

---

# Ecosistemi materiali

---

Narrazioni e  
tecnologie per la  
circolarità nei sistemi  
produttivi locali

# Colophon

Questo volume e gli esiti di ricerca in esso pubblicati sono stati finanziati dall'Unione europea - NextGenerationEU attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e ricerca" Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" Investimento 1.5 - Ecosistema ECS\_00000043 "iNEST - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem" (CUP F43C22000200006) - Spoke 3.

## **Ecosistemi materiali. Narrazioni e tecnologie per la circolarità nei sistemi produttivi locali**

a cura di  
Raffaella Fagnoni  
Pietro Costa  
Annapaola Vacanti

ISBN (cartaceo)  
979-12-5953-218-3  
ISBN (digitale)  
979-12-5953-231-2  
DOI  
10.57623/979-12-5953-231-2



Il presente volume è pubblicato in modalità Open Access Gold. Il file è scaricabile dalla piattaforma Anteferma Open Books [www.anteferma.it/aob/](http://www.anteferma.it/aob/)

**editore**  
Anteferma Edizioni  
via Asolo 12, Conegliano, TV  
[edizioni@anteferma.it](mailto:edizioni@anteferma.it)

**progetto grafico**  
Giulia Ciliberto  
Luca Coppola  
Pietro Costa  
Giacomo Dal Prà

copyright



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

---

iNEST

Spoke 3  
Green and digital transition for advanced manufacturing technology

Research Topic 4  
Artificial Intelligence and Data Science

Leader: Angelo Montanari  
Università degli Studi di Udine

Task 4.5  
Interaction, visual and digital storytelling for design, service and sharing

---

Task Leader

Raffaella Fagnoni  
Università luav di Venezia

---

## GRUPPO DI LAVORO

### Università Iuav di Venezia

Raffaella Fagnoni (coordinamento), Pietro Costa,  
Davide Crippa, Michele De Chirico, Giuseppe  
Emmi, Denis Maragno, Martin Romeo, Simone  
Spagnol, Stefania Tonin, Carlo Turri, Annapaola  
Vacanti, Alessandra Vaccari

### Università degli Studi di Udine

Mariapia Comand (coordinamento), Serena  
Bellotti, Marco Comar, Mary Comin, Meriem  
Soraya Djemoui, Simone Dotto, Alexander  
Edwards, Giulio Golfieri, Clément Lafite, Larura  
Marcon, Andrea Mariani, Mario Robiony,  
Gianandrea Sasso, Steven Stergar, Simone  
Venturini, Giacomo Vidoni

# Indice

---

|            |   |       |
|------------|---|-------|
|            | Introduzione<br>Raffaella Fagnoni   | p. 6  |
| CAPITOLO 1 | Conservazione vs. dissipazione.<br>Progettare le nuove vite degli<br>scarti materiali<br>Raffaella Fagnoni, Michele De Chirico  | p. 12 |
| CAPITOLO 2 | Dati, storie, materiali. Strumenti<br>narrativi per il territorio<br>Pietro Costa, Annapaola Vacanti  | p. 24 |
| CAPITOLO 3 | La storica impresa. Storie e memorie<br>del lavoro industriale in FVG: protocollo<br>di intervento sull'audiovisivo e attraverso<br>il multimediale<br>Mariapia Comand, Simone Dotto, Andrea<br>Mariani, Simone Venturini | p. 32 |
| CAPITOLO 4 | Re-Maps. Un geodatabase decisionale per<br>la tracciabilità dei flussi di rifiuti nel Veneto<br>Federica Gerla, Denis Maragno   | p. 44 |
| CAPITOLO 5 | Dalla teoria alla pratica. "Operativizzare"<br>l'economia circolare attraverso<br>l'ecologia industriale<br>Stefania Tonin  | p. 56 |
| CAPITOLO 6 | Material Exploratory.<br>Introduzione al progetto<br>Annapaola Vacanti  | p. 64 |
| CAPITOLO 7 | Storie di materiali.<br>Mappatura di 100<br>casi del Nord-Est<br>Raffaella Fagnoni, Davide Crippa, Pietro<br>Costa, Annapaola Vacanti, Michele De<br>Chirico, Anna Bego   | p. 76 |

---

---

|            |  |       |
|------------|--|-------|
| CAPITOLO 8 | Raccontare i materiali. Limiti e opportunità<br>delle materiotecche<br>Michele De Chirico, Carlo Turri, Martin<br>Romeo, Gianfranco Vasselli | p. 92 |
|------------|--|-------|

---

|            |  |        |
|------------|--|--------|
| CAPITOLO 9 | Da Library a Exploratory. Piattaforma<br>digitale e Mixed Reality<br>Pietro Costa, Annapaola Vacanti | p. 102 |
|------------|--|--------|

---

|           |                            |        |
|-----------|----------------------------|--------|
| APPENDICE | I casi studio<br>Anna Bego | p. 116 |
|-----------|----------------------------|--------|

|    |                 |        |
|----|-----------------|--------|
| 1  | Acrligraph      | p. 118 |
| 2  | Aliplast        | p. 120 |
| 3  | Alisea          | p. 122 |
| 4  | Arbos           | p. 124 |
| 5  | Fashionart      | p. 126 |
| 6  | Favini          | p. 128 |
| 7  | Fili Pari       | p. 130 |
| 8  | Enrico Raimondo | p. 132 |
| 9  | Mixcycling      | p. 134 |
| 10 | Rehub           | p. 136 |
| 11 | Relicyc         | p. 138 |
| 12 | Stone Italiana  | p. 140 |
| 13 | Tecnica Group   | p. 142 |

# Da Library a Exploratory. Piattaforma digitale e Mixed Reality

---

Autori

Pietro Costa  
Anna Paola Vacanti

---

Affiliazione

Università Iuav  
di Venezia



Material Exploratory ha prodotto due output progettuali: una piattaforma digitale e una materioteca interattiva in Mixed Reality. Entrambi trasformano materiali di seconda generazione in dispositivi di conoscenza, combinando dati tecnici, qualità sensoriali e tracciati territoriali. La piattaforma rende navigabili storie, connessioni e filiere, mentre la materioteca integra campioni fisici, sound design e visualizzazioni immersive. Insieme, questi strumenti mostrano come la materia possa diventare un medium per comprendere pratiche circolari e supportare progettazione e formazione.

# Da Library a Exploratory. Piattaforma digitale e Mixed Reality

## Il database

Come già sottolineato nei capitoli precedenti, il progetto *Material Exploratory* nasce come un'indagine territoriale sui flussi di materia nel Nord-est italiano, con l'obiettivo di documentare e mappare pratiche industriali che adottano strategie circolari per la trasformazione degli scarti in risorse. La ricerca si radica nella necessità di comprendere come le dinamiche del riuso e del riciclo si configurino nei processi produttivi contemporanei e quali materiali ne emergano, e restituisce queste informazioni attraverso output narrativi ibridi per la lettura e la valorizzazione dei materiali circolari.

Il lavoro è stato sviluppato attraverso la costruzione di un database strutturato, che raccoglie oltre 110 materiali derivati da scarti, sottoprodotti e risorse non convenzionali, integrando dati anagrafici, tipologici, geografici e settoriali. Ogni caso è stato analizzato in relazione alla sua posizione nella gerarchia delle strategie *zero-waste* (Zero Waste Europe, 2022), distinguendo tra pratiche conservative, fondate sul riuso del sottoprodotto, e pratiche trasformatrici, basate sul riciclo di rifiuti veri e propri.

La costruzione del database ha richiesto una fase preliminare di analisi normativa, volta a chiarire la distinzione giuridica tra scarto e sottoprodotto (European Parliament, 2008), e una ricognizione delle fonti disponibili: reti innovative regionali, report di settore, database di simbiosi industriale, materiali di archivio aziendale, articoli di stampa. L'integrazione tra ricostruzione documentale e interviste dirette ad aziende del territorio (riportate in Appendice) ha consentito di delineare un quadro articolato ma ancora frammentario, in cui si evidenziano tanto il dinamismo industriale quanto le barriere legate alla mancanza di strumenti condivisi per la catalogazione, la narrazione e la trasmissione del-

le pratiche circolari. Lo studio ha messo in luce come, nonostante la presenza di molte iniziative locali, spesso sviluppate da singole aziende o in scala ridotta, persista una forte cautela nella condivisione delle informazioni e una scarsa consapevolezza delle potenzialità di trasformazione materiale in chiave sistemica.

A partire dalla mappatura dei flussi territoriali, è stata indagata la relazione tra risorse materiali ed ecosistemi produttivi. Il database non si limita a elencare materiali di seconda generazione, ma ne ricostruisce la biografia, articolando ogni caso in una sequenza temporale che comprende origine dello scarto, processo di trasformazione, settore applicativo, geografia industriale e possibili sviluppi futuri. La biografia del materiale diventa così uno strumento per comprendere la natura dinamica della materia all'interno dei cicli di produzione e consumo, e per restituire una rappresentazione dei suoi valori tecnici, sensoriali e ambientali. La griglia di analisi comprende variabili come stagionalità, qualità espressivo-sensoriali, proprietà tecniche, reti aziendali, scenari di riuso e grado di circolarità territoriale. Ciò consente di distinguere materiali creati da scarti locali, materiali lavorati nel territorio ma provenienti da altrove e materiali applicati nel territorio indipendentemente dalla loro origine e trasformazione.

A partire da questa analisi, la ricerca ha prodotto due output principali, complementari tra loro: una piattaforma web, concepita come archivio e strumento di narrazione dei materiali circolari del Nord-Est, e un prototipo di materioteca interattiva, sviluppato come ambiente esperienziale di apprendimento e sperimentazione.

Entrambi gli strumenti mirano a rendere tangibili le connessioni tra materia, territorio e conoscenza, applicando un approccio progettuale narrativo in dispositivi progettuali concreti.

## La piattaforma digitale

Il progetto della piattaforma web è concepito come estensione accessibile del database biografico. L'identità visiva della piattaforma è stata sviluppata in collaborazione con Alessandro Buglegato, assegnista di ricerca dell'Università Iuav di Venezia e visual designer, per valorizzare i contenuti – fotografie dei materiali, dati e tracciati territoriali – attraverso una palette neutra e una grafica essenziale, capace di non sovrastare l'informazione ma di accompagnarla. La scelta cromatica e tipografica si ispira a un'estetica dello scarto (De Chirico *et al.*, 2023), restituendo coerenza tra forma visiva e natura dei materiali rappresentati.

L'architettura dell'informazione è organizzata in un sistema di pagine strutturato per tipologie di storie di materiali, biografie individuali e risultati aggregati della ricerca. La sezione "Portfolio materiali" introduce la navigazione attraverso tre dimensioni principali ("Storie di scarti", "Storie di materiali", "Storie di prodotti"), che rispecchiano i tre livelli di trasformazione indagati - dal rifiuto alla risorsa, fino al manufatto finale. L'utente può selezionare parametri materiali o settoriali per filtrare i casi e osservare le connessioni emergenti, evidenziando fenomeni di simbiosi industriale su base regionale.

### FIGURA 01 – P. 110

Le singole biografie dei materiali catalogati rappresentano il cuore dell'interfaccia e restituiscono il formato narrativo con cui la ricerca ha strutturato ogni caso studio.

### FIGURE 02, 03 – P. 111

Ogni scheda presenta una struttura chiara e ripetibile, con dati su anno di avvio del progetto, azienda coinvolta, processo produttivo, origine dello scarto, destinazione del materiale, stagionalità, scarti di produzione, colorazioni, qualità espressivo-sensoriali, proprietà tecniche, reti aziendali. Ogni campo è visualizzato come tassello modulare all'interno della User Interface (UI), rendendo possibile una lettura combinata sia verticale (singolo caso) sia orizzontale (confronto tra materiali). La modularità della scheda si presta alla crescita nel tempo: il sistema è progettato per accogliere nuovi dati su ogni materiale senza alterare l'architettura esistente, consentendo l'ampliamento progressivo della biografia. La biografia incorpora anche una sezione di mappatura geografica, in cui le province coinvolte sono

visualizzate collegando il luogo di origine dello scarto, il sito di trasformazione e il contesto di applicazione.

### FIGURA 04 – P. 112

### FIGURA 05 – P. 113

### FIGURA 06 – P. 113

La piattaforma è pensata come strumento pubblico, disponibile all'interno di un ambiente web responsive e accessibile, in cui materiali, territori e dati di ricerca sono messi a sistema in una logica di servizio aperto – sia per realtà produttive interessate a condividere *know-how*, sia per professionisti, studenti e ricercatori che necessitano di una fonte aggiornata e affidabile sulle trasformazioni materiali in ottica circolare. L'architettura generale della UI rispecchia la struttura concettuale del database, ma la traduce in uno spazio navigabile e interattivo.

## La materioteca interattiva

Il secondo output della ricerca consiste nello sviluppo di un prototipo di materioteca interattiva, concepita per superare i limiti delle tradizionali collezioni fisiche di materiali, spesso statiche, frammentarie e orientate alla sola consultazione. Il progetto è stato realizzato in collaborazione con Metagate, startup innovativa specializzata nello sviluppo di esperienze immersive e sistemi interattivi ibridi, e Martin Romeo, assegnista di ricerca dell'Università Iuav di Venezia e artista visivo. Il dispositivo è basato su tecnologia Mixed Reality e consente di integrare l'esperienza sensoriale del campione fisico con contenuti digitali generativi. L'esperienza si attiva attraverso un set di quattro campioni fisici realizzati in collaborazione con le aziende Favini, Rehub, Alisea e Tecnica Group, selezionate come casi studio rappresentativi dei processi circolari analizzati nella ricerca. Ogni campione è stato prodotto in forma cubica (circa 6×6 cm) per garantire coerenza visiva e funzionale, ma anche per restituire la specificità materica di ciascun materiale: carta rigenerata, un neomateriale vetroso, un tecnopolimero prodotto da sottoprodotti di grafite, un compound polimerico da scarti sportivi.

### FIGURA 07 – P. 114

L'utente indossa un visore Meta Quest 3 e interagisce con i materiali attraverso il gesto delle mani: nel momento in cui solleva uno dei campioni dal piano di appoggio, il sistema riconosce l'oggetto e ne attiva la narrazione digitale corrispondente.

te. L'interfaccia reagisce in tempo reale al gesto: il tracciamento manuale rileva la presa, il movimento e la distanza del campione, generando una sovrapposizione visiva che unisce elementi tridimensionali, dati informativi e suono. Ogni campione attiva una narrazione multisensoriale, articolata in tre ambienti temporali che corrispondono alle fasi biografiche del materiale.

#### FIGURA 08 – P. 114

La modalità *passato* si configura come un ambiente di composizione attiva, in cui l'utente esperisce la produzione del materiale. Davanti a sé, una costellazione di frammenti sospesi rappresenta le diverse componenti materiche che lo costituiscono: fibre, granuli, polveri, scaglie. Attraverso il gesto delle mani, questi elementi vengono combinati progressivamente, dando forma a un cubo virtuale che si rigenera nello spazio tridimensionale come trasposizione digitale del campione fisico. L'utente può toccare, ruotare e manipolare questa forma, sperimentando in prima persona il processo di aggregazione che dà origine al materiale, comprendendone la natura composita in modo intuitivo e immersivo.

#### FIGURA 09 – P. 115

La modalità *presente* colloca l'utente di fronte a una *dashboard* interattiva che raccoglie i dati biografici del materiale, organizzati in modo da rendere leggibili le fasi di trasformazione e i soggetti coinvolti nella filiera. In questo ambiente, fotografie e video di processo documentano le operazioni produttive, consentendo di osservare il passaggio dallo scarto alla materia rigenerata. L'esperienza assume qui un carattere informativo e analitico: l'utente esplora le connessioni tra componenti, processi e output finali, comprendendo come la circolarità si traduca in un sistema di relazioni materiali, industriali e territoriali.

#### FIGURA 10 – P. 115

#### FIGURA 11 – P. 115

Nella modalità *futuro*, il cubo virtuale del campione si espande progressivamente fino a trasformarsi in una finestra immersiva che permette all'utente di osservare un paesaggio tridimensionale in crescita. L'ambiente visualizza, in scala, la massa complessiva di materiale di scarto recuperato fino a oggi da ciascuna azienda nell'ambito del progetto specifico narrato. Le sagome umane stilizzate presenti nello spazio virtuale offrono un

riferimento immediato di scala, mentre il dato numerico compare accanto come informazione testuale. In questo modo, la quantità di materia salvata dallo smaltimento non è più un valore astratto, ma un'esperienza spaziale e percettiva: la misura diventa ambiente.

#### FIGURA 12 – P. 115

La componente sonora rappresenta un elemento costitutivo dell'esperienza e non un semplice accompagnamento: la voce "del campione" ne traduce le proprietà in forma acustica. Il sistema vocale è stato progettato in collaborazione con Davide Anzaldi, sound designer, e sviluppato a partire da un protocollo di mappatura che connette le proprietà fisiche, meccaniche e sensoriali dei materiali ai parametri dell'audio digitale.

Una voce sintetica, selezionata tra diversi timbri del catalogo di ElevenLabs (in questo caso George, Charlotte, River, Will), guida l'utente durante il percorso, fornendo istruzioni, contesto e riflessioni biografiche sui materiali. Il tono, il ritmo e le caratteristiche timbriche della voce variano in funzione delle qualità fisiche e percettive del materiale: densità, peso specifico, frequenza di risonanza o resistenza meccanica diventano parametri per la modellazione del suono. Il sistema si fonda sulla valorizzazione di una cosiddetta "firma acustica" del materiale, una frequenza di risonanza che può essere rilevata o dedotta attraverso metodi di analisi fisica (vibrazioni forzate, risposta in frequenza, analisi modale, risonanza acustica). A partire da tali valori, la curva di equalizzazione dell'audio viene modulata per accentuare o attenuare determinate bande di frequenza, rendendo la voce più brillante, opaca o profonda in relazione alla risposta sonora del materiale. Le proprietà fisiche come peso specifico, densità o assorbimento vengono associate ai parametri della compressione audio (*threshold*, *ratio*, *attack*, *release*, *gain*), mentre le proprietà meccaniche — come elasticità o resistenza alla pressione — sono tradotte in effetti dinamici (distorsione, *chorus*, *flanger*, *eco*, *autotune*). La combinazione di questi elementi definisce un profilo acustico individuale per ciascun campione, che "parla" con un timbro e un comportamento personale, restituendo la propria identità fisica in forma sonora. Ad esempio, un materiale rigido e riflettente, come un compound polimerico, genera una voce più brillante e risonante, mentre un materiale fibroso o assorbente restituisce un tono caldo e ovattato. In casi specifici, come il campione Rehub, caratterizzato da elevata rifrazione acustica, la voce

viene percepita come sdoppiata, simulando un effetto di *echo chamber* che richiama le proprietà vibrazionali del materiale stesso.

Al termine dell'esperienza, l'utente è invitato a valutare le caratteristiche espressivo-sensoriali del materiale appena esplorato, attribuendo un valore da uno a cinque a dicotomie quali morbido/rigido, liscio/ruvido, lucido/opaco, trasparente/solido. Poiché le qualità espressive di un materiale non possono essere misurate secondo criteri univoci, la raccolta di più valutazioni permette di costruire nel tempo una mappatura partecipata delle percezioni, un archivio sensoriale capace di restituire le sfumature interpretative della materia. I dati così raccolti potranno confluire nella piattaforma web, arricchendo la scheda biografica di ciascun materiale con indicatori percettivi dinamici, aggiornabili e confrontabili.

### **Conclusioni e sviluppi futuri**

Il progetto *Material Exploratory* individua tre possibili sviluppi applicativi: una rete aziendale per la condivisione dei materiali circolari, uno strumento narrativo per raccontare materiali proprietari e un dispositivo didattico per l'educazione alla cultura materiale e alla sostenibilità. Questi scenari corrispondono a tre forme di *material literacy*: la prima orientata alla trasparenza industriale, la seconda alla comunicazione di

prodotto, la terza alla formazione interdisciplinare. In tutti i casi la materioteca interattiva non si limita a esporre materiali, ma li trasforma in agenti attivi di conoscenza e relazione.

La ricerca dimostra che il passaggio da archivio materiale a ecosistema interattivo consente di superare la visione puramente documentale della materia, restituendole un ruolo dinamico e relazionale. L'integrazione tra campioni fisici, dati digitali e narrazione immersiva rende possibile una rappresentazione più completa dei processi di trasformazione, evidenziando come ogni materiale sia parte di un sistema economico, territoriale e culturale.

Da questa prospettiva emerge anche un'idea di sostenibilità spaziale: la materioteca non come collezione estesa e onerosa da mantenere, ma come sistema compatto, replicabile e a basso impatto, capace di generare esperienze di conoscenza e consapevolezza.

In un contesto segnato dalla transizione ecologica e dalla progressiva dematerializzazione dei processi progettuali, diventa necessario ripensare gli strumenti di costruzione, conservazione e trasmissione della cultura materiale. La materia non è più un oggetto da conservare ma un soggetto capace di raccontare: un medium attraverso cui rendere visibile il legame tra innovazione, sostenibilità e cultura del progetto.

## Riferimenti bibliografici

De Chirico, M., Crippa, D., & Fagnoni, R. (2023) Metamorfosi evolutiva della materia. Tecniche ed estetiche per inglobare e accogliere. *QUAD*, 6 (Tecnica e Forma), 247-261.

European Parliament & Council (2008) Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste and repealing certain Directives. *Official Journal of the European Union*. Article 3.

Zero Waste Europe (2022) *Strategic framework 2022-2024 - Zero Waste Europe*. <https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2022/05/ZWE-Strategic-Framework-2022-24.pdf>

# Consulta il nostro archivio e scopri le storie circolari dei materiali del Nord-est.

Ogni materiale qui presente è stato mappato per tipologia materica, settore merceologico di input – ovvero la provenienza dello scarto – e settore merceologico di output – ovvero destinazione del nuovo prodotto.

Vedi tutti i materiali

**Storie di scarti**

[Scopri](#)

Materiali creati a partire da scarti raccolti nel Nord-est, trasformando rifiuti locali in nuove risorse sostenibili.

**Storie di materiali**

[Scopri](#)

Materiali di seconda generazione lavorati nel Nord-est, indipendentemente dall'origine degli scarti utilizzati.

**Storie di prodotti**

[Scopri](#)

Materiali di seconda generazione applicati nel Nord-est, indipendente dall'origine degli scarti e dal luogo di lavorazione.

| Nome del materiale | Tipologia di materiale | Settore di input                                  | Settore di output                                 | Tassonomia  |
|--------------------|------------------------|---|---|---|
| Alga Carta         | ORGANICO               | RISORSE NATURALI                                  | CHIMICO E IMBALLAGGI<br>CARTARIO E CANCELLERIA    | STORIE DI SCARTI<br>STORIE DI MATERIALI<br>STORIE DI PRODOTTI |
| Bambuco            | LEGNO                  | AGROALIMENTARE                                    | DESIGN E ARREDAMENTO<br>CHIMICO E IMBALLAGGI      | STORIE DI SCARTI<br>STORIE DI MATERIALI<br>STORIE DI PRODOTTI |
| Bell Chair         | POLIMERO               | AUTOMOTIVE E TRASPORTI<br>DESIGN E ARREDAMENTO    | DESIGN E ARREDAMENTO                              | STORIE DI SCARTI<br>STORIE DI MATERIALI<br>STORIE DI PRODOTTI |
| Cellulosa          | COMPOSITO              | CHIMICO E IMBALLAGGI                              | DESIGN E ARREDAMENTO<br>CARTARIO E CANCELLERIA    | STORIE DI SCARTI<br>STORIE DI MATERIALI<br>STORIE DI PRODOTTI |
| Coffea             | ORGANICO               | AGROALIMENTARE                                    | DESIGN E ARREDAMENTO<br>CHIMICO E IMBALLAGGI      | STORIE DI SCARTI<br>STORIE DI MATERIALI<br>STORIE DI PRODOTTI |
| Coro               | LEGNO                  | DESIGN E ARREDAMENTO<br>EDILIZIA E INFRASTRUTTURE | DESIGN E ARREDAMENTO<br>EDILIZIA E INFRASTRUTTURE | STORIE DI SCARTI<br>STORIE DI MATERIALI<br>STORIE DI PRODOTTI |
| Cruen              | ORGANICO               | AGROALIMENTARE                                    | CHIMICO E IMBALLAGGI<br>CARTARIO E CANCELLERIA    | STORIE DI SCARTI<br>STORIE DI MATERIALI<br>STORIE DI PRODOTTI |

FIGURA 01

La sezione Portafolio materiali della piattaforma digitale.

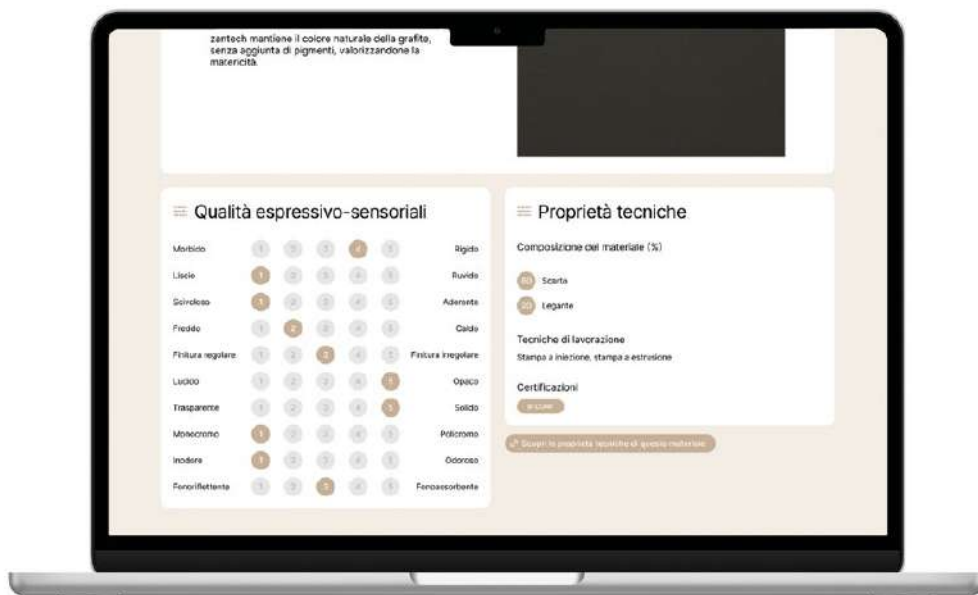
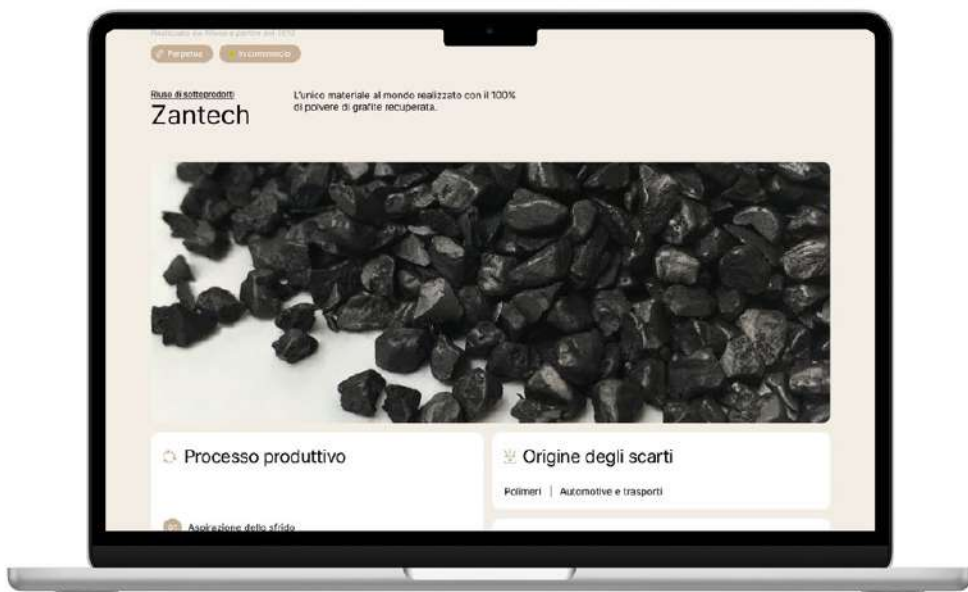


FIGURE 02, 03

Viste di una delle biografie disponibili all'interno della piattaforma digitale.

< Torna al portafolio materiali

Realizzato da Itatami a partire dal 1996

Itatami

In commercio

Riuso di sottoprodotti interni

## Recycled Agglo Foam

Agglomerato ottenuto dalla macinazione e rilegatura di scarti di poliuretano espanso, modellabile in blocchi o lastre con formati variabili.



### Processo produttivo

- 01 Raccolta
- 02 Selezione
- 03 Pre-macinatura
- 04 Macinatura (per determinazione diametro granulo)
- 05 Miscelazione (in vasca con legante)
- 06 Sversamento (in stampo)
- 07 Cottura (tramite iniezione di vapore acqueo)
- 08 Asciugatura
- 09 Taglio o sagomatura

Stagionalità

ANNUALE

Scarti di produzione

NESSUNO SCARTO

### Origine degli scarti

Polimeri | Design e arredamento, Edilizia e infrastrutture

### Destinazione del materiale

Polimeri | Outdoor e sport

**Schiuma riciclata, versatile e resistente, adatta a molteplici applicazioni industriali e sportive.**

Il processo produttivo prevede la raccolta e la macinazione di scarti di poliuretano espanso, successivamente miscelati con un legante e stampati in blocchi mediante trattamento a vapore. Dopo l'asciugatura, il materiale viene tagliato in lastre o sagomato.

#### FIGURA 04

La biografia del materiale Recycled Agglo Foam, prodotto dai Itatami.

MATERIAL EXPLORATORY

Performance | Storia | Materializzazione | Chi siamo

← Torna al portfolio materiali

Materializzazione del prodotto a partire dal 2022

Processo produttivo | Scarti di produzione

**Granuli in polietilene a bassa densità rLDPE**

Materiali riciclati a base di scarti industriali estratti attraverso il lavaggio, estrusione e pelletizzazione.

Granuli in polietilene a bassa densità rLDPE riciclati, prodotti da scarti industriali estratti attraverso il lavaggio, estrusione e pelletizzazione.



**Processo produttivo**

- 1 Acquisizione scarti
- 2 Separazione degli scarti da eventuali impurità
- 3 Sbrigliamento e lavaggio dello scarto
- 4 Trasformazione in granuli dello scarto

**Origine degli scarti**

Palmeri | Cernice e Imballaggi

**Destinazione del materiale**

Palmeri | Cernice e Imballaggi

Storabilità | Scarti di produzione

**Granulo tecnico riciclato, base per nuove produzioni in LDPE.**

Le materie prime viene selezionata e lavata, poi trasformati in granuli attraverso un processo di estrusione. Il materiale è usato come base per la produzione di film flessibili, ed è proporzionalmente riciclabile al 100%, con zero scarto di produzione.

**Colorazioni del materiale**

Disponibile in tonalità neutre o personalizzate. L'aspetto dipende dalla miscela impiegata.



**Qualità espressivo-sensoriali**

|                   |   |   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|---|---|
| Aspetto           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Luoto             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Spessore          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Forma             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Fittozza regolare | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Luoto             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Regolarità        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Miscelazione      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Integrità         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Funzionalità      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**Proprietà tecniche**

Composizione del materiale (%)

Scarti

Tecnica di lavorazione

Intestazione tecnica base di estrusione per produzione di pellet granuli adatti.

Caratteristiche

100% riciclabile

**Storie dal Nord-est**

Fornitura dello scarto → Lavorazione del materiale → Produzione del prodotto

**MATERIAL EXPLORATORY**

Resti in contatto con noi, ti invieremo notizie e aggiornamenti riguardo questo progetto

ctrljunk@luav.it

FIGURA 05

La biografia dei granuli in polietilene realizzati da Aliplast a partire da scarti industriali.

MATERIAL EXPLORATORY

Performance | Storia | Materializzazione | Chi siamo

← Torna al portfolio materiali

Materializzazione del prodotto a partire dal 2022

Processo produttivo | Scarti di produzione

**Materiali riciclati**

**Eco-liner**

Materiale riciclato ricavato dalla parte interna degli scarponi. Composto da tessuti e sciume, viene separato e riprodotto in materiale protettivo per l'accoppiamento di impatto.



**Processo produttivo**

- 1 Raccolta di scarti da ex scarti
- 2 Trasporto e selezione
- 3 Estrazione della scarpa dalla scarpa
- 4 Macerazione della scarpa
- 5 Raggiomazione e compatazione dei tessuti mediante l'azione di vapore acqueo
- 6 Produzione di materiali protettivi per l'accoppiamento di impatto in scarpone con 3 strati, di cui il centrale è fatto in scarpone riciclate

**Origine degli scarti**

Compositi | Outdoor e sport

**Destinazione del materiale**

Compositi | Outdoor e sport

Storabilità | Scarti di produzione

**Composito a partire da schiume e fibre recuperate dagli interni degli scarponi.**

Il liner interno degli scarponi è separato meccanicamente. La schiuma vengono riciclate, le fibre vengono riciclate e compostate. Il risultato è un materiale tecnico multistrato, combinazione versatile di fibre sintetiche e naturali, impiegato in applicazioni passive di sicurezza (materiali) negli sport invernali e di sci.

**Colorazioni del materiale**

Completazione preventivamente tingendo, con variazioni dovute alla miscela delle fibre riciclate.



**Qualità espressivo-sensoriali**

|                   |   |   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|---|---|
| Luoto             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Luoto             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Spessore          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Forma             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Fittozza regolare | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Luoto             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Regolarità        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Miscelazione      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Integrità         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Funzionalità      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**Proprietà tecniche**

Composizione del materiale (%)

Scarti

Tecnica di lavorazione

Raggiomazione

100% riciclabile

**Storie dal Nord-est**

Fornitura dello scarto → Lavorazione del materiale → Produzione del prodotto

**MATERIAL EXPLORATORY**

Resti in contatto con noi, ti invieremo notizie e aggiornamenti riguardo questo progetto

ctrljunk@luav.it

FIGURA 06

La biografia del materiale Eco-liner prodotto da Tecnica Group.



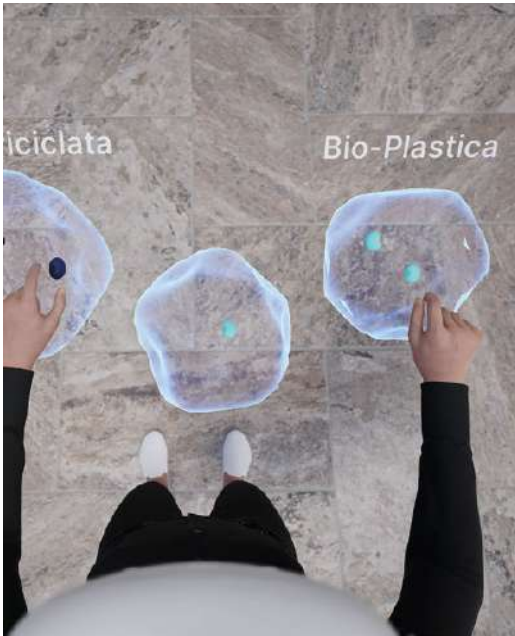
**FIGURA 07**

Il prototipo di materioteca interattiva contiene il racconto di 4 diversi materiali realizzati nel Nord-Est.



**FIGURA 08**

Il fruitore è guidato nell'esperienza di scoperta dalla voce del materiale stesso.



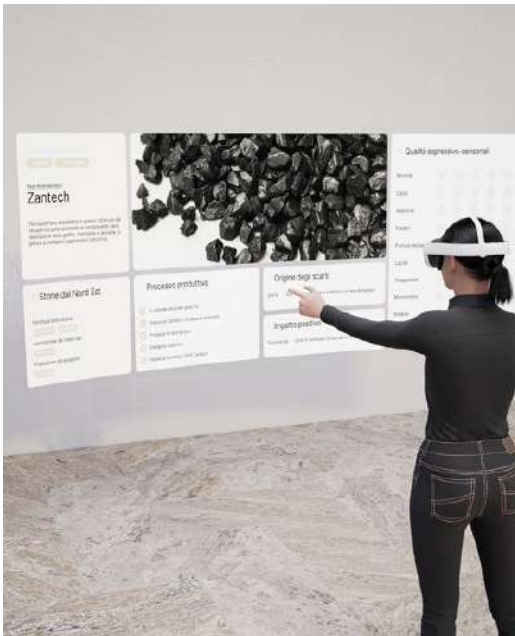
**FIGURA 09**

La modalità *passato*, in cui l'utente può interagire con le componenti materiche.



**FIGURA 10**

La modalità *presente*, in cui sono disponibili contenuti audiovisivi che illustrano il processo produttivo.



**FIGURA 11**

La *dashboard* della modalità *presente*, che contiene le informazioni più rilevanti della biografia del materiale.



**FIGURA 12**

La modalità *futuro*, in cui l'utente può visualizzare l'impatto su larga scala dei progetti presentati.