

# LIFE MAGIS

MAde Green in Italy Scheme



The LIFE MAGIS project has received funding from the LIFE Programme  
of the European Union.

<https://www.lifemagis.eu>



# PRESENTAZIONE RISULTATI STUDIO PEF E DIAP

29/11/2022 – Macomer

DELIA COSSU – CNR IBE

LAURA ZANCHI – ECOINNOVAZIONE SRL



  
Consiglio Nazionale  
delle Ricerche  
Istituto per la BioEconomia

  
10 ANNI  
spin off **ENEA**

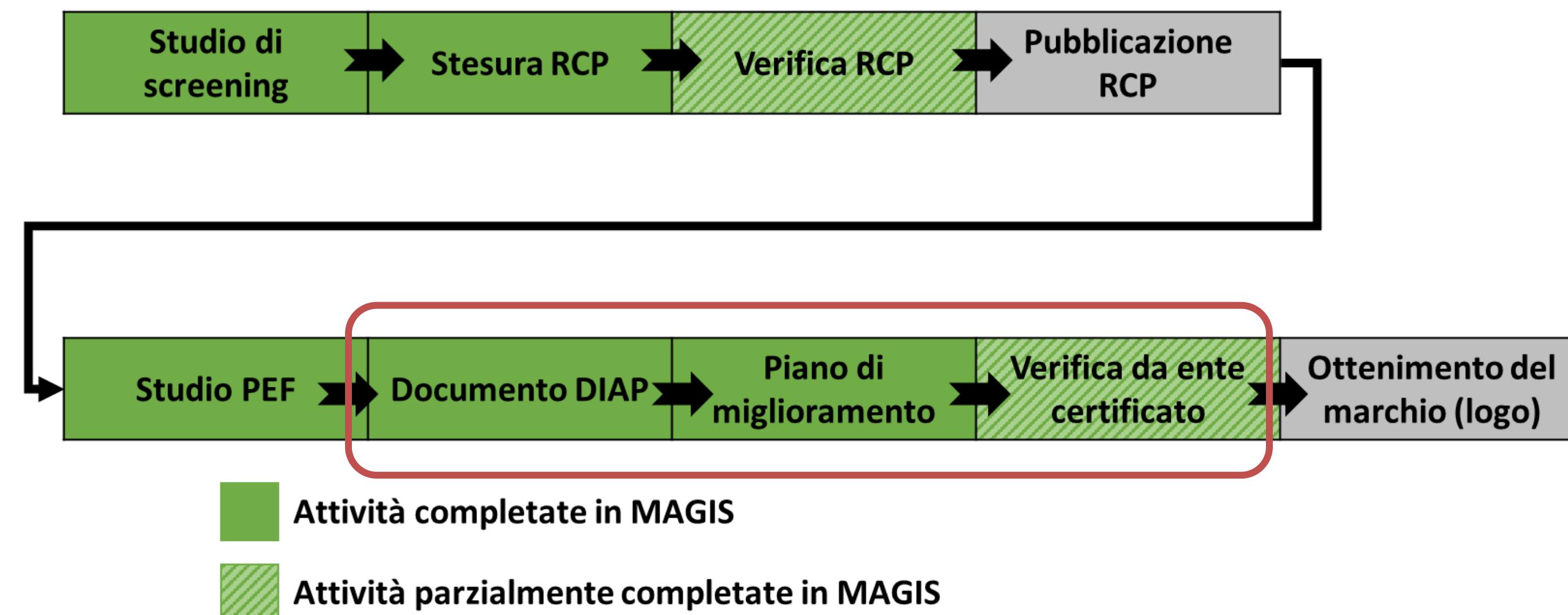


The LIFE MAGIS project has received funding from the LIFE Programme of the European Union.

<https://www.lifemagis.eu>

# 01 Made Green in Italy: percorso e risultati

Fasi per raggiungere la conformità allo schema *Made Green in Italy* e risultati del progetto MAGIS.



# DICHIARAZIONE DI IMPRONTA AMBIENTALE DI PRODOTTO

---

**Quarto di forma intera di  
Pecorino Romano DOP  
(formato da 6,5 kg)**



---

**Data di  
pubblicazione:**

30/04/2022

**Periodo di riferimento  
dei dati:**

2020/2021

**Validità  
fino al:**

**RCP di riferimento:**

RCP– FORMAGGI OVINI A  
PASTA DURA (Versione  
1.0, gennaio 2022)

**Ambito geografico:**

Italia

**Attestato di  
conformità:**



The LIFE MAGIS project has received funding from the LIFE Programme of the European Union.

**Questa Dichiarazione di Impronta Ambientale di Prodotto è stata realizzata nell'ambito del progetto Life MAGIS.**

LIFE MAGIS - MAde Green in Italy Scheme è un progetto co-finanziato dal Programma LIFE dell'Unione Europea per supportare la diffusione dello schema "Made green in Italy", promosso dal Ministero della Transizione Ecologica per valorizzare i prodotti italiani con le migliori prestazioni ambientali, e della Product Environmental Footprint.

Per saperne di più sugli obiettivi e le azioni del progetto consultare il sito: <https://www.lifemagis.eu>

# — PREMESSA

## **Che cos'è l'impronta ambientale di un prodotto?**

**L'impronta ambientale di prodotto** (in inglese Product Environmental Footprint o PEF) è una metodologia LCA (Life Cycle Assessment o Valutazione del Ciclo di Vita) che serve a misurare gli impatti ambientali di un prodotto nel suo intero ciclo di vita. Tali impatti vengono espressi in specifici indicatori, quali ad esempio le emissioni di gas serra, il consumo idrico, il consumo di risorse ecc. (...)

## **Misurare per conoscere... conoscere per migliorare!**

I risultati di uno studio LCA costituiscono uno strumento di conoscenza fondamentale per raggiungere un obiettivo importantissimo: trovare soluzioni per rendere i prodotti più sostenibili per l'ambiente. (...)

## Che cos'è il marchio «Made Green in Italy»?

Il marchio «**Made Green in Italy**» può essere ottenuto da prodotti che hanno prestazioni ambientali pari o superiori a un prodotto medio (benchmark) di riferimento.

Le performance ambientali del prodotto oggetto di analisi sono calcolate tramite la metodologia PEF e tenendo conto di specifiche Regole di Categoria di Prodotto (RCP). Lo studio di valutazione dell'impronta ambientale contiene, nello specifico, il calcolo dei valori degli indicatori ambientali relativi alle tre principali categorie di impatto individuate dalle relative RCP e del valore ottenuto per aggregazione dei tre principali indicatori di impatto attraverso normalizzazione e pesatura. Tale valore viene confrontato con il valore del benchmark definito all'interno delle stesse RCP.

Il regolamento prevede una classificazione dei prodotti in tre classi di prestazione: **classe A**, prodotti eccellenti che hanno una prestazione migliore rispetto al prodotto medio (benchmark); **classe B**, prodotti con prestazioni uguali al benchmark; **classe C**, prodotti con prestazioni peggiori rispetto al benchmark.

I prodotti che possono ottenere il logo «Made Green in Italy» sono quelli che presentano prestazioni ambientali pari o superiori al benchmark di riferimento (prodotti di classe A e di classe B).



# LA METODOLOGIA DI MISURAZIONE DELL'IMPRONTA AMBIENTALE DEL PRODOTTO

Il presente studio si basa sull'applicazione della **metodologia PEF (Product Environmental Footprint)** per la valutazione dell'impronta ambientale di prodotto così come definita nella Raccomandazione 2013/179/UE della Commissione Europea, relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita di prodotti e delle organizzazioni.

Lo studio è stato realizzato nell'ambito del progetto LIFE MAGIS - Made Green in Italy Scheme (LIFE18 GIE/IT/000735), ed è stato condotto in conformità con i seguenti standard internazionali:

- REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO (RCP) – FORMAGGI OVINI A PASTA DURA (Versione 1.0, gennaio 2022)
- PEFCR for hard sheep's milk cheese. (Versione 1.0, settembre 2021);
- PEFCR for Dairy products v1.0;
- PEFCR Guidance 6.3 Product Environmental Footprint (PEF) Guide; Annex II to the Recommendation 2013/179/EU, 9 April 2013. Published in the official journal of the European Union Volume 56, 4 May 2013.

Il calcolo degli impatti è stato effettuato con il metodo di valutazione EF 2.0 ed utilizzando il software SimaPro Analyst v9.3.0.3 con la banca dati Ecoinvent (v3.8).

# LE FASI DEL CICLO DI VITA

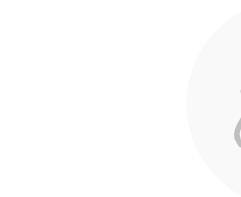
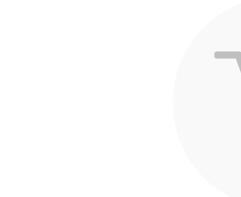
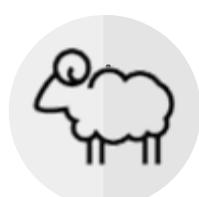
## Confini del sistema

Lo studio PEF considera tutte le fasi del ciclo di vita del Pecorino Romano DOP indicate nella PEFCR di riferimento:

- 1.Allevamento del gregge (produzione del latte)
- 2.Caseificio
- 3.Imballaggio
- 4.Distribuzione
- 5.Fase d'uso
- 6.Fine vita



## ALLEVAMENTO GREGGE (Produzione latte)



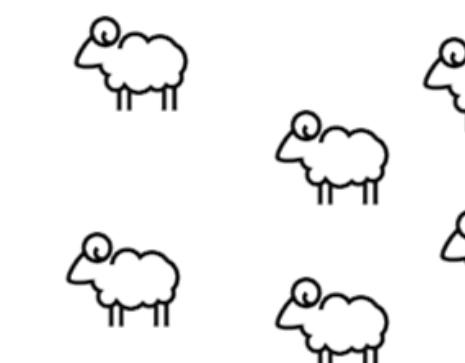
Cosa include: tutte le attività necessarie alla gestione del gregge (es. produzione mangimi, emissioni enteriche, consumo di energia) per la produzione del latte e il trasporto del latte dall'allevamento al caseificio. Questa fase è in parte sotto il diretto controllo dell'azienda che acquista latte crudo da allevamenti localizzati in diverse aree della Sardegna e gestiti da soci della cooperativa.

Dati raccolti: quantità di latte acquistato annualmente e sulla localizzazione geografica dei fornitori. A partire da queste informazioni sono state quindi determinate le *distanze* percorse per il trasporto del latte dall'allevamento al caseificio, ed attribuito *sistema produttivo adottato* per scegliere il dataset di produzione del latte appropriato\*.



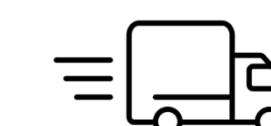
**Latte di pecora da allevamento semi-intensivo** (> 130 L latte prodotto annualmente per capo)

- 17% del totale dei litri acquistati annualmente



**Latte di pecora allevamento semi-extensivo** (< 130 L latte prodotto annualmente per capo)

- 83% del totale dei litri acquistati annualmente



**Distanza media percorsa:** 29 km

## CASEIFICIO



---

Cosa include: tutte le attività necessarie alla trasformazione del latte in formaggio (ricezione e il trattamento del latte, formatura, salatura, stagionatura, confezionamento) e quindi tutti i consumi (es. energia, sale, acqua) e le emissioni generate (refrigeranti, refluo). Questa fase è sotto il diretto controllo dell'azienda che ne gestisce ogni passaggio.

Dati raccolti: sostanza secca del formaggio, consumi di energia (elettrica e termica), acqua e detergenti, quantità di refluo e valore COD, quantità e tipologia di refrigeranti, localizzazione fornitori di combustibile e detergenti.

I dati raccolti sono i valori annuali relativi all'intera produzione del caseificio in quanto non è stato possibile raccogliere dati specifici per la sola produzione di Pecorino Romano DOP. È stato necessario quindi applicare l'allocazione tramite i valori di sostanza secca. Il consumo di latte annuale è invece specifico della produzione di Pecorino Romano DOP, per questo non è stata applicata l'allocazione.

**Consumo energia elettrica:**

85% da rete e 15% da impianto fotovoltaico in loco

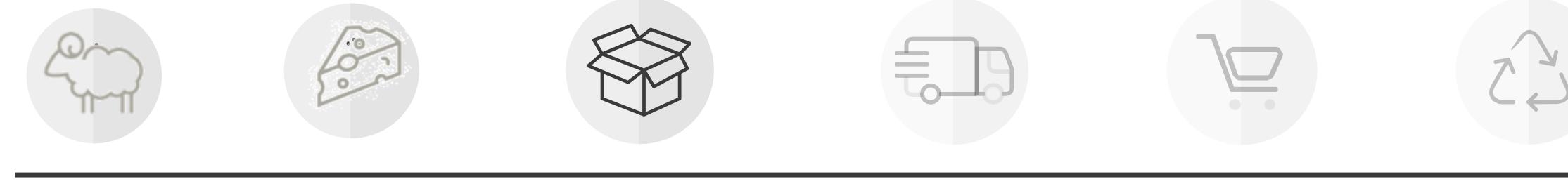
**Consumo acqua:** 100% da pozzo

**Energia termica:** gasolio agricolo

**Sostanza secca:** 67,12%

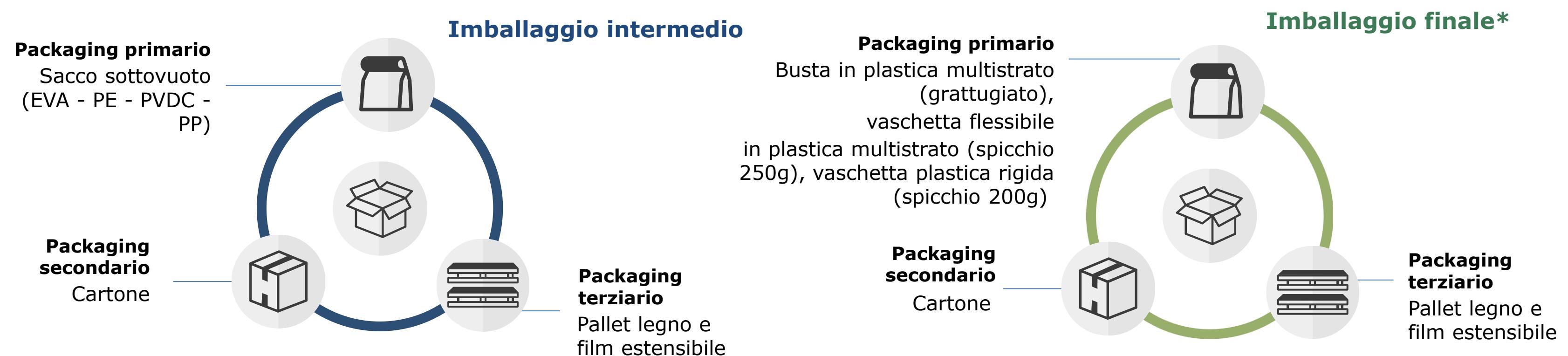
**Coeff. allocazione:** 84,94%

# IMBALLAGGIO



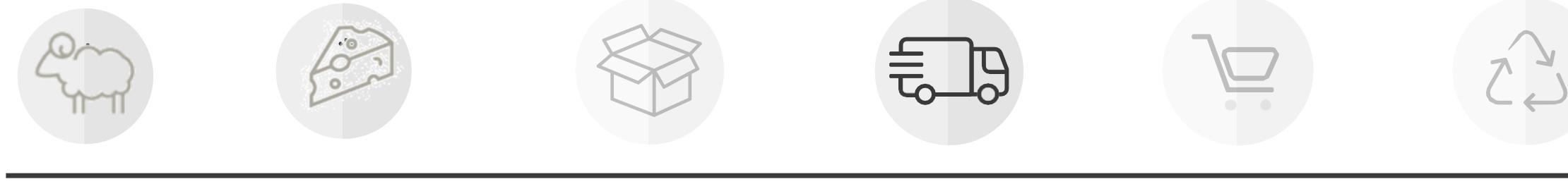
Cosa include: La fase di imballaggio include la produzione e il trasporto del sistema di imballaggi primari, secondari e terziari utilizzati sia per il quarto di forma che per i formati finali. L'azienda ha sotto il diretto controllo solo il confezionamento del quarto di forma. I consumi energetici relativi a questo processo sono inclusi in quelli del caseificio.

Dati raccolti: tipologia e quantità imballaggio intermedio utilizzato per il quarto di forma.



**\*Tipologie e quantità formati finali:**  
40% grattugiato                      7% spicchio 200g  
53% spicchio 250g (valori di default della PEFCR)  
**Materiali e quantità imballaggio** da PEFCR di riferimento

# DISTRIBUZIONE

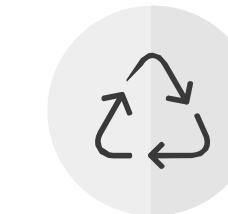
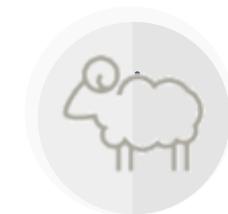


Cosa include: il trasporto del prodotto confezionato dal caseificio al rivenditore e quello dal punto di vendita al consumatore finale; inoltre include il fine vita dell'imballaggi secondario e terziario e i consumi energetici degli stabilimenti di stoccaggio e vendita del prodotto.

Dati raccolti: sono stati raccolti i seguenti dati primari: area di vendita (Stati Uniti); il tragitto percorso dal caseificio al rivenditore.



## CONSUMO E FINE VITA



Cosa include: La fase di uso include la conservazione del formaggio e il lavaggio delle stoviglie per il suo consumo. La fase di fine vita include lo smaltimento dell'imballaggio finale e degli scarti alimentari.

Dati per la modellazione: dati default della PEFCR di riferimento che indicano sia i consumi (energetici ed idrici) connessi al consumo del prodotto, sia le percentuali di recupero di materia, recupero di energia e di smaltimento in discarica per i materiali degli imballaggi a fine vita.

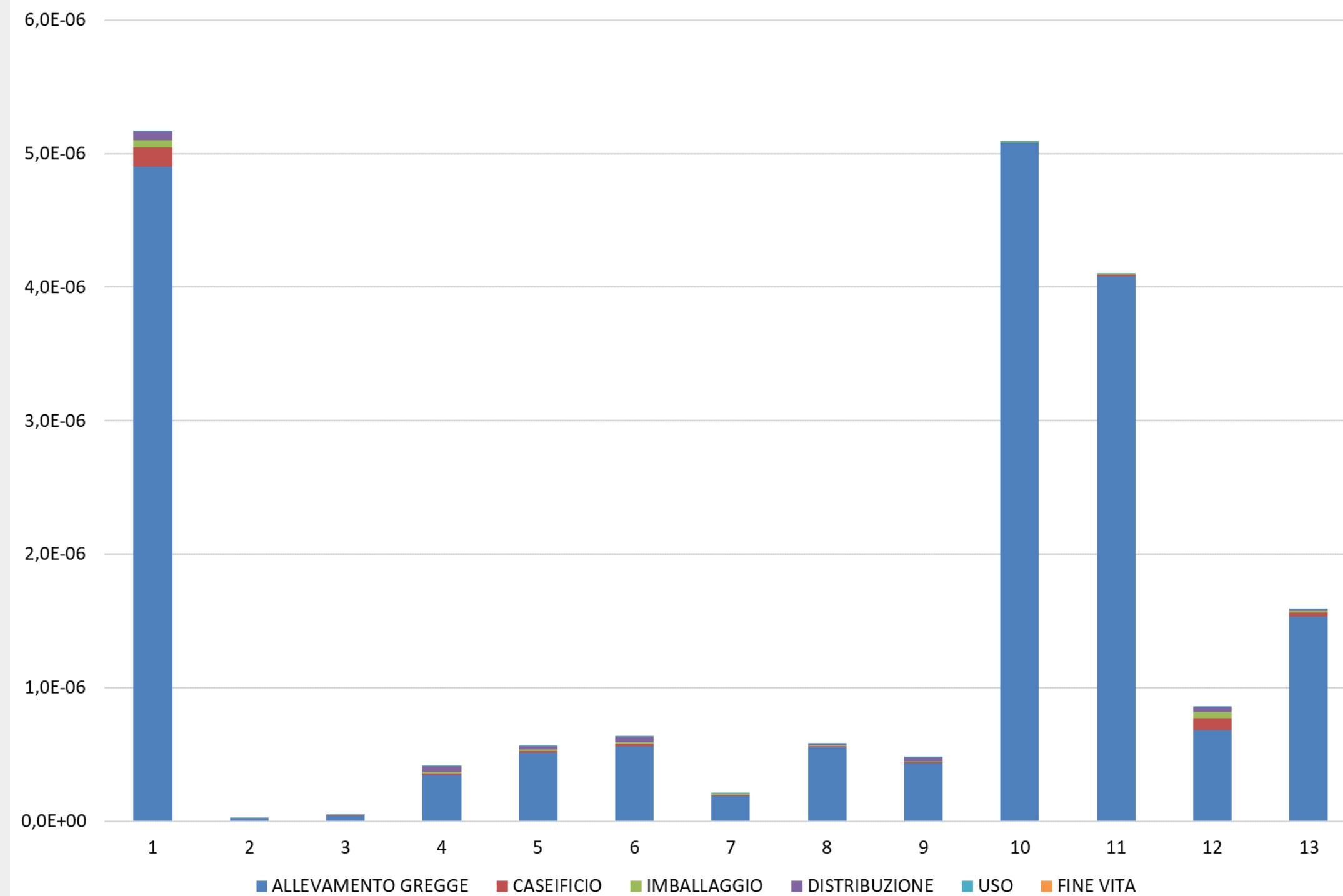
RIFIUTO	RECUPERO DI MATERIA	RECUPERO DI ENERGIA	SMALTIMENTO IN DISCARICA
Sacco sottovuoto multistrato, busta in plastica multistrato, vaschetta flessibile in plastica multistrato, vaschetta plastica rigida	0%	35%	65%
Cartone	62%	13,3%	24,7%
Pallet (legno)	39%	21,3%	39,7%
Film estensibile (LDPE)	0%	35%	65%

SCARTO ALIMENTARE	QUANTITÀ	RECUPERO DI MATERIA	RECUPERO DI ENERGIA	SMALTIMENTO IN DISCARICA
Generato durante la fase di distribuzione	Non presente	50%	17,5%	32,5%
Generato durante la fase di uso				

# GLI INDICATORI DI IMPRONTA AMBIENTALE

CATEGORIA DI IMPATTO	UNITA DI MISURA	RISULTATO TOTALE	ALLEVAMENTO GREGGE	CASEIFICIO	IMBALLAGGIO	DISTRIBUZIONE	USO	FINE VITA
Cambiamento climatico totale	kg CO <sub>2</sub> eq	1,81E-01	94,90%	2,78%	1,02%	1,28%	0,01%	0,01%
Riduzione dell'ozono	kg CFC11 eq	6,67E-09	72,80%	12,23%	7,68%	7,22%	0,04%	0,04%
Radiazioni ionizzanti, salute umana	kBq U-235 eq	3,70E-03	80,08%	12,75%	5,28%	1,76%	0,06%	0,06%
Formazione di ozono fotochimico, salute umana	kg NMVOC eq	3,28E-04	84,28%	2,72%	2,00%	10,97%	0,01%	0,01%
Particolato	disease inc.	3,75E-09	91,23%	2,00%	2,66%	4,09%	0,01%	0,01%
Tossicità umana, non cancerogena	CTUh	1,53E-07	99,11%	0,62%	0,09%	0,17%	0,00%	0,00%
Tossicità umana, cancerogena	CTUh	2,49E-09	94,89%	2,19%	1,21%	1,69%	0,01%	0,01%
Acidificazione	mol H+ eq	5,33E-04	88,14%	3,19%	1,60%	7,03%	0,02%	0,02%
Eutrofizzazione acque dolci	kg P eq	1,78E-05	91,21%	4,88%	3,59%	0,20%	0,06%	0,06%
Eutrofizzazione marina	kg N eq	5,27E-04	95,80%	1,11%	0,65%	2,42%	0,01%	0,01%
Eutrofizzazione terrestre	mol N eq	2,17E-03	91,19%	1,43%	1,12%	6,24%	0,01%	0,01%
Ecotoxicità	CTUe	3,99E-01	97,52%	0,68%	0,50%	1,29%	0,00%	0,00%
Uso del suolo	Pt	8,08E+01	99,69%	0,01%	0,13%	0,17%	0,00%	0,00%
Scarsità idrica	m <sup>3</sup> depriv.	5,22E-01	99,34%	0,30%	0,19%	0,16%	0,00%	0,00%
Consumo di risorse fossili	MJ	6,25E-01	80,05%	10,48%	5,54%	3,85%	0,04%	0,04%
Consumo di risorse minerali e metalli	kg Sb eq	1,14E-06	96,38%	2,03%	0,85%	0,73%	0,00%	0,00%

# I TRE INDICATORI DI IMPRONTA AMBIENTALE PIÙ RILEVANTI



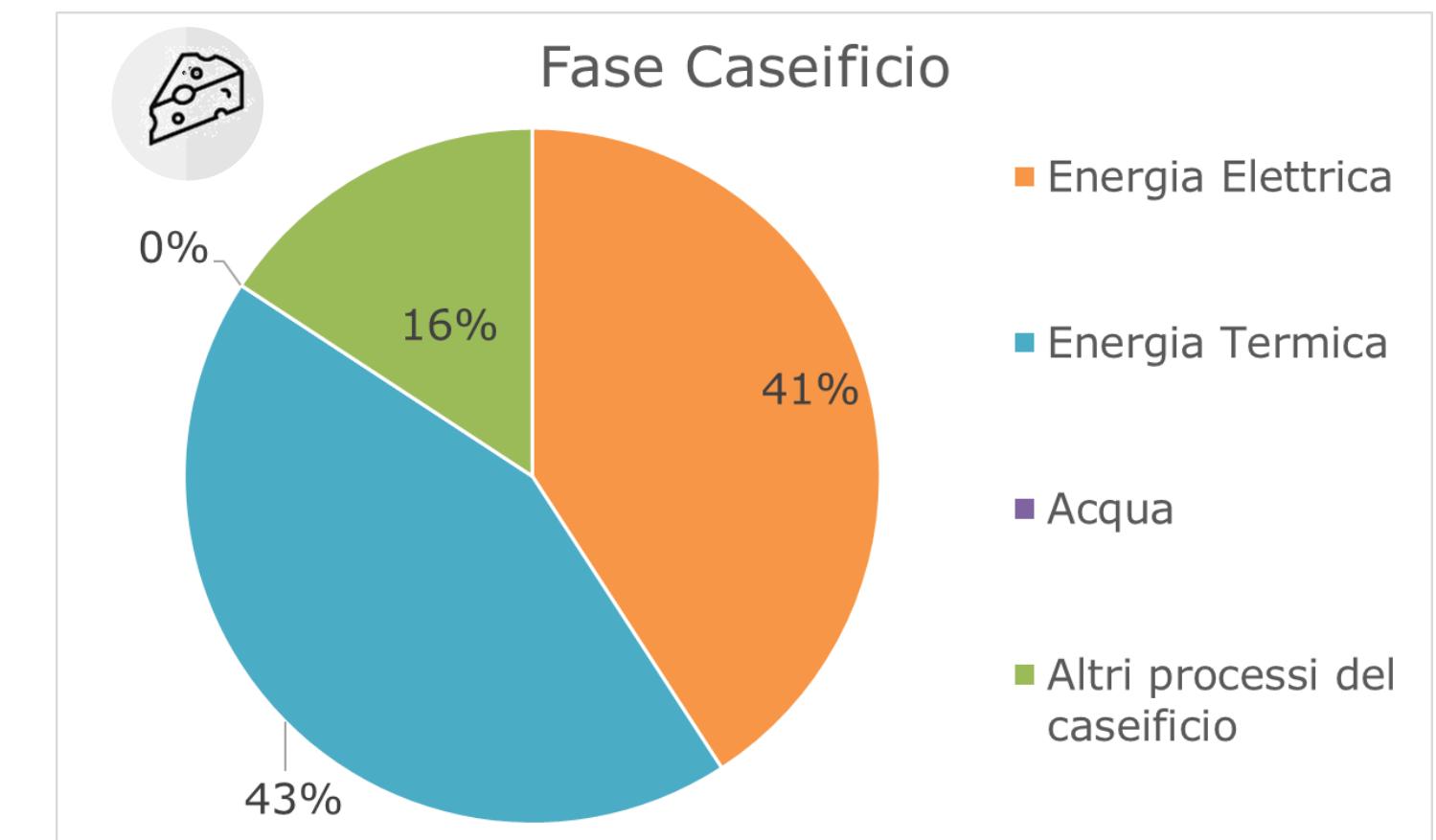
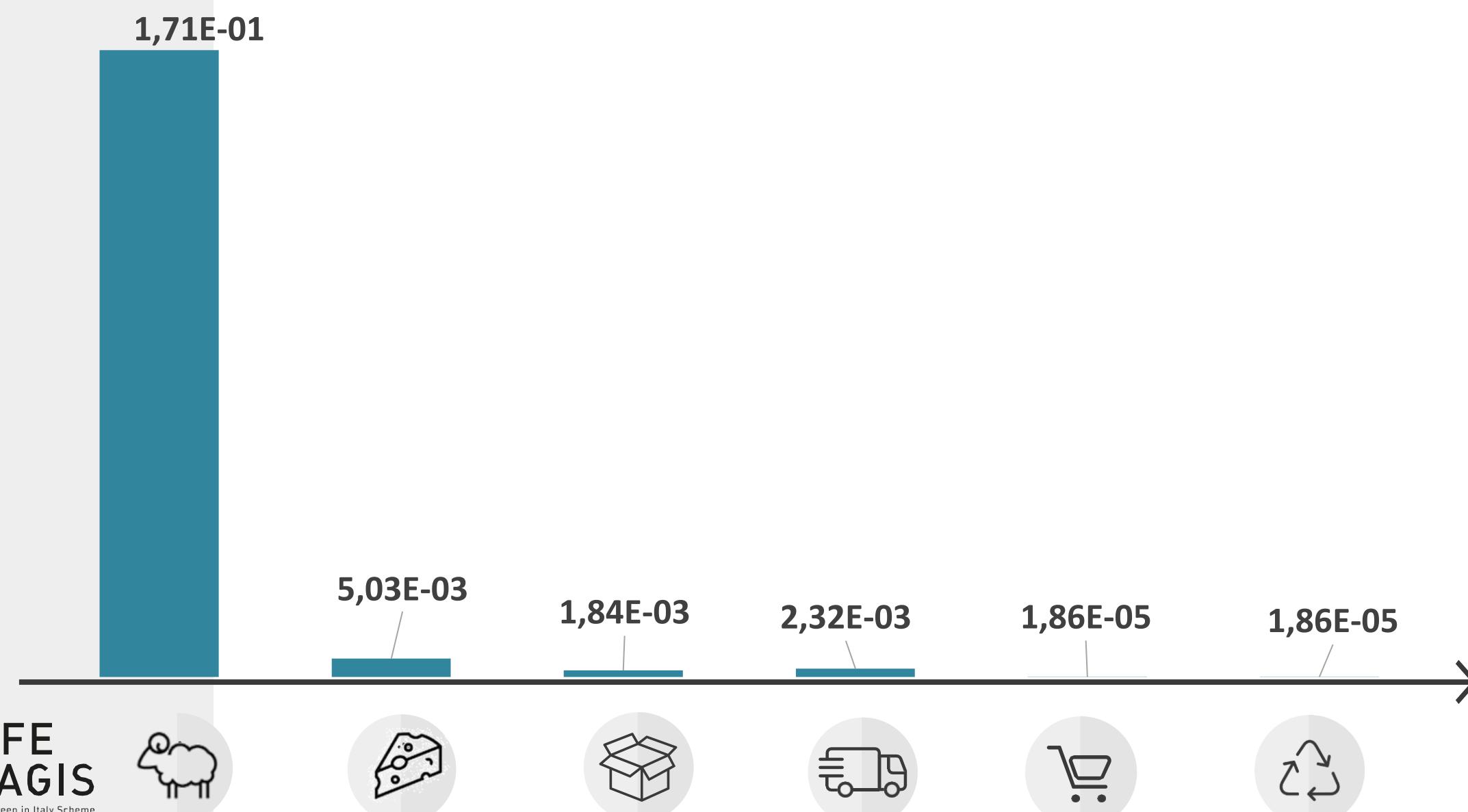
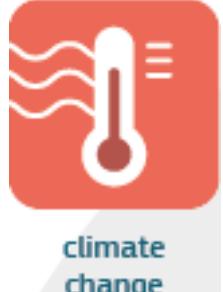
N°	CATEGORIA DI IMPATTO	CONTRIBUTO ALL'IMPATTO TOT.
1	Cambiamento climatico totale	26,18%
2	Uso del suolo	25,81%
3	Scarsità idrica	20,79%
4	Consumo di risorse minerali e metalli	8,05%
5	Consumo di risorse fossili	4,26%
6	Acidificazione	3,22%
7	Eutrofizzazione marina	2,96%
8	Particolato	2,85%
9	Eutrofizzazione terrestre	2,43%
10	Formazione di ozono fotochimico, salute umana	2,09%
11	Eutrofizzazione acque dolci	1,04%
12	Radiazioni ionizzanti, salute umana	0,23%
13	Riduzione dell'ozono	0,10%

In rosso le prime tre più rilevanti secondo le RCP

# I TRE INDICATORI DI IMPRONTA AMBIENTALE PIÙ RILEVANTI

## Cambiamento climatico totale

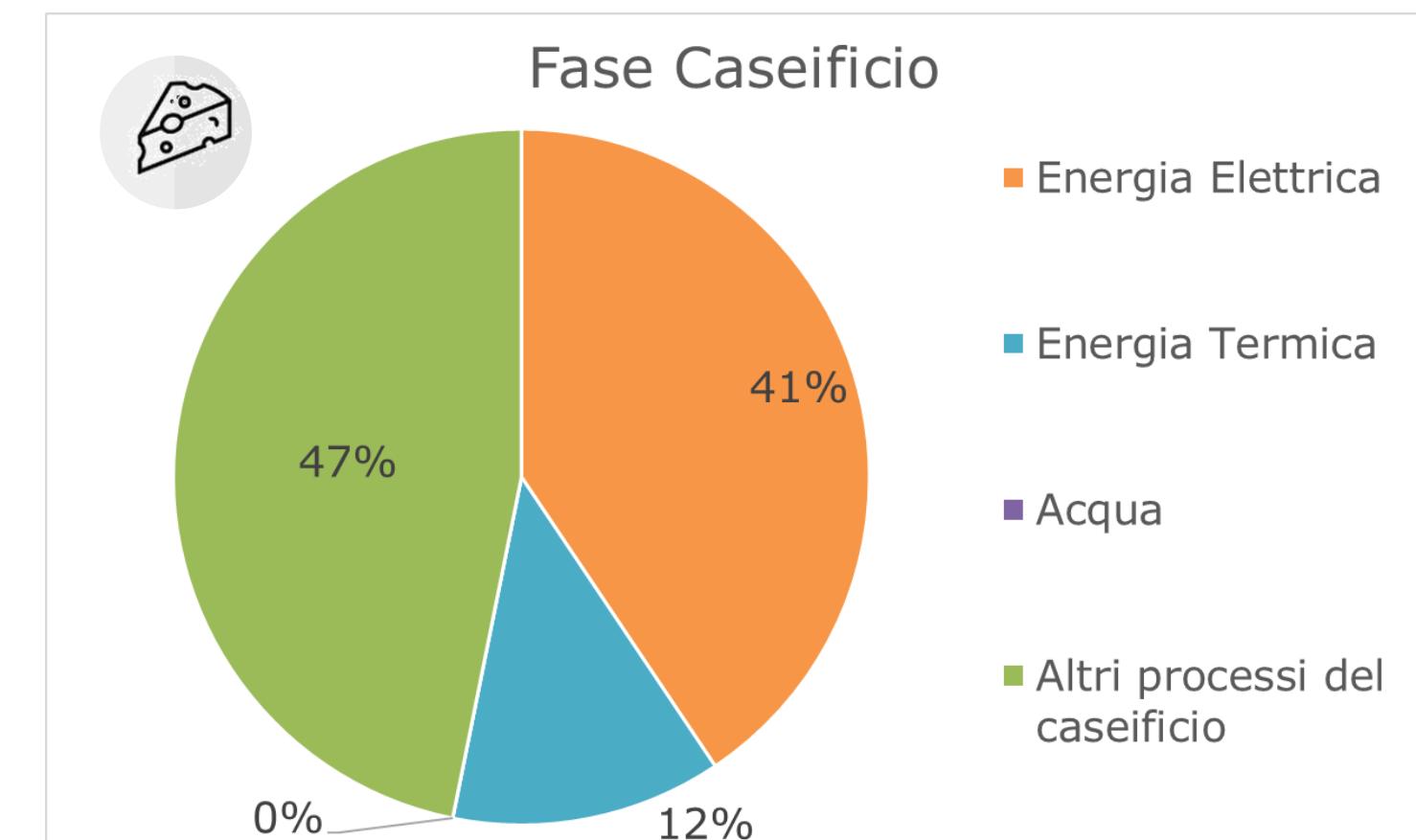
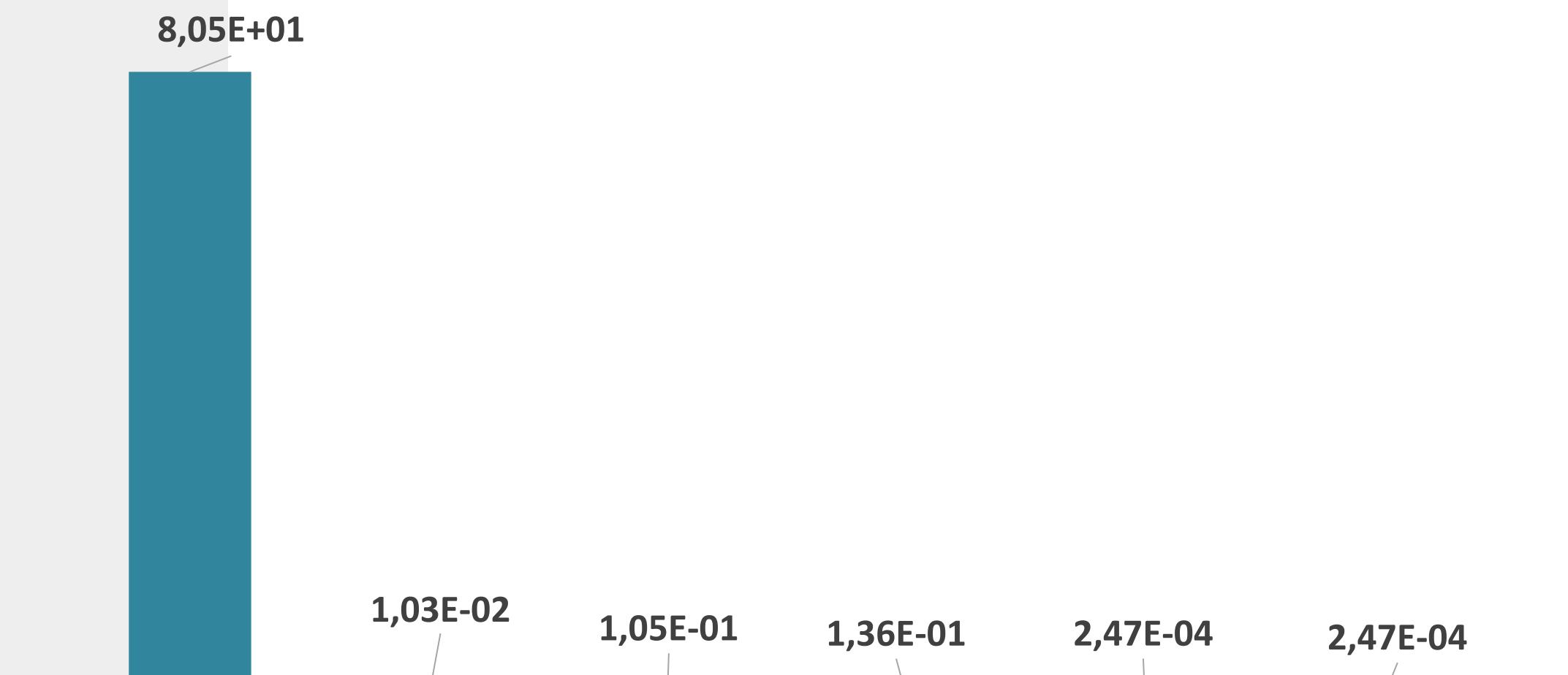
Misura l'impatto che le emissioni in atmosfera di gas serra (GHG) di origine antropogenica hanno sui cambiamenti climatici. Il cambiamento climatico totale è un indicatore che tiene conto della CO<sub>2</sub> eq. generata dall'utilizzo di fonti fossili, di quella da fonti biogeniche e dal cambiamento dell'uso del suolo.



# I TRE INDICATORI DI IMPRONTA AMBIENTALE PIÙ RILEVANTI

## Uso del Suolo

Misura l'impatto legato all'uso (occupazione) e alla conversione (trasformazione) del territorio mediante attività quali agricoltura, silvicolture, costruzione di strade, case, miniere, ecc. L'occupazione del suolo considera gli effetti dell'uso del suolo, la superficie interessata e la durata della sua occupazione. Il cambiamento d'uso del suolo considera l'entità delle modifiche delle proprietà del suolo e la superficie interessata.



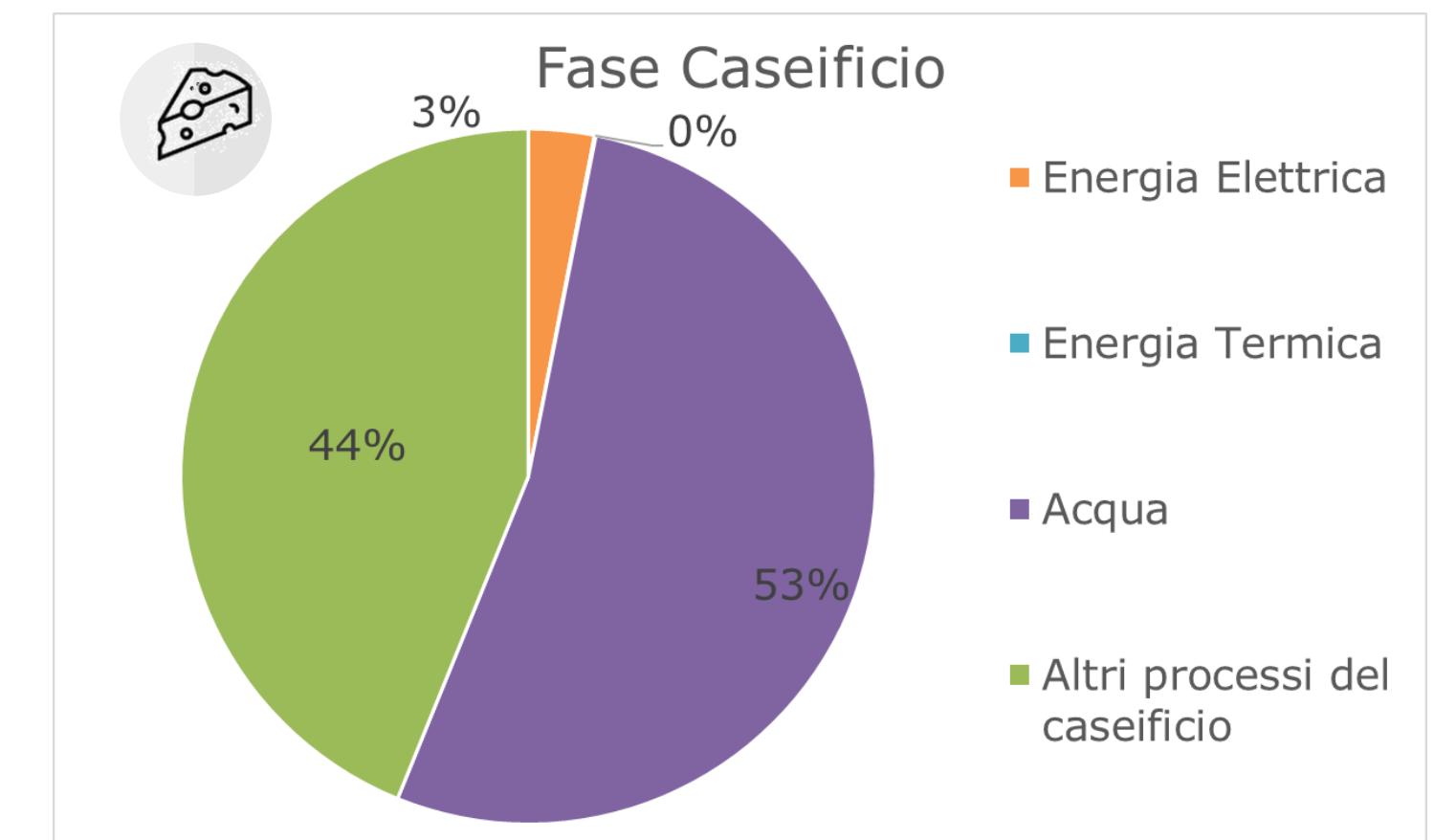
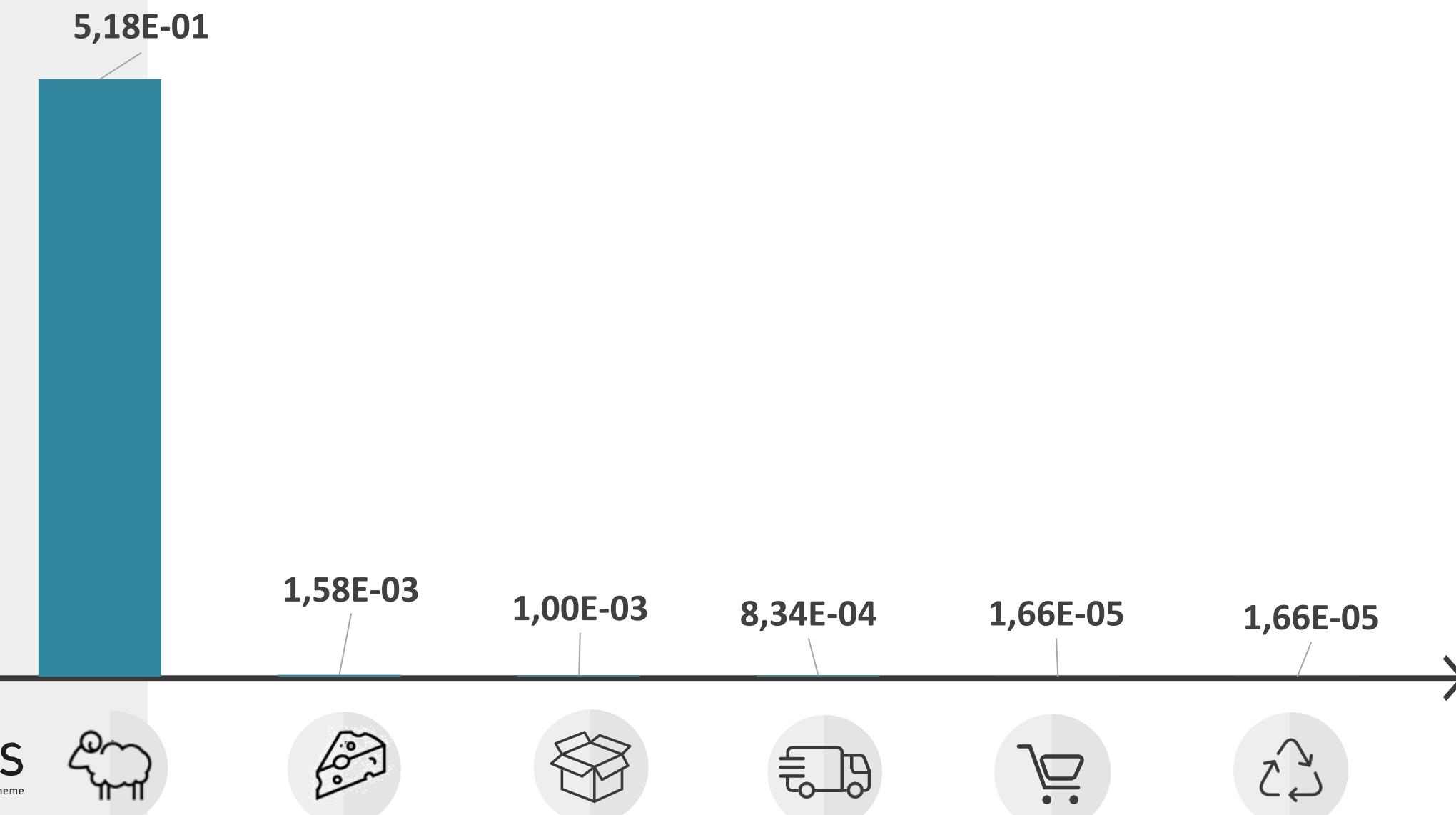
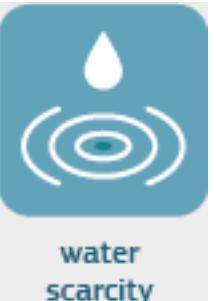
**TOTALE:  
8,08E+01 Pt**



# I TRE INDICATORI DI IMPRONTA AMBIENTALE PIÙ RILEVANTI

## Scarsità idrica

Misura l'impatto legato al potenziale di privazione d'acqua, per l'uomo o per gli ecosistemi, partendo dal presupposto che più scarsa è la disponibilità d'acqua per zona, maggiore sarà il rischio che un altro utilizzatore ne sarà privato. L'impatto è misurato come quantità relativa d'acqua rimasta disponibile per zona una volta soddisfatta la domanda degli esseri umani e degli ecosistemi acquatici.



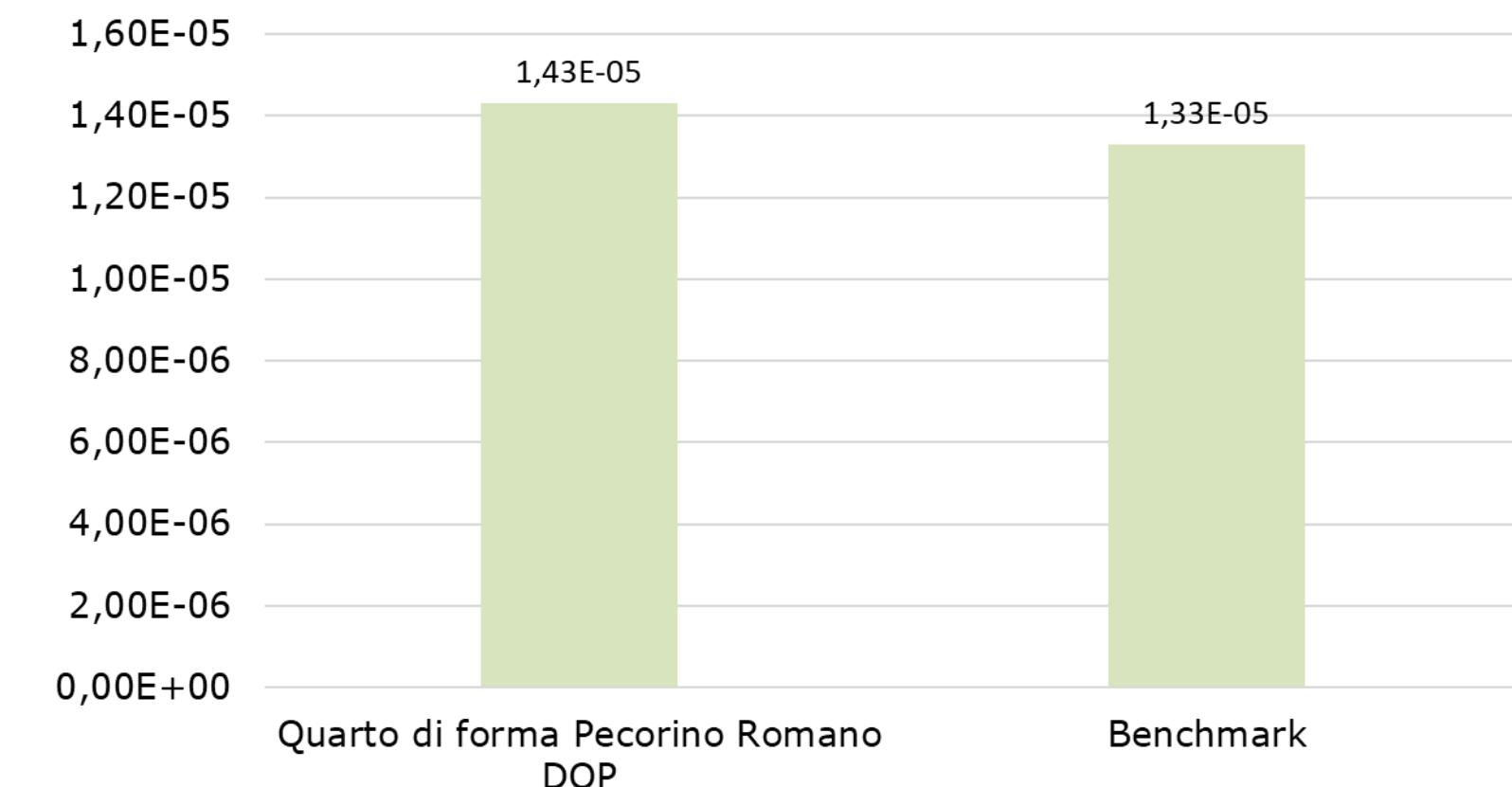
# LA CLASSE DI PERFORMANCE

A B C

CATEGORIA DI IMPATTO	Risultato in Pt
Cambiamento climatico totale	5,18E-06
Riduzione dell'ozono	1,95E-08
Radiazioni ionizzanti, salute umana	4,81E-08
Formazione di ozono fotochimico, salute umana	4,14E-07
Particolato	5,64E-07
Acidificazione	6,39E-07
Eutrofizzazione acque dolci	2,08E-07
Eutrofizzazione marina	5,82E-07
Eutrofizzazione terrestre	4,80E-07
Uso del suolo	5,10E-06
Scarsità idrica	4,11E-06
Consumo di risorse fossili	8,70E-07
Consumo di risorse minerali e metalli	1,59E-06

In rosso le prime tre più rilevanti secondo le RCP

Le performance ambientali del prodotto quarto di forma di Pecorino Romano DOP rientrano nella **classe B**. Punteggio: 1,43E-05.



CLASSE	SOGLIA DELLE CLASSI DEFINITE NELLE RCP	UNITÀ DI MISURA
Classe A	PP < 1,17E-05	Pt
Classe B	1,17E-05 > PP > 1,62E-05	Pt
Classe C	PP > 1,62E-05	Pt

# AZIONI DI MIGLIORAMENTO

## Miglioramento del profilo ambientale del latte acquistato (ADM 1)

La definizione dello scenario riguardante il miglioramento del profilo ambientale dei fornitori di latte (non si intende la sostituzione dei fornitori esistenti con altri il cui latte ovino è caratterizzato da migliori performance ambientali al fine di non penalizzare le aziende ovine estensive che forniscono all'ambiente una serie di servizi ecosistemici non valutati nell'analisi LCA attraverso il metodo Environmental Footprint 2.0)..

### SC1\_1

17% fornitori da sistemi semi-intensivi best performance

83% fornitori da sistemi semi-estensivi best performance

### SC1\_2

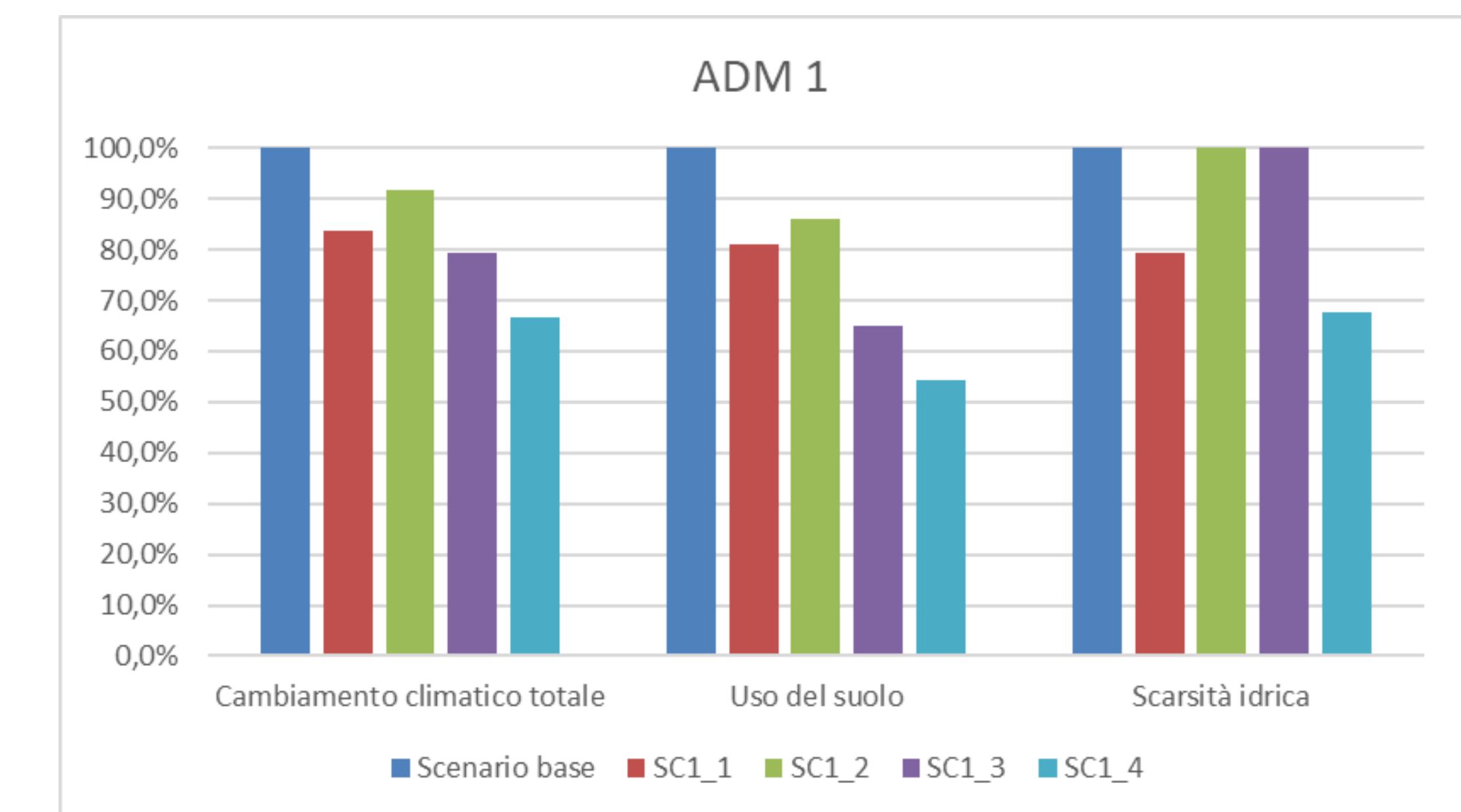
50% fornitori da sistemi semi-intensivi  
50% fornitori da sistemi semi-estensivi

### SC1\_3

100% fornitori da sistemi semi-intensivi

### SC1\_4

100% fornitori da sistemi semi-intensivi best performance



# AZIONI DI MIGLIORAMENTO

## Aumento produzione di energia elettrica da fotovoltaico in loco (ADM 2)

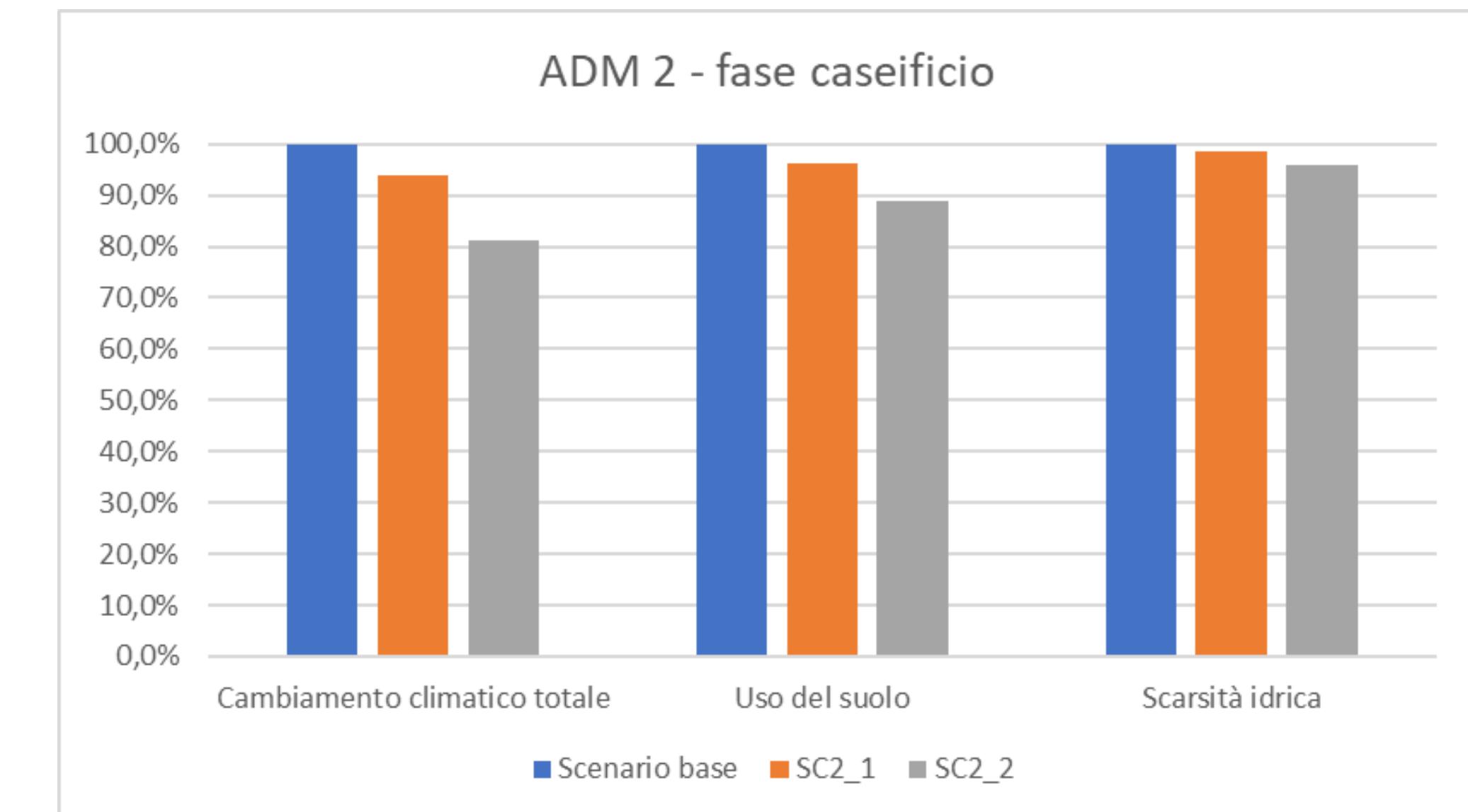
La seconda azione di miglioramento riguarda l'aumento di energia elettrica prodotta tramite impianto fotovoltaico con capacità di copertura del fabbisogno elettrico dello stabilimento rispettivamente del 30% e del 60%.

**SC2\_1**

30% approvvigionamento di energia elettrica da impianto fotovoltaico

**SC2\_2**

60% approvvigionamento di energia elettrica da impianto fotovoltaico



### L'IMPEGNO PER MIGLIORARE

L'azienda è impegnata entro la fine dell'anno nell'implementazione di alcune azioni di miglioramento riguardanti lo stabilimento:  
1) rinnovo dei pannelli dell'impianto fotovoltaico con pannelli di nuova generazione che, unito all'aumento di potenza, può permettere di raggiungere fino al 30% della copertura dei consumi elettrici.

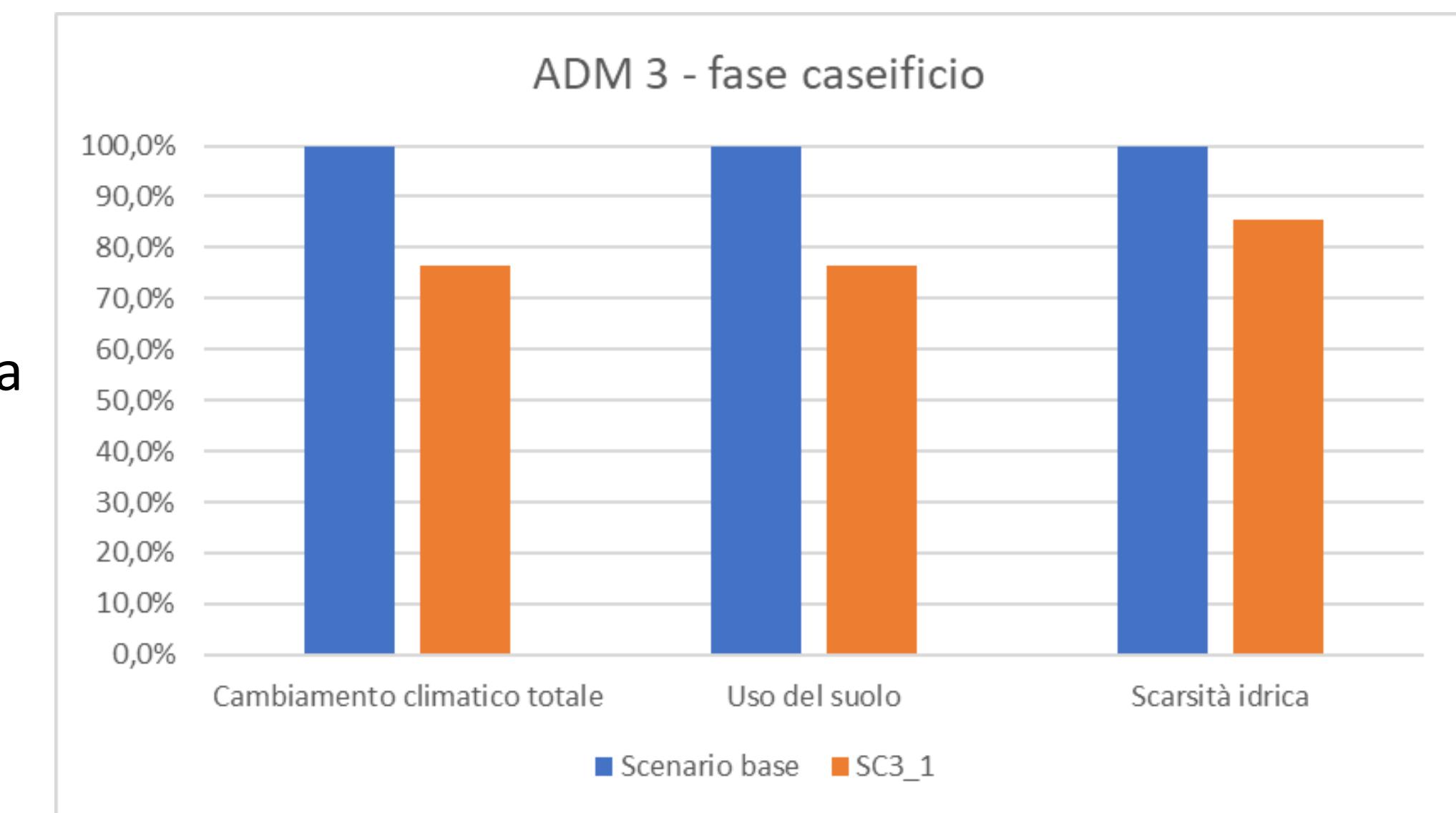
# AZIONI DI MIGLIORAMENTO

## Riduzione consumo di energia elettrica (ADM 3)

La terza azione prevede la diminuzione del consumo elettrico da parte del caseificio a seguito di misure volte ad esempio ad ammodernare l'impianto. Il valore scelto per lo scenario si basa su uno studio condotto da ENEA sulla caratterizzazione energetica delle aziende lattiero-casearie del centro Sardegna (ENEA, 2007) che ha registrato come miglior performance di consumo elettrico il valore 0,24 kWh per kg di Pecorino Romano prodotto.

**SC3\_1**

Riduzione consumo di energia elettrica a 0,24 kWh/kg PR



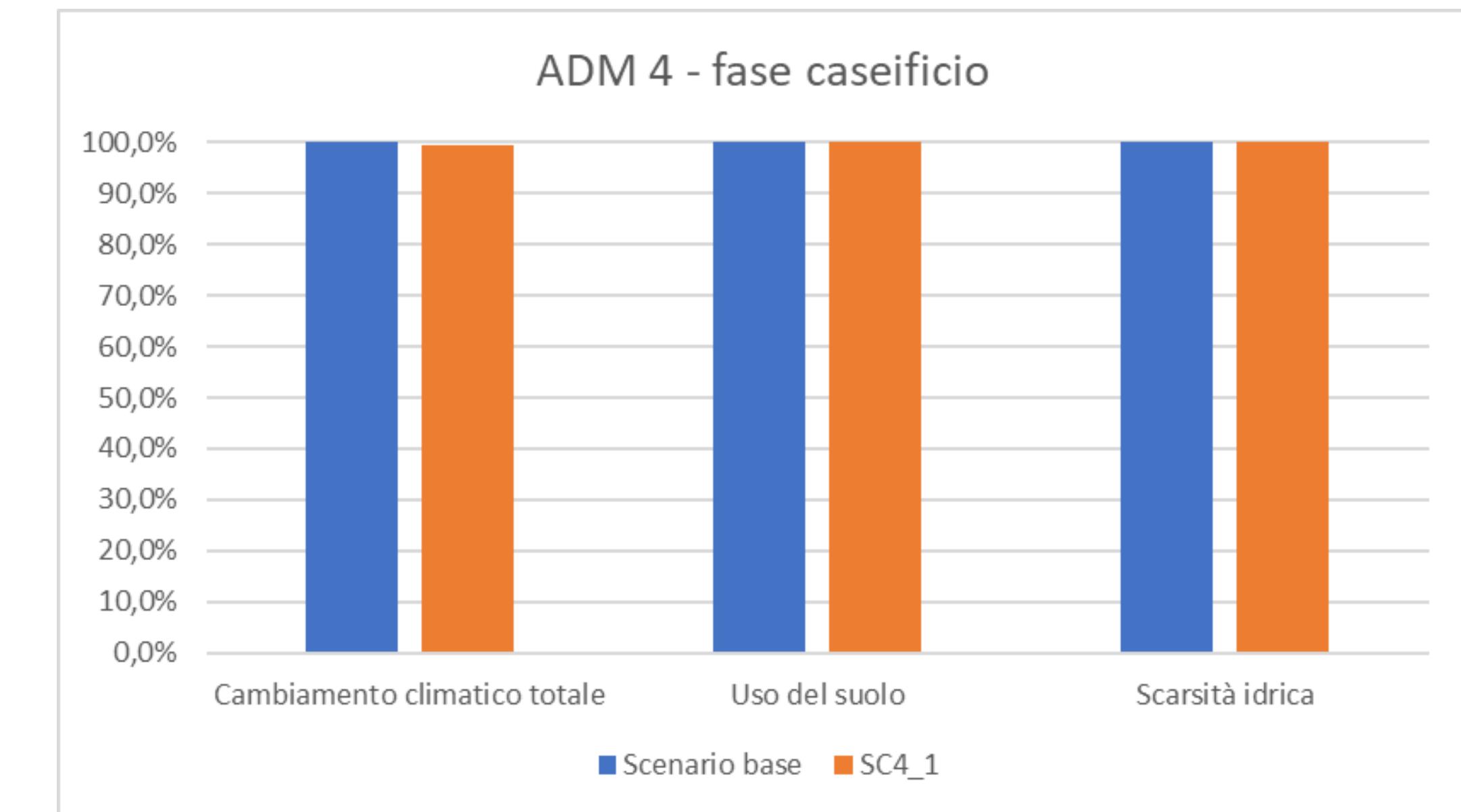
# AZIONI DI MIGLIORAMENTO

## Sostituzione olio combustibile con GPL per la produzione di energia termica (ADM 4)

La quarta azione di miglioramento riguarda la sostituzione dell'attuale impianto termico dello stabilimento, che attualmente utilizza gasolio, con una caldaia più efficiente interamente a GPL (\*la riduzione di consumo energetico per effetto dell'aumento di efficienza non è incluso in questo calcolo).

**SC4\_1**

Sostituzione gasolio con GPL  
per la produzione di energia  
termica



### L'IMPEGNO PER MIGLIORARE

L'azienda è impegnata entro la fine dell'anno nell'implementazione di alcune azioni di miglioramento riguardanti lo stabilimento:  
1) rinnovo dei pannelli dell'impianto fotovoltaico con pannelli di nuova generazione che, unito all'aumento di potenza, può 3)  
sostituzione delle caldaie a gasolio agricolo con una a GPL e più efficiente.

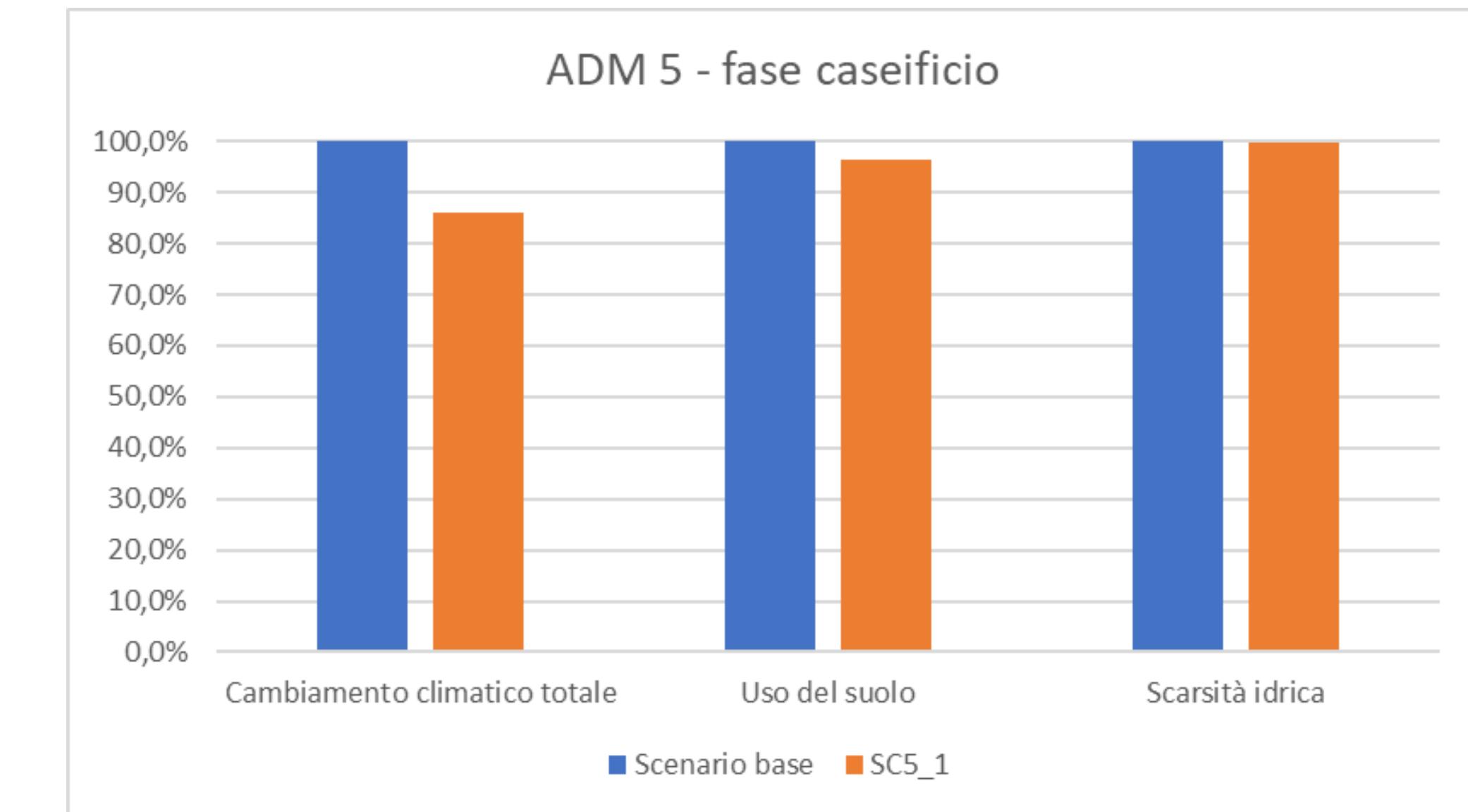
# AZIONI DI MIGLIORAMENTO

## Riduzione consumo di energia termica (ADM 5)

La quinta azione di miglioramento riguarda la riduzione dei consumi termici al valore di 2,47 MJ per kg di Pecorino Romano, miglior performance rilevata da un'indagine ENEA sulla caratterizzazione energetica delle aziende lattiero-casearie del centro Sardegna (ENEA, 2007).

### SC5\_1

Riduzione consumo di energia termica a 2,47 MJ/kg PR



### L'IMPEGNO PER MIGLIORARE

L'azienda è impegnata entro la fine dell'anno nell'implementazione di alcune azioni di miglioramento riguardanti lo stabilimento:  
2) sostituzione del 90% dei gruppi refrigeratori ed evaporatori con macchinari più moderni con conseguente risparmio energetico.

# INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

## Indicazioni addizionali

Il prodotto in esame ha il certificato di Denominazione di Origine Protetta (DOP), essendo conforme a quanto stabilito dal relativo disciplinare gestito dal Consorzio di Tutela del Formaggio Pecorino Romano. Non dispone di ulteriori certificazioni.

Tale studio costituisce la prima esperienza dell'azienda nel campo della valutazione ambientale del prodotto con approccio ciclo di vita.

La modellazione della produzione del latte si basa sull'assunzione che gli allevamenti localizzati in aree del Centro Sardegna caratterizzate da suoli con substrati rocciosi granitici e basaltici, corrispondano a un sistema produttivo di tipo semi-estensivo (produttività annuale inferiore a 130 L latte per capo), mentre quelli localizzati nelle zone di bassa collina e pianura del Nord e Sud della Sardegna (caratterizzate da suoli alluvionali) corrispondano a un sistema produttivo di tipo semi-intensivo (produttività annuale superiore a 130 L latte per capo).

Al momento della realizzazione del presente studio non è ancora possibile utilizzare le banche dati PEF previste dall'Unione Europea; perciò, lo studio si è allineato a quanto indicato nella PEFCR di riferimento in cui è stata utilizzata la banca dati Ecoinvent. Inoltre, lo studio utilizza la banca dati Ecoinvent nella sua ultima versione disponibile (v3.8) mentre la PEFCR di riferimento utilizza la versione precedente (v3.6).

## Accesso ad ulteriori informazioni

Questa dichiarazione e ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo **DA DEFINIRE IN SEDE DI PROGETTO**

## Contatti

Ivo Pinna - La Concordia Latteria Sociale Pattada - [ivo@laconcordia.biz](mailto:ivo@laconcordia.biz); Gianfranco Gaias - Consorzio per la Tutela del formaggio Pecorino Romano – [giangaias@pecorinoromano.com](mailto:giangaias@pecorinoromano.com); Enrico Vagnoni - Istituto per la BioEconomia Consiglio Nazionale delle Ricerche – [enrico.vagnoni@ibe.cnr.it](mailto:enrico.vagnoni@ibe.cnr.it); Laura Zanchi - Ecoinnovazione S.r.l. – [l.zanchi@ecoinnovazione.it](mailto:l.zanchi@ecoinnovazione.it)

# SUMMARY

## Azienda

Latteria Sociale La Concordia, stabilimento di Pattada (SS)

## Prodotto

Quarto di forma di Pecorino Romano DOP  
(6,5 kg)

## Unità funzionale

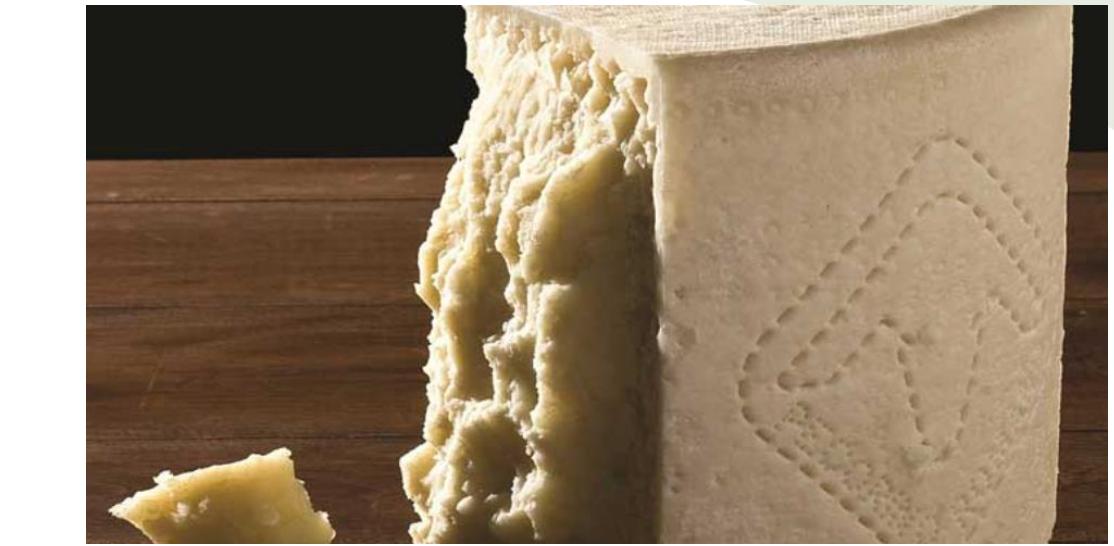
**10 gr di materia secca**  
di Pecorino Romano DOP

## Confini del sistema

1. Allevamento del gregge (produzione del latte);
2. Caseificio; 3. Imballaggio; 4. Distribuzione;
5. Fase d'uso; 6. Fine vita

## Metodologia e RCP

- metodo di valutazione EF 2.0
- RCP – FORMAGGI OVINI A PASTA DURA (Versione 1.0, gennaio 2022)



## Categoria di performance

Punteggio prodotto: 1,43E-05

Punteggio benchmark: 1,33E-05

Classe di appartenenza:

**B**

## Impatti ambientali più rilevanti

per unità funzionale

Categoria di impatto	Unità di misura	Risultato
Cambiamento climatico totale	kg CO <sub>2</sub> eq	1,81E-01
Uso del suolo	Pt	8,08E+01
Scarsità idrica	m <sup>3</sup> depriv.	5,22E-01

## Ulteriori informazioni e contatti

Ivo Pinna - La Concordia Latteria Sociale Pattada - [ivo@laconcordia.biz](mailto:ivo@laconcordia.biz); Gianfranco Gaias - Consorzio per la Tutela del formaggio Pecorino Romano – [giangaias@pecorinoromano.com](mailto:giangaias@pecorinoromano.com); Enrico Vagnoni - Istituto per la BioEconomia Consiglio Nazionale delle Ricerche – [enrico.vagnoni@ibe.cnr.it](mailto:enrico.vagnoni@ibe.cnr.it); Laura Zanchi - Ecoinnovazione S.r.l. – [l.zanchi@ecoinnovazione.it](mailto:l.zanchi@ecoinnovazione.it)