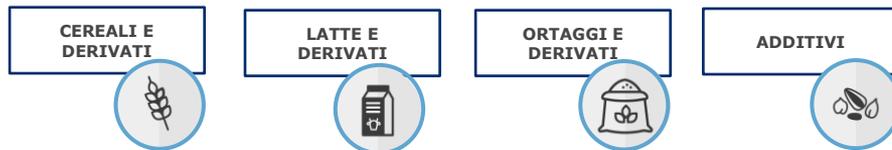
- Regole di categoria di prodotto carni suine, fresche o refrigerate;
- Regole di categoria di prodotto carni bovine, fresche o refrigerate.

# FASI DEL CICLO DI VITA

## ALLEVAMENTO



## INGREDIENTI PRINCIPALI DEI MANGIMI SUDDIVISI IN MACROFAMIGLIE\*



- Crusca di frumento
- Farinaccio
- Frumento
- Mais
- Orzo
- Soia

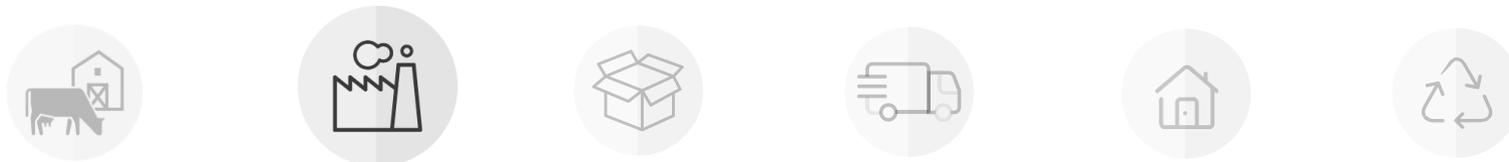
- Siero di latte liquido

- Polpa secca di barbabietola

- Grasso animale

\* Elenco non esaustivo, per l'elenco completo delle materie prime consultare le fonti citate.

# FASI DEL CICLO DI VITA MACELLO



## PROCESSI PRINCIPALI DEL MACELLO

### ABBATTIMENTO

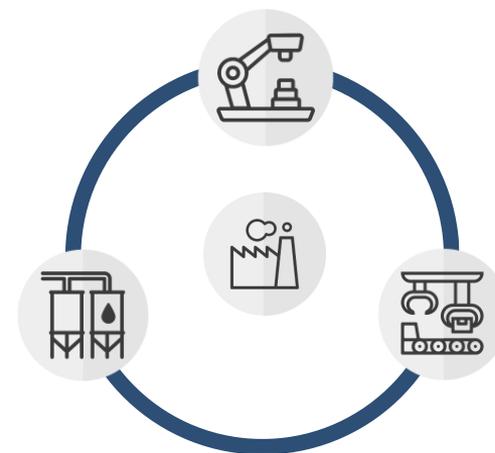
L'animale viene stordito, abbattuto, dissanguato, immerso nelle vasche di scottatura ed è bruciata la sua peluria (il pollo è inizialmente spennato).

### TAGLIO

La carcassa viene sezionata in 2 mezzene ed ogni mezzena è tagliata in parti. Eventualmente, possono essere eseguite le operazioni di disosso.

### STOCCAGGIO REFRIGERATO

Per motivi sanitari e di conservazione, le parti sono stoccate in celle frigorifere.

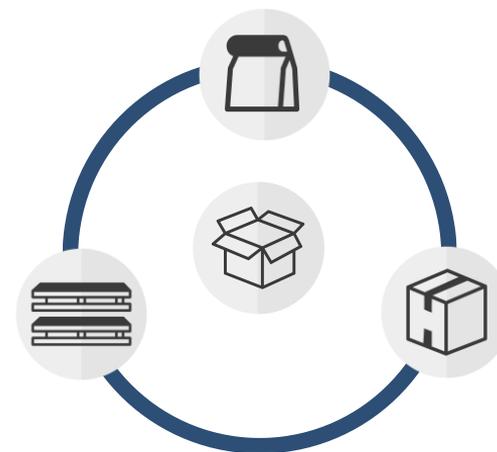


# FASI DEL CICLO DI VITA CONFEZIONAMENTO



## MATERIALE DI PACKAGING

La principale soluzione di confezionamento di 1 kg di carne, che sia suina, bovina, di agnello o di pollo, è costituita da una vaschetta di plastica da 25 g come packaging primario (90% PP, 5% PE e 5% LDPE, incluso il film plastico come coperchio di chiusura) e dall'etichetta di carta da 2,5 g.



# FASI DEL CICLO DI VITA

## DISTRIBUZIONE



## PROCESSI CONSIDERATI NELLA DISTRIBUZIONE

Sono considerati i trasporti dallo stabilimento produttivo al centro di distribuzione, successivamente al supermercato e infine a casa del consumatore.

E' incluso lo stoccaggio refrigerato presso il centro di distribuzione e il supermercato.

### DISTRIBUZIONE SECONDARIA

Centro di distribuzione - Punto vendita



### DISTRIBUZIONE PRIMARIA

Stabilimento - Centro di distribuzione

### DISTRIBUZIONE TERZIARIA

Punto vendita - Consumatore

# FASI DEL CICLO DI VITA

## CONSUMO E FINE VITA



## PROCESSI CONSIDERATI NEL CONSUMO E FINE VITA

Nella fase di consumo si considera, tramite media pesata, la modalità di conservazione del prodotto (80% frigorifero e 20% freezer), la tipologia di energia per la cottura (25% tramite energia elettrica e 75% tramite metano), la modalità di cucina della carne (85% usando 5 g di olio di girasole, 15% bollendola in 1,25 L di acqua) e il lavaggio in lavastoviglie delle posate necessarie per consumare il prodotto.

Nel fine vita si considera lo smaltimento del packaging primario secondo i valori medi europei e dell'eventuale spreco alimentare.

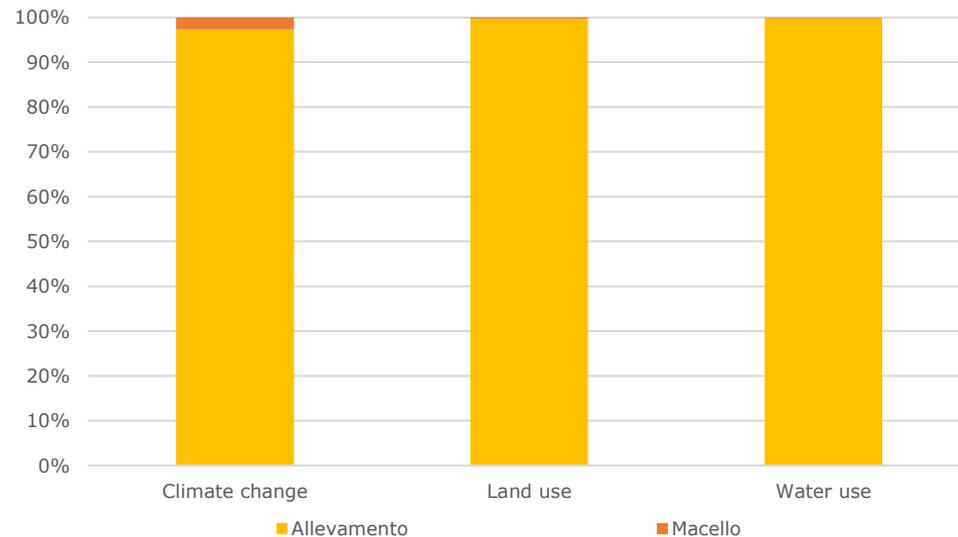
GESTIONE RIFIUTO (MEDIA EUROPEA)	RICICLO	INCENERIMENTO	DISCARICA
PLASTICA	29%	32%	39%

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## CARNE SUINA ITALIANA

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ *
CAMBIAMENTO CLIMATICO	9,01	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
CONSUMO DI SUOLO	1.338	Pt/kg carne
CONSUMO D'ACQUA	17,5	m <sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne

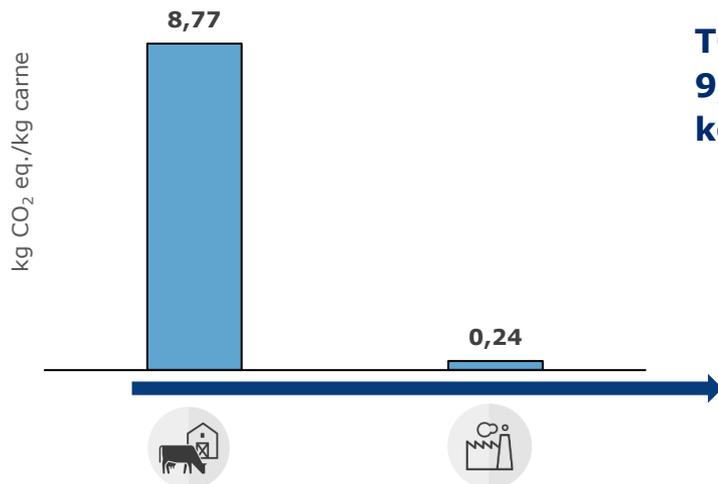


\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

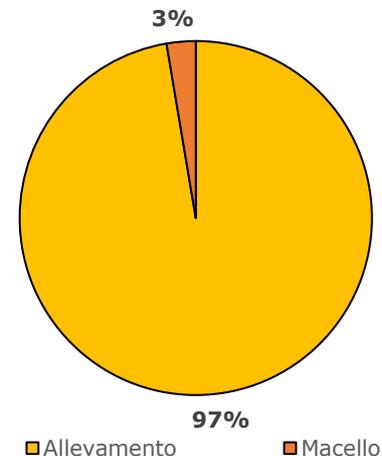
## CARNE SUINA ITALIANA

### 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



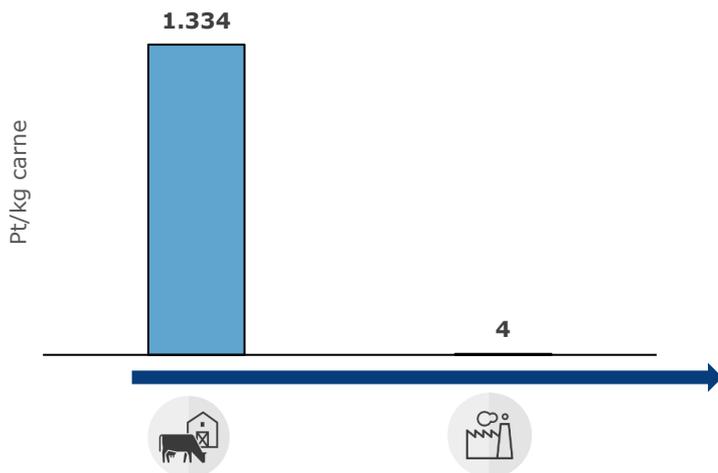
**TOTALE:**  
**9,01 \***  
**kg CO<sub>2</sub> eq./kg carne**



\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

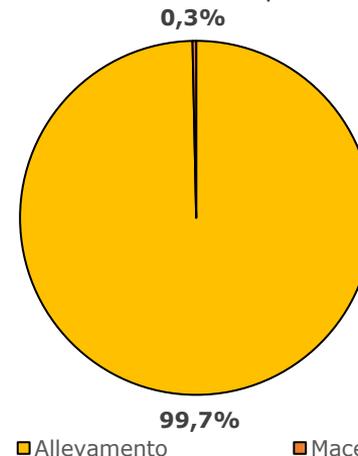
## CARNE SUINA ITALIANA

Misura l'utilizzo e la trasformazione del territorio con attività quali agricoltura, costruzione di strade, case, miniere, ecc. L'indice di qualità del suolo risulta dall'aggregazione degli indicatori su: produzione biotica, resistenza all'erosione, filtrazione meccanica, e ricarica della falda acquifera



**TOTALE:**  
**1338 \***  
**Pt/kg carne**

## CONSUMO DI SUOLO

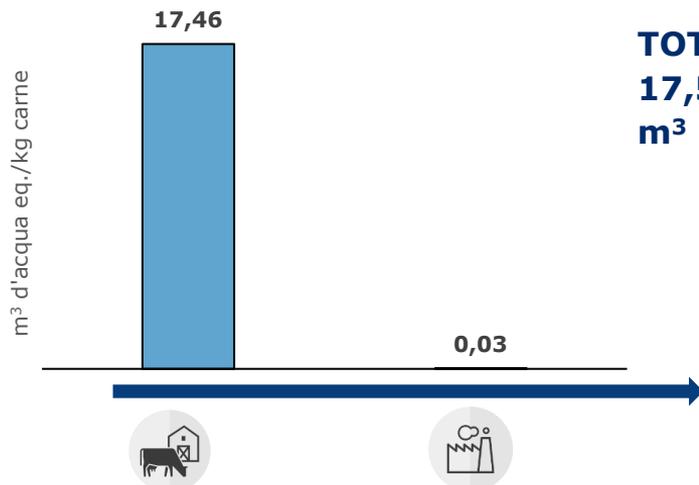


\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

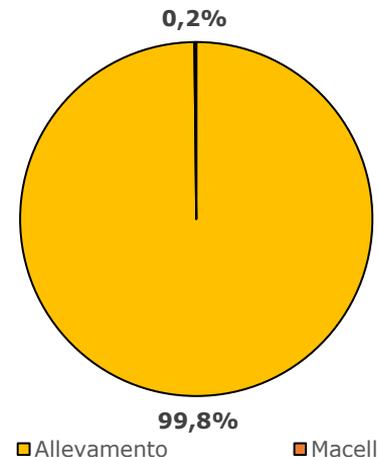
## CARNE SUINA ITALIANA

### 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:**  
**17,5 \***  
**m<sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne**



\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

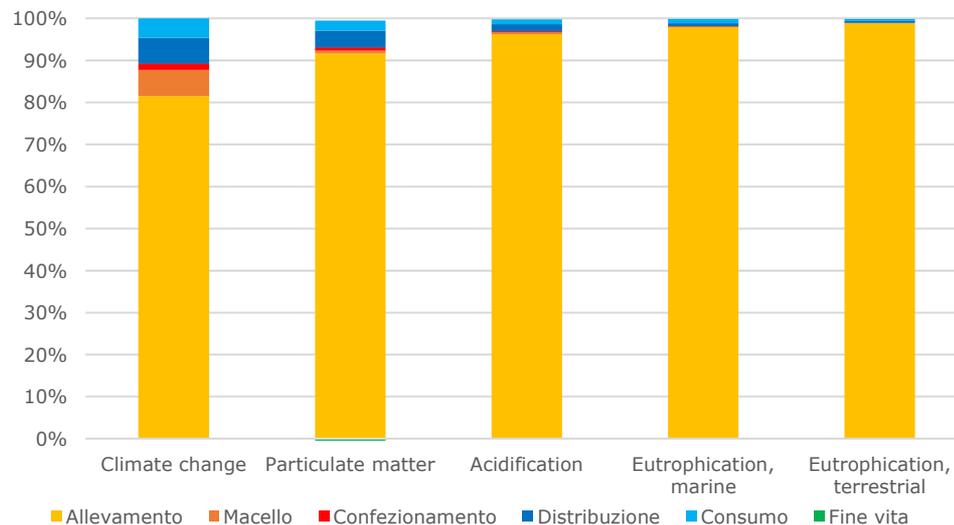
## CARNE SUINA ITALIANA

	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>	
	<b>CONSUMO DI SUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produzione dei mangimi</li></ul>	
	<b>CONSUMO D'ACQUA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produzione dei mangimi</li></ul>	

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE SUINA EUROPEA

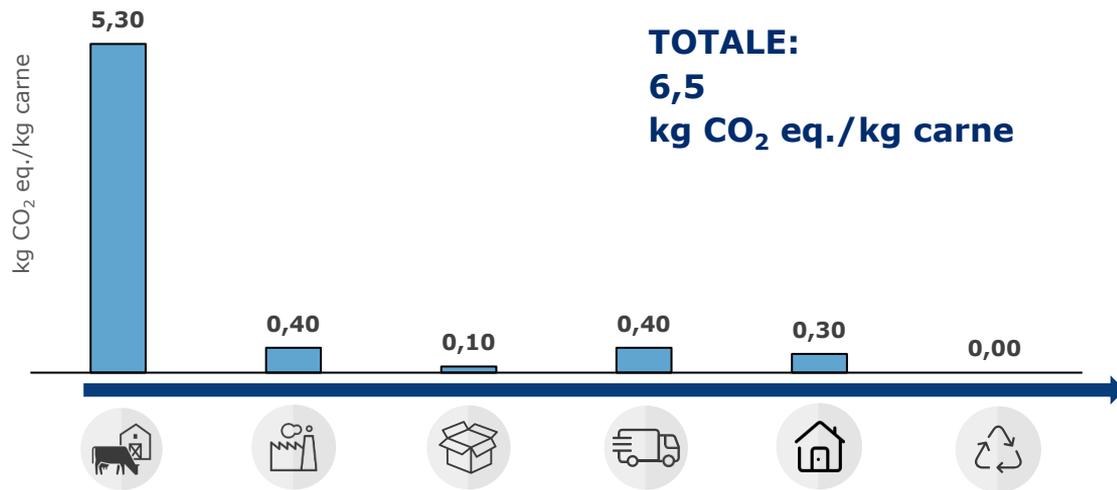
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	6,5	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
EMISSIONE DI PARTICOLATO	4,30 x 10 <sup>-3</sup>	kg PM 2,5/kg carne
ACIDIFICAZIONE	0,175	mol H+ eq./kg carne
EUTROFIZZAZIONE MARINA	4,31 x 10 <sup>-2</sup>	kg N eq./kg carne
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	0,707	mol N eq./kg carne



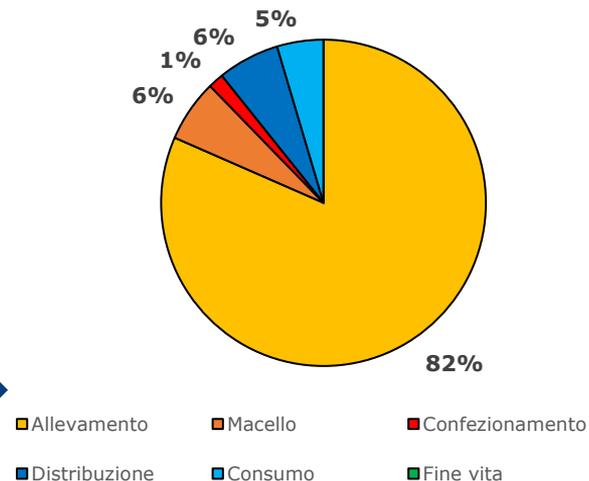
## CARNE SUINA EUROPEA

### 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:**  
**6,5**  
**kg CO<sub>2</sub> eq./kg carne**

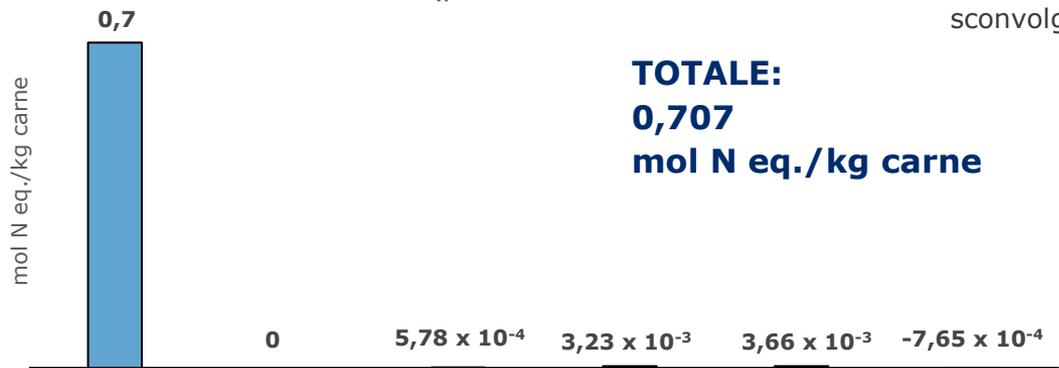


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

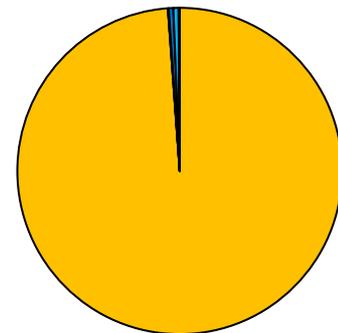
## CARNE SUINA EUROPEA

### EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE

indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eccessiva presenza di nutrienti nell'ambiente (per mutazione naturale o favorito da scarichi urbani, agricoli e industriali), sconvolgendo l'equilibrio della natura



**TOTALE:**  
**0,707**  
**mol N eq./kg carne**



98,8%



- Allevamento
- Macello
- Confezionamento
- Distribuzione
- Consumo
- Fine vita

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

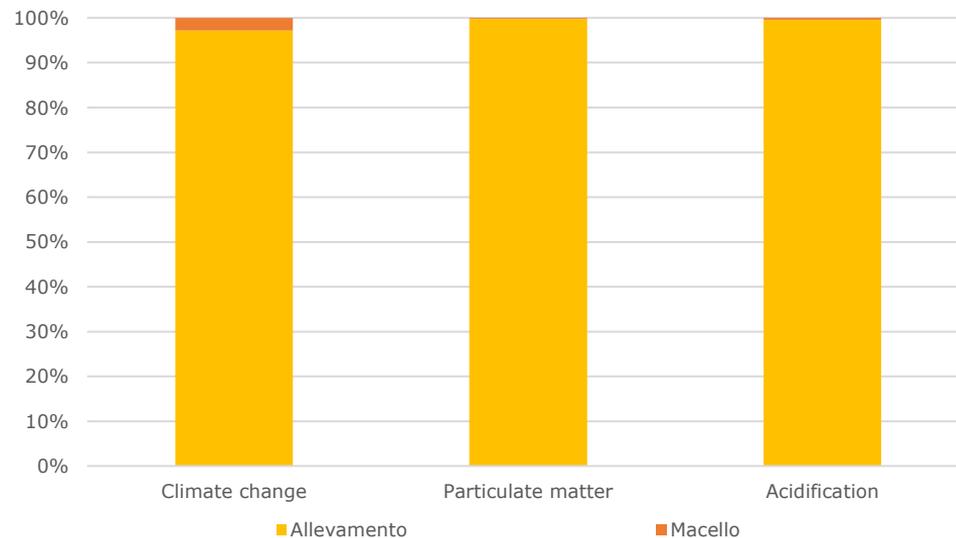
## CARNE SUINA EUROPEA

	CATEGORIA DI IMPATTO						
	<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (soia)</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	
	<b>EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Letame</li> <li>• Fertilizzanti dei mangimi</li> </ul>					

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA ITALIANA da BOVINO ADULTO

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ *
CAMBIAMENTO CLIMATICO	35,9	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
EMISSIONE DI PARTICOLATO	3,45 x 10 <sup>-6</sup>	incidenza di casi/kg carne
ACIDIFICAZIONE	0,521	mol H <sup>+</sup> eq./kg carne



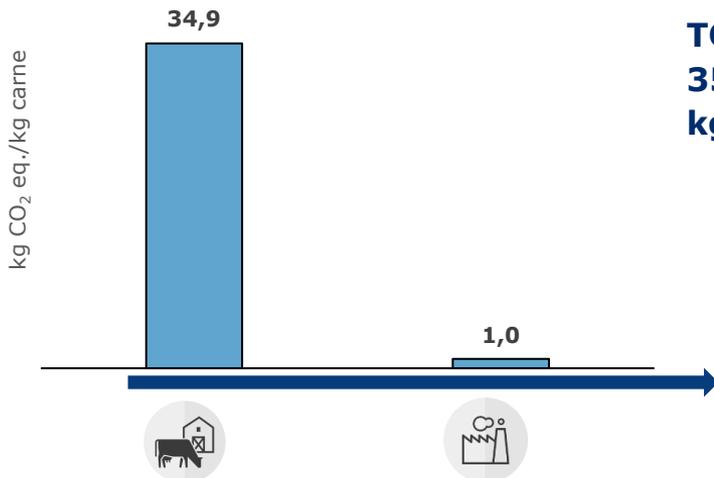
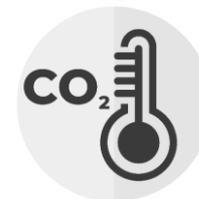
\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

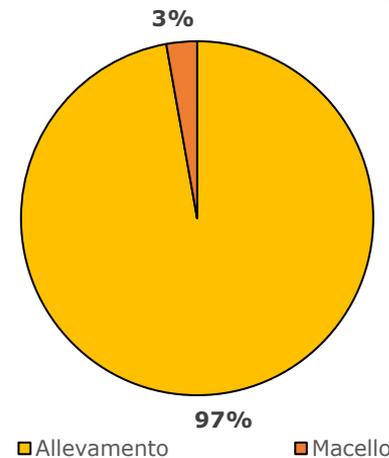
## CARNE BOVINA ITALIANA da BOVINO ADULTO

### 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:**  
**35,9 \***  
**kg CO<sub>2</sub> eq./kg carne**



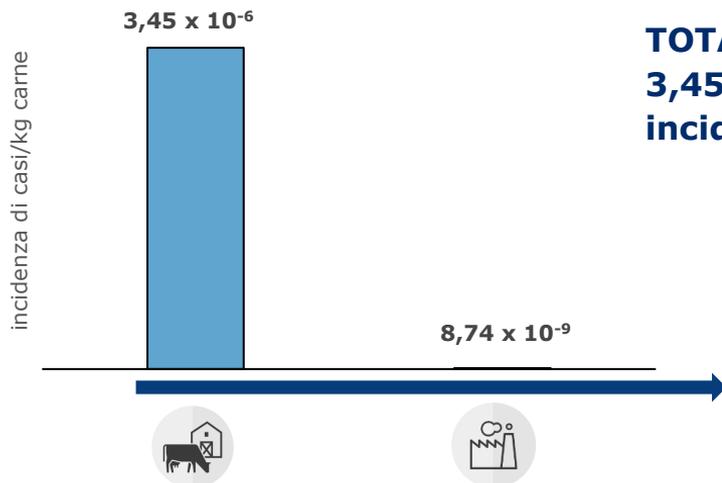
\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

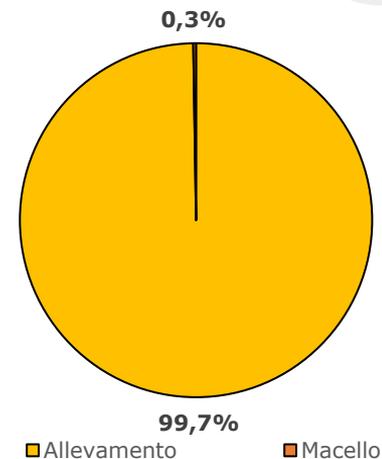
## CARNE BOVINA ITALIANA da BOVINO ADULTO

### EMISSIONE DI PARTICOLATO

Indicatore di impatto che misura gli effetti avversi sulla salute umana delle emissioni di particolato (PM) e dei suoi precursori (NOx, SOx, NH3)



**TOTALE:**  
 **$3,45 \times 10^{-6}$  \***  
**incidenza di casi/kg carne**



\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

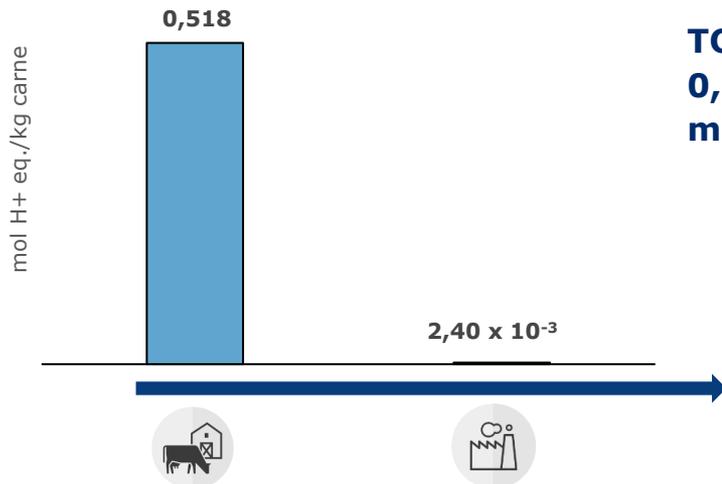
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA ITALIANA da BOVINO ADULTO

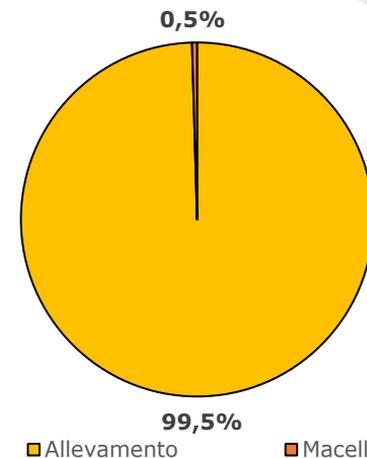
Indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze acidificanti nell'ambiente, che comportano l'acidificazione delle acque e dei suoli, provocando il deterioramento delle foreste e dei laghi.



### ACIDIFICAZIONE



**TOTALE:**  
**0,521 \***  
**mol H+ eq./kg carne**



\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

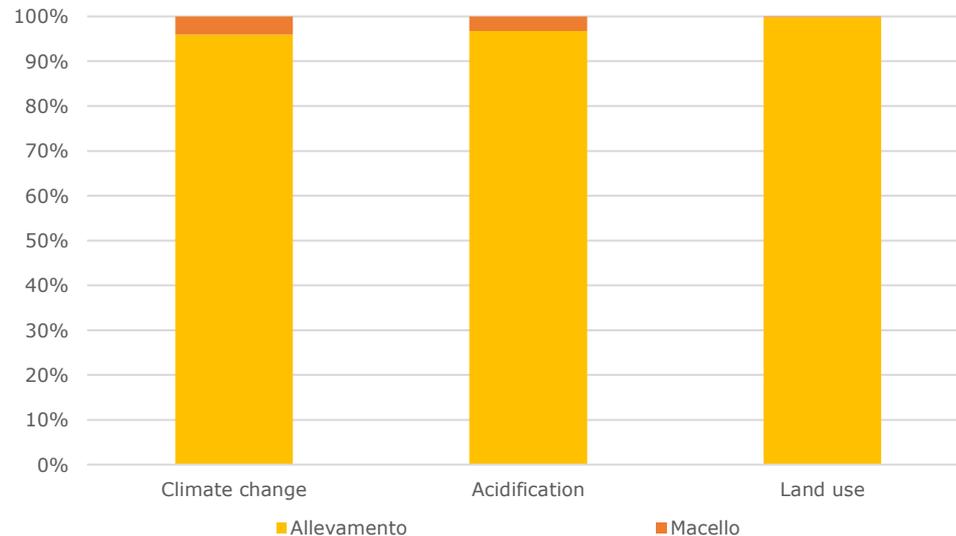
## CARNE BOVINA ITALIANA da BOVINO ADULTO

	CATEGORIA DI IMPATTO		
	CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	
	EMISSIONE DI PARTICOLATO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>	
	ACIDIFICAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>	

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA ITALIANA da VITELLO a CARNE BIANCA

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ *
CAMBIAMENTO CLIMATICO	24,8	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
ACIDIFICAZIONE	7,38 X 10 <sup>-2</sup>	mol H <sup>+</sup> eq./kg carne
CONSUMO DI SUOLO	3.173	Pt/kg carne



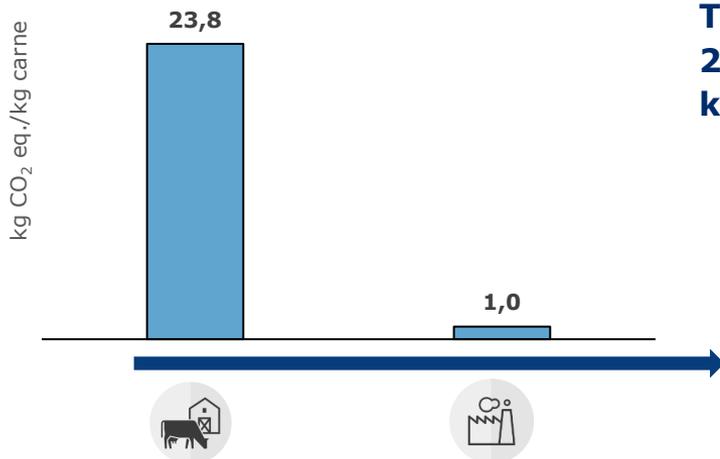
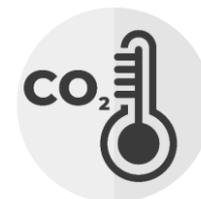
\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

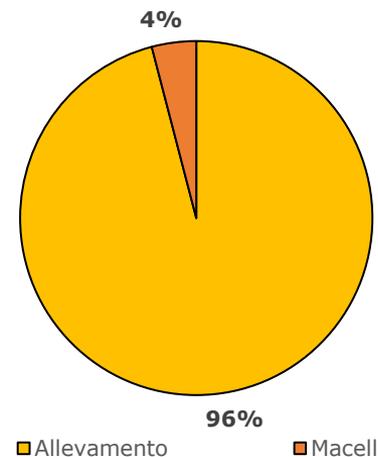
## CARNE BOVINA ITALIANA da VITELLO a CARNE BIANCA

### 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:**  
**24,8 \***  
**kg CO<sub>2</sub> eq./kg carne**

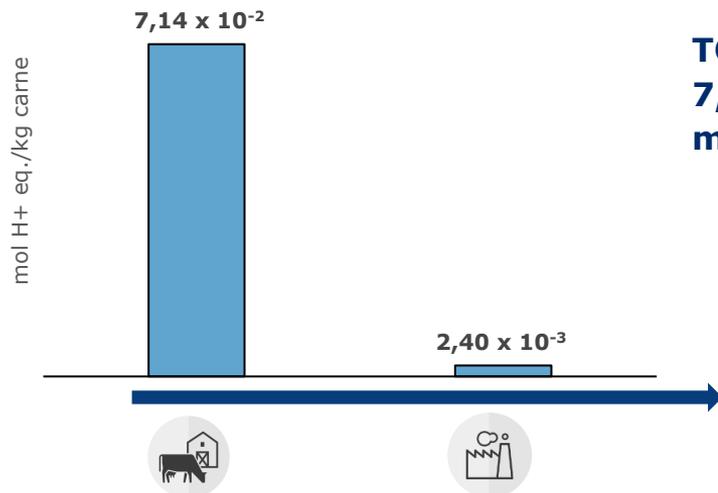


\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

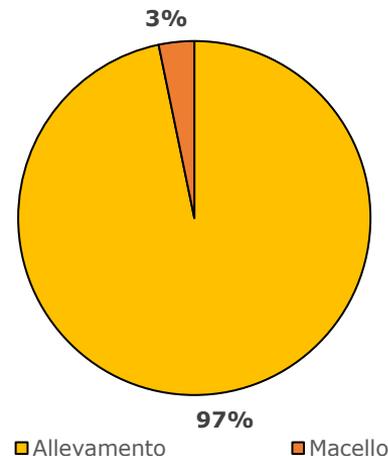
## CARNE BOVINA ITALIANA da VITELLO a CARNE BIANCA

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



**TOTALE:**  
 **$7,38 \times 10^{-2}$  \***  
**mol H+ eq./kg carne**

## ACIDIFICAZIONE



\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

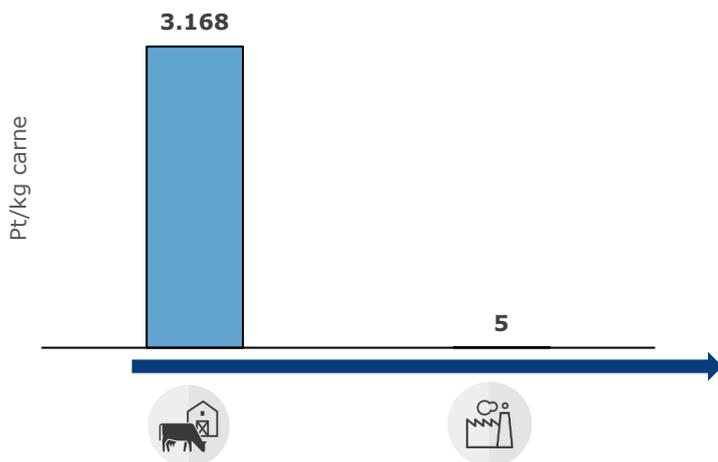
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA ITALIANA da VITELLO a CARNE BIANCA

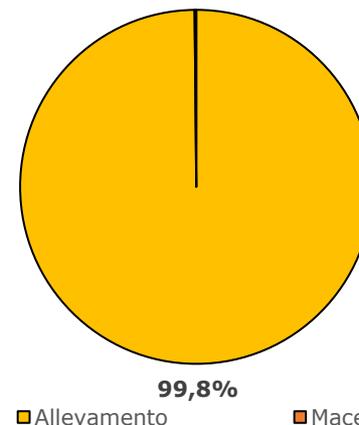
Misura l'utilizzo e la trasformazione del territorio con attività quali agricoltura, costruzione di strade, case, miniere, ecc. L'indice di qualità del suolo risulta dall'aggregazione degli indicatori su: produzione biotica, resistenza all'erosione, filtrazione meccanica, e ricarica della falda acquifera



### CONSUMO DI SUOLO



**TOTALE:**  
**3.173 \***  
**Pt/kg carne**



99,8%

■ Allevamento

■ Macello

\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA ITALIANA da VITELLO a CARNE BIANCA

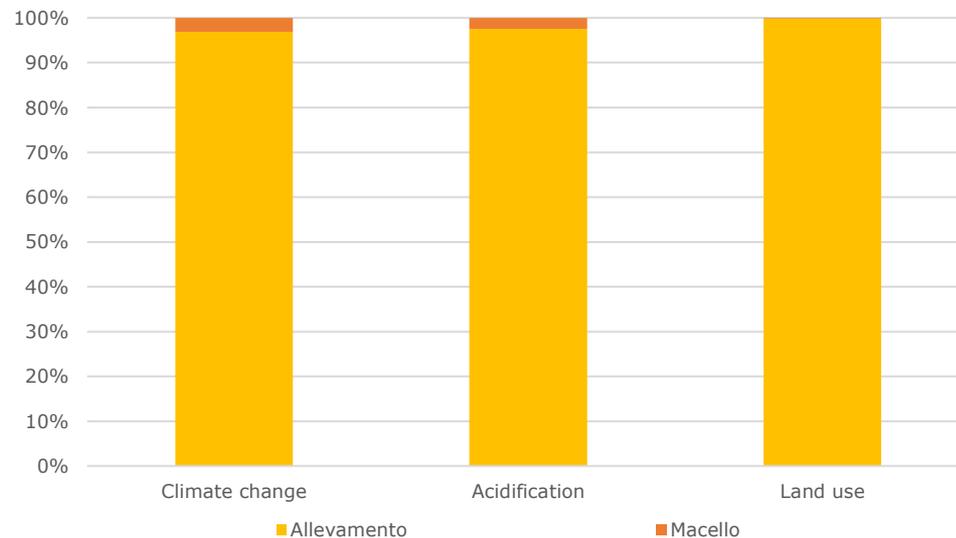
	CATEGORIA DI IMPATTO		
	CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	
	ACIDIFICAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>	
	CONSUMO DI SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>	

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



## CARNE BOVINA ITALIANA da VACCA da LATTE a FINE CARRIERA

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ *
CAMBIAMENTO CLIMATICO	32,4	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
ACIDIFICAZIONE	9,66 x 10 <sup>-2</sup>	mol H <sup>+</sup> eq./kg carne
CONSUMO DI SUOLO	4.186	Pt/kg carne



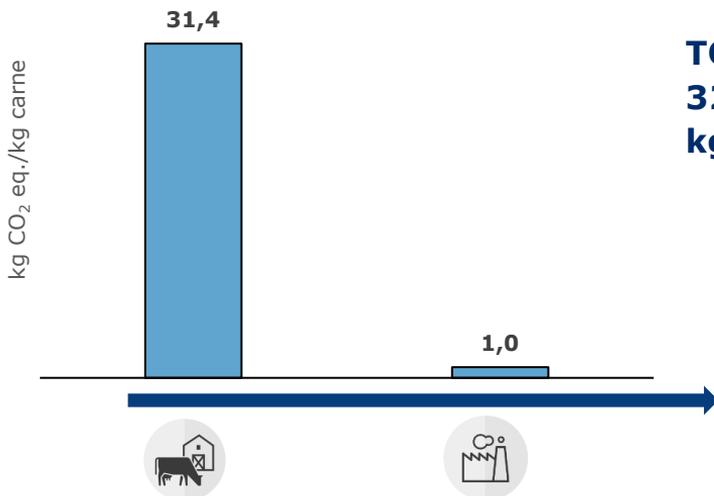
\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

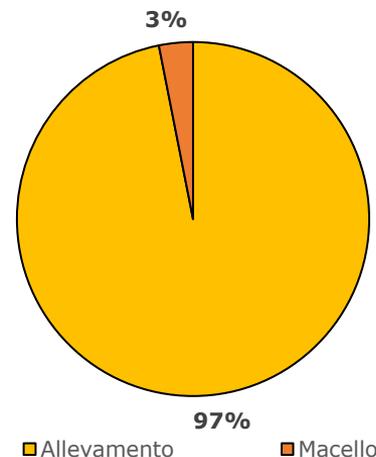
## CARNE BOVINA ITALIANA da VACCA da LATTE a FINE CARRIERA

### 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:**  
**32,4 \***  
**kg CO<sub>2</sub> eq./kg carne**

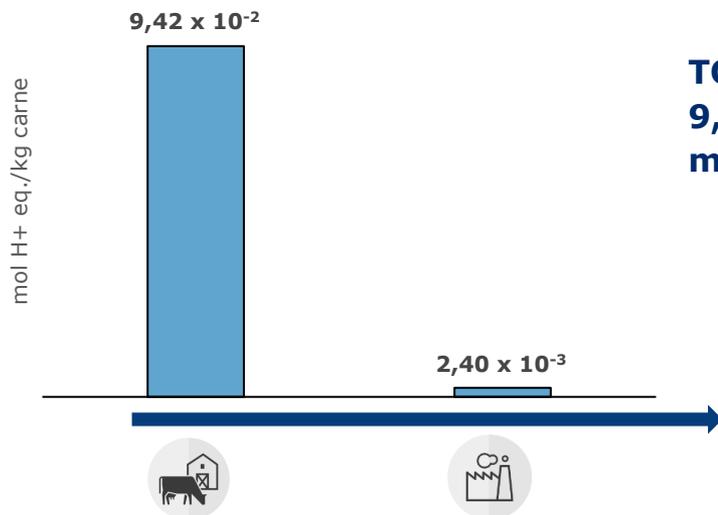


\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

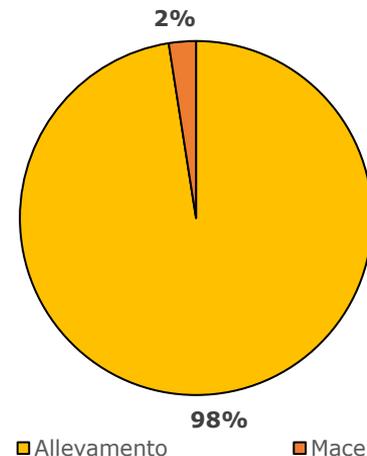
## CARNE BOVINA ITALIANA da VACCA da LATTE a FINE CARRIERA

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



**TOTALE:**  
 $9,66 \times 10^{-2} *$   
mol H+ eq./kg carne

## ACIDIFICAZIONE



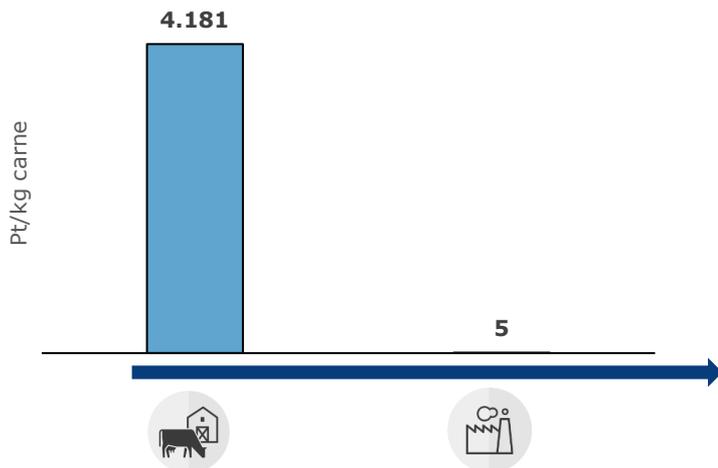
\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

## CARNE BOVINA ITALIANA da VACCA da LATTE a FINE CARRIERA

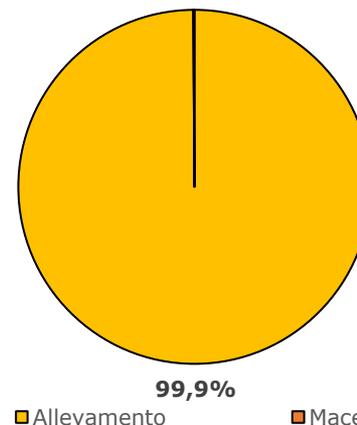
Misura l'utilizzo e la trasformazione del territorio con attività quali agricoltura, costruzione di strade, case, miniere, ecc. L'indice di qualità del suolo risulta dall'aggregazione degli indicatori su: produzione biotica, resistenza all'erosione, filtrazione meccanica, e ricarica della falda acquifera



### CONSUMO DI SUOLO



**TOTALE:**  
**4.186 \***  
**Pt/kg carne**



\*relativo alle sole fasi di allevamento e macello.

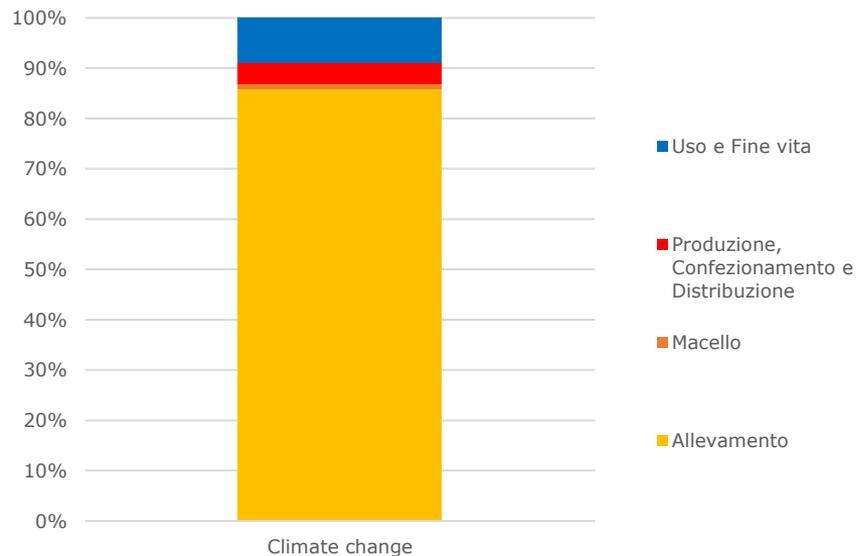
## CARNE BOVINA ITALIANA da VACCA da LATTE a FINE CARRIERA

	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>	
	<b>ACIDIFICAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>	
	<b>CONSUMO DI SUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>	

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA ITALIANA BIOLOGICA

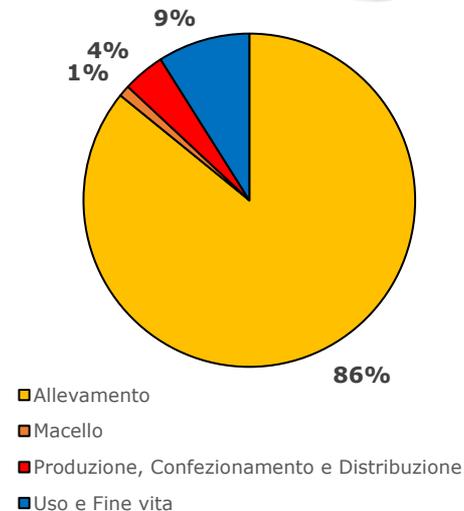
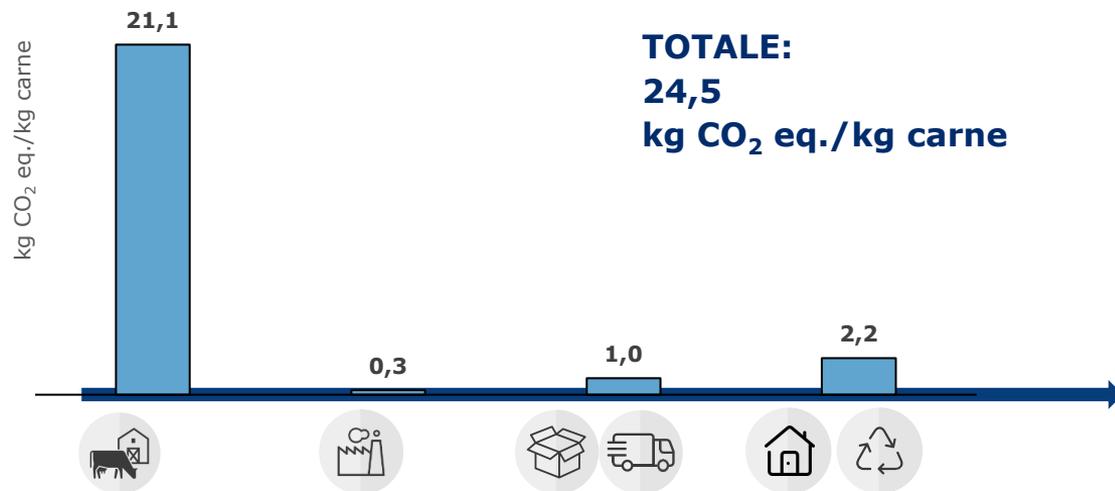
CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	24,5	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne



# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## 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



# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA ITALIANA BIOLOGICA

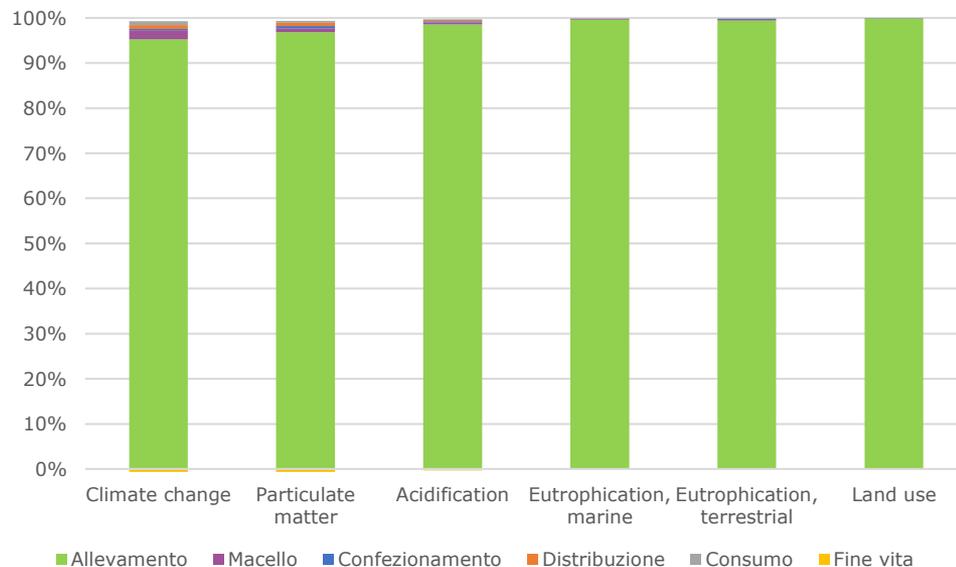


CATEGORIA DI IMPATTO						
CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> <li>• Letame</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Perdite di gas refrigeranti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Perdite di gas refrigeranti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> <li>• Trasporto dal supermercato a casa</li> </ul>	

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA EUROPEA

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	42,9	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
EMISSIONE DI PARTICOLATO	2,45 x 10 <sup>-2</sup>	kg PM 2,5/kg carne
ACIDIFICAZIONE	1,03	mol H+ eq./kg carne
EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,639	kg N eq./kg carne
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	4,6	mol N eq./kg carne
CONSUMO DI SUOLO	1.168	kg C deficit/kg carne

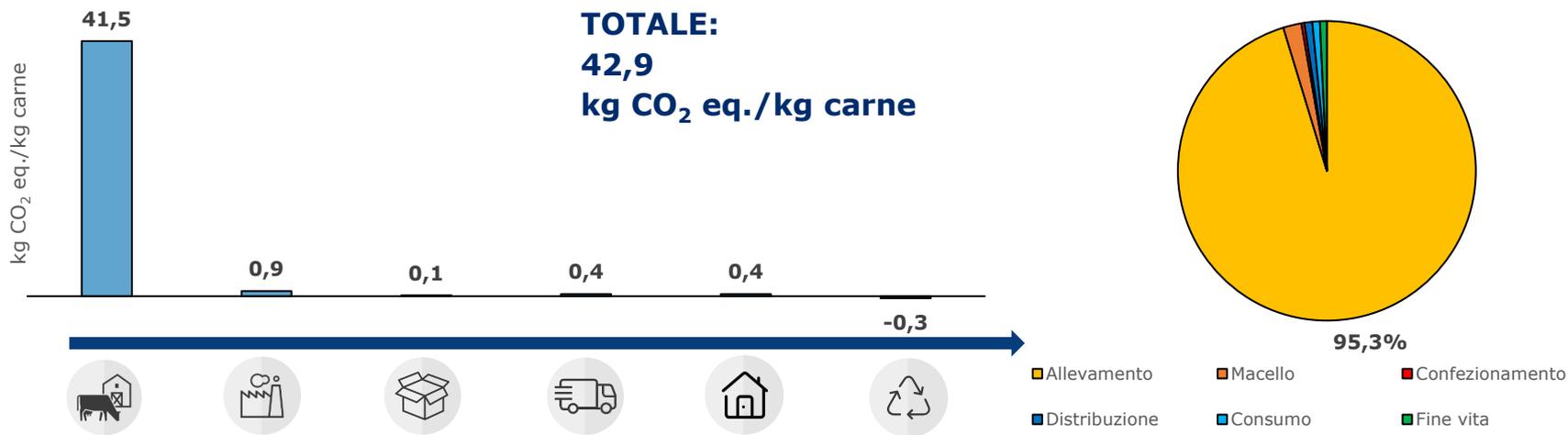


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA EUROPEA

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

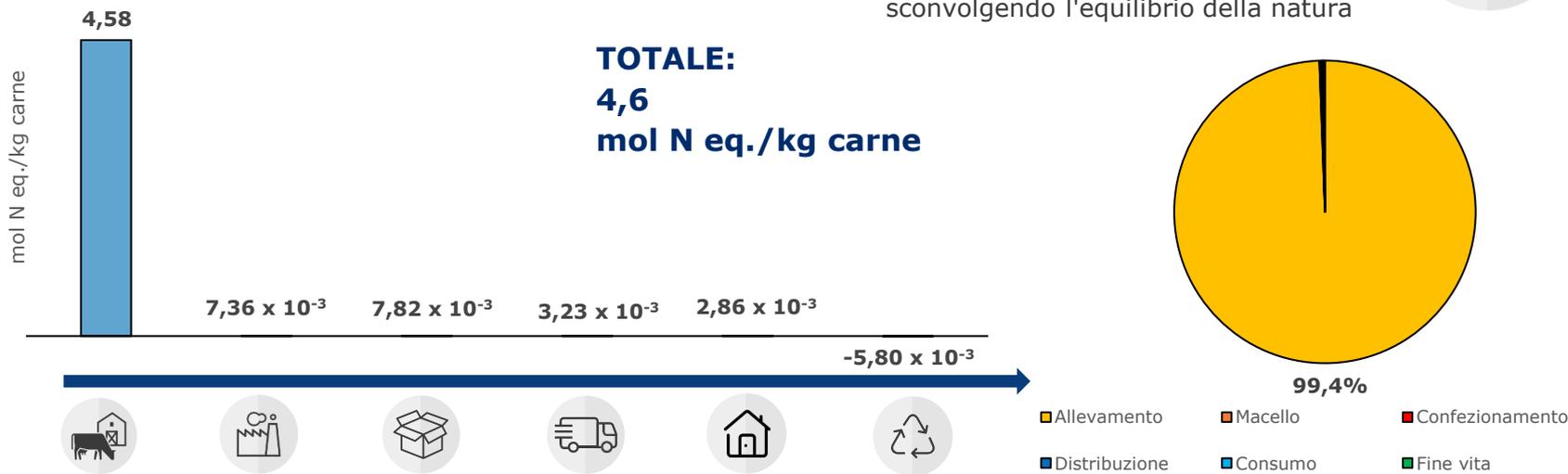
Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale



## CARNE BOVINA EUROPEA

### EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE

indicatore di impatto che misura le emissioni di sostanze che favoriscono l'eccessiva presenza di nutrienti nell'ambiente (per mutazione naturale o favorito da scarichi urbani, agricoli e industriali), sconvolgendo l'equilibrio della natura

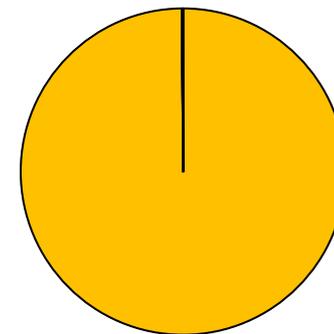
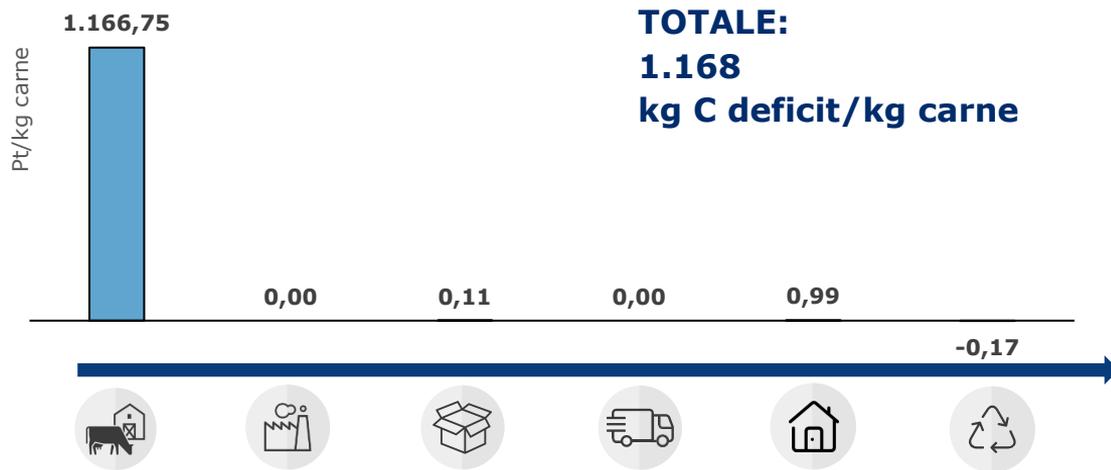
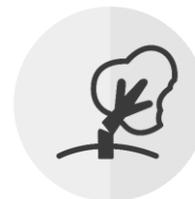


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE BOVINA EUROPEA

### CONSUMO DI SUOLO

Misura l'utilizzo e la trasformazione del territorio con attività quali agricoltura, costruzione di strade, case, miniere, ecc. L'indice di qualità del suolo risulta dall'aggregazione degli indicatori su: produzione biotica, resistenza all'erosione, filtrazione meccanica, e ricarica della falda acquifera



99,9%

- Allevamento
- Macello
- Confezionamento
- Distribuzione
- Consumo
- Fine vita

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

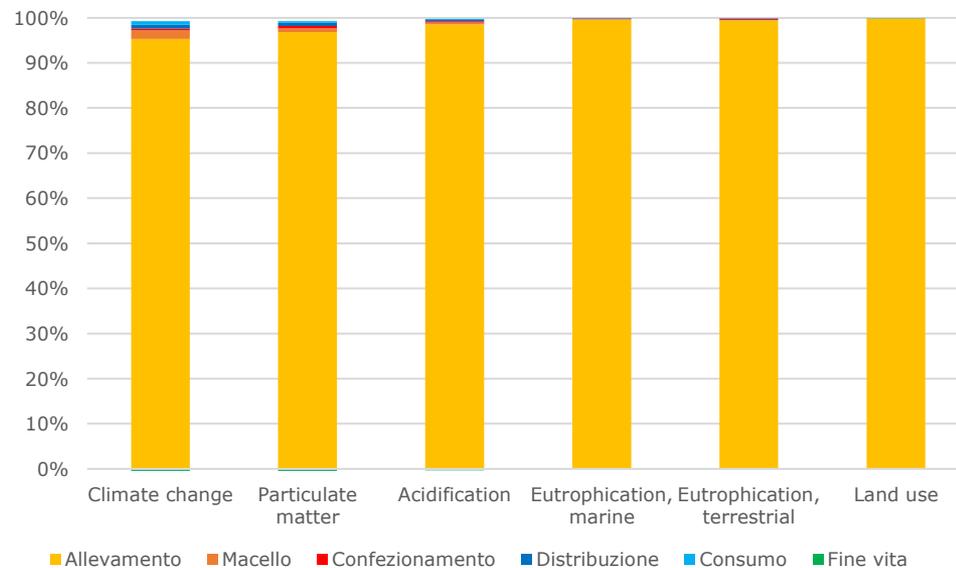
## CARNE BOVINA EUROPEA

	CATEGORIA DI IMPATTO						
	<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Pascolo</li> <li>• Emissioni enteriche dirette in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	
	<b>EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Fertilizzanti</li> </ul>					
	<b>CONSUMO DI SUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>					

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE D'AGNELLO EUROPEA

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	43,4	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
EMISSIONE DI PARTICOLATO	2,47 x 10 <sup>-2</sup>	kg PM 2,5/kg carne
ACIDIFICAZIONE	1,04	mol H+ eq./kg carne
EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,644	kg N eq./kg carne
EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	4,63	mol N eq./kg carne
CONSUMO DI SUOLO	1.171	kg C deficit/kg carne

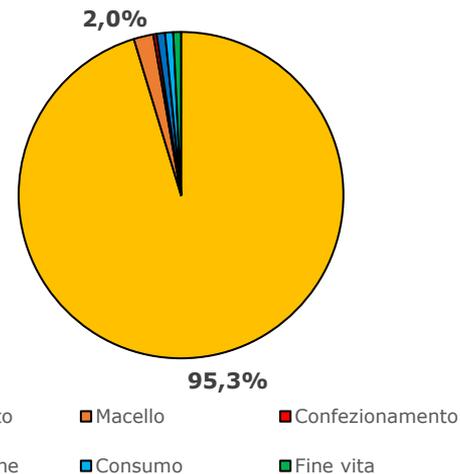
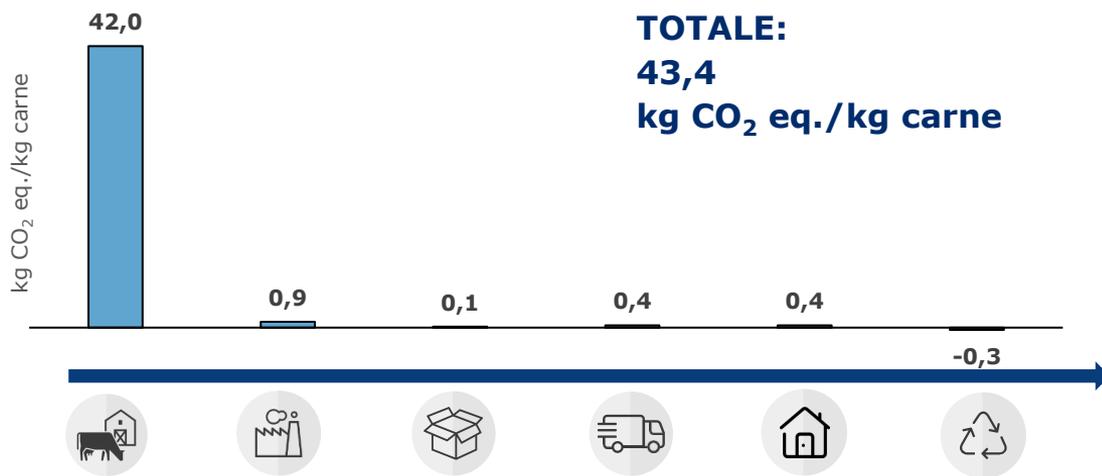


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE D'AGNELLO EUROPEA

### CAMBIAMENTO CLIMATICO

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

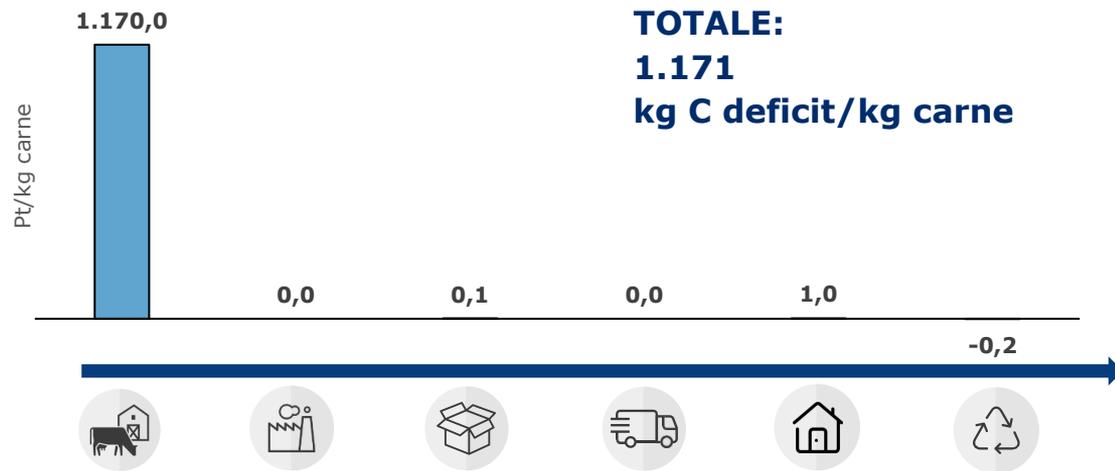


# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

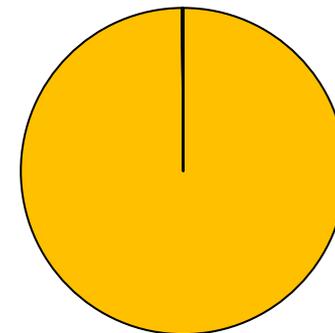
## CARNE D'AGNELLO EUROPEA

### CONSUMO DI SUOLO

Misura l'utilizzo e la trasformazione del territorio con attività quali agricoltura, costruzione di strade, case, miniere, ecc. L'indice di qualità del suolo risulta dall'aggregazione degli indicatori su: produzione biotica, resistenza all'erosione, filtrazione meccanica, e ricarica della falda acquifera



**TOTALE:**  
**1.171**  
**kg C deficit/kg carne**



99,9%

- Allevamento
- Macello
- Confezionamento
- Distribuzione
- Consumo
- Fine vita

# PROCESSI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

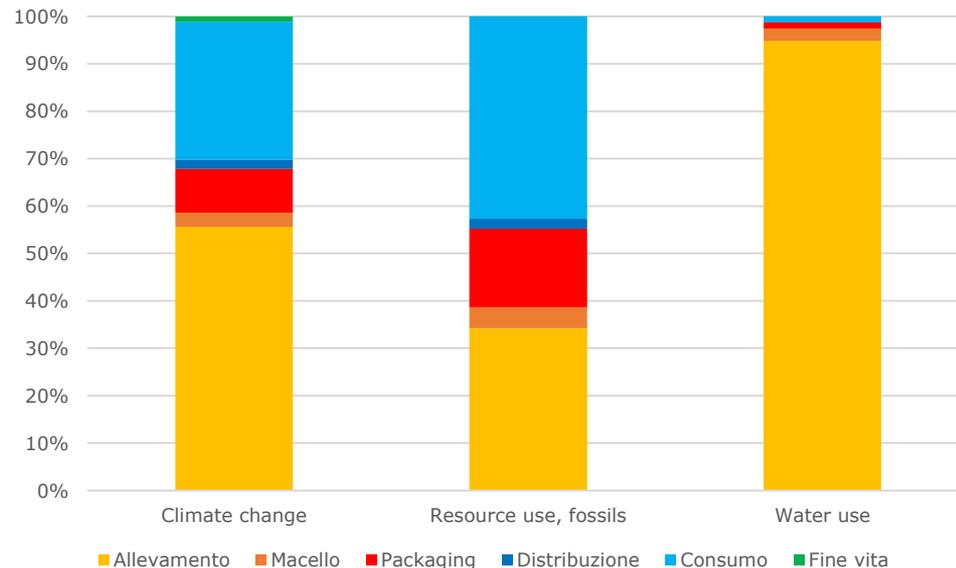
## CARNE D'AGNELLO EUROPEA

	CATEGORIA DI IMPATTO						
	<b>CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi (soia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia elettrica</li> <li>• Energia termica</li> </ul>	
	<b>EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> <li>• Fertilizzanti</li> </ul>					
	<b>CONSUMO DI SUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione dei mangimi</li> </ul>					

# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE di POLLO ITALIANA

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	4,69	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI	51,7	MJ/kg carne
CONSUMO D'ACQUA	10,6	m <sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne

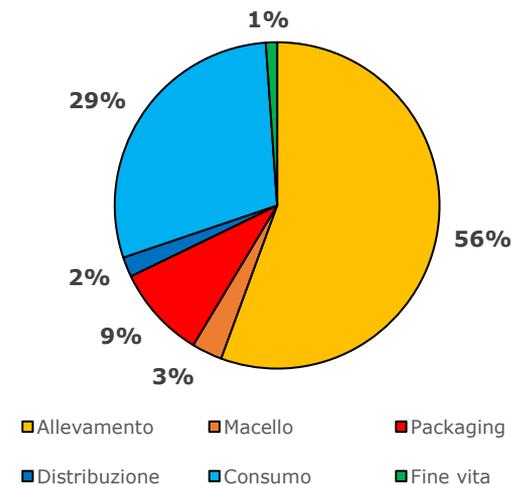
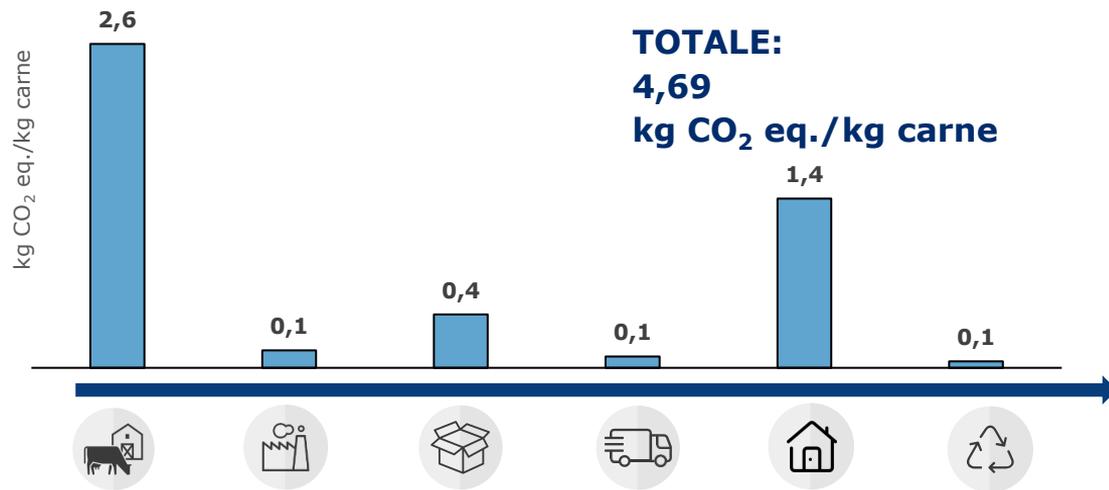


## CARNE di POLLO ITALIANA

### CAMBIAMENTO CLIMATICO



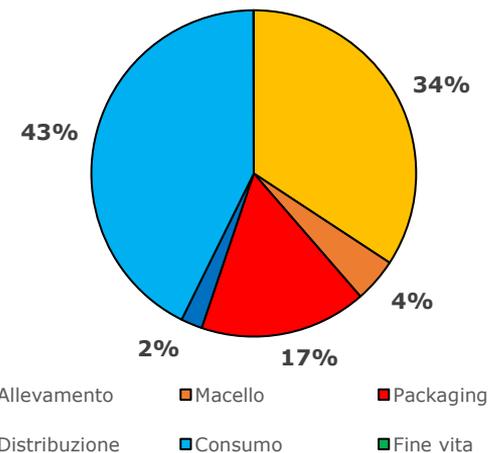
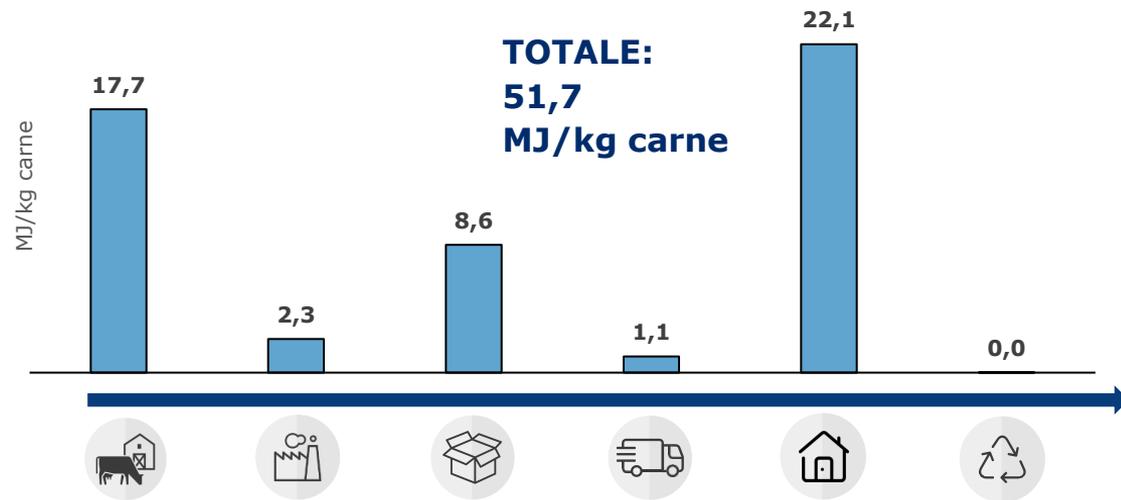
Misura tutti gli input e output che risultano in emissioni di gas a effetto serra, le cui conseguenze includono l'incremento delle temperature medie globali e improvvisi cambi climatici a livello regionale



## CARNE di POLLO ITALIANA

### CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI

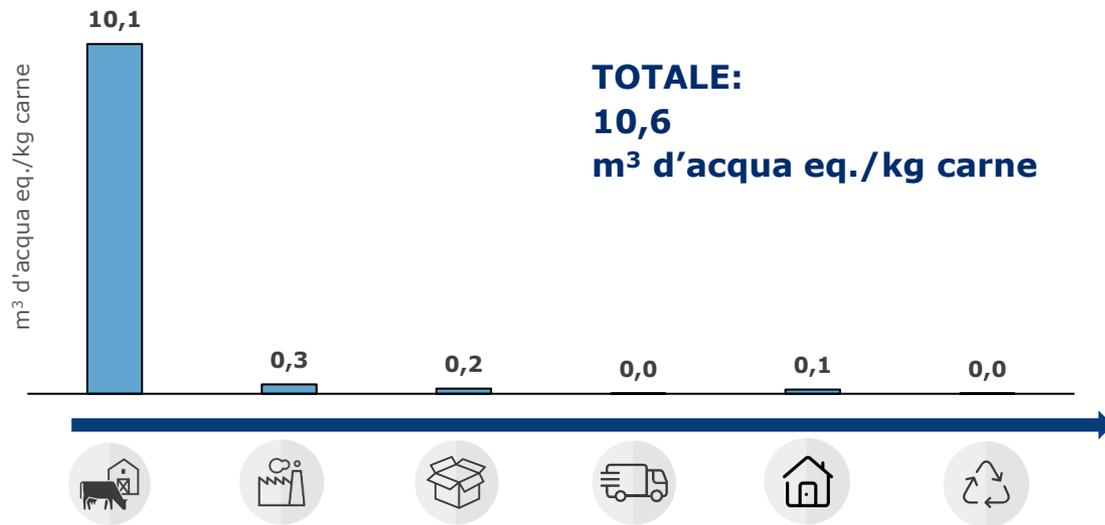
Indicatore di impatto che misura l'impoverimento di risorse fossili che influisce sulla loro disponibilità per usi futuri



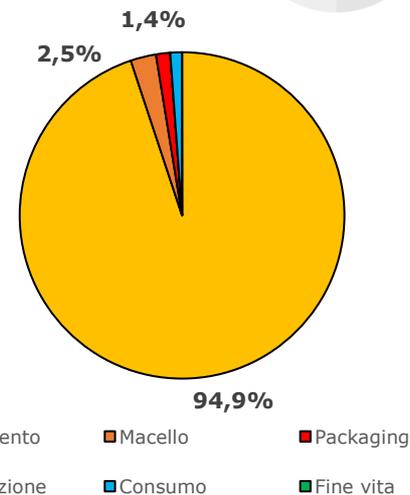
## CARNE di POLLO ITALIANA

### 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



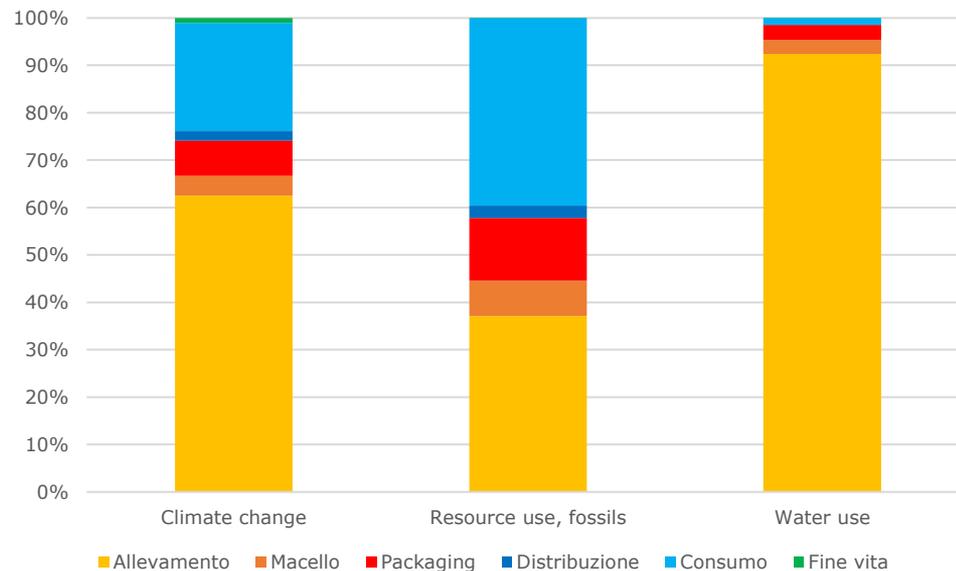
**TOTALE:**  
**10,6**  
**m<sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne**



# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE di POLLO ITALIANA BIOLOGICA

CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
CAMBIAMENTO CLIMATICO	5,96	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI	55,7	MJ/kg carne
CONSUMO D'ACQUA	8,58	m <sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne



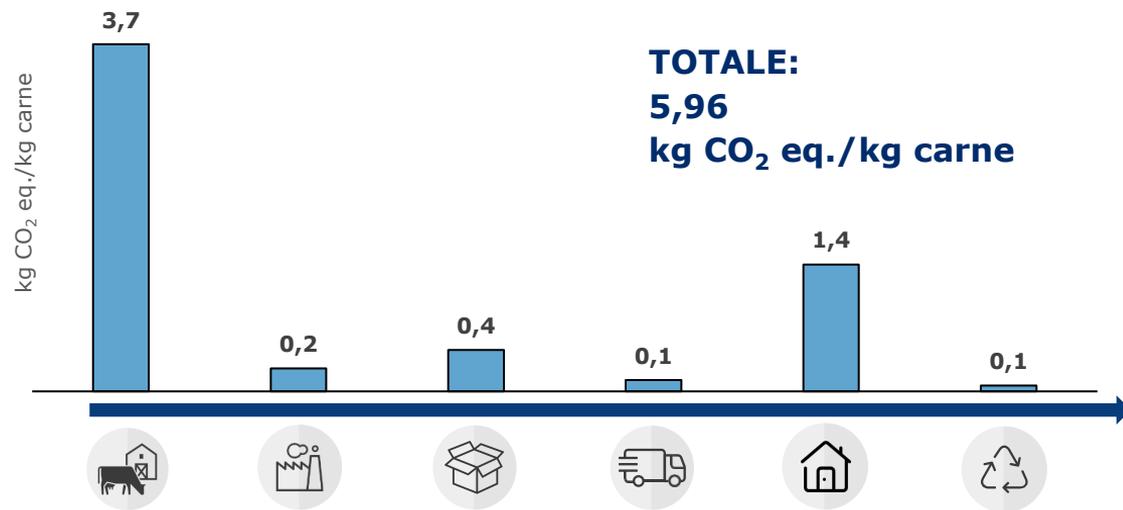
# INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

## CARNE di POLLO ITALIANA BIOLOGICA

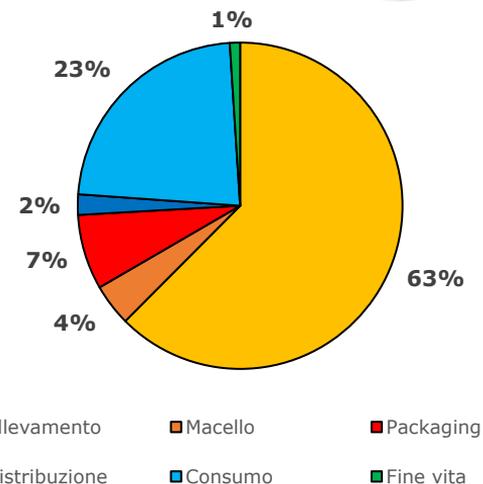
### CAMBIAMENTO CLIMATICO



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



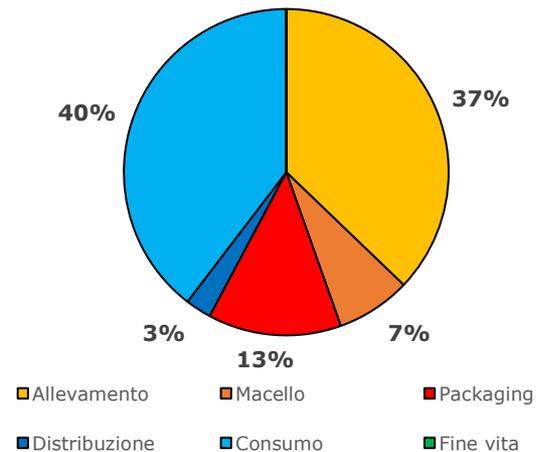
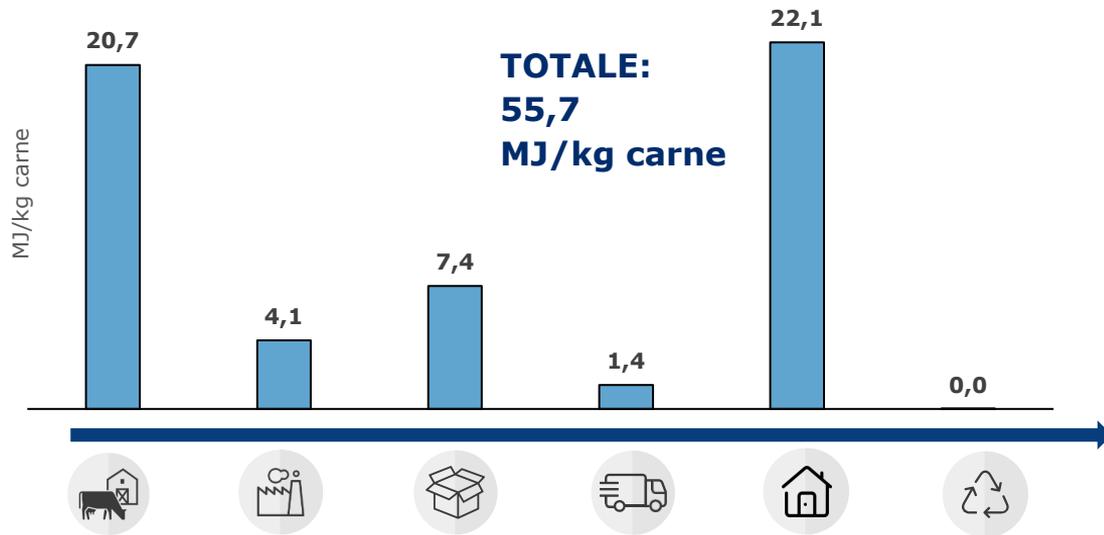
**TOTALE:**  
**5,96**  
**kg CO<sub>2</sub> eq./kg carne**



## CARNE di POLLO ITALIANA

### CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI

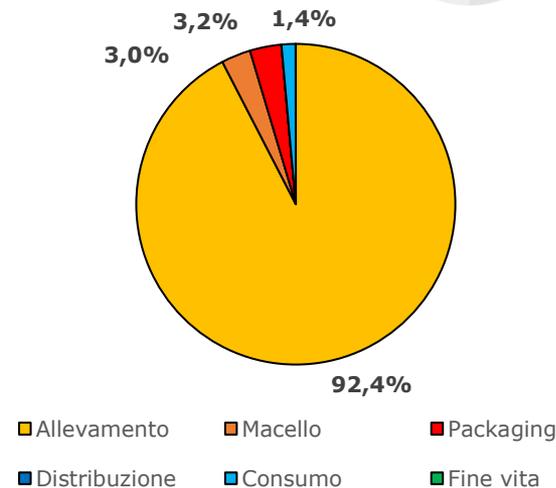
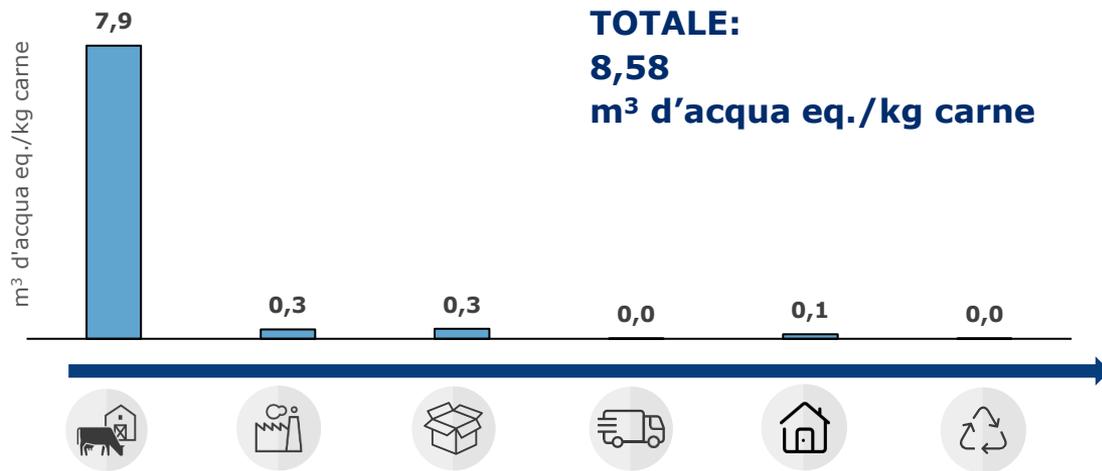
Indicatore di impatto che misura l'impoverimento di risorse fossili che influisce sulla loro disponibilità per usi futuri



## CARNE di POLLO ITALIANA

### 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

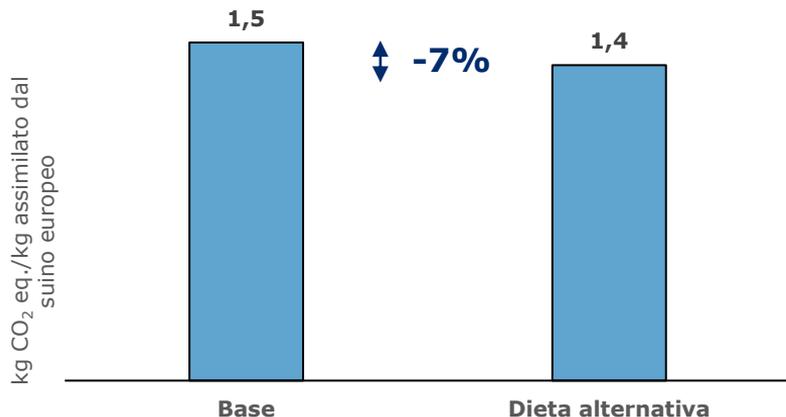


# Azioni di miglioramento

## CARNE SUINA EUROPEA

### DIETA ALTERNATIVA

Nella fase d'allevamento dei suini europei è modificata la composizione del mangime, sostituendo la dieta tradizionale (a base soia) con una dieta alternativa che riduca il contenuto di proteine crude e della soia (composta da piselli, colza e amminoacidi sintetici)\*



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	ALLEVAMENTO	MANGIMI

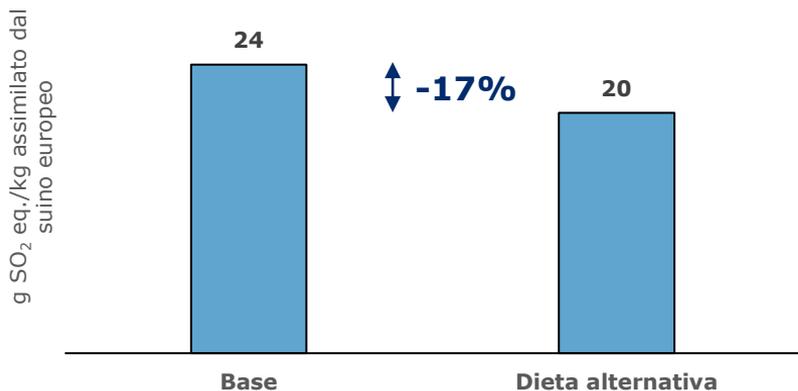
\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Environmental Systems Analysis of Pig Production - The Impact of Feed Choice.

Differenza percentuale calcolata sul mangime, per kg di peso assimilato dal suino europeo

## CARNE SUINA EUROPEA

### DIETA ALTERNATIVA

Nella fase d'allevamento dei suini europei è modificata la composizione del mangime, sostituendo la dieta tradizionale (a base soia) con una dieta alternativa che riduca il contenuto di proteine crude e della soia (composta da piselli, colza e amminoacidi sintetici)\*



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
ACIDIFICAZIONE	ALLEVAMENTO	MANGIMI

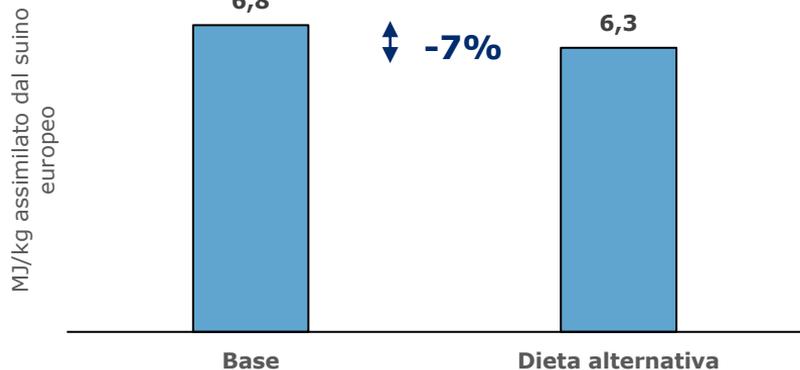
\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Environmental Systems Analysis of Pig Production - The Impact of Feed Choice.

Differenza percentuale calcolata sul mangime, per kg di peso assimilato dal suino europeo

## CARNE SUINA EUROPEA

### DIETA ALTERNATIVA

Nella fase d'allevamento dei suini europei è modificata la composizione del mangime, sostituendo la dieta tradizionale (a base soia) con una dieta alternativa che riduca il contenuto di proteine crude e della soia (composta da piselli, colza e aminoacidi sintetici)\*



CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI	ALLEVAMENTO	MANGIMI

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Environmental Systems Analysis of Pig Production - The Impact of Feed Choice.

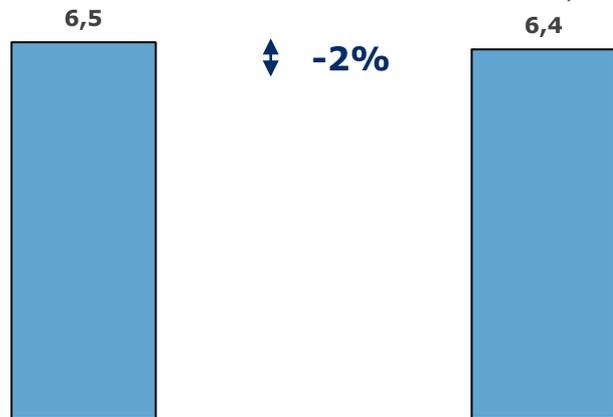
Differenza percentuale calcolata sul mangime, per kg di peso assimilato dal suino europeo

## CARNE SUINA EUROPEA

### SECONDA VITA DEGLI SCARTI ANIMALI AL MACELLO

Nella fase di macello dei suini europei, la gestione degli scarti animali (inadatti al consumo umano: categoria 2 e 3) è ottimizzata: il 57% sono destinati a produrre biogas (che diventerà combustibile di cogeneratori, che genereranno elettricità e calore) e il 43% sono destinati ai mangimi animali\*

kg CO<sub>2</sub> eq./kg carne



Base

Seconda vita scarti animali al macello

Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 31% per la sola fase di macello.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	MACELLO	SCARTI ANIMALI

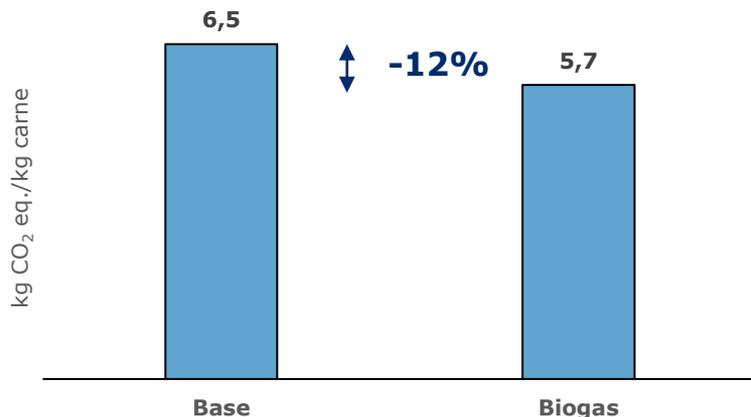


\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Life cycle assessment of pigmeat production: Portuguese case study and proposal of improvement options.

## CARNE SUINA EUROPEA

### BIOGAS

Nella fase di allevamento dei suini europei, la gestione del letame viene ottimizzata a favore del conferimento agli impianti di digestione anaerobica che producono biogas\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 15% per la sola fase di allevamento.

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

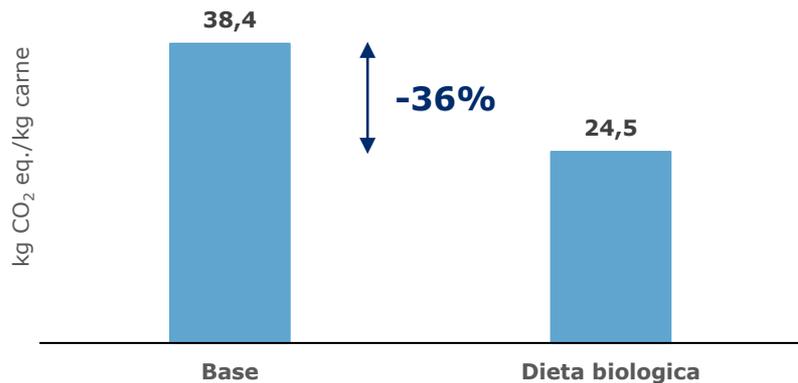


\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Climate Change Mitigation Options in the Italian Livestock Sector.

## CARNE BOVINA ITALIANA da BOVINO ADULTO

### DIETA BIOLOGICA

Nell'allevamento dei bovini italiani adulti è modificata la composizione del mangime: si sostituisce la dieta tradizionale con una dieta biologica, basata sul mangime prodotto utilizzando il letame come concime naturale per i terreni agricoli \*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 40% per la sola fase di allevamento.

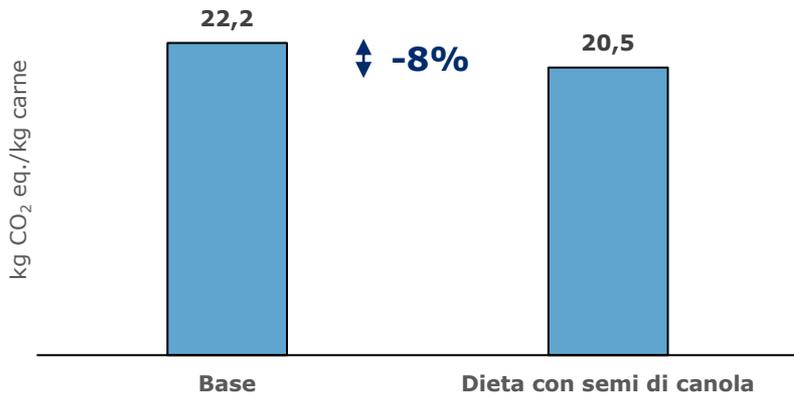
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	MATERIE PRIME	ALLEVAMENTO (MANGIMI)

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Carbon footprint of organic beef meat from farm to fork: a case study of short supply chain.

## CARNE BOVINA EUROPEA

### DIETA CON SEMI DI CANOLA

Nella fase d'allevamento dei bovini europei è modificata la composizione del mangime, sostituendo la dieta tradizionale con una dieta con semi di canola\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari all'8% per le fasi di allevamento e macello.

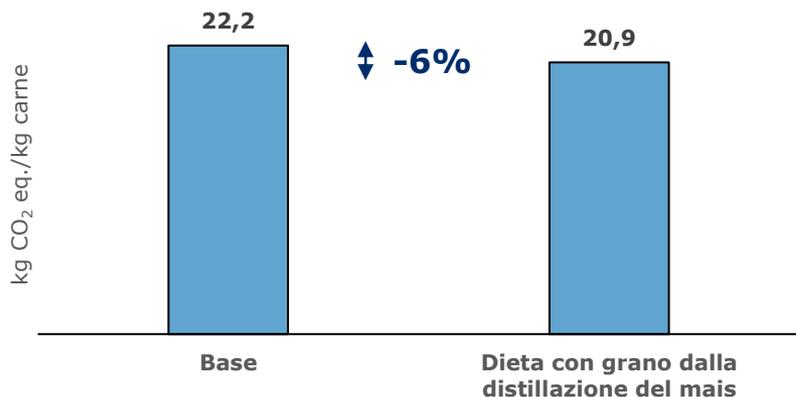
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	ALLEVAMENTO	MANGIMI

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Mitigation of greenhouse gas emissions from beef production in Western Canada – Evaluation using farm-based life cycle assessment.

## CARNE BOVINA EUROPEA

### DIETA CON GRANO DALLA DISTILLAZIONE DEL MAIS

Nella fase d'allevamento dei bovini europei è modificata la composizione del mangime, sostituendo la dieta tradizionale con una dieta con grano ottenuto dalla distillazione dell'alcool dal mais\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 6% per le fasi di allevamento e macello.

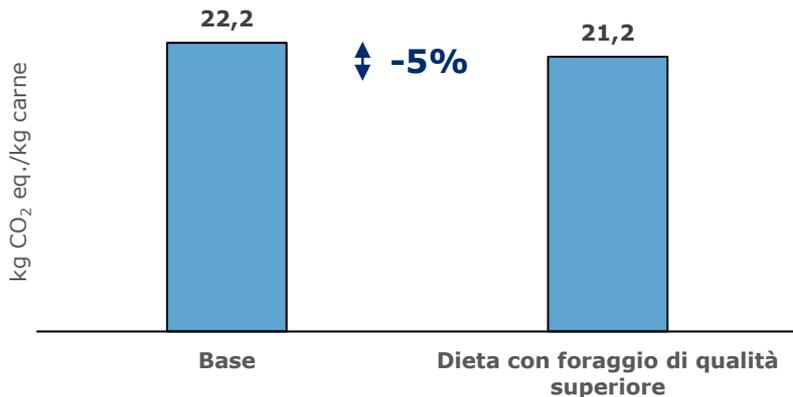
CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	ALLEVAMENTO	MANGIMI
		

\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Mitigation of greenhouse gas emissions from beef production in Western Canada – Evaluation using farm-based life cycle assessment.

## CARNE BOVINA EUROPEA

### DIETA CON FORAGGIO DI QUALITÀ SUPERIORE

Nella fase d'allevamento dei bovini europei è modificata la composizione del mangime, sostituendo la dieta tradizionale con una dieta con foraggio di qualità superiore\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 5% per le fasi di allevamento e macello.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CAMBIAMENTO CLIMATICO	ALLEVAMENTO	MANGIMI

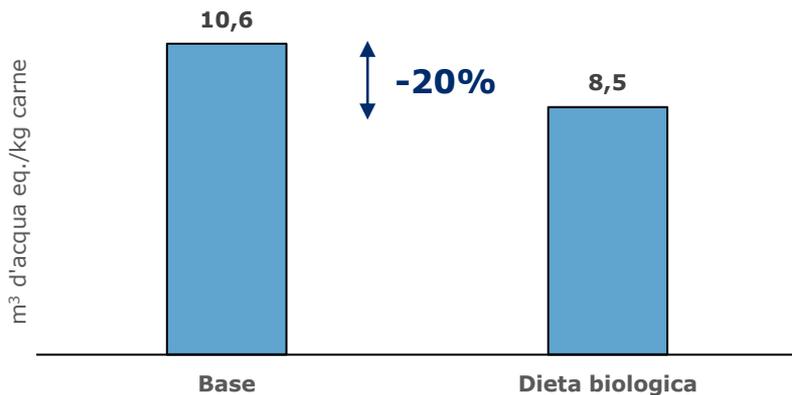


\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Mitigation of greenhouse gas emissions from beef production in Western Canada – Evaluation using farm-based life cycle assessment.

## CARNE di POLLO ITALIANA

### DIETA BIOLOGICA

Nella fase d'allevamento dei polli italiani è modificata la composizione del mangime, sostituendo la dieta tradizionale con una dieta biologica\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 21% per la sola fase di allevamento.

CATEGORIA DI IMPATTO	FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE	PROCESSO
CONSUMO D'ACQUA	ALLEVAMENTO	MANGIMI





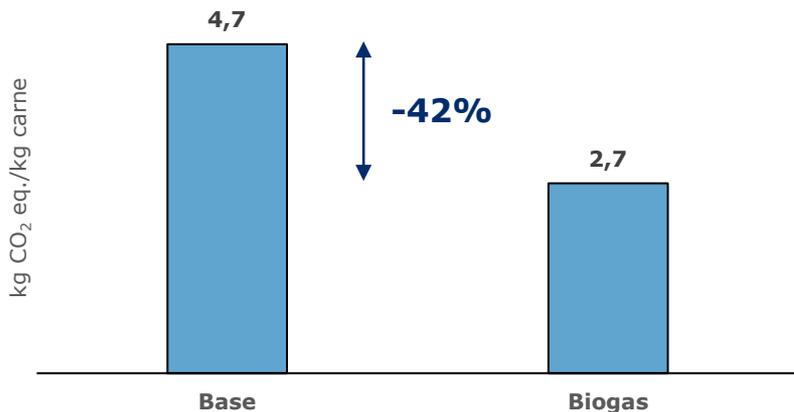
\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto:

1. EPD Fileni - Petto di pollo biologico - N° di registrazione EPD: S-P-04251;
2. EPD Fileni - Petto di pollo convenzionale OGM free - N° di registrazione EPD: S-P-04252.

## CARNE di POLLO ITALIANA

### BIOGAS

Nella fase di allevamento dei polli italiani, la gestione del letame viene ottimizzata a favore del conferimento agli impianti di digestione anaerobica che producono biogas\*



Differenza percentuale calcolata sul ciclo di vita complessivo; la riduzione d'impatto originaria, ricavata dalla fonte, è pari al 76% per la sola fase di allevamento.

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



\* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto: Life cycle assessment of the chicken meat chain.

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
Carne suina	1 kg di <b>CARNE SUINA ITALIANA</b>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Allevamento</li></ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mangimi</li><li>• Emissioni dirette in atmosfera</li></ul>	CAMBIAMENTO CLIMATICO	9,01	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
		CONSUMO DI SUOLO	1.338	Pt/kg carne
		CONSUMO D'ACQUA	17,5	m <sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne



# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
<p>Carne bovina</p> <p><b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allevamento</li> </ul>	<p>1 kg di <b>CARNE BOVINA ITALIANA da BOVINO ADULTO</b></p> <p><b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni dirette in atmosfera</li> </ul>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
		CAMBIAMENTO CLIMATICO	35,9	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
		EMISSIONE DI PARTICOLATO	3,45 x 10 <sup>-6</sup>	incidenza di casi/kg carne
		ACIDIFICAZIONE	0,521	mol H+ eq./kg carne
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI		
DIETA BIOLOGICA	Riduzione del 36% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Allevatore		

# SUMMARY



<b>CATEGORIA</b> Carne bovina	<b>PRODOTTO</b> 1 kg di <b>CARNE BOVINA ITALIANA</b> da <b>VITELLO</b> a <b>CARNE BIANCA</b>	<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>		
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Allevamento</li></ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mangimi</li><li>• Emissioni dirette in atmosfera</li></ul>	<b>CATEGORIA DI IMPATTO</b>	<b>RISULTATO TOTALE</b>	<b>UNITÀ</b>
		CAMBIAMENTO CLIMATICO	24,8	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
		ACIDIFICAZIONE	7,38 X 10 <sup>-2</sup>	mol H+ eq./kg carne
		CONSUMO DI SUOLO	3.173	Pt/kg carne

# SUMMARY



<b>CATEGORIA</b>	<b>PRODOTTO</b>	<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>		
Carne bovina	1 kg di <b>CARNE BOVINA ITALIANA</b> da <b>VACCA</b> da <b>LATTE</b> a <b>FINE CARRIERA</b>	<b>CATEGORIA DI IMPATTO</b>	<b>RISULTATO TOTALE</b>	<b>UNITÀ</b>
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b>	CAMBIAMENTO CLIMATICO	32,4	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
• Allevamento	• Mangimi • Emissioni dirette in atmosfera	ACIDIFICAZIONE	9,66 x 10 <sup>-2</sup>	mol H <sup>+</sup> eq./kg carne
		CONSUMO DI SUOLO	4.186	Pt/kg carne

# SUMMARY



<b>CATEGORIA</b>	<b>PRODOTTO</b>	<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>		
Carne bovina	1 kg di <b>CARNE BOVINA ITALIANA BIOLOGICA</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>• Allevamento</li></ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mangimi</li><li>• Emissioni dirette in atmosfera</li></ul>	CAMBIAMENTO CLIMATICO	24,5	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
<p>Carne bovina</p> <p><b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allevamento</li> </ul>	<p>1 kg di <b>CARNE BOVINA EUROPEA</b></p> <p><b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni dirette in atmosfera</li> </ul>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
		CAMBIAMENTO CLIMATICO	42,9	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
		EMISSIONE DI PARTICOLATO	2,45 x 10 <sup>-2</sup>	kg PM 2,5/kg carne
		ACIDIFICAZIONE	1,03	mol H+ eq./kg carne
		EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,639	kg N eq./kg carne
		EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	4,6	mol N eq./kg carne
		CONSUMO DI SUOLO	1.168	kg C deficit/kg carne
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO	SOGGETTI COINVOLTI		
DIETA CON SEMI DI CANOLA	Riduzione dell'8% dell'indicatore sul cambiamento climatico	Allevatore		

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
Carne di agnello	1 kg di <b>CARNE di AGNELLO EUROPEA</b>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Allevamento</li></ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mangimi</li><li>• Emissioni dirette in atmosfera</li></ul>	CAMBIAMENTO CLIMATICO	43,4	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
		EMISSIONE DI PARTICOLATO	2,47 x 10 <sup>-2</sup>	kg PM 2,5/kg carne
		ACIDIFICAZIONE	1,04	mol H+ eq./kg carne
		EUTROFIZZAZIONE MARINA	0,644	kg N eq./kg carne
		EUTROFIZZAZIONE TERRESTRE	4,63	mol N eq./kg carne
		CONSUMO DI SUOLO	1.171	kg C deficit/kg carne

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
<p>Carne di pollo</p> <p><b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allevamento</li> </ul>	<p>1 kg di <b>CARNE di POLLO ITALIANO</b></p> <p><b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangimi</li> <li>• Emissioni dirette in atmosfera</li> </ul>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
		CAMBIAMENTO CLIMATICO	4,69	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
		CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI	51,7	MJ/kg carne
		CONSUMO D'ACQUA	10,6	m <sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne
PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO	RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO		SOGGETTI COINVOLTI	
DIETA BIOLOGICA	Riduzione del 20% dell'indicatore sul consumo d'acqua		Allevatore	
LETAME A BIOGAS	Riduzione del 42% dell'indicatore sul cambiamento climatico		Allevatore	

# SUMMARY



CATEGORIA	PRODOTTO	IMPATTI AMBIENTALI		
Carne di pollo	1 kg di <b>CARNE di POLLO ITALIANO BIOLOGICO</b>	CATEGORIA DI IMPATTO	RISULTATO TOTALE	UNITÀ
<b>FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Allevamento</li></ul>	<b>PROCESSI PIU' RILEVANTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mangimi</li><li>• Emissioni dirette in atmosfera</li></ul>	CAMBIAMENTO CLIMATICO	5,96	kg CO <sub>2</sub> eq./kg carne
		CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI	55,7	MJ/kg carne
		CONSUMO D'ACQUA	8,58	m <sup>3</sup> d'acqua eq./kg carne

# 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 Carni</b>	<b>100%</b>	<b>86%</b>	<b>59%</b>	<b>N/D</b>	<b>1%</b>
	<b>Dettaglio claim - Presenza % sui prodotti della categoria Carni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso e conservazione (100%)</li> <li>- Raccolta differenziata (77%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riciclabilità (73%)</li> <li>- Contenuto riciclato (36%)</li> <li>- Plastica ridotta (31%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disciplinari di filiera (59%)</li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Green" (1%)</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) disciplinari di filiera 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.
- I claim relativi al packaging che sono comunicati 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.
- Sono assenti claim basati su studi di impronta ambientale che dovrebbero essere incrementati.
- I claim generici come "green" non dovrebbero essere utilizzati senza una certificazione di eccellenza.

## 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 all'allevamento/materie prime visto l'impatto ambientale importante derivante da questa fase.



Per la carne suina europea, il conferimento del letame alla produzione di biogas consente di ridurre le emissioni di gas climalteranti, responsabili del cambiamento climatico, del 12%! Considerando 1.000 kg di carne suina europea si risparmiano 795 kg CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti all'emissione atmosferica generata da un'auto di cilindrata media che percorre 6.625 km.



Per la carne bovina italiana, la variazione della dieta tradizionale con una dieta biologica (in cui si impieghi interamente il letame come concime naturale per i terreni agricoli) permette di evitare un'emissione di gas serra del 36%! Considerando 1.000 kg di carne bovina italiana da bovino adulto si risparmiano 13.860 kg di CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti all'emissione assorbita in un anno da 1.848 alberi equivalenti.



Per la carne di pollo italiana, la variazione della dieta tradizionale con una dieta biologica consente di ridurre il consumo d'acqua del 20%!

Considerando 1.000 kg di carne di pollo italiana si risparmiano 2.170 m<sup>3</sup> d'acqua eq., corrispondenti alla quantità necessaria per irrigare 124.000 m<sup>2</sup> di giardino.

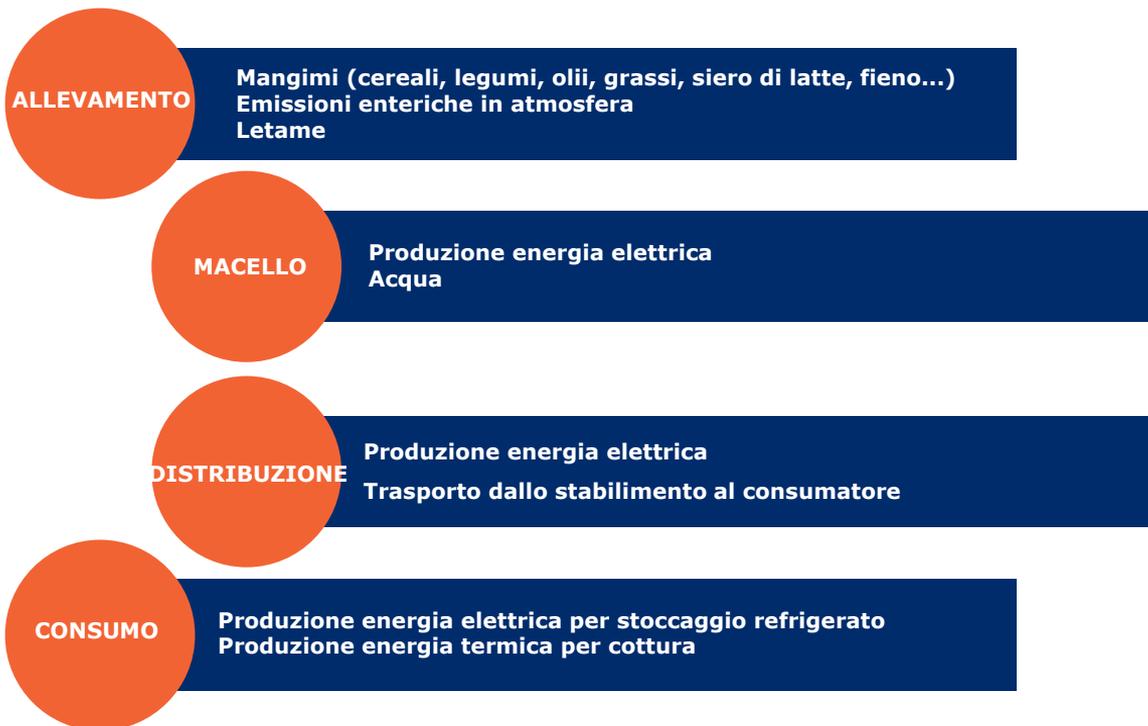


Per la carne di pollo italiana, il conferimento del letame alla produzione di biogas consente di ridurre le emissioni di gas climalteranti, responsabili del cambiamento climatico, del 42%!

Considerando 1.000 kg di carne di pollo italiana si risparmiano 1.984 kg CO<sub>2</sub> eq., corrispondenti all'emissione atmosferica necessaria per produrre l'energia elettrica utile a ricaricare 248.000 smartphones.

# Summary: i take aways

# HOTSPOTS INDIVIDUATI



# SUMMARY: I TAKE AWAYS



- Le variabili che determinano i maggiori impatti, per qualsiasi tipo di carne analizzato, sono soprattutto nella fase di allevamento, in particolare: cereali, legumi, olii, grassi, fieno, latte, siero di latte e i rispettivi derivati. Seguono poi le emissioni enteriche in atmosfera e le emissioni dirette e indirette da letame. Anche i consumi elettrici e idrici al macello hanno un'incidenza non trascurabile, come il packaging primario e il trasporto della distribuzione. Infine, anche la fase di consumo (con lo stoccaggio refrigerato e la cottura) ha una consistente rilevanza.
- Per abbattere il contributo sul cambiamento climatico un possibile intervento riguarda la sostituzione della dieta tradizionale con una dieta alternativa (biologica, con semi di canola, con piselli al posto della soia...), specifica e studiata appositamente per l'animale allevato. Il potenziale miglioramento atteso è compreso fra circa il 7% e il 36% sull'impatto del cambiamento climatico nel ciclo di vita del prodotto, in base all'animale allevato. Tale azione coinvolge soprattutto l'allevatore, con il supporto di agronomi e veterinari.
- Un'altra possibile azione di intervento riguarda il conferimento del letame a generare biogas. Considerando infatti tale scenario si ha una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> compresa fra il 12% e il 42% sull'impatto del cambiamento climatico nel ciclo di vita del prodotto, in base all'animale allevato. Anche questa azione coinvolge soprattutto l'allevatore.

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- I processi nella fase d'allevamento (esempio: provenienza, composizione e tipologia dei mangimi; tasso di pascolo; materiali da lettiera; quantità e tipologia di emissioni dirette e indirette in funzione dello sviluppo animale...) sono molto diversificati, in funzione: della specie e delle sue caratteristiche (esempio: metabolismo e tasso di conversione degli alimenti in massa [es: 85% per suini], vita utile, parametri riproduttivi...); delle pratiche agricole implementate per gli ingredienti dei mangimi; composizione della dieta in funzione dell'età dell'animale (esempio: quantità di latte consumato dall'agnello); della localizzazione geografica dell'allevamento (altitudine e clima) e della modalità di gestione del letame. Esiste dunque forte variabilità e complessità negli impatti ambientali dell'allevamento.
- Se gli impatti ambientali di alcuni mangimi prodotti in specifiche nazioni non sono noti, si è assunto l'impatto specifico di uno Stato rappresentativo.
- Allevamenti siti in zone climatiche più calde possono avere emissioni dirette e indirette maggiori rispetto a zone temperate. Alcuni animali possono essere nati ed inizialmente allevati in allevamenti situati in regioni e/o in Stati con caratteristiche differenti da quelli in cui poi ingrassano. Questi fattori aumentano l'incertezza d'impatto.

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI

- L'impatto ambientale della carne di agnello è ottenuto tramite una media pesata della carne venduta nel mercato Europeo, proveniente principalmente da Spagna, Regno Unito o Nuova Zelanda. Il prodotto è dunque virtuale e rappresentativo. I tre sistemi produttivi nazionali hanno notevoli differenze: le principali sono evidenti nella tabella sottostante.

NAZIONE	CLIMA	TIPOLOGIA ALLEVAMENTO	PESO AGNELLO	PERIODO DI INGRASSO	CONTENUTO DI PROTEINE NELL'ERBA PASCOLATA	CONSUMO DI LATTE
SPAGNA	Mediterraneo	Pascolo 25%, Stabula fissa 75%	22 kg	80 giorni	6,4%	0,31 kg/giorno
REGNO UNITO	Temperato-umido	Pascolo 98%, Stabula fissa 2%	38 kg	191 giorni	17%	0,25 kg/giorno
NUOVA ZELANDA	Temperato-umido	Pascolo 100%	35 kg	150 giorni	18%	0,31 kg/giorno

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- La percentuale di pascolo e di tempo trascorso dall'animale fra l'esterno e l'interno dello stabulato (fattore che influenza le emissioni dirette in atmosfera, il consumo di mangimi e la degradazione del suolo) è stimato come valor medio da letteratura, specifico per animale (esempio: vitello 10% interno e 90% esterno; bovino all'ingrasso 30% interno e 70% esterno; agnello 75% interno e 25% esterno).
- Le caratteristiche del letame (distinzione fra solido e liquido in funzione della specie animale) sono stimate da valori medi europei di letteratura (esempio: gli escrementi suini sono interamente liquidi; gli escrementi di agnello sono interamente solidi se è allevato al chiuso). Tale variabile determina l'emissione di metalli pesanti.
- Molti co-prodotti sono generati nel ciclo vita della carne, in funzione anche dell'animale allevato (esempio: carne e latte per le vacche da latte a fine vita; carne e pelle per i bovini adulti; carne, latte e lana per le pecore; solo carne per i suini). Metodologie diverse, talvolta dedicate alla carne dello stesso animale, suggeriscono metodi di allocazione diversi che influenzano notevolmente i risultati.

- Riguardo le possibili azioni di mitigazione, la letteratura è molto vasta ma spesso manca una quantificazione del beneficio. Di seguito si riportano alcuni interventi di tipo qualitativo presenti in letteratura (diversa da quella utilizzata nella sezione della scheda dedicata alle azioni di miglioramento):
  - studiare la compatibilità genetica dei genitori affinché la prole nasca la più possibile sana e resiliente;
  - applicare regolari misure sanitarie affinché sia meno cagionevole (es. vaccini, regolari visite veterinarie, cure...);
  - applicare azioni di benessere animale affinché sia più efficiente nella produzione (es. ventilatori scaccia mosche e di raffrescamento ambienti, evitare sovraffollamento, non separare madre e figlio prima dello svezzamento, facoltà di essere munti a piacere [robot di mungitura], possibilità di pascolare liberamente, vivere in ambienti puliti e confortevoli...);
  - ottimizzare la dieta: studiare la composizione ottimale del mangime affinché sia bilanciata (vitamine, proteine, grassi...), completa, nutriente (consumare meno mangime a parità d'incremento di peso durante l'ingrasso) e digeribile (meno emissioni enteriche e meno letame da gestire);

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- nel mangime, sostituire cereali (o loro derivati) che consumano molta acqua (es. riso) con colture alternative (es. sorgo), a parità di contributo nutrizionale;
- negli allevamenti da ingrasso, accelerare la crescita dell'animale macellandolo appena raggiunge il peso ottimale, per non sprecare mangimi (es. valutare gli effetti dell'impiego di ormoni della crescita);
- gestire il letame come fertilizzante nei suoli (sostituendo il fertilizzante chimico; meglio l'interramento che lo spargimento superficiale) o smaltirlo come rifiuto destinandolo ad un digestore anaerobico (che produce biogas ed energia elettrica);
- coprire le vasche di raccolta del letame per ridurre le emissioni dirette in atmosfera;
- installare pannelli solari sugli stabulari degli allevamenti o delle stalle;
- ridurre gli sprechi alimentari del consumatore, sensibilizzandolo sull'entità dello spreco dal punto di vista del costo economico, delle emissioni ambientali e delle conseguenze sociali.

# PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- Sono state escluse tecniche di macellazione meno diffuse in Italia/Europa, quali Halal e Kosher.
- La fase di consumo è considerata come media pesata fra i seguenti comportamenti del consumatore: 80% della carne è stoccata in frigorifero, 20% è congelata; 25% è cotta tramite energia elettrica, 75% tramite gas naturale; 85% della carne è cucinata usando 5 g di olio di girasole per kg di carne, 15% è bollita in 1,25 L di acqua per kg di carne.
- 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. Ad esempio, sono stati trascurati la potenziale perdita di biodiversità e lo stoccaggio di carbonio nel suolo e nelle colture (causa modelli di calcolo ancora incerti e poco robusti). Non sono stati considerati i costi effettivi di implementazione di tali azioni.
- 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.

# Contattaci

---



## **ECR ITALIA**

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

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