



PNRR × Italian Design

PE11 MICS / MADE IN ITALY CIRCOLARE E SOSTENIBILE

SPOKE 1 / DESIGN DIGITALE AVANZATO: TECNOLOGIE, PROCESSI E STRUMENTI

PB 1.07 / FROM WASTE TO MANUFACTURING: DIGITAL TOOLS TO ESTABLISH VIRTUOUS CYCLES

Come possiamo rendere
i progettisti dell'arredo
più consapevoli dell'impatto
ambientale e agevolare
l'utilizzo di materiali circolari
nella produzione
degli arredi?

DURATA

01/07/23 - 30/06/25

RESPONSABILE SCIENTIFICO

Lorenzo Imbesi (CEAR-08/D)

Sapienza Università di Roma

RICERCATORI COINVOLTI

Alessandro Aiuti, Luca D'Elia, Mariia Ershova, Sabrina Lucibello,
Viktor Malakucz, Carmen Rotondi (CEAR-08/D)

Sapienza Università di Roma

Tema

Attorno al tema generale del partenariato esteso Made in Italy Circolare e Sostenibile (MICS), e focalizzandosi sul settore arredo, la ricerca affronta il problema dell'uso limitato di materiali circolari, cercando di facilitare l'integrazione di semilavorati circolari in nuovi prodotti.

Il progetto ha identificato tre stakeholder chiave: produttori di arredi, produttori di materiali/semilavorati circolari e designer, considerati attori importanti, che potrebbero valorizzare i materiali circolari, ma tipicamente non sufficientemente preparati e informati per individuare le alternative più sostenibili.

Coerentemente con lo Spoke 1, la Ricerca propone di collegare le tre categorie di stakeholder con strumenti digitali, in grado di informare designer e produttori di arredi riguardo la disponibilità e l'impatto ambientale dei semilavorati circolari.

La disciplina Design ha ruolo chiave nel progetto sia per competenze di UX/UI, sia come una delle categorie di stakeholder.

Concept

Il progetto propone strumenti digitali in grado di favorire l'uso circolare dei materiali, facilitando la connessione e lo scambio immediato tra diversi stakeholder (designer, produttori di arredi, produttori di materiali circolari).

Per comprendere le esigenze, la Ricerca è partita con un'ampia mappatura dei potenziali stakeholder, sottoponendo questionari e svolgendo interviste le quali, insieme al benchmarking e all'analisi degli strumenti LCA e di piattaforme di scambio rifiuti, ha aiutato a definire le funzionalità necessarie.

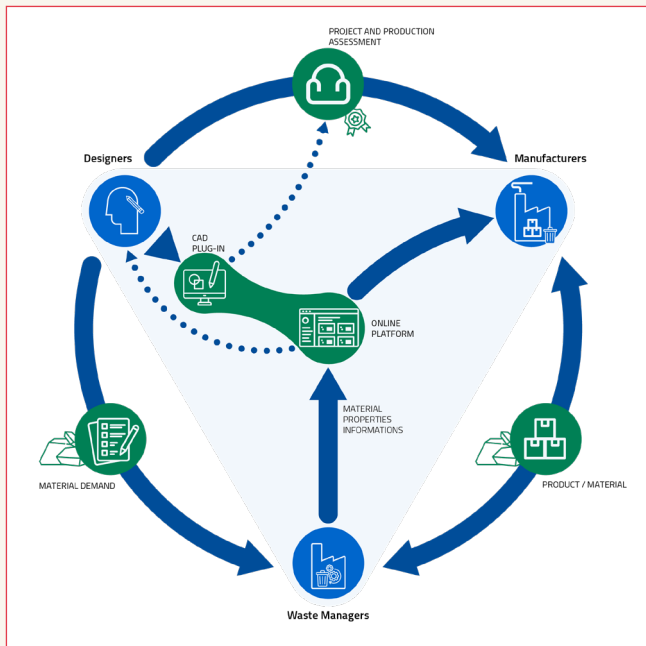
La soluzione così definita ha due componenti software fondamentali:

- una piattaforma online che consente di raccogliere e ricercare materiali semilavorati circolari da produttori italiani, che possono inserire tutti i dati e certificazioni rilevanti;
- un plugin per software CAD, che porta i materiali circolari direttamente in un software di progettazione 3D, così da consentire ai designer di confrontare rapidamente l'impatto ambientale di varie combinazioni di materiali presenti in piattaforma.

Entrambe le componenti software impiegheranno l'Intelligenza Artificiale per la compilazione rapida di schede materiali, per la ricerca nel database e per il confronto tra combinazioni di materiali, ottenendo così consigli facilmente comprensibili.

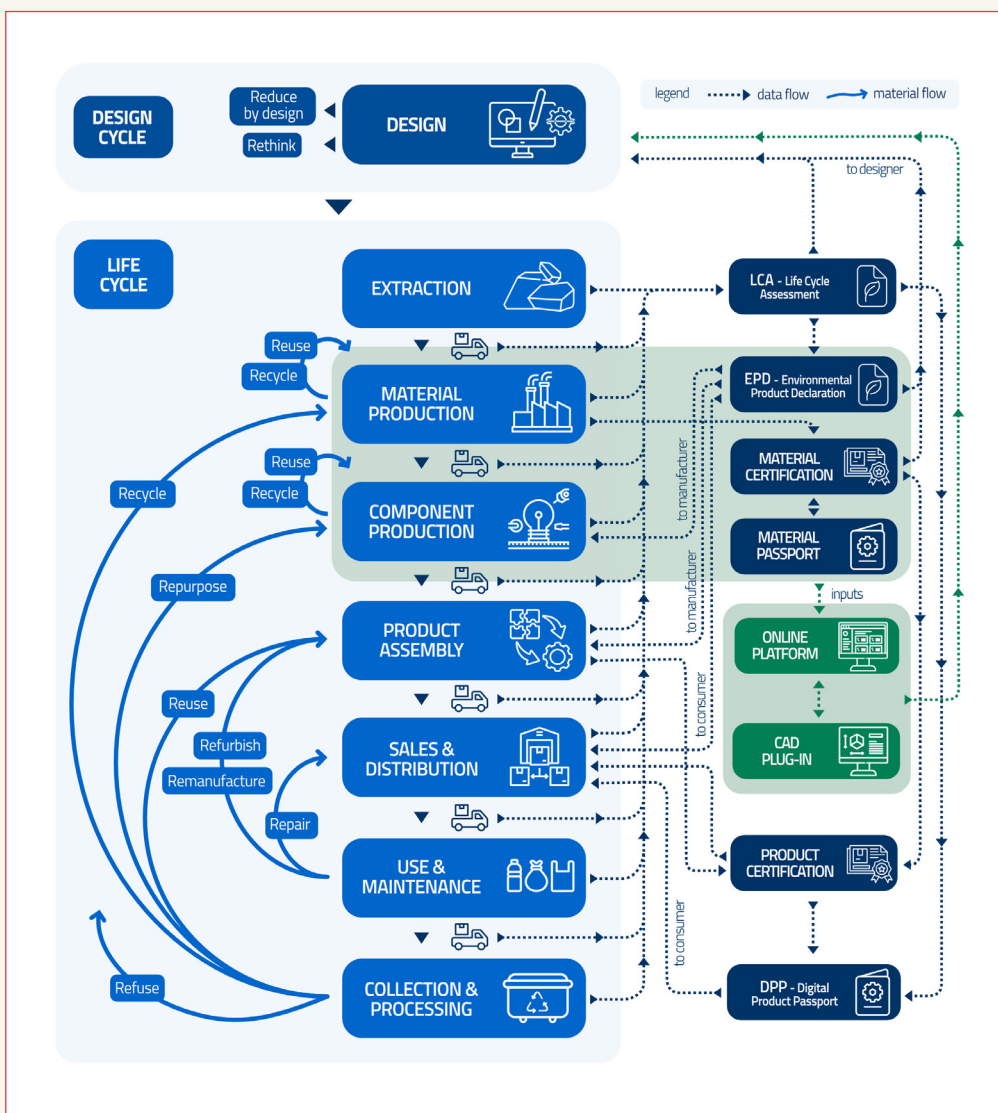
Lo strumento sarà disponibile come parte della piattaforma dello Spoke 1, che offrirà un portfolio di strumenti digitali avanzati.





← **Illustrazione della relazione tra le tre categorie di stakeholder: designer, produttori di arredi, produttori di materiali/semilavorati circolari.**

Questi ultimi (in basso) caricano materiali nella piattaforma, consultabile da produttori e designer, anche attraverso un CAD. l'Interazione stimola inoltre lo scambio diretto di informazioni e materiali tra stakeholder.



← **Quadro metodologico.**

Diagramma di flusso del quadro metodologico per la progettazione e la produzione circolare di arredi, basato su flussi migliorati di dati e informazioni, e sull'implementazione delle "9 R". Sono quindi illustrati sia i flussi di materiali che quelli di informazioni, evidenziando in verde gli elementi particolarmente rilevanti alla piattaforma proposta.

Digital Portfolio ENG ▼ About Help ● Maria Rossi

Home W2M Explore materials CAD plugin My materials

Explore materials / Gallery

Explore materials

Sustainable materials. AI assistant. Categorized by filters.

AI assistant

The chair in Art Deco style

Based on your prompt, AI applied the filters: Translucence: Opaque, Texture: Smooth, and sorted the results by distance. Since many options remain, further specifying your requirements could help narrow them down.

Sort by Sustainability ▼

Filters

Search

Price per unit € 10-100

Distance 0-150 km

Production

- Regional origin ● +
- Availability
 - Continuously Available
 - One-Off Available
 - Temporarily unavailable

Material Category

- Typology +
- Form +

Physical characteristics

- Density +
- Hardness +
- Stiffness +

Performative characteristics

- Fire Resistance +
- Water Resistance +
- Thermal Resistance +
- Soundproofing +

Aesthetic characteristics

- Color +
- Glossiness +
- Translucence ●
- Texture ●

Life-cycle

- Origin +
- Manufacturing Byproduct +
- End-of-life +
- Environmental certification +

Materials

Recycling One-Off Available

Luminous Plastic

5.00–8.00 € per kg

Quantity Available **500 kg**

Region **Lazio**

Compare

Recycling One-Off Available

EcoMosaic – Recycled PP

20.00–30.00 € per m²

Quantity Available **300 m²**

Region **Tuscany**

Compare

ReMade in Italy

Recycling Continuously Available

GradaForm Birch Panels

30.00–50.00 € per panel

Quantity Available **150 panels**

Region **Lombardy**

Compare

Recycling Continuously Available

Aurora Wood

40.00–60.00 € per m²

Quantity Available **1,000 m²**

Region **Emilia-Romagna**

Compare

Recycling Continuously Available

Ovatta Color Panels

25.00–35.00 € per m²

Quantity Available **500 m²**

Region **Lombardy**

Compare

Recycling One-Off Available

AluCore Design Sheets

50.00–70.00 € per sheet

Quantity Available **100 sheets**

Region **Lazio**

Compare

Recycling Continuously Available

CoolCork

15.00–25.00 € per m²

Quantity Available **500 m²**

Region **Tuscany**

Compare

Recycling Continuously Available

Concrete

60.00–80.00 € per m²

Quantity Available **300 m²**

Region **Lazio**

Compare

Recycling Continuously Available

Glossiness

20.00–30.00 € per m²

Quantity Available **300 m²**

Region **Lombardy**

Compare

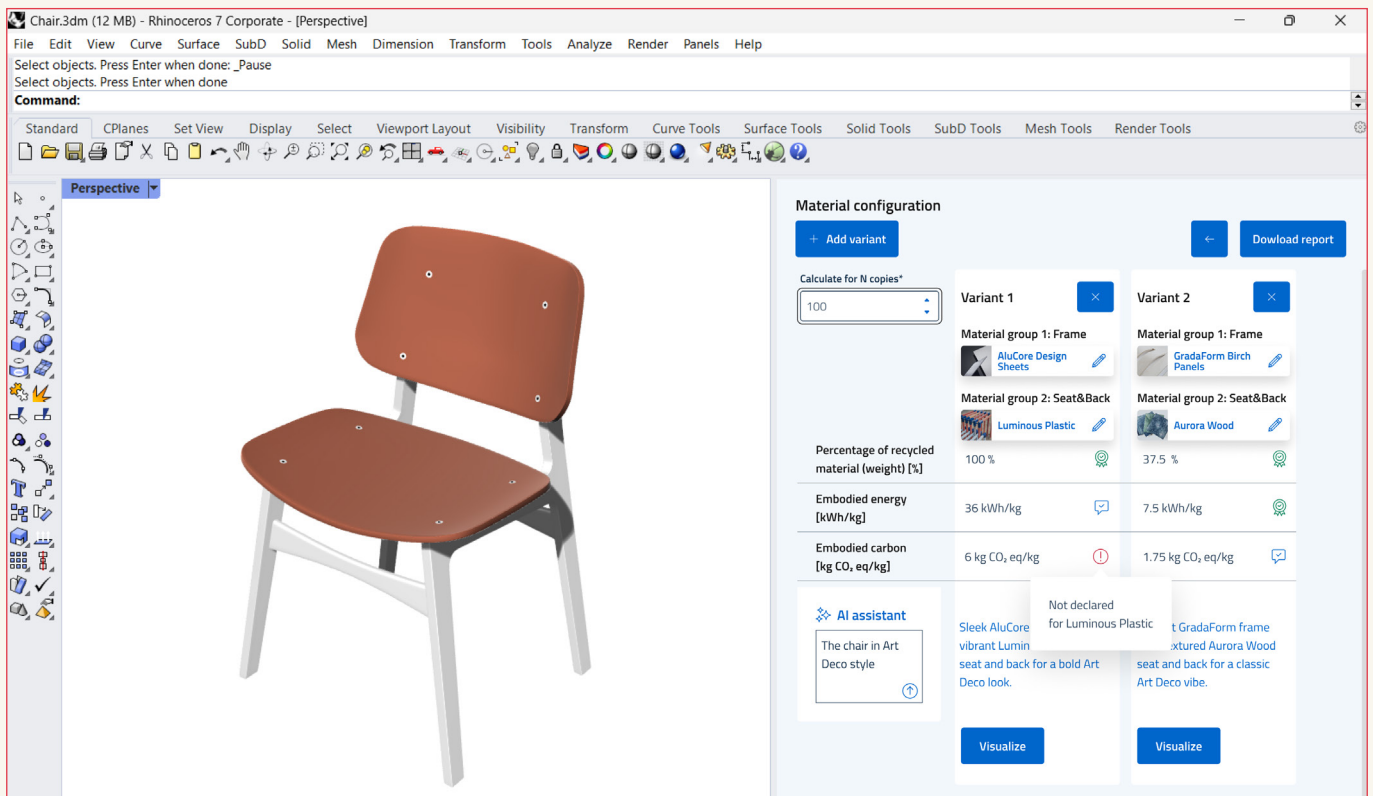
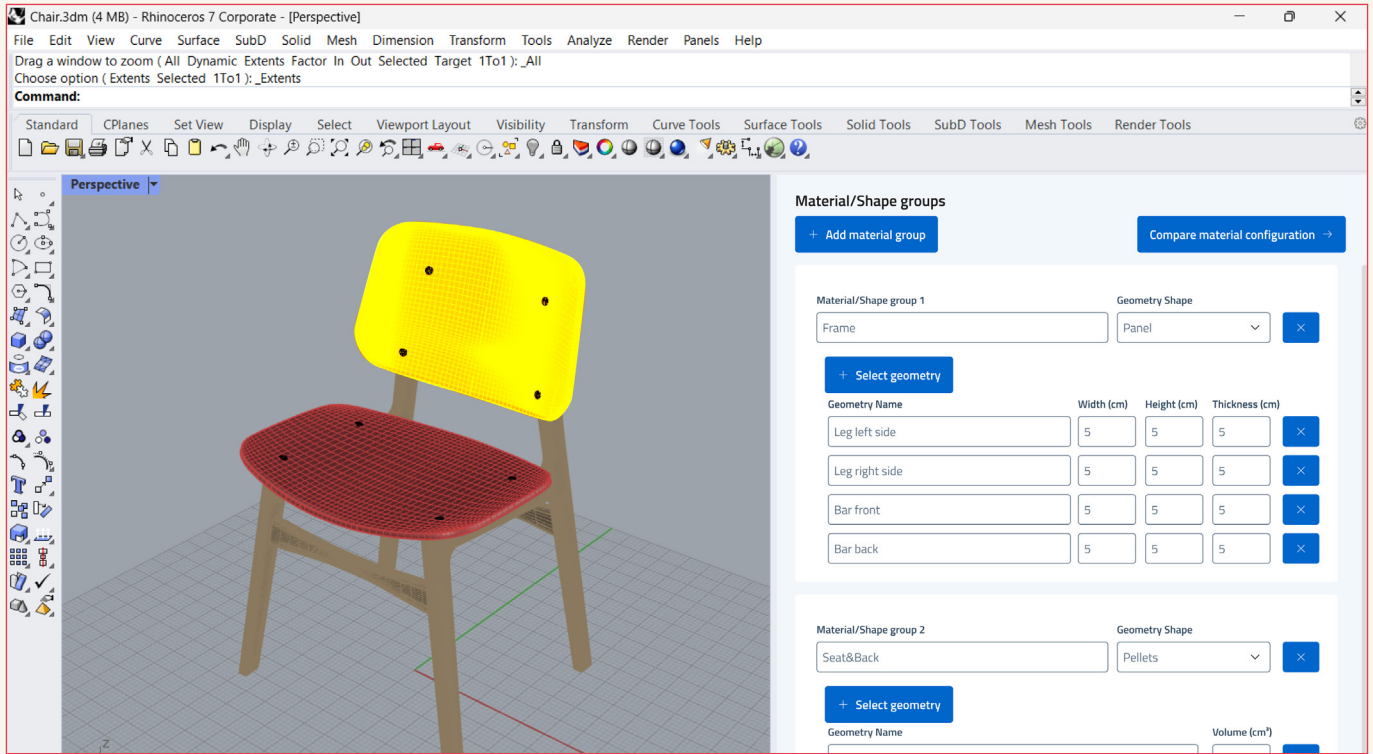
Didn't find the material you were looking for?

[Request Material](#)

← Interfaccia

principale della piattaforma.

Consente di ricercare e filtrare i materiali circolari caricati. I filtri sono stati studiati in modo utile alla progettazione e valutazione sintetica dell'impatto ambientale. La ricerca nel database è agevolata da un semplice strumento di IA che interpreta le esigenze e commenta i risultati.



↑ Interfaccia del plugin CAD, integrato con il software di modellazione Rhinoceros.

Partendo da un modello 3D, il plugin consente di definire gruppi di componenti di materiale (presumibilmente) identico. Nel passo successivo, è possibile comporre varianti di materiali e stimare l'impatto ambientale complessivo secondo alcuni indicatori chiave.