



# Calcolo dell'impronta carbonica di un'organizzazione con Bilan Carbone®

Principi metodologici e standard

Bologna 24 e 25 ottobre 2016



# Sommario

- Carbon Footprint
  - Perché
  - standard
- Come si calcola - i fattori di emissione
- Specificità del calcolatore Bilan Carbone<sup>®</sup>



# Sommario

- Carbon Footprint di organizzazione
  - Perché
  - standard
- Come si calcola - i fattori di emissione
- Specificità del calcolatore Bilan Carbone<sup>®</sup>



# Carbon Footprint

*“La **Carbon Footprint** è la misura dell’ammontare totale delle emissioni di gas ad effetto serra causate direttamente o indirettamente da un individuo, un’organizzazione, un evento o un prodotto.”*

**Carbon Trust**





# Perché calcolare il Carbon Footprint

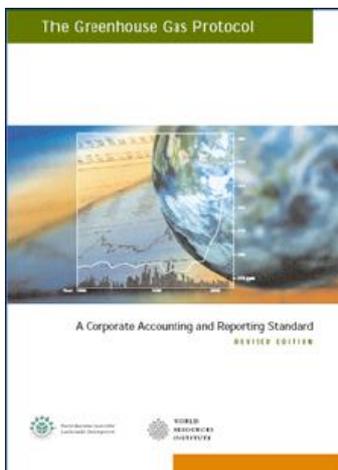
Il Carbon footprint è uno strumento per:

- Quantificare e localizzare le fonti di emissione.
- Conoscere la propria “Carbon intensity”.
- Analizzare le opportunità di miglioramento.
- Avere un riferimento per confrontare le proprie performance con possibili competitori.
- Ottenere un marchio per il proprio prodotto/servizio.



# Il carbon footprint delle organizzazioni: gli standard metodologici

definiscono come identificare, calcolare e comunicare le emissioni di carbonio le emissioni di gas climalteranti (dirette ed indirette).



## The Greenhouse Gas Protocol

Standard e linee guida per contabilizzazione e rendicontazione dei gas serra delle organizzazioni.

(World Resource Institute, WBCSD)



## UNI ISO 14064

Standard per quantificare e rendicontare a livello di organizzazione le emissioni di gas serra e le loro rimozioni.

(International Standard Organization)



# UNI ISO 14064

## Carbon footprint delle organizzazioni

- Definizione dei confini organizzativi:
  - controllo o equa ripartizione
- Definizione dei confini operativi, identificazione delle fonti di emissione:
  - Emissioni dirette: elettricità, calore e vapore generato (Scope 1);
  - Emissioni indirette da consumo energetico: elettricità, calore, vapore importati e consumati dall'organizzazione (Scope 2);
  - Emissioni indirette: consumo di prodotti, trasporti, smaltimento rifiuti, altro (Scope 3)



# UNI ISO 14064

## Carbon footprint delle organizzazioni

- Fornisce all'azienda uno **strumento di Gestione e Monitoraggio** delle emissioni dei gas serra:
  1. Aumenta la capacità di controllo sulle prestazioni dei processi.
  2. Interviene nella gestione dei processi.
- Fornisce all'azienda dati ed informazioni a **supporto delle scelte strategiche** che consentono:
  1. Il rispetto delle prescrizioni applicabili: Kyoto e altri programmi di riduzione delle emissioni.
  2. Migliorare l'Immagine della azienda nei confronti di clienti ed investitori : GHG Declaration



# UNI ISO 14064

## Carbon footprint delle organizzazioni

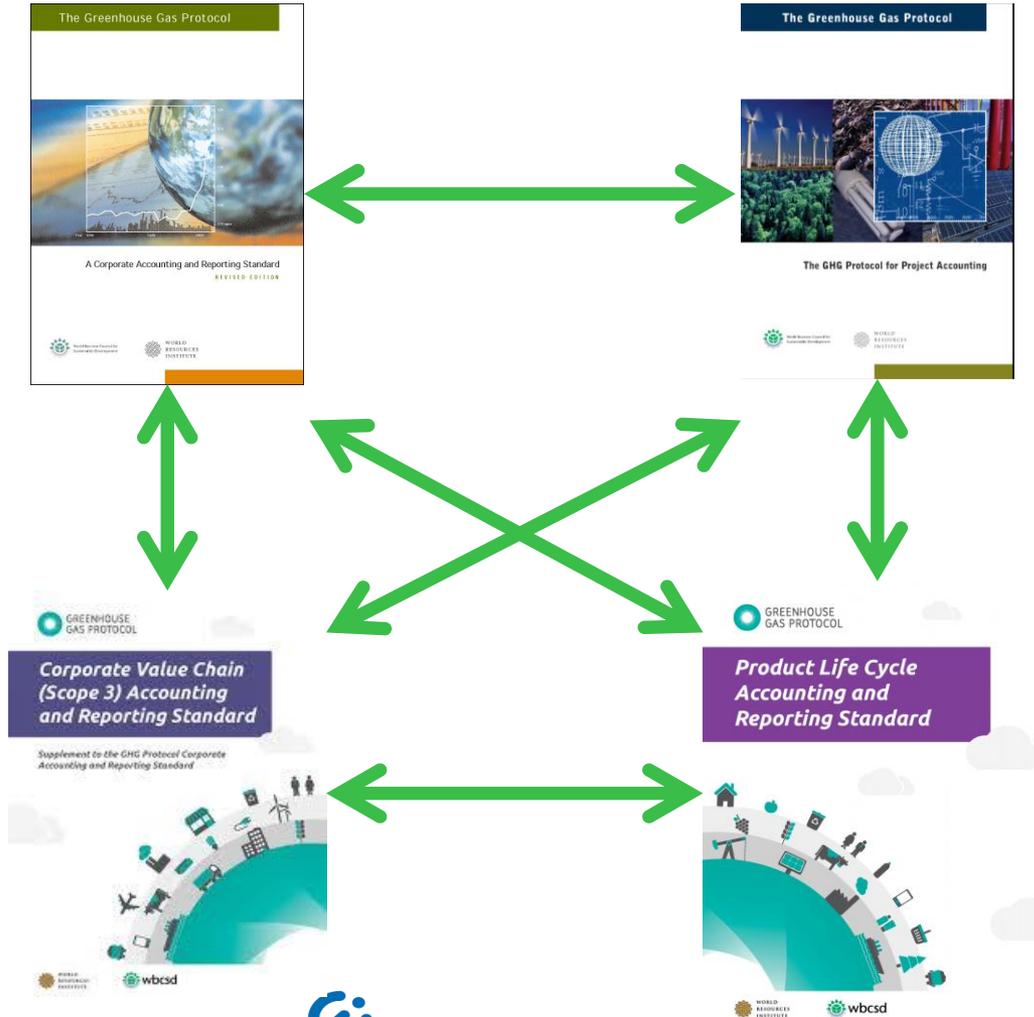
- Quantificazione delle emissioni di gas serra:
  - Identificazione sorgenti
  - Metodologia di quantificazione
  - Raccolta dati
  - Selezione dei fattori di emissione
  - Calcolo delle emissioni di gas serra





# GREENHOUSE GAS PROTOCOL

Separate  
ma  
collegate

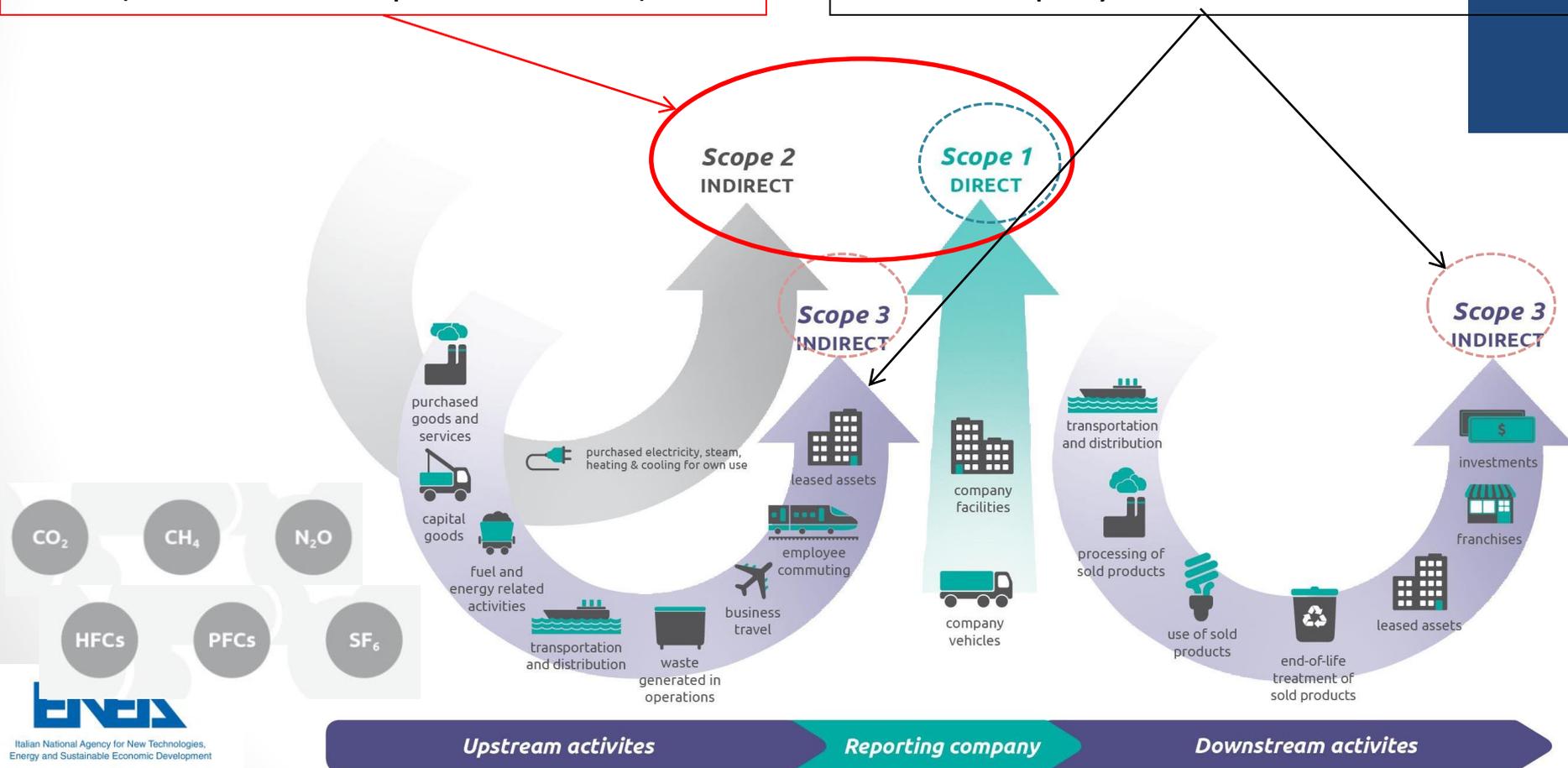




# Classification of GHG emission to calculate CF

Corporate Accounting and Reporting Standard - The Corporate Standard provides instruction on how a company should perform a GHG inventory; it covers scopes 1 and 2 (see also the Scope 2 Guidance.)

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard - This standard provides instruction on how a company should perform a scope 3 GHG inventory, which includes emissions from a company's value chain.





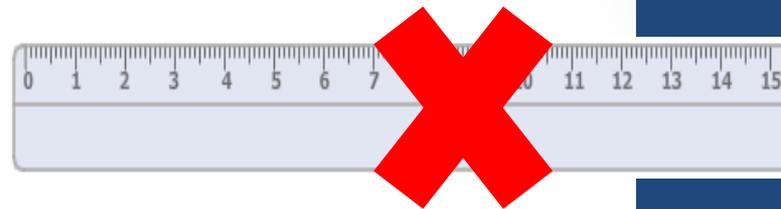
# Sommario

- Carbon Footprint
  - Perché
  - standard
- Come si calcola - i fattori di emissione
- Specificità del calcolatore Bilan Carbone<sup>®</sup>



# Emissioni di gas serra – Come possiamo calcolarli?

- Impossibile da misurare
- Per il calcolo, abbiamo bisogno di coefficienti per convertire i dati delle attività in emissioni di gas serra: questi coefficienti sono I Fattori di Emissione.
- I fattori di emissione:
  - Riflettono una situazione "normale" con una misura reale.
  - Possono riflettere un processo singolo o un gruppo di processi.





# Come si calcola

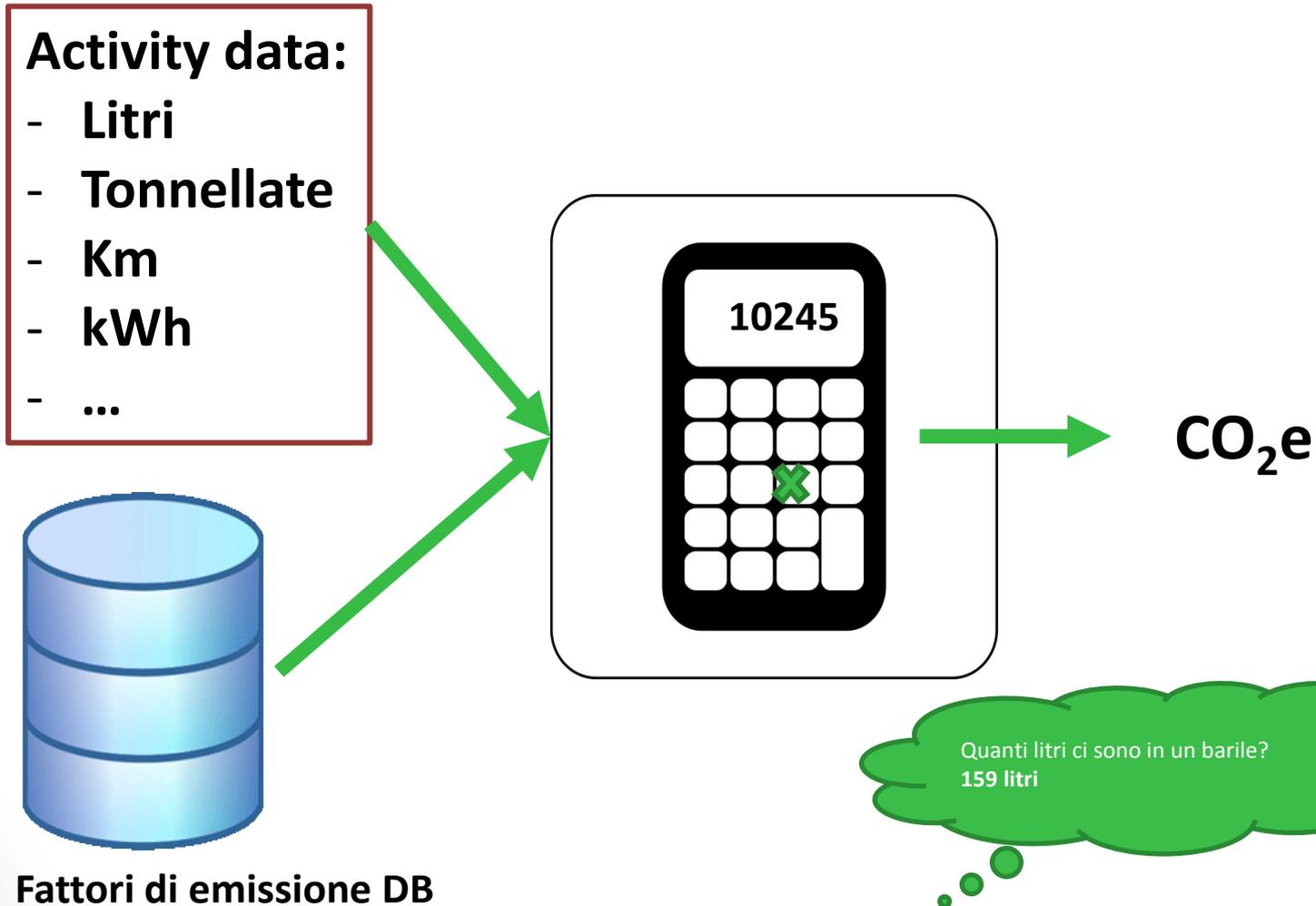
- Valutando l'intero ciclo di vita (dalla culla alla tomba)
- Sommando le quantità, calcolate in CO<sub>2</sub> equivalenti, di una serie di gas ad effetto serra (non solo anidride carbonica).
- Cercando di incorporare tutte le emissioni, sia quelle dirette che quelle indirette.

SOMMA((dati di attività) \* (fattore di emissione)) = Kg CO<sub>2</sub> eq

Esempio: un viaggio con un'auto media cilindrata per 300 km:

$$300\text{km} * 0,2\text{Kg CO}_2 \text{ eq/km} = 60 \text{ kg CO}_2 \text{ eq}$$

# Fattori di Emissione – principi di Calcolo





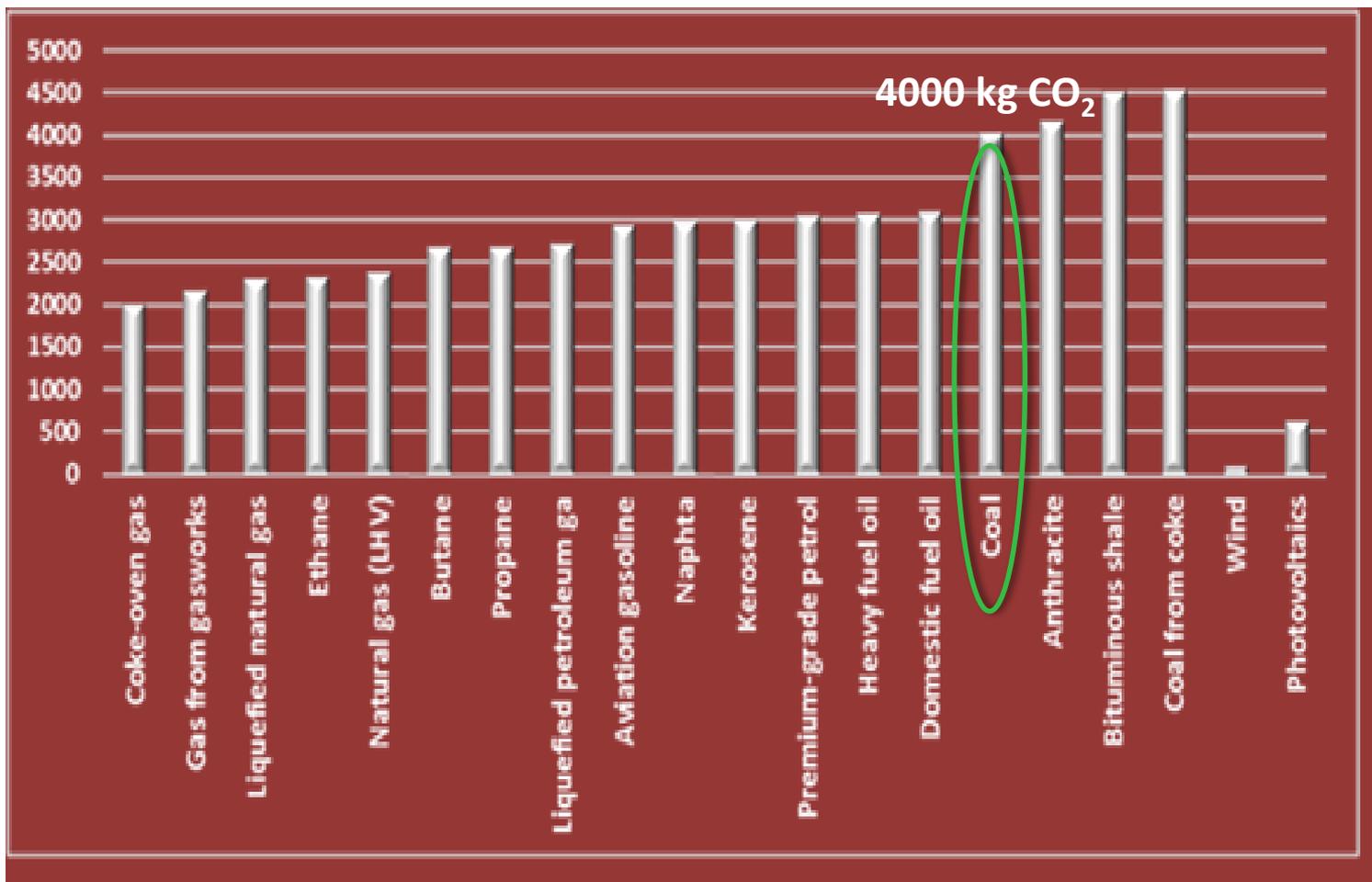
# Emissioni di anidride carbonica per chilometro per alcuni modelli di automobili





# Fattori di Emissione – Esempi di combustibili

Emissioni legate alle fonti energetiche primarie

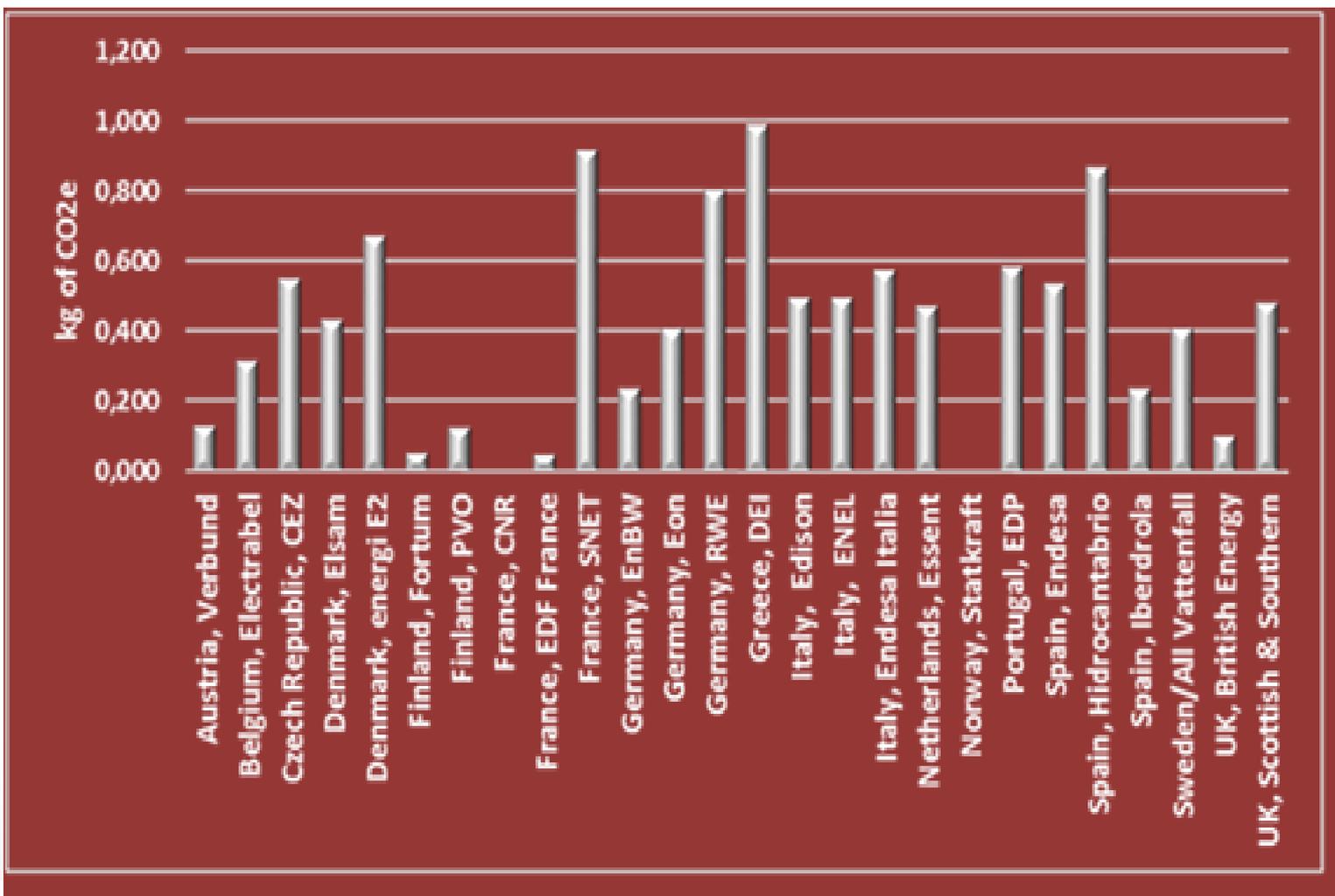


Kg di CO<sub>2</sub>e per tonnellata di combustibile fossile, con un approccio **Life Cycle Assessment**.



# Fattori di Emissione – Esempi di elettricità

Kg di CO<sub>2</sub>e per kWh per vari produttori europei



Italian National Agency for New Technologies,  
Energy and Sustainable Development

Emissioni relative solo ai combustibili (non vengono considerate le emissioni a me

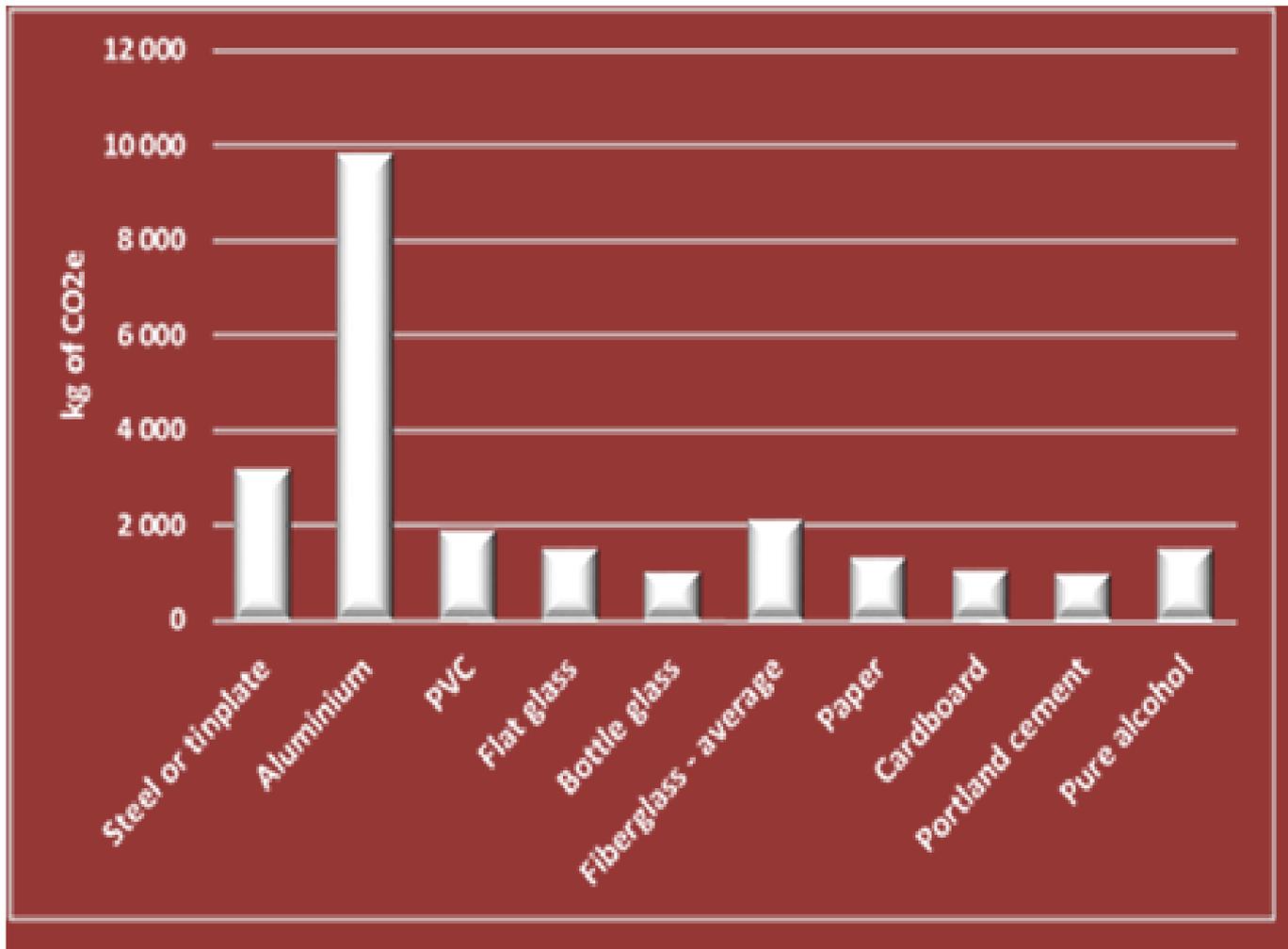
Fonte: European Carbon Factor - 2007





# Fattori di Emissione – Esempi di Materiali

Kg di CO<sub>2</sub>e per la produzione di 1 tonnellata di diversi materiali

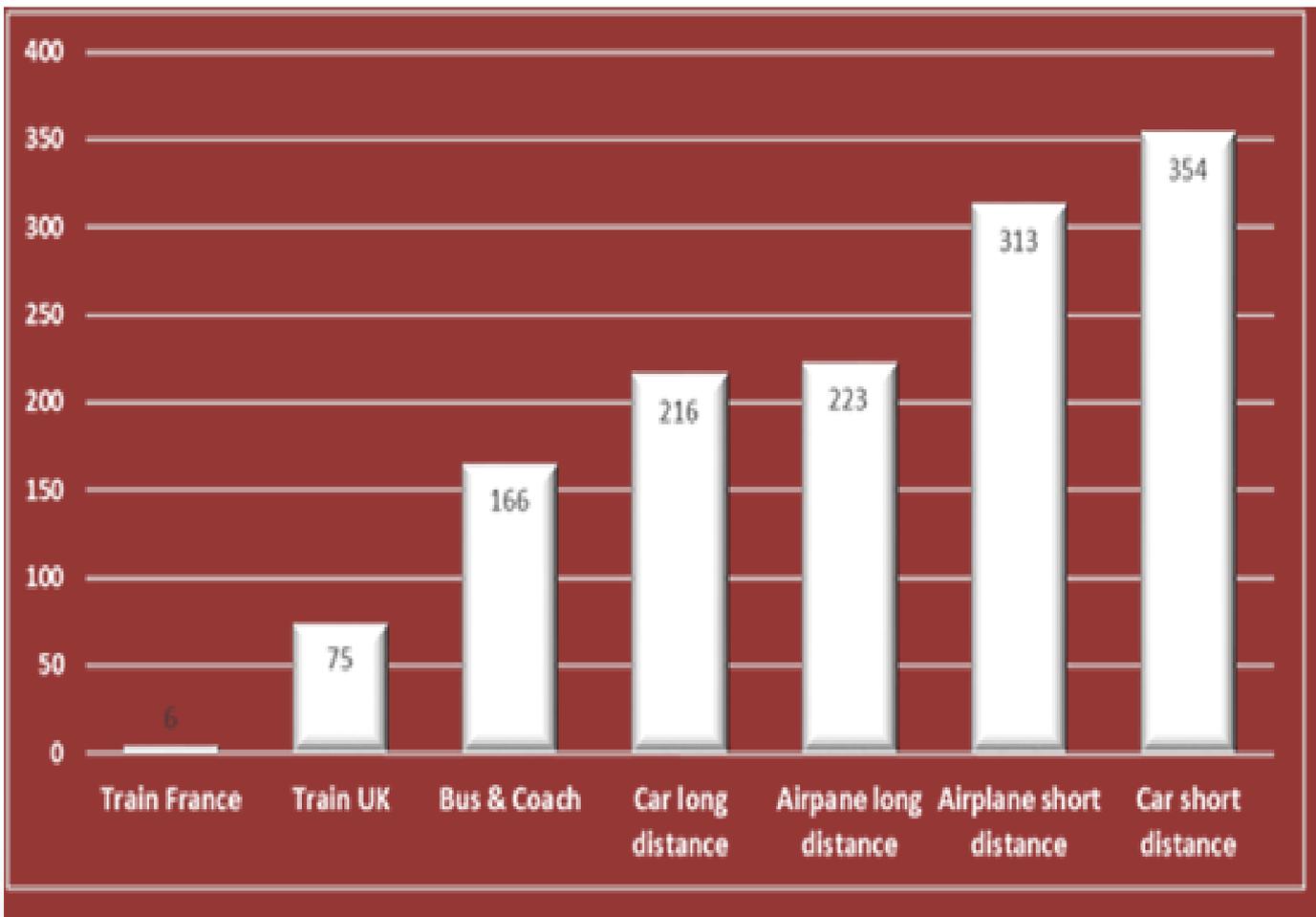


Media europea. Fonte: Base Carbone ADEME



# Fattori di Emissione – Esempi di Trasporti

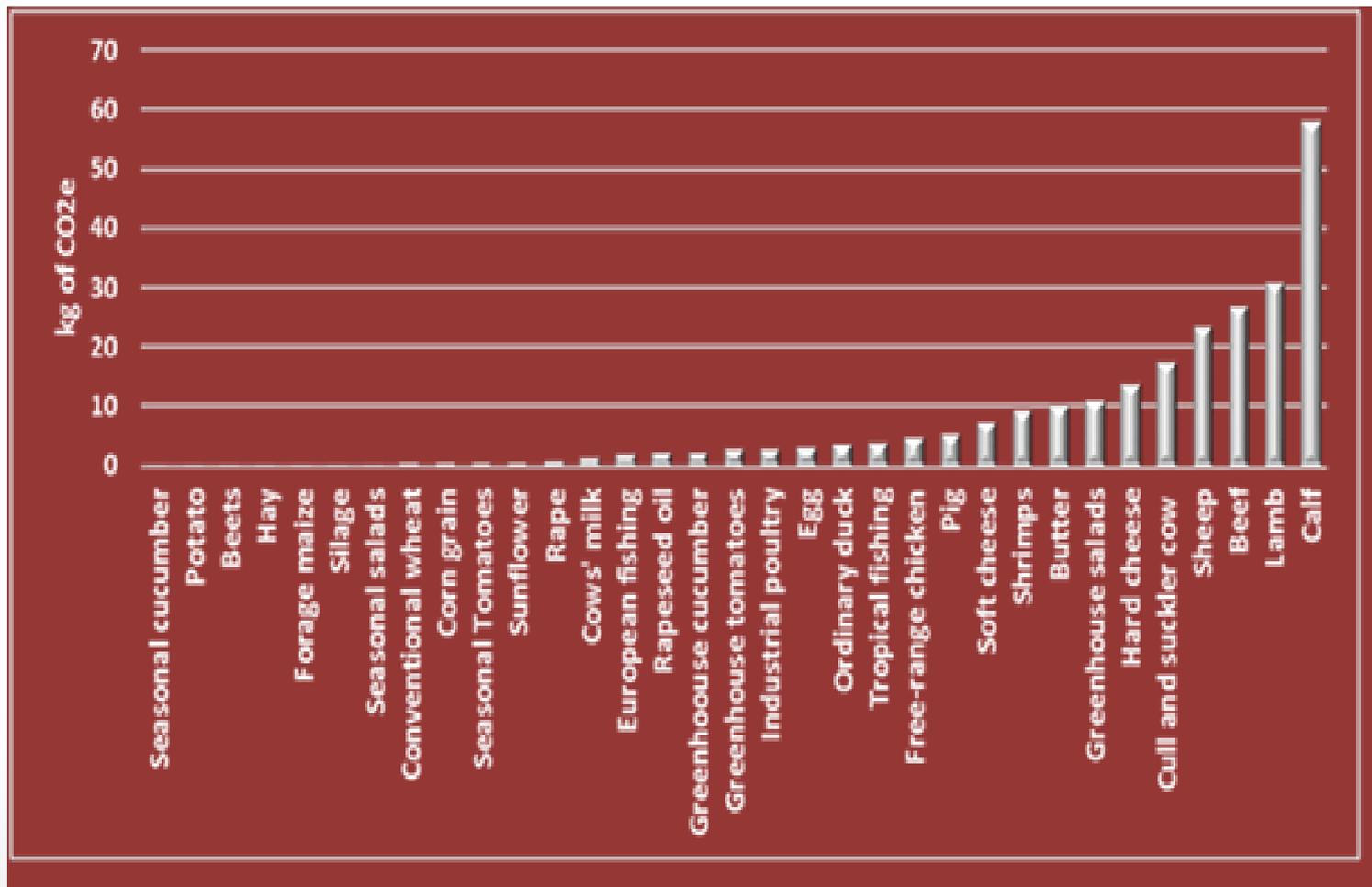
Grammi di CO<sub>2</sub>e per 1 passeggero.km





# Fattori di Emissione – Esempi di cibo

kg di CO<sub>2</sub>e per la produzione di un kg di cibo





# Sommario

- Carbon Footprint
  - Perché
  - standard
- Come si calcola - i fattori di emissione
- Specificità del calcolatore Bilan Carbone<sup>®</sup>



# Strumento Bilan Carbone®

Tool è stato progettato per il calcolo delle emissioni di gas serra derivanti dalle attività umane

- Emissioni considerate: tutte quelle definite prima
- Emissioni non considerate:
  - Vapore acqueo (eccetto da velivoli)
  - CO<sub>2</sub> organica (eccetto da deforestazione)
  - Ozono
- Tutte le emissioni sono calcolati usando GWP100, e i risultati sono presentati in CO<sub>2</sub>eq e Ce

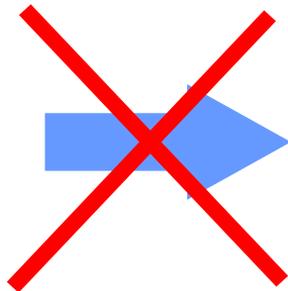


# Le specificità del Bilan Carbone®

- Tutti i gas serra considerati:
  - I sei gas del protocollo di Kyoto + NF3
  - Tutti i gas serra non inclusi nel protocollo di Kyoto: CFC, H2O, ecc...
- Mono criterio: **impatto di gas ad effetto serra**
- Emissioni considerate:
  - **Dirette:** nel sito dell'organizzazione analizzata
  - **Indirette:** quelle a monte e a valle.

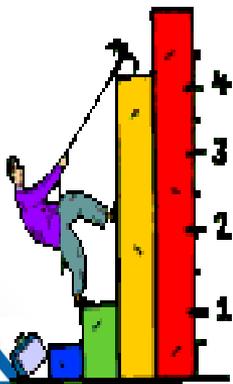


# Soluzioni che non sono nel calcolatore



- Lo strumento è in grado di costruire solo un quadro delle emissioni in un dato momento.

I passi successivi sono la definizione di azioni possibili.



Approccio costruttivo  
Riflessione strategica

Consulenza



**ENEA**

Italian National Agency for New Technologies,  
Energy and Sustainable Economic Development

  
**ecoinnovazione**  
spin off **ENEA**

  
**Institut de  
Formation  
Carbone**