

# Life Cycle Assessment e Life Cycle Design: metodi e strumenti per lo sviluppo di prodotti a basso impatto ambientale.

Carlo Proserpio

Unità di ricerca DIS (Design e Innovazione di Sistema per la sostenibilità)

Politecnico di Milano, Dipartimento INDACO, Facoltà del Design

[carlo.proserpio@polimi.it](mailto:carlo.proserpio@polimi.it)



# EVOLUZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ NEL DESIGN

1. materiali/energie a basso impatto ambientale

> atossicità, riciclabilità, rinnovabilità, biodegradabilità....

1. life cycle design (eco-design) di prodotto:

> introduzione del concetto di ciclo di vita

3. design di sistemi di prodotti-servizi eco-efficienti

> insieme di prodotti e servizi che nel loro complesso sono necessari al soddisfacimento di una determinata domanda.

*innovazione di sistema, modelli di consumo sostenibili*

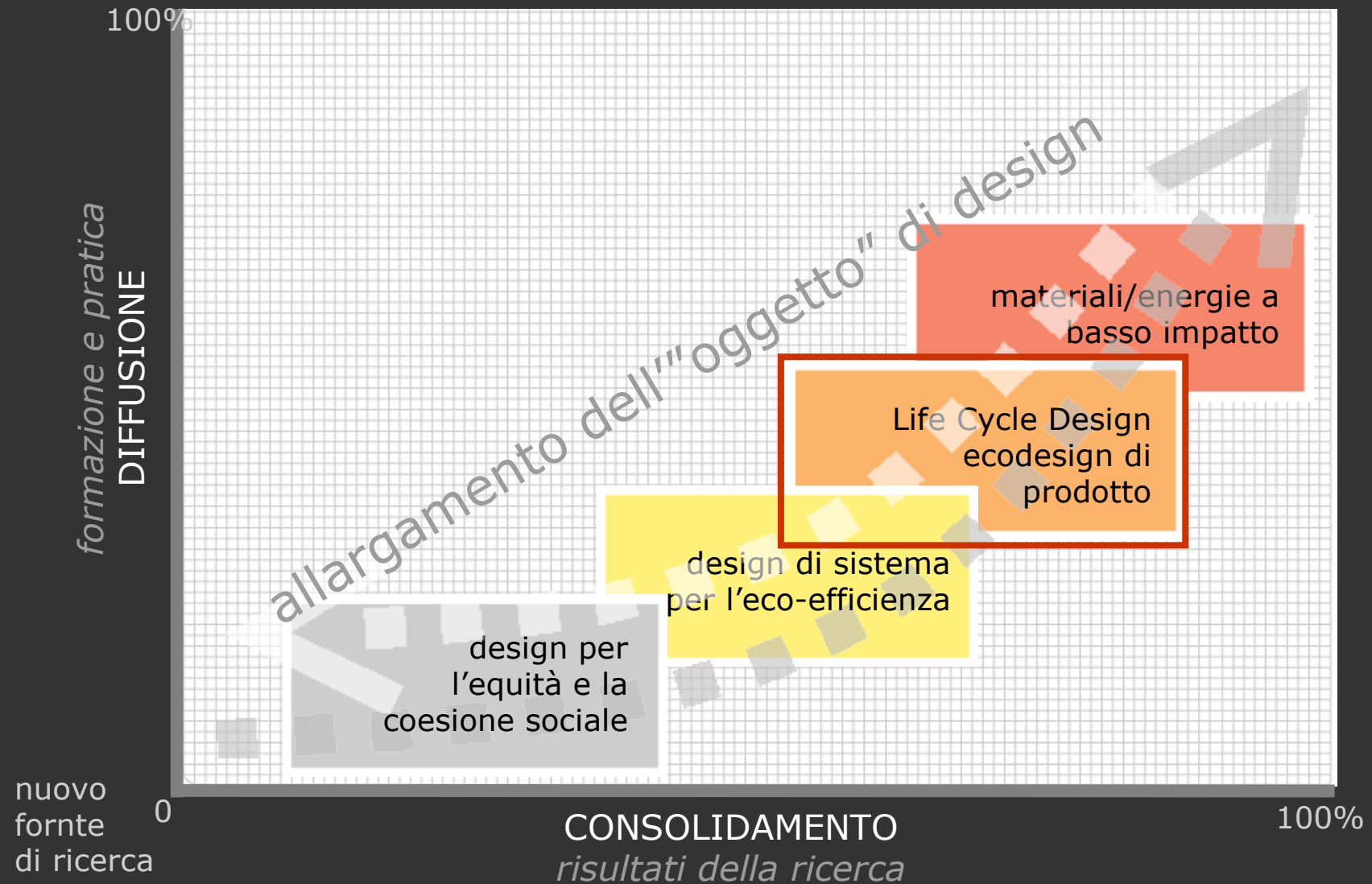
4. design per la sostenibilità socio-etica

> principio di equità nella disponibilità e distribuzione delle risorse



# DESIGN PER LA SOSTENIBILITA': STATO ARTE

...obiettivo



EFFICACIA  
AMBIENTALE

FASI SVILUPPO  
PRODOTTI E SERVIZI

APPLICABILITÀ  
LCA

+

REQUISITI AMBIENTALI

life cycle design

strategic design

concept design

product design

ingegnerizzaz.

VALUTAZIONI AMBIENTALI

life cycle assessment

+

+



# LCA E DESIGN: IMPORTANZA E LIMITI

- . limiti generali LCA (non solo design)
- . efficacia prime fasi di sviluppo VS applicabilità LCA
- . *identificano e quantificano gli impatti ambientali, ma non dicono come risolverli*

È COMUNQUE LO STRUMENTO PIÙ  
AFFIDABILE A DISPOSIZIONE



# EVOLUZIONI

- . ampliamento e specializzazione banche dati  
input output processi (per settori merceologici)
- . elaborazione strumenti/metodi per valutazioni  
veloci e semplificate
- . integrazione/accoppiamento con **STRUMENTI  
DI ORIENTAMENTO**



## *strumenti di orientamento*

### STRUMENTI DI LCD DI PRODOTTO:

- . per l'integrazione di LCA (più o meno semplificate) con criteri/linee guida di LCD per definirne le priorità
- . per la generazione di idee focalizzata a soluzioni ambientalmente sostenibili
- . specializzato per settori merceologici o tipi di prodotti e sottoprodotti
- . per l'integrazione con strumenti e procedure progettuali usati correntemente (es. con CAD)



# DAI RISULTATI DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE ALLE STRATEGIE DEL LIFE CYCLE DESIGN

*esperienze di ricerca applicata*

*Fasi:*

- . life cycle assessment LCA
- . indicatori priorità strategie Ambientali IPSA: metodologia di calcolo elaborata dal DIS-Politecnico di Milano per definire, partendo dai risultati di LCA, le strategie ambientali prioritarie.
- . manuali operativi di linee guida specifiche di prodotto per la progettazione a basso impatto ambientale





... un esempio

## PROGETTI COMMISSIONATI DA NECTA VENDING AL DIS

### RISULTATI PRINCIPALI:

#### A. Life Cycle

Assessment di 2 distributori autom.

#### B. Manuali linee guida e checklist specifiche per il LCD di:

- . dist. Snack & Food
- . Hot & Cold drinks



... un esempio

## PROGETTI COMMISSIONATI DA KONE-INDUSTRIAL AL DIS

### RISULTATI PRINCIPALI:

#### A. Life Cycle

Assessment di 1  
ascensore

#### B. Manuale di

linee guida e checklist  
specifiche per il LCD.

### DRAFT FOR DESIGN STRATEGIES FOR THE ENVIRONMENTAL QUALITY IMPROVEMENT OF KONE MONOSPACE ELEVATORS

[confidential]



*commissioned by:*

KONE Industrial S.p.A.

RES - R&D Dept. Innovation Manager – Energy&Environment

Giuseppe Bilardello

Claudio Donghi

POLITECNICO DI MILANO



DIPARTIMENTO  
INDACO

*realized by:*

DIS, Design and system Innovation for Sustainability

Politecnico di Milano – INDACO

Carlo Vezzoli

Carlo Proserpio

Sara Cortesi

