



Fiera delle **Utopie Concrete**



**AGRICOLTURA
CIBO & CLIMA**

Accelerare la conversione ecologica

Mangiare bene per il clima WORKSHOP

Stile alimentare e sostenibilità della filiera bio

Biancamaria Torquati

Dipartimento di Scienze agrarie alimentari e
ambientali, Università di Perugia



dsa3

dipartimento di scienze
agrarie, alimentari
e ambientali



LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL BIOLOGICO

UN'ANALISI LCA DI DIFFERENTI STILI ALIMENTARI

di Annalisa De Boni e Rocco Roma



LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED ECONOMICA DELLE FILIERE BIOLOGICHE

UN'ANALISI ATTRAVERSO LE FOOD MILES E LA CATENA DEL VALORE

a cura di Biancamaria Torquati





LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL BIOLOGICO

UN'ANALISI LCA DI DIFFERENTI STILI ALIMENTARI

Analizzare gli impatti ambientali delle diete considerando la sostenibilità relativa di stili alimentari fondati sul consumo di prodotti biologici e convenzionali.



LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED ECONOMICA DELLE FILIERE BIOLOGICHE

Valutare la sostenibilità ambientale legata alle *food miles* (FM) di filiere di prodotti diversi nell'ambito di modelli di consumo di prodotti biologici e convenzionali.

Misurare la sostenibilità economica per il comparto agricolo.

Tabella 1 - Emissioni di gas-serra del comparto agroalimentare italiano nel 2007

Settore agroalimentare	Mio t CO ₂ eq.	in %	kg CO ₂ eq. pro-capite anno (*)
Produzione agricola	47,1	45%	805
Fermentazione enterica	11,6	11%	198
Letame e reflui	6,9	7%	118
Trasporti	19,8	19%	338
Trasformazione industriale	5,5	5%	94
Packaging	13,1	13%	224
Totale Agro-alimentare	104	100%	1.778

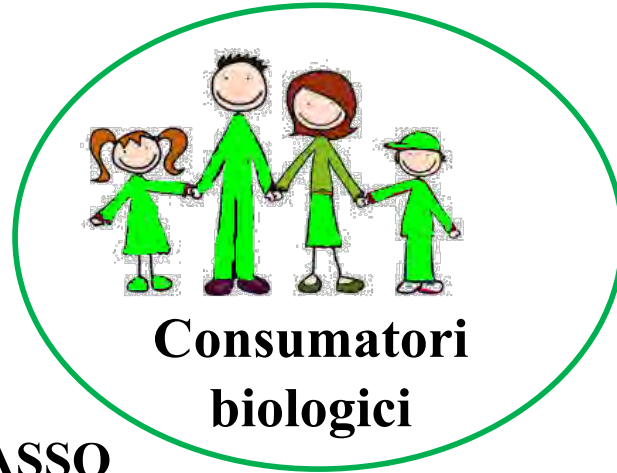
Nota (*): Popolazione di 58,5 milioni di residenti (FAO, 2007)

Fonte: Castaldi et al. (2009) citato in Moresi e Valentini, 2009

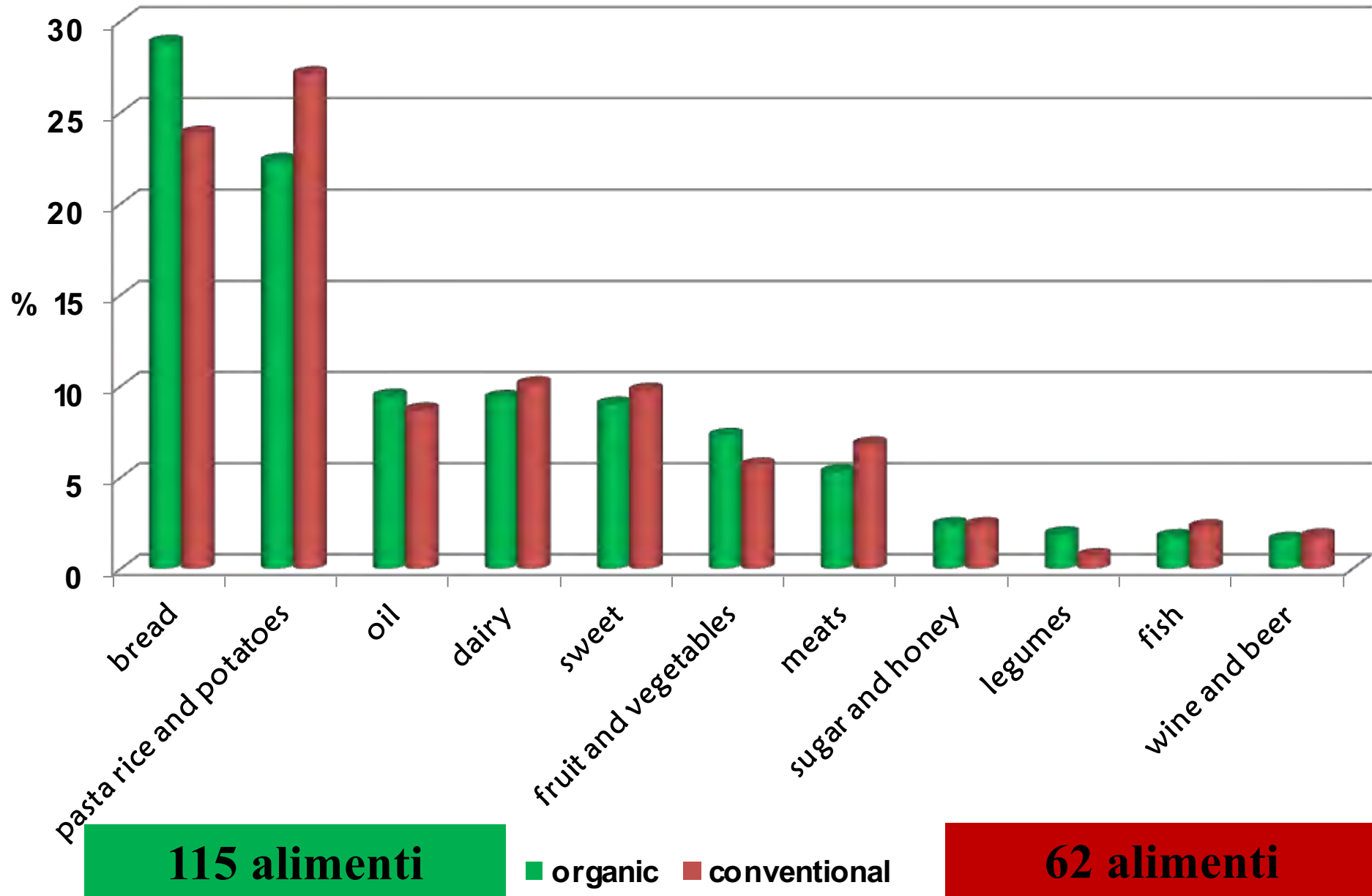
Valori per il calcolo della CO₂ eq.: anidride carbonica (CO₂, 1), metano (CH₄, 21), protossido d'azoto (N₂O, 310), idrofluorocarburi (HFCs, 23.900), esafluoruro di zolfo (SF₆, 6.500- 9.200), perfluorocarburi (PFCs, 40-11.700)

Materiali e metodi

Gruppi di famiglie, modelli di diete, modelli di acquisto



Contributo dei gruppi di alimenti all'apporto calorico complessivo di un individuo adulto



Materiali e metodi

Gruppi di famiglie, modelli di diete, modelli di acquisto



Filiera	Prodotti
Bio_GAS_Ita	Carne bovina, latte fresco, lenticchia, lenticchia IGP, olio extra vergine di oliva, pasta
Bio_GDO_Ita	Latte fresco, olio extravergine di oliva
Bio_GDO_Int	Lenticchia, olio extra vergine di olia, pasta
Bio_NegSpe_Ita	Lenticchia, lenticchia IGP, olio extra vergine di oliva, pasta

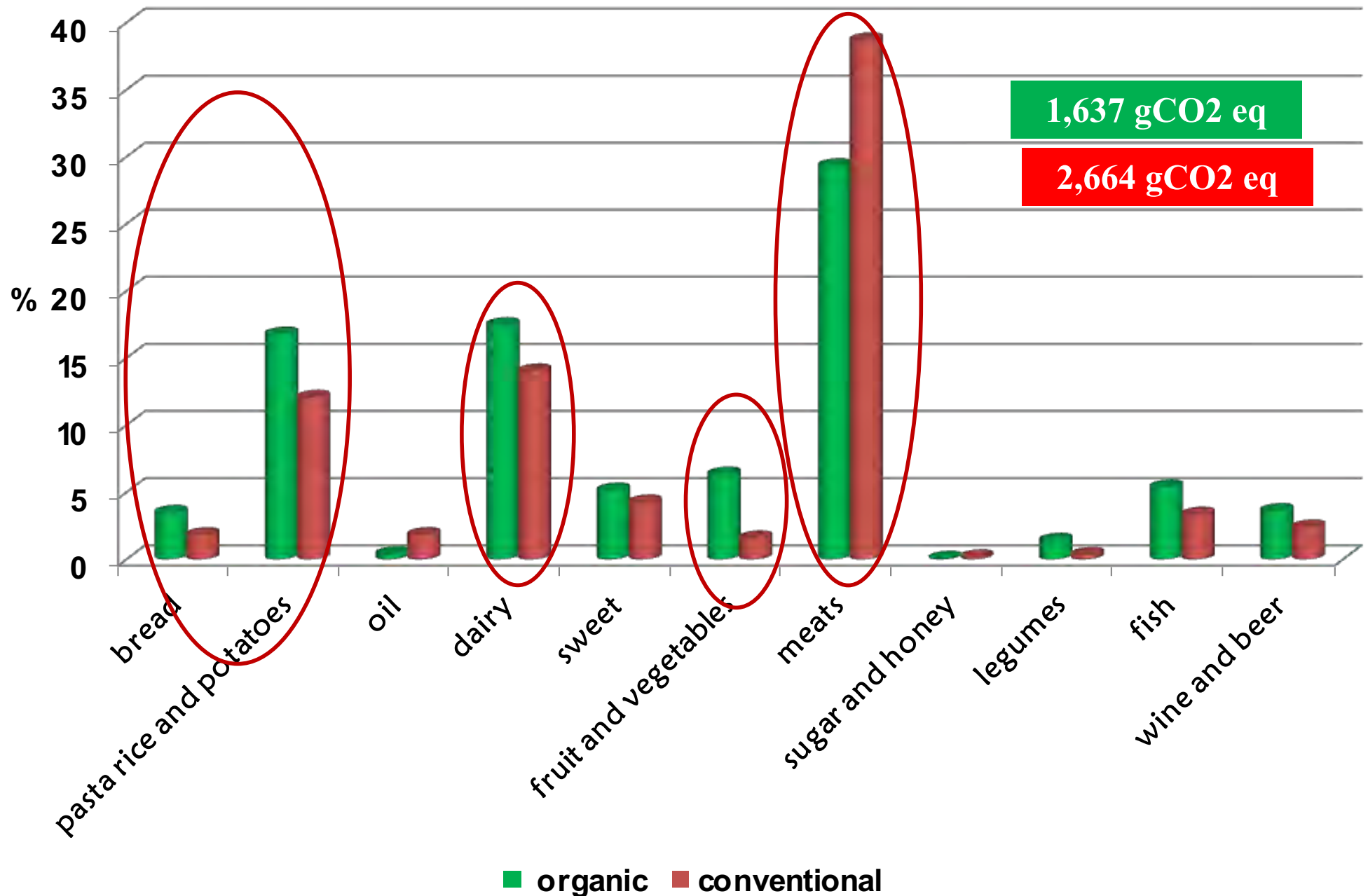


Filiera	Prodotti
Conv_GAS_Ita	Latte fresco
Conv_GDO_Int	Carne bovina, latte Uht, lenticchia, olio extra vergine di oliva, pasta
Conv_GDO_Ita	Carne bovina, latte fresco, lenticchia, olio extra vergine di oliva, pasta

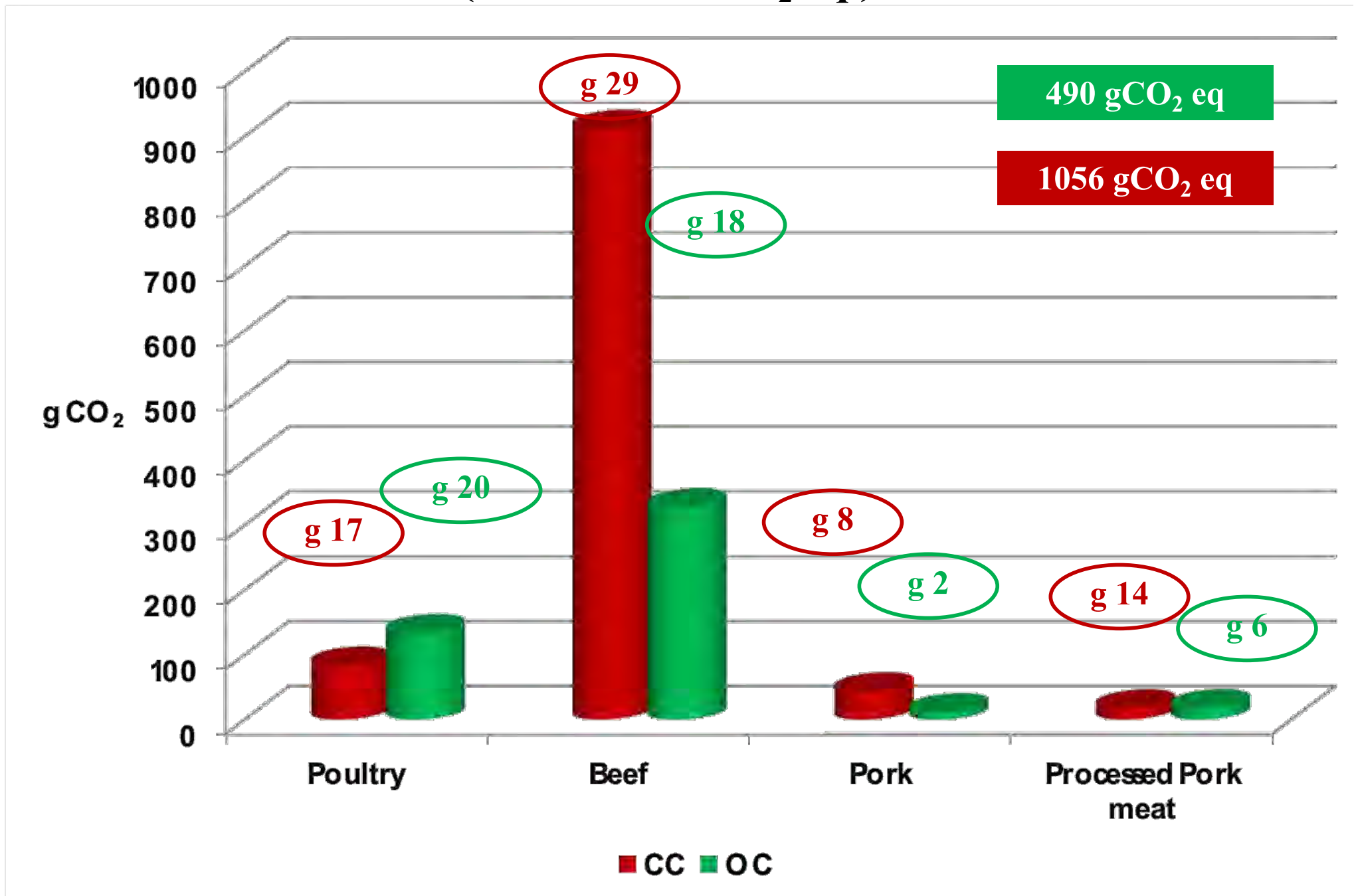
Materiali e metodi

- Analisi del ciclo di vita (Life Cycle Analysis, LCA), software SimaPro rel.7 della PrèConsultant.
- Metodo: “Environmental Product Declarations” (EPD)
- Risultati di impatto ambientale espressi in termini di emissioni di gas serra (greenhouse gas – GHG)
- gCO₂ eq/kg di prodotto consumato nella dieta in relazione all'intero ciclo di vita del prodotto
- gCO₂ eq/kg di prodotto acquistato in relazione ai km percorsi per raggiungere il punto vendita (*food miles, tkm*)
- Scomposizione del prezzo al consumo tra i diversi attori della filiera (*catena del valore*)

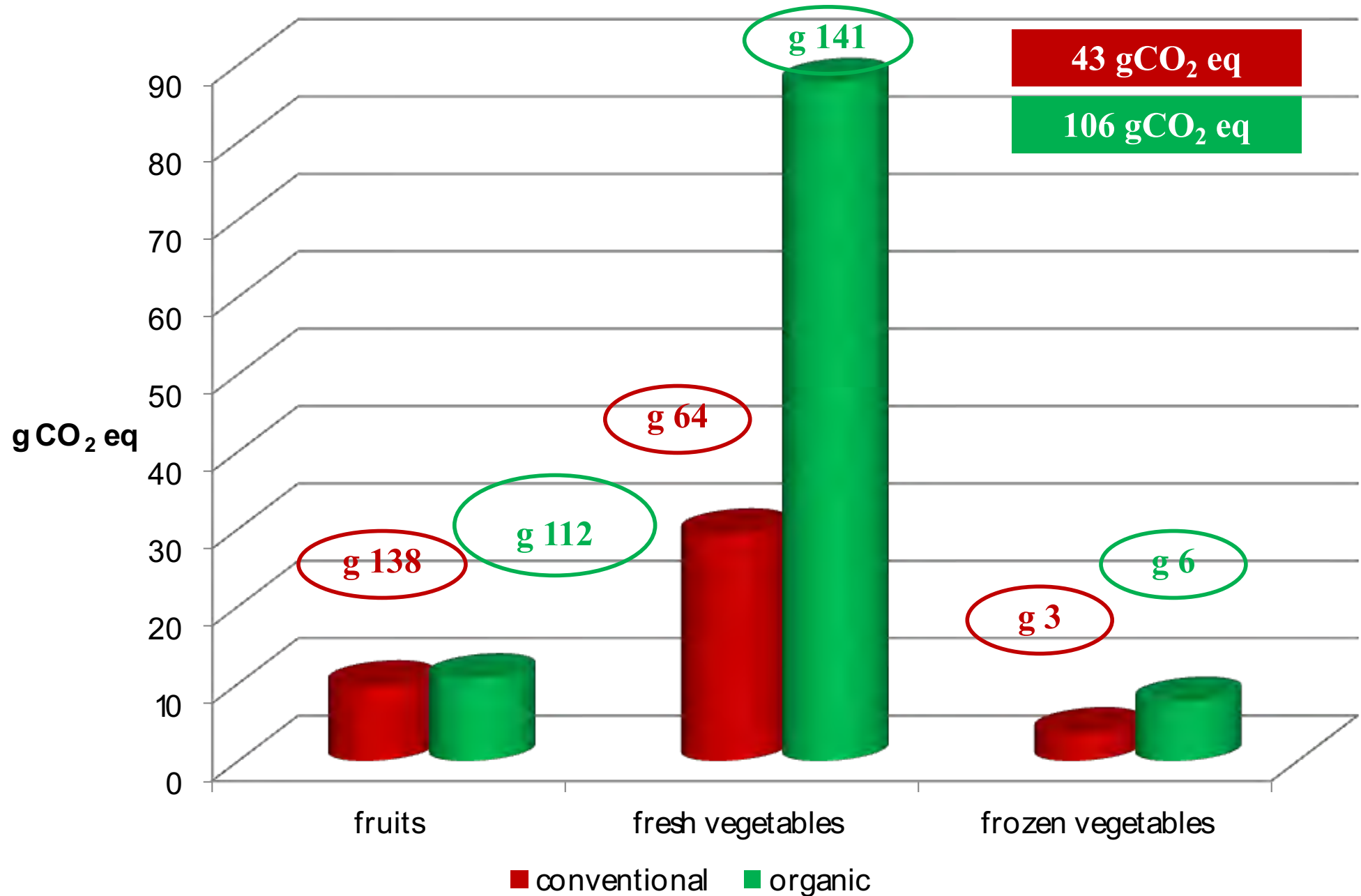
Peso percentuale dell'impatto ambientale di alcuni alimenti nelle diete biologica e convenzionale in termini di emissione di CO₂ eq.



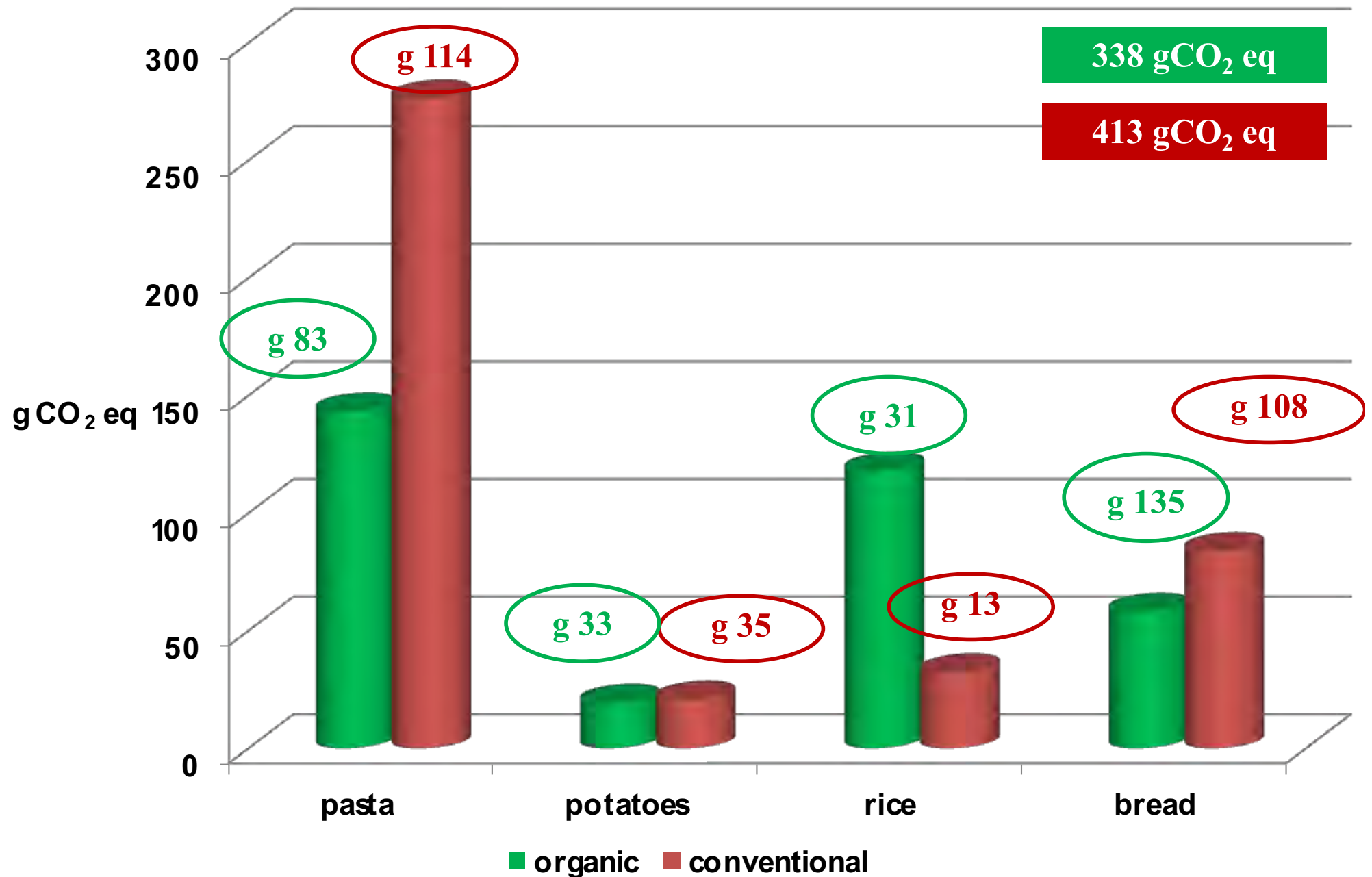
Consumo di carni (g) nei due modelli di dieta e impatti complessivi (emissioni di CO₂ eq.)



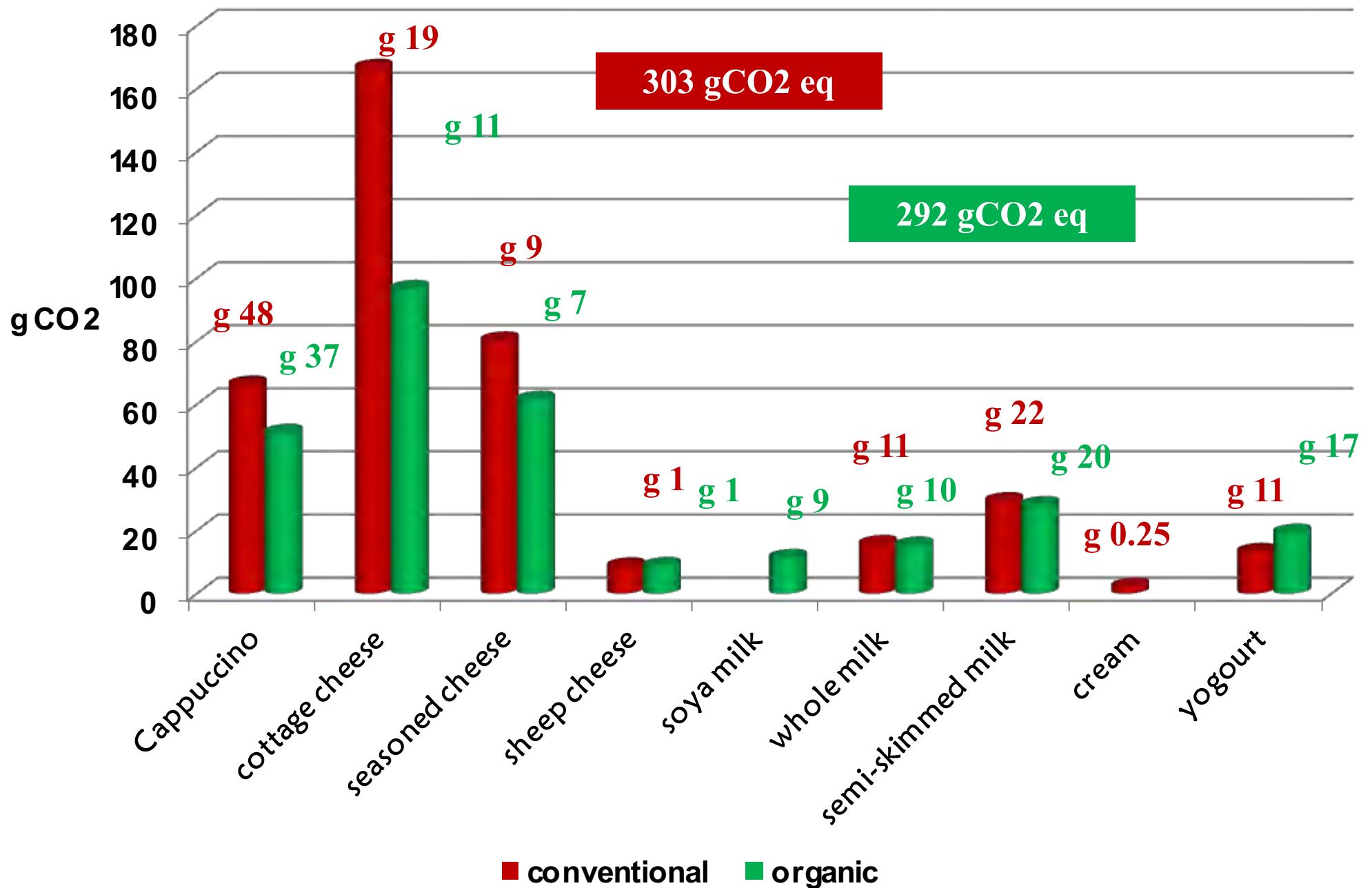
Consumo di frutta e verdura (g) nei due modelli di dieta e impatti complessivi (emissioni di CO₂ eq.)



Consumo di pasta, patate, riso e pane frutta e verdura (g) nei due modelli di dieta e impatti complessivi (emissioni di CO₂ eq.)



Consumo di latte(g) nei due modelli di dieta e impatti complessivi (emissioni di CO₂ eq.)



Food miles e catena del valore: stadi della filiera e confini del sistema

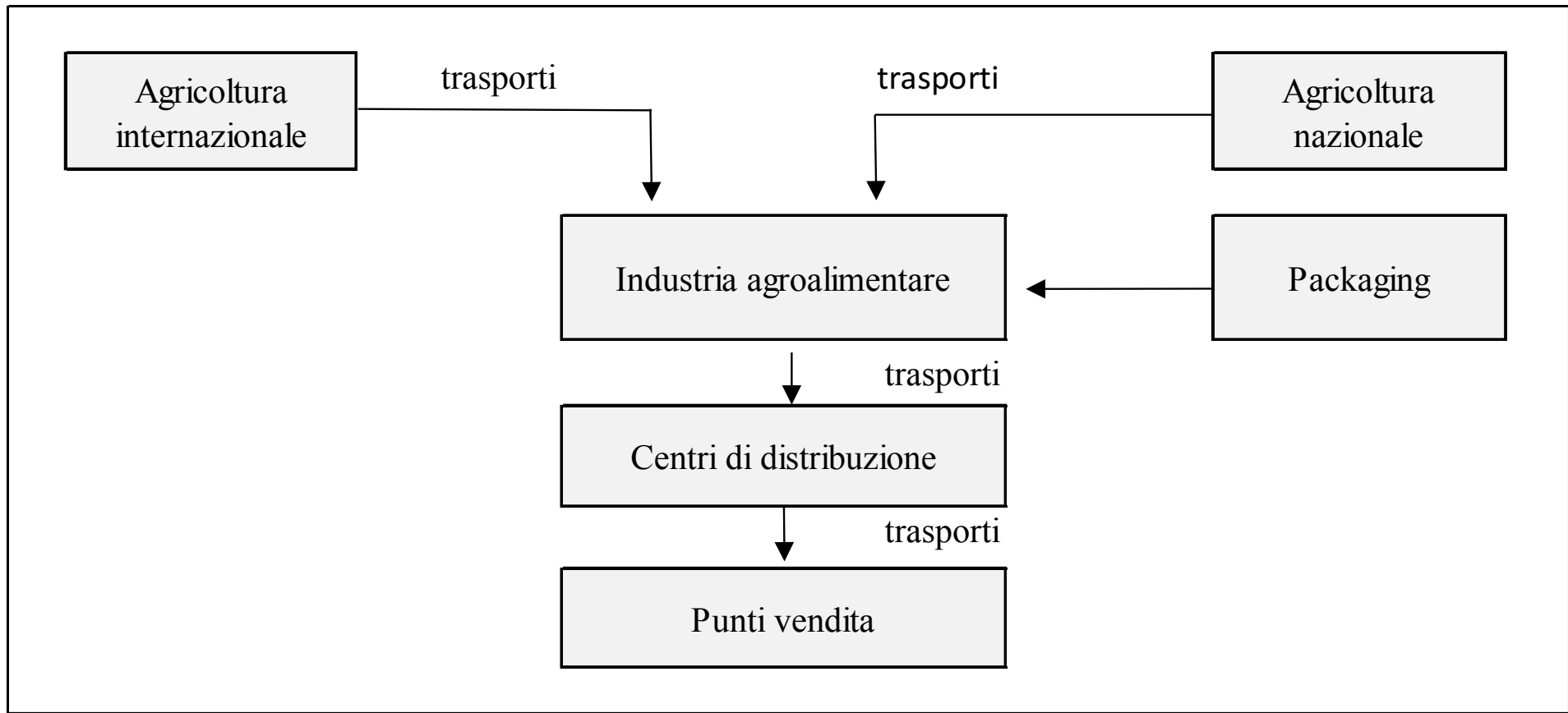


Tabella 7 -Catene del valore per le filiere della pasta

Valore aggiunto (V.a.)	Pasta bio rigatoni Kamut, confezione 0,5 kg			Pasta convenzionale rigatoni trafiletti bronzo, confezione 0,5 kg	
	Bio_GAS Ita	Bio_NegSpe Ita	Bio_GDO Int	Conv_GDO Ita	Conv_GDO Int
	<i>Valori in euro</i>				
Prezzo di acquisto consumatore finale	3,20	3,54	2,59	1,10	0,93
Iva	0,12	0,14	0,10	0,04	0,04
V.a. distribuzione - GAS	0,53	-	-	-	-
V.a. punto vendita	-	0,69	0,65	0,26	0,04
V.a. centro di distribuzione	-	0,52	0,31	0,10	0,04
V.a. attività organizzative dell'imprenditore agricolo	0,80	0,10	-	-	-
V.a. attività organizzative dell'industria di trasformazione	-	-	0,20	0,12	0,04
V.a. del trasporto	0,26	0,60	0,32	0,08	0,38
V.a. confezionamento	0,27	0,27	0,09	0,09	0,07
V.a. seconda trasformazione - pastificazione	0,58	0,58	0,45	0,15	0,15
V.a. prima trasformazione - molitura	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09
Valore materia prima - grano	0,53	0,53	0,38	0,18	0,09

Tabella 8 - Filiere pasta: prezzo di acquisto, Food miles ed emissioni di CO2 equivalenti

Indicatori/filiere	u.m.	Bio_GAS	Bio_NegSpe	Bio_GDO	Conv_GDO	Conv_GDO
		Ita	Ita	Int	Ita	Int
Prezzo pagato dal consumatore	euro/0,5kg	3,20	3,54	2,59	1,10	0,93
Distanza totale percorsa dai mezzi di trasporto	km	552	1.326	10.604	1.145	11.465
Food miles	tkm	0,588	1,362	12,223	1,271	13,230
Emissioni di CO ₂ eq.	kg CO ₂ eq. /1kg	0,167	0,388	0,528	0,137	0,608
Emissioni di CO ₂ eq.	kg CO ₂ eq. /0,5kg	0,084	0,194	0,264	0,068	0,304

Grafico 2 – Emissioni di CO2 eq. e prezzo di acquisto

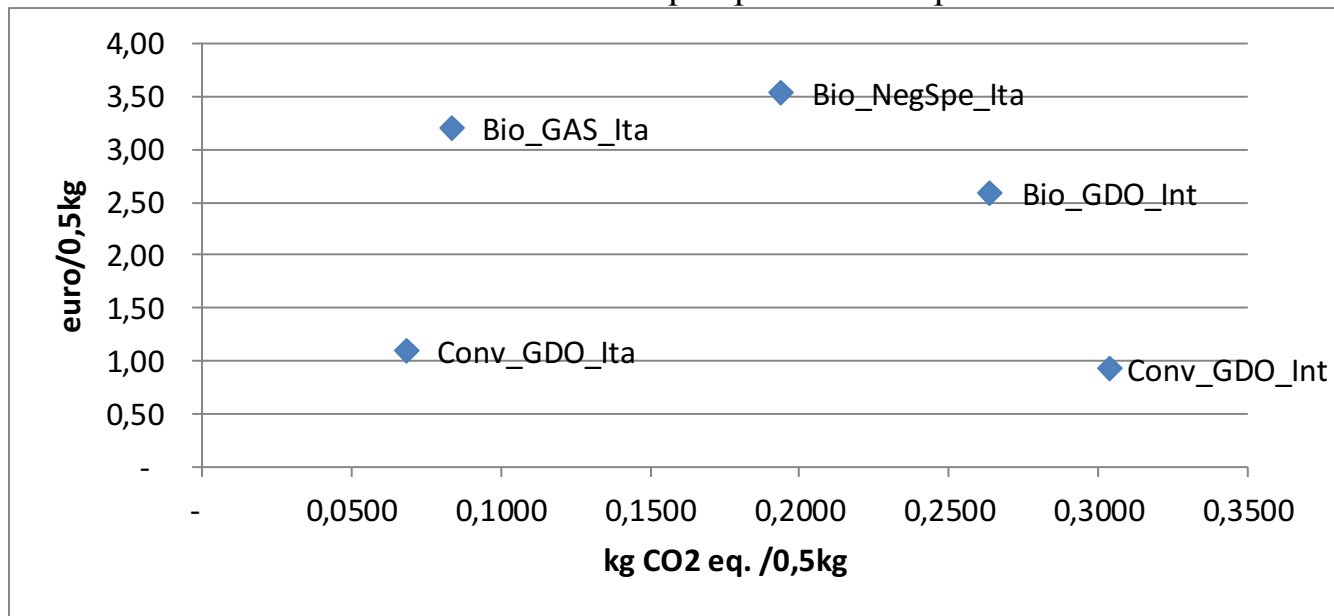
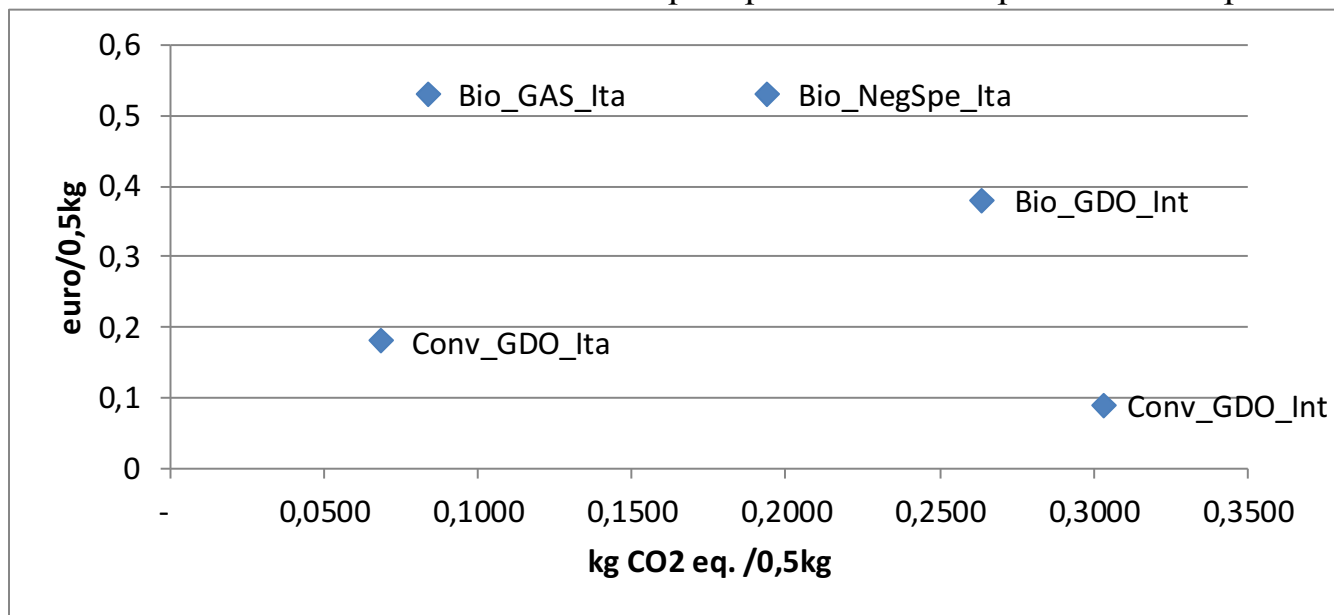


Grafico 3 – Emissioni di CO2 eq. e quota del valore per la materia prima



Il concetto di sostenibilità si articola in quattro dimensioni:

ambientale: capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali, di preservare la **diversità biologica** e di garantire l'integrità degli ecosistemi;

economica: capacità di generare in modo duraturo **reddito e lavoro** attraverso un uso razionale delle risorse disponibili riducendo lo sfruttamento delle risorse non rinnovabili;

sociale: capacità di garantire l'accesso a beni considerati fondamentali (sicurezza, salute, istruzione) e a condizioni di benessere (**divertimento, serenità, socialità**), in modo equo all'interno delle comunità;

istituzionale: capacità di assicurare condizioni di **stabilità, democrazia, partecipazione, informazione, formazione e giustizia**.

Fig. 3.1 - La sostenibilità come relazione ambiente-società-istituzioni-economia

