

“Sostenibilità ambientale del sistema agro-alimentare italiano”

Emanuele Marconi

Presidente SISTAL

Università del Molise

E-mail: marconi@unimol.it

Mauro Moresi

Vice-Presidente SISTAL

Università della Tuscia

E-mail: mmoresi@unitus.it

www.sistal.org

La **SISTAL – Società Italiana di Scienze e Tecnologie Alimentari** è stata istituita a Roma il 31 gennaio 2003 quale organo di espressione dei Docenti Universitari impegnati nell'**insegnamento** e nella **ricerca** nel settore scientifico disciplinare AGR/15 "Scienze e Tecnologie Alimentari".

La Società, che non persegue fini di lucro, si propone di ***contribuire al progresso della scienza e delle sue applicazioni nel campo della conservazione, della trasformazione, della commercializzazione, della gestione e controllo della qualità e sicurezza degli alimenti***, anche nei riguardi della percezione di questi temi da parte dei mezzi di informazione e dei cittadini e dell'insegnamento ai vari livelli.



www.sistal.org

LIBRO BIANCO:

Temi di Ricerca

SISTAL
SOCIETÀ
ITALIANA
DI SCIENZE
E TECNOLOGIE
ALIMENTARI

2003-2008

SISTAL - SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari, Università degli Studi della Tuscia
Via San Camillo de Lellis, 01100 Viterbo
Tel: 0761-357496/7, Fax: 0761-357496, e-mail: memores@uniust.it

SISTAI (2009)
LIBRO BIANCO: Temi di Ricerca SISTAI
2003-2008.

Società Italiana di Scienze e Tecnologie Alimentari,
Viterbo.

ISBN 978-88-904183-03
Riproduzione autorizzata con citazione della fonte.
Printed in Italy

SISTAL - SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari, Università degli Studi della Tuscia
Via San Camillo de Lellis, 01100 Viterbo
Tel: 0761-357496/7, Fax: 0761-357496, e-mail: memores@uniust.it



University of Naples - Federico II

Faculty of Agriculture



PROCEEDINGS



15th WORKSHOP on the Development in the Italian PhD
Research on Food Science, Technology and Biotechnology

SISTAL
SOCIETÀ
ITALIANA
DI SCIENZE
E TECNOLOGIE
ALIMENTARI

SIMTREA 
Società Italiana di Microbiologia
Agro-Alimentare e Ambientale

September 15-17, 2010
Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Napoli - Federico II
Portici (NA)

Sostenibilità ambientale della filiera alimentare (produzione, trasforma- zione, distribuzione)

Mercoledì 12 Maggio 2010

presso

Fiere di Parma Spa

Padiglione 3 - 1° piano

Sala dei 100

Viale delle Esposizioni 393a

43126 Parma (PR)



FEDERALIMENTARE

Servizi s.r.l.

PROGRAMMA

10:00 Registrazione dei partecipanti

10:30 Saluto delle Autorità

Moderatore

Emanuele Marconi (Presidente SISTAL)

10:45 L'industria Alimentare Italiana e lo
sviluppo sostenibile

Daniele Rossi

Direttore Federalimentare

11:10 Un'analisi del contributo del settore
agro-alimentare italiano alle emis-
sioni di gas-serra

Riccardo Valentini

Università degli Studi della Tuscia

11:35 Scelte alimentari e impatto ambien-
tale del sistema agroalimentare ita-
liano

Mauro Moresi

Università degli Studi della Tuscia

12:00 Sprechi alimentari e loro recupero a
fini ambientali e solidali

Andrea Segré

*Alma Mater Studiorum Università di
Bologna*

12:25 Principi per la volontaria valu-
tazione e comunicazione am-
bientale nella filiera alimentare
Massimiliano Boccardelli
Federalimentare

12:50 Discussione

13:20 Conclusioni

Emanuele Marconi

Presidente SISTAL

13:30 **ASSEGNAZIONE 3° PREMIO
FEDERALIMENTARE-
SISTAL-SIMTREA**

Silvio Ferrari

Consigliere Federalimentare

Marco Gobetti

Presidente SIMTREA

Emanuele Marconi

Presidente SISTAL

13:45 Light Lunch

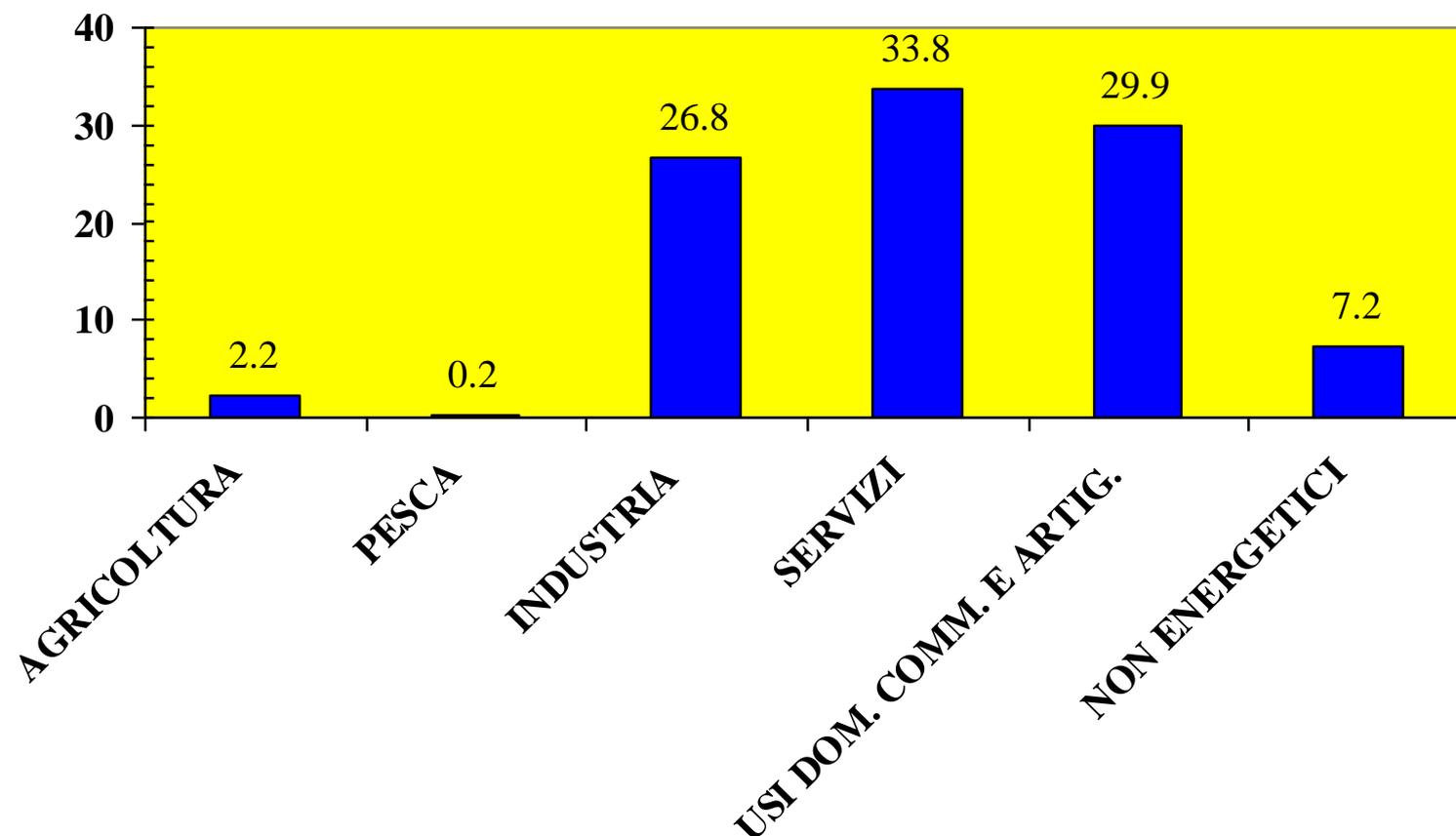
14:30 **ASSEMBLEA ANNUALE DEI
SOCI SISTAL**

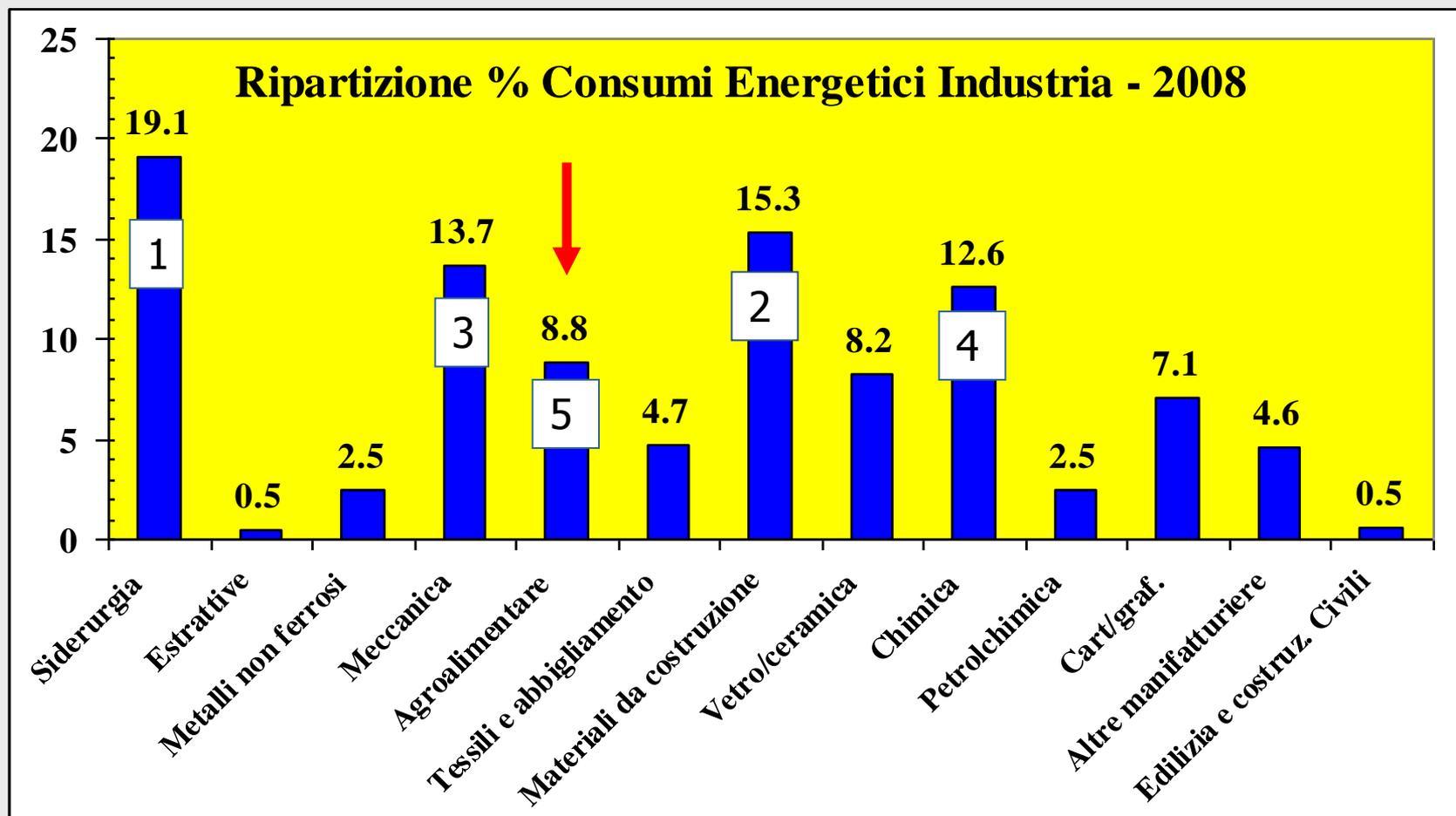
16:30 Fine Lavori

Gli interventi sono disponibili sul sito:
www.federalimentare.it
www.sistal.org

BILANCIO ENERGETICO NAZIONALE

Ripartizione % Consumi Energetici
Italia - 2008

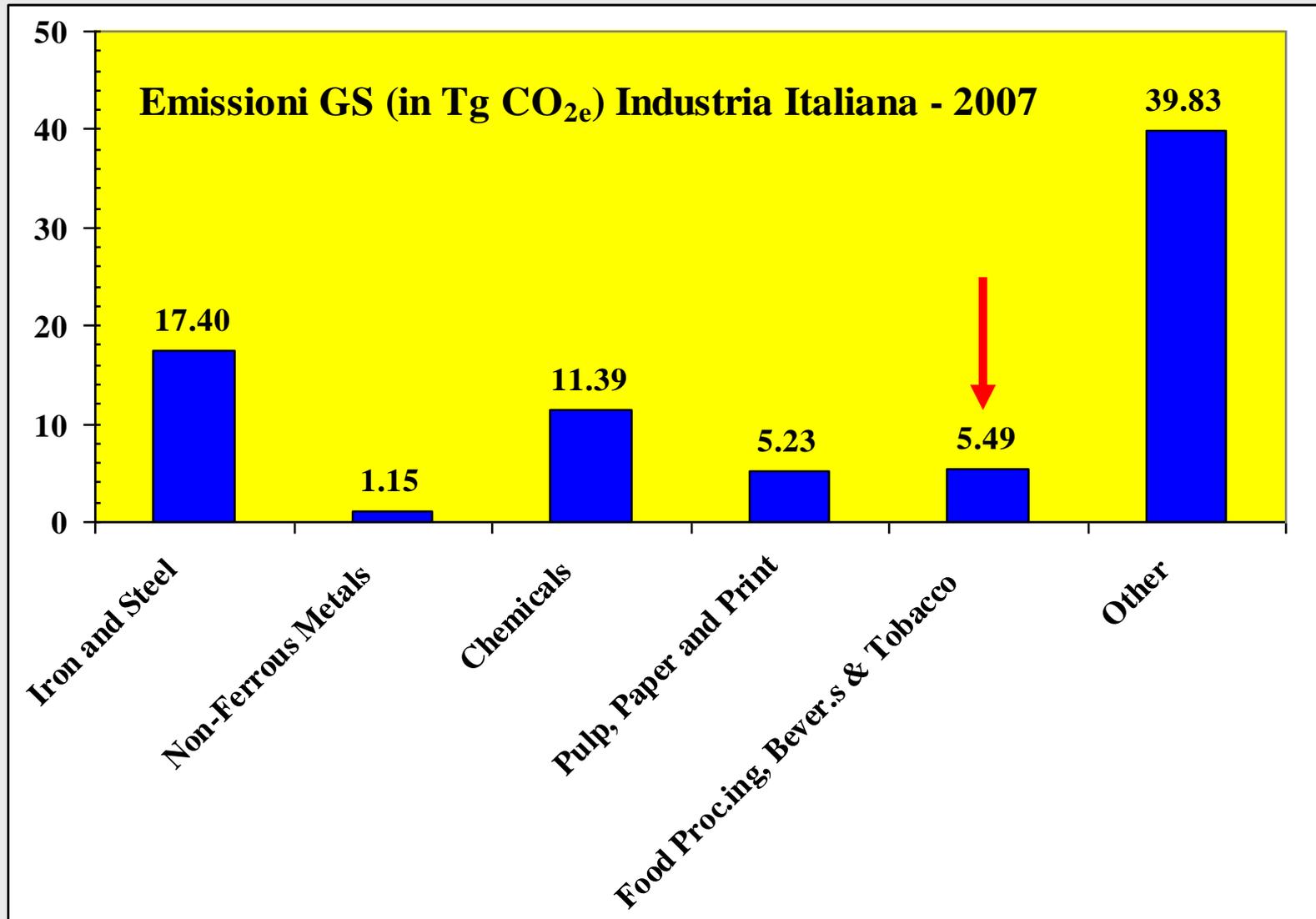




I consumi energetici dell'IAI sono ~ 2.4% di quelli del Sistema Italia

***ISPRA - ITALIAN GREENHOUSE GAS
INVENTORY 1990-2007
National Inventory Report 2009***

GREEN HOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES 2007	GHG EMISSIONS	
	(Tg CO_{2e})	%
1. Energy	458.67	83.0
2. Industrial processes	36.30	6.6
3. Solvent and other product use	2.13	0.4
4. Agriculture	37.21	6.7
5. Land use, Land-Use Change and Forestry	-70.91	-12.8
6. Waste	18.46	3.3
7. Other	NA	
Total (including LULUCF)	481.86	
Total (excluding LULUCF)	552.77	



A seguito di uno studio condotto per conto di
ISMEA (Roma) dal titolo

**Il contributo del settore agro-alimentare
italiano alle emissioni di gas serra**

da S. Castaldi, M. Fidaleo, M. Moresi e R. Valentini

Settore Agroalimentare	Tg CO _{2eq}	%	kg CO _{2eq} pro-capite/a
Produzione agricola	47.1	45.3	805
Fermentazione enterica	11.6	11.2	198
Letame e reflui	6.9	6.6	117
Trasporti	19.8	19.1	339
Trasformazione industriale	5.5	5.3	94
Packaging	13.1	12.6	224
Totale Agroalimentare	104.0	18.8	1778
Totale	553.0	100	9453

Un indicatore del livello di scarsa sostenibilità del sistema alimentare contemporaneo è

$$IS = \frac{\text{Energia consumata per preparare un alimento}}{\text{Apporto energetico dell' alimento stesso}}$$

1910 (società pre-industriali)

IS \approx 1

1970

IS \approx 9

Oggi

IS >100

Es.:

Insalata import in UK in aereo da USA: IS \approx 127

Asparagi importati dal Cile: IS \approx 97

Carote importate dal Sud Africa IS \approx 66

(Church, 2005)

FOOD MILES

Il termine **Food miles** esprime la **distanza che un alimento percorre dalla produzione al consumo finale**, indipendentemente dalla scala di produzione e delle modalità di trasporto (aereo, nave, treno, Tir, camion, camioncino, auto privata, bicicletta, piedi).

La crescente attenzione dei consumatori nell'UE per le ***Food miles***, **se intesa in maniera superficiale e distorta**, potrebbe rappresentare un problema per l'export e l'industria alimentare di molti Paesi.

Alcuni es. di *Climate labels* per alimenti



Food mileage labels (UK supermarket chain Waitrose)



Carbon footprinting labels: Supermarket chains: Tesco, Cool, Casinos

Stima delle emissioni di GS associate al trasporto di 2 alimenti tipici a Roma (I) dal Sud del mondo o da aziende locali.

Prodotto	Emissioni (kg CO ₂ e/kg)	Origine	Distanza (km)	Emissioni [kg CO ₂ e/(kg)]		
				Aereo	Nave	Camion
Mele (farm gate)	0.23	Wellington (NZ)	18581	20.1	0.258	7.4
		Viterbo (I)	85	-	-	0.034
Filetto di Manzo (al dettagliante)	67.9	Buenos Aires (RA)	11178	12.1	0.155	4.4
		S. Quirico D'Orcia (SI, I)	191	-	-	0.076

Mezzo di trasporto	Emissioni g CO ₂ e/(Mg-km)
Aereo Intercontinentale	1080.0
Navigazione Internazionale	13.9
Camion Diesel 16 Mg	397.4

Uno dei principali punti a favore dei cosiddetti *cibi a km zero* risiederebbe nei minori costi energetici di trasporto.

**Il trasporto delle derrate alimentari
 è
 solo uno dei fattori
 che determinano l'impatto ambientale totale della produzione e del
 consumo di alimenti**

**Si deve considerare
 come il cibo viene prodotto
 e
 con quale forma di energia.**

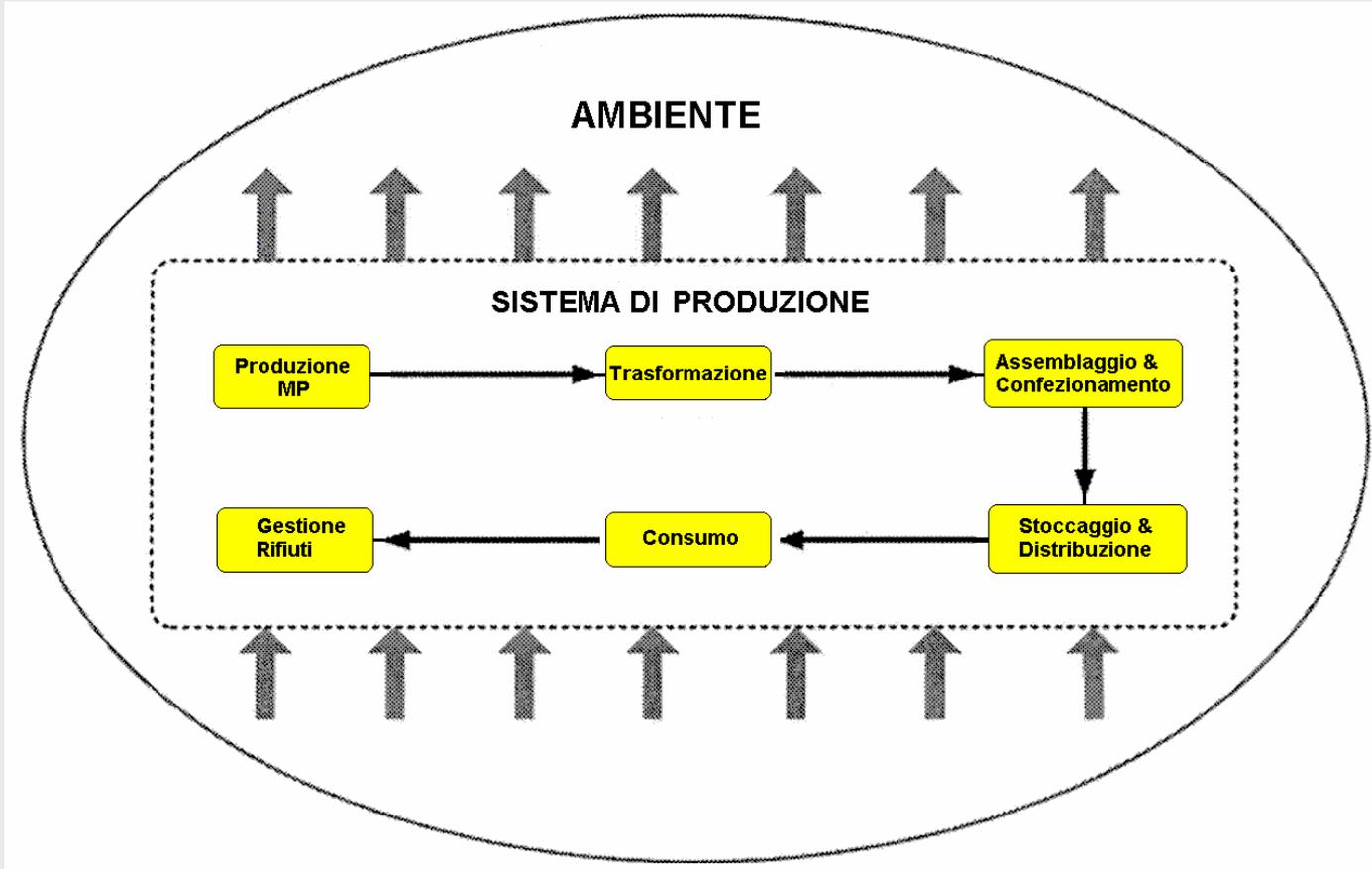
Pomodorini in serra						
	Totale	Fertilizzante	Produzione piantine	Risc. serra	elettricità	N2O diretta
GWP kg CO2 eqv.	3,46	0,038	0,046	3,13	0,22	0,031
%	100	1,1	1,3	90,9	6,4	0,9

Pomodori in campo produzione industriale					
	Totale	Fertilizzante N	Fertilizzante P	Diesel	N2O diretta
GWP kg CO2 eqv.	0,049	0,0198	0,005	0,004	0,018
%	100	40	10	8	36,7

*GWP: Global Warming Potential

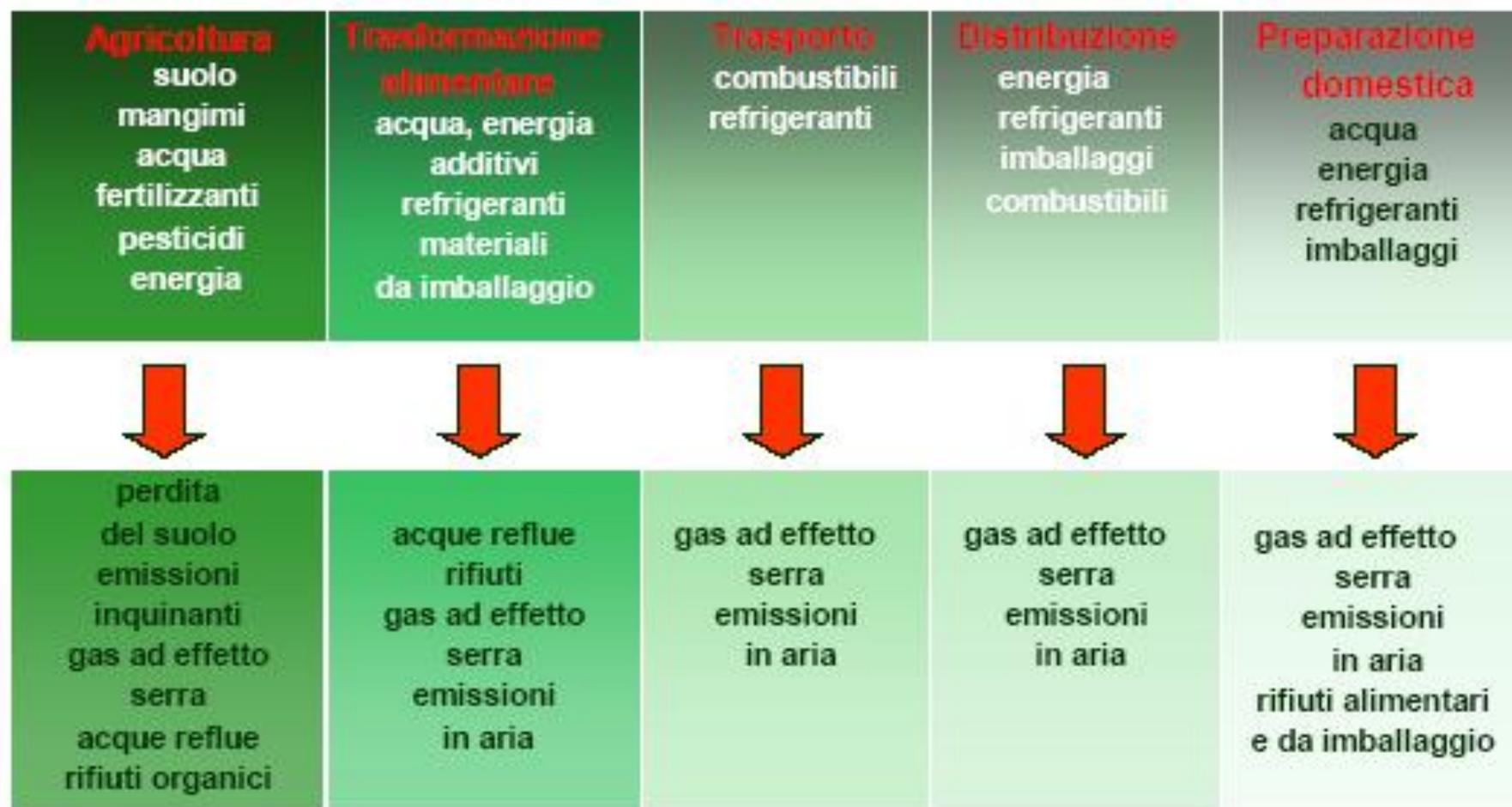
Life-Cycle Assessment (LCA) permette di

- ***Valutare/ottimizz.*** gli effetti ambientali di un *Prodotto/processo/attività* lungo tutto il ciclo di vita: dalla produzione MP ed ingredienti alla trasformazione, distribuzione, consumo e smaltimento dei residui, compresi tutti i trasferimenti di MP, SL & PF;
- ***Ottimizzare*** la scelta aree di produzione e sistemi di distribuzione.



***Cradle-
to-
Grave
Analysis***

Sostenibilità dei prodotti alimentari: una responsabilità condivisa dall'intera filiera



Analizzando tutte le fasi del ciclo di vita di un alimento



gli studi di LCA permettono di **ottimizzare**

- **la performance ambientale** sia di un singolo prodotto (*ecodesign*) che di un'industria o di un modello alimentare;
- **la scelta delle aree di produzione e dei metodi di produzione e di distribuzione.**

Impatto ambientale della produzione agricola convenzionale o biologica di 1 kg di alcuni prodotti vegetali (www.lcafood.dk)

Categoria di impatto	Unità	Frumento		Orzo inv.		Orzo primav.		Avena		Segale		Colza	
		Conv.	Biol.	Conv.	Biol.	Conv.	Biol.	Conv.	Biol.	Conv.	Biol.	Conv.	Biol.
Riscaldamento globale	g CO _{2e}	710	280	620	320	650	400	570	390	720	620	1510	950
Acidificazione	g SO _{2e}	5.3	4.5	5.4	5.3	5.8	6.3	6.0	6.4	6.0	8.0	11.8	11.1
Arricchimento in nutrienti	g NO _{3e}	65	19	43	22	57	43	33	45.7	68	86	149	181
Smog fotochimico	g ethene eq.	0.17	0.22	0.19	0.56	0.19	0.25	0.22	0.25	0.21	0.38	0.37	0.45
Uso della terra	m ² year	1.5	2.2	1.7	2.6	2.0	3.2	2.3	3.3	2.0	4.0	3.5	5.68

Conv. - agricoltura convenzionale; Biol.- agricoltura organica; 1 - patate fresche non trattate conferite al dettagliante.

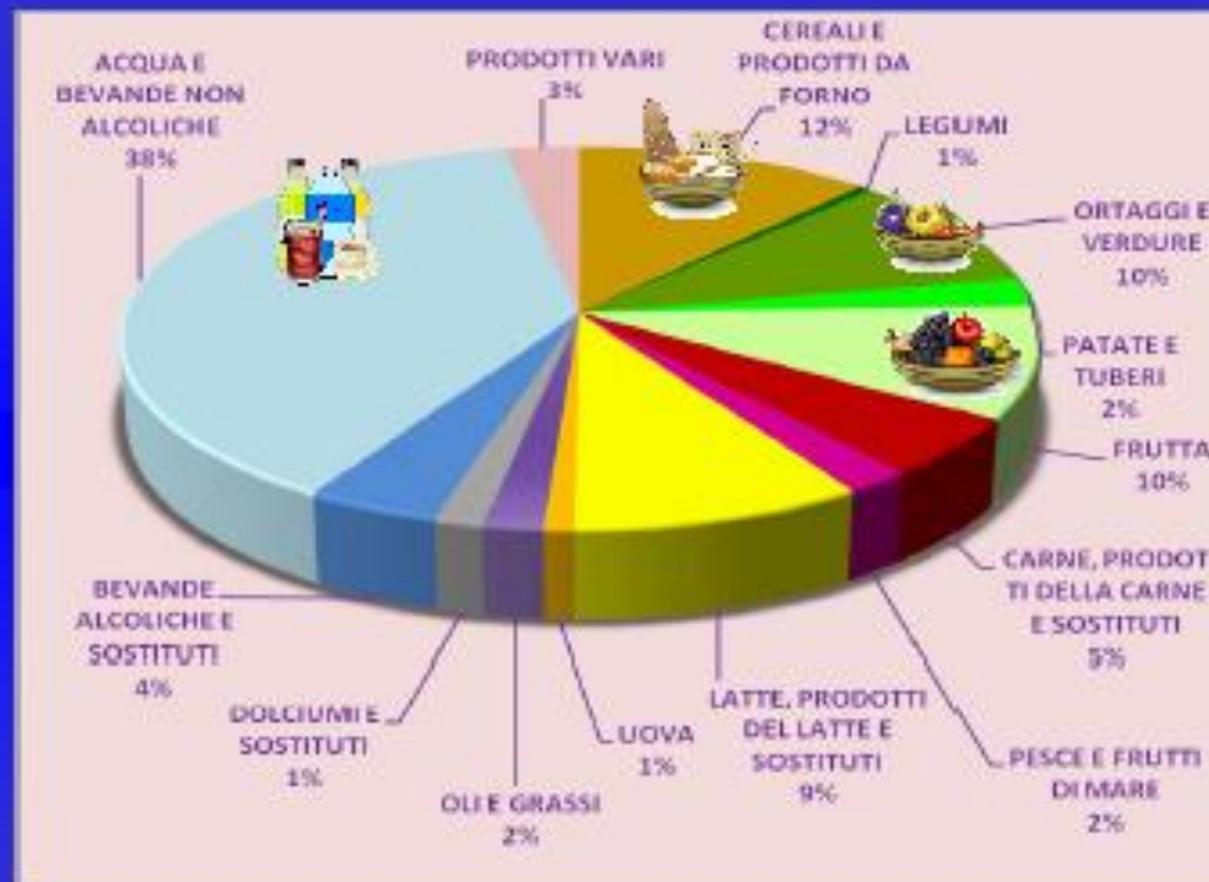
Verificare l'attitudine alla trasformazione (Qualità Tecnologica)

Alcuni scenari per migliorare la sostenibilità del settore agroalimentare (Ismea, 2009)

	Scenario	Riduzione potenziale dei GS (Tg CO ₂ eq/a)	Risparmi* (M€/a)
1	Riduzione delle emissioni attraverso pratiche agricole conservative e riduzione delle emissioni di N ₂ O	2.5	63
2	Filiere corte sul trasporto stradale (< 50 km).	5.9	148
3	Riduzione delle importazioni per via marittima internazionale	3.6	90
4	Riduzione delle emissioni degli allevamenti con l'impiego di bio-energie	2.1	53
5	Promozione di diete alternative	40.0	991
6	Ricerca, Innovazione, Sviluppo (Mild/green technologies)	?	?
7	OGM di nuova generazione	?	?

*Prezzo quote di emissione ~ 25 €/Mg CO₂eq

La dieta italiana



Fonte: Indagine INRAN-SCAI 2005-2006

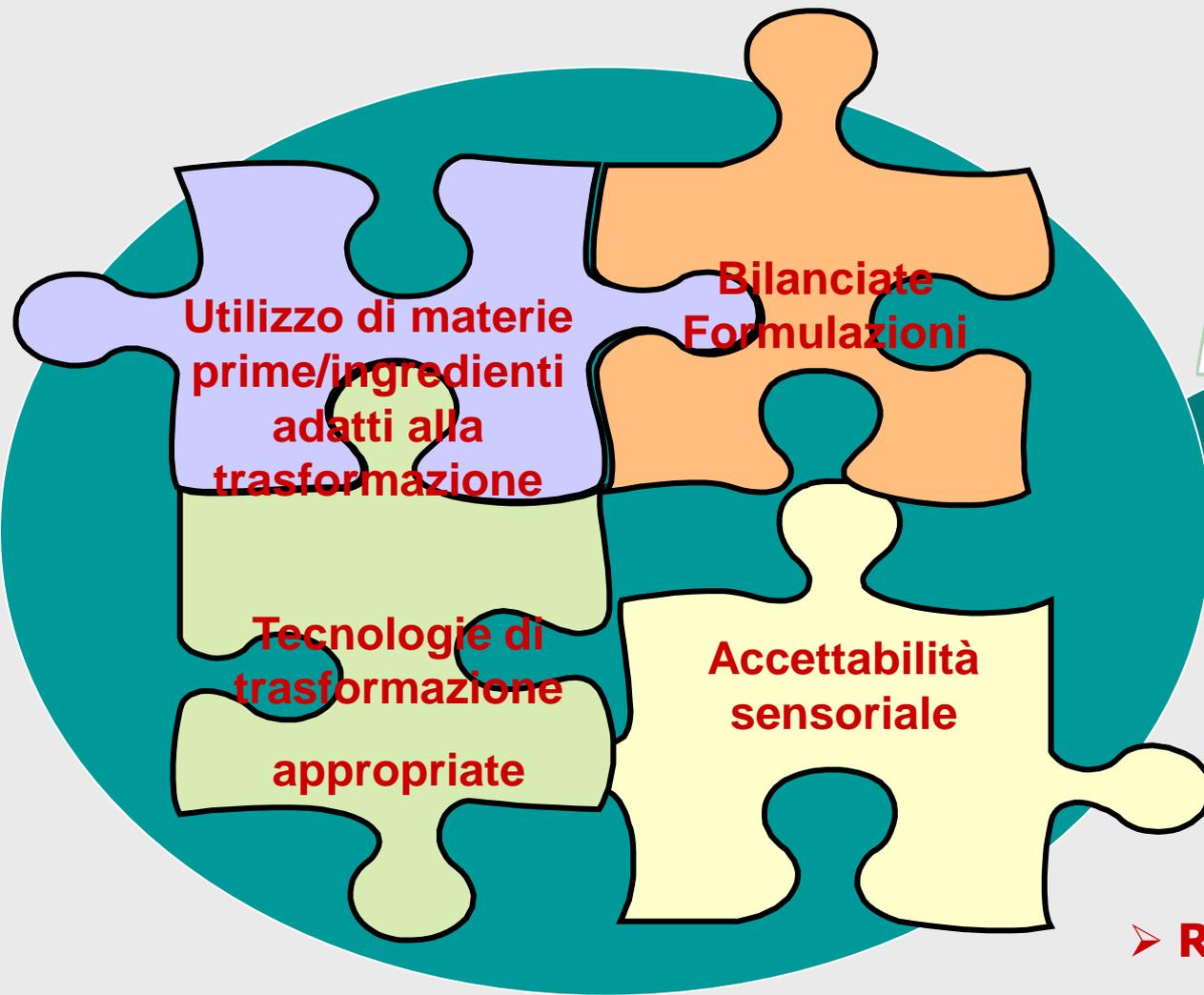


L'adozione del **Modello Alimentare Italiano**
permetterebbe di salvaguardare
non solo la salute umana ma anche l'ambiente,
in virtù di

- minori consumi energetici
- minore impatto potenziale sul riscaldamento globale
- miglioramento della qualità dell'ambiente stesso per le minori emissioni in aria, acqua, suolo, etc.
- riduzione degli sprechi

**Il Modello Alimentare Italiano presenta
la capacità di promuovere
un più favorevole impatto
su salute umana, ambiente e gusto del
consumatore**

OTTIMIZZAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' DELLA PRODUZIONE ALIMENTARE



**GUSTO
SOSTENIBILE**

- **Rispetto dell'ambiente**
- **Rispetto dell'alimento**
- **Rispetto del consumatore**



PROGETTI: FAR, FIRB, PNR, PON + PROGETTI UE

ITALIAN FOOD FOR LIFE IMPLEMENTATION PLAN: PRODUZIONE SOSTENIBILE

TARGET: Raggiungere la sostenibilità della produzione alimentare.

FOCUS:

Dotare il sistema agro-industriale nazionale di un programma avanzato di valutazione degli impatti sulla sostenibilità basato sul *Life Cycle Assesment*.

TEMPI: 2008-2020

Priorità tematiche delle attività di ricerca:

- analisi della sostenibilità dei prodotti alimentari
- sviluppo di tecnologie per una produzione sostenibile
- efficienza ed efficacia della filiera alimentare (maggior integrazione)
- sviluppo di modelli di consumo sostenibile e di strumenti di informazione/comunicazione



CONCLUSIONI

- Il settore alimentare può rappresentare un sistema virtuoso dove sostenibilità ambientale e competitività possono conseguire una strategia “win-win”
- L’industria alimentare può ulteriormente migliorare la sostenibilità della produzione attraverso un utilizzo appropriato di:
 - i. materie prime/ingredienti
 - ii. tecnologie di trasformazione/conservazione
 - iii. modelli di consumo
 - iv. RICERCA, SVILUPPO e INNOVAZIONE

“Sostenibilità ambientale del sistema agro-alimentare italiano”

Emanuele Marconi

Presidente SISTAL

Università del Molise

E-mail: marconi@unimol.it

Mauro Moresi

Vice-Presidente SISTAL

Università della Tuscia

E-mail: mmoresi@unitus.it

www.sistal.org