

LCA, EPD, PCR: stato dell'arte

Germana Olivieri , LCA-lab srl

ANPE - 2a Conferenza Nazionale

COS'E'



GESTIONE DELLE ATTIVITA' DI UN'AZIENDA CHE POSSONO AVERE O HANNO UN IMPATTO AMBIENTALE E SULLA SALUTE UMANA

GESTIONE DELLE RISORSE NELLA LOGICA DELL' **ECO-EFFICIENZA**

OBIETTIVO



INDIVIDUARE LE MODALITA' DI ESERCIZIO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE IN MODO DA **RIDURRE O CONTENERE GLI IMPATTI**

PERCHE'
ADOTTARLA



PER FAVORIRE UNO **SVILUPPO SOSTENIBILE**

i cui obiettivi fondamentali sono la conservazione delle risorse naturali e la minimizzazione degli effetti delle attività antropiche sull'ambiente rendendo compatibili le esigenze di sviluppo economico con la tutela dell'ambiente e della salute umana

E' UNA **SCelta STRATEGICA** PER L'ATTIVITA' AZIENDALE

NUOVO
MODELLO DI
MANAGEMENT



CHE INCORAGGIA LE IMPRESE A DIVENTARE PIU' **COMPETITIVE**
INNOVATIVE E RESPONSABILI NEI CONFRONTI DELL' AMBIENTE

STRATEGIA DI GESTIONE BASATA SULLA MASSIMIZZAZIONE DELLA
PRODUTTIVITÀ E DELL'ENERGIA E DEI MATERIALI IN INPUT AI
PROCESSI AL TEMPO STESSO CAPACE DI:

- ✓ **RIDURRE** IL CONSUMO E LA QUANTITÀ DI RIFIUTI ED INQUINANTI
PER UNITÀ DI PRODOTTO
- ✓ GENERARE **RISPARMI** DEI COSTI E DEI PROCESSI E VANTAGGI DI
MERCATO PER I PRODOTTI STESSI

PRODURRE DI + CON -



investire nell'ambiente e generare anche
risparmi economici

EFFICIENZA
ECONOMICA

EFFICIENZA
AMBIENTALE

Nuovo modello di sviluppo

- vincolo esistente tra crescita socio-economica e prelievo/uso delle risorse -

MODELLO ECONOMICO LINEARE A CICLO APERTO *non è sostenibile nel medio-lungo termine:*



MODELLO ECONOMICO A CICLO CHIUSO è *sostenibile nel medio-lungo termine:*



AMBIENTE

Il Life Cycle Assessment

DEFINIZIONE



PROCEDIMENTO DI CALCOLO DEI CARICHI AMBIENTALI, ENERGETICI E DEI RIFIUTI RELATIVI ALLA VITA DI UN PRODOTTO/PROCESSO DALL'ESTRAZIONE DELLE MATERIE PRIME ALLO SMALTIMENTO FINALE



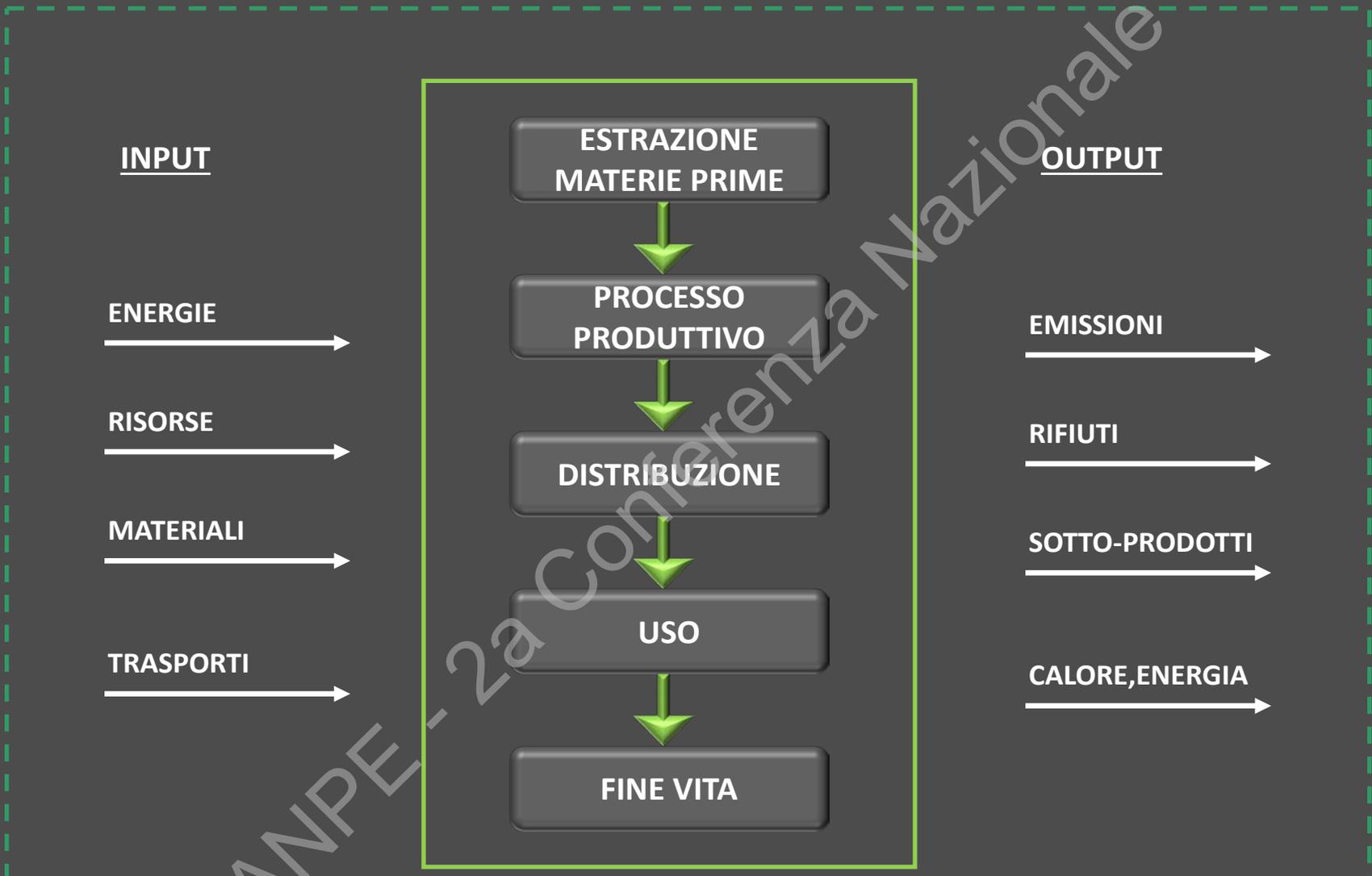
- ✓ INTERAZIONE INPUT-OUTPUT
- ✓ MODELLO ANALOGICO
- ✓ DINAMICA DEGLI INQUINANTI

STRUMENTI



- ✓ NORME TECNICHE (ISO 14040-44)
- ✓ DATA BASE
- ✓ METODI DI CARATTERIZZAZIONE E DI VALUTAZIONE
- ✓ SOFTWARE ELABORAZIONE DATI

Il Life Cycle Assessment: sistema input-output



Il Life Cycle Assessment: aspetti innovativi

QUANTIFICAZIONE



MISURA LE PERFORMANCE AMBIENTALI

VISIONE GLOBALE
DEL SISTEMA



VALUTAZIONE CHE INCLUDE L' **ESTRAZIONE** E IL TRATTAMENTO DELLE MATERIE PRIME, LA FABBRICAZIONE, IL TRASPORTO, IL RIUSO, IL RICICLO E LO **SMALTIMENTO** FINALE

STRATEGIA
"PRO-ATTIVA"



ATTIVITA' MIRANTI AD INCORPORARE LE PROBLEMATICHE AMBIENTALI GIA' NELLA FASE DI **PROGETTAZIONE** DEL PROCESSO O PRODOTTO -**PREVENZIONE**-. NON PIU' STRATEGIE *END OF PIPE* -INTERVENTI TECNOLOGICI A VALLE-

LOGICA DELL'
ECO-EFFICIENZA



ATTENZIONE A **ORIENTAMENTI ECOLOGICI** DELLA DOMANDA VANTAGGI COMPETITIVI : REALE DIMINUZIONE IMPATTO AMBIENTALE (PRODUZIONE PULITA), MIGLIORAMENTI NELLA QUALITA' DEI PRODOTTI/PROCESSI, IMMAGINE AZIENDA, NUOVE NICCHIE DI MERCATO, RISPETTO NORMATIVE AMBIENTALI

Perché LCA -Life Cycle Assessment-

IL "LIFE CYCLE CONCEPT"

SI BASA SUL
FONDAMENTALE
PARADIGMA CHE OGNI
ATTIVITA' HA UN
IMPATTO SU UN
LIVELLO SOCIALE,
ECONOMICO E
AMBIENTALE

1) PERCHE'

2) PERCHE'

GLI EFFETTI DI QUESTE ATTIVITA'
NON SONO SPESSO EVIDENTI
O IMMEDIATI, MA CE NE
SONO MOLTI NASCOSTI O
INDIRETTI CHE POSSONO
APPARIRE SOLO QUANDO SI
HA UNA VISIONE PIU'OLISTICA
DEI PROBLEMI, QUANDO CI SI
GIRA UN PASSO INDIETRO AD
ESAMINARE L'INTERO CICLO DI
VITA DEL SISTEMA
(MECCANISMO DEL
FEEDBACK)

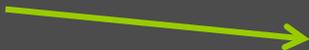
L'ENERGIA STA DIVENTANDO
UN FATTORE LIMITANTE
DELLO SVILUPPO
ECONOMICO QUINDI SI
RITIENE CHE LA MISURA DEL
VALORE ENERGETICO,
IDRICO E DEGLI AGENTI
AMBIENTALI CHE
INTERVENGONO IN OGNI
PROCESSO PRODUTTIVO
SIANO UN UTILE
INDICATORE DELLA
QUALITA' MERCEOLOGICA
DEL PRODOTTO/SERVIZIO

3) PERCHE'

Il Life Cycle Assessment: alcuni indicatori



Carbon Footprint
CO₂ equivalente



Energia, MJ



Water Footprint
Litri di acqua di ciclo di vita



Rifiuti, kg

Acidificazione [SO₂eq.]

Eutrofizzazione [PO₄eq.]

Smog fotochimico [C₂H₄eq.]

Retro biglietto Trenitalia



Il Life Cycle Assessment: flessibilità e applicazioni

- Approccio rigoroso alla comunicazione
- Etichette ambientali (EPD)
- Accesso nuove nicchie di mercato
- Competitività



- Pianificazione strategica e definizione di priorità (ottica Life Cycle Management)
- Progettazione o riprogettazione di prodotti o processi (ECO-DESIGN)

- Individuazione criticità dei processi produttivi
- Confronto tra sistemi alternativi di prodotto e produzione che abbiano la medesima funzione
- Riduzione costi di approvvigionamento e/o smaltimento
- Risparmio energetico

- Ricerca comparata per individuare efficienza ambientale dei processi
- Sviluppo strategie tecnologiche ed impiantistiche

A proposito di green marketing: le etichette ambientali

Tipo I	Etichette ecologiche che impongono limiti prestazionali sottoposte a verifica di parte terza, quali, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL [ISO 14024]	
Tipo II	Etichette ecologiche che riportano autodichiarazioni dei produttori non sottoposte a nessuna verifica di parte terza [ISO 14021]	
Tipo III	Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su quantificazione degli impatti mediante <u>LCA</u> e sottoposte a verifica di parte terza, quali le EPD [ISO 14025]	

Avendo carattere **INFORMATIVO** non prevede livelli minimi che la prestazione ambientale deve avere ma **caratterizza** quelle aziende che vogliono dare **VISIBILITÀ AL PROPRIO IMPEGNO AMBIENTALE** e **COMUNICARE un IMPEGNO DI CONTROLLO E ATTENZIONE** ai propri processi produttivi

Caratteristiche ISO 14025:2010 (etichette di terzo tipo)

OBIETTIVI

- STIMOLARE CONFRONTI CON PRODOTTI EQUIVALENTI
- FAVORIRE SVILUPPO PRODOTTI A MINOR IMPATTO AMBIENTALE



ANALISI LCA

- RISPETTO **ISO 14040-44:2006**
- PARAMETRI PRESTABILITI
- **VERIFICATA DA ORGANISMO TERZO (INDIPENDENTE)**

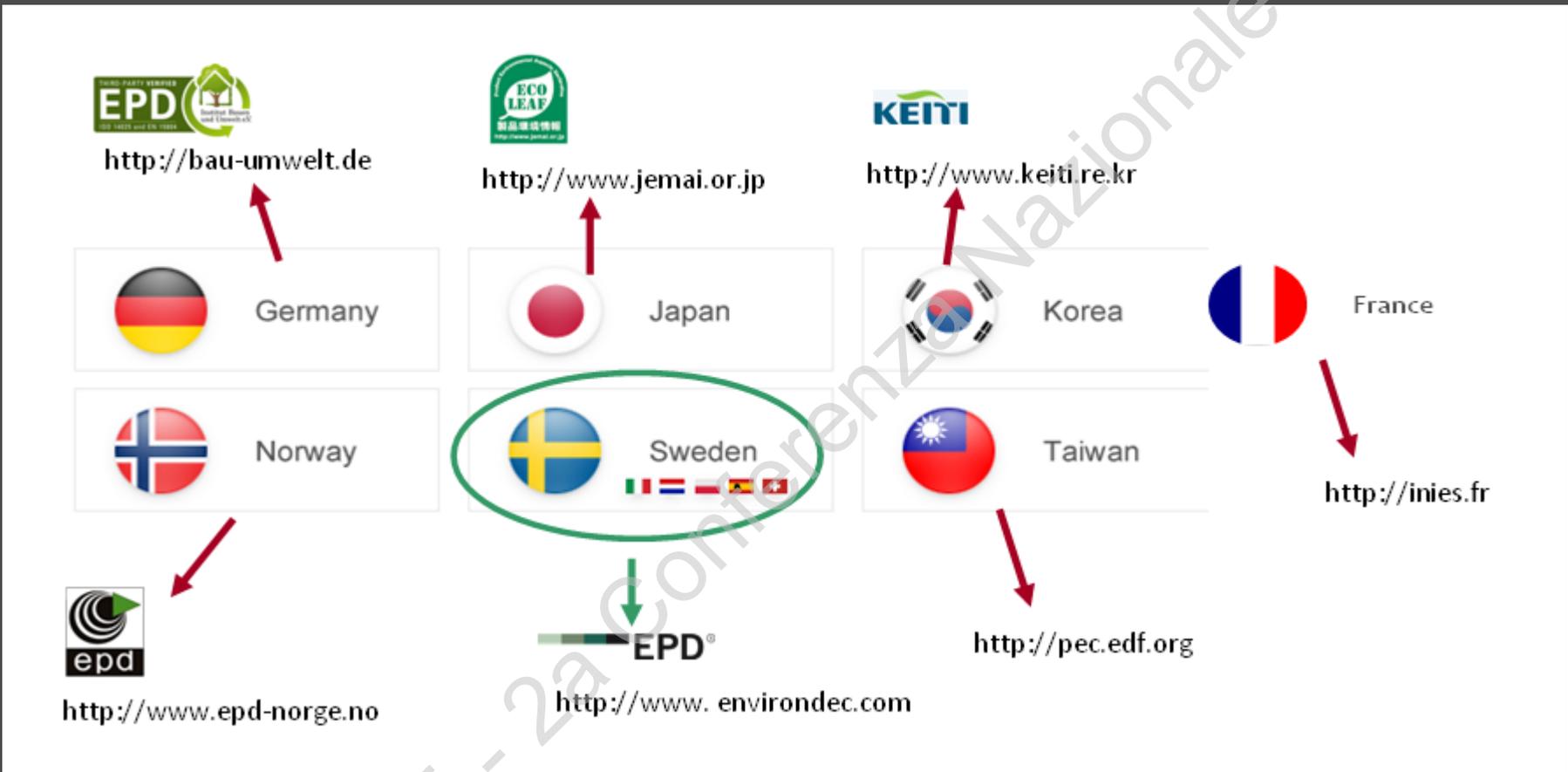


DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

- GESTITA DA UN “**PROGRAM OPERATOR**” (composto da società, aziende, gruppi di categoria, enti pubblici, organismi di controllo)
- BASATA SU **PCR -REGOLE DI CATEGORIA DI PRODOTTO-**
- Destinatari principali soggetti lungo la catena di fornitura (B2B ma anche B2C)

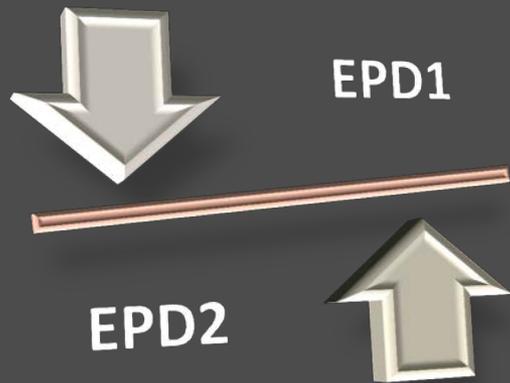
ANPE 2015 Conferenza Nazionale

Schemi EPD (in base a ISO 14025) esistenti nel mondo



Fonte: Global Environmental Declarations Network (<http://gednet.org>)

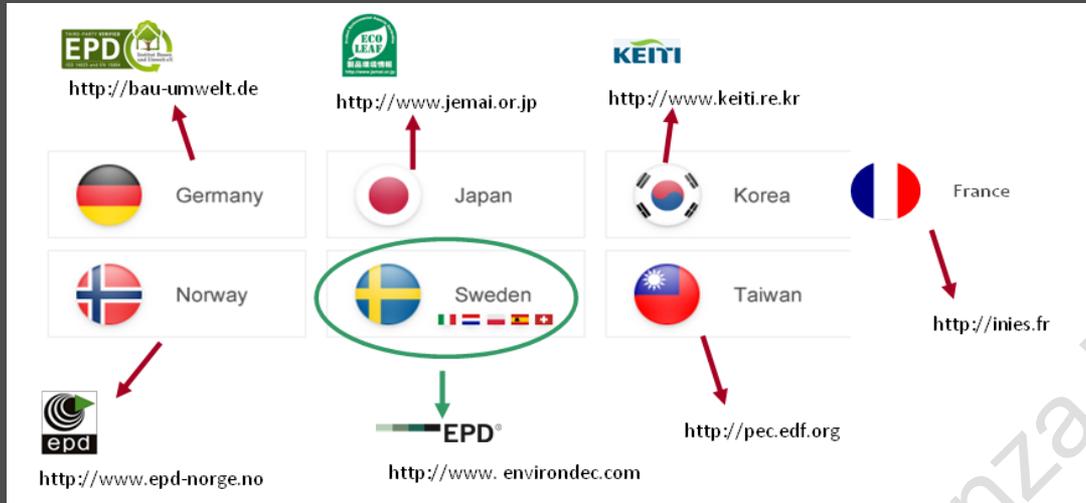
Non comparabilità degli schemi EPD in base alla ISO 14025:2010



OGNI PROGRAMMA DI EPD HA UN PROPRIO MARCHIO REGISTRATO (LOGO), CHE PUÒ ESSERE UTILIZZATO SULL'IMBALLAGGIO (O IN ALTRE FORME DI COMUNICAZIONE). ESSO STA A SIGNIFICARE CHE PER QUELLO SPECIFICO PRODOTTO È STATA REALIZZATA UNA EPD CONFORME AL SISTEMA DI REGOLE STABILITE NELL'AMBITO DI QUEL DATO PROGRAMMA EPD

ANPE - 2a Conferenza Nazionale

Schemi EPD (in base a ISO 14025) esistenti nel mondo



SOLO PER PRODOTTI DA COSTRUZIONE

**PIU' DIFFUSA (per numero e per paesi)
TUTTI I SETTORI
MAGGIOR NUMERO DI PCR PUBBLICATE**

ACCORDO DI MUTUO RICONOSCIMENTO



- IBU GERMANIA
- FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) FRANCIA
- INTERNATIONAL EPD® SYSTEM
- IBU GERMANIA
- INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

L'International EPD System

Il sistema nasce in Svezia nel 1997 ed è oggi una delle iniziative di maggior successo nel panorama internazionale delle dichiarazioni ambientali di terzo tipo (ISO 14025) (a cui aderisce l'Italia).

LOGO



RIFERIMENTI
NORMATIVI



• THE GENERAL PROGRAMME
INSTRUCTIONS (GPI) VERSION 2.05
DATED 2015-05-11

• PRODUCT CATEGORY RULES

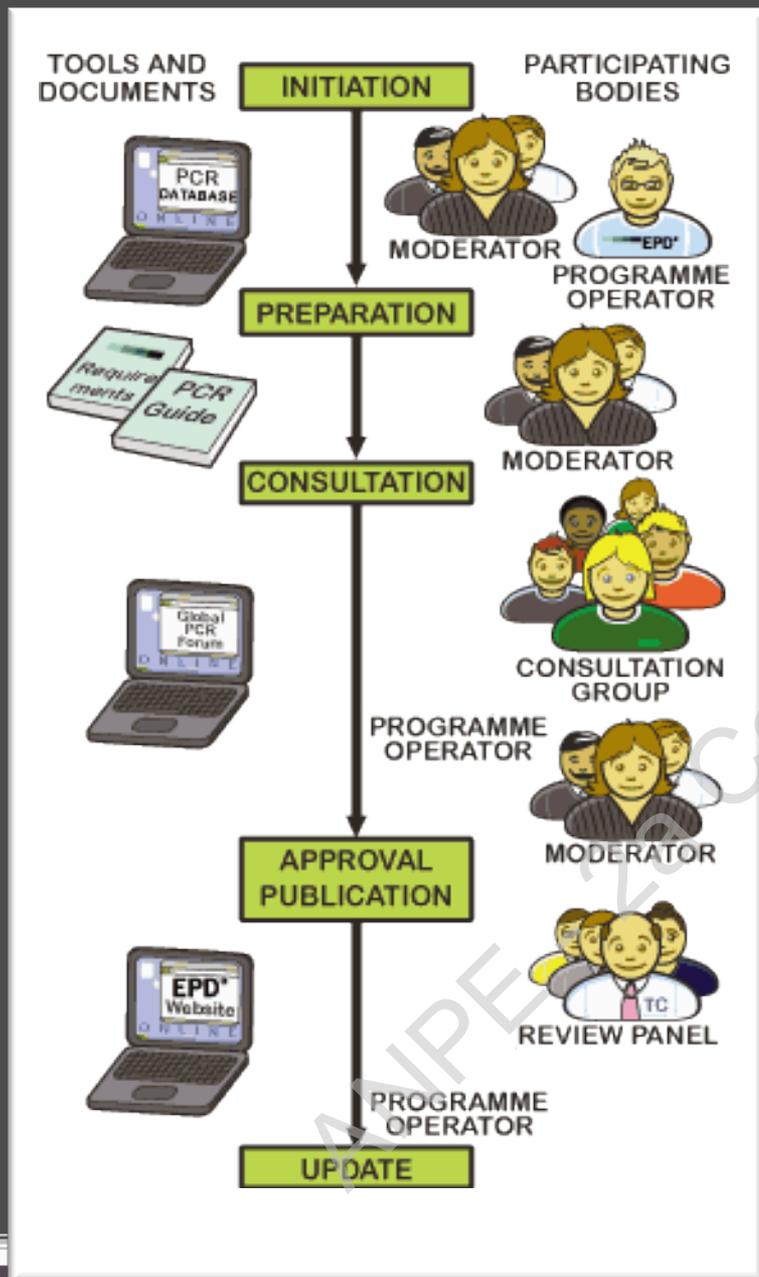
• ISO 14025:2010

• LCA: ISO 14040-44:2006



**VALIDITA' 3 ANNI CON
AGGIORNAMENTO ANNUALE**

L'International EPD System: PCR -PRODUCT CATEGORY RULES-



- **CLASSIFICAZIONE IN BASE A CPC CODE (CENTRAL PRODUCT CLASSIFICATION) DI UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION)**

PCR PER PRODOTTI DA COSTRUZIONE:

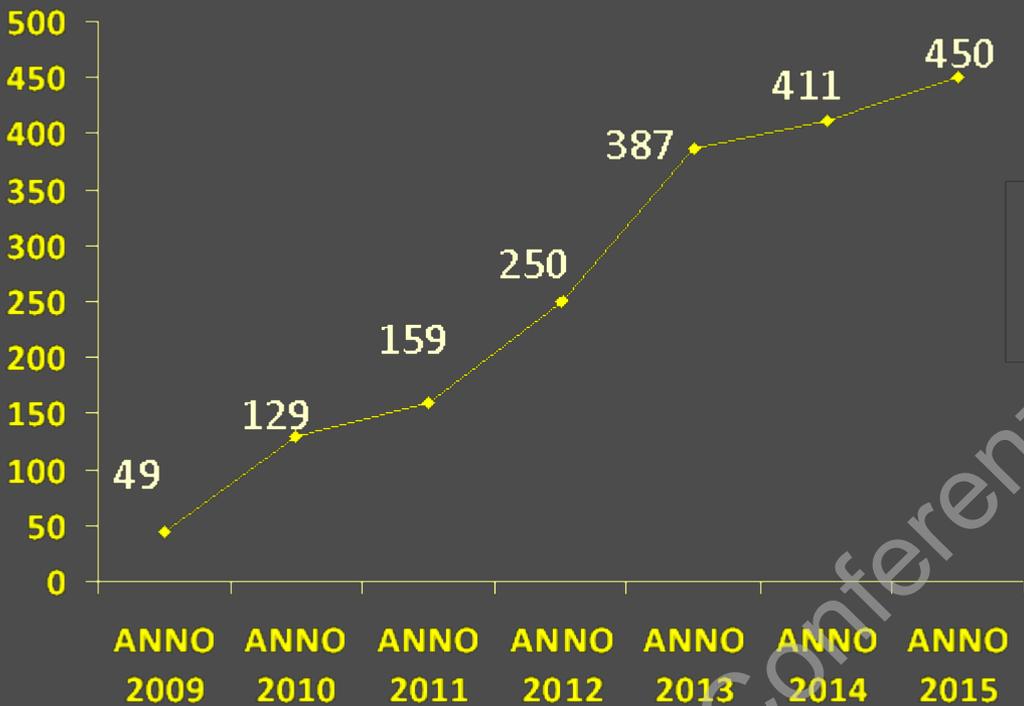
- **UNI EN 15804:2012+A1 (2014) Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni Ambientali di prodotto- Regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto.**
- **Construction products and construction services, 2012:01 VERSION 2.0, 2015-03-03.**

L'International EPD System: gruppi di prodotto

- ELECTIRICTY, FUELS AND WATER
- FOOD & AGRICULTURAL PRODUCTS
- TEXTILE AND LEATHER PRODUCTS
- WOOD & PAPER PRODUCT (NON-CONSTRUCTION)
- FUEL & CHEMICAL PRODUCTS (NON CONSTRUCTION)
- METAL PRODUCTS (NON CONSTRUCTION)
- MACHINERY & EQUIPMENT
- TRANSPORT VEICHLE & EQUIPMENT
- SERVICES
- CONSTRUCTIONS PRODUCTS
- FURNITURE & OTHER GOODS
- CONSTRUCTIONS AND INFRASTRUCTURE
- GLASS & PLASTICS PRODUCTS (NON –CONSTRUCTION)

ANPE - 2015 Conferenza Nazionale

L'International EPD® System: sviluppo EPD



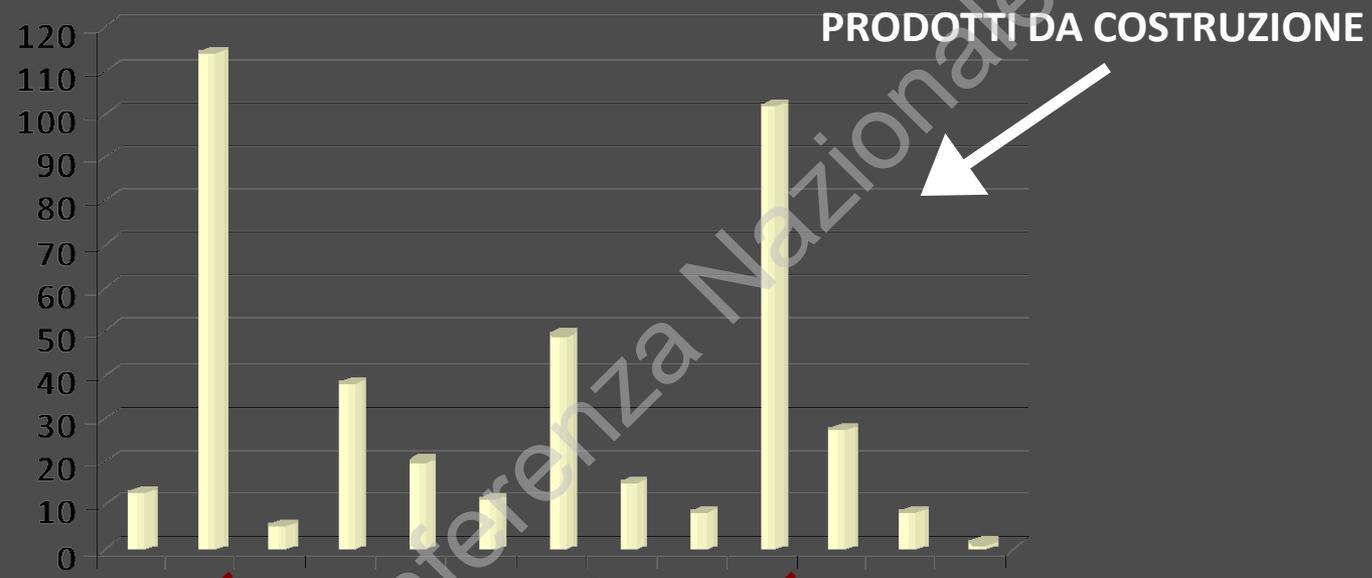
Australia, Austria, Belgium, Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Israel, Italy, Japan, Mexico, the Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Romania, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, United Kingdom, USA



Ad oggi:
circa 450 prodotti a marchio EPD
150 aziende
26 paesi nel mondo

[rielaborazione da www.environdec.com Aprile 2015]

L'International EPD System: sviluppo EPD per settore merceologico



- ELECTRICITY, FUELS AND WATER
- FOOD & AGRICULTURAL PRODUCTS
- TEXTILE AND LEATHER PRODUCTS
- WOOD & PAPER PRODUCTS (NON-CON...)
- FUEL & CHEMICAL PRODUCTS (NON...)
- METAL PRODUCTS (NON-CONSTRUCT...)
- MACHINERY & EQUIPMENT
- TRANSPORT VEICHLE & EQUIPMENT
- CONSTRUCTIONS PRODUCTS
- FURNITURE & OTHER GOODS
- CONSTRUCTIONS AND INFRASTRUCTURE
- GLASS & PLASTICS PRODUCTS (NON...)

[rielaborazione da www.environdec.com NOVEMBRE 2014]

L'International EPD System: stato dell'arte in regioni Italiane

Diffusione territoriale	N° imprese	Gruppo prodotti/servizi
Emilia Romagna	15	70
Veneto	15	35
Lombardia	17	32
Abruzzo	2	13
Toscana	3	6
Piemonte	4	4
Umbria	1	4
Campania	3	3
Trentino Alto Adige	2	3
Puglia	2	2
Lazio	1	1
Liguria	1	1
Marche	1	1
Sicilia	1	1
TOTALE	68	176

[Dati ERVET Luglio 2014]

EPD di prodotti da costruzione in Italia

	Sandwich panels for air ducts	P3 Srl
	Texbond® R Reinforcement for bituminous membranes	The Freudenberg PoliteX Group
	Terbond® Spunbond reinforcements for bituminous membranes made of recycled polyester	The Freudenberg PoliteX Group
	Ecozero® Panels for thermal and acoustic insulation of buildings	The Freudenberg PoliteX Group
	Merchant bars produced in Trith Saint Léger (France) and Vicenza (Italy)	Beltrame Group
	Steel Deformed Bars for Concrete Reinforcement	Ferriera Valsabbia
	Hot-rolled reinforcing steel for concrete in bars and coils	Alfa Acciai
	Hot-rolled reinforcing steel for concrete in bars and coils	Acciaierie Di Sicilia

	Hot-drawn reinforcing steel for concrete in bars and coils	Feralpi Siderurgica S.p.A.
	Hot-drawn reinforcing steel for concrete in bars	Industrie Riunite Odolesi I.R.O. S.p.A.
	Mineral Paint Antica Calce	Colorificio San Marco S.p.A.
	Mineral Based Coat Marmorino Classico	Colorificio San Marco S.p.A.
	Outdoor wall coating Intonachino minerale	Colorificio San Marco S.p.A.
	Buzzi Unicem cement	Buzzi Unicem S.p.A.
	i.tech ALI PRE and i.tech ALI CEM	Italcementi
	Everwood	Ecobeton Italy Srl

[fonte: www.environdec.com]

EPD di prodotti da costruzione in Italia

	Pavishield	Ecobeton Italy Srl
	Vetrofluid	Ecobeton Italy Srl
	Sand Matrix	Officina dell'Ambiente S.p.A
	AG Matrix	Officina dell'Ambiente S.p.A
	ECO-ESPANSO® and ECO-POR®	ISOLCONFORT Srl
	Idro Drain	Italcementi

	Aluminium window profiles	Fresia Alluminio S.p.A.
	ArgAlum	Intals S.p.A.
	Klassic Cement Posts	Valente Srl
	Marcotherm system	Colorificio San Marco S.p.A.
	Flat sheet in fiber cement	Società Italiana Lastre (SIL) S.p.A.

ANPE - 2a Conferenza Nazionale

[fonte: www.environdec.com]

CENNO A NUOVI SCHEMI/STANDARD BASATI SU LCA

- **ISO 14064:2012** GAS AD EFFETTO SERRA - SPECIFICHE E GUIDA, AL LIVELLO DELL'ORGANIZZAZIONE, PER LA QUANTIFICAZIONE E LA RENDICONTAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA E DELLA LORO RIMOZIONE
- **-ISO 14067:2013** GREENHOUSE GASES –CARBON FOOTPRINT OF PRODUCTS- REQUIREMENTS AND GUIDELINES FOR QUANTIFICATION AND COMMUNICATION.
- **-RACCOMANDAZIONE 2013/179/UE** RELATIVE ALL'USO DI METODOLOGIE COMUNI PER MISURARE E COMUNICARE LE PRESTAZIONI AMBIENTALI NEL CORSO DEL CICLO DI VITA DEI PRODOTTI E DELLE ORGANIZZAZIONI (**PEF/OEF**)
- **-ISO 14046:2014** ENVIRONMENTAL MANAGEMENT -WATER FOOTPRINT- PRINCIPLES, REQUIREMENTS AND GUIDELINES

Conclusioni

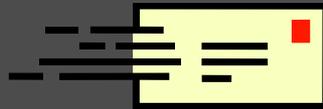
1 Stato dell'arte Italia: International EPD System

2 Prodotti da costruzione: settore più sviluppato dopo l'agroalimentare

3 Vantaggi EPD:

- Evidenziare le performance ambientali di un prodotto o servizio aumentandone la visibilità e l'accettabilità sociale
- Promuovere un confronto tra prodotti funzionalmente equivalenti - benchmarking-
- Innescare meccanismo di miglioramento delle prestazioni ambientali tra competitor
- Rispondere ad esigenze del mercato su informazioni autorevoli, trasparenti e credibili

Grazie per l'attenzione



germana.olivieri@enea.it

LCA-lab srl, spin-off ENEA

Sede legale: Via San Donato 137/2, 40127 Bologna

Sede operativa: c/o ENEA, Via Martiri di Monte Sole 4, 40129 Bologna

Tel.+39-051/6098607

E-mail: info@lca-lab.com

Web site: www.lca-lab.com

P.IVA 02743831204