ANALISI LCA

APPLICATA ALLA PRODUZIONE DEL

POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO (EPS)

Presentazione del progetto e dei risultati principali

Life Cycle Engineering, Torino

2005

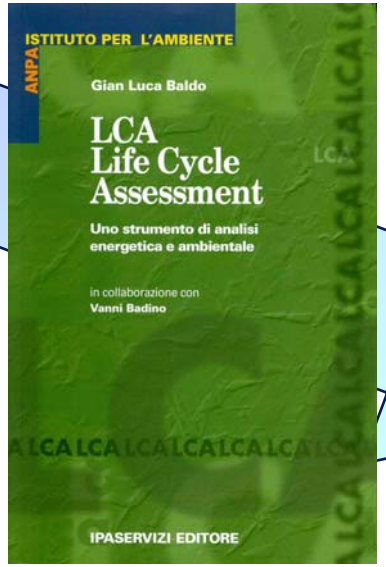
AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati
Life Cycle Engineering

Life Cycle Engineering: Chi siamo

*Lo Studio Associato **Life Cycle Engineering** di Torino opera in Italia dai primi anni '90 ed è specializzato in eco-bilanci, analisi del ciclo di vita (LCA), progettazione sostenibile (eco-design), reporting ambientale e consulenza per sistemi di gestione ambientale.*

1998



2000

OGGI

AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati
Life Cycle Engineering

Contesto del progetto

Nel 2004, AIPE ha affidato a Life Cycle Engineering (LCE), l'incarico di redigere uno studio di tipo Life Cycle Assessment (LCA) relativo alle attività di:

PRODUZIONE DI MANUFATTI IN EPS PER IL SETTORE "PACKAGING" ED "EDILIZIA"

Studio di settore → 6 aziende hanno partecipato al progetto

AZIENDA	SETTORE
Azienda A	Packaging e Edilizia
Azienda B	Packaging
Azienda C	Edilizia
Azienda D	Edilizia
Azienda E	Packaging e Edilizia
Azienda F	Edilizia

Approccio alla metodologia LCA

MATERIALI → PRESTAZIONE-TECNOLOGIA - COSTI - SOSTITUIBILITA' – INTENSITA' ENERGETICA

NON HA SENSO PARAGONARE MATERIALI MA FUNZIONI (PRODOTTI) REALIZZABILI CON MATERIALI DIVERSI

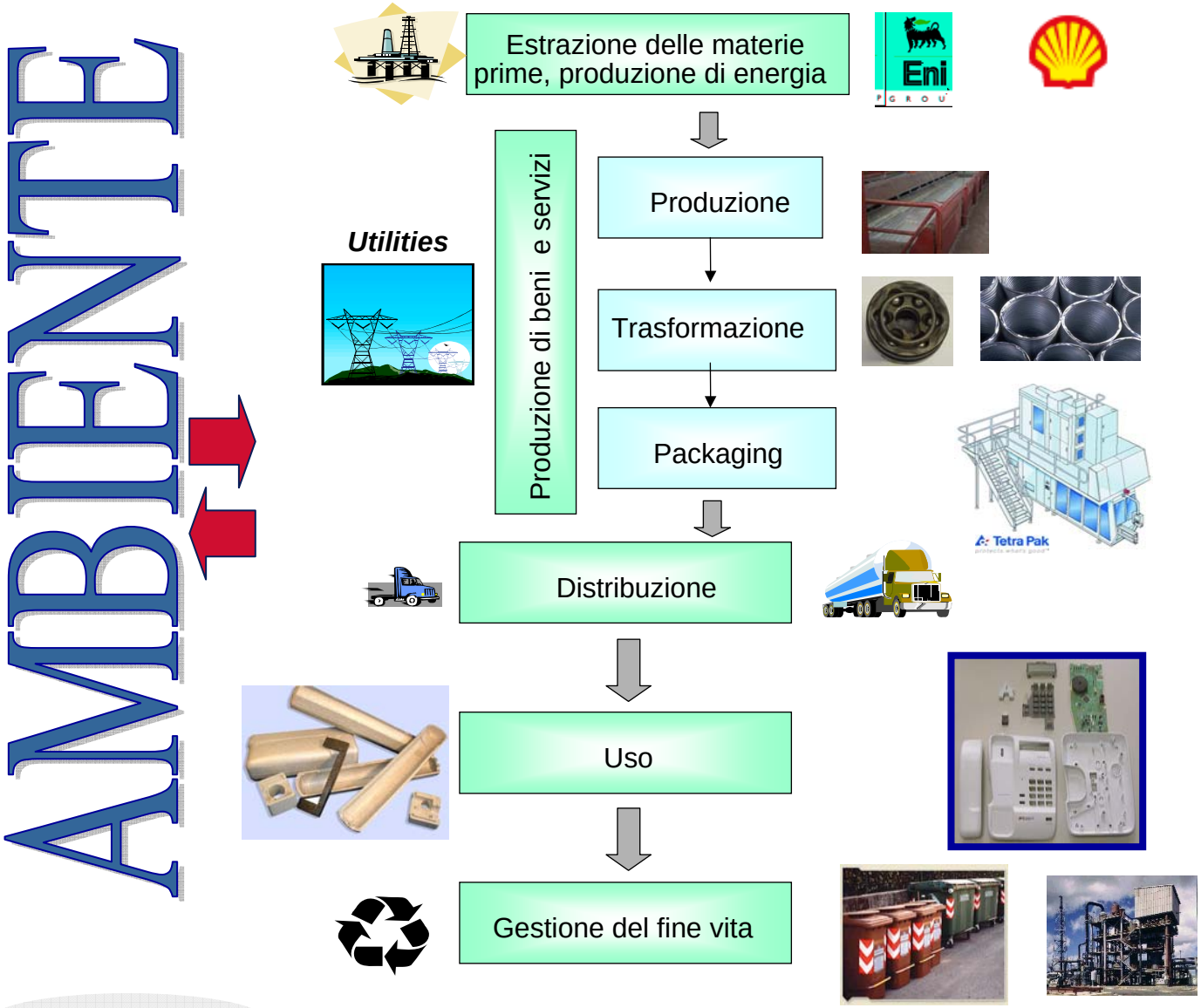
PRODOTTI → FUNZIONALI, DI QUALITA'…., ECO-EFFICIENTI, RICICLABILITA'

RISORSE ENERGIA

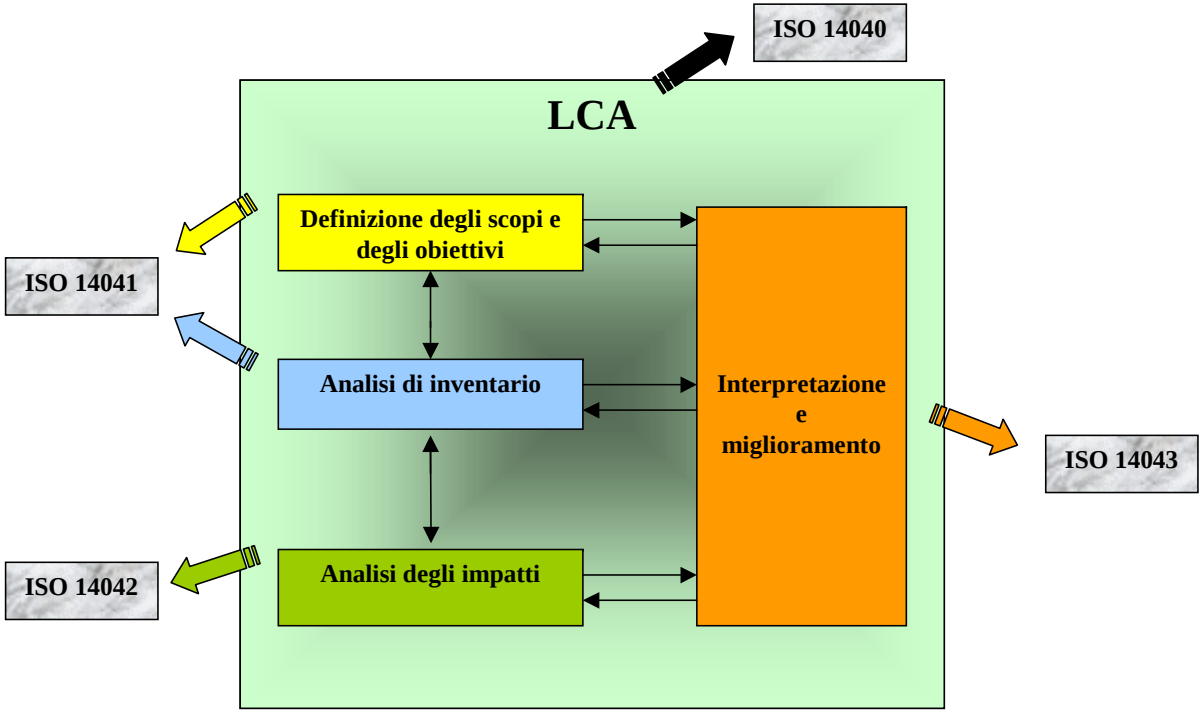
AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati Life Cycle Engineering

Come funziona una LCA



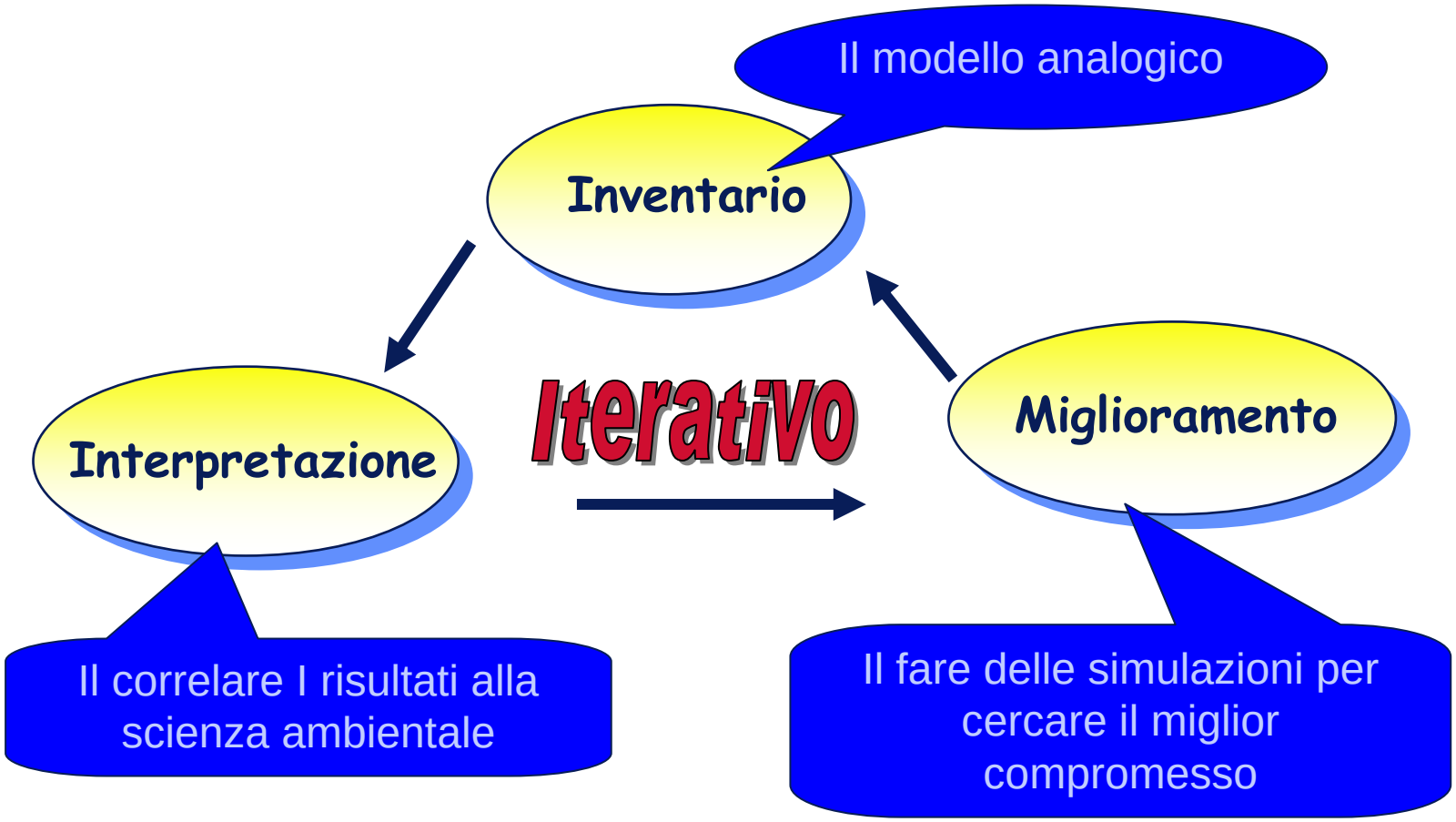
LCA: definizione



L'LCA è un procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici ed ambientali relativi ad un processo/prodotto. E' regolato a livello internazionale dalle Norme ISO 14040

Struttura della metodologia LCA

E' UNO **STRUMENTO SCIENTIFICO** PER CALCOLARE IL **CARICO AMBIENTALE** DI UN PRODOTTO/PROCESSO/ATTIVITA' CONSIDERANDO L'INTERO CICLO DI VITA. E' CODIFICATO DALLE NORME **ISO 1404X**



Quali risultati fornisce un'analisi LCA

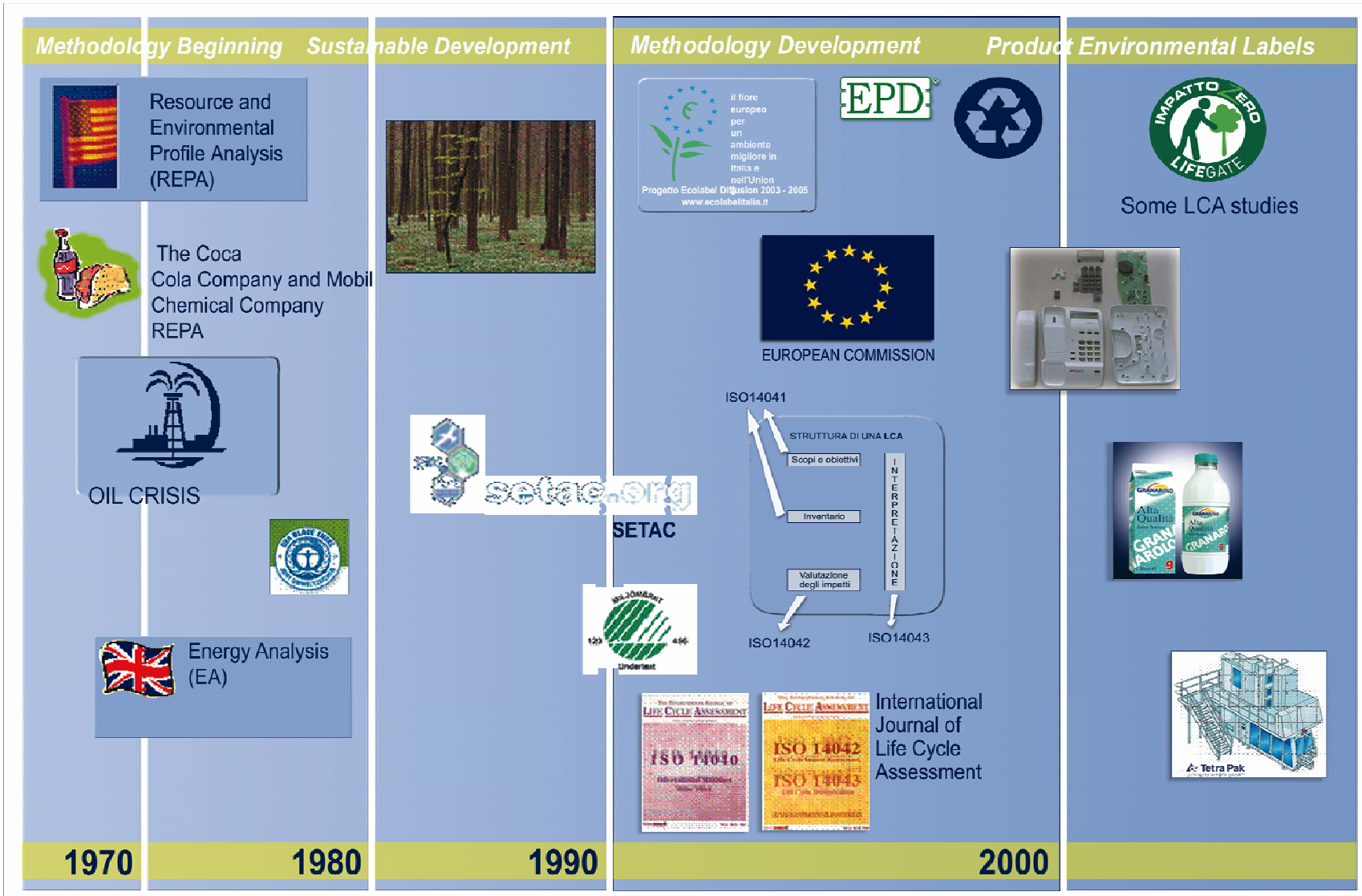
IL **CARICO AMBIENTALE** DI UN PRODOTTO/PROCESSO/ATTIVITA' PUO' ESSERE ESPLICITATO ATTRAVERSO UNA SERIE DI **PARAMETRI**:

- **ENERGIA PRIMARIA CONSUMATA** (RINNOVABILE/NON RINN.)
- **MATERIE PRIME CONSUMATE** (RINNOVABILI/NON RINN.)
- **EMISSIONI IN ARIA**
- **REFLUI IN ACQUA**
- **RIFIUTI SOLIDI GENERATI**

o **IMPATTI DI TIPO LOCALE** (RUMORE, ODORE, OCCUPAZIONE DI TERRITORIO, ECC. NON DIRETTAMENTE CONTEMPLATI DA UNA LCA)

SOLO QUANDO SI HA A DISPOSIZIONE IL QUADRO COMPLETO DI UN PROCESSO PRODUTTIVO CON LA QUANTIFICAZIONE DI QUESTI PARAMETRI DALLA CULLA ALLA TOMBA HA SENSO POTER AFFERMARE DI CONOSCERE L'IMPATTO AMBIENTALE DI UN PRODOTTO/ATTIVITA'.

LCA: le origini della metodologia



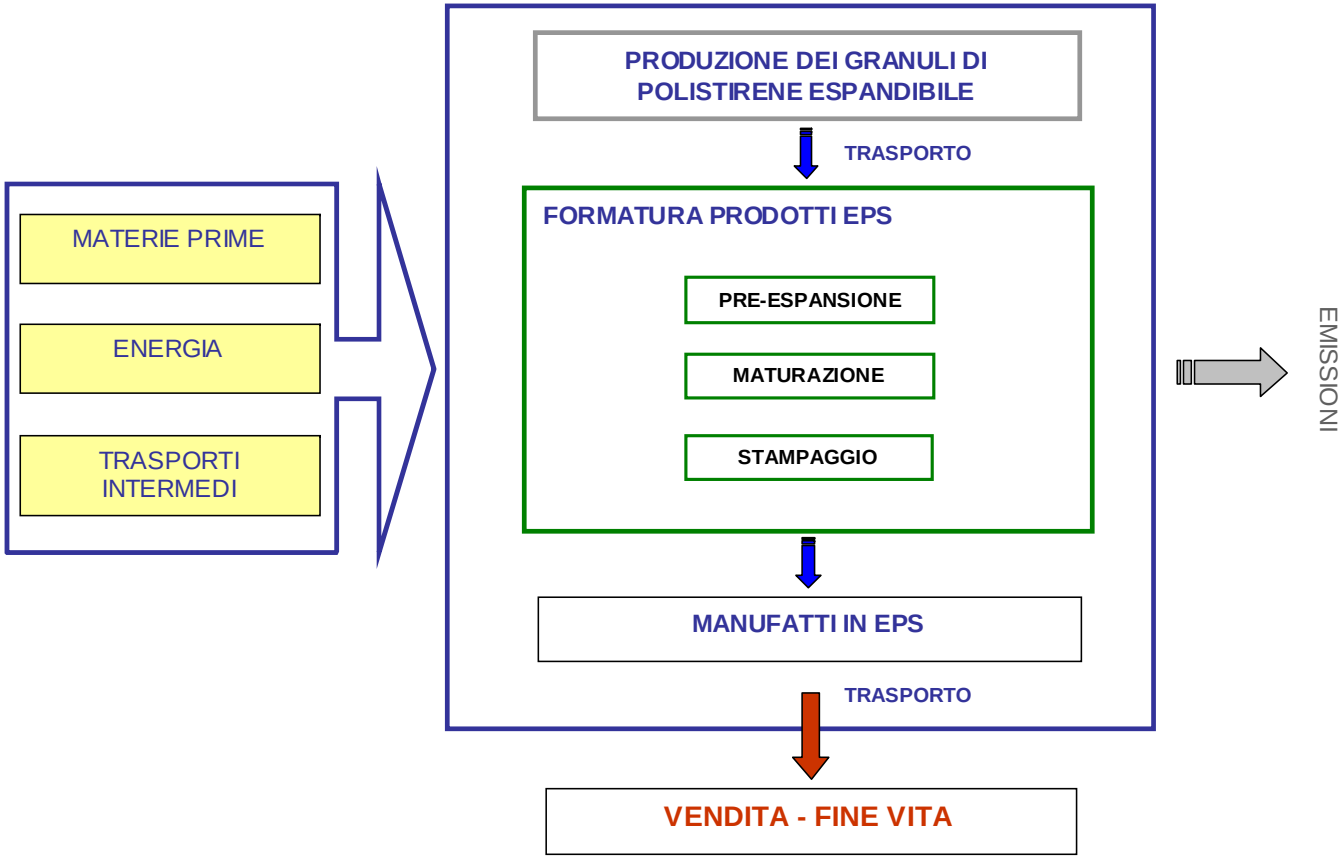
AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati
Life Cycle Engineering

Perchè è importante condurre uno studio LCA?

- Per **generare informazioni** di tipo energetico-ambientale dettagliate ed affidabili sulle proprie operazioni, ad uso interno, sia per rispondere a quesiti dei clienti
- Per **identificare aree di interesse**, come ad esempio il contributo all'effetto serra dei propri processi
- Per **procurare una base scientifica di confronto ambientale** tra prodotti funzionalmente equivalenti
- Per **facilitare** l'adeguamento dei propri processi a cambiamenti nelle specifiche di prodotto o nella legislazione ambientale (es. **emission trading**)
- **Per verificare** se miglioramenti attesi da variazioni di processo accadono veramente
- Per aderire ad azioni di **etichettatura ecologica** o di supporto a SGA

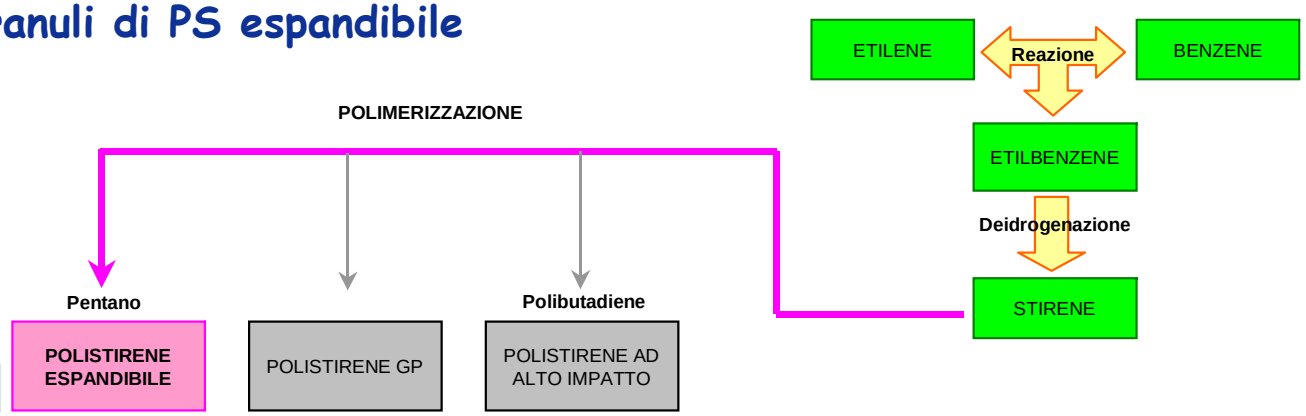
Progetto EPS: confini del sistema ed unità funzionale

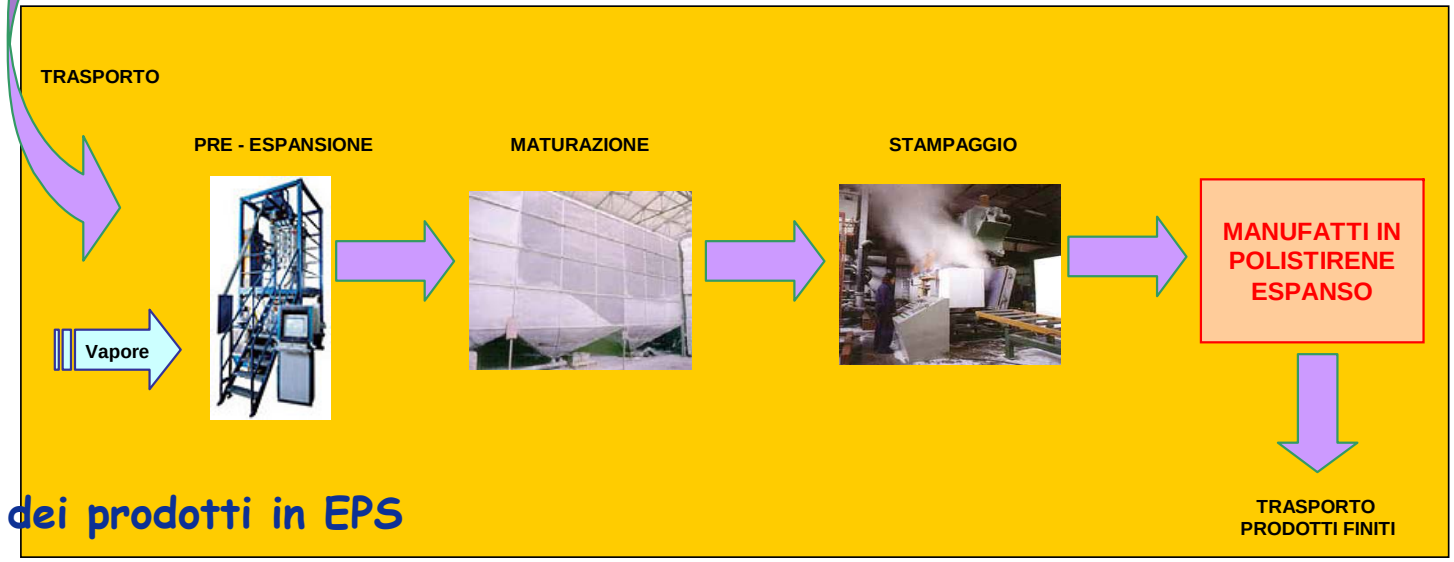


U.F. = 1 kg DI GENERICI MANUFATTI IN EPS

I due sottosistemi analizzati

1. Produzione dei granuli di PS espandibile





2. Formatura dei prodotti in EPS

Aziende coinvolte: esempio di dati raccolti

Flussi in ingresso	Quantità	Unità di misura	Tipologia dato	Anno	Quantità normalizzata (1 kg di prodotto EPS)	Unità di misura
Granuli di PS espandibile	4.195	t	Primario - Specifico	2003	1,065	kg/kg
Olio lubrificante1	800	kg	Primario - Specifico	2003	0,0087	MJ/kg
Grasso2	25	kg	Primario - Specifico	2003	0,0003	MJ/kg
Acqua	15.000	m^3	Primario - Specifico	2003	3,8071	kg/kg
Gas naturale	10.000	m^3	Primario - Specifico	2003	0,098	MJ/kg
Energia elettrica	550.000	kWh	Primario - Specifico	2003	0,502	MJ/kg
Olio combustibile BTZ3	4.480	q	Primario - Specifico	2003	4,907	MJ/kg
Flussi in uscita	**Quantità**	**Unità di misura**	**Tipologia dato**	**Anno**	**Quantità normalizzata (1 kg di prodotto EPS)**	**Unità di misura**
Emissioni in aria4						
Polveri	< 35	g/h	Primario - Specifico	2003	< 0,0204	g/kg
SOV	< 240	g/h	Primario - Specifico	2003	< 0,1401	g/kg
NOx	< 35	g/h	Primario - Specifico	2003	< 0,0204	g/kg
SOx	< 5600	g/h	Primario - Specifico	2003	< 3,2690	g/kg
Emissioni in acqua5						
COD	57	mg/l	Primario - Specifico	2003	226,2640	mg/kg
BOD	20	mg/l	Primario - Specifico	2003	79,3909	mg/kg
Sostanze solide sospese	10	mg/l	Primario - Specifico	2003	39,6954	mg/kg
Sostanze organiche	0,1	mg/l	Primario - Specifico	2003	0,3970	mg/kg
Rifiuti solidi						
Scarti di produzione	4	t	Primario - Generico	2003	0,001	kg/kg
Scarti di produzione in loop interno	251	t	Primario - Specifico	2003	0,064	kg/kg
Prodotti in EPS						
Forme rigide e pannelli per edilizia	3.940	t		2003		

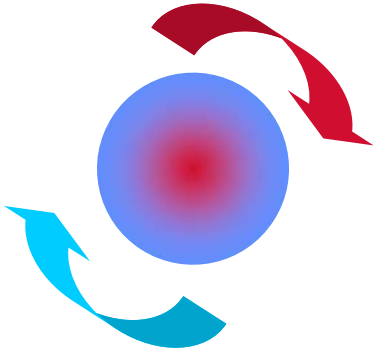
Aziende coinvolte: esempio di dati raccolti

TRASPORTI					
Materie prime	**Mezzi**	**Portata**	**Distanza (solo andata)**	**Anno**	**Tipologia dato**
Input (approvvigionamento materie prime)					
Granuli di PS espandibile A	Autoarticolati	30 t	50 km	2003	Primario - Specifico
Granuli di PS espandibile B	Autoarticolati	30 t	800 km	2003	Primario - Specifico
Granuli di PS espandibile C	Autoarticolati	30 t	300 km	2003	Primario - Specifico
Output (trasporto prodotti finiti)					
Prodotti in EPS per l'edilizia	Autocarri	4 t	87,5 km	2003	Primario - Specifico
Prodotti in EPS per alleggerimento	Autocarri	4 t	87,5 km	2003	Primario - Specifico

Lettura dei risultati

Risultati energetici: viene scelto come rappresentativo il parametro
GER (gross energy requirement)

Risultati ambientali Caratterizzati:
GWP_{100}
AP
EP
ODP
POCP



Risultati ambientali
CONSUMO DI RISORSE

Risultati ambientali
EMISSIONI IN ARIA

Risultati ambientali
PRODUZIONE DI RIFIUTI SOLIDI

Risultati ambientali
EMISSIONI IN ACQUA

Risultati energetici (in MJ per 1 kg di prodotti in EPS)

Fonti energetiche primarie		Azienda A	Azienda B	Azienda C	Azienda D	Azienda E	Azienda F
Rinnovabili	Idroelettrico	2,53	1	0,41	0,28	0,38	0,81
	Legno e biomassa	0,12	0,05	0,02	0,02	0,02	0,04
	Altre rinnovabili (geotermico, solare, ecc.)	0,16	0,08	0,01	0,01	0,01	0,05
	Recupero energetico	-3	-3,05	-2,99	-3	-2,96	-2,6
Totale Rinnovabili		*-0,19*	*-1,92*	*-2,55*	*-2,69*	*-2,55*	*-1,7*
Non rinnovabili	Carbone	5,59	3,86	2,93	2,75	2,83	3,09
	Petrolio	43,86	40,81	37,69	42,33	43,67	50.70
	Gas	73,52	84,3	56,17	50,9	50,53	48,14
	Lignite	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,29
	Nucleare	3,35	1,97	1,38	1,26	1,34	1,62
	Altre rinnovabili (geotermico, solare, ecc.)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,11
Totale non rinnovabili		*126,8*	*131,42*	*98,65*	*97,72*	*98,84*	*103,95*
TOTALE		***126,61***	***129,5***	***96,1***	***95,03***	***96,29***	***102,25***

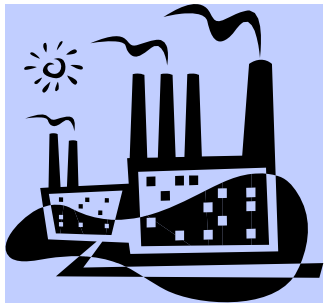
Risultati energetici (in MJ per 1 kg di prodotti in EPS)

EPS MEDIO					
Vettore energetico	Energia indiretta	Energia diretta	Energia di trasporto	Energia feedstock	**TOTALE**
Energia elettrica	5,8	2,7	0,1	0,0	8,6
Olio combustibile	1,2	13,2	1,6	23,9	39,9
Altri combustibili	4,1	26,7	0,2	25,9	56,9
Totali	11,1	42,6	1,9	49,8	**105,4**

1 MEGAJOULE
MJ ……

……farà

- funzionare una lampadina da 100 watt per circa 2,8 ore
- muovere un'utilitaria per circa 0,4 km
- bollire circa $\frac{3}{4}$ litro d'acqua
- camminare un uomo mediamente per 2,5 h
- produrre 12,5 g di polietilene (granulo HD)
- produrre 6 grammi di lamiera di alluminio



AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati Life Cycle Engineering

Risultati ambientali (u.f.=1 kg di prodotti in EPS)

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	AZIENDA A VALORE/kg	AZIENDA B VALORE/kg	AZIENDA C VALORE/kg	AZIENDA D VALORE/kg	AZIENDA E VALORE/kg	AZIENDA F VALORE/kg
GWP_{100}	kg CO_2	5,436	5,679	3,342	3,312	3,444	4,032
AP	mol H^+	1,1	0,9	0,7	1	1,1	1,4
EP	g O_2	112,3	111,1	81,3	86,6	128,2	118,7
ODP	g CFC11	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
POCP	g C_2H_4	3,5	4,6	2,1	2,6	2,9	5,9
Produzione	% tot	18,2%	11,0%	18,8%	31,1%	15,2%	5,7%

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	EPS MEDIO VALORE/kg
GWP_{100}	kg CO_2	4,025
AP	mol H^+	1,0
EP	g O_2	101,1
ODP	g CFC11	Trascurabile
POCP	g C_2H_4	3,1

GWP_{100}: effetto serra potenziale a 100 anni.

AP: acidificazione potenziale.

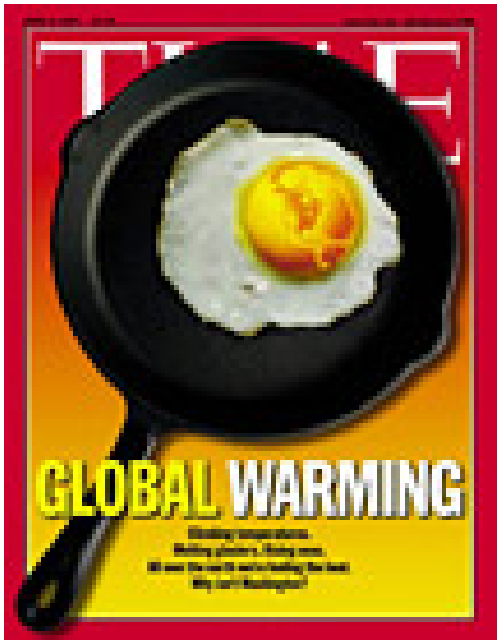
EP: eutrofizzazione potenziale.

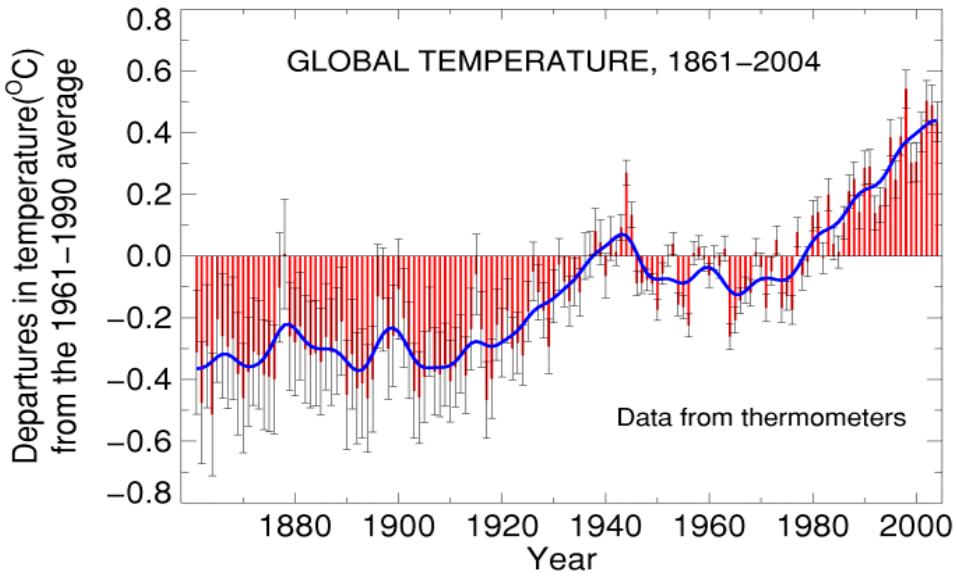
ODP: distruzione dell'ozono stratosferico.

POCP: formazione di ossidanti fotochimici.

Importanza della contabilizzazione delle emissioni di gas serra

EEA, *Greenhouse Gas Inventory 1990-2003 and Inventory Report 2005*:
ITALIA al 5° posto nel 1990 ed al 3° posto nel 2003 tra i 25 Paesi membri per quanto riguarda le emissioni di CO_2 in Europa





Fonte: Hadley Center for Climate Prediction and Research, UK

Interpretazione dei risultati

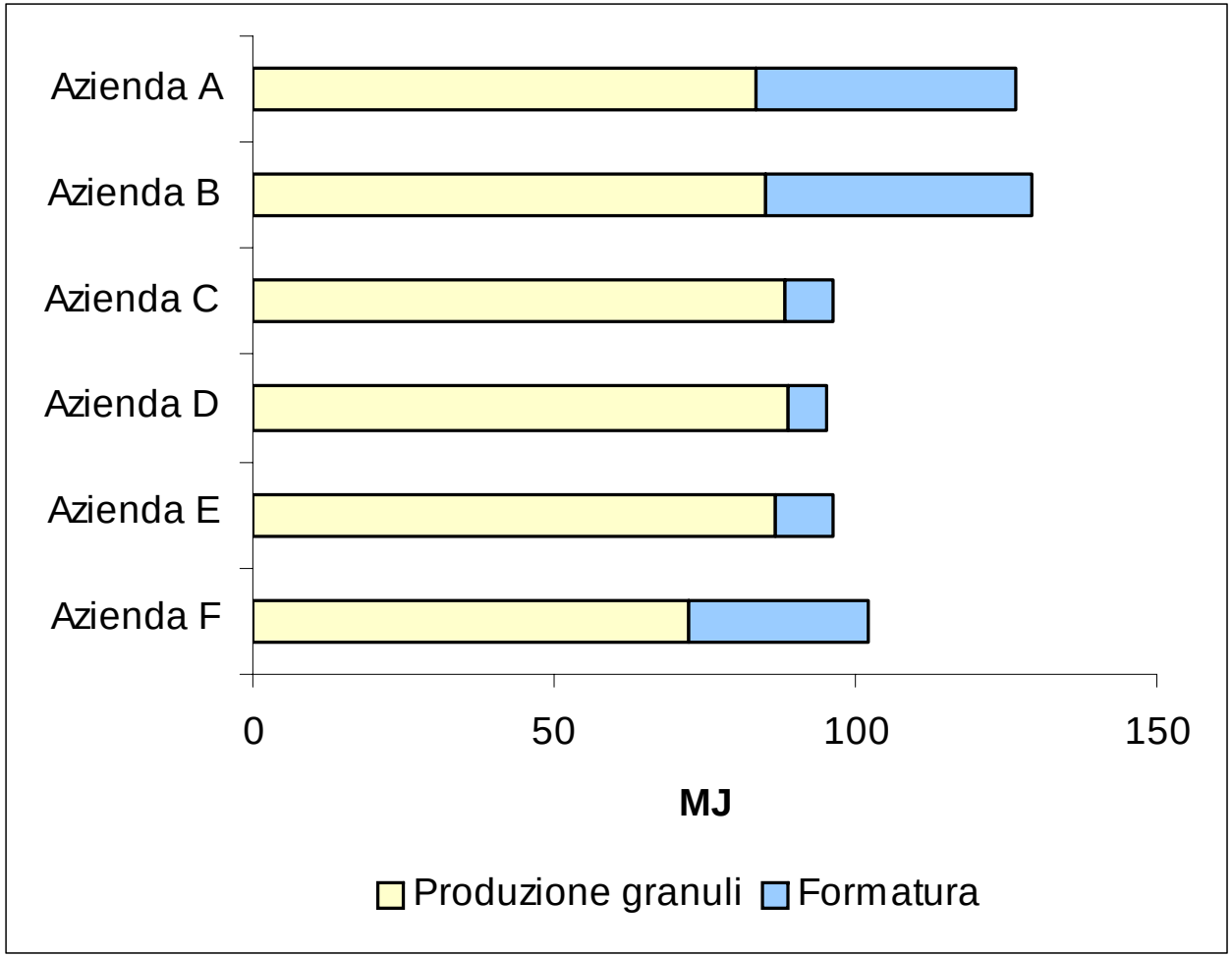
L'interpretazione dei risultati (energetici e ambientali) viene fatta attraverso la presentazione di due parametri considerati rappresentativi per la descrizione dell'impatto ambientale (carico ambientale) del processo indagato:

- GER (Gross Energy Requirement, l'energia complessivamente utilizzata dal sistema espressa in MJ/kg);

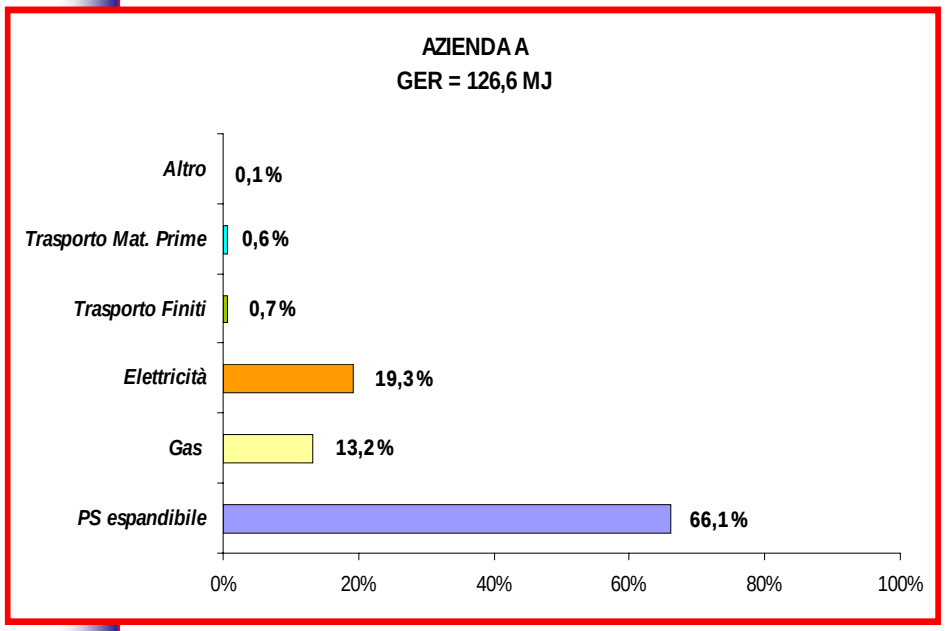
- GWP (Global Warming Potential, la misura dell'effetto serra, espresso in kg di CO2 equivalente per kg di prodotto).

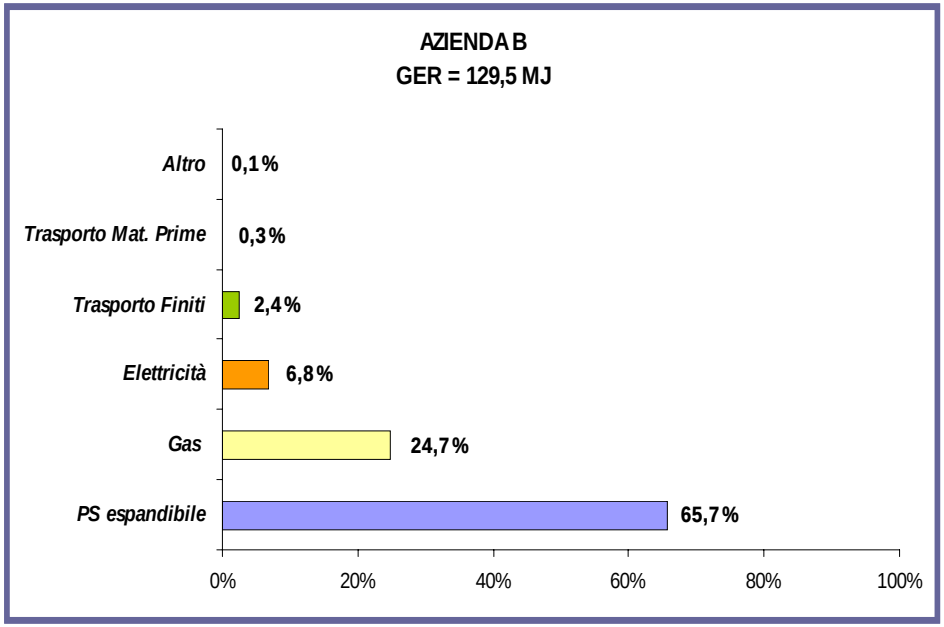
Interpretazione dei risultati energetici

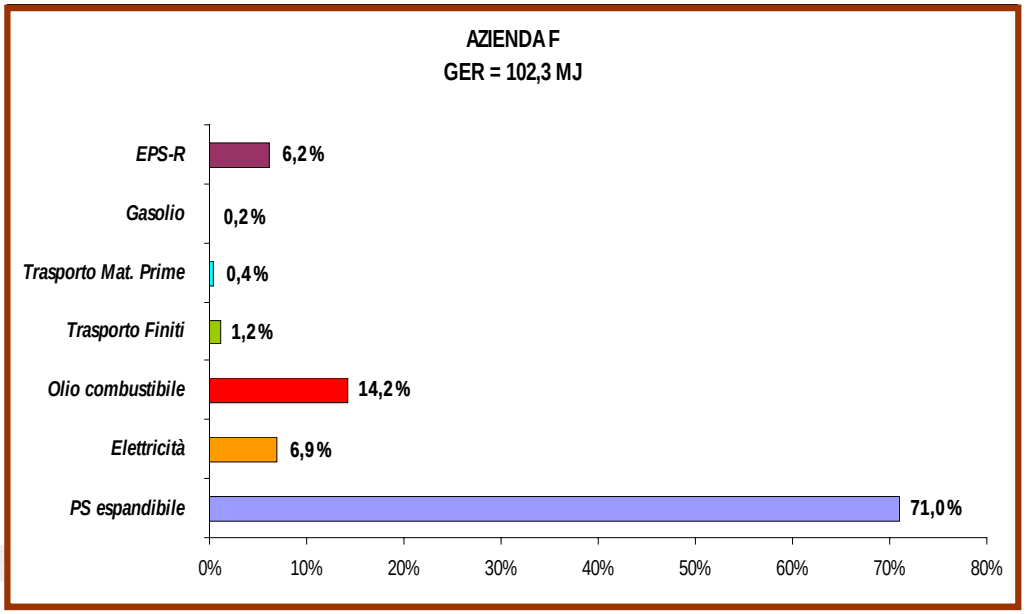
Contributi al GER dei singoli sottosistemi



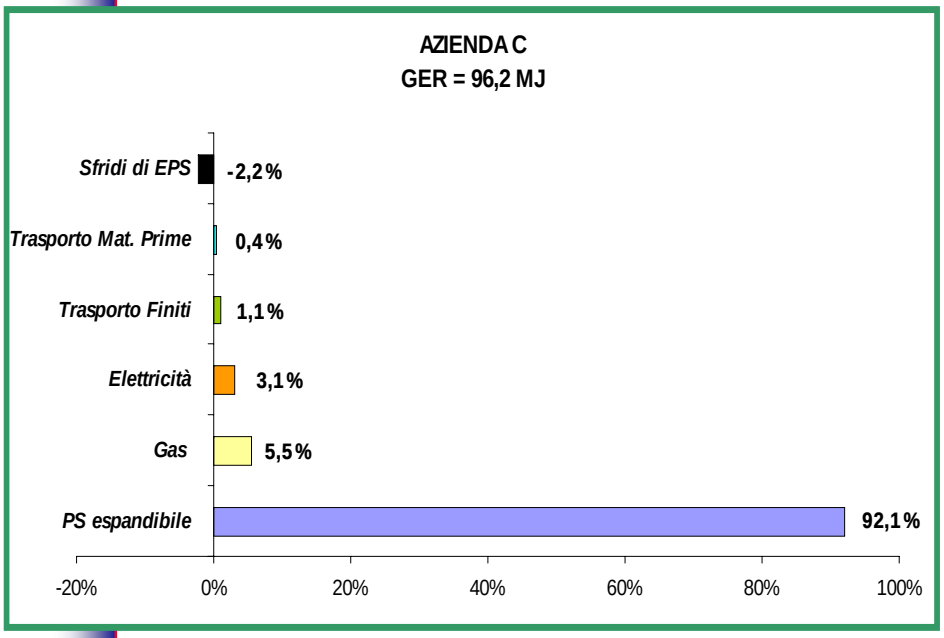
Interpretazione dei risultati energetici

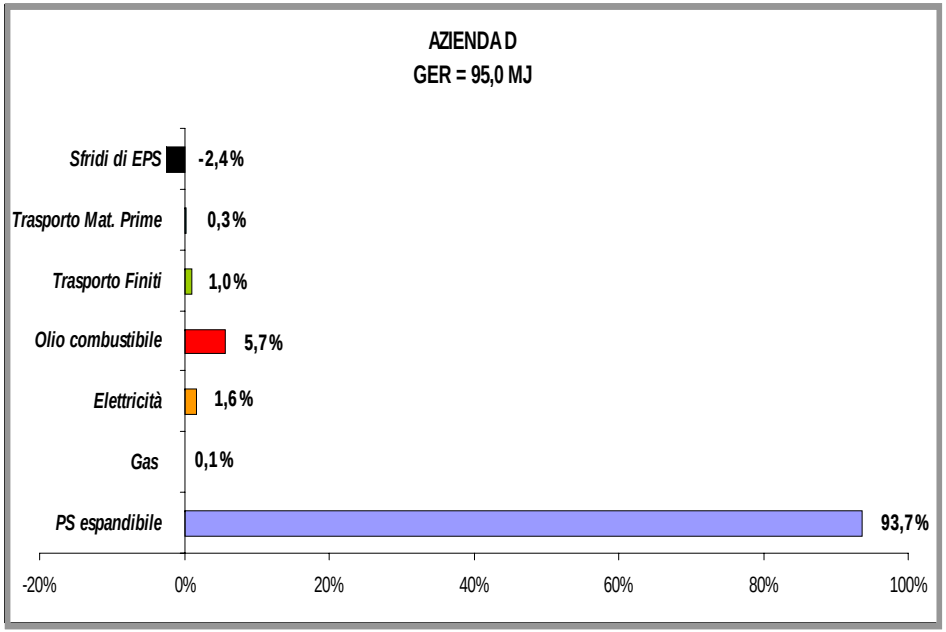


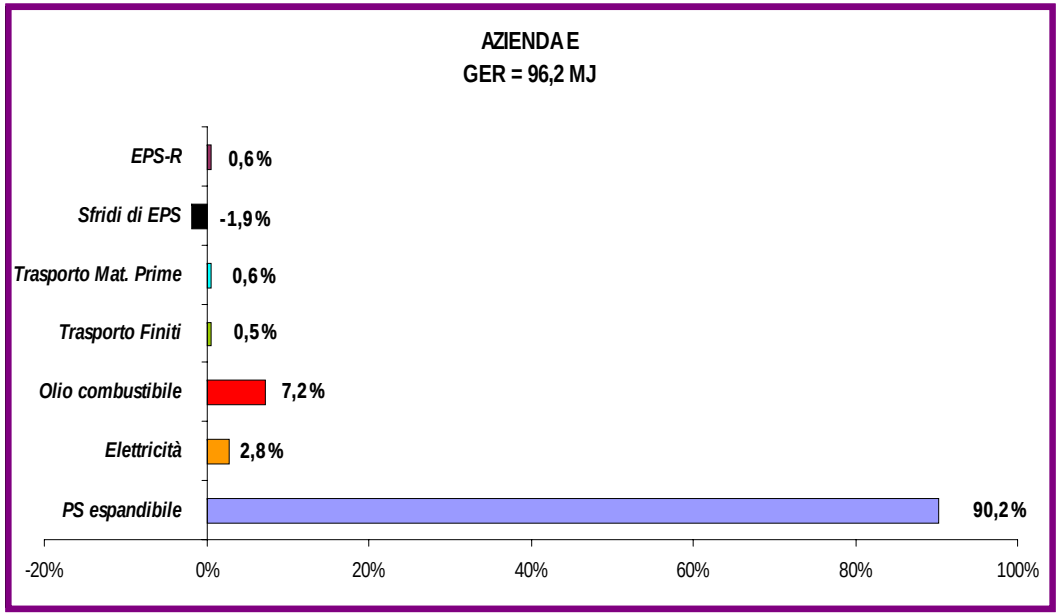




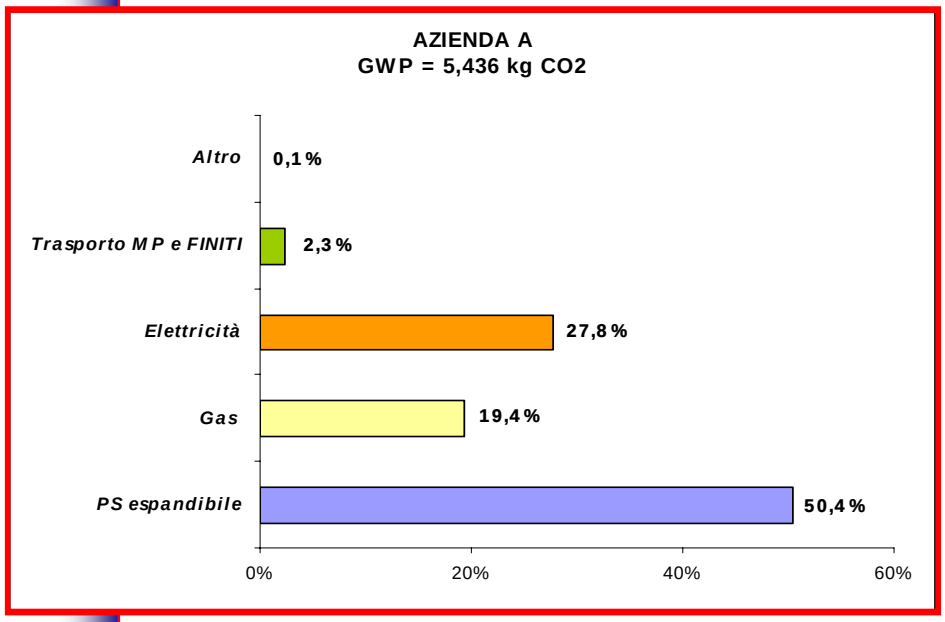
Interpretazione dei risultati energetici

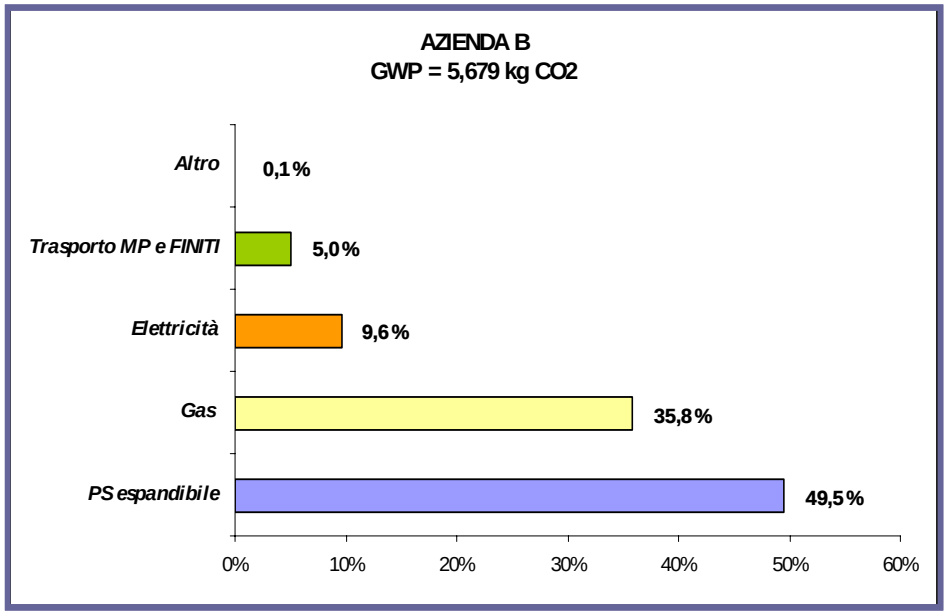


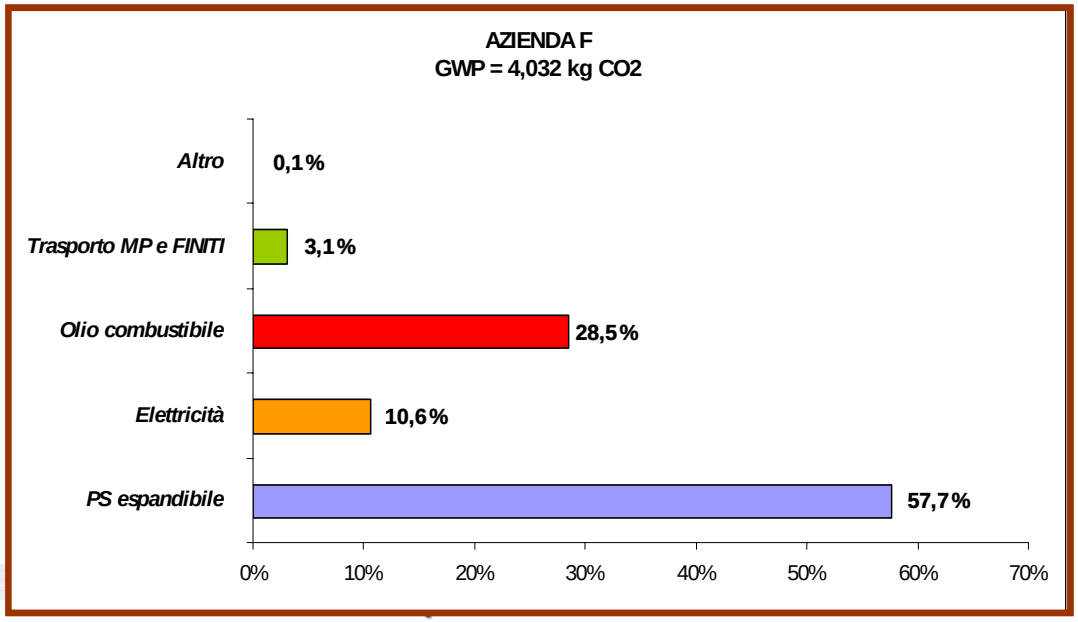




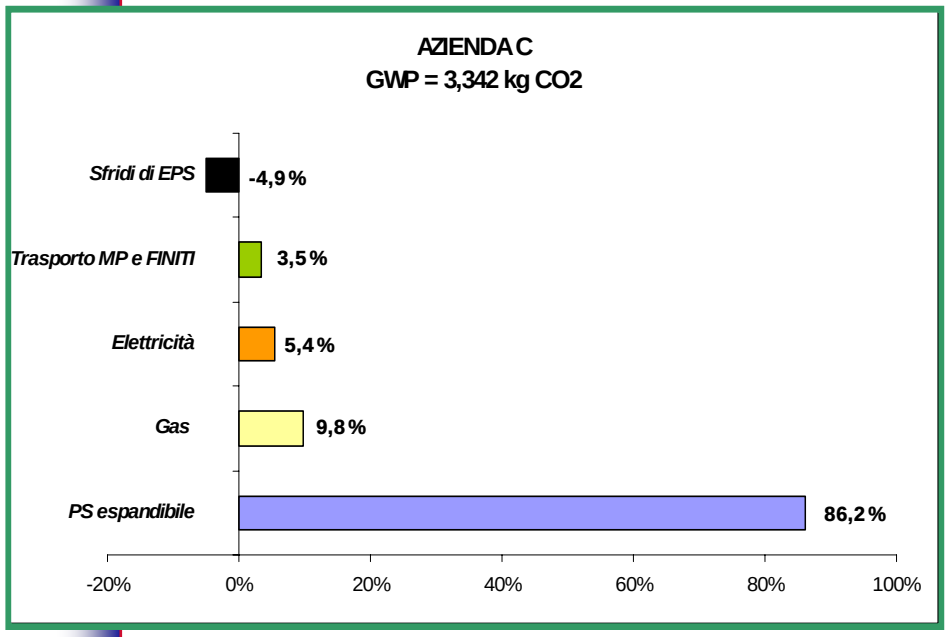
Interpretazione dei risultati ambientali

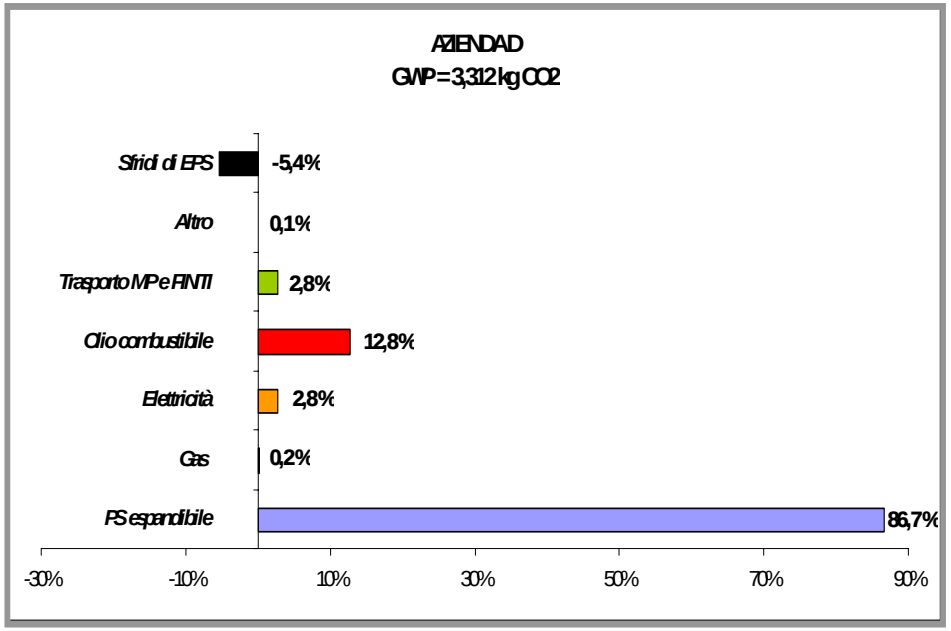


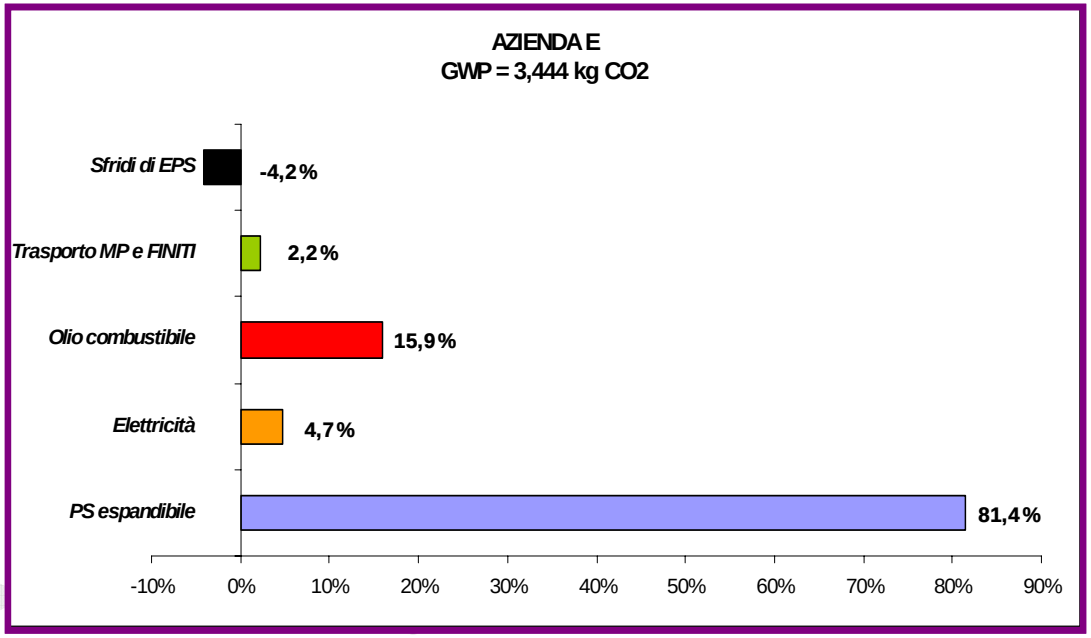




Interpretazione dei risultati ambientali







Interpretazione dei risultati e commenti

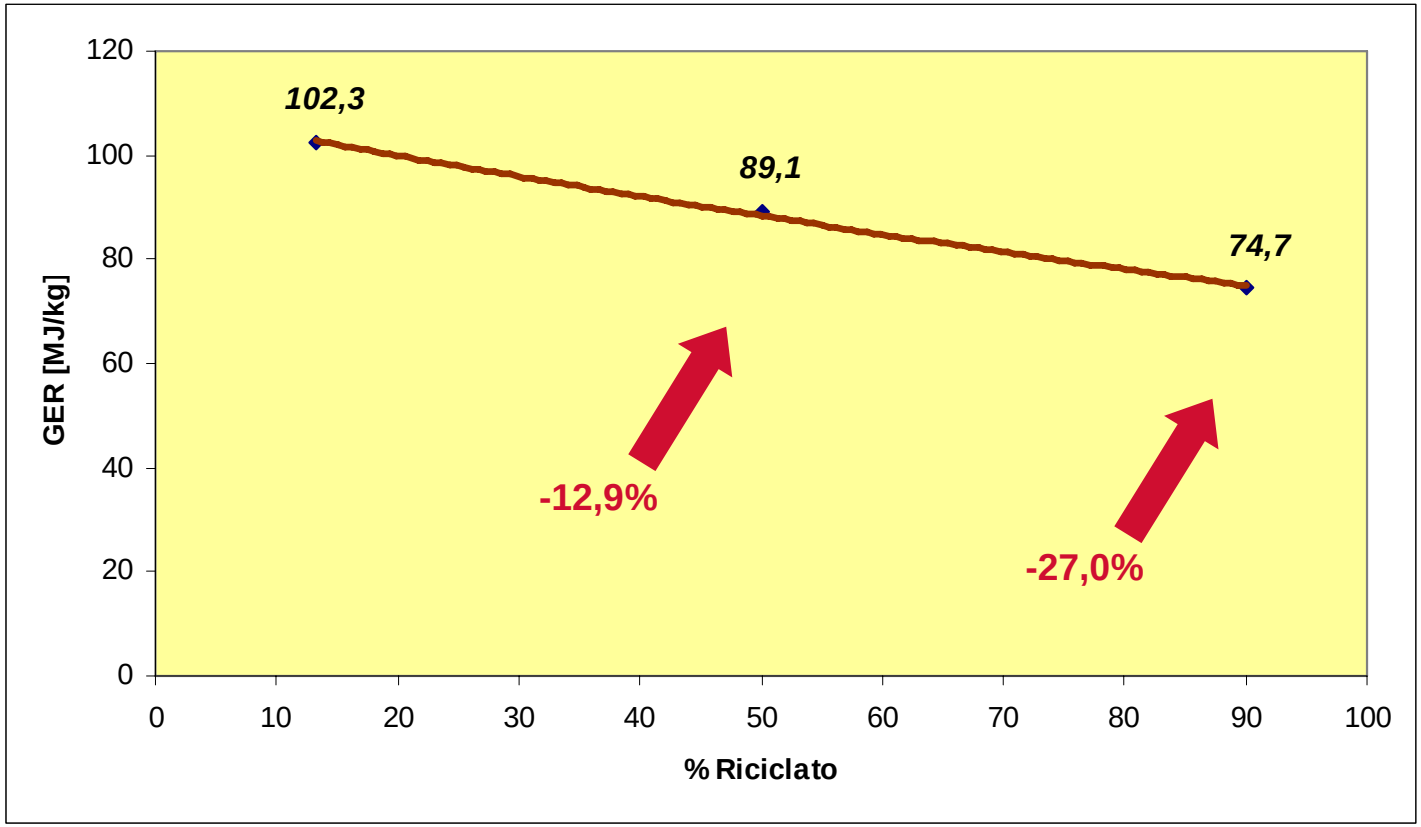
Punti critici sui quali agire per aumentare l'EFFICIENZA energetico-ambientale:

SISTEMI	Sottosistema "produzione dei granuli di PS espandibile"	Sottosistema "formatura dei prodotti in EPS"	
	Totale (%)	*Energia diretta (%)*	*Trasporto MP e FINITI (%)*
EPS ***GER***	65,7 – 93,7	7,4 – 32,5	0,8 – 3,0
EPS ***GWP_{100}***	49,5 – 86,7	15,2 – 47,2	2,2 – 5,0

1. Produzione dei granuli di PS espandibile
2. Trasformazione del granulo
3. Riciclo dell'EPS
4. Eco-Design

Interpretazione dei risultati e commenti

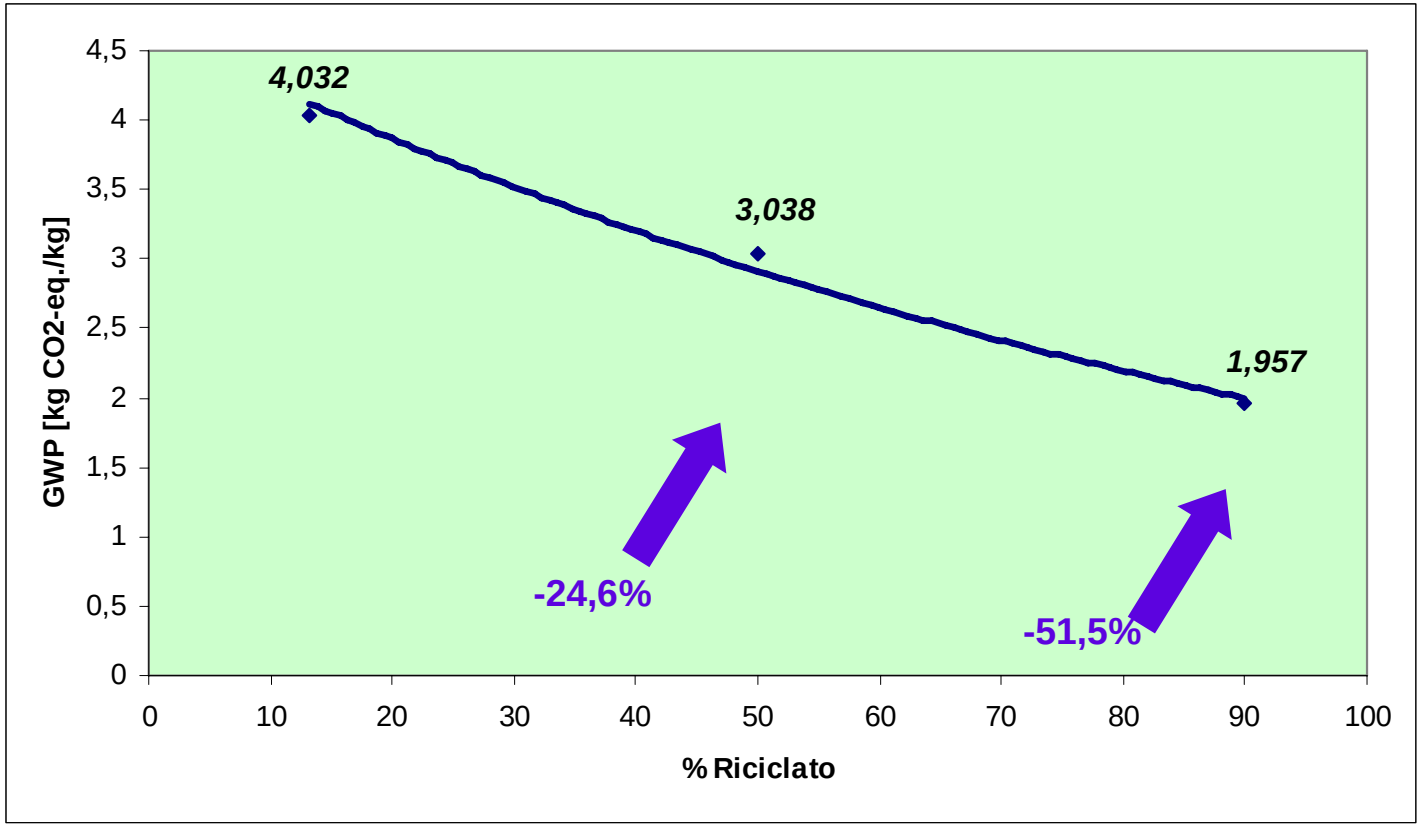
RIFERIMENTO DELL'ESEMPIO: AZIENDA F



NB. Il calcolo NON include il trattamento degli scarti di EPS

Interpretazione dei risultati e commenti

RIFERIMENTO DELL'ESEMPIO: AZIENDA F



NB. Il calcolo NON include il trattamento degli scarti di EPS

Considerazioni sul fine-vita

FONTE: STUDIO LCA EFFETTUATO DA EUMEPS (2001)

"Life Cycle Assessment of the Industrial Use of Expanded Polystyrene Packaging in Europe. Case study: Packaging System for TV sets"

	ELABORAZIONE PER SCENARI
SCENARIO DI RIFERIMENTO (MEDIO EU 1995)	80% DISCARICA 20% TERMOVALORIZZAZIONE
SCENARIO IPOTIZZATO 1	35% RICICLO CHIUSO 52% DISCARICA 13% TERMOVALORIZZAZIONE
SCENARIO IPOTIZZATO 2	100% TERMOVALORIZZAZIONE
SCENARIO IPOTIZZATO 3	35% RICICLO CHIUSO 65% TERMOVALORIZZAZIONE

Considerazioni sul fine-vita

BENEFIT

- SCENARIO DI RIFERIMENTO (MEDIO EU 1995) — 80% DISCARICA, 20% TERMOVALORIZZAZIONE
- SCENARIO IPOTIZZATO 1 — 35% RICICLO CHIUSO, 52% DISCARICA – 13% TERMOVALORIZ.

All'aumentare della % di riciclo corrisponde una generale diminuzione dei carichi ambientali

- SCENARIO IPOTIZZATO 2 — 100% TERMOVALORIZZAZIONE
- BEST CASE → SCENARIO 3 — 35% RICICLO CHIUSO, 65% TERMOVALORIZZAZIONE

2 VANTAGGI:
- Minor utilizzo di PS espandibile vergine
- Recupero energetico

AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati – Life Cycle Engineering

Lo Studio completo fatto da EUMEPS

LIFE CYCLE ASSESSMENT

Life Cycle Assessment of Expanded Polystyrene Packaging
Case Study: Packaging system for TV sets

Goal and Scope of the Study

The European Manufacturers of Expanded Polystyrene Packaging (EUMEPS Packaging) commissioned independent, international Consultants PricewaterhouseCoopers/Ecobilan to conduct a Life Cycle Assessment (LCA) on Expanded Polystyrene (EPS) used in TV-packaging. TV Packaging was chosen as a well known popular application. The two objectives were to identify the sources of environmental impacts associated with the use of EPS packaging and to quantify the improvements by recycling.

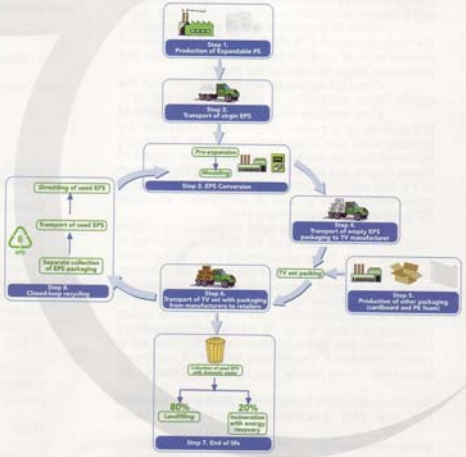
Throughout 2001, 15 industrial EPS manufacturers located in 10 European countries as well as major European TV manufacturers participated in the study that concentrated on the packaging of a 25" TV set. A typical system was considered, comprising: EPS packaging (0.7 kg), a cardboard box (2.8 kg) and PE foam (0.1 kg) giving a total weight of 3.6 kg for an average weight of TV of 27.6 kg.

Methodology

This LCA study corresponds to a "cradle-to-grave" investigation, i. e. the whole life cycle of the EPS packaging system for a 25" TV set has been considered. The study follows the international standards (ISO 14040-14043) and an external critical review has been carried out by Dr. Postlethwaite, an independent LCA expert, who commented: "Overall, a well-executed professional LCA fulfilling the objectives of the work and presented in a lucid and exemplary manner".

The whole system from production of virgin raw material (expandable polystyrene) to the management of used packaging has been broken down into 8 subsystems (see figure 1) which have been checked individually and in-depth. 30 main environmental indicators were analysed in 11 different scenarios (sensitivity analyses).

Figure 1: Life cycle steps



Results

The LCA results consist of data relating to the reference scenario and of a set of sensitivity analyses simulating variations in key parameters such as the weight of EPS packaging, the fate of domestic waste (breakdown between landfilling and incineration), and the rate of closed loop recycling.

Reference scenario (without recycling)

•For the EPS packaging itself the main stages in terms of environmental impacts are limited to the virgin expandable polystyrene production stages and the conversion stage (resource consumption and air emission). For resource consumption, the primary energy is mainly consumed at virgin EPS production while water is essentially used at the conversion stage.

•Most of the releases to air are dominated by the manufacture of EPS from virgin sources while for photochemical oxidant formation specifically, the conversion stage dominates the results.

•The LCA results clearly demonstrate that the ozone layer depletion is not an issue for EPS.

•The impacts surrounding the transport of EPS packaging are minimal (transport distances are typically small due to lightweight of EPS). It can also be noted that the study only measures the impact of the packaging and additionally considering the transport of TV sets would result in 20% more primary energy consumption, 74% greater air acidification as well as 38% more of the greenhouse effect.

•In respect to the total TV-packaging system (including cardboard and PE foam) a significant contribution to the environmental impacts has been found for the cardboard component. This material, despite its recycled fibre composition, is responsible for 94 % of the total water eutrophication*, for 74 % of the waste production, for 51 % of the water consumption and for 47 % of the primary energy consumption (see figure 2).When the 35% EPS recycling rate is considered, the relative impact of cardboard becomes even more significant (figure 3).

Sensitivity Analyses (considering alternative scenarios for the EPS packaging component only)

When compared to the reference scenario, in addition to classical process improvements (energy and resource consumptions), the study demonstrates ways in which the environmental impact can be reduced through source reduction, recycling and recovery:

•In terms of source reduction, a 20% decrease of EPS weight by improved design reduces the environmental impacts by 10 - 20%.

•In terms of recycling, a 35 % rate of EPS recycling decreases the environmental impacts of the total packaging system by 10 - 20 % for most of the criteria and by 30 % for photochemical oxidants formation.

•In terms of waste management, the complete replacement of landfilling by energy recovery (even with no recycling) would allow an improvement in the environmental performance, in most categories, of 15-30%.

Figure 2: A selection of environmental indicators (reference scenario)

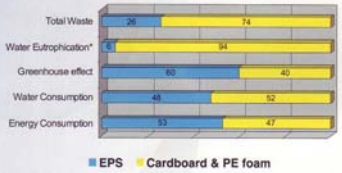
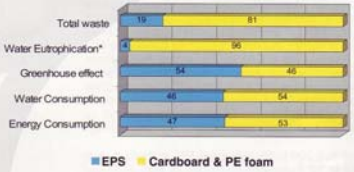


Figure 3: A selection of environmental indicators (35% EPS recycling)



*Eutrophication measures the water pollution due to nutrients (mainly nitrogen and phosphorus)

Conclusions

This LCA study fulfilled its two initial goals allowing the European EPS packaging industry to confirm the parameters where an improvement of the current situation (25% recycling already achieved) would have the best environmental effects. The European EPS industry is pleased to share the conclusions of this scientific study that quantifies the environmental impact of EPS.

With this environmental conclusion in mind, it is important to note that EPS remains the best protective packaging solution for valuable goods.

Note: More detailed information about the LCA study is available from the International EPS website www.epsrecycling.org

EUMEPS Packaging
May 2002

AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati
Life Cycle Engineering

Eventuali sviluppi futuri

- Valorizzazione dello studio LCA attraverso monitoraggio periodico (rapporto ambientale)/etichettatura ecologica

- Mappatura della filiera di fine vita dei manufatti in EPS in Italia

- Analisi LCA applicata al fine vita dei prodotti in EPS

- Individuazione degli scenari più efficienti dal punto di vista energetico-ambientale

Etichette ambientali: definizione (ISO 14020)

Asserzione o etichetta ambientale: informa sugli aspetti ambientali di un prodotto o di un servizio

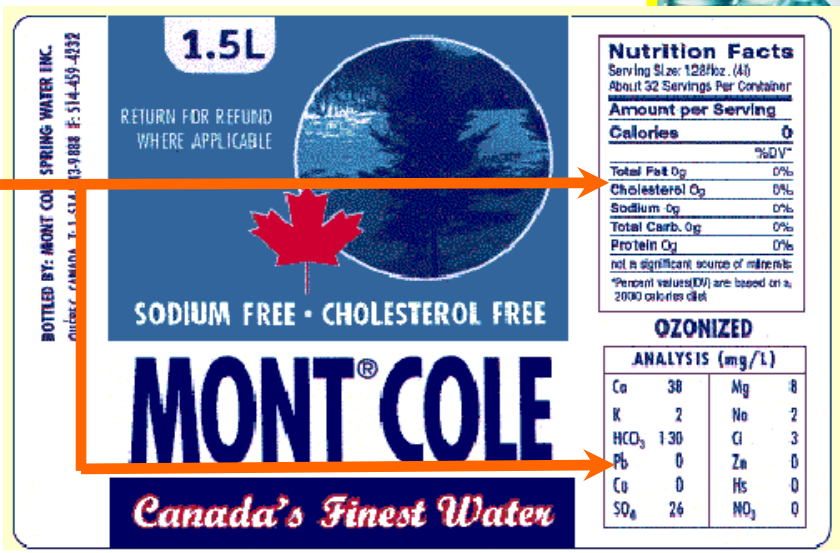
L'obiettivo comune di ogni marchio o etichetta ecologica è quello di incoraggiare la domanda di prodotti che causano minore impatto ambientale attraverso la comunicazione di accurate e verificabili informazioni sugli aspetti ambientali di beni e servizi

MARCHIO DI TIPO III EPD®

SONO BASATE SULLA TRASPARENZA DELLA DICHIARAZIONE

NON individua l'eccellenza

L'acquirente può comparare prodotti alternativi basandosi su informazioni standardizzate



AIPE

LCEngineering Studio Ingegneri Associati Life Cycle Engineering

EPD: 140 registrate di cui 25 in Italia (Luglio 2005)

EPD search - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indirizzo http://www.environdec.com/search.asp

Home | EPD list | PSR list | About this site

the Swedish Environmental Management Council

INTRODUCTION
WHAT IS EPD
WHY EPD
INFORMATION MATERIAL
HOW TO GET AN EPD
PSR / PCR
VERIFICATION AND REGISTRATION
EPD LOGOTYPE
INTERNATIONAL EPD WORK
STEPWISE EPD
SEARCH FOR EPDs

EPD search result (25 hits)

The EPD database includes searchable information about available EPDs in different countries.

Flag Indicates the country of the company/organisation having the EPD.
EPD Idicates EPD´s registered in the EPD® system
Click on the name of the EPD to access more information.

Product/service		
ABB SACE SpA - Low voltage circuit breaker, Tmax T1		EPD
ABB SACE SpA - Low voltage circuit breaker, Tmax T3		EPD
ABB SACE SpA - Line Production Devices - Low voltage circuit breaker, F200 2P		EPD
ABB SACE SpA - Line Production Devices - Low voltage circuit breaker, F200 4P		EPD
ABB T&D S.p.A. Unità operativa Trasformatori - Large Distribution Transformer 10 MVA (ONAN)		EPD
ABB T&D S.p.A. Unità Operativa Trasformatori - Large Distribution Transformer 16/20 MVA (ONAN/ONAF)		EPD
ABB T&D S.p.A. Unità Operativa Trasformatori - Power Transformer 250 MVA		EPD
ABB T&D S.p.A. Unità Operativa Trasformatori - Power Transformers 40/50 MVA		EPD
ACAM S.p.A - Collection, transfer and disposal service for urban waste in a sanitary landfill		EPD
AMIU Azienda Multiservizi e d`Igiene Urbana Genova - Collection, transfer and disposal service for Urban Solid Waste in a sanitary landfill		EPD
Buzzi Unicem S.p.A. - Cement production		EPD
Ecosavona Srl. - Collection, transfer and disposal service for urban solid waste in a sanitary landfill		EPD
Enel GreenPower - Wind generated electricity from Sclafani Bagni wind farm		EPD
Eurocolori Srl - Concentrated Pigment Dispersion		EPD
Idroedil Srl - Collection, transfer and disposal service for urban waste in a sanitary landfill		EPD
Italtel Spa. - Transit TDM Switch iMSS 4030		EPD
Metalzinco S.p.A. - Hot dip zinc galvanizing		EPD
NN Euroball A.p.S. - Bearing Steel Balls		EPD
SAIB S.p.A. - Raw and Melamin faced particleboards		EPD
Saint-Gobain Revetex srl - Ground Glass Filaments		EPD
Saint-Gobain Revetex srl - Pellets in E milled glass yarn and vegetable yarns,for reinforcement, "E-PELTEX-N"		EPD
Saint-Gobain Revetex srl - Pellets in E milled glass yarn, for reinforcement, "E-PELTEX-STD"		EPD
Sotral S.p.A. - Logistic service applied to meal delivering in public catering		EPD
Tetra Pak - Tetra Pak A3/Speed		EPD
Zieglei Gasser Mattonia GmbH/s.r.l. - Masonry units, clay bricks		EPD

Click here for the total EPD® system list

Click here for withdrawn EPD®s

MEMBER OF GED net INTEND

Copyright ©2005 AB Svenska Miljöstyrningsrådet

http://www.environdec.com/epd.asp?id=67 Internet

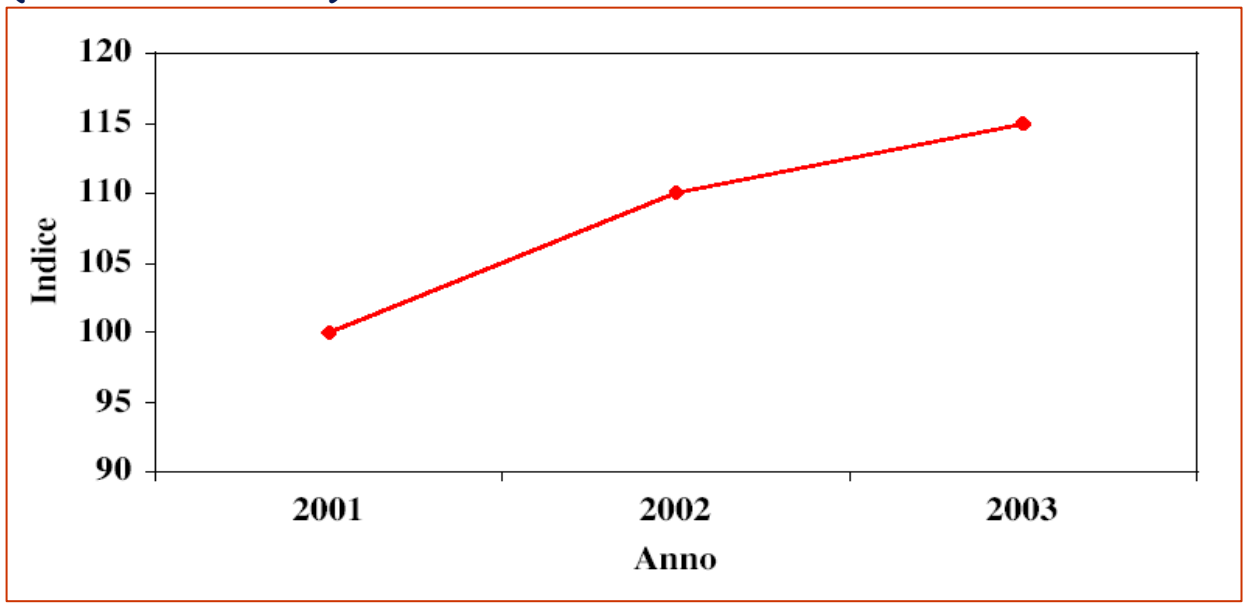
start LCE Prague 2... Presentazione... Progetto_EPS EPD search - ... IT 12.11

Esempio: mattonaia GASSERgasser

Green Marketing:

GASSER è fornitore di Torino 2006 Winter Olympic Games anche grazie alla politica ambientale adottata.

Andamento medio dei profitti dell'azienda dopo l'EPD (fonte GASSER)



Follow up dell'analisi

Ottobre 2005: AIPE commissiona a Life Cycle Engineering (LCE) uno studio LCA di tipo comparativo relativo a differenti isolanti termici utilizzati in edilizia come proseguimento dello studio di settore appena concluso.

MATERIALI
EPS 100 e 70
Polistirene estruso
Poliuretano
Lana di vetro
Lana di roccia
Sughero
Lino
Fibra di cellulosa

Materiale di riferimento: Polistirene Espanso Sinterizzato

Materiali alternativi scelti per l'analisi

Poiché il confronto sarà effettuato a parità di **funzione**, l'unità funzionale dell'analisi LCA non sarà più il kg come nel precedente studio, ma **1 m²** di materiale che con un dato spessore **S** è in grado di garantire una data resistenza termica **R**

Life Cycle Engineering – Torino

www.studioLCE.it

Baldo@studioLCE.it

Maffia@studioLCE.it

QUESTO PROGETTO E' STATO FINANZIATO DALL'ASSOCIAZIONE ITALIANA POLISTIRENE ESPANSO (AIPE) CON SEDE A MILANO IN VIA U. TRAIANO, 7 – www.epsass.it