

---

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

---

---

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

---

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

---

APPENDICE	I casi studio Anna Bego	p. 116
-----------	----------------------------	--------

1	Acligraph	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

# Material Exploratory. Introduzione al progetto

---

Autore Annapaola Vacanti

---

Affiliazione Università Iuav  
di Venezia



Material Exploratory è un progetto dedicato ai materiali di seconda generazione e al loro ruolo nei processi di innovazione del Nord-Est. Attraverso mappatura, raccolta dati e sperimentazione di prototipi digitali e immersivi, il progetto ripensa la materioteca come infrastruttura narrativa, capace di connettere imprese, ricerca e comunità. Gli output progettuali restituiscono relazioni, storie e potenzialità dei materiali, attivando una cultura del riuso situata e condivisa.

# Material Exploratory.

## Introduzione al progetto

### Obiettivi e struttura

Il progetto *Material Exploratory* prende avvio a gennaio 2024 nell'ambito del programma "Young Researcher" promosso dal consorzio iNEST - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem. Coordinato da un gruppo di ricerca dell'Università Iuav di Venezia, il progetto nasce con l'intento di esplorare le potenzialità progettuali, narrative e strategiche dei materiali prodotti a partire da rifiuti, sottoprodotti e residui di filiere pregresse nell'area del Nord-Est italiano, con particolare attenzione al loro ruolo nei processi di innovazione e transizione ecologica. Attraverso lo sviluppo di dispositivi digitali e interattivi, *Material Exploratory* propone un ripensamento del concetto di materioteca come infrastruttura conoscitiva e relazionale, capace di attivare nuovi dialoghi tra materia, territorio e saperi locali.

Con una durata complessiva di 18 mesi, la ricerca si è strutturata in più fasi: dalla mappatura dei materiali di seconda generazione connessi alle filiere produttive locali, alla raccolta e organizzazione delle informazioni tecniche, culturali e contestuali relative ai materiali stessi, fino alla progettazione e sperimentazione di due prototipi complementari - una piattaforma digitale e una materioteca interattiva in Mixed Reality. L'esito principale del progetto consiste nello sviluppo di un sistema integrato di strumenti narrativi che, attraverso tecnologie immersive e soluzioni di information design, favorisce la promozione di una cultura del riuso fortemente situata, sia geograficamente che culturalmente. Il dispositivo restituisce in forma accessibile e visuale la rete di relazioni che caratterizza i percorsi dei materiali nel territorio e i processi virtuosi di collaborazione tra attori economici, sociali e istituzionali che li rendono possibili.

Il progetto si collega prioritariamente alle attività del Research Topic 4.5 (*Interaction, visual and digi-*

*tal storytelling for design, service and sharing*) dello Spoke 3 (*Green and Digital Transition for Advanced Manufacturing*) del consorzio iNEST, che pone al centro lo sviluppo di strategie narrative digitali per il design. Parallelamente, si interseca con il Research Topic 3.1 (*Materials*), incentrato sulla sperimentazione e caratterizzazione di materiali innovativi. In questo scenario, *Material Exploratory* si configura come intervento trasversale in grado di attivare sinergie tra filiere produttive, ricerca accademica e progettazione interattiva, mettendo al centro dell'indagine la cultura materiale e il potenziale rigenerativo dei progetti locali di economia circolare.

### FIGURA 01 - P. 70

### Team di progetto

Un nodo cruciale della ricerca è rappresentato dal coinvolgimento del centro studi CTRL+JUNK LAB, laboratorio interdisciplinare di Iuav che aggrega docenti, ricercatori e progettisti impegnati nello studio critico dei sistemi di scarto, dei materiali di seconda generazione e delle pratiche di trasformazione legate alla sostenibilità ambientale, sociale e culturale. Il progetto *Material Exploratory*, coordinato da Annapaola Vacanti, è sviluppato con il contributo attivo di un gruppo di docenti e ricercatori afferenti al centro, tra cui Raffaella Fagnoni (coordinatrice del centro studi), Pietro Costa, Davide Crippa, Giuseppe Emmi, Denis Maragno, Simone Spagnol e Stefania Tonin. CTRL+JUNK LAB promuove un approccio sistematico al rifiuto, riconoscendo nello scarto non un elemento marginale, ma una risorsa potenziale dotata di valore trasformativo. Le competenze del centro spaziano dalla sperimentazione sui neomateriali alla progettazione bioispirata, fino alla mappatura dei processi produttivi e delle filiere, con una costante attenzione agli impatti territo-

riali, ambientali e sociali dei sistemi di produzione e consumo.

A integrazione del nucleo scientifico, il progetto ha coinvolto dottorandi, assegnisti e collaboratori esterni, che hanno contribuito allo sviluppo delle diverse componenti di progetto, dalla prototipazione digitale alla comunicazione. Tra questi: Anna Bego e Michele De Chirico, per la costruzione del database e l'analisi qualitativa dei dati raccolti; Martin Romeo, per la progettazione della materioteca in Mixed Reality (con il supporto di Metagate srl per lo sviluppo e di Davide Anzaldi per il sound design); Alessandro Bulegato e Carlo Turri, per l'identità visiva, la produzione degli asset grafici e la UI della piattaforma digitale; Gianfranco Vasselli, per la progettazione allestitiva e l'organizzazione degli eventi di restituzione pubblica.

### Stakeholder coinvolti

Il database, che allo stato attuale comprende circa 110 materiali mappati, è stato costruito grazie al coinvolgimento attivo di aziende, enti pubblici e stakeholder territoriali, che hanno contribuito fornendo dati, campioni, competenze e visioni. Particolarmente significativo è stato il supporto di Confindustria Veneto Est, CNA Veneto, CNA Venezia e Arpa Veneto, insieme alla disponibilità di numerose imprese del territorio che hanno collaborato attraverso interviste semistrutturate, schede tecniche e momenti di confronto. Tra queste: Acrilgraph, Aliplast, Alisea, Aquafil, Itatami, Mixcycling, Raimante, Rehub, Cycled, Favini, Fili Pari, Gruppo Dani, Re49, Stone Italiana, Tecnica Group.

### Restituzioni pubbliche ed eventi

Tra le tappe fondamentali del progetto va segnalato l'evento di restituzione e confronto pubblico tenutosi il 12 giugno 2025 a Palazzo Badoer, presso l'Università Iuav di Venezia. La giornata, dal titolo *Material Exploratory: Interazioni e riusi nei sistemi produttivi locali*, ha coinvolto oltre ottanta partecipanti tra rappresentanti di imprese, istituzioni, enti di ricerca, associazioni di categoria e studenti. L'iniziativa ha rappresentato un'occasione per discutere collettivamente il potenziale dei materiali di seconda generazione, mettendo in dialogo ricerca accademica e pratiche produttive del territorio. Dopo i saluti istituzionali di Raffaella Fagnoni, Francesco Musco e Alberto Bassi, è stato presentato in anteprima da Anna Paola Vaccanti e Pietro Costa il database dei materiali circolari mappati durante la ricerca, così come i due output progettuali realizzati.

### FIGURE 02, 03 – P. 71

La giornata si è poi articolata in due panel tematici. Il primo, moderato da Stefania Tonin, ha approfondito le criticità normative e infrastrutturali legate alla sostenibilità, con interventi di rappresentanti di Confindustria Veneto Est, ARPA Veneto, CNA Venezia ed Euteknos. Il secondo, curato da Raffaella Fagnoni, ha ospitato le testimonianze di alcune aziende partner del progetto (Alisea, Mixcycling, Stone Italiana, Tecnica Group), che hanno illustrato esperienze concrete di integrazione di materiali di scarto nei propri processi produttivi, sottolineando la necessità di rafforzare le sinergie tra attori pubblici e privati.

Nel corso dell'evento sono stati inoltre resi fruibili gli output del progetto, tra cui la piattaforma digitale (attraverso un prototipo completo e navigabile realizzato in Figma) e la materioteca sviluppata in collaborazione con Metagate srl. L'installazione ha offerto un'esperienza interattiva che ha coinvolto i partecipanti in una narrazione multisensoriale basata su quattro materiali selezionati (Zantech®, Crush®, Revéro™, Eco-liner™), attivando connessioni tra informazioni tecniche, contesto produttivo e sensibilità percettiva.

### FIGURA 04 – P. 72

### FIGURA 05 – P. 73

Una mostra ha accompagnato l'evento, dando forma fisica al lavoro di mappatura e documentazione svolto nel corso del progetto. L'allestimento si articola in una serie di pannelli autoportanti che riproducevano le schede biografiche dei materiali presenti sulla piattaforma digitale, restituendo le informazioni chiave relative a origine, processi produttivi, qualità tecniche ed espressivo-sensoriali. Ogni pannello era progettato come dispositivo autonomo di lettura, e dove possibile era accompagnato da campioni fisici dei materiali forniti direttamente dalle aziende coinvolte.

### FIGURA 06 – P. 74

### FIGURA 07 – P. 75

### FIGURA 08 – P. 75

L'incontro tra dati, visualizzazioni e matericità ha reso tangibile la complessità delle filiere, offrendo ai visitatori un'esperienza conoscitiva che univa osservazione, lettura e interazione tattile. La mostra include inoltre una sezione dedicata alla visualizzazione dinamica dei dati raccolti, esplorabili attraverso infografiche e strumenti interat-

tivi che mettevano in relazione territori, aziende, materiali e processi trasformativi.

I prototipi sviluppati nel corso del progetto sono stati nuovamente presentati il 5 novembre 2025, nel contesto della giornata *Ecoframes: materiali, policies e connessioni circolari*, organizzata dal centro studi CTRL+JUNK LAB in collaborazione con il Cluster NSBVN – Sustainable Exhibit dell'Università Iuav di Venezia. L'incontro, ospitato a Palazzo Badoer, ha rappresentato un momento di confronto mirato alla costruzione di strategie condivise per l'attuazione di politiche e pratiche di circolarità nel territorio del Nord-Est. La giornata si è articolata in una sessione plenaria e due tavoli di lavoro paralleli condotti da Stefania Tonin e Raffaella Fagnoni, dedicati rispettivamente agli aspetti politici e normativi della transizione circolare, e alle questioni tecniche legate all'innovazione di processo e di prodotto. L'approccio laboratoriale dell'incontro ha permesso di restituire alle imprese, alle istituzioni e ai soggetti della ricerca uno spazio di dialogo orizzontale e costruttivo, rafforzando la rete di relazioni attivate dal progetto e contribuendo a definire traiettorie condivise di sviluppo.

*Material Exploratory* è stato poi presentato in contesti pubblici esterni, contribuendo a rendere evidente la dimensione applicata e divulgativa. L'evento *New Atlas of Digital Art 2025* – organizzato dal MEET Digital Culture Center di Milano dal 19 al 22 giugno – ha offerto un'occasione significativa per mostrare e testare il prototipo, che è stato incluso da Metagate srl, insieme ad altre due esperienze immersive, all'interno del proprio spazio espositivo dedicato.

Nel contesto della prima edizione di *PUG! Design Festival*, evento pugliese dedicato al design in tutte le sue forme, tenutosi all'Officina degli Esordi di Bari il 12-13 settembre 2025, *Material Exploratory* è stato presentato da Annapaola Vacanti all'interno del panel *Design in Beta: sostenibilità, inclusione e trasformazione responsabile*, moderato da Alessandra Scarcelli.

### Sviluppi futuri

Alla luce degli esiti positivi raggiunti, *Material Exploratory* ha rappresentato un primo passo verso la costruzione di una piattaforma integrata di conoscenza e narrazione sui materiali di seconda generazione, in grado di connettere imprese, ricerca e territori. La piattaforma digitale e la materioteca interattiva saranno rese pubblicamente consultabili all'inizio del 2026, offrendo uno strumento accessibile per esplorare il potenziale circolare dei materiali tracciati nel Nord Est.

A partire dai contenuti prodotti e dalle collaborazioni avviate tra il 2024 e il 2025, prende avvio in continuità una nuova fase di lavoro con il progetto *Material Literacy – Educare alle metamorfosi della materia*, finanziato nell'ambito della Linea 2 del bando Ricerca 2025 del Dipartimento di Culture del Progetto dell'Università Iuav di Venezia.

*Material Literacy* raccoglie l'eredità del progetto precedente e ne amplia l'orizzonte, ponendo al centro il tema dell'alfabetizzazione materiale, intesa come capacità critica, culturale e progettuale di leggere, interpretare e comunicare la materia, soprattutto nei suoi stati post-consumo. Il progetto si propone di esplorare e rendere accessibili le dimensioni sensoriali, simboliche e sistemiche dei materiali derivati da processi di riuso e riciclo, rafforzando la rete di confronto già attivata tra ricerca, imprese, istituzioni pubbliche e attori locali. Attraverso un approccio collaborativo fondato sul co-design e articolato in una serie di workshop tematici, dedicati agli aspetti normativi, produttivi e progettuali, il progetto punta a valorizzare il design come strumento di mediazione tra saperi e sistemi complessi. Al centro delle attività vi è lo sviluppo di nuovi dispositivi capaci di tradurre conoscenze materiali in esperienze comprensibili e coinvolgenti: artefatti di *data physicalization* daranno forma ai dati raccolti, mentre interfacce conversazionali e *chatbot* narrativi guideranno l'esplorazione dialogica dei dataset, stimolando immaginazione, riflessione e *agency* condivisa.

Il gruppo di ricerca continuerà a operare come nodo di connessione e attivatore di reti, rafforzando le collaborazioni già in corso con soggetti strategici e con un ampio numero di imprese del territorio. L'obiettivo è consolidare uno spazio permanente di confronto, formazione e sperimentazione sulla cultura materiale, capace di accompagnare processi di innovazione territoriale e transizione ecologica con strumenti progettuali condivisi, accessibili e culturalmente radicati.

Parallelamente, *Material Exploratory* si configura come base per future candidature a bandi competitivi europei, contribuendo a rafforzare il ruolo dell'Università Iuav di Venezia nei network di ricerca dedicati al design per la sostenibilità, all'economia circolare e alle nuove forme di alfabetizzazione critica.



FIGURA 01

L'identità visiva di Material Exploratory include una collezione di texture digitali che riprendono forme e motivi organici dei materiali mappati.



**FIGURE 02, 03**

Due momenti di restituzione pubblica dei risultati del progetto Material Exploratory, nell'aula Tafuri di palazzo Badoer.



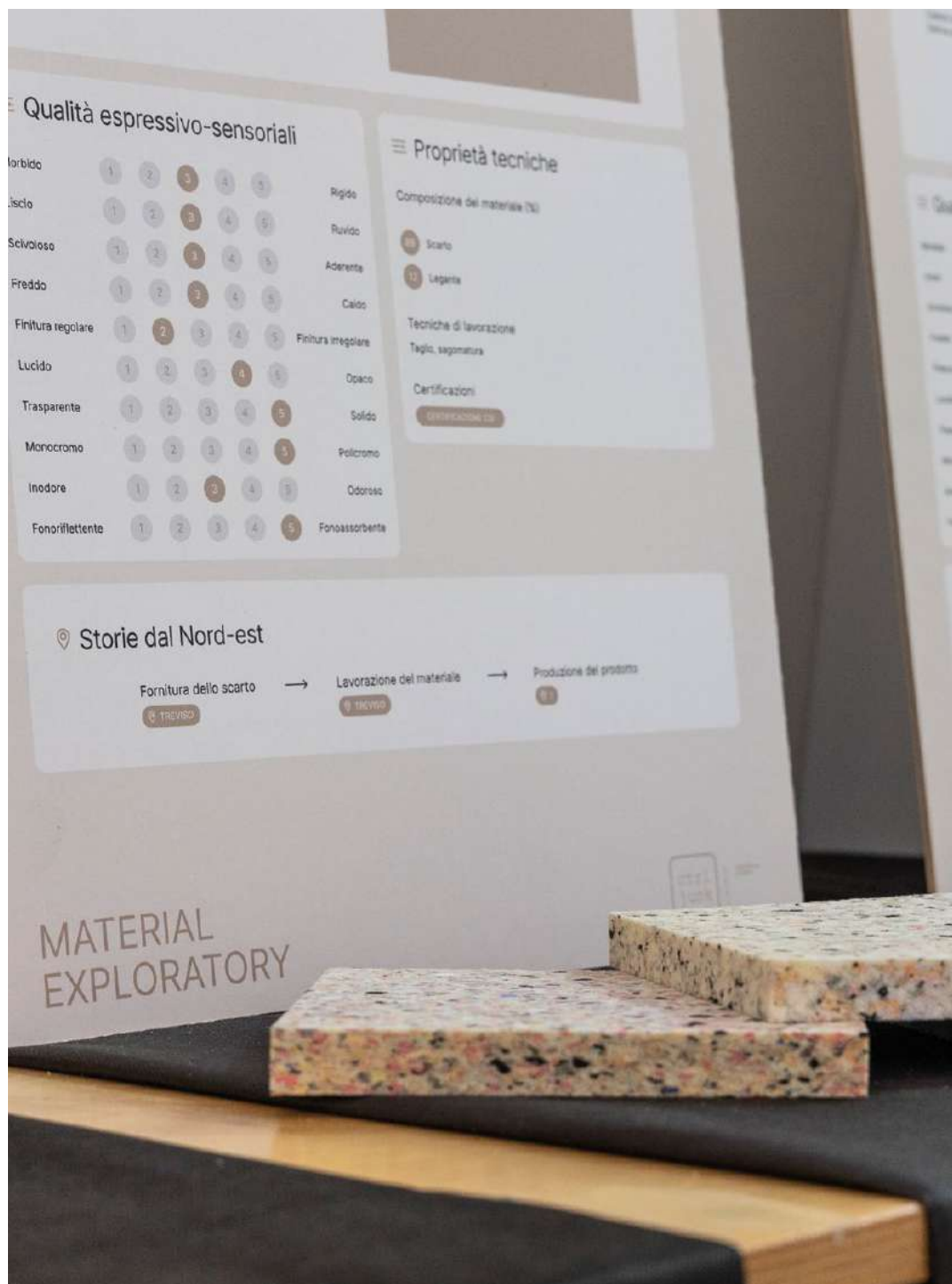
**FIGURA 04**

L'allestimento realizzato per la materioteca interattiva, con visori Meta Quest e 4 campioni fisici che attivano altrettante esperienze.



**FIGURA 05**

Il prototipo in Mixed Reality della materioteca interattiva, testato durante uno degli eventi tenutosi a palazzo Badoer.



**FIGURA 06**

Le biografie dei materiali mappati all'interno della ricerca contengono dettagli sulle caratteristiche tecniche ed espressivo-sensoriali, oltre a una mappatura geografica.



FIGURA 07

L'allestimento realizzato in occasione delle restituzioni pubbliche a Palazzo Badoer, composto da pannelli autoportanti che riportano le biografie dei materiali in database.



FIGURA 08

In allestimento sono stati presentati campioni di materiale e prodotti messi a disposizione dalle imprese coinvolte, ad accompagnare le schede biografiche.