

Il Valore del Territorio

Turismo, Cibo, Ambiente

Valutazione degli impatti ambientali dei prodotti turistici con approccio di Ciclo di Vita

Francesco C. Barbieri

Comitato Ambiente-Energia AICQ

L'ambiente è un fattore di competitività nel turismo

La qualità ambientale è un forte strumento di attrazione per il turista

**Secondo gli ultimi dati statistici
i siti maggiormente visitati**

51% EUROPA

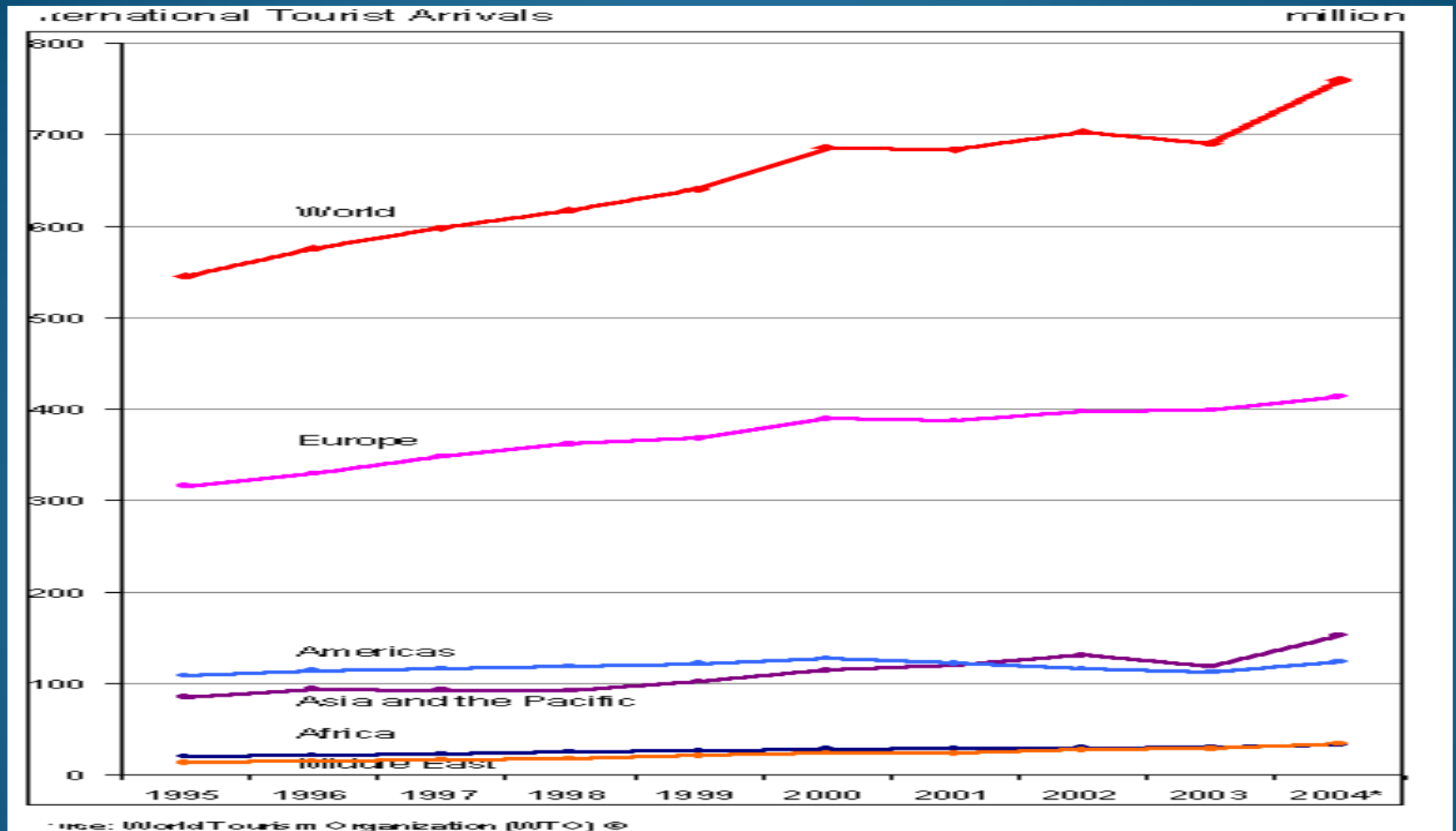
22% ASIA E PACIFICO

16% AMERICHE

6% MEDIO ORIENTE

5% Africa

Turismo internazionale



PREVISIONI DEL World Trade Organization PER IL 2020

1500 milioni di arrivi intercontinentali

Crescita del 4% annuo

Esiste una relazione tra turismo e sostenibilità

Un turismo sostenibile tiene
conto degli IMPATTI economici,
ambientali, sociali

e combina le

NECESSITA' di visitatori, industria,
ambiente e comunità ospitante

Lo scopo finale è quello di

**Preservare e potenziare
l'integrità e le opportunità
locali, nel lungo termine.**

**L'uso ottimale delle risorse
è
l'elemento chiave dell'attività**



**SOSTENIBILITA'
AMBIENTALE**

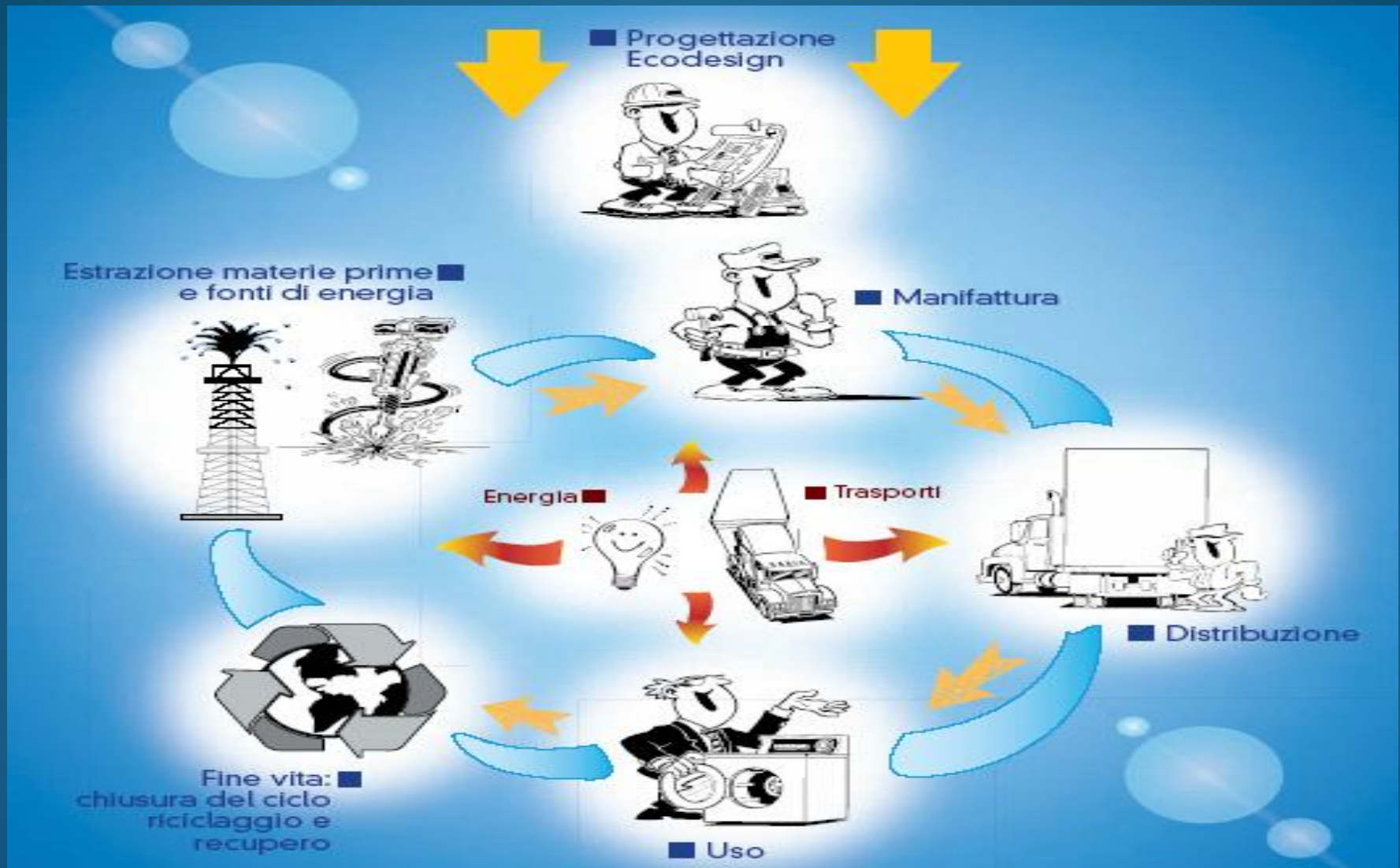
***La politica Ambientale di
prodotto a livello comunitario si
basa sul concetto di
LIFE CYCLE THINKING***

***Ed utilizza la metodologia
LIFE CYCLE ASSESSMENT***

LIFE CYCLE ASSESSMENT

***Metodologia accettata dalla
Comunità Scientifica
Internazionale come strumento
di analisi per la valutazione
dell'efficacia produttiva***

LIFE CYCLE ASSESSMENT



LIFE CYCLE ASSESSMENT

"processo che permette di valutare gli impatti ambientali associati ad un prodotto, processo o attività, nel suo intero ciclo di vita attraverso l'identificazione e la quantificazione dei consumi di materia, energia ed emissioni nell'ambiente e l'identificazione e la valutazione delle opportunità per diminuire questi impatti"

LIFE CYCLE ASSESSMENT

Gli impatti solitamente presi in considerazione in un'analisi LCA sono quelli scientificamente riconosciuti come ad esempio il riscaldamento globale, l'assottigliamento della fascia di ozono stratosferico, l'acidificazione, l'eutrofizzazione, gli impatti relativi alla eco-tossicità e alla tossicità umana e i consumi di risorse

LIFE CYCLE ASSESSMENT

L'analisi LCA negli ultimi anni ha trovato spazio in numerose applicazioni:.



ECO - DESIGN



ECO – LABEL EUROPEO

LIFE CYCLE ASSESSMENT

L'analisi LCA negli ultimi anni ha trovato spazio in numerose applicazioni:.



WATER FOOTPRINT



CARBON FOOTPRINT

LIFE CYCLE ASSESSMENT

L'analisi LCA negli ultimi anni ha trovato spazio in numerose applicazioni:.



GREEN PUBLIC PROCUREMENT



AUTODICHIARAZIONI DEL PRODUTTORE

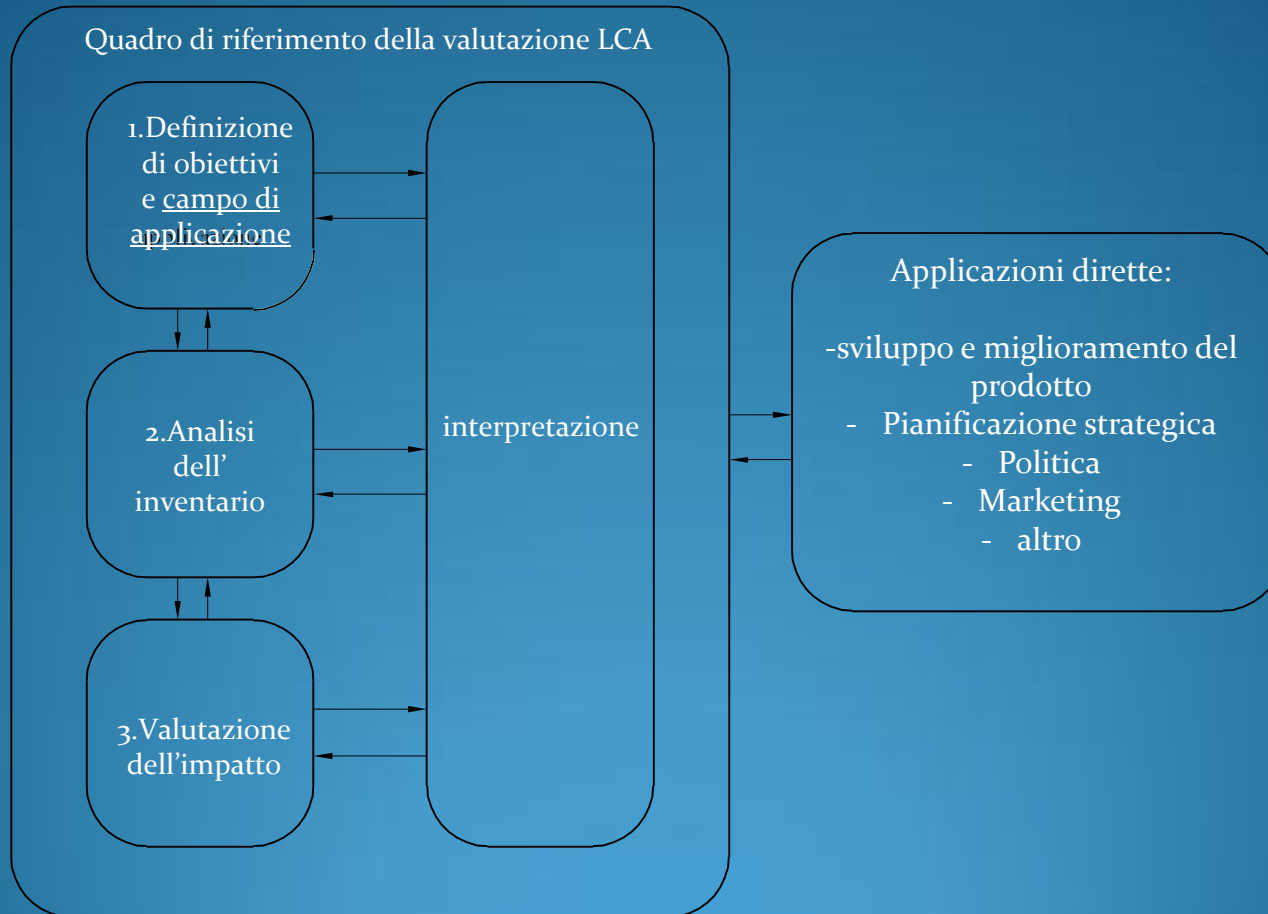
LIFE CYCLE ASSESSMENT

L'analisi LCA negli ultimi anni ha trovato spazio in numerose applicazioni:

Individuazione delle Best Available Techniques (**BAT**)

Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (**EPD**)
e
Politiche Integrate di Prodotto (**IPP**)

Le Sequenza di un LCA



1. Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione

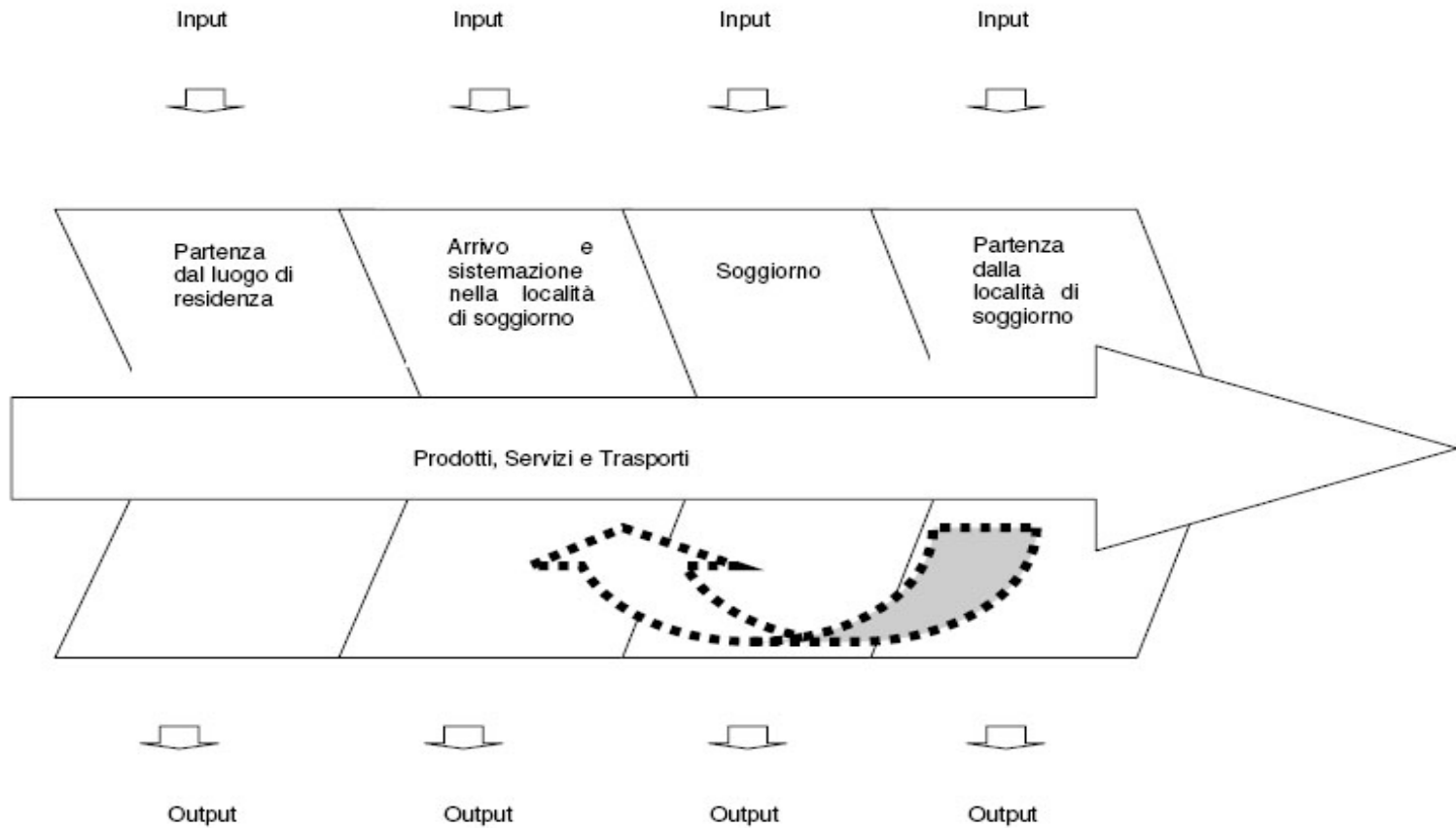
In questa fase occorre stabilire a quali necessità si vuole rispondere:

- Confronto **di prodotti** o relazione tra il proprio prodotto con uno standard (es. un'etichettatura ambientale)?
- **Miglioramento di un prodotto** dal punto di vista ambientale o progettazione di un nuovo prodotto?
- Rispondere a **domande strategiche** riferite alla posizione della propria impresa nel mercato oppure ottenere **informazioni** sul prodotto?

Nello studio di LCA occorre indicare:

- I processi del LCA
- Fattori relativi a tempo, fattori geografici e tecnologici
- Precisione, completezza e rappresentatività dei dati
- Coerenza e riproducibilità dei metodi per la raccolta dati
- Fonti dei dati e loro rappresentatività
- Incertezza dell'informazione

Esempio:



Nello studio di LCA si parla di UNITA' FUNZIONALE

Cioè la misura delle prestazioni funzionali degli output del mio "sistema prodotto" (ciò che sarà confrontato)

Esempio:

***Differenze tra Turismo sostenibile e
Turismo tradizionale (di massa)***

Unità funzionale: numero di turisti al giorno

***Metodologia utilizzata SOFTWARE tipo ECO
INDICATOR 99 modificato***

Altri esempi di UNITA' FUNZIONALE

Unità di imballaggi per diverse tipologie di materiale con il quale può essere costituito

Servizio di ricettività turistica riferito alla presenza di un giorno

Nello studio di LCA si parla di Confini del sistema

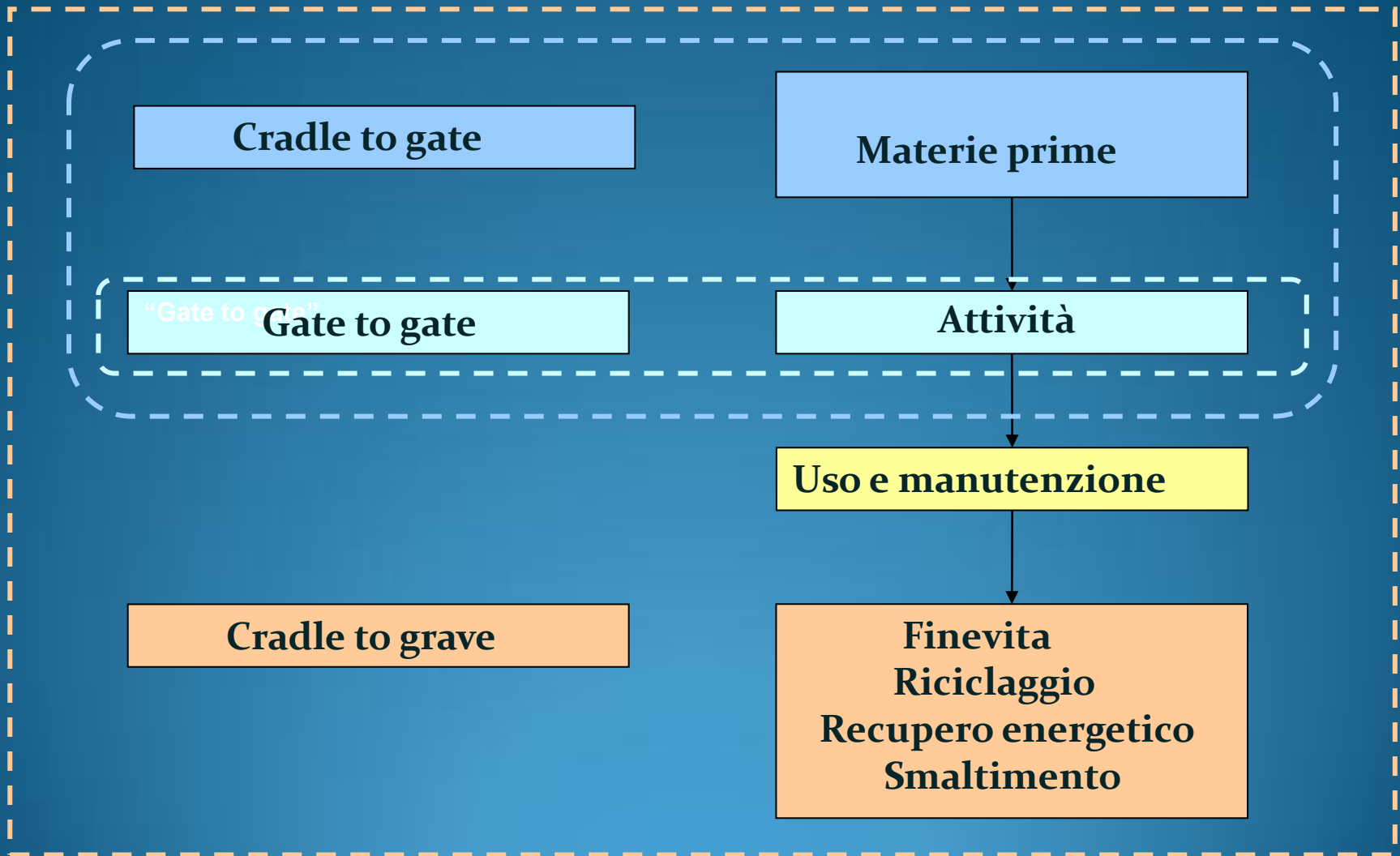
Questi confini vedremo sono l'anello debole
del nostro studio

I confini spaziale possono corrispondere a
quelli geografici della struttura

I confini temporali vanno per esempio
dall'arrivo all'aeroporto di destinazione fino
alla relativa ripartenza

Legati ad esempio ad un LCA di un albergo,
sono considerati Costruzione,
manutenzione, uso e manutenzione in circa
80 anni, inclusa demolizione

Confini del sistema



Confini del sistema

cradle to gate

Dal reperimento delle materie prime fino alla produzione e all'assemblaggio del prodotto nell'azienda che lo immette sul mercato

gate to gate

si considera solo ciò che sta all'interno dei "cancelli dell'azienda", escludendo gli approvvigionamenti e la distribuzione del prodotto finito

Confini del sistema

cradle to grave

Dal reperimento materie prime fino al ritorno alla terra sotto forma di rifiuti o rilasci

gate to grave:

include le fasi relative alla distribuzione, uso e smaltimento a fine utilizzo

2. Analisi di Inventario (LCI)

L'inventario (**Life Cycle Inventory**) è una lista di tutti i flussi materiali in ingresso ed uscita dalle unità di processo di cui è composto il sistema

Quindi le attività sono:

- Definizione del diagramma di flusso
- Reperimento dei dati
- Regole/problemi di allocazione degli impatti
- Gestione dei dati raccolti (utilizzo di software dedicati)

Esempio

Procedure operative di un albergo

- Gestione dei rifiuti
 - Gestione energia
 - Consumi acqua
- Acquisti, fornitori e ditte esterne
 - Sostanze pericolose
 - Manutenzione

Dove raccogliere i dati

Fonte di dati	Aspetti importanti
Processi reali: aziende, luoghi di produzione, ecc.	Questionari, report, manuali tecnici, comunicazioni ed accordi commerciali
Nuovi modelli o stime	Modelli di processo, estrapolazioni, modellazione da similarità, sostituti di dati reali.
Database esterni e da letteratura	Trasparenza, prezzo, copyright, applicabilità
Database e relazioni riservate	Segretezza, applicabilità, trasparenza

Gestione dei dati

A questo punto è necessario:

Trasformare i dati raccolti in una forma conveniente per l'elaborazione.

Calcolare le quantità specifiche di tutti i componenti usati nel sistema

Sommare gli impatti ambientali

Gestione dei dati

Esistono Software dedicati che

Hanno processi già implementati

Database specifici di LCA: materiali, combustibili, sistemi di trasporti, e i sistemi di gestione dei rifiuti.

I risultati sono tabelle in cui i dati di input e output sono rappresentati da flussi elementari.

SOFTWARE tipo ECO INDICATOR 99

Categoria d'impatto	Unità di misura per l'indicatore di categoria	
Salute umana	DALY years	Disability Adjusted Life Years (anni di danno per essere umano)
Qualità dell'ecosistema	PDF m ² anno	Potentially Disappeared Fraction species (frazione di specie potenzialm. scomparse)
Impoverimento Risorse	MJ	MJ

Priorità

Categoria d'impatto	Fattore di ponderazione	Unità di misura per l'indice di ponderazione
Salute umana	400	ECO 99 unit /DALY
Qualità dell'ecosistema	400	ECO 99 unit /PDF m ² anno
Impoverimento Risorse	200	ECO 99 unit /MJ

3. Valutazione degli impatti (LCIA)

Lo scopo è valutare la portata di potenziali impatti ambientali mediante l'uso dei risultati ottenuti dall'Analisi d'Inventario

La LCIA (Life Cycle Impact Assessment) trasforma ogni flusso di sostanza della tabella d'inventario in un contributo agli impatti stessi

3. Valutazione degli impatti (LCIA)

L'impatto è rappresentato da una serie di parametri che definiscono il comportamento ambientale del prodotto

E' una valutazione relativa perché quantificata rispetto all'unità funzionale

Categorie di impatto

- **Risorse**
 - Esaurimento delle risorse
 - Esaurimento dell'energia
- **Impatti globali**
 - Riscaldamento globale
 - Distruzione dello strato di Ozono

Fasi della Valutazione degli Impatti

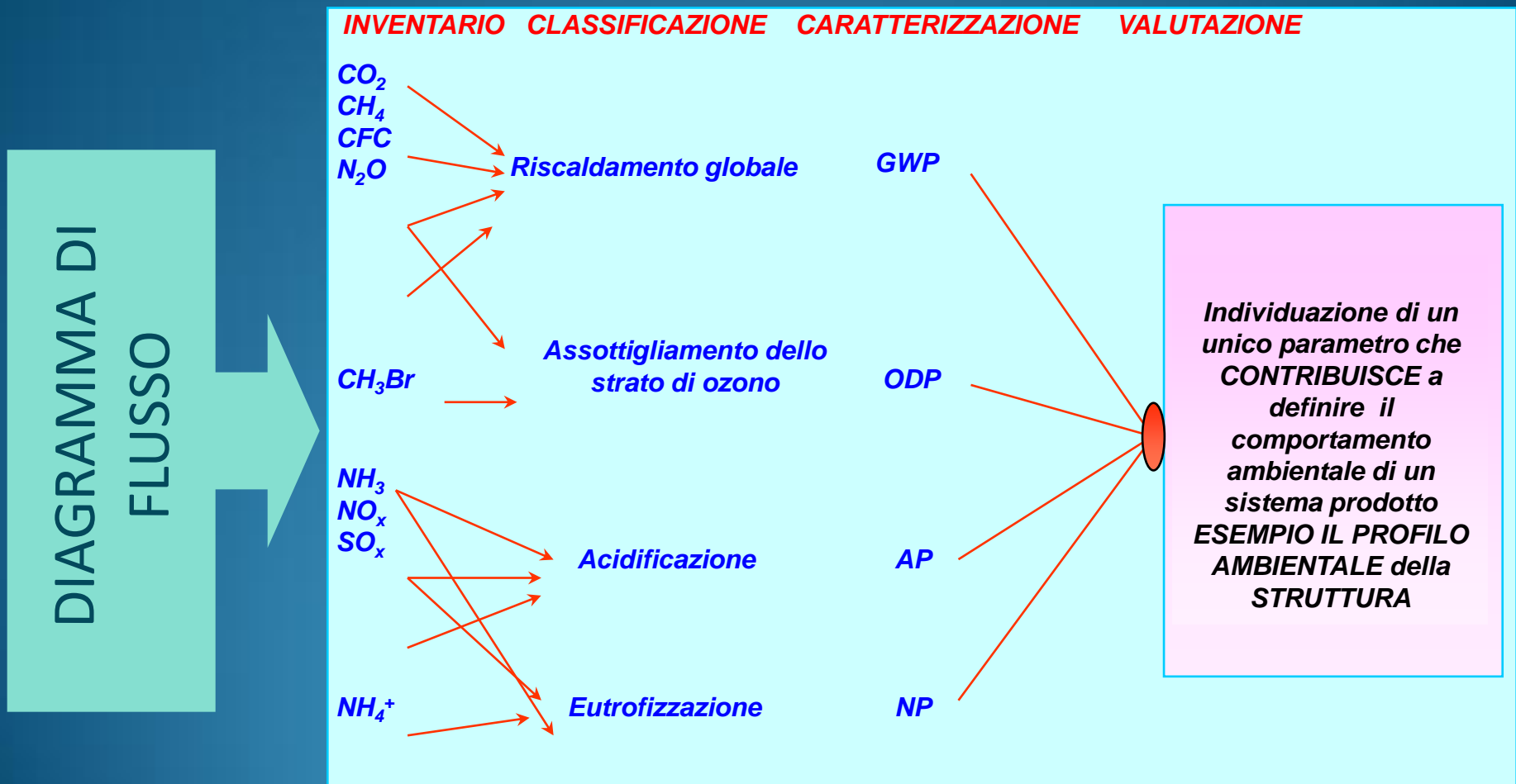
Classificazione

Caratterizzazione

Normalizzazione

Valutazione

Fasi della Valutazione degli Impatti



Classificazione

- **ciascun impatto (input ed output delle fasi del ciclo di vita), quantificato nella fase di inventario, viene "classificato" sulla base dei problemi ambientali a cui può potenzialmente contribuire**

Caratterizzazione

Quantifica l'effetto di una stessa sostanza sui vari problemi ambientali.

La quantità di ciascun fattore d'impatto viene moltiplicata per un fattore di peso che misura l'intensità dell'effetto della specifica sostanza sul problema ambientale

Caratterizzazione

Il GWP (Global Warming Potential) è l'impatto per il riscaldamento globale, rappresentato dai Kg di CO₂ equivalenti.

Tutti i GAS SERRA (GHG) contribuiscono a questo impatto in base alla quantità emessa e al loro fattore di caratterizzazione

Sommando tutti i contributi si ottiene il PROFILO AMBIENTALE per il solo GWP.

Normalizzazione e Valutazione

La normalizzazione e la ponderazione sono **elementi opzionali** della LCA.

Sono utili per facilitare l'interpretazione dei risultati:

- Comprendere **l'importanza relativa** di ogni indicatore d'impatto
- Fornire indicazioni sulla **significatività** degli impatti
- sono elementi opzionali utili per **facilitare l'interpretazione dei risultati**
- è essenziale che queste azioni siano documentate in modo trasparente

4. INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

In questa fase i risultati vengono controllati e valutati per verificarne la coerenza con gli obiettivi e il campo d'applicazione

Occorre garantire che lo studio sia completo.
I risultati di questa fase sono conclusioni, raccomandazioni e rapporti indirizzati a coloro che debbono prendere le decisioni.

ALCUNE CONSIDERAZIONI

L'interpretazione dei risultati di un LCA non è semplice: richiede una grande esperienza ed attenzione.

Spesso è necessario fare assunzioni, stime, e prendere decisioni che si basano su opinioni personali o dei soggetti decisori coinvolti.

ALCUNE CONSIDERAZIONI

In alcuni casi, potrebbe non essere possibile affermare che un'alternativa è migliore delle altre a causa dell'incertezza dei risultati finali
→ non abbiamo sprecato tempo!

LCA fornisce comunque ai decisori una miglior comprensione degli impatti sull'ambiente e sulla salute associati ad ogni soluzione presa in esame dallo studio

A COSA SERVE LCA?

Le informazioni di uno studio di LCA possono fornire informazioni utili a comprendere “i pro e i contro” di un prodotto/servizio da un punto di vista ambientale:

A COSA SERVE LCA?

1. Confrontare gli impatti con altri prodotti
2. Sviluppare e migliorare il prodotto
3. Ottenere una etichetta o una certificazione di prodotto

CONCLUSIONI

Lo sviluppo dell'industria turistica abbiamo visto che ha un gradiente decisamente positivo

Ma dobbiamo riscontrare una diffusione di modelli ed applicazioni appena sufficienti

Questo perché il prodotto turistico è difficile da definire in ottica di «confini del sistema»

Bisogna implementare le integrazioni/sinergie dell'LCA con gli strumenti di cui accennavamo prima quali Eco design, Eco-label, IPP, BAT

riferimenti

UNI EN ISO 14040:2006 Life Cycle Assessment

UNWTO 2001, Tourism 2020 Vision

A Life cycle analysis of a holiday destination UK CEED

UNWTO UNEP WMO Climate Change and Tourism

Manuali operativi per le imprese turistiche

Linee guida applicative per la qualificazione ambientale di una struttura ricettiva

Siti internet

www.enea.it

www.greenpeace.it

www.emas-ecolabel.it

www.assoturismo.it

www.touringclub.it

*Grazie a tutti
Francesco C. Barbieri*