



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI DESIGN

16 maggio 2023

IL RUOLO DEL DESIGN NELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Metodi e strumenti del Design per la Sostenibilità Ambientale

Carlo Proserpio

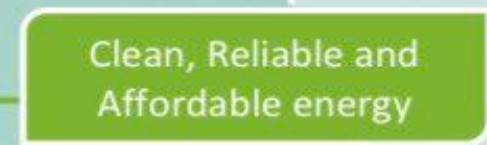
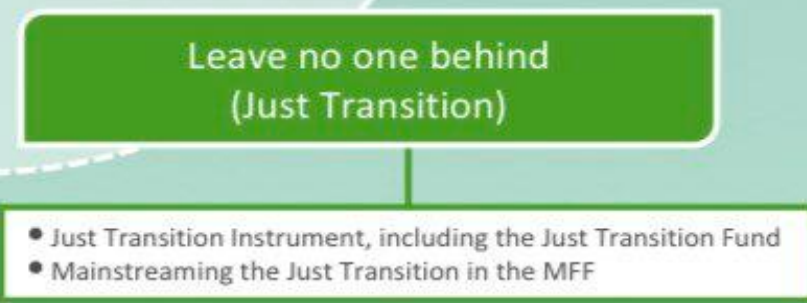
carlo.proserpio@polimi.it

Dip. di Design

Politecnico di Milano

FRAMEWORK





2020 - PIANO D'AZIONE ECONOMIA CIRCOLARE



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 11.3.2020

COM(2020) 98 final

2. UN QUADRO STRATEGICO IN MATERIA DI PRODOTTI SOSTENIBILI

2.1. Progettazione di prodotti sostenibili

**FINO ALL'80% DELL'IMPATTO AMBIETALE
DEI PRODOTTI È DETERMINATO NELLA
FASE DI PROGETTAZIONE**

Le iniziative e la legislazione dell'UE trattano già in parte gli aspetti relativi alla sostenibilità dei prodotti, sia su base obbligatoria che volontaria. In particolare, la direttiva sulla progettazione ecocompatibile ⁹ disciplina adeguatamente l'efficienza energetica e alcune caratteristiche di circolarità dei prodotti connessi all'energia. Al tempo stesso, strumenti quali il marchio di qualità ecologica dell'UE (Ecolabel UE) ¹⁰ o i criteri per gli appalti pubblici verdi ¹¹ dell'UE hanno una portata più ampia, ma un impatto ridotto a causa dei limiti insiti nelle iniziative su base volontaria. Di fatto, non esiste un insieme esaustivo di prescrizioni per garantire che tutti i prodotti immessi sul mercato dell'UE diventino via via più sostenibili e soddisfino i criteri dell'economia circolare.

2.3. Circolarità dei processi produttivi



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI DESIGN



Far sì che i prodotti sostenibili diventino la norma in un mercato unico più resiliente



Far sì che i prodotti sostenibili diventino la norma in un mercato unico più resiliente

2023 – BOZZA REGOLAMENTO SULLA PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE DEI PRODOTTI SOSTENIBILI (ESPR)

Piano di lavoro 2022-2024 sulla progettazione ecocompatibile

- Maggiore efficienza energetica e circolarità dei prodotti connessi

- . specifiche di prodotto per la progettazione ecocompatibile
- . specifiche di valutazione dell'impatto ambientale
- . requisiti informativi - Passaporto Digitale dei Prodotti

Strategia per prodotti tessili sostenibili e circolari

- Specifiche obbligatorie di progettazione ecocompatibile, incl. durabilità, riparabilità e contenuto di fibre riciclate
- Stop all'inquinamento da microplastiche
- Lotta a *fast fashion*, rifiuti tessili e distruzione dei prodotti invenduti
- Dichiarazioni accurate in materia di ecocompatibilità
- Catene del valore globali sostenibili

Sostegno ai modelli d'impresa circolari

- Piattaforma europea delle imprese circolari
- Orientamenti rivolti alle imprese

Azione globale

- Forum mondiale su consumo e produzione sostenibili
- Dovuta diligenza in materia di comunicazione societaria sulla sostenibilità

CATEGORIE DI PRODOTTI

- . prodotti tessili
- . pneumatici
- . mobili
- . detergenti
- . materassi
-

DXSA



DESIGN PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Definizione

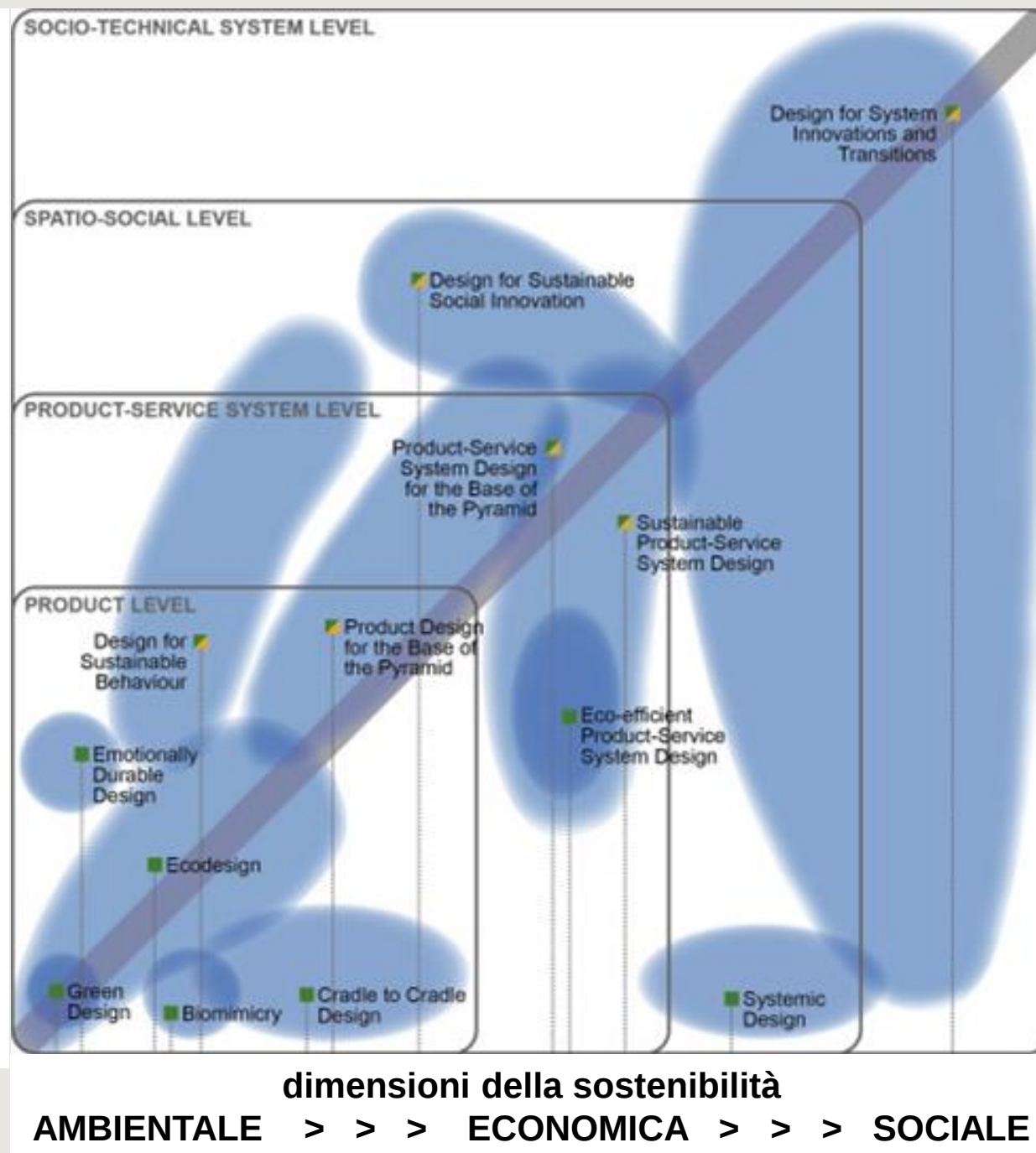
E' UNA PRATICA DI DESIGN CHE, IN DIVERSI MODI, DA UN CONTRIBUTO ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE



EVOLUZIONE DXSA



MATERIALI >>> PRODOTTI >>> SERVIZI >>> SISTEMI
 livello di innovazione



Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions (Ceschin F, Gaziulusoy I, 2016)

PRODUCT LEVEL – GREEN DESIGN

Definizione

Riduzione dell'impatto ambientale attraverso la riprogettazione delle qualità dei singoli prodotti

Limiti

Manca di profondità, promuove il «consumismo verde»

Si concentra prevalentemente su questioni singole, quindi non fornisce un guadagno ambientale significativo

Bibliografia:

Burall, P. (1991). Green design. Gower Publishing Company, Limited.

Mackenzie, D. Green Design: Design for the Environment, 1991. Laurence King, London.

Caso studio

Matite colorate Karisma di Berol che ha sostituito la vernice tossica utilizzata per indicare il colore della matita con resina trasparente non tossica. Il colore delle matite è stato invece indicato tagliando diagonalmente l'estremità della matita per rendere più visibile il nucleo colorato



PRODUCT LEVEL – ECODESIGN

Definizione

Riduzione dell'impatto ambientale concentrandosi sull'intero ciclo di vita dei prodotti dall'estrazione delle materie prime allo smaltimento finale

Limiti

Manca di complessità, si concentra solo sui problemi ambientali. Il miglioramento dell'efficienza non ha risolto l'impatto dovuto al consumo sempre crescente, ha una prospettiva tecnica con un'attenzione limitata agli aspetti umani

Bibliografia:

Brezet, H. (1997). Ecodesign-A promising approach to sustainable production and consumption. United Nations Environmental Programme (UNEP).

Caso studio

Fria (design U. Tischner) è un frigorifero multicomparto pensato per essere installato vicino alla parete esterna (nord) della casa. È progettato per utilizzare l'aria fredda esterna per raffreddare i vani in inverno, riducendo così il consumo energetico del 50% rispetto ai frigoriferi tradizionali. Il frigorifero è progettato con un'architettura modulare : il sistema di raffreddamento è indipendente dalle camere, che possono essere riparate o sostituite separatamente, portando a una maggiore durata



PRODUCT LEVEL – EMOTIONALLY DURABLE DESIGN

Definizione

Rafforzare ed estendere nel tempo il legame emotivo tra l'utente e il prodotto

Limiti

È particolarmente impegnativo stimolare efficacemente l'attaccamento al prodotto.

Per alcune tipologie di prodotti estendere la durata potrebbe risultare svantaggioso per l'ambiente

I produttori potrebbero essere contrari a implementare strategie di attaccamento del prodotto perché ciò potrebbe portare a una riduzione delle vendite

Bibliografia:

Chapman, J. (2012). Emotionally durable design: objects, experiences and empathy. Routledge.

Caso studio

Do Scratch (Droog Design) è una lampada verniciata di nero. Gli utenti possono graffiare la superficie per liberare le aree in cui la luce può passare. Ciò consente agli utenti di personalizzare la propria lampada e di creare un prodotto unico. L'espressione di sé e l'unicità del prodotto sono due fattori che possono potenzialmente estendere il legame emotivo tra l'utente e la lampada.



PRODUCT LEVEL – BIOMIMESI

Definizione

Disciplina che studia e imita i processi biologici e biomeccanici della natura e degli esseri viventi come fonte di ispirazione per il miglioramento delle attività e tecnologie umane

Limiti

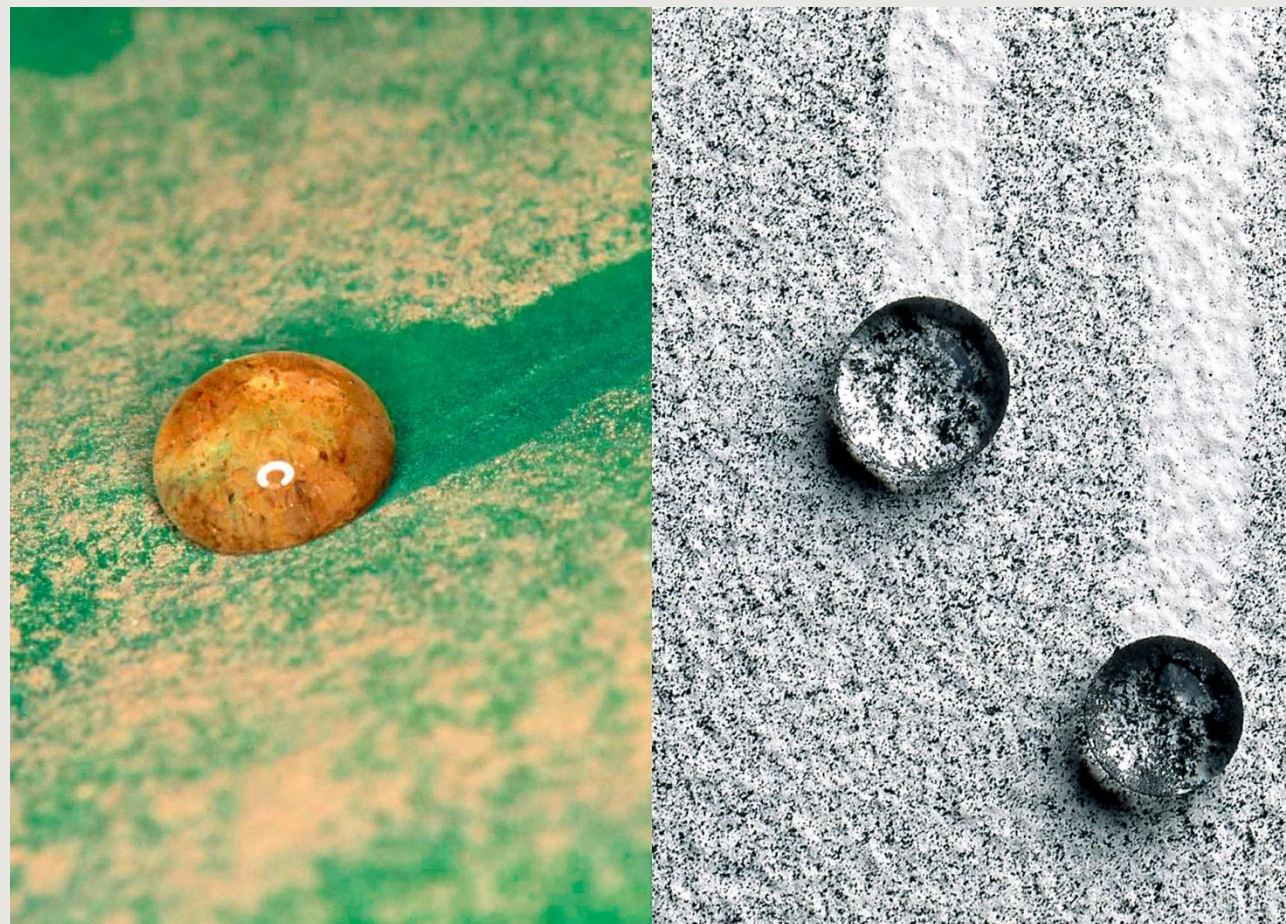
Derivare delle soluzioni da forme/processi ispirati dalla natura non garantisce un risultato sostenibile.

Bibliografia:

Benyus, J. M. (1997). Biomimicry: Innovation inspired by nature.

Caso studio

Lotusan (Sto Ltd) è una pittura per facciate autopulente, adatta per murature e superfici intonacate. Ispirata alle osservazioni sulle proprietà autopulenti delle foglie di loto, la vernice permette alle gocce d'acqua di rotolare via rimuovendo le particelle di sporco e riducendo l'accumulo di microrganismi che sono comuni in condizioni umide. Lotusan richiede una minore manutenzione, elimina la necessità di prodotti chimici o detergenti aggressivi e ha una durata maggiore rispetto alle vernici ordinarie



PRODUCT LEVEL – DESIGN PER I COMPORTAMENTI SOSTENIBILI

Definizione

Fare in modo che le persone adottino un comportamento sostenibile desiderato e abbandonino un comportamento insostenibile indesiderato

Limiti

Implicazioni etiche (chi ha il diritto di guidare il comportamento degli utenti?)

Potrebbero essere richieste risorse aggiuntive

Le realtà aziendali potrebbero non essere incentivate perché il design per i comportamenti sostenibili potrebbe non generare utili economici

Bibliografia:

Lilley, D. (2009). Design for sustainable behaviour: strategies and perceptions. Design studies, 30(6), 704-720.

Caso studio

Power-aware cord (The Swedish Interactive Institute) è un cavo di alimentazione che visualizza il consumo di energia attraverso flussi di luce: maggiore è il consumo di energia, più veloce è il flusso di luce. Ciò consente agli utenti di essere consapevoli e riflettere sul consumo energetico dei dispositivi elettrici, adottando potenzialmente comportamenti più sostenibili

Foto: <https://www.poweraware.com/>



PRODUCT SERVICE SYSTEM LEVEL – DESIGN DEI SISTEMI DI PRODOTTO SERVIZIO

Definizione

Il design dei sistemi di prodotto e servizio prevede la progettazione di un mix di prodotti tangibili e servizi immateriali combinati in modo da essere congiuntamente in grado di soddisfare le esigenze del cliente finale. Tukker & Tischner, 2006

Limiti

Difficoltà culturali nella loro diffusione in quanto richiedono cambiamenti nelle abitudini dei clienti (es: il passaggio dalla proprietà dei prodotti al loro accesso)

Bibliografia:

Vezzoli, C. A., Luca, M., Berill, T., & Yang, D. (2022). System Design for Sustainability in Practice. Methods, tools and guidelines to design Sustainable Product-Service Systems applied to Distributed Economies. POLITECNICA, 1-276.

Caso studio

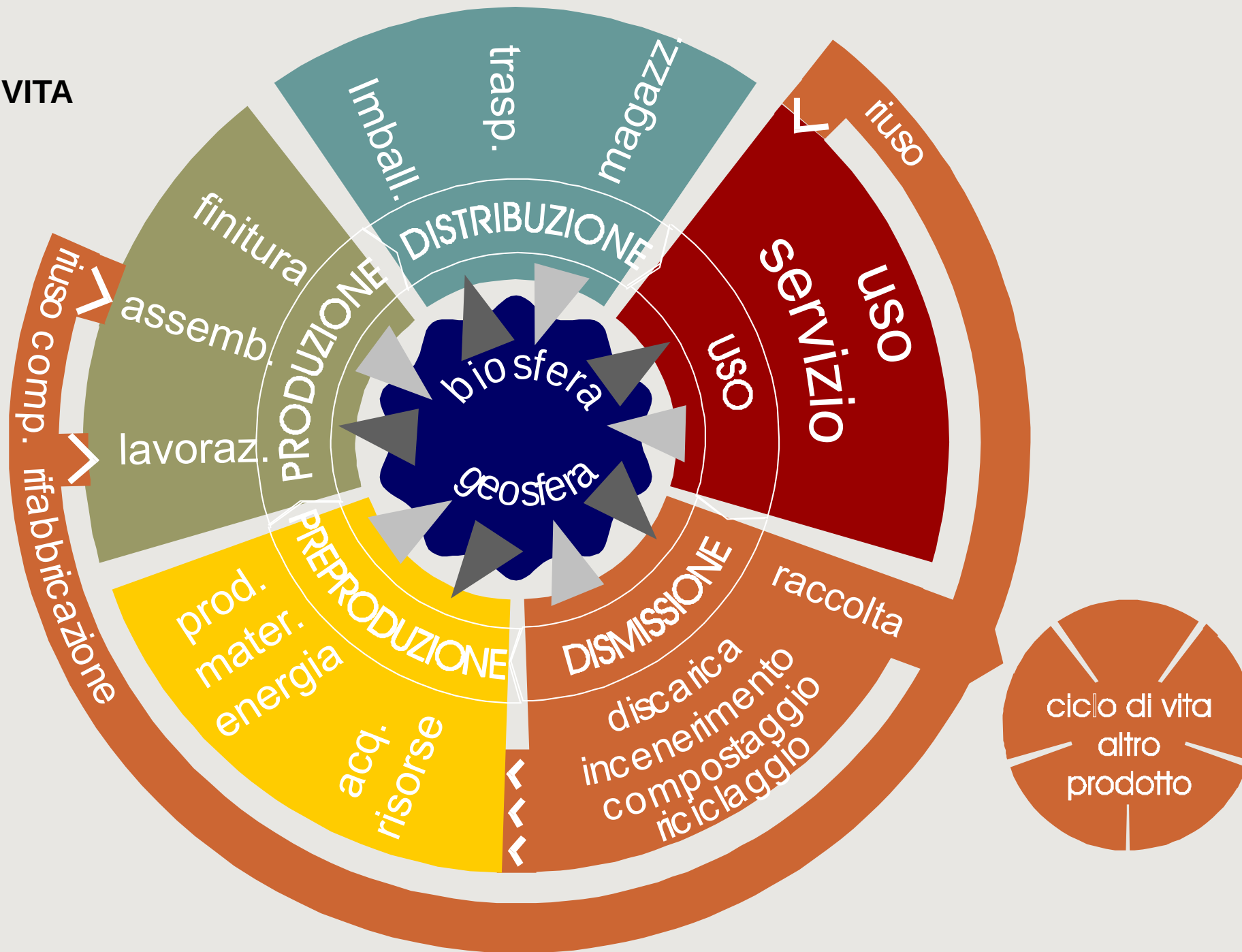
La Xerox vende un pacchetto (Pay per Page) che comprende le fotocopiatrici (rimangono proprietà Xerox), la loro manutenzione e la loro riparazione, nonché la possibilità di fare le fotocopie a partire dal reperimento degli originali fino alla distribuzione delle copie conservando la proprietà del prodotto e offrendo inclusi i servizi sul ciclo di vita, ha un continuo interesse economico a offrire (e dunque progettare) apparecchiature durevoli, riusabili e riciclabili e ad alta efficienza.



METODI E STRUMENTI



CICLO DI VITA



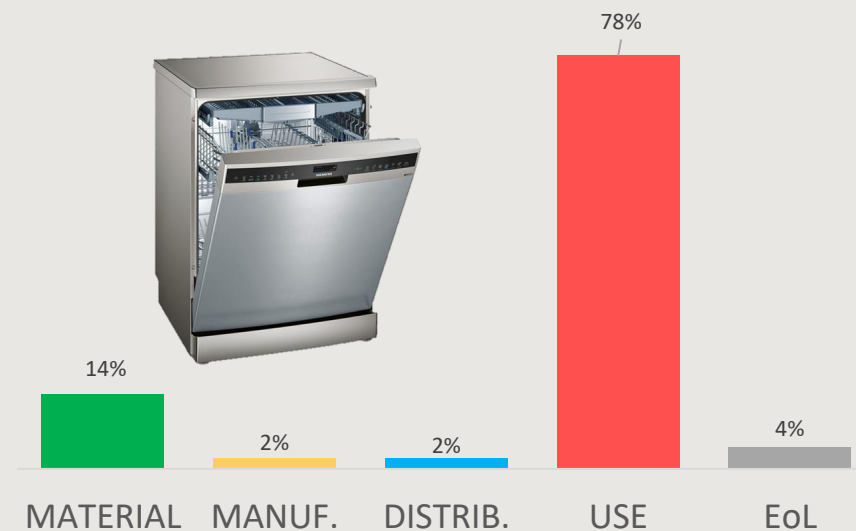
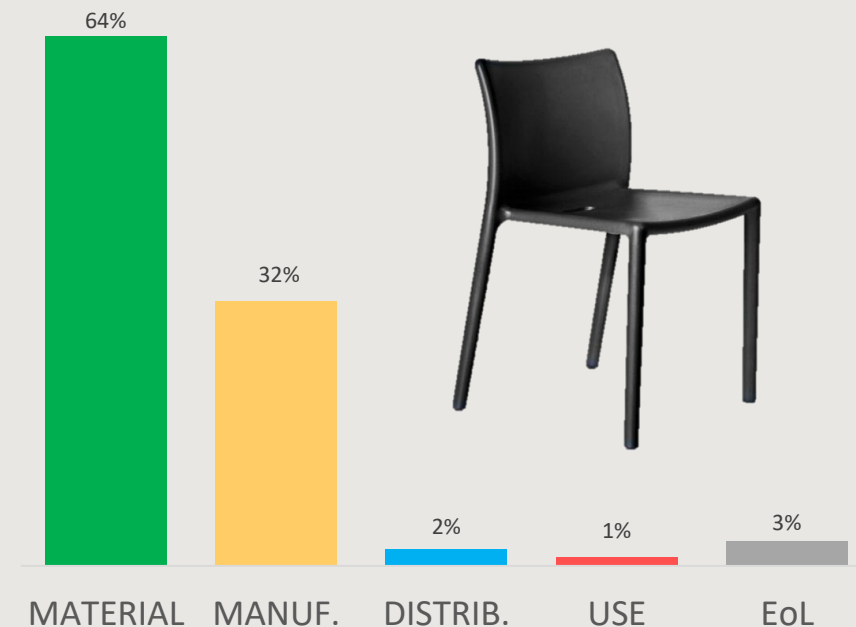
LIFE CYCLE ASSESSMENT

metodo quantitativo per valutare gli effetti ambientali nel ciclo di vita di un prodotto/servizio in relazione alla sua unità funzionale

fornisce a chi deve decidere informazioni sugli effetti ambientali dannosi dell'attività (e sulle opportunità di miglioramento)

EVOLUZIONI:

- PEF (Product Environmental Footprint)
- Life Cycle Sustainability Assessment



STRATEGIE LIFE CYCLE DESIGN

- . MINIMIZZARE IL CONSUMO DI MATERIALI**
- . MINIMIZZARE IL CONSUMO DI ENERGIA**
- . OTTIMIZZARE RINNOVABILITA'E BIO-COMPATIBILITA' DELLE RISORSE**
- . MINIMIZZARE LA TOSSICITA'/NOCIVITA'**
- . OTTIMIZZARE LA VITA DEI PRODOTTI**
- . ESTENDERELA VITA DEI MATERIALI**
- . PROGETTARE PER IL DISASSEMBLAGGIO**

LIFE CYCLE DESIGN

- . MINIMIZZARE IL CONSUMO DI MATERIALI
- . **MINIMIZZARE IL CONSUMO DI ENERGIA**
- . OTTIMIZZARE RINNOVABILITA'E BIO-COMPATIBILITA' DELLE RISORSE
- . MINIMIZZARE LA TOSSICITA'/NOCIVITA'
- . OTTIMIZZARE LA VITA DEI PRODOTTI
- . ESTENDERELA VITA DEI MATERIALI
- . PROGETTARE PER IL DISASSEMBLAGGIO



LIFE CYCLE DESIGN

- . MINIMIZZARE IL CONSUMO DI MATERIALI**
- . MINIMIZZARE IL CONSUMO DI ENERGIA
- . OTTIMIZZARE RINNOVABILITA'E BIO-COMPATIBILITA' DELLE RISORSE
- . MINIMIZZARE LA TOSSICITA'/NOCIVITA'
- . OTTIMIZZARE LA VITA DEI PRODOTTI**
- . ESTENDERELA VITA DEI MATERIALI
- . PROGETTARE PER IL DISASSEMBLAGGIO



CONCLUSIONI



IL DESIGN È UNA PARTE DEL PROBLEMA O UNA PARTE DELLA SOLUZIONE?



Mobili in cartone.



Leccapentola in bambù.



Lampada con bicchieri riusati



ABBIAMO LE CONOSCENZE E GLI STRUMENTI



ABBIAMO LE OPPORTUNITÀ MA NON ABBIAMO TEMPO DA PERDERE

PNRR
TOCC
Transizione **ecologica**
Organismi Culturali e Creativi





GRAZIE



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI DESIGN

Carlo Proserpio - carlo.proserpio@polimi.it