

INDICATORE ARIA

IL CARBON FOOTPRINT

MASSIMO MARINO



LA SOSTENIBILITÀ
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Corso VIVA Sustainable Wine
Le procedure di applicazione, gli indicatori e
l'utilizzo degli applicativi Acqua, Vigneto e
Territorio

Cantina Monte Vibiano Vecchio,
27 Gennaio 2016



CHI SIAMO

Società che dalla metà degli anni '90 opera nel settore della consulenza e della ricerca ambientale ed energetica.

Sul sito <http://www.lcengineering.eu/> sono presenti molte informazioni sulle attività svolte.



LCE opera con un sistema di gestione certificato conforme allo standard ISO 9001

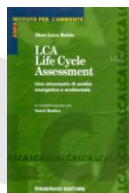


- **oltre 15 anni** su tematiche ambientali specifiche (LCA, eco-design, ecolabelling, carbon footprint)
- circa **100 studi LCA** per clienti nazionali ed internazionali
- partner scientifico del **Politecnico di Torino** con oltre **70 pubblicazioni**
- consulenti **DG Environment, ISPRA** sul tema ecolabel
- **Partner** di molte aziende dei settori food, food packaging e beni di consumo

I NOSTRI LIBRI



1998



2000



2005



2008



2015

IL CARBON FOOTPRINT

Il **carbon footprint** rappresenta il totale delle emissioni di gas serra (CO_2 equivalente) associate al ciclo di vita di un prodotto o di un servizio.

Il calcolo del carbon footprint deve passare da un approccio di tipo **life cycle assessment** nel quale tutte le fasi di un sistema produttivo vengono analizzate in modo da valutare gli impatti complessivi.



Per la estrema facilità di comprensione è diventato oggetto di molte azioni di comunicazione ambientale a livello internazionale.

ALCUNI PARADOSSI DEL CF

LOWER CARBON



Hydro and nuclear power plant



Caged hens

HIGHER CARBON FOOTPRINT



Natural gas power plant



Organic eggs

A volte la comunicazione dice cose non corrette

1. **Nascondere una parte della filiera:** *auto elettrica a emissioni zero*
2. **L'informazione non provata:** *uso di informazioni non verificate*
3. **La vaghezza:** *enfattizzazione di prodotti naturali (l'amianto è naturale)*
4. **L'informazione inutile:** *prodotti CFC free (è bandito dalla legge...)*
5. **Il minore dei due mali:** *l'auto da 450 CV, ibrida..*
6. **La truffa:** *l'utilizzo di marchi non autorizzati*
7. **Utilizzo di claim fuorvianti:** *ecologico, verde, a impatto nullo, ecc.*



L'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, meglio nota come Antitrust, è stata istituita in Italia nel 1990 e vigila sul rispetto delle regole.



COMUNICARE CON REGOLE

Le regole disponibili si possono ricondurre a **3 diversi ambiti** (non alternativi).

Stabilimento



ISO 14001 - EMAS
ISO 22000
OHSAS 18001
...



Prodotto



LIFE CYCLE ASSESSEMENT
EPD®
BIOLOGICO

Gruppo



REPORT
SOSTENIBILITÀ

COMUNICARE SUL PRODOTTO

Gli **standard ISO** classificano i diversi tipi di marchi ambientali:

Marchi di tipo 1: identificano l'eccellenza e sono basati su limiti prestazionali



Norma ISO 14024

Marchi di tipo 2: basati su autodichiarazioni dei produttori



Norma ISO 14021

Marchi di tipo 3: marchi di tipo dichiarativo; non identificano l'eccellenza

Norma ISO 14025



- indica che la dichiarazione ambientale che accompagna il prodotto, contiene informazioni verificate
- accessibile a tutti
- contenute informativo
- tipicamente indirizzato al consumatore professionale (B2B)

LIFE CYCLE ASSESSMENT

- Cosa vuol dire?
- Quali competenze servono?
- Perché si fa?
- Come si inserisce nelle strategie aziendali?

LA METODOLOGIA LCA

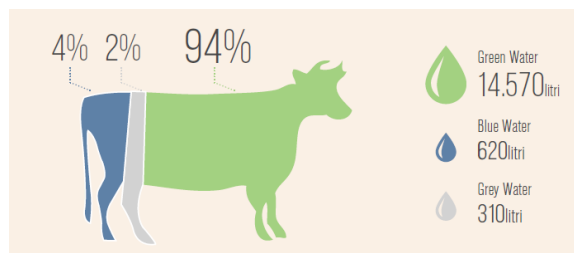
Analisi del ciclo di vita: dal campo alla tavola



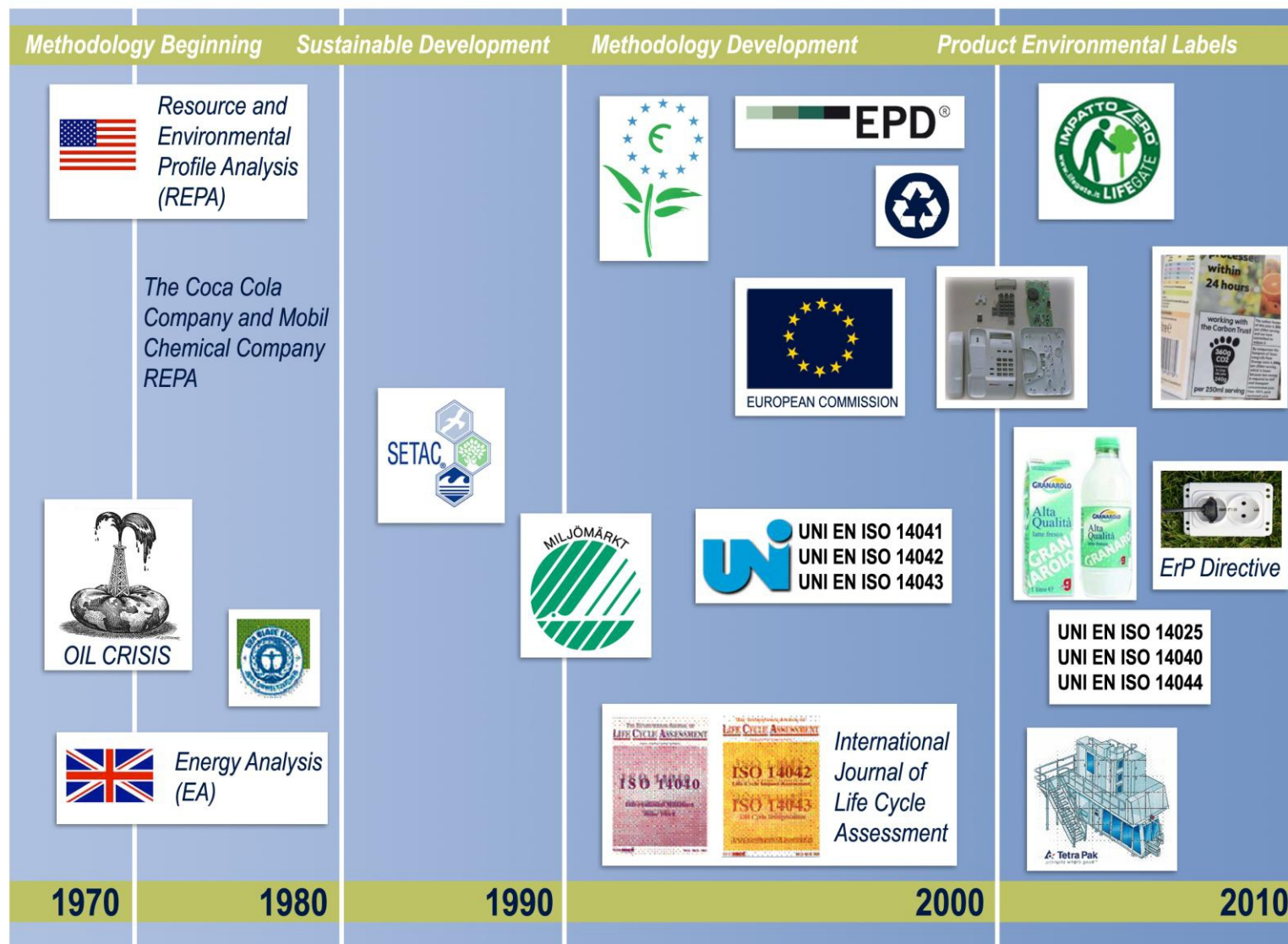
Diversi indicatori di impatto

ARIA	 CARBON FOOTPRINT
ACQUA	 WATER FOOTPRINT
SUOLO	 ECOLOGICAL FOOTPRINT

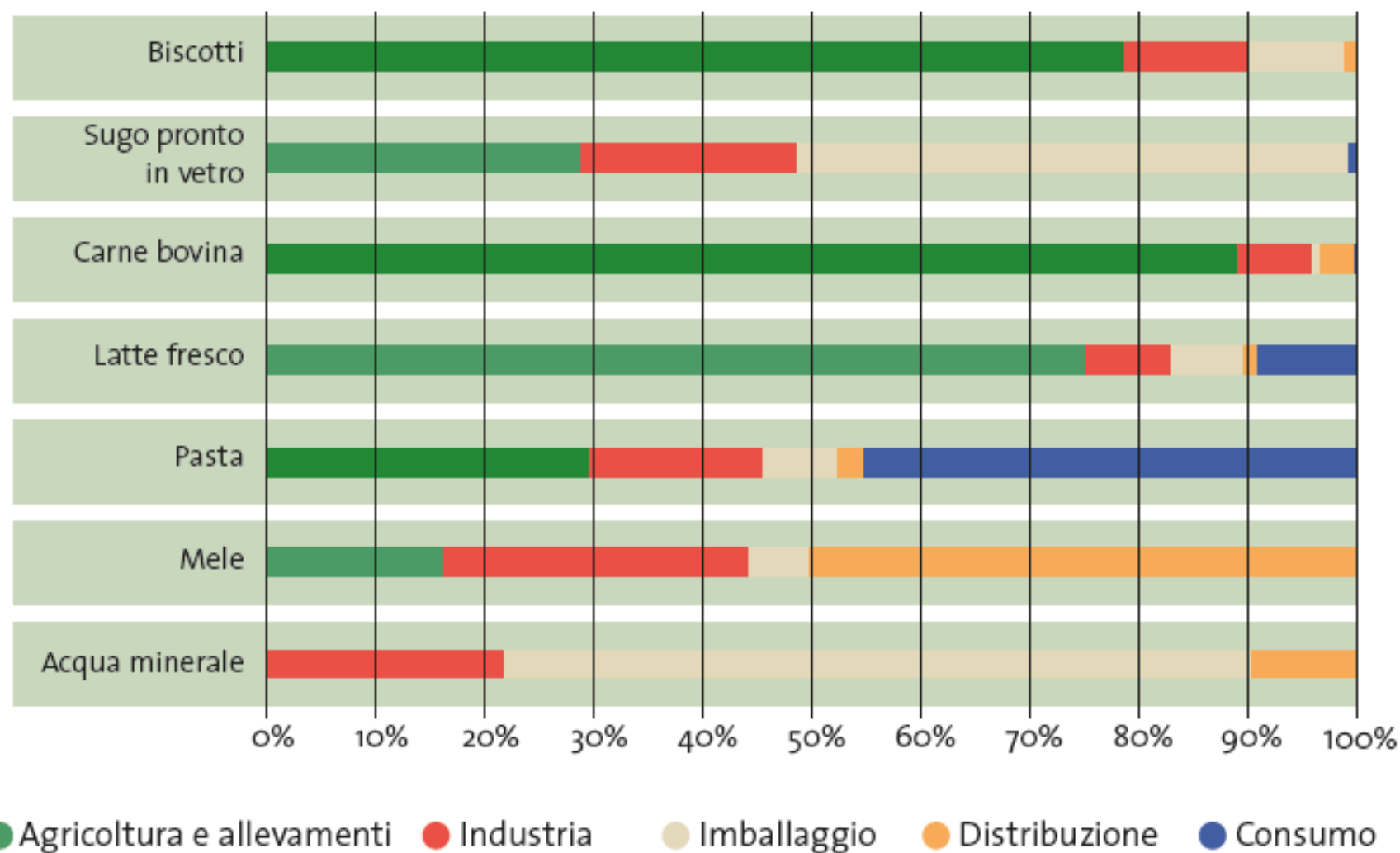
Attenzione al contesto



LA STORIA DELLA LCA



GLI IMPATTI NELLA FILIERA



4 PASSI VERSO LA LCA

1 - Goal definition

Scopo dello studio
Unità funzionale
Confini del sistema
Qualità dei dati

2 - Inventory

Raccolta dati: primari e secondari

3 - Assessment

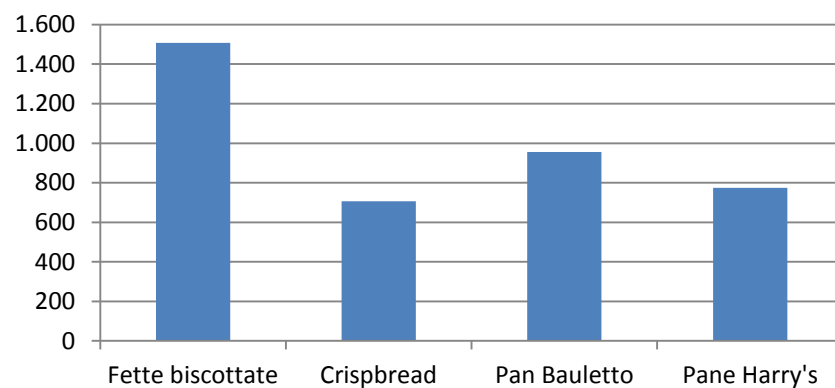
Quali sono gli impatti ambientali?

4 - Improvement

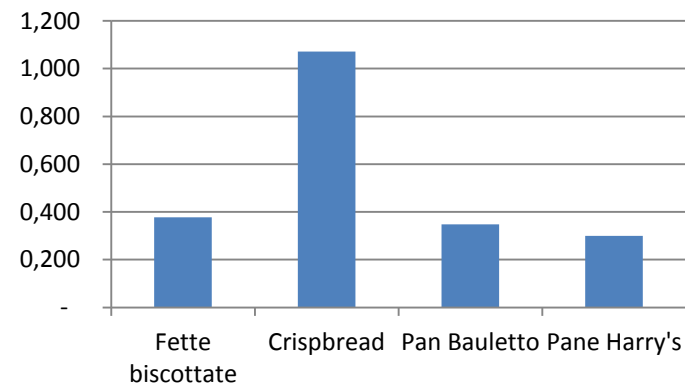
Come si può migliorare?

CONFRONTARE PRODOTTI OMOGENEI

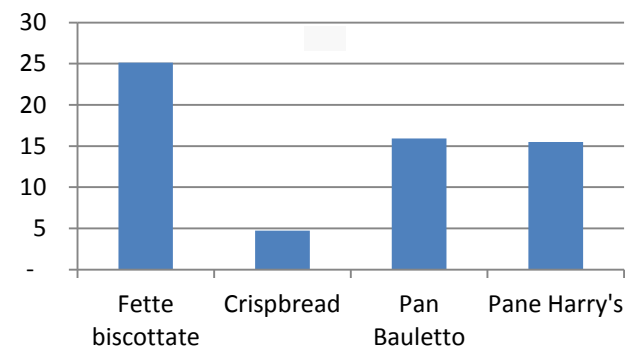
g CO₂/kg of product



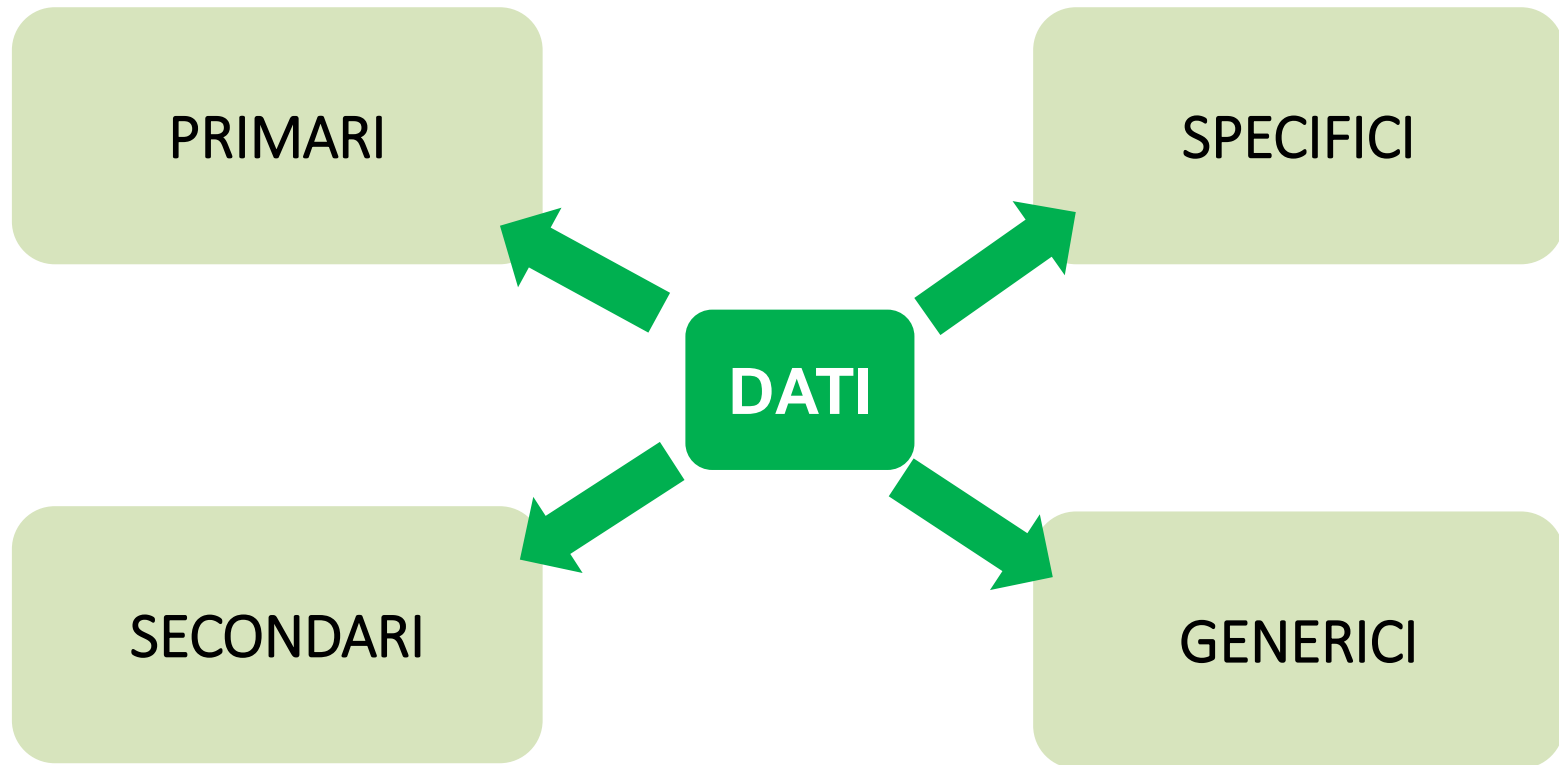
g CO₂/kcal



g CO₂/g fibra



TIPOLOGIE DI DATI

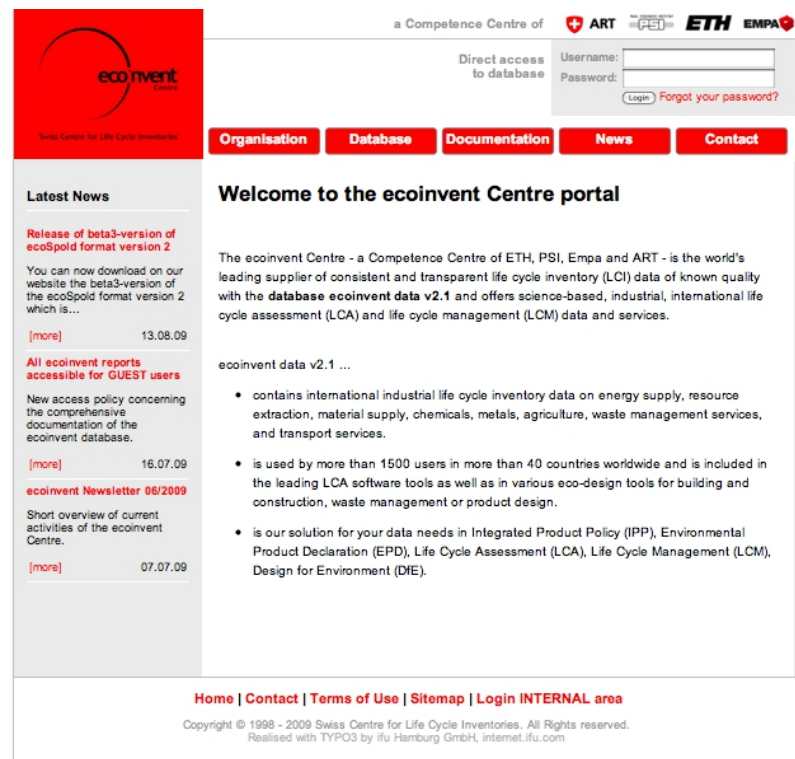


I DATABASE UTILIZZATI

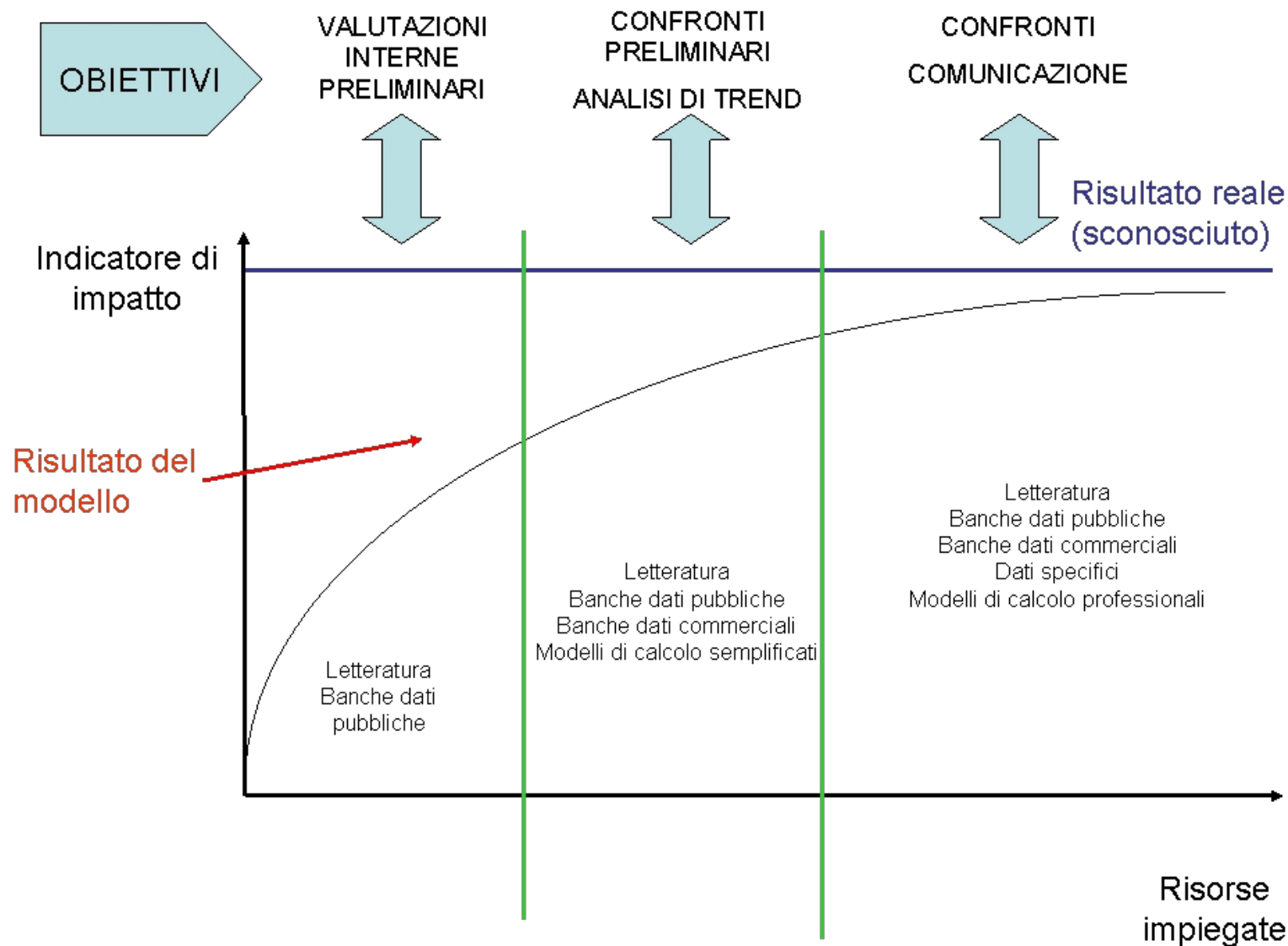


JOINT RESEARCH CENTRE: was originally established under the Euratom treaty (1957), it is a reference centre of science and technology for the Union. It is organized in seven institutes located in Belgium, Germany, Italy, the Netherlands and Spain.

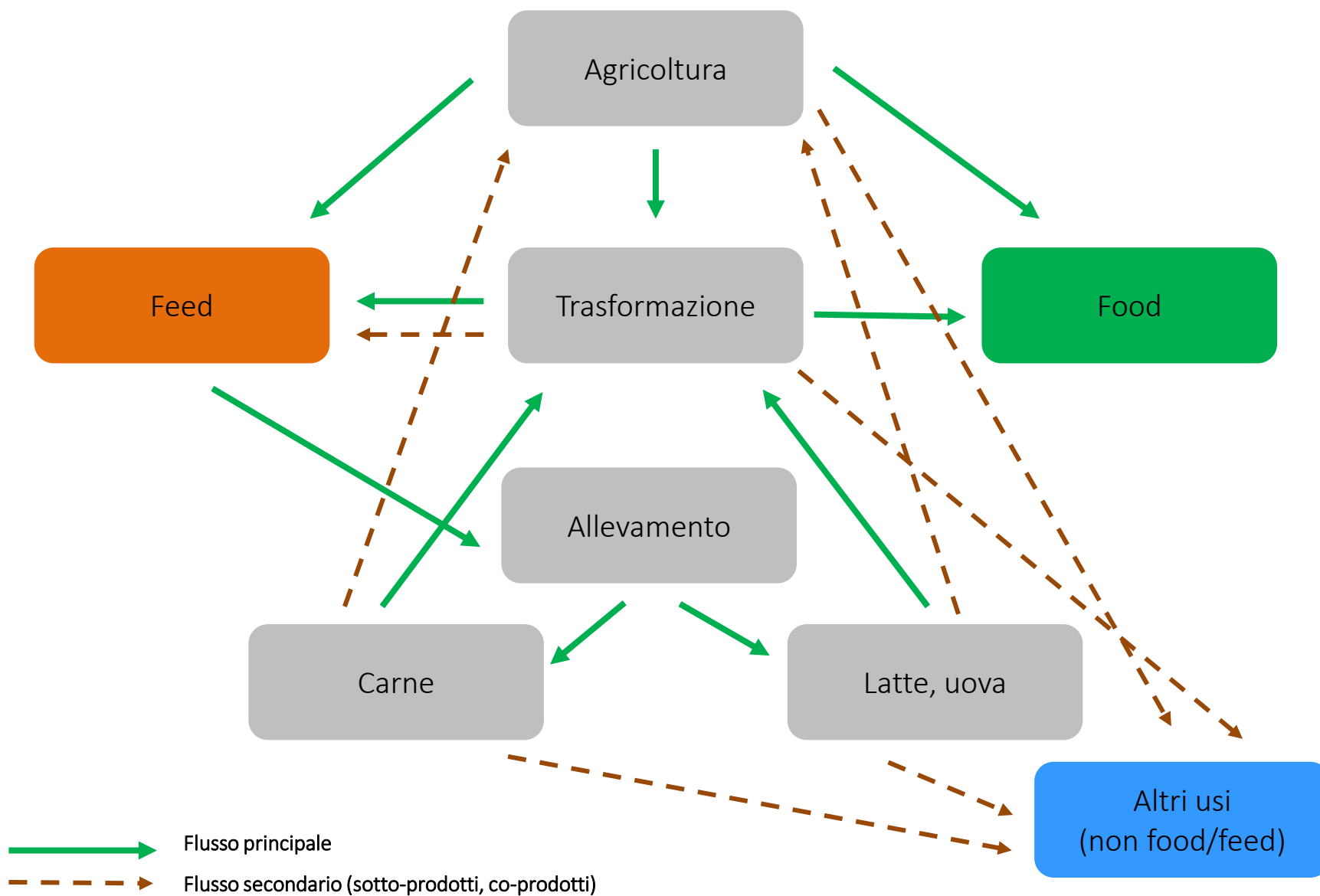
ecoinvent: The ecoinvent Centre is the world's leading supplier of consistent and transparent life cycle inventory (LCI) and offers science-based, industrial, international life cycle assessment (LCA) and life cycle management (LCM) data and services.



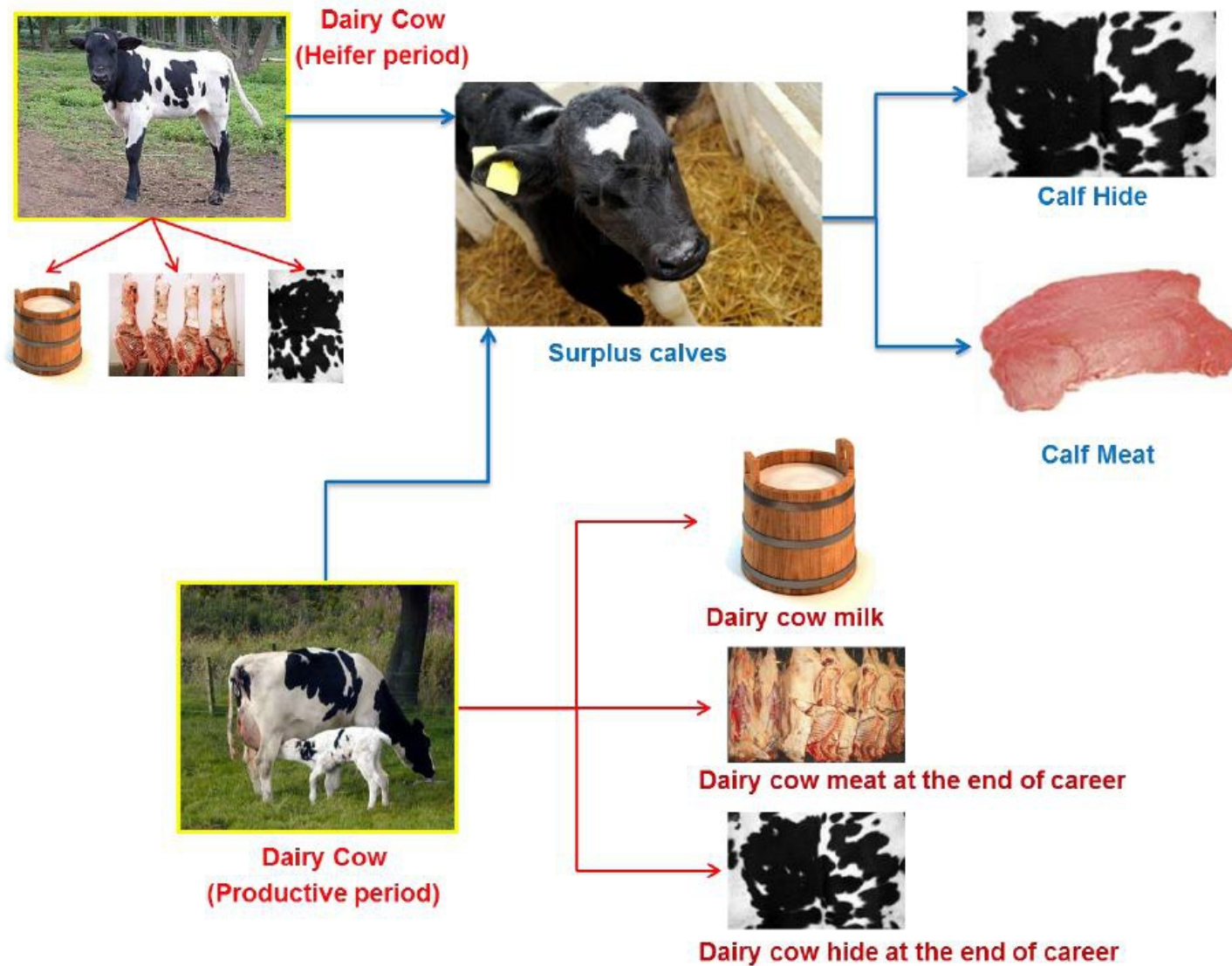
USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE



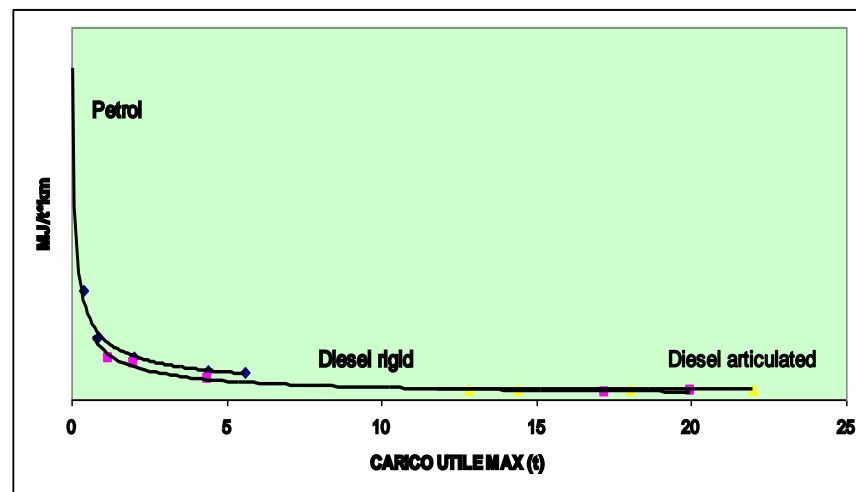
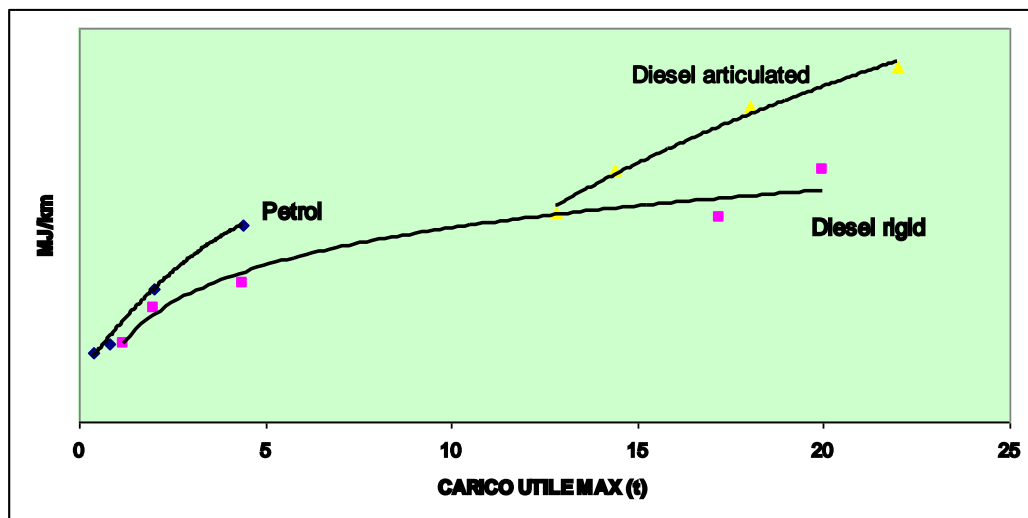
ANALISI DI SISTEMI COMPLESSI



ALLOCAZIONE

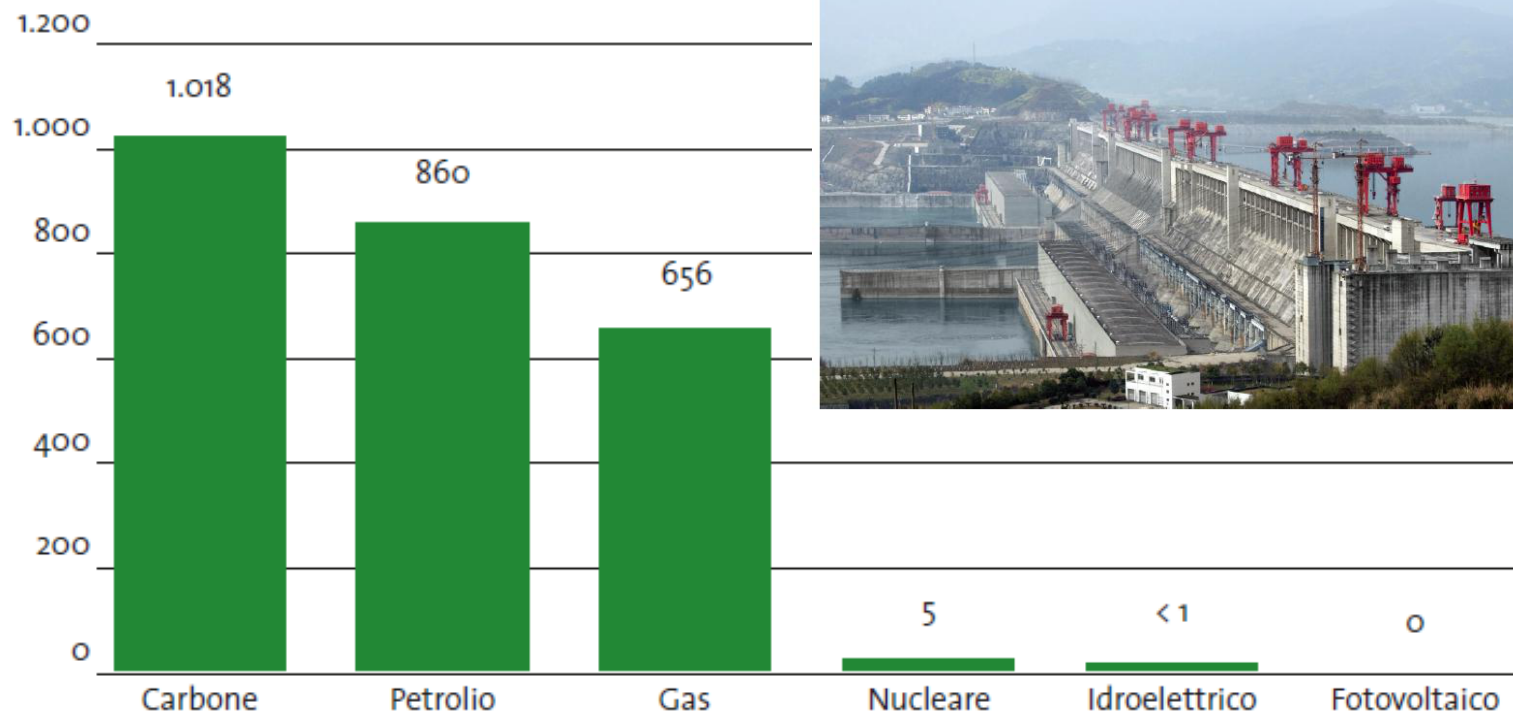


L'IMPATTO DEI TRASPORTI



IMPATTO DELL'ENERGIA ELETTRICA

Grammi di CO_{2eq} per kWh prodotto



LE REGOLE DI DETTAGLIO: I PCR

PRODUCT CATEGORY RULES

DATE 2013-07-22

UN CPC 2111 AND 2113
MEAT OF MAMMALS

2012:11
VERSION 2.0



Calculation of environmental impact related to veal (mammal)

VEAL MEAT

$$\left[ML * \frac{MM}{(MM + MS)} \right] + \left[RL1 * \frac{RB}{(NB * RB + MS + RMC + RMM + RMS)} \right] + \left[RL2 * \frac{RB}{(NB * RB + RMC)} \right]$$

$$\left[1.350 * \frac{600}{(600 + 250)} \right] + \left[2.000 * \frac{200}{(5 * 200 + 250 + 500 + 2.800 + 250)} \right] + \left[15.000 * \frac{200}{(5 * 200 + 2.800)} \right] \approx 1.825 \text{ kg di CO}_2 \text{ per head}$$

Total impact (1,825) must be divided by total weight of veal produced (150 kg):
12.2 kg of CO₂ per kg of meat

Calculation of environmental impact of meat from dairy cow at end of career (reproductive mammal)

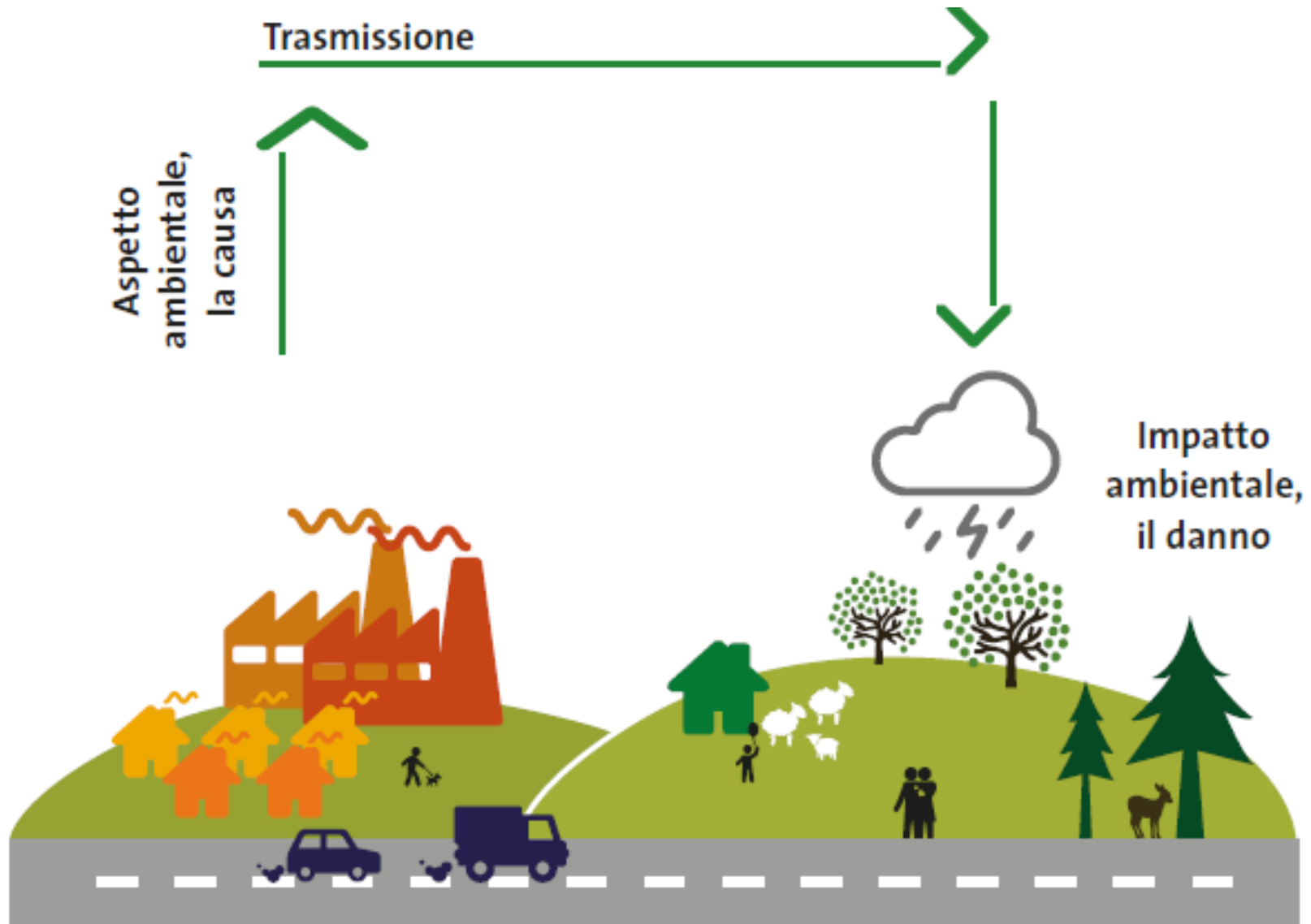
DIARY COW MEAT

$$\left[RL1 * \frac{RMM}{(RMM + RMS + RMC + RB * NB + MS)} \right] + \left[RL3 * \frac{RMM}{(RMM + RMS)} \right]$$

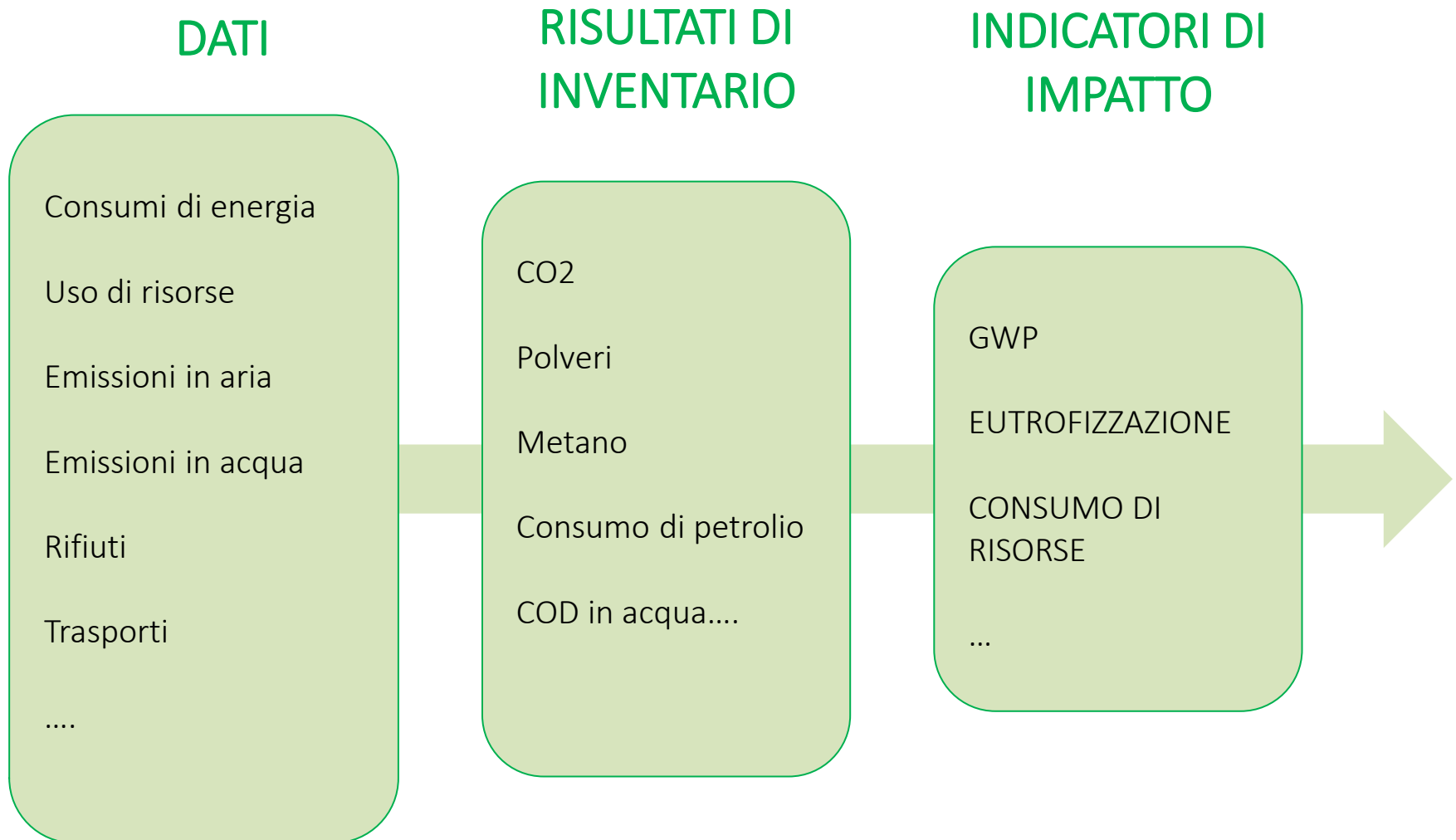
$$2.000 * \frac{500}{(500 + 250 + 2800 + 200 * 5 + 250)} + 1.000 * \frac{500}{(500 + 250)} \approx 875 \text{ kg di CO}_2 \text{ eq per head}$$

Total impact (875) must be divided by total weight of meat produced from
slaughter of a dairy cow at end of career (290 kg): 3,0 kg of CO₂ per kg of meat

RELAZIONE CAUSA EFFETTO



ASSESSMENT: DA ASPETTO A IMPATTO



LA NECESSITÀ DI INDICATORI «VELOCI»

I risultati di una LCA sono in genere complessi e richiedono indicatori che ne permettano una sintesi. È opportuno però sceglierli con attenzione.



Qual è il parametro importante per un aereo in atterraggio?



PASTA: DALLA COMUNICAZIONE....



Il water footprint è suddiviso nei contributi green, blue e grey. La voce relativa al packaging è prevalentemente green a causa della fase di crescita delle biomasse utilizzate per la produzione della carta.

.... AL MIGLIORAMENTO



Introduzione.....	pagina 4
1. Avvicendare le colture.....	6
2. Lavorare il suolo rispettandolo.....	8
3. Usare la migliore varietà.....	12
4. Usare solo seme certificato e conciato.....	13
5. Seminare al momento opportuno.....	15
6. Usare la giusta dose di seme.....	16
7. Contenere le infestanti in modo tempestivo.....	17
8. Dosare l'azoto in base alle necessità della pianta.....	18
9. Proteggere la pianta dalle malattie.....	20
10. Estendere la sostenibilità al sistema aziendale.....	22

LIFE CYCLE ENGINEERING

Life Cycle Engineering ITALY

TORINO Via Livorno, 60 - 10144 - Italy

MOGLIANO VENETO Via Roma, 29/A - 31021 - Italy

Life Cycle Engineering UK Ltd

NOTTINGHAM Newstead House, Pelham Road UK NG5 1AP

MASSIMO MARINO— marino@studiolce.it

www.lcengineering.eu