

SOSTENIBILITÀ NELLE CATEGORIE

CATEGORIA MERCEOLOGICA:
CEREALI E LEGUMI



- 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:

- **CECI**

Prodotto già lessato al naturale e venduto in lattina

- **PISELLI IN VETRO**

Prodotto confezionato fresco in vasetto di vetro

- **PISELLI IN LATTINA**

Prodotto confezionato fresco in lattina

- **FARINA DI GRANO INTEGRALE**

Prodotto sfuso

- **FARINA DI GRANO 0 e 00**

Prodotto sfuso

- **RISO**

Prodotto sfuso

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:

- **Product Category Rules (PCR) for Prepared and preserved vegetable and fruit products, including juice**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: CESISP (Centre for the Development of Product Sustainability), TETIS Institute Srl, University of Genoa, Conserve Italia Soc. Coop. Agricola

Validità: 29 marzo 2027

Regione geografica di validità: Globale

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/e8d0a500-4a67-4923-28e9-08db259f9365/Data>

L'unità funzionale dichiarata è **un kilogrammo (1 kg) di prodotto**, incluso il suo packaging (il peso del packaging non è incluso nel kilogrammo di prodotto).

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

- **Product Category Rules (PCR) for Grain mill products**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: Life Cycle Engineering e Barilla

Validità: 30 novembre 2024

Regione geografica di validità: Globale

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/c9872716-189a-41ba-f747-08dae3459152/Data>

L'unità dichiarata è **un kilogrammo (1 kg) di prodotto**, incluso il suo packaging (il peso del packaging non è incluso nel kilogrammo di prodotto). L'unità dichiarata non copre tutte le funzioni del prodotto.

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

- **EPD del prodotto Ceci dell'azienda Valfrutta**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: Conserve Italia Soc. Coop. Agricola, TETIS Institute Srl

N° di registrazione EPD: S-P-05170

Validità: 16 marzo 2027

Regione geografica di validità: Europa

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/87085952-b8ee-462b-5505-08da0b086913/Data>

PCR di riferimento: «Prepared and preserved vegetable and fruit products, including juice », v. 2.0 del 29 marzo 2023

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

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

- **EPD del prodotto Piselli medi italiani dell'azienda Valfrutta**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: Conserve Italia Soc. Coop. Agricola, TETIS Institute Srl

N° di registrazione EPD: S-P-05153

Validità: 29 dicembre 2026

Regione geografica di validità: Europa

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/63f63ac2-043b-461b-cf4f-08d9df0ea78f/Data>

PCR di riferimento: «Prepared and preserved vegetable and fruit products, including juice », v. 2.0 del 29 marzo 2023

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

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

- **EPD del prodotto Piselli piccoli in vetro dell'azienda Valfrutta**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: Conserve Italia Soc. Coop. Agricola, TETIS Institute Srl

N° di registrazione EPD: S-P-05169

Validità: 16 marzo 2027

Regione geografica di validità: Europa

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/a54cf03f-14ca-43be-5502-08da0b086913/Data>

PCR di riferimento: «Prepared and preserved vegetable and fruit products, including juice », v. 2.0 del 29 marzo 2023

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

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

- **EPD del prodotto farina di grano tenero «Scelte di campo» tipo «00», «0», «1», «2», «integrale» e «Filiera convenzionale», tipo «integrale» e «integrale termo trattata» – prodotto sfuso dell’azienda Mulino Padano**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: Mulino Padano, Alimenta S.r.l.

N° di registrazione EPD: S-P-05834

Validità: 31 gennaio 2027

Regione geografica di validità: Europa

<https://api.environdec.com/api/v1/EPDLibrary/Files/dd3a6f72-85f2-46d8-5638-08da12da9675/Data>

PCR di riferimento: «Grain mill products», v. 3.0.2 del 21 dicembre 2022

I risultati d’impatto sono riferiti a **1 kg di prodotto sfuso.**

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

- **Environmental life cycle assessment of rice production in northern Italy: a case study from Vercelli**

Giuliana, V., Lucia, M., Marco, R. et al. Environmental life cycle assessment of rice production in northern Italy: a case study from Vercelli. Int J Life Cycle Assess (2022).

<https://doi.org/10.1007/s11367-022-02109-x>

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

- **EPD del prodotto farina di frumento tenero tipo 00 biologica**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: Molino Grassi, DSS Sustainable Solution Italy S.r.l.

N° di registrazione EPD: S-P-00666

Validità: 10 settembre 2026

Regione geografica di validità: Europa

PCR di riferimento: «Grain mill products», v. 3.0.2 del 21 dicembre 2022

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

- **EPD del prodotto farine di grano tenero di tipo 0 e 00**

Schema internazionale **Environmental Product Declaration**

Autori: Molino Pordenone, Ing. Paolo Simon Ostan

N° di registrazione EPD: S-P-05045

Validità: 12 maggio 2026

Regione geografica di validità: Europa

PCR di riferimento: «Grain mill products», v. 3.0.2 del 21 dicembre 2022

- **LIFE CYCLE COMMUNICATION TOOL**

https://www.lifeeffige.eu/wp-content/uploads/2021/06/Deliverable_B4_CommunicationTool.zip

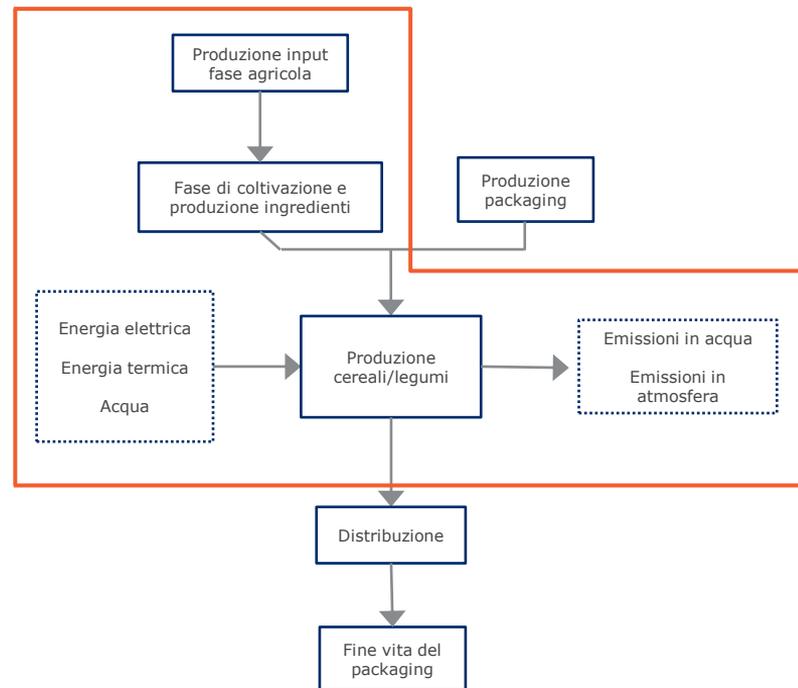
CONFINI DEL SISTEMA

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

1. Produzione degli ingredienti;
2. Produzione del packaging;
3. Processo produttivo;
4. Distribuzione;
5. Fine vita del packaging.



 Confini del sistema del prodotto Riso



FASI DEL CICLO DI VITA MATERIE PRIME



Questa fase del ciclo di vita include tutti gli input e gli output necessari alla fase di coltivazione, come la produzione di semi, di fertilizzanti, insetticidi, combustibile, emissioni ecc.

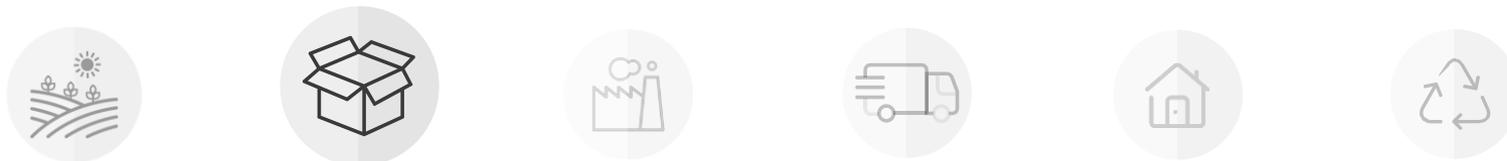


Rispetto a tutte le fonti dati utilizzate per i legumi, la raccolta dati è stata svolta all'interno di un progetto denominato «Agricoltura sostenibile di precisione».



I dati relativi alla resa del prodotto, ai fertilizzanti, ai consumi di acqua e gasolio, e tutti gli altri consumi necessari all'attività agricola, sono stati raccolti presso aziende rappresentative delle varie coltivazioni ed in diverse aree geografiche.

FASI DEL CICLO DI VITA PACKAGING

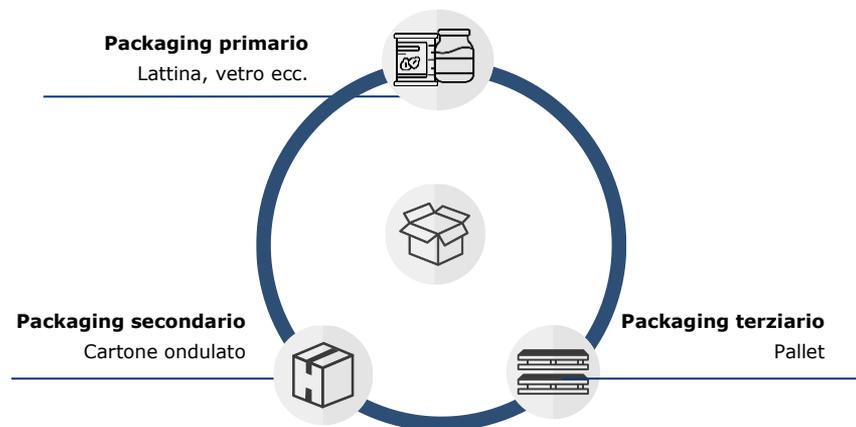


MATERIALI DI PACKAGING PRINCIPALI

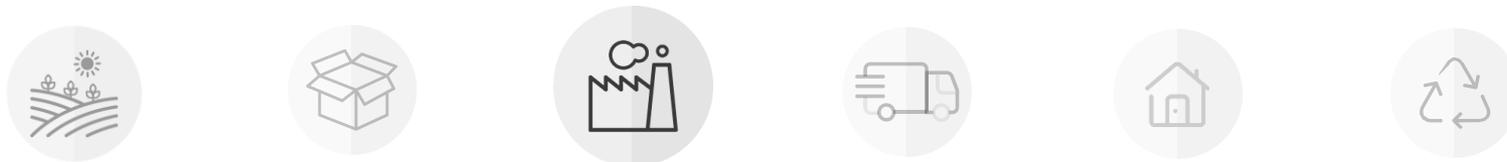
In questa fase rientra la produzione di packaging primario, secondario e terziario.

Il packaging primario è quello a diretto contatto con il prodotto e concepito anche per costituire l'unità di vendita per il consumatore. Può essere costituito da banda stagnata, vetro, poliaccoppiato o plastica.

Gli imballaggi secondari e terziari sono invece quelli concepiti per facilitare la movimentazione e manipolazione del prodotto finito in fase di distribuzione. Tra questi rientrano scatole in cartone e pallet in legno o plastica.



FASI DEL CICLO DI VITA PRODUZIONE



PROCESSO PRODUTTIVO

Le principali fasi di lavorazione prese in considerazione per i legumi sono:

- Preparazione del prodotto (lavaggio, miscelazione, trattamenti termici ecc.)
- Confezionamento
- Stoccaggio refrigerato (quando necessario)
- Depurazione acque

Per quanto riguarda le farine invece il processo di produzione prevede:

- Accettazione
- Scarico, pre-pulitura e insilamento
- Pulitura grano
- Macinazione
- Stoccaggio, miscelazione

Di conseguenza, i principali dati raccolti rispetto a questa fase del ciclo di vita sono i consumi energetici, i consumi di acqua, i consumi di gas, i rifiuti di produzione.

FASI DEL CICLO DI VITA DISTRIBUZIONE



PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI DISTRIBUZIONE

La fase di distribuzione comprende le attività di trasporto del prodotto (distribuzione primaria, secondaria e terziaria) e lo smaltimento/recupero dell'imballaggio secondario e terziario. La prima fase di distribuzione avviene verso i centri logistici dedicati allo stoccaggio ed alla successiva spedizione dei prodotti nei canali tradizionali operanti nel retail e nell'Ho.re.ca. La distribuzione considerata nelle fonti dati avviene a livello europeo.

DISTRIBUZIONE SECONDARIA

Centro di distribuzione – Punto vendita/Ho.re.ca.



DISTRIBUZIONE PRIMARIA

Stabilimento – Centro di distribuzione

DISTRIBUZIONE TERZIARIA

Punto vendita – Consumatore

FASI DEL CICLO DI VITA

FINE VITA



PROCESSI INCLUSI NELLA FASE DI FINE VITA

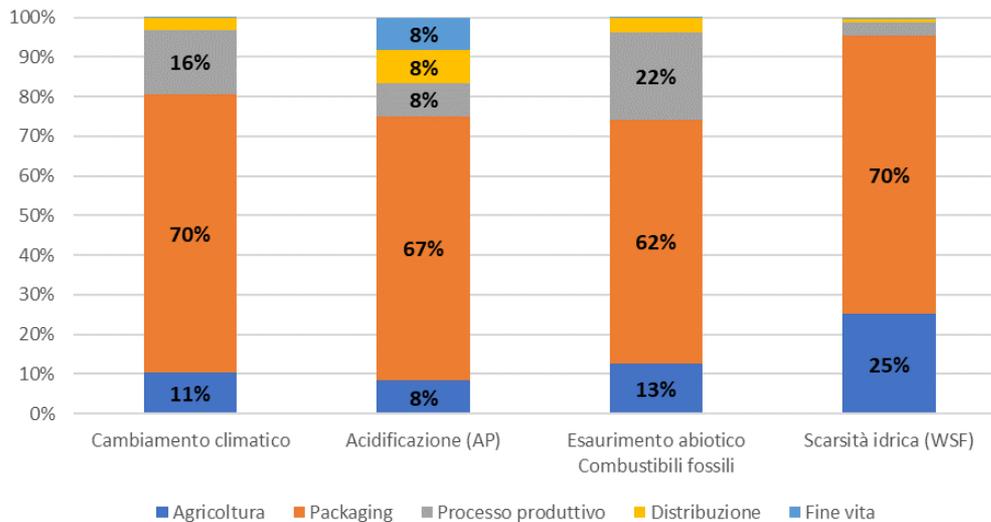
La fase di fine vita riguarda solo il trattamento degli imballaggi. Tutti gli imballaggi utilizzati sono riciclabili al 100%. Di seguito le percentuali di riciclo considerate nelle fonti dati per le diverse tipologie di packaging primario, secondo dati 2019 pubblicati nel «Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio».

| RIFIUTO | RECUPERO DI MATERIA |
|---------|---------------------|
| Vetro | 77,3% |
| Lattina | 80,6% |

INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

CECI

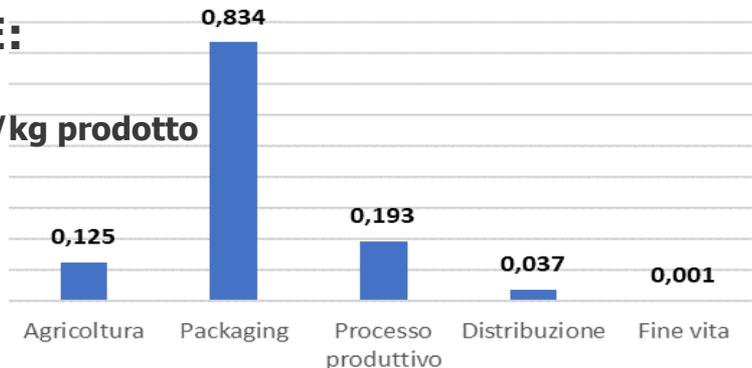
| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE | UNITÀ DI MISURA |
|---|------------------|--|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 1,189 | kg CO ₂ eq/kg |
| ACIDIFICAZIONE (AP) | 0,006 | kg SO ₂ eq/kg |
| EUTROFIZZAZIONE (EP) | 0,001 | kg PO ₄ ³⁻ eq/kg |
| FORMAZIONE DI OZONO TROPOSFERICO (POCP) | 0,001 | kg C ₂ H ₄ eq/kg |
| ESAURIMENTO ABIOTICO ELEMENTI | 0,001 | kg Sb eq/kg |
| ESAURIMENTO ABIOTICO COMBUSTIBILI FOSSILI | 13,669 | MJ, net calorific value/kg |
| SCARSITÀ IDRICA (WSF) | 0,322 | m ³ eq/kg |



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

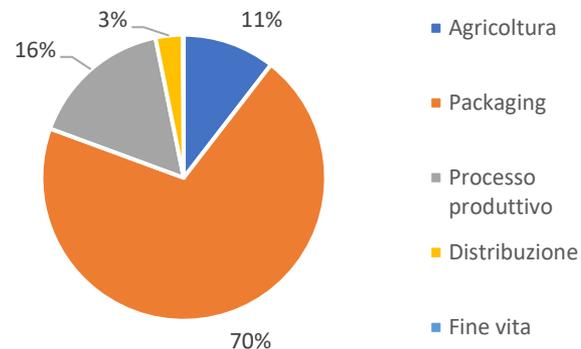
CECI

TOTALE:
1,189
kg CO₂ eq/kg prodotto



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



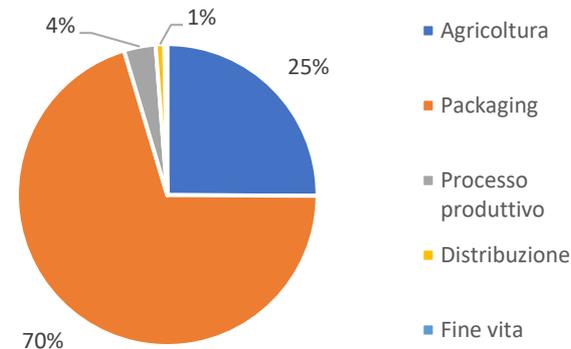
CECI

TOTALE:
0,322
m³ water eq/kg prodotto



IMPOVERIMENTO DELLA RISORSA ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m³ di acqua consumati relazionati alla scarsità locale di tale risorsa

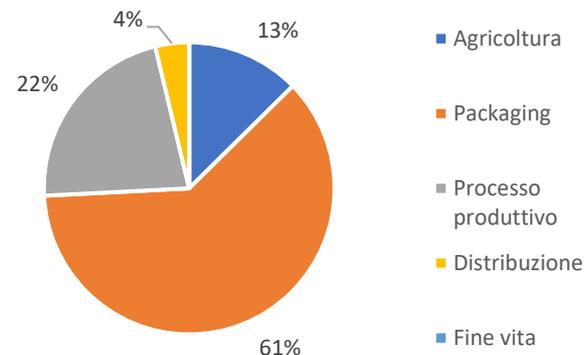
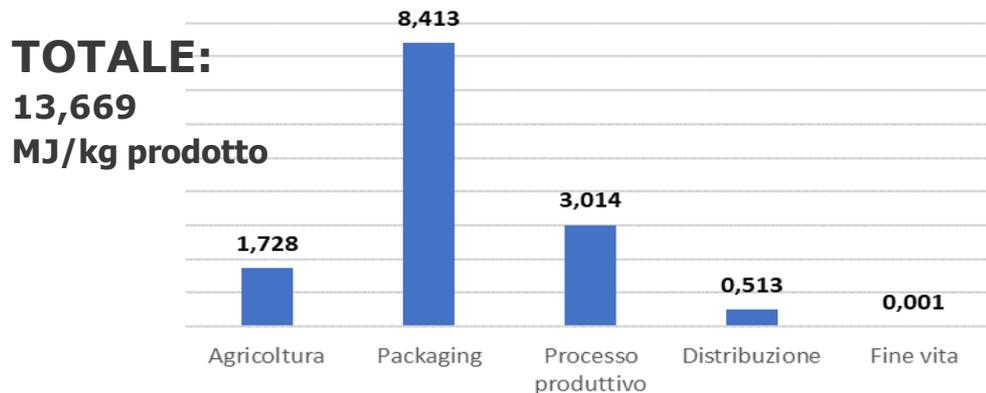


INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

CECI

CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI

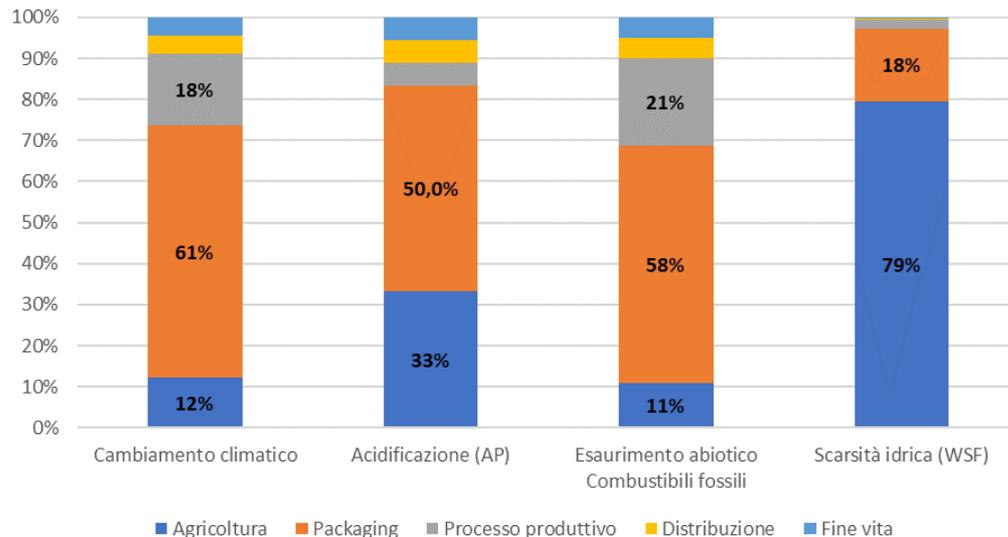
Misura l'impovertimento delle risorse fossili in termini di MJ



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

PISELLI IN VETRO

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE | UNITÀ DI MISURA |
|---|------------------|--|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 1,225 | kg CO ₂ eq/kg |
| ACIDIFICAZIONE (AP) | 0,006 | kg SO ₂ eq/kg |
| EUTROFIZZAZIONE (EP) | 0,002 | kg PO ₄ ³⁻ eq/kg |
| FORMAZIONE DI OZONO TROPOSFERICO (POCP) | 0,001 | kg C ₂ H ₄ eq/kg |
| ESAURIMENTO ABIOTICO ELEMENTI | 0,001 | kg Sb eq/kg |
| ESAURIMENTO ABIOTICO COMBUSTIBILI FOSSILI | 15,181 | MJ, net calorific value/kg |
| SCARSITÀ IDRICA (WSF) | 1,395 | m ³ eq/kg |

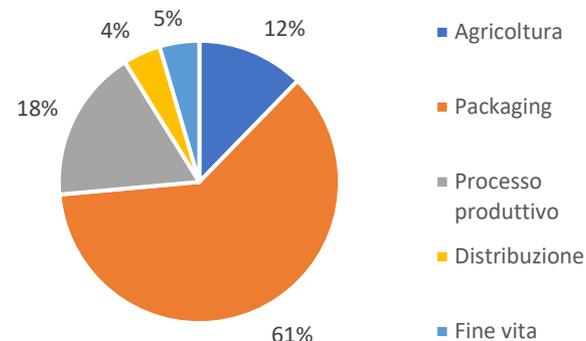
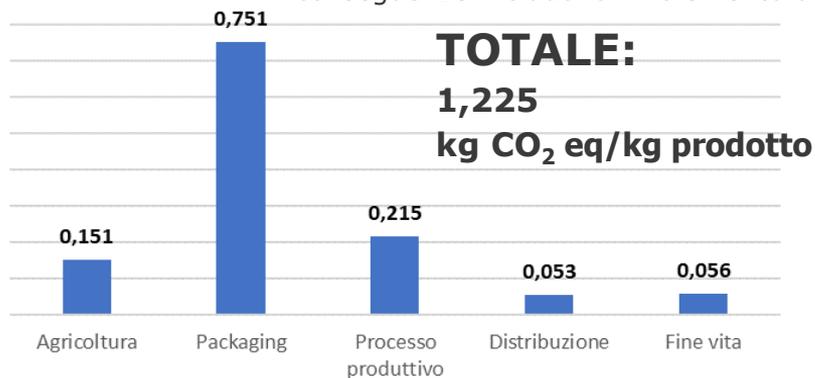


PISELLI IN VETRO

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



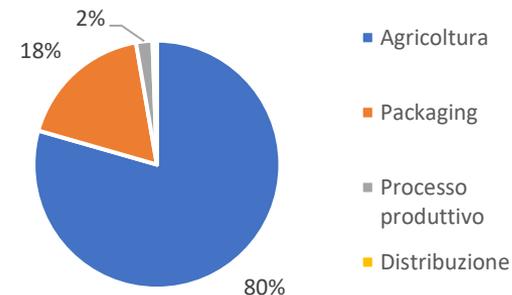
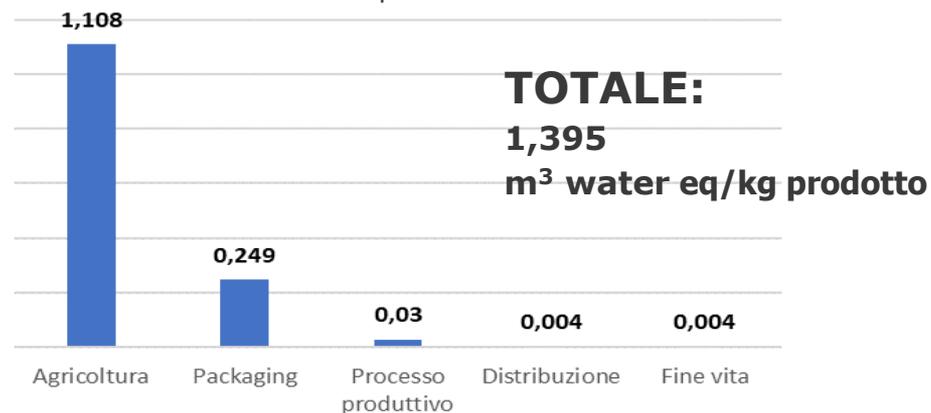
CAMBIAMENTO CLIMATICO



PISELLI IN VETRO

IMPOVERIMENTO DELLA RISORSA ACQUA

Misura l'impoverimento della risorsa idrica in termini di m³ di acqua consumati relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



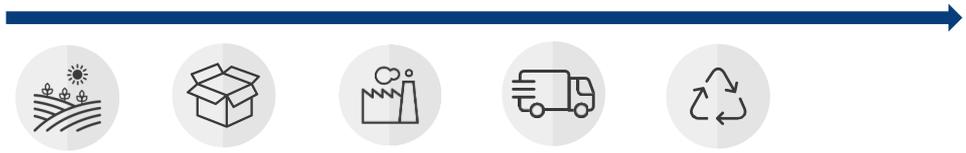
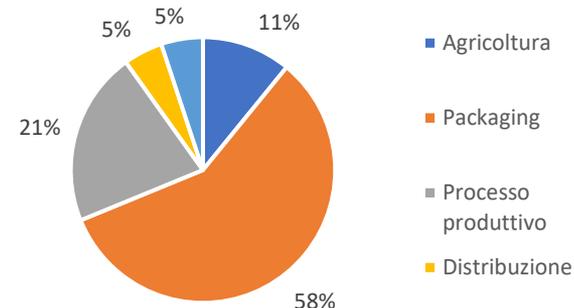
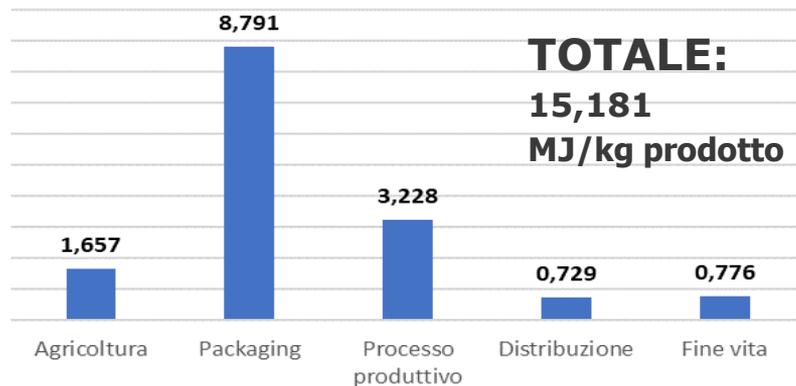
INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



PISELLI IN VETRO

CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI

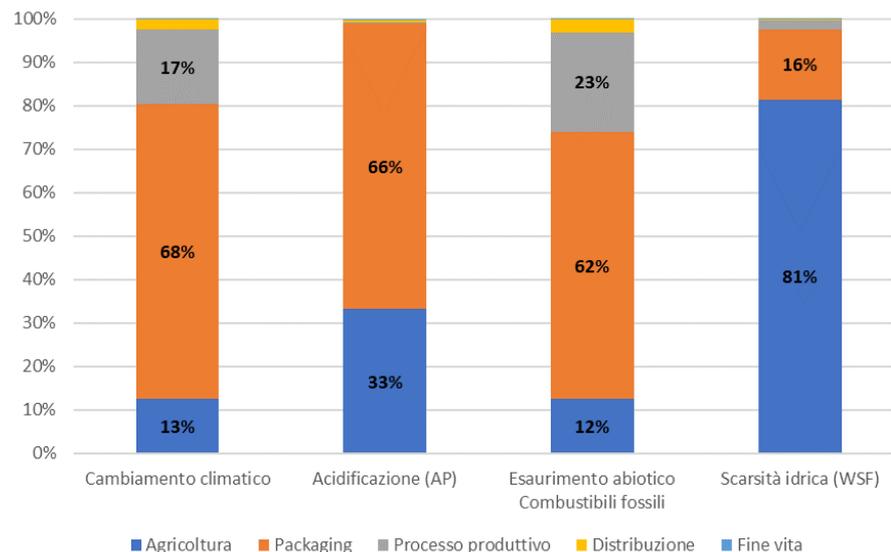
Misura l'impovertimento delle risorse fossili in termini di MJ



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

PISELLI IN LATTINA

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE | UNITÀ DI MISURA |
|---|------------------|--|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 1,215 | kg CO ₂ eq/kg |
| ACIDIFICAZIONE (AP) | 0,006 | kg SO ₂ eq/kg |
| EUTROFIZZAZIONE (EP) | 0,002 | kg PO ₄ ³⁻ eq/kg |
| FORMAZIONE DI OZONO TROPOSFERICO (POCP) | 0,001 | kg C ₂ H ₄ eq/kg |
| ESAURIMENTO ABIOTICO ELEMENTI | 0,001 | kg Sb eq/kg |
| ESAURIMENTO ABIOTICO COMBUSTIBILI FOSSILI | 13,517 | MJ, net calorific value/kg |
| SCARSITÀ IDRICA (WSF) | 1,383 | m ³ eq/kg |

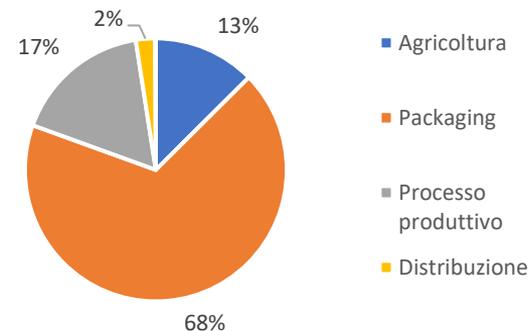
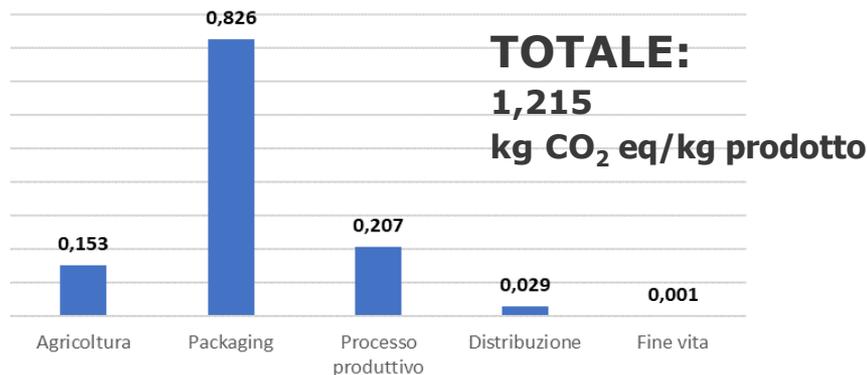


PISELLI IN LATTINA

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



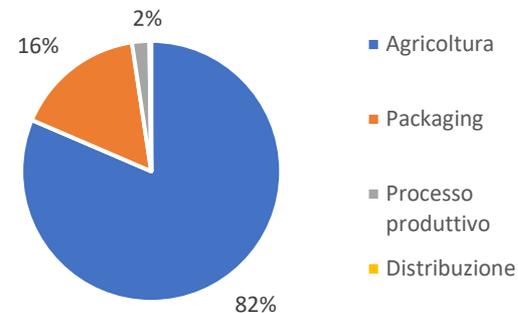
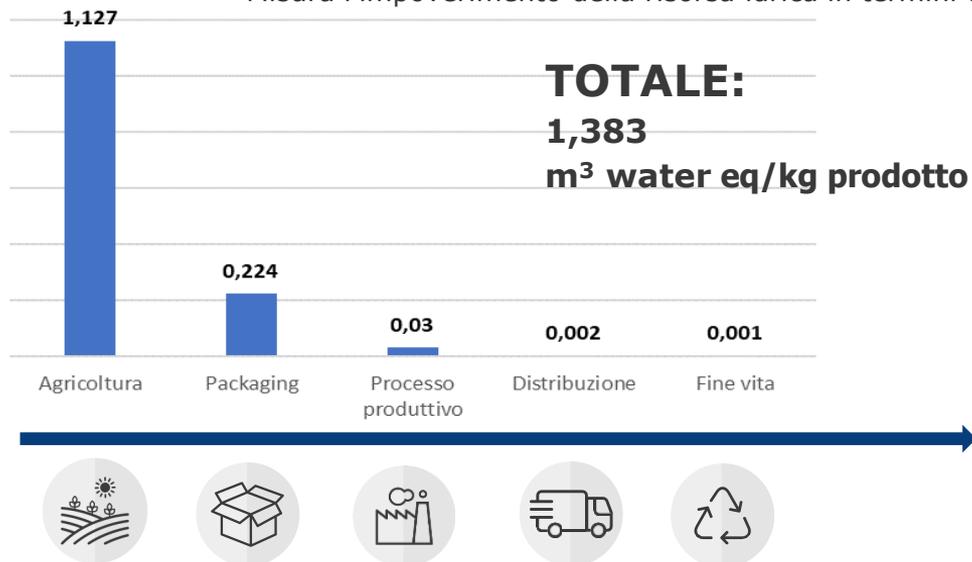
CAMBIAMENTO CLIMATICO



PISELLI IN LATTINA

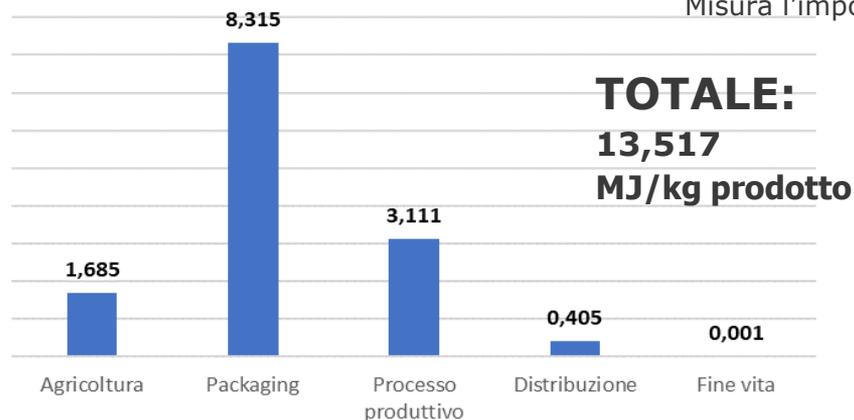
IMPOVERIMENTO DELLA RISORSA ACQUA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m³ di acqua consumati relazionati alla scarsità locale di tale risorsa

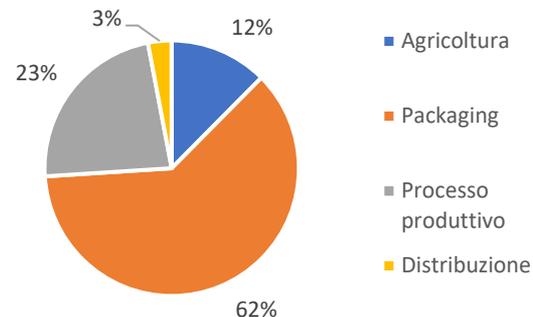


INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

PISELLI IN VETRO



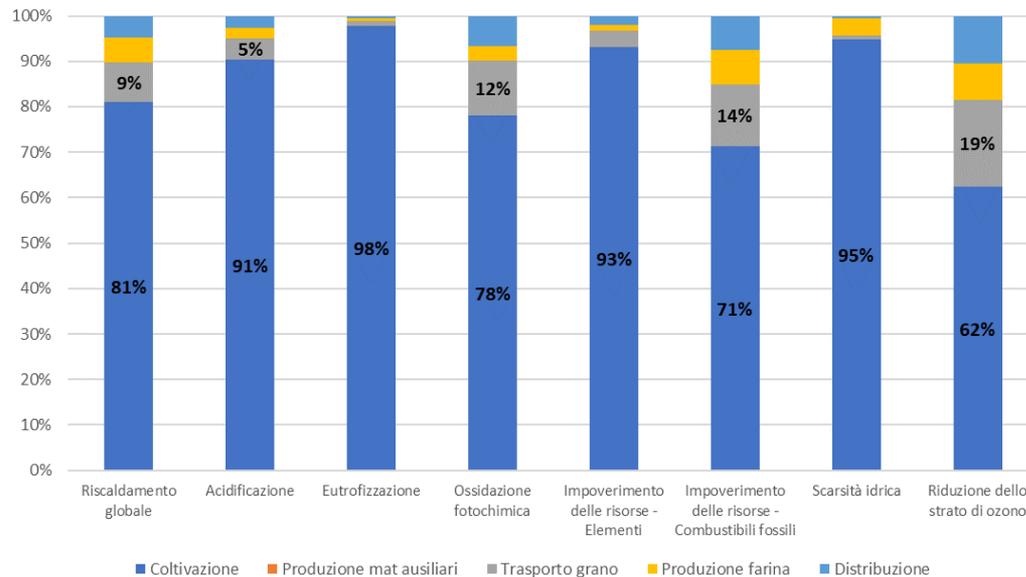
CONSUMO DI RISORSE, FOSSILI



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

FARINA INTEGRALE

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE | UNITÀ DI MISURA |
|--|-----------------------|--|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 0,683 | kg CO2 eq/kg |
| ACIDIFICAZIONE | $5,70 \times 10^{-3}$ | kg SO2 eq/kg |
| EUTROFIZZAZIONE | $5,26 \times 10^{-3}$ | kg PO ₄ ³⁻ eq/kg |
| OSSIDAZIONE FOTOCHIMICA | $2,67 \times 10^{-3}$ | kg NMVOC/kg |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - ELEMENTI | $5,99 \times 10^{-6}$ | kg Sb eq/kg |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - COMBUSTIBILI FOSSILI | 6,540 | MJ/kg |
| SCARSITÀ IDRICA | 0,325 | m3 eq/kg |
| RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO | $5,64 \times 10^{-8}$ | kg CFC-11 eq/kg |

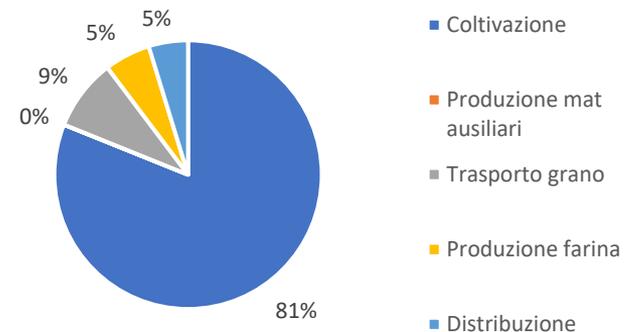
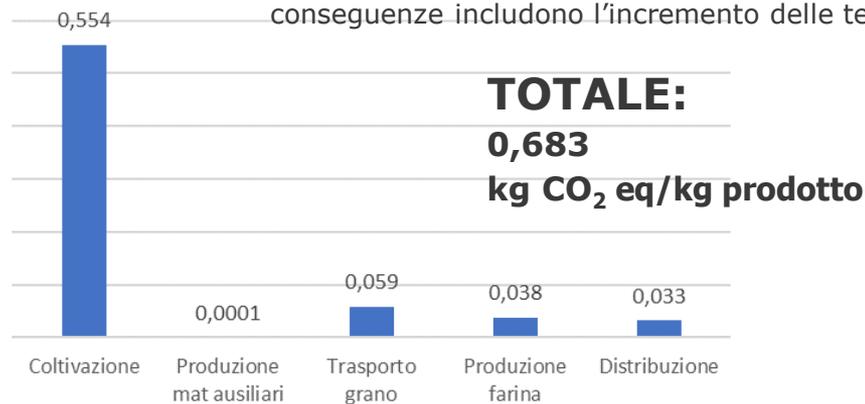


FARINA INTEGRALE

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



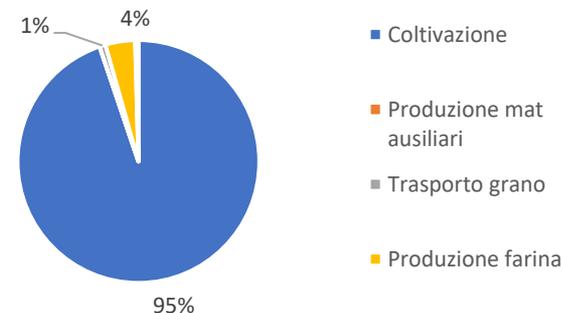
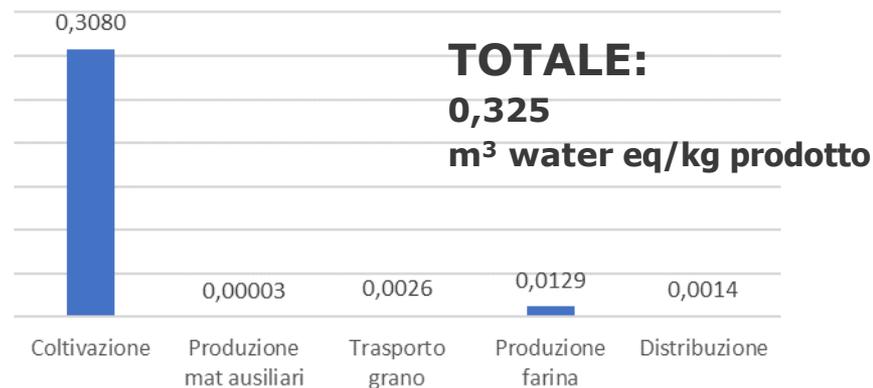
CAMBIAMENTO CLIMATICO



FARINA INTEGRALE

IMPOVERIMENTO DELLA RISORSA ACQUA

Misura l'impoverimento della risorsa idrica in termini di m³ di acqua consumati relazionati alla scarsità locale di tale risorsa

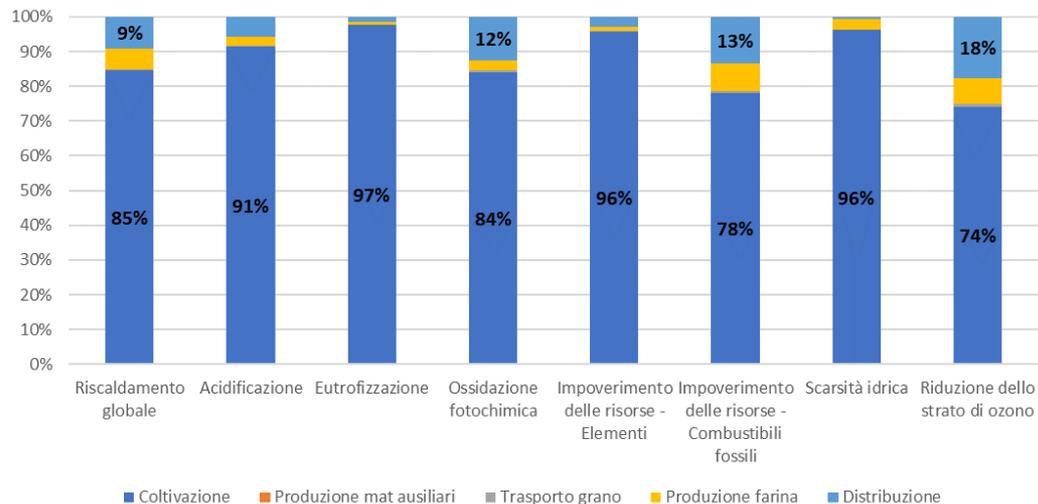


INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



FARINA 0 e 00

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE | UNITÀ DI MISURA |
|--|-----------------------|--|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 0,764 | kg CO2 eq/kg |
| ACIDIFICAZIONE | $5,96 \times 10^{-3}$ | kg SO2 eq/kg |
| EUTROFIZZAZIONE | $4,72 \times 10^{-3}$ | kg PO ₄ ³⁻ eq/kg |
| OSSIDAZIONE FOTOCHIMICA | $3,32 \times 10^{-3}$ | kg NMVOC/kg |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - ELEMENTI | $8,48 \times 10^{-6}$ | kg Sb eq/kg |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - COMBUSTIBILI FOSSILI | 7,670 | MJ/kg |
| SCARSITÀ IDRICA | 0,482 | m3 eq/kg |
| RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO | $7,09 \times 10^{-8}$ | kg CFC-11 eq/kg |

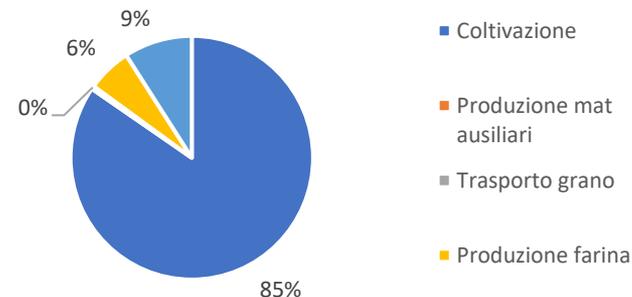
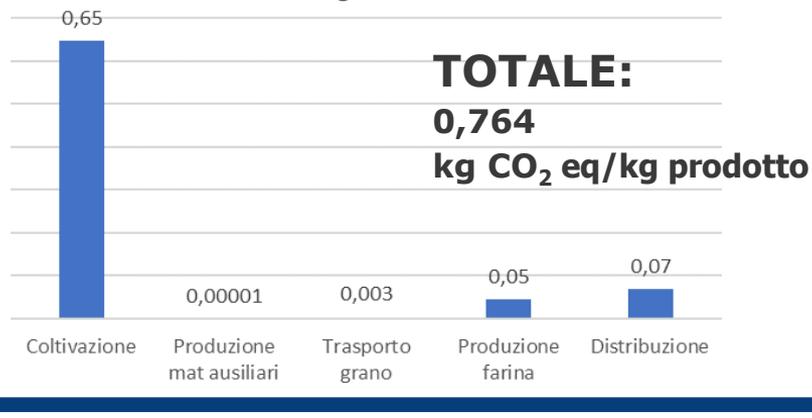


FARINA 0 e 00

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



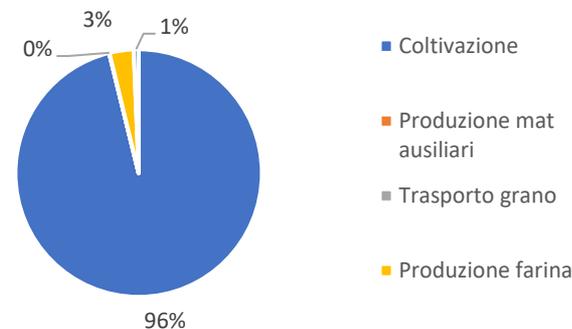
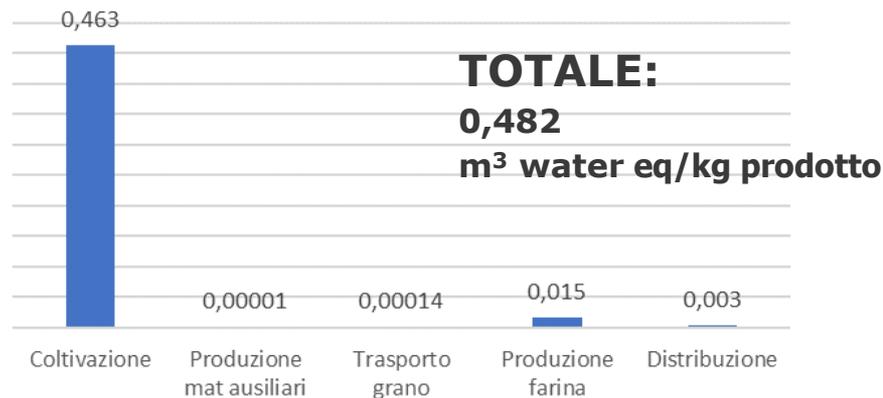
CAMBIAMENTO CLIMATICO



FARINA 0 e 00

IMPOVERIMENTO DELLA RISORSA ACQUA

Misura l'impoverimento della risorsa idrica in termini di m³ di acqua consumati relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



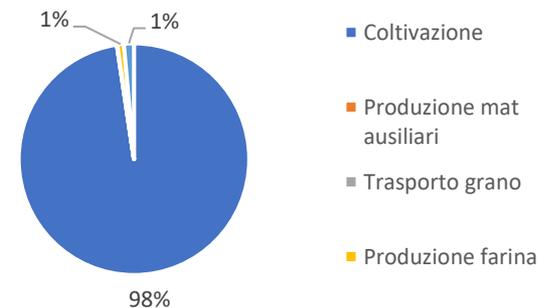
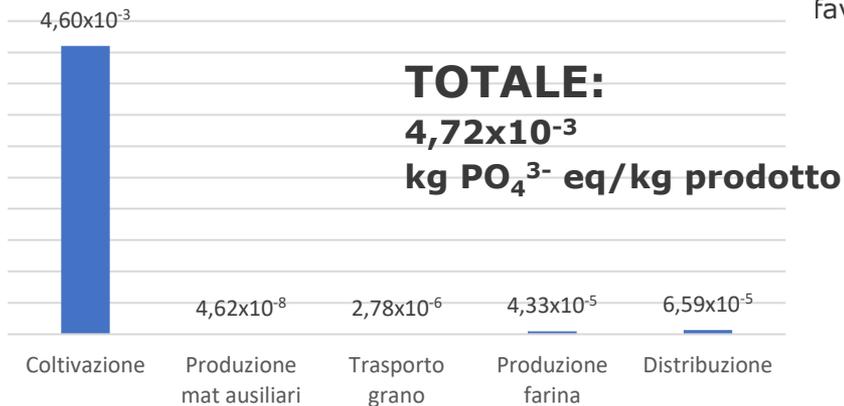
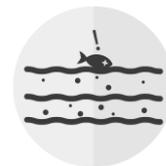
INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE



FARINA 0 e 00

EUTROFIZZAZIONE

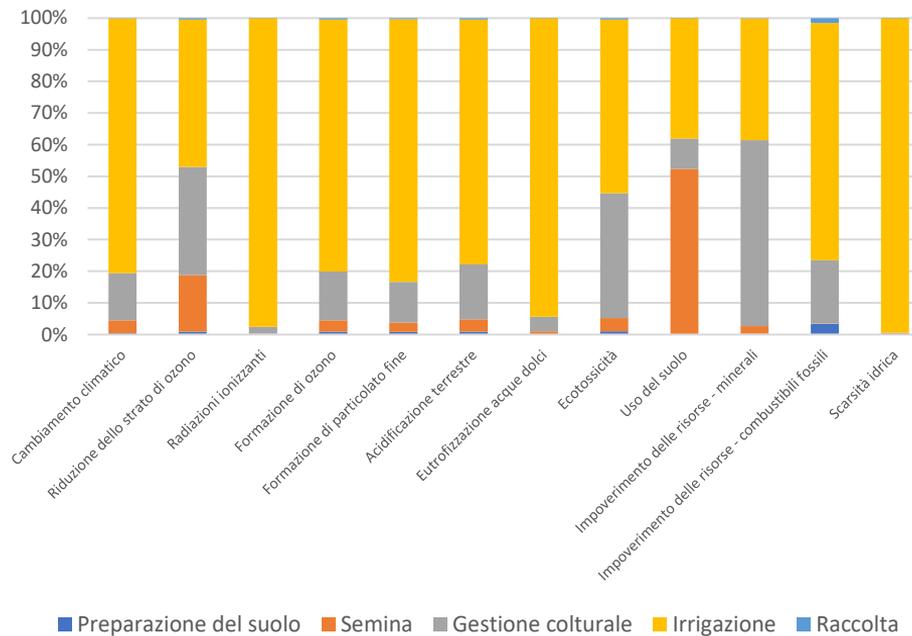
Valuta gli effetti sull'ecosistema acquatico dell'eutrofizzazione, che consiste nell'arricchimento delle sostanze nutritive presenti in ambiente acquatico per mutazione favorito da scarichi urbani, agricoli e industriali



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

RISO

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE | UNITÀ DI MISURA |
|--|-----------------------|--|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 1,108 | kg CO2 eq/kg |
| RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO | $8,90 \times 10^{-7}$ | kg CFC-11 eq/kg |
| RADIAZIONI IONIZZANTI | 0,447 | kBq Co-60 eq/kg |
| FORMAZIONE DI OZONO | $4,30 \times 10^{-3}$ | kg NO _x eq/kg |
| FORMAZIONE DI PARTICOLATO FINE | $1,60 \times 10^{-3}$ | kg PM _{2.5} eq/kg |
| ACIDIFICAZIONE TERRESTRE | $4,24 \times 10^{-3}$ | kg SO ₂ eq/kg |
| EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI | $9,10 \times 10^{-4}$ | kg PO ₄ ³⁻ eq/kg |
| ECOTOSSICITA' | 1,451 | kg 1.4-DCB/kg |
| USO DEL SUOLO | $6,41 \times 10^{-2}$ | m2a crop eq/kg |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - MINERALI | $3,47 \times 10^{-3}$ | kg Cu eq/kg |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - COMBUSTIBILI FOSSILI | 0,317 | kg oil eq/kg |
| IMPOVERIMENTO RISORSA IDRICA | 5,243 | m ³ /kg |



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

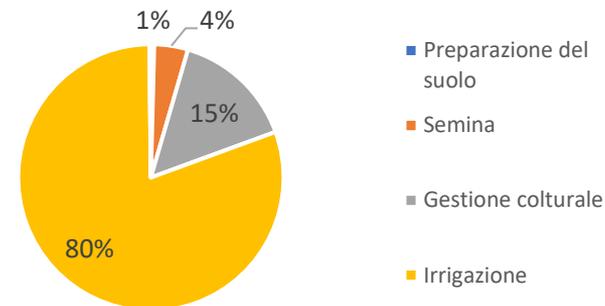
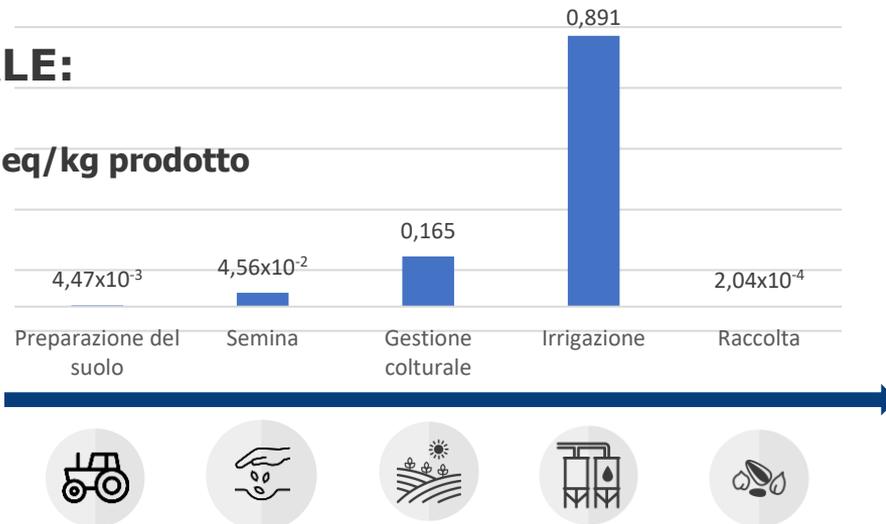
RISO

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



CAMBIAMENTO CLIMATICO

TOTALE:
1,108
kg CO₂ eq/kg prodotto



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

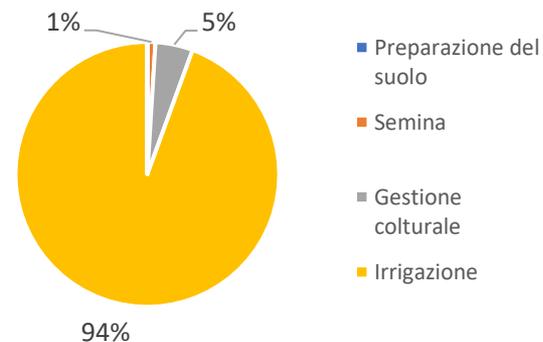
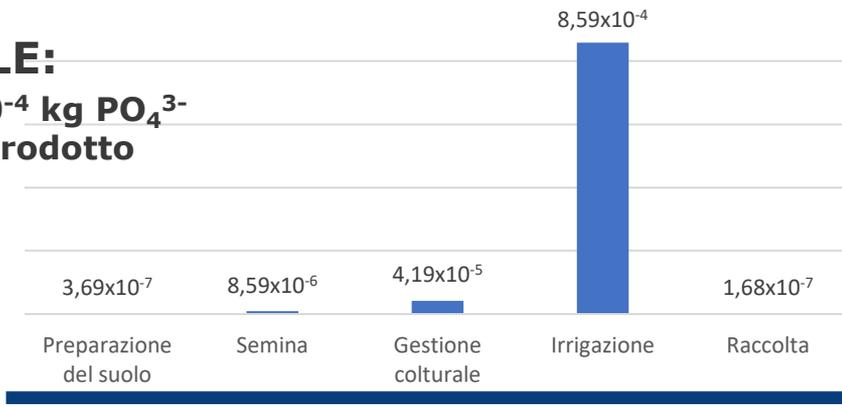
RISO

EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI

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



TOTALE:
 $9,10 \times 10^{-4}$ kg PO_4^{3-} eq/kg prodotto



INDICATORI PIU' RILEVANTI DI IMPATTO AMBIENTALE

RISO

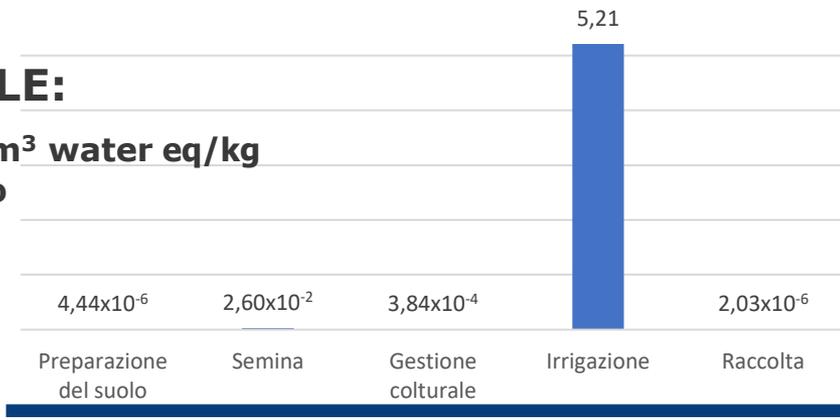
IMPOVERIMENTO DELLA RISORSA IDRICA

Misura l'impovertimento della risorsa idrica in termini di m³ di acqua consumati relazionati alla scarsità locale di tale risorsa



TOTALE:

5,24 m³ water eq/kg prodotto

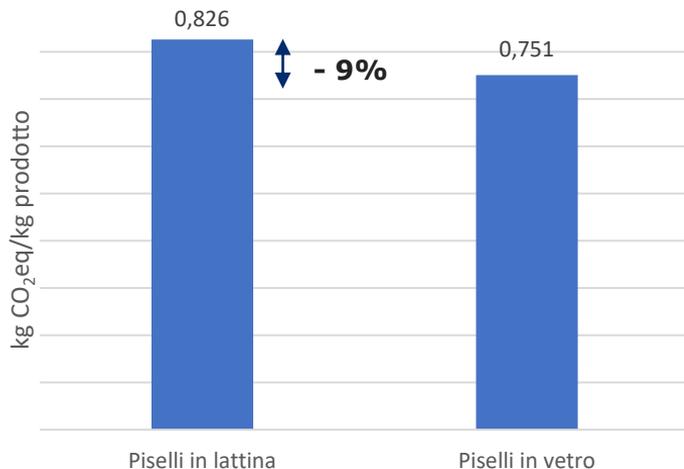


Azioni di miglioramento

PISELLI

CONFRONTO TRA LE DUE DIVERSE TIPOLOGIE DI PACKAGING PRIMARIO UTILIZZATE

Un prodotto utilizza lattine in banda stagnata, l'altro utilizza un vasetto in vetro. Il confronto si concentra sulla categoria d'impatto «cambiamento climatico» e si basa sul solo impatto relativo alla fase di produzione del packaging.



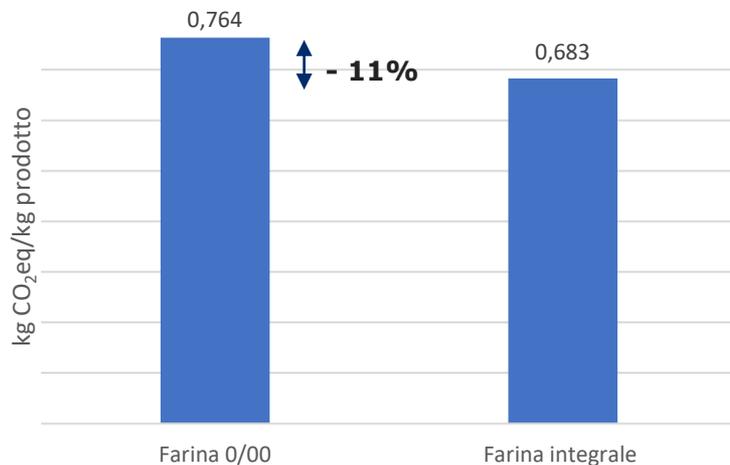
Differenza percentuale calcolata sulla specifica fase del ciclo di vita



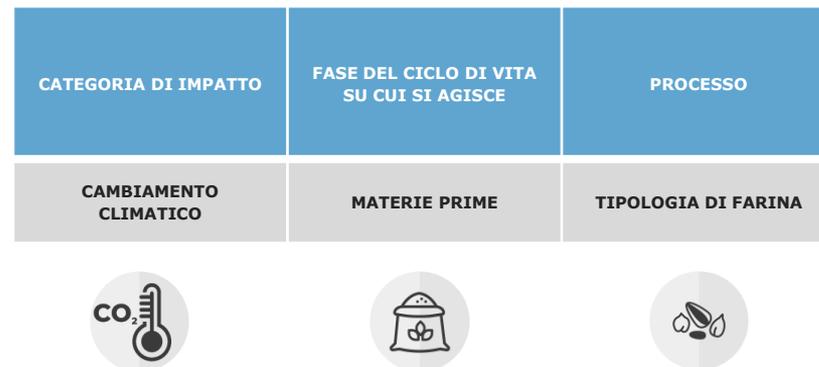
FARINA DI GRANO

UTILIZZO DI COLTIVAZIONI E PRODUZIONI DIFFERENTI

Di seguito si propone la differenza tra la produzione di farina 0/00 e la farina integrale, rispetto alla categoria d'impatto cambiamento climatico.



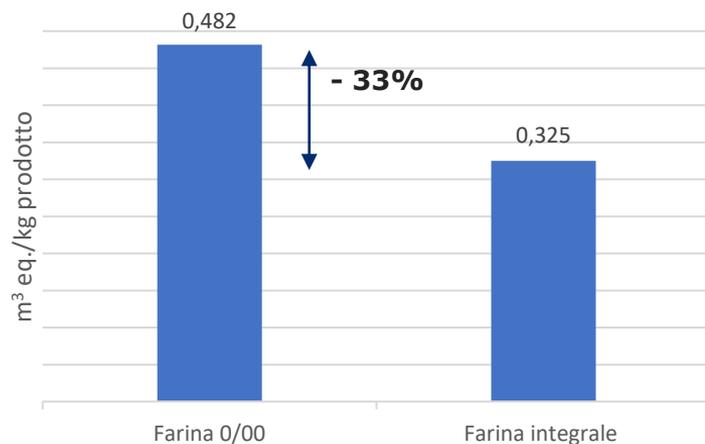
Differenza percentuale calcolata sull'intero ciclo di vita



FARINA DI GRANO

UTILIZZO DI COLTIVAZIONI E PRODUZIONI DIFFERENTI

Di seguito si propone la differenza tra la produzione di farina 0/00 e la farina integrale, rispetto alla categoria d'impatto scarsità idrica.



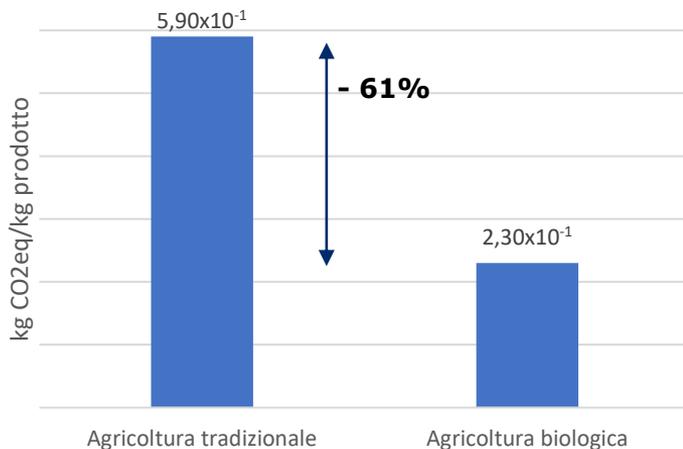
Differenza percentuale calcolata sull'intero ciclo di vita



FARINA DI GRANO 00

UTILIZZO DI COLTIVAZIONI DIFFERENTI

Di seguito si propone la differenza tra la produzione di farina 0/00 da agricoltura tradizionale e da agricoltura biologica, rispetto alla categoria d'impatto cambiamento climatico.



| CATEGORIA DI IMPATTO | FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE | PROCESSO |
|------------------------|---|------------------|
| CAMBIOAMENTO CLIMATICO | MATERIE PRIME | TECNICA AGRICOLA |
| | | |

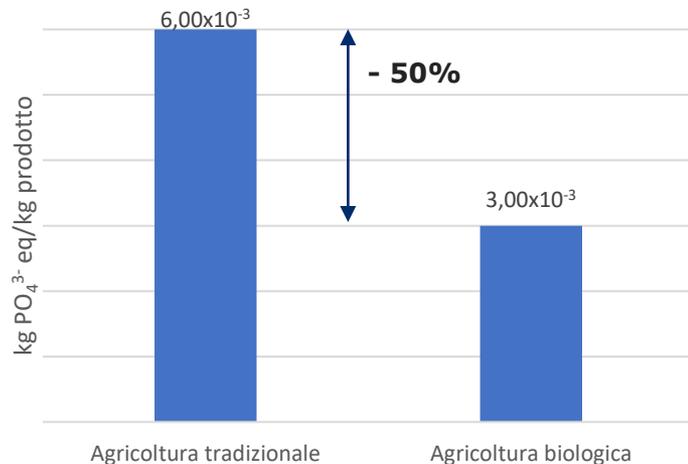
* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico della farina coltivata con metodo tradizionale: EPD Farine di grano tenero di tipo 0 e 00 di Molino Pordenone. Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico della farina coltivata con metodo biologico: EPD del prodotto farina di frumento tenero tipo 00 biologica Molino Grassi.

Differenza percentuale calcolata sull'intero ciclo di vita*

FARINA DI GRANO 00

UTILIZZO DI COLTIVAZIONI DIFFERENTI

Di seguito si propone la differenza tra la produzione di farina 0/00 da agricoltura tradizionale e da agricoltura biologica, rispetto alla categoria d'impatto eutrofizzazione.

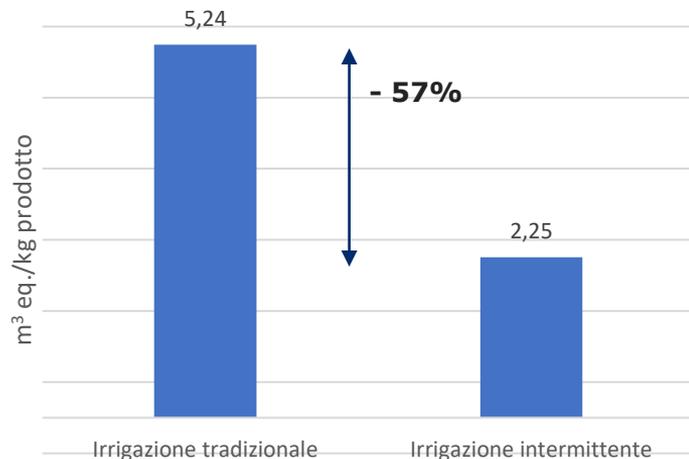


Differenza percentuale calcolata sull'intero ciclo di vita*

| CATEGORIA DI IMPATTO | FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE | PROCESSO |
|----------------------|---|------------------|
| EUTROFIZZAZIONE | MATERIE PRIME | TECNICA AGRICOLA |
| | | |

* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico della farina coltivata con metodo tradizionale: EPD Farine di grano tenero di tipo 0 e 00 di Molino Pordenone. Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico della farina coltivata con metodo biologico: EPD del prodotto farina di frumento tenero tipo 00 biologica Molino Grassi.

RISO



Differenza percentuale calcolata sull'intero ciclo di vita*

DIVERSA TECNICA DI IRRIGAZIONE

Di seguito si propone la differenza tra la tecnica di irrigazione tradizionale, che prevede l'allagamento continuo della risaia durante il periodo di crescita della pianta e una tecnica di irrigazione intermittente, con allagamenti e prosciugamenti alternati.

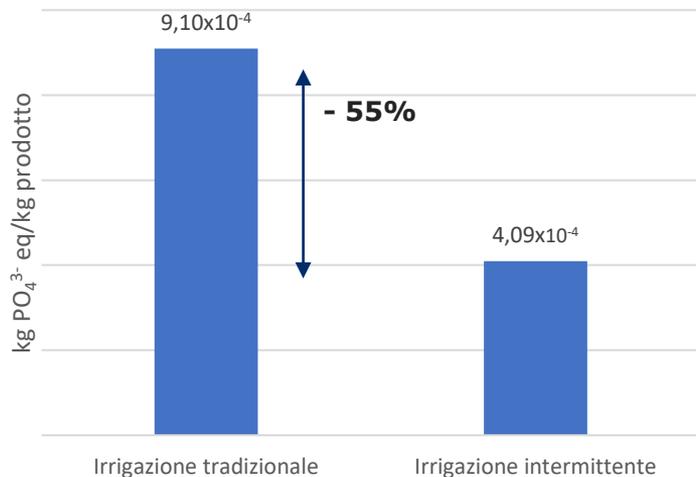
| CATEGORIA DI IMPATTO | FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE | PROCESSO |
|----------------------|---|-------------|
| SCARSITA' IDRICA | PRODUZIONE | IRRIGAZIONE |
| | | |

* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sulla scarsità idrica del riso: Environmental life cycle assessment of rice production in northern Italy: a case study from Vercelli

RISO

DIVERSA TECNICA DI IRRIGAZIONE

Di seguito si propone la differenza tra la tecnica di irrigazione tradizionale, che prevede l'allagamento continuo della risaia durante il periodo di crescita della pianta e una tecnica di irrigazione intermittente, con allagamenti e prosciugamenti alternati.



| CATEGORIA DI IMPATTO | FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE | PROCESSO |
|----------------------|---|-------------|
| EUTROFIZZAZIONE | PRODUZIONE | IRRIGAZIONE |
| | | |

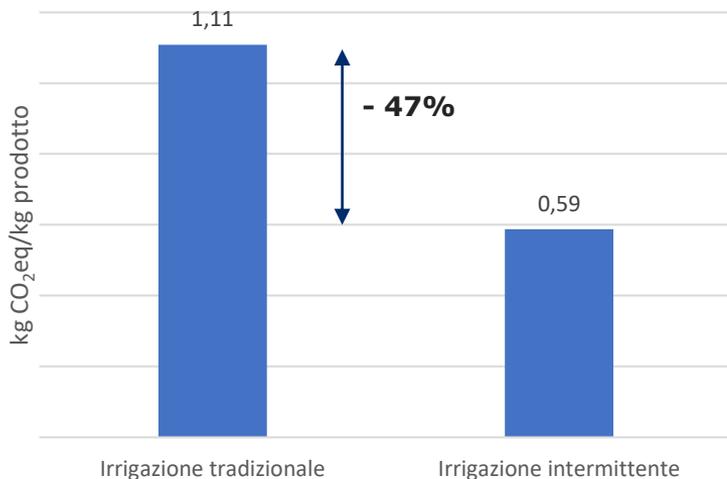
* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sull'eutrofizzazione del riso: Environmental life cycle assessment of rice production in northern Italy: a case study from Vercelli

Differenza percentuale calcolata sull'intero ciclo di vita*

RISO

DIVERSA TECNICA DI IRRIGAZIONE

Di seguito si propone la differenza tra la tecnica di irrigazione tradizionale, che prevede l'allagamento continuo della risaia durante il periodo di crescita della pianta e una tecnica di irrigazione intermittente, con allagamenti e prosciugamenti alternati.



Differenza percentuale calcolata sull'intero ciclo di vita*

| CATEGORIA DI IMPATTO | FASE DEL CICLO DI VITA SU CUI SI AGISCE | PROCESSO |
|----------------------|---|-------------|
| CAMBIO CLIMATICO | PRODUZIONE | IRRIGAZIONE |



* Fonte di dati utilizzata per la valutazione dell'impatto sul cambiamento climatico del riso: Environmental life cycle assessment of rice production in northern Italy: a case study from Vercelli

SUMMARY



CATEGORIA

Cereali e legumi

FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI

- Produzione Packaging
- Coltivazione
- Processo produttivo

PRODOTTO

1 kg di ceci, piselli piccoli, piselli medi più peso del relativo packaging

IMPATTI AMBIENTALI

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE - PISELLI VETRO | RISULTATO TOTALE - PISELLI LATTINA | RISULTATO TOTALE - CECI | UNITÀ DI MISURA |
|---|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 1,225 | 1,215 | 1,189 | kg CO ₂ eq |
| ACIDIFICAZIONE (AP) | 0,006 | 0,006 | 0,006 | kg SO ₂ eq |
| EUTROFIZZAZIONE (EP) | 0,002 | 0,002 | 0,001 | kg PO ₄ ³⁻ eq |
| FORMAZIONE DI OZONO TROPOSFERICO (POCP) | 0,001 | 0,001 | 0,001 | kg C ₂ H ₄ eq |
| ESAURIMENTO ABIOTICO ELEMENTI | 0,001 | 0,001 | 0,001 | kg Sb eq |
| ESAURIMENTO ABIOTICO COMBUSTIBILI FOSSILI | 15,181 | 13,517 | 13,669 | MJ, net calorific value |
| SCARSITÀ IDRICA (WSF) | 1,395 | 1,383 | 0,322 | m ³ eq |

| PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO | RISULTATO ATTESO | SOGGETTI COINVOLTI |
|---|--|--------------------|
| SOSTITUZIONE PACKAGING IN BANDA STAGNATA CON PACKAGING IN VETRO | Riduzione del 9% dell'indicatore sul cambiamento climatico rispetto alla sola fase di produzione del packaging | Industria |

SUMMARY

CATEGORIA

Cereali e legumi

FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI

- Coltivazione
- Processo produttivo

PRODOTTO

1 kg di farina sfusa

IMPATTI AMBIENTALI

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | FARINA 0 E 00 | FARINA INTEGRALE | UNITÀ DI MISURA |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 0,683 | 0,764 | kg CO ₂ eq |
| ACIDIFICAZIONE | 5,70x10 ⁻³ | 5,96x10 ⁻³ | kg SO ₂ eq |
| EUTROFIZZAZIONE | 5,26x10 ⁻³ | 4,72x10 ⁻³ | kg PO ₄ ³⁻ eq |
| OSSIDAZIONE FOTOCHIMICA | 2,67x10 ⁻³ | 3,32x10 ⁻³ | kg C ₂ H ₄ eq |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - ELEMENTI | 5,99x10 ⁻⁶ | 8,48x10 ⁻⁶ | kg Sb eq |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - COMBUSTIBILI FOSSILI | 6,540 | 7,670 | MJ, net calorific value |
| SCARSITÀ IDRICA | 0,325 | 0,482 | m ³ eq |
| RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO | 5,64x10 ⁻⁸ | 7,09x10 ⁻⁸ | |

| PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO | RISULTATO ATTESO | SOGGETTI COINVOLTI |
|---|--|-------------------------|
| FARINA INTEGRALE VS FARINA 0/00 | Riduzione dell'11% dell'indicatore sul cambiamento climatico e del 33% dell'indicatore di scarsità della risorsa idrica, sull'intero ciclo di vita | Industria |
| FARINA BIOLOGICA VS FARINA TRADIZIONALE | Riduzione dell'61% dell'indicatore sul cambiamento climatico e del 50% dell'indicatore di eutrofizzazione, sull'intero ciclo di vita | Industria e consumatore |

SUMMARY



CATEGORIA

Cereali e legumi

FASI DEL CICLO DI VITA PIU' RILEVANTI

- Coltivazione
- Irrigazione

PRODOTTO

1 kg di riso sfuso

IMPATTI AMBIENTALI

| CATEGORIE DI IMPATTO PIU' RILEVANTI | RISULTATO TOTALE | UNITA' DI MISURA |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| CAMBIAMENTO CLIMATICO | 1,108 | kg CO2 eq |
| RIDUZIONE DELLO STRATO DI OZONO | $8,90 \times 10^{-7}$ | kg CFC-11 eq |
| RADIAZIONI IONIZZANTI | 0,447 | kBq Co-60 eq |
| FORMAZIONE DI OZONO | $4,30 \times 10^{-3}$ | kg NO _x eq |
| FORMAZIONE DI PARTICOLATO FINE | $1,60 \times 10^{-3}$ | kg PM _{2,5} eq |
| ACIDIFICAZIONE TERRESTRE | $4,24 \times 10^{-3}$ | kg SO ₂ eq |
| EUTROFIZZAZIONE ACQUE DOLCI | $9,10 \times 10^{-4}$ | kg PO ₄ ³⁻ eq |
| ECOTOSSICITA' | 1,451 | kg 1.4-DCB |
| USO DEL SUOLO | $6,41 \times 10^{-2}$ | m2a crop eq |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - MINERALI | $3,47 \times 10^{-3}$ | kg Cu eq |
| IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE - COMBUSTIBILI FOSSILI | 0,317 | kg oil eq |
| IMPOVERIMENTO RISORSA IDRICA | 5,243 | m ³ |

| PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO | RISULTATO ATTESO SUL CICLO DI VITA COMPLESSIVO | SOGGETTI COINVOLTI |
|---|---|--------------------|
| TECNICA DI IRRIGAZIONE AD INTERMITTENZA | Riduzione del 57% dell'impatto sull'impovertimento della risorsa idrica, del 55% dell'impatto sull'eutrofizzazione delle acque dolci e del 47% 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 | Presenza % sui prodotti della categoria Cereali e legumi | 76% | 73% | 27% | 0.6% | 6% |
| | Dettaglio claim - Presenza % sui prodotti della categoria Cereali e legumi | <ul style="list-style-type: none"> - Uso e conservazione (29%) - Raccolta differenziata (69%) | <ul style="list-style-type: none"> - Riciclabilità (66%) - Formulazione degli ingredienti (17%) - Contenuto riciclato (10%) | <ul style="list-style-type: none"> - Disciplinari di filiera (20%) - Claim sul processo produttivo (5%) - Claim con riferimenti a ISO:14001 (2%) | <ul style="list-style-type: none"> - Claim e marchi basati su studi LCA e impronta ambientale (0.6%) | <ul style="list-style-type: none"> - "Sostenibile" (4.5%) - "Green" (1.5%) - "Ecologico" (0.7%) |

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.
- Sono quasi assenti claim basati su studi di impronta ambientale che dovrebbero essere incrementati.
- I claim generici non dovrebbero essere utilizzati senza una certificazione di eccellenza e il claim "sostenibile" non dovrebbe essere utilizzato affatto perché non compliant con le normative in vigore.

Suggerimenti

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

- Materie prime: si potrebbe agire e comunicare di più su aspetti/impatti relativi alla coltivazione/materie prime perché, secondo l'analisi LCA, la coltivazione bio (es. per la farina 0/00) riduce significativamente l'impatto del prodotto sul cambiamento climatico e sull'eutrofizzazione.
- Packaging: I claim sul packaging sono rilevanti per questa categoria e potrebbero essere comunicati ancora di più.
- Produzione: Si potrebbe anche agire/comunicare in merito alla produzione aziendale (es. farina integrale).

ESEMPI DI COMUNICAZIONE USER FRIENDLY



La produzione di un packaging diverso (vetro al posto della banda stagnata) permetterebbe di risparmiare, se applicata a 1000kg di prodotto, una quantità di CO₂ pari a quella emessa percorrendo oltre 600 km in auto di media cilindrata.



La quantità di acqua risparmiata producendo farina integrale invece di farina 0/00, se applicata a 1000 kg di farina, equivale ai mc di acqua necessari a fare quasi 1.900 docce di cinque minuti.

*Fonte: Unione Italiana Food

ESEMPI DI COMUNICAZIONE USER FRIENDLY



Produrre 1.000 kg di farina biologica invece di utilizzare la tecnica tradizionale di coltivazione, consente un risparmio di 360 kg di CO₂ eq., corrispondenti ai kg di CO₂ assorbiti in un anno da 48 alberi equivalenti.



La quantità di acqua risparmiata producendo 1 kg di riso irrigato ad intermittenza al posto della tecnica tradizionale di irrigazione, che prevede l'allagamento continuo della risaia durante la crescita della pianta, equivale a quella necessaria per riempire 9 piscine olimpioniche.

*Fonte: Unione Italiana Food

Summary: i take aways

HOTSPOTS INDIVIDUATI

AGRICOLTURA

Input fase agricola
Irrigazione

PACKAGING

Produzione e approvvigionamento packaging in banda
stagnata

SUMMARY: I TAKE AWAYS



- Le variabili che determinano i maggiori impatti sono soprattutto nella fase di produzione del packaging e nella fase di coltivazione. Infine anche il processo produttivo presenta dei contributi, ma meno significativi.
- Per abbattere il contributo sul cambiamento climatico derivante dalla produzione del packaging, una possibile azione di miglioramento consiste nell'utilizzo del vetro al posto della banda stagnata.
- La produzione di farina integrale, rispetto a quella tradizionale 0/00, permette di abbattere l'impatto relativo alla maggioranza degli indicatori di impatto ambientale, in particolar modo con riferimento a cambiamento climatico e consumo di acqua.
- La produzione di farina da agricoltura biologica, rispetto alla tecnica tradizionale, permette di ridurre gli impatti in molte categorie, in particolare cambiamento climatico ed eutrofizzazione delle acque dolci.
- Per la produzione del riso, un processo determinante per gli impatti è l'irrigazione. Passando dalla tecnica tradizionale, che prevede l'allagamento continuo della risaia durante il periodo di crescita della pianta, ad una tecnica di irrigazione ad intermittenza, che alterna fasi di allagamento a fasi secche, si ridurrebbero gli impatti in tutte le categorie.

PRINCIPALI ASSUNZIONI & LIMITAZIONI



- Dalla presente analisi sono escluse molte tipologie di prodotti appartenenti alla categoria «cereali e legumi», vista l'assenza di fonti pubbliche.
- 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.
- Non è stato possibile fare valutazioni sulla fase di produzione agricola e sul processo di produzione di alcuni prodotti analizzati vista l'assenza di dati.
- Altre assunzioni e limitazioni derivano direttamente da quelle contenute nelle fonti di dati utilizzate.

Contattaci



ECR ITALIA

ecr@gs1it.org

sostenibilita@gs1it.org