



PNRR × Italian Design

PE11 MICS / MADE IN ITALY CIRCOLARE E SOSTENIBILE

SPOKE 2 / STRATEGIE DI ECO-DESIGN: DAI MATERIALI AI SISTEMI PRODOTTO-SERVIZIO (PSS)

PB 2.01 / CIRCULAR SOFA PLATFORM

Come può il design intervenire nella riprogettazione a livello sistemico del settore dell'arredo imbottito per favorirne la circularità?

DURATA

01/05/23 - 30/04/25

RESPONSABILE SCIENTIFICO

Stefano Maffei (CEAR-08/D)

Politecnico di Milano

RICERCATORI COINVOLTI

Massimo Bianchini, Patrizia Bolzan, Carlo Emilio Standoli,
Matteo Mojoli, Francesca Zeccara (CEAR-08/D)

Politecnico di Milano

UNIVERSITÀ COINVOLTE

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Università di Firenze

Politecnico di Torino

Tema

L'ambito di ricerca si focalizza sulla limitata sostenibilità del settore dell'arredo imbottito, includendo l'intero ciclo di vita, dalla scelta delle materie prime fino alla fase di dismissione. Con lo scopo di identificare il contributo del design nell'implementazione di approcci circolari all'interno del settore di riferimento, il divano è stato identificato come tipologia sulla quale operare verticalmente. Attraverso diverse sperimentazioni suddivise in quattro PoCs—che rappresentano i componenti struttura, imbottitura, rivestimento e sistemi di connessione—si indagano nuove strategie di integrazione della circolarità in uno dei settori maggiormente attivi in Italia, ma al contempo estremamente impattanti nella gestione del fine vita.

La ricerca e analisi di casi studio, avvenuta osservando gli approcci e i principi di circolarità, ha consentito di identificare le possibilità esistenti e relativa efficacia, conducendo ad una riprogettazione consapevole e di valore sistemico.

Concept

Il progetto si propone di realizzare un sistema-piattaforma utile alla riprogettazione integrale o parziale del processo produttivo e del divano, secondo i principi di circolarità.

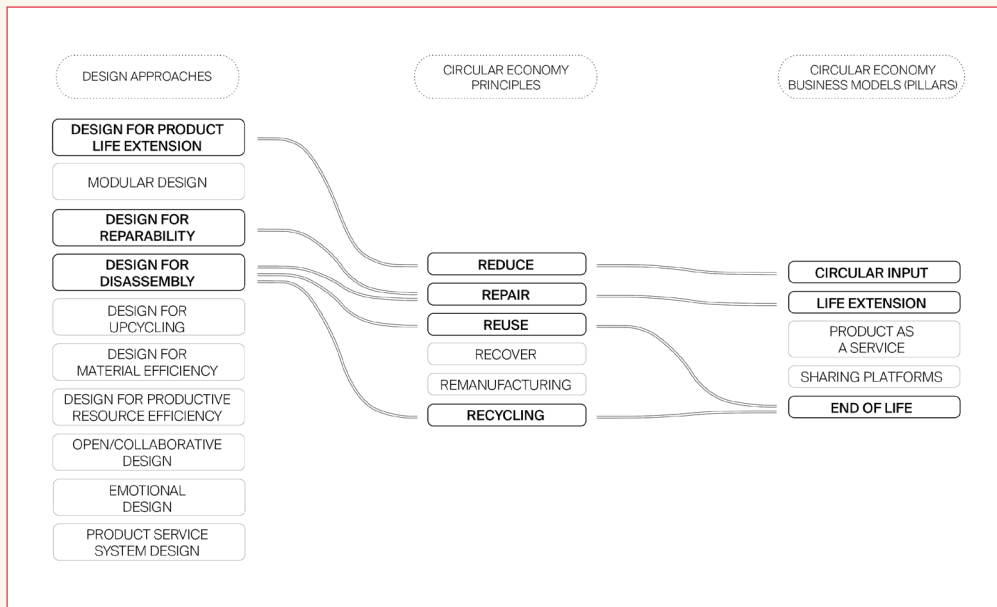
Sono già stati conseguiti alcuni output nell'ambito progettuale, di cui una literature review che ha permesso di strutturare due banche dati: una relativa a casi studio di progetti e una libreria di materiali innovativi applicabili nel settore in sostituzione di quelli tradizionali. Sono stati inoltre presentati due conference papers ed un articolo in corso di pubblicazione su rivista di classe A.

Nella fase di progettazione sono stati organizzati un seminario tenuto da un'azienda del settore che ha già implementato strategie di circolarità nella produzione, con due workshop di concept generation a seguire; per la sperimentazione e verifica delle soluzioni in fase di sviluppo è stato realizzato un prototipo di strumento per la misurazione delle performance delle stesse.

Sono stati programmati come output a seguire quattro prototipi, uno rappresentativo di ogni PoC, ed un prototipo finale che mette a sistema gli elementi individuali in una soluzione di divano-piattaforma.

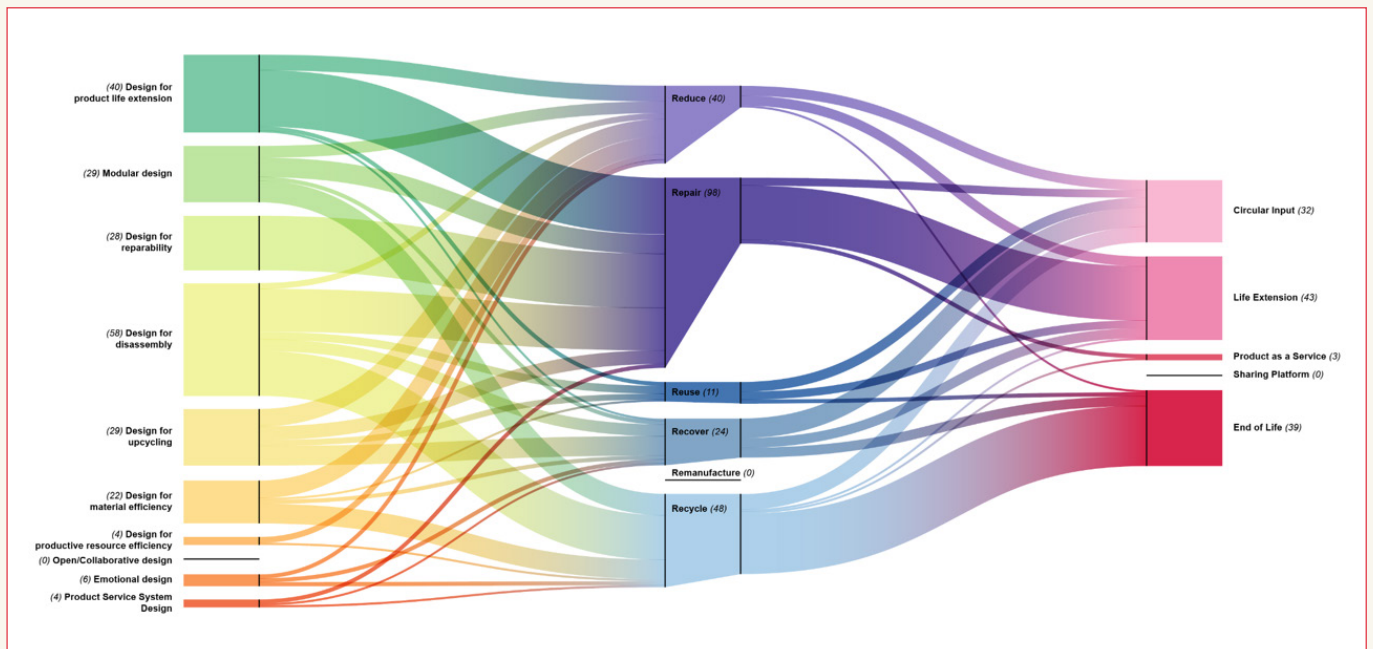
Sono attualmente in fase di valutazione la possibilità di brevettare il risultato di uno dei PoC, e la possibilità di realizzare un libro open access in inglese a conclusione del progetto.





← Schema di analisi dei 41 casi studio considerati durante la fase di ricerca.

Per ognuno sono stati identificati gli approcci progettuali circolari intrapresi, i principi legati all'economia circolare inclusi nella proposta di vendita e il modello di business circolare applicato.

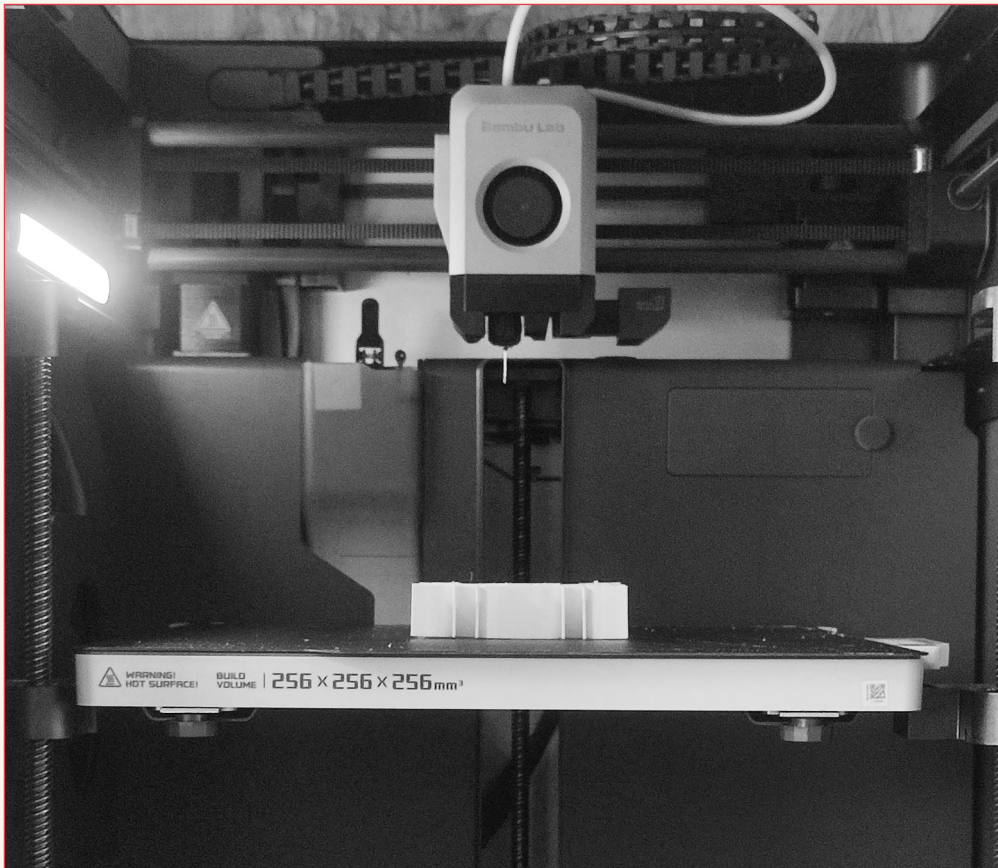


↑ Diagramma di Sankey che mostra i dati raccolti e sistematizzati dei 41 casi studio analizzati.

Vengono rappresentati i trend maggiormente presenti sul mercato relativi a approcci progettuali, principi di economia circolare e business models, evidenziando le relazioni tra questi maggiormente presenti.

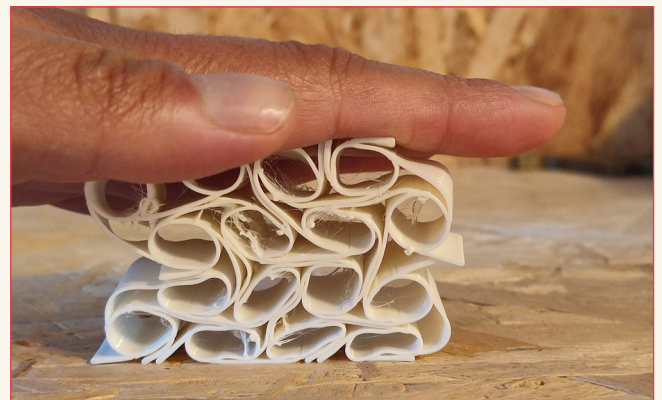
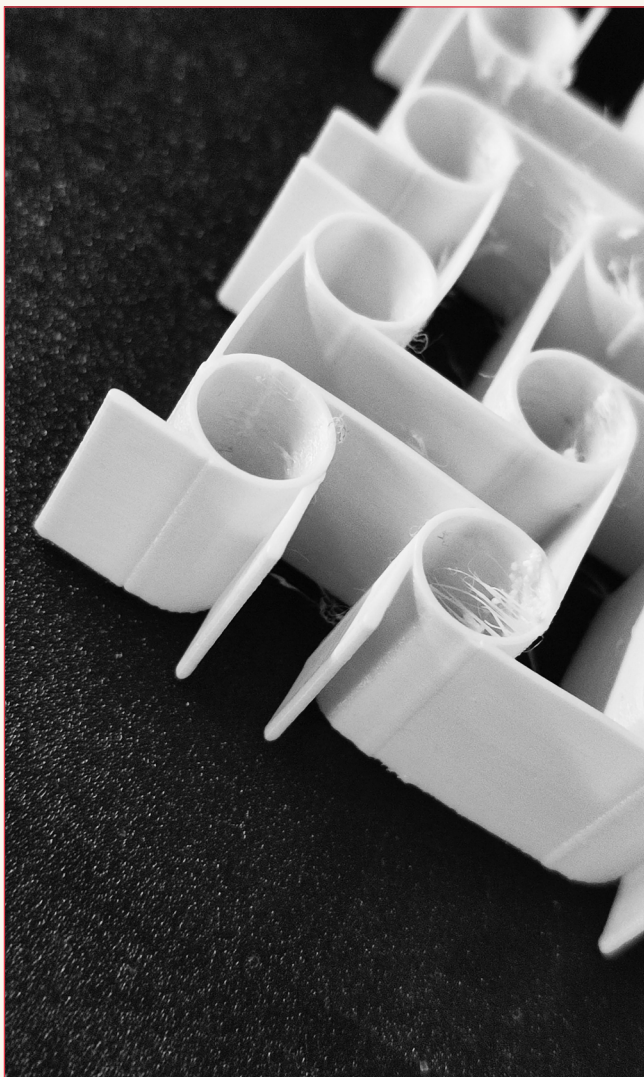
← Divano destinato a dismissione.





← Prototipazione dei primi campioni dedicati al PoC n relativo all'imbottitura.

Realizzazione di celle secondo manifattura additiva (stampa 3D FDM).



↑ Tipologia di compressione.

Tipologia di compressione di una delle celle sviluppate nella fase di campionatura e test relativo all'imbottitura.

← Tipologia di campione realizzato in merito all'imbottitura.