
Transizione verde e digitale per la manifattura

Materials



Transizione verde e digitale per la manifattura

Materials

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.

**Transizione verde e digitale
per la manifattura avanzata
Materials**

a cura di
Alberto Bassi
Davide Crippa

ISBN (cartaceo)
979-12-5953-219-0
ISBN (digitale)
979-12-5953-230-5
DOI
10.57623/979-12-5953-230-5



Il presente volume è pubblicato in modalità Open Access Gold. Il file è scaricabile dalla piattaforma Anteferma Open Books www.anteferma.it/aob/

Il testo è stato sottoposto a double-blind peer review, in conformità con i criteri definiti per la pubblicazione nella Collana

editore
Anteferma Edizioni
via Asolo 12, Conegliano, TV
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 Transizione verde e digitale per la manifattura avanzata Research Topic 3 Materials
Coordinatore scientifico	Lorenzo Fedrizzi
Coordinamento editoriale	Alberto Bassi (luav) Davide Crippa (luav) Raffaella Fagnoni (luav)

Nota per le attribuzioni:

Questo volume è frutto della collaborazione tra docenti e ricercatori di iNEST Spoke 3, Research Topic 3, appartenenti alle Università di Udine, di Bolzano, di Trento, luav di Venezia e Friuli Innovazione.

Nell'ambito di un'attività di ricerca condivisa, concezione e stesura generale del volume sono da attribuire ai curatori, con il coordinamento editoriale di Alberto Bassi, Davide Crippa e Raffaella Fagnoni e il coordinamento grafico di Francesca Maria Cimaglia. Per la redazione del volume sono stati invitati a collaborare gli studiosi che in questi anni hanno fatto parte del raggruppamento iNEST Spoke 3, Research Topic 3 di luav.

Alla stesura dei saggi di approfondimento hanno collaborato anche i tanti studiosi e soggetti che, a vario titolo, hanno partecipato alla ricerca: Alberto Bassi (A.B.), Luca Casarotto (L.C.), Massimiliano Cason Villa (M.C.V.), Francesca Maria Cimaglia (F.M.C.), Paolo Colombo (P.C.), Pietro Costa (P.C.), Davide Crippa (D.C.), Michele De Chirico (M.D.), Carmen Digiorgio Giannitto (C.D.G.), Gianluca Fabris (G.F.), Raffaella Fagnoni (R.F.), Filippo Gobbin (F.G.), Daniele Rolli (D.R.), Annapaola Vacanti (A.V.).

GRUPPO DI LAVORO

Università Iuav di Venezia

Alberto Bassi (coordinatore), Maria Antonia Barucco, Luca Casarotto, Davide Crippa, Michele De Chirico.

Indice

	Introduzione Alberto Bassi, Davide Crippa	p. 7
CAPITOLO 1	Waste Driven Design. Metodologie transdisciplinari per la trasformazione dei rifiuti in materia prima di seconda generazione Davide Crippa, Raffaella Fagnoni, Michele De Chirico, Francesca Maria Cimaglia	p. 10
CAPITOLO 2	Dal sistema tessile lineare alla rigenerazione materica: sperimentazioni WDD sui rifiuti post-consumo Carmen Digiorgio Giannitto, Davide Crippa, Francesca Maria Cimaglia	p. 24
CAPITOLO 3	Progettare la plastica. Dal materiale al prodotto nella transizione verso l'economia circolare Luca Casarotto	p. 40
CAPITOLO 4	Il comparto lapideo in Italia: un'industria fatta di localismi e problemi comuni Davide Crippa, Gianluca Fabris, Massimiliano Cason Villa, Francesca Maria Cimaglia	p. 50
CAPITOLO 5	Murano 3D. Innovazione e sostenibilità per il vetro artistico Davide Crippa, Paolo Colombo, Daniele Rolli, Filippo Gobbin	p. 64
CAPITOLO 6	Simbiosi industriale: dalla circolarità dei materiali allo storytelling territoriale Raffaella Fagnoni, Davide Crippa, Pietro Costa, Annapaola Vacanti, Massimiliano Cason Villa, Francesca Maria Cimaglia	p. 74
CAPITOLO 7	Dalla ricerca al sistema: incubatori di innovazione sostenibile Davide Crippa, Massimiliano Cason Villa, Francesca Maria Cimaglia, Daniele Rolli	p. 84

Autori	Alberto Bassi Davide Crippa
Affiliazione	Università Iuav di Venezia



L'obiettivo principale del volume è restituire i risultati delle ricerche condotte nell'ambito dello Spoke 3 di iNEST, dedicate alla transizione verde e digitale delle filiere produttive del Nord-Est. Attraverso la cultura del design, intesa come pratica sperimentale e riflessiva, il libro esplora la materia come strumento di conoscenza, rigenerazione e innovazione. Le attività presentate dimostrano come il progetto possa agire da catalizzatore tra ricerca scientifica, impresa e territorio, promuovendo una trasformazione sistemica dei processi produttivi.

Introduzione

Questo volume raccoglie i risultati di una serie di ricerche sviluppate all'interno dello Spoke 3 del progetto iNEST – Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem, che ha tra i suoi obiettivi la transizione verde e digitale delle filiere produttive del Nord-Est. Il libro nasce come strumento di sintesi e di restituzione di un lavoro corale condotto negli ultimi anni dal gruppo di ricerca dell'Università Iuav di Venezia, attraverso dottorati, spin-off, laboratori e collaborazioni con imprese e istituzioni culturali del territorio.

L'intento non è solo documentare singole sperimentazioni sui materiali, ma mettere in evidenza un modo di fare ricerca che si fonda sulla cultura del design e sulle sue specifiche modalità di indagine: osservare, manipolare, prototipare, costruire senso a partire dalla materia. È un approccio diverso da quello tipico dell'ingegneria, più aperto alla complessità e alla sperimentazione, che trova nella dimensione del progetto il proprio metodo. Negli anni di iNEST, questa modalità è stata formalizzata in una metodologia riconoscibile: il Waste Driven Design (WDD), un modello di ricerca e innovazione che prende avvio dai rifiuti e dagli scarti per rigenerarli in nuove risorse materiali, culturali e produttive.

Il Waste Driven Design non si limita a ottimizzare processi o a migliorare le prestazioni dei materiali: parte dal rifiuto come condizione di progetto, ne studia la composizione, le potenzialità e i limiti, e ne esplora le trasformazioni attraverso cicli di sperimentazione iterativa. La materia diventa così non solo oggetto, ma interlocutore del progetto, capace di orientare decisioni e strategie. Questa metodologia, illustrata nel primo capitolo, costituisce la base teorica e operativa di tutte le ricerche raccolte nel volume.

A partire da questo quadro, il libro approfondisce quattro filoni materici principali, ciascuno rappresentativo di una sfida cruciale nella gestio-

ne e nella valorizzazione dei rifiuti industriali e post-consumo.

Il primo ambito è quello delle plastiche, e in particolare dei packaging monouso, uno dei nodi più critici del sistema dei materiali contemporaneo. La ricerca si muove su due direzioni complementari: da un lato, la prevenzione del problema attraverso la definizione di criteri per una progettazione dei packaging più consapevole e sostenibile; dall'altro, la sperimentazione di processi di trasformazione degli scarti plastici non riciclabili, come nel progetto Marble CAP, che riconverte film multistrato e tappi in lastre composite di seconda generazione.

Il secondo filone riguarda i tessuti e gli scarti del settore moda e arredo, affrontati non con logiche di separazione delle fibre ma di ricomposizione diretta, mediante processi di termo-pressione a bassa temperatura. Da queste sperimentazioni nascono pannelli semi-rigidi e materiali fonoassorbenti, capaci di valorizzare fibre eterogenee senza riportarle a materia prima vergine, secondo un principio di prossimità e responsabilità di filiera.

Il terzo ambito di ricerca è quello della pietra e dei fanghi di segazione, un rifiuto speciale di difficile gestione ambientale. Gli studi condotti hanno esplorato la possibilità di riutilizzare polveri e residui di lavorazione attraverso processi a freddo e leganti naturali, generando nuovi materiali per superfici e componenti modulari. L'obiettivo non è soltanto tecnico, ma anche culturale: restituire valore e continuità a una materia tradizionalmente legata al territorio, trasformandola da scarto in risorsa di progetto.

Infine, la ricerca sul vetro affronta la relazione tra tradizione e innovazione, esplorando processi di rifusione controllata e l'uso di stampi realizzati con tecnologie additive a partire da rifiuti edili. L'esperienza mostra come la sperimentazione sul

vetro possa diventare anche un campo di dialogo tra saperi artigianali e strumenti digitali, aprendo nuove possibilità per la manifattura sostenibile.

Questi quattro percorsi convergono verso una riflessione comune: la materia come medium di conoscenza e innovazione. Ogni esperimento diventa occasione per ridefinire i confini tra ricerca scientifica e pratica progettuale, tra rigore tecnico e costruzione di senso.

A chiusura del volume, due sezioni mettono in relazione le ricerche materiali con i dispositivi di rete e di trasferimento che le sostengono. La prima riguarda il collegamento con l'RT4 di iNEST, in particolare con il programma *Material Exploratory*, che sviluppa strumenti di storytelling al servizio della sostenibilità: un modo di comunicare e condividere le traiettorie dei materiali e i loro cicli di vita, in dialogo con i temi della simbiosi industriale e della cultura del riuso.

La seconda sezione evidenzia il ruolo del Cen-

tro Studi CTRL+Junk Lab dello Iuav e del Cluster NSBVN – Sustainable Exhibit, che rappresentano due infrastrutture complementari: il primo come luogo di ricerca e sperimentazione sui materiali sostenibili; il secondo come piattaforma applicativa dedicata ai processi espositivi e agli interni. Entrambi operano in sinergia con i LabVillage, le azioni trasversali di iNEST che mettono in connessione università, imprese e istituzioni, favorendo la circolazione della conoscenza e la disseminazione dei risultati.

Il libro intende così restituire non solo una raccolta di casi studio, ma la visione di un ecosistema di ricerca fondato sulla collaborazione tra attori diversi e sulla consapevolezza che la transizione ecologica passa anche attraverso la materia e le sue trasformazioni. Il design, in questo contesto, si conferma come strumento critico e operativo per costruire ponti tra ricerca e produzione, tra rifiuti e risorse, tra passato e futuro.



Capitolo 7

Dalla ricerca al sistema: incubatori di innovazione sostenibile

Autori	Davide Crippa Massimiliano Cason Villa Francesca M. Cimaglia Daniele Rolli
--------	---

Affiliazione	Università Iuav di Venezia
--------------	-------------------------------



Il capitolo indaga come le sperimentazioni su materiali e riuso, avviate in iNEST, si traducano in infrastrutture stabili di ricerca applicata. Due modelli, complementari, strutturano il passaggio dal prototipo al sistema: il Lab Village, laboratorio diffuso che opera in prossimità delle filiere per prototipazione, trasferimento e verifica sul campo; e i cluster/centri studi (NSBVN – Sustainable Exhibit e CTRL+Junk Lab), che consolidano metodi, standard e formazione, trasformando risultati locali in governance e politiche di settore. Ne emerge un ecosistema che connette università, imprese e istituzioni, dove la circolarità diventa dispositivo sistemico: dalla pratica di progetto alla regolazione, dalla prova tecnica alla cultura condivisa della transizione.

Dalla ricerca al sistema: incubatori di innovazione sostenibile

RICERCA, TERRITORIO E COLLABORAZIONE NEI NUOVI SPAZI DI SPERIMENTAZIONE

Il presente capitolo analizza il passaggio dalle sperimentazioni sui materiali e sui processi di riuso, illustrate nei capitoli precedenti, alla costruzione di infrastrutture capaci di sostenere e consolidare nel tempo la ricerca applicata. In tale prospettiva, il tema della circolarità non è interpretato unicamente come questione tecnica o ambientale, ma come dispositivo sistemico che richiede nuove forme di cooperazione tra università, imprese, istituzioni e territorio (Crippa *et al.*, 2022).

Nel contesto del programma iNEST, questa esigenza si traduce in due modelli complementari di “incubatori di ricerca”: da un lato, il Lab Village, che rappresenta la dimensione operativa e territoriale della sperimentazione, configurandosi come un laboratorio diffuso orientato alla prototipazione e al trasferimento delle pratiche di design circolare; dall'altro, le piattaforme di cluster e centri studi, tra cui NSBVN – Sustainable Exhibit e il Centro Studi CTRL+Junk Lab, che agiscono come sistemi di coordinamento scientifico e culturale, finalizzati alla standardizzazione metodologica e alla diffusione dei risultati.

Questi due modelli costituiscono, nel loro insieme, la struttura portante di un ecosistema della ricerca applicata che estende le attività di RT3 e RT4 oltre la dimensione sperimentale, articolando i risultati progettuali in politiche territoriali, modelli formativi e strategie di impatto. Tale articolazione consente di osservare come la ricerca in design, nel quadro di iNEST, operi non solo come attività di produzione di conoscenza, ma come agente di trasformazione sistemica, capace di generare nuove economie del riuso e della collaborazione (CIMAM, 2021; Julie's Bicycle, 2020).

IL MODELLO OPERATIVO DEL LABORATORIO DIFFUSO. IL PROGETTO LAB VILLAGE

Il primo modello che emerge all'interno delle infrastrutture di ricerca sviluppate dal programma iNEST è quello del laboratorio diffuso.

A differenza dei laboratori tradizionali, concepiti come spazi chiusi e specializzati, questo modello propone una struttura aperta e distribuita, che mette in relazione ricerca, formazione e produzione in un unico ecosistema territoriale.

L'obiettivo è quello di superare la separazione tra ambito accademico e ambito produttivo, promuovendo luoghi in cui università, imprese e istituzioni collaborano alla sperimentazione di soluzioni orientate alla sostenibilità. Il laboratorio diffuso non coincide dunque con un singolo spazio fisico, ma con una rete di cantieri-laboratorio che operano in prossimità delle filiere locali, favorendo l'incontro tra competenze scientifiche, artigianali e amministrative (Crippa *et al.*, 2022).

In questo modo, il processo di sperimentazione non resta confinato all'interno delle università, ma diventa un'attività partecipata e pubblicamente riconoscibile, capace di generare conoscenze condivise e immediatamente trasferibili.

All'interno di questa cornice, il laboratorio diffuso assume la funzione di infrastruttura intermedia tra la ricerca universitaria e la produzione, contribuendo a rendere visibili, condivisibili e replicabili le metodologie del design circolare.

La sua forza risiede nella capacità di trasformare la sperimentazione in pratica collettiva, sostenendo la costruzione di una cultura del progetto basata sulla collaborazione e sulla responsabilità ambientale.

Un esempio efficace del modello di “Laboratorio diffuso” è il progetto Lab Village, promosso all'interno del consorzio iNEST.

Esso si configura come rete di spazi di ricerca e

sperimentazione, distribuiti sul territorio e interconnessi con i poli universitari e produttivi della piattaforma iNEST. L'obiettivo principale del Lab Village è quello di facilitare la transizione ecologica attraverso la sperimentazione diretta di pratiche e processi di riuso dei materiali, di riduzione dell'impatto ambientale e di valorizzazione delle risorse locali (Consorzio iNEST, s.d.-a; Consorzio iNEST, s.d.-b).

Gli spazi del Lab Village operano come cantieri-laboratorio in cui studenti, ricercatori, imprese e amministrazioni pubbliche collaborano alla definizione di prototipi e soluzioni a scala reale. Il modello operativo si fonda su cicli brevi di sperimentazione, articolati attraverso workshop e attività di co-progettazione, in cui materiali di scarto – plastiche eterogenee, legni di recupero o componenti dismessi – vengono trasformati in risorse per la creazione di nuovi artefatti. A ogni esperimento segue una fase di verifica e valutazione, volta a consolidare le conoscenze acquisite e a generare casi studio utili alla definizione di standard replicabili. Oltre alla dimensione tecnica, il Lab Village svolge una funzione di mediazione culturale: esso traduce la materialità del progetto in un linguaggio condiviso, capace di comunicare i principi del design circolare e di sensibilizzare gli attori coinvolti. In questo contesto, l'approccio waste-driven trova applicazione concreta, poiché lo scarto viene riconosciuto come agente narrativo e come veicolo di valori ambientali e sociali (Crippa *et al.*, 2022).

Infine, il Lab Village si configura come incubatore anticipatore delle pratiche che successivamente trovano sistematizzazione nei cluster di ricerca, in particolare nel NSBVN – Sustainable Exhibit. Progetti come le librerie di materiali, i kit di montaggio open source e i protocolli di smontabilità sono stati sperimentati in prima istanza all'interno del Lab Village, che ha consentito di verificarne la fattibilità tecnica e la trasferibilità. In tal senso, il progetto rappresenta una soglia fra ricerca e applicazione, capace di generare conoscenza situata e di sostenere la costruzione di modelli territoriali di sostenibilità (Creative Carbon Scotland, 2019).

FIGURA 01 – P. 92

IL MODELLO SISTEMICO DEI CLUSTER E DEI CENTRI STUDI: NSBVN E CTRL+JUNK

Il secondo modello che è possibile evidenziare nell'ambito delle infrastrutture di ricerca sviluppate dal programma iNEST è quello sistemico, rappresentato dai cluster e dai centri studi.

A differenza dei laboratori diffusi, che operano a

scala locale e sperimentano direttamente processi materiali e progettuali, questo secondo modello agisce su un piano più strategico e di lungo periodo. Il suo obiettivo principale è quello di trasformare i risultati della ricerca sperimentale in conoscenza organizzata, costruendo reti stabili di collaborazione e strumenti capaci di incidere sulle pratiche e sulle politiche del settore.

I cluster e i centri studi possono essere considerati incubatori di secondo livello: non si limitano a verificare la fattibilità di un'innovazione, ma ne curano la formalizzazione, la comunicazione e la diffusione, favorendo la definizione di linee guida, standard tecnici e modelli di formazione. In questo modo, il sapere generato dalle esperienze di laboratorio viene tradotto in un patrimonio condiviso, utile alla trasformazione del sistema produttivo e istituzionale.

FIGURA 02 – P. 93

All'interno di questo quadro, due esperienze risultano emblematiche del modello sistemico:

il Cluster NSBVN – Sustainable Exhibit, che opera come piattaforma di coordinamento e trasferimento della ricerca nel campo dell'exhibit design sostenibile; e il Centro Studi CTRL+Junk Lab, che svolge una funzione teorico-critica e culturale, approfondendo i temi dello scarto, della materia e delle economie circolari. Queste due realtà, pur diverse per scala e approccio, si completano reciprocamente: NSBVN fornisce una struttura operativa e di governance della sostenibilità, mentre CTRL+Junk offre un quadro di riflessione concettuale e di sperimentazione teorica. Insieme, costituiscono l'ossatura del modello sistemico promosso da iNEST, capace di collegare la sperimentazione progettuale con la dimensione politica, culturale e formativa della transizione ecologica.

Il Cluster NSBVN – Sustainable Exhibit

Il Cluster NSBVN – Sustainable Exhibit, promosso dall'Università Iuav di Venezia, nasce come piattaforma nazionale dedicata allo sviluppo di strategie per la transizione ecologica del settore espositivo. Esso si propone di integrare ricerca, impresa e formazione in un quadro unitario, finalizzato alla definizione di strumenti, metodologie e indicatori per la progettazione sostenibile degli allestimenti. L'attività del cluster si articola su tre piani principali: la produzione di conoscenza, la formazione professionale e la costruzione di reti territoriali. Sul piano scientifico, NSBVN sviluppa strumenti di analisi e monitoraggio basati sui principi dell'economia circolare e del Life Cycle Thinking,

promuovendo la creazione di indicatori per la valutazione dell'impatto ambientale e sociale delle pratiche espositive (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Sul piano formativo, la collaborazione con IUAV ha portato alla definizione di corsi online per la figura dell'Eco-allestitore, mirati a diffondere competenze tecniche e culturali relative alla progettazione sostenibile (Relazione di Impatto 2023; Relazione di Impatto 2024).

Il cluster agisce inoltre come osservatorio di settore, promuovendo tavoli tematici e momenti di confronto con istituzioni e operatori. Tali attività hanno contribuito, nel 2024, alla costituzione di un gruppo di lavoro permanente volto alla revisione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per gli eventi e gli allestimenti temporanei (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, 2022). In parallelo, NSBVN ha sviluppato una piattaforma digitale di sharing per il riuso dei materiali espositivi, realizzata con la società benefit *NonSiButtaViaNiente*, che funge da strumento di connessione tra enti museali, imprese e progettisti (Crippa *et al.*, 2022).

FIGURA 03 – P. 94

La struttura benefit della società che gestisce il cluster riflette una precisa volontà di conciliare impresa e beneficio comune, promuovendo la sostenibilità come leva di innovazione e responsabilità sociale. In questo senso, NSBVN rappresenta una forma evoluta di governance della ricerca, in cui la dimensione sperimentale si traduce in politica industriale e in azione formativa. La rete di collaborazioni costruita dal cluster – che comprende enti pubblici, università e attori del settore produttivo – consente di leggere l'intero sistema dell'exhibit come campo di sperimentazione sistemica, in grado di influenzare tanto la cultura progettuale quanto le normative di riferimento (Rota, 2019).

Il Centro Studi CTRL+Junk Lab

Il Centro Studi CTRL+Junk Lab, sviluppato presso l'Università Iuav di Venezia, rappresenta la componente teorico-critica del modello di incubazione. La sua ricerca si concentra sui waste studies, intesi come campo interdisciplinare che esplora il ruolo dello scarto non solo come materiale ma come processo relazionale che riflette strutture di esclusione economiche e sociali (Armiero, 2021). CTRL+Junk interpreta il concetto di scarto come materia in trasformazione, opponendosi alla visione lineare che identifica il rifiuto con la fine del ciclo vitale di un bene. Tale impostazione consente di ripensare la materia come entità dinamica e generativa, capace di assumere nuovi significati e

funzioni attraverso il progetto (Lynch e Southworth, 1994; De Chirico, Crippa e Fagnoni, 2023). La prospettiva del centro si estende dal piano materiale a quello territoriale, considerando anche le forme di "scarto spaziale" e "scarto digitale" che caratterizzano la società contemporanea.

La ricerca del centro si articola in quattro ambiti principali: *material waste*, *spatial waste*, *digital waste* e *social waste*. In ciascuno di essi, il design è inteso come strumento critico e rigenerativo, capace di ridefinire i confini tra produzione e dissipazione, materia e informazione, inclusione ed esclusione (Fagnoni, Crippa e Vacanti, 2025 ca.). La nozione di *bio-artifact*, proposta dal centro, sintetizza questa visione, suggerendo un approccio in cui la materia recuperata diviene portatrice di valore culturale e narrativo.

FIGURA 04 – P. 95

Un aspetto centrale della ricerca di CTRL+Junk riguarda inoltre la relazione tra design iperlocale e circolarità territoriale (Fagnoni, 2022; Fagnoni *et al.*, 2024). Tale prospettiva si fonda sull'idea che la sostenibilità non si esaurisca nell'efficienza dei processi, ma si costruisca attraverso la ricostruzione di reti di prossimità tra risorse, saperi e comunità. In questa logica, la materia scartata diviene medium di relazione e strumento di coesione, generando nuove economie della cura e del riuso.

Il dialogo tra NSBVN e CTRL+Junk assume così un valore strategico: il primo struttura la rete, il secondo ne orienta la direzione culturale. Entrambi operano per istituzionalizzare la transizione ecologica del settore espositivo, ma lo fanno da prospettive complementari: NSBVN attraverso la costruzione di standard e dispositivi di governance; CTRL+Junk attraverso la produzione di senso, la riflessione critica e la sperimentazione teorica.

CONCLUSIONI

L'analisi dei due modelli di incubatore evidenzia come la ricerca applicata in ambito design stia assumendo una natura infrastrutturale: non più un insieme di esperienze isolate, ma una rete di pratiche integrate capaci di incidere sulla cultura progettuale e sulle politiche territoriali. Il Lab Village agisce come spazio di sperimentazione e di apprendimento collettivo, in cui le metodologie del design circolare si traducono in pratiche osservabili e replicabili. I cluster e i centri studi, come NSBVN e CTRL+Junk, trasformano

tali pratiche in sistemi di riferimento, promuovendo la diffusione di conoscenza, la costruzione di competenze e la definizione di standard condivisi. Insieme, questi dispositivi delineano una nuova geografia della ricerca, fondata sulla cooperazione tra discipline, enti e territori. La loro complementarità dimostra che la sostenibilità, nel design contemporaneo, non può essere

ridotta a un insieme di tecniche o norme, ma va intesa come processo culturale e politico che coinvolge forme, infrastrutture e comunità. In questa prospettiva, i modelli di incubatore presentati costituiscono strumenti di mediazione tra la dimensione sperimentale della ricerca e la sua traduzione in sistemi stabili di conoscenza e innovazione.

Riferimenti bibliografici

- Armiero, M. (2021) *Wasteocene. Stories from the global dump*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CIMAM. (2021) *Toolkit on sustainability in the museum practice*. Barcelona: International Committee for Museums and Collections of Modern Art.
- Consorzio iNEST. (s.d.-a) *Lab Villages*. Recuperato da <https://www.consorziointest.it/lab-villages/>
- Consorzio iNEST. (s.d.-b) *Che cosa è un Lab Village*. Recuperato da <https://www.consorziointest.it/che-cosa-e-un-lab-village/>
- Creative Carbon Scotland. (2019) *Carbon management for cultural organisations*. Edinburgh: CCS.
- Crippa, D., Di Prete, B., Rebaglio, A., Ratti, L., & Cason Villa, M. (2022) *L'exhibit design verso una transizione ecologica*. MD Journal, 14, 198-209.
- De Chirico, M., Crippa, D., & Fagnoni, R. (2023) *Metamorfosi evolutiva della materia*. QUAD, 6, 247-261.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015) *Towards the circular economy: Business rationale for an accelerated transition*. Cowes: EMF.
- Fagnoni, R. (2022) *Design in allerta*. MD Journal, 14, 12-23.
- Fagnoni, R., Crippa, D., & Vacanti, A. (2025 ca.) *Laboratory for survival. Innovation through bio-artifacts and circular design*. In *Circular design* (cap. 3) (Testo fornito dall'utente).
- Fagnoni, R., Costa, P., Ciaramitaro, M., Priola, C. M., Manfroni, M., & Leonardi, C. (2024) *Venice Lagoon Sitopia. Design for hyper-local food ecologies*. Paper presentato a *Experiencing and Envisioning Food: Designing for Phygital Food Systems*, Elisava, Barcellona.
- Julie's Bicycle. (2020) *Creative Green Tools*. London: Julie's Bicycle.
- Lynch, K., & Southworth, M. (1994) *Deperire. Rifiuti e spreco nella vita di uomini e città* (V. Andriello, Trad.) Napoli: CUEN. (Lavoro originale pubblicato 1991).
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. (2022) *Criteri ambientali minimi per eventi culturali (CAM Eventi)* Roma: MASE.
- Relazione di Impatto 2023. (s.d.) *NonSiButtaViaNiente S.B.A.R.L.* (documento fornito dall'utente).
- Relazione di Impatto 2024. (s.d.) *NonSiButtaViaNiente S.B.A.R.L.* (documento fornito dall'utente).
- Rota, M. (2019) *Musei per la sostenibilità integrata*. Milano: Editrice Bibliografica.

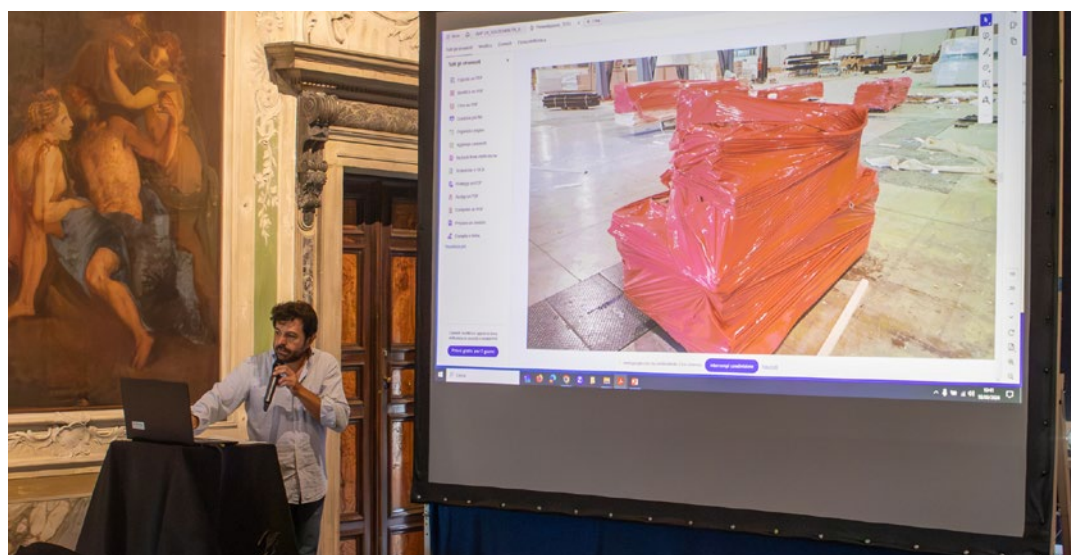


FIGURA 01

NSBVN – Sustainable Exhibit LabVillage iNEST presso Palazzo Cà Tron (crediti: D. Crippa).



FIGURA 02

Mostra Source & Resource presso Palazzo Badoer nei giorni del LabVillage iNEST (crediti: D. Crippa).



FIGURA 03

NSBVN – Sustainable Exhibit LabVillage iNEST presso Palazzo Cà Tron, focus group sui temi dell'economia circolare nel sistema dell'espore (crediti: D. Crippa).



FIGURA 04

Mostra Source & Resource presso Palazzo Badoer nei giorni del LabVillage iNEST, stanza che descrive le ricerche sui neo-materiali (crediti: D. Crippa).





Volume 1	Spoke 3 Transizione verde e digitale per la manifattura avanzata
	Research Topic 3 Materials
A cura di	Alberto Bassi Davide Crippa

L'obiettivo principale del volume è restituire in forma sistematica e critica i risultati delle ricerche condotte nell'ambito dello Spoke 3 di iNEST, dedicato alla transizione verde e digitale delle filiere manifatturiere del Nord-Est. Attraverso la cultura del design, intesa come pratica sperimentale, riflessiva e material-driven, il libro indaga la materia non solo come componente tecnica, ma come dispositivo conoscitivo, narrativo e rigenerativo. I contributi evidenziano come il progetto agisca da catalizzatore tra ricerca scientifica, impresa e territorio, generando processi di innovazione in grado di ridefinire modelli produttivi, logiche di valorizzazione dello scarto e forme di cooperazione tra attori. Il volume documenta un approccio transdisciplinare nel quale il design opera come mediatore epistemico tra discipline scientifiche, processi industriali e dimensione culturale del fare, promuovendo il passaggio da sistemi lineari a ecosistemi rigenerativi e data-driven. Attraverso sperimentazioni applicative, casi studio e scenari di trasferibilità, viene dimostrato come strategie waste-based, material thinking e simbiosi industriale possano riconfigurare la materia di scarto in risorsa attiva - tecnica, progettuale e culturale - orientando la trasformazione delle filiere verso modelli circolari, tracciabili e territorialmente radicati. Le sperimentazioni illustrate non si limitano alla generazione di nuovi materiali, ma costruiscono una grammatica operativa per la transizione, in cui la materia diventa strumento di apprendimento, innovazione e responsabilità ambientale. In questo quadro, il design emerge come motore cognitivo e strategico della trasformazione, capace di integrare dimensione tecnica, intelligenza digitale e visione sistemica, contribuendo alla definizione di nuovi paradigmi industriali fondati sulla cooperazione tra accademia, impresa e territorio. Il volume rappresenta pertanto una piattaforma critica e propositiva per comprendere come il design possa guidare la trasformazione delle materie, dei processi e delle filiere produttive, accompagnando la transizione verde e digitale verso sistemi rigenerativi, consapevoli e capaci di produrre impatto duraturo.