

Metodologie e strumenti per l'integrazione delle valutazioni di impatto ambientale nel design per la sostenibilità.

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



EVOLUZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ NEL DESIGN

1. materiali/energie a basso impatto ambientale

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

2. 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.

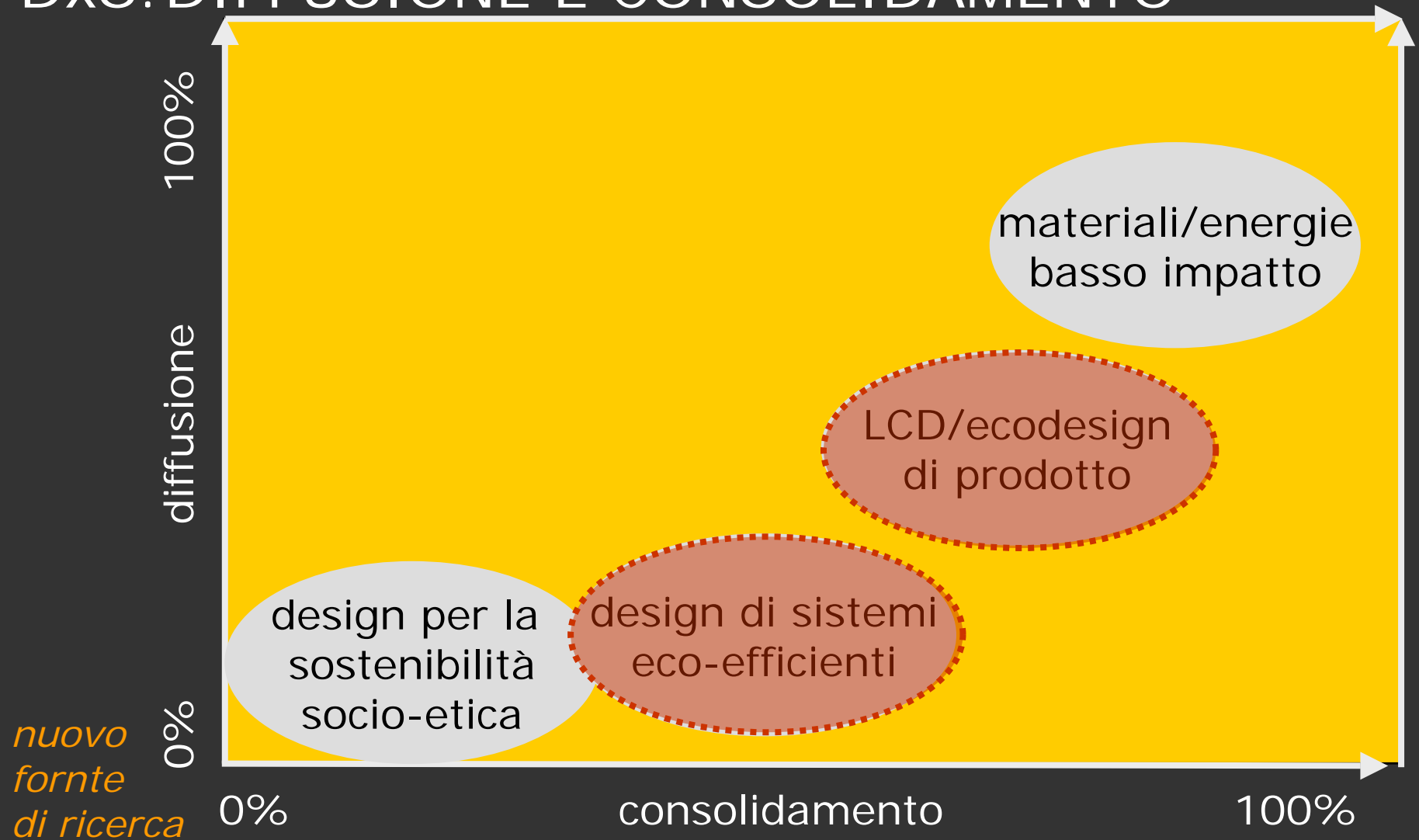
innovazione di sistema, modelli di consumo sostenibili

4. design per la sostenibilità socio-etica

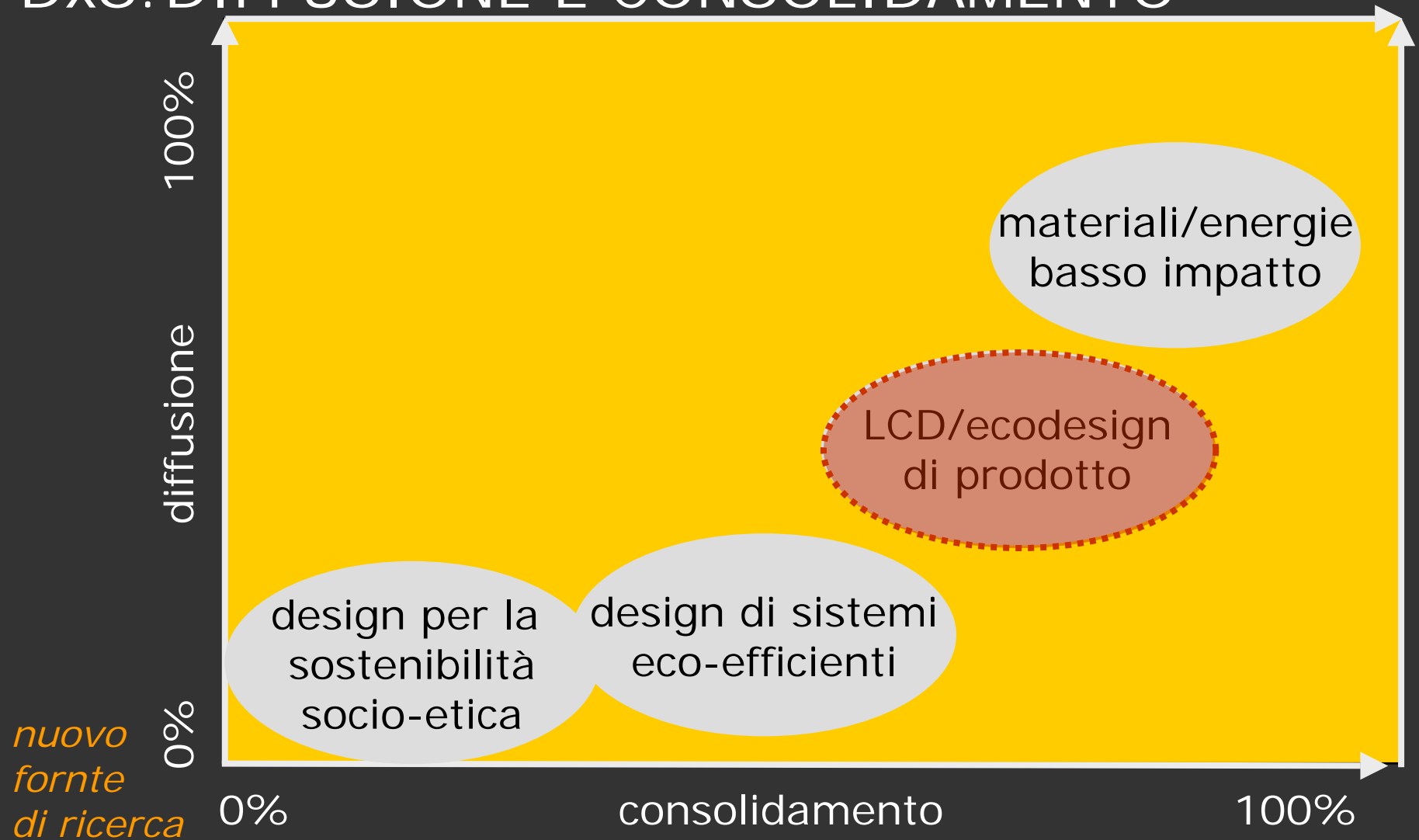
> principio di equità nella disponibilità e distribuzione delle risorse



DxS: DIFFUSIONE E CONSOLIDAMENTO



DxS: DIFFUSIONE E CONSOLIDAMENTO



EFFICACIA
AMBIENTALE

FASI SVILUPPO
PRODOTTI E SERVIZI

APPLICABILITÀ
LCA

+

REQUISITI AMBIENTALI



strategic design



concept design



product design



ingegnerizzaz.



VALUTAZIONI AMBIENTALI

-

+



DIS

dip. INDACO - Politecnico di Milano

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



DIS

dip. INDACO - Politecnico di Milano

... un esempio

PROGETTI COMMISSIONATI DA KONE-INDUSTRIAL AL DIS

RISULTATI PRINCIPALI:

A. Life Cycle

Assessment di 1
ascensore

B. Manuale on-line 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



realized by:

DIS, Design and system Innovation for Sustainability

Politecnico di Milano – INDACO

Carlo Vezzoli

Carlo Proserpio

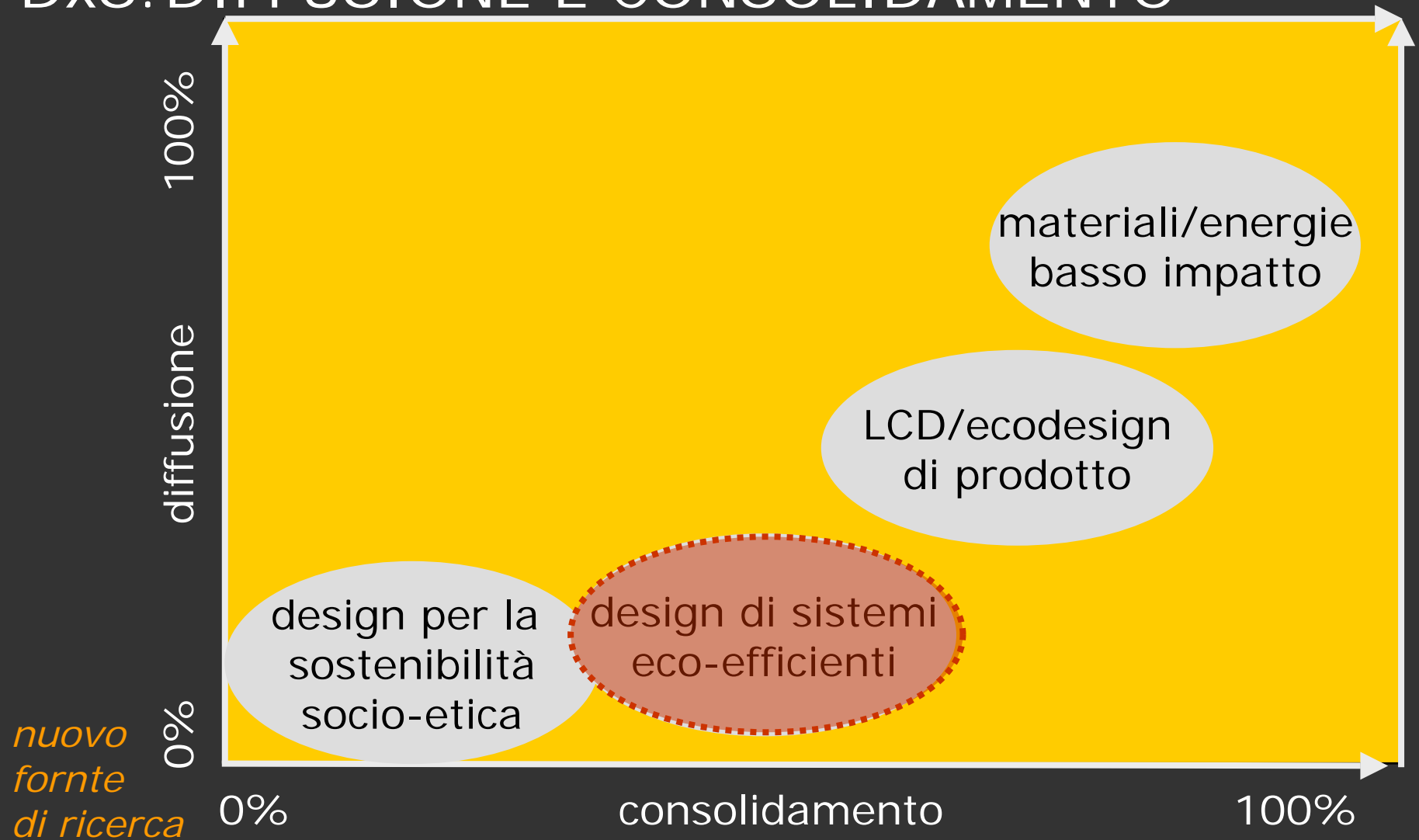
Sara Cortesi



DIS

dip. INDACO - Politecnico di Milano

DxS: DIFFUSIONE E CONSOLIDAMENTO



METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE NEI SISTEMI INTEGRATI DI PRODOTTO SERVIZIO (PSS)

esperienze di ricerca internazionale

- . MEPSS Methodology for Product Service System.
- . Partner: Pré, Ecobilance, Econcept,....
- . Metodologie per l'integrazione delle valutazioni quantitative con valutazioni qualitative



SUSTAINABILITY DESIGN-ORIENTING TOOLKIT (SDO-MEPSS)

criteri

Priorità

checklists

1. definizione priorità

3 dimensioni della sostenibilità

The screenshot displays the MEPSS web application interface. The browser address bar shows the URL: file:///C:/Documents%20and%20Settings/carlo/Desktop/SDO-MEPSS/mepss.html#Inizio_Casc. The application header includes the MEPSS logo and the title "Life Cycle Building". The main content area is divided into several sections:

- STARTING DATA**
- SUSTAINABILITY DIMENSIONS**
 - Environmental Sustainability
 - Design step:
 - Set Priorities
 - Orientate Concept
 - Check Concept
 - Socio-Ethical Sustainability
 - Economic Sustainability
- VIEW:**
 - Descriptions
 - Exist. system
 - Case study
 - Concept
 - Radars
 - Environ.
 - Soc.Ethical
 - Economic
- OPTIONS:**
 - Save
 - Print
 - New

The right-hand side of the interface features a "Life Cycle Building" section with "Environmental sustainability Existing system analysis". It lists several criteria with priority selection options (ON, OL, OM, OH):

- System life optimisation Priority: ON OL OM OH
- Transportation/distribution reduction Priority: ON OL OM OH
- Resources reduction Priority: ON OL OM OH
- Waste minimisation/valorisation Priority: ON OL OM OH
- Conservation/biocompatibility Priority: ON OL OM OH
- Topic reduction Priority: ON OL OM OH

Below these criteria, a checklist is displayed with the question: "Is there any heavy transportation (high emissions) of consumption goods?". The checklist shows five empty boxes, with the first one containing a green square. Below the checklist, there is a text area for analysis: "Use the space below to analyze the existing system following the environmental sustainability criteria and checklist." followed by the text "the transportation ...".



DIS

dip. INDACO - Politecnico di Milano

SUSTAINABILITY DESIGN-ORIENTING TOOLKIT (SDO-MEPSS)

priorità

2. brainstorming

idea

linee guida

The screenshot shows the SDO-MEPSS software interface. The browser address bar indicates the file path: `./Documents%20and%20Settings/carlo/Desktop/SDO-MEPSS/mepss.html#Inizio_Casostudio`. The main window is titled "Life Cycle Building" and contains several control elements: "Scenario" (checked), "PSS Idea" (unchecked), "Ideas table" (checked), "Criteria" (checkboxes), "Menu" (unchecked), "Verify Concept" (unchecked), and "Radar" (unchecked). The central area displays a list of ideas and criteria. The first idea, "IDEA 1", is associated with the criterion "Transportation/distribution reduction" and has a priority of "H". Below this, several criteria are listed with associated ideas: "Can you use infrastructures for digital transfer/access of information?", "Can you seek for partnership enabling long distance activities?", "Can you seek for partnership for use local resources (info/data transfer)?", "Can you seek for partnership for the production near to place of distribution/use (info/data transfer)?", "Can you add to product/infrastructure offer, services for their on-site assembly?", and "Can you seek for partnership to reduce/avoid products or semi-finished products transportation and packaging?". The interface also shows "IDEA 2" and "IDEA 3" in the left sidebar. The status bar at the bottom indicates "Operazione completata" and "Risorse del computer".



DIS

dip. INDACO - Politecnico di Milano

SUSTAINABILITY DESIGN-ORIENTING TOOLKIT (SDO-MEPSS)

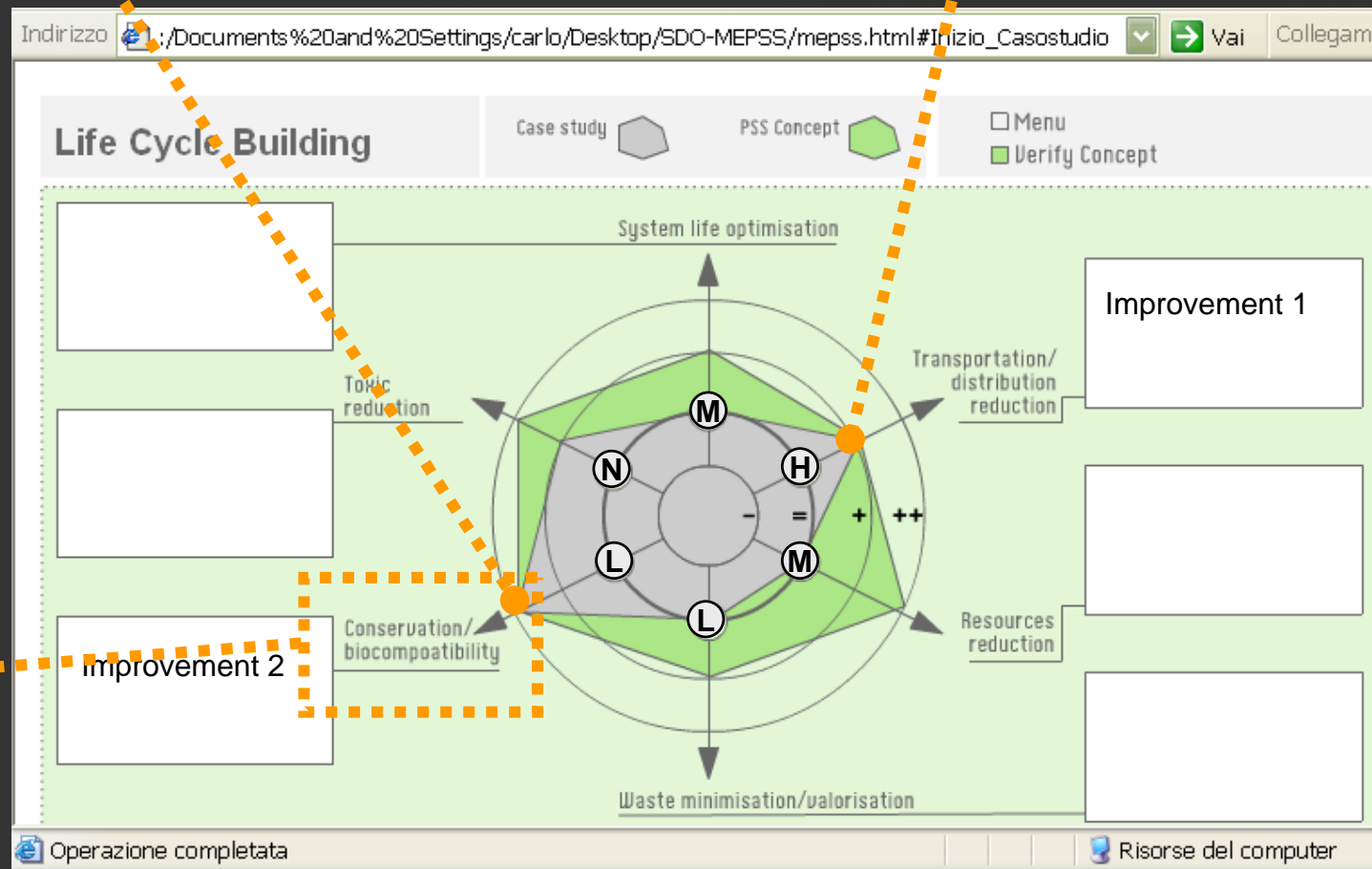
miglioramento

miglioramento

3.

potenziale di miglioramento

criteri



DIS

dip. INDACO - Politecnico di Milano

DxS & LCA: possibili scenari

