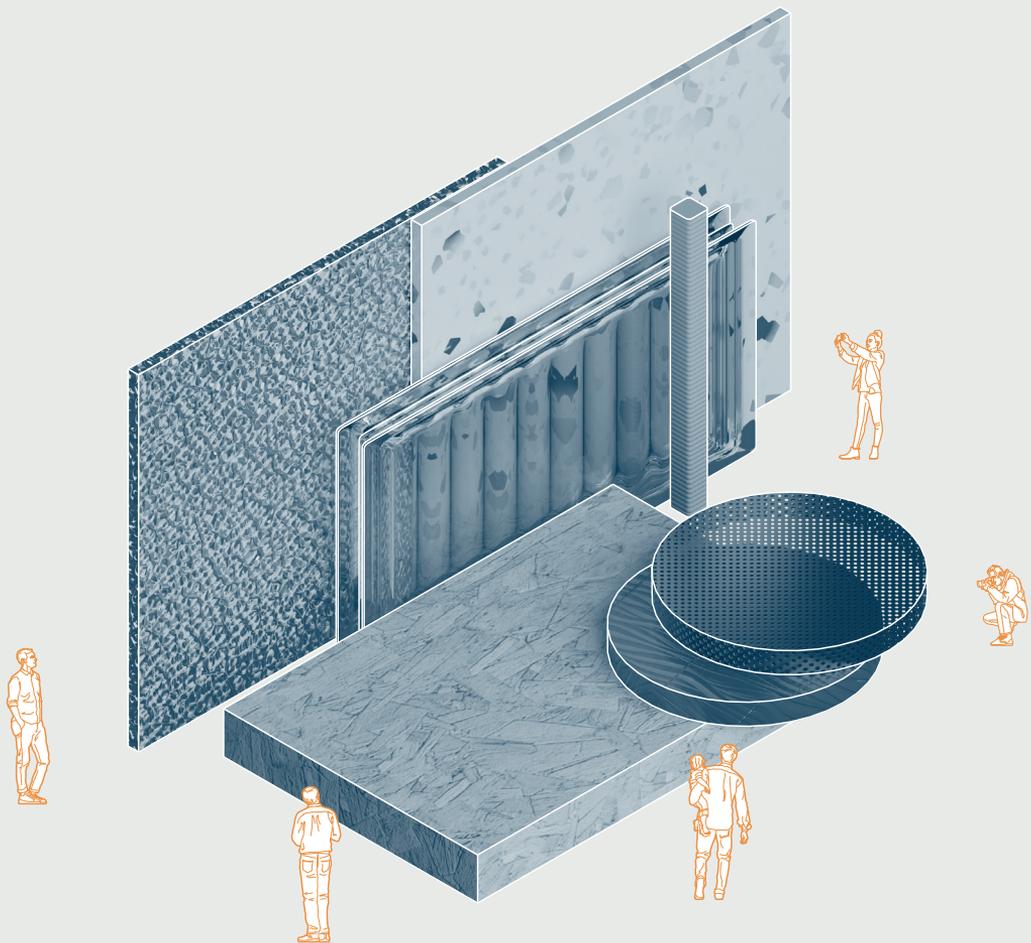


Exhibit Design

Sfide e opportunità
nell'era dei materiali sostenibili



Ricardo de Jesus Monterroso



**Politecnico
di Torino**

Dipartimento
di Architettura e Design

Exhibit Design

Sfide e opportunità
nell'era dei materiali sostenibili

Politecnico di Torino

DAD - Dipartimento di Architettura e Design

A.a. 2023/2024

Relatrice

Beatrice Lerma

Candidato

Ricardo de Jesus Monterroso

Un ringraziamento

*A mamma, papà e Simone,
che mi hanno sostenuto e appoggiato
con la loro costante dedizione nel rendermi felice.*

*Alla professoressa Beatrice Lerma e a tutto il team di MATto,
per la loro guida nel mio percorso accademico e
la loro influenza sulla mia futura carriera.*

*Ai miei compagni di avventure, Carla, Silvia, Giorgio, Andrea,
Sofia, Isacco, Alice, Anna, Jana e a tutte le persone che ho
incontrato lungo questo cammino.*

A tutti voi, Grazie!

Indice

010 - 011 Introduzione

Parte I

012 - 049 Exhibit Design

- 1.1 Cos'è l'Exhibit Design
- 1.2 Tipologie di allestimento
- 1.3 Elementi espositivi
 - 1.3.1 Elementi dell'appeso
 - 1.3.2 Elementi dell'appoggio
 - 1.3.3 Elementi del protetto
 - 1.3.4 Elementi del sospeso

Parte II

050 - 083 Allestimenti sostenibili

- 2.1 Verso un cambiamento necessario
- 2.2 Criticità negli allestimenti
- 2.3 Sperimentazioni e approcci sostenibili nell'Exhibit Design
 - 2.3.1 Valorizzazione dello scarto e riciclo
 - 2.3.2 Reti e piattaforme di riuso digitale
 - 2.3.3 Strumenti e linee guida nelle istituzioni culturali
- 2.4 Lettura critica degli approcci sostenibili nell'Exhibit Design

Parte III

084 - 159 Materiali per il Design Espositivo

- 3.1 Materiali per il Design Espositivo
- 3.2 Casi studio dei materiali sostenibili per l'Exhibit Design
- 3.3 Lettura critica dei materiali sostenibili per l'Exhibit Design

Parte IV

160 - 217 Nuovi materiali per l'Exhibit Design

- 4.1 Nuovi materiali sostenibili per il Design Espositivo
- 4.2 Lettura critica dei nuovi materiali sostenibili per l'Exhibit Design

Parte V

218 - 239 Materiali nel progetto espositivo

- 5.1 Analisi e proposte materiche per lo sviluppo di nuovi allestimenti
- 5.2 Artissima
 - 5.2.1 Contesto
 - 5.2.2 Allestimento
 - 5.2.3 Spazi e Configurazione
 - 5.2.4 Materiali utilizzati
 - 5.2.5 Analisi critica
 - 5.2.6 Proposte di soluzioni sostenibili per l'allestimento

240 - 243 Conclusioni

244 - 257 Iconografia

258 - 279 Bibliografia e sitografia completa

Introduzione

La realizzazione di questo elaborato nasce dall'esperienza maturata durante il percorso universitario tra il laboratorio di Exhibit Design e il tirocinio curricolare presso MATto, la materialeteca del Politecnico di Torino.

Gli studi e le ricerche condotte hanno generato una serie di quesiti sulla progettualità degli allestimenti espositivi, la loro sostenibilità e l'impiego di materiali circolari:

- **Quali sono le attuali sfide dell'allestimento contemporaneo?**
- **Esistono percorsi di sviluppo circolare alla fine di un evento, che permettano di recuperare e riutilizzare i materiali?**
- **Quali materiali sono selezionati durante la progettazione allestitiva e quali sono le loro potenzialità e i loro limiti in termini di sostenibilità?**

Analizzando la bibliografia e i saggi di riferimento sulla progettazione allestitiva in relazione alle complesse sfide contemporanee, dalla pandemia Covid-19 fino al cambiamento climatico, le tematiche sulla sostenibilità e la gestione dei materiali utilizzati in una mostra sono di recente interesse nel panorama attuale e il paradigma della progettualità tradizionale 'dell'allestire' si avvia a una rapida trasformazione sempre meno procrastinabile.

Lo sviluppo dell'elaborato si compone per mezzo di cinque capitoli: nel **primo capitolo** si analizza concettualmente la disciplina dell'Exhibit Design, le sue classificazioni e i suoi elementi espositivi principali. Successivamente, nel **secondo capitolo**, si esamina il contesto dell'allestimento sostenibile attraverso report, sperimentazioni e approcci, esplorando lo stato attuale del settore espositivo. Il **terzo capitolo** indaga l'importanza della cultura dei materiali per il Design come possibile contributo all'interno dell'Exhibit Design. All'interno del capitolo, una schedatura dei materiali utilizzati nel settore espositivo mostra una breve panoramica di ciascun materiale, includendo caratteristiche tecniche, prestazioni sostenibili e percorso di gestione a fine-evento. In continuità, nel **quarto capitolo**, sulla base delle categorie tematiche dell'Associazione per il Disegno Industriale, si presenta un'ulteriore selezione dei materiali sostenibili con possibili potenzialità applicative. Infine, **nell'ultimo capitolo** segue un'analisi critica dell'allestimento di Artissima 2024, evento temporaneo caratterizzato dalla sua forte sperimentazione e innovazione artistica, proponendo soluzioni materiche di miglioramento allestitivo.

L'obiettivo di questa tesi è quello di fornire una comprensione attuale della progettazione espositiva, sviluppando gli argomenti descritti e indagando l'utilizzo dei materiali sostenibili, le loro possibilità e i loro limiti, coerentemente con il percorso di ricerca affrontato. La tesi presenta una selezione di possibili materiali e informazioni/strumenti, quale base di partenza che possa incuriosire ad approfondire il campo dell'Exhibit Design da un punto di vista orientato al Design dei materiali.

Parte I Exhibit Design



1988. 17^a TRIENNALE
Le città del mondo e il futuro delle metropoli

Con *Le città del mondo e il futuro delle metropoli*, la Triennale espone e organizza la 17^a Triennale internazionale che vede la partecipazione dell'UNCI, o della FEI, il comitato internazionale degli architetti, con il quale la Triennale ha convenuto per un importante momento di confronto e verifica, la presenza di architetti tra molti i quali del mondo occidentale non solo una delegazione di architetti, ma in definitiva il carattere esplorativo. Attraverso alcune iniziative, la Triennale ha voluto dare un contributo al dialogo progettuale delle metropoli del Terzo Mondo. Un dialogo progettuale all'interno del futuro delle metropoli.

Una delle sale della Triennale espone un progetto in "Arancio" un sistema progettuale dello studio per la realizzazione di un centro residenziale prototipo, "città di vetro", all'interno della quale vengono presentati alcuni di ambienti di lavoro progettati. Una sezione nella quale si illustra come il progetto del suo caso si affianca in maniera critica. Le metropoli che da la loro concezione internazionale sulla natura della metropoli contemporanea.

Presidente / President
Eugenio Paganò
Segretario / Secretary
Marco Cavallotti
Giunta esecutiva / Executive Board
Eugenio Paganò
Marco Cavallotti
Lorenzo Marini
Portugal Nocioni





1.1 Cos'è l'Exhibit Design

Allestire, Esporre, Mostrare.

Il concetto di pratica espositiva è stato oggetto di numerose definizioni, interpretazioni e revisioni nel corso del tempo che, a partire dalle prime terminologie, hanno alimentato come risorse vitali la disciplina della progettualità e le sue necessità di creare un'esperienza aggiornata, immersiva e partecipativa al pubblico visitatore. La ricerca di una definizione univoca nella storia degli allestimenti risulta quindi essere articolata e complessa. Se analizziamo le riflessioni critiche nate nella letteratura del passato, solo negli anni novanta il progetto allestitivo ha acquisito una propria autonomia come settore disciplinare e sistema collaborativo tra le molteplici aree culturali all'interno di una metodologia progettuale user-centered (Borsotti, 2017).

Sergio Polano, storico dell'arte e dell'architettura italiana, evidenzia questa complessità concettuale nelle differenti sfumature semantiche e idiomatiche dell' Exhibit Design:

“Nell'uso comune, la ‘mostra’ designa una preoccupante varietà di atti espositivi, tra i quali è problematico trovare un comune denominatore. Del resto, lo spessore lessicale del termine giustifica e anzi enfatizza l'ambiguità che riverbera sul fenomeno” (Polano, 2000).

che anticipa il tentativo di Marco Navarra di esprimere la dualità oltremantica dei termini anglosassoni “to exhibit” e “to display”:

“To exhibit è un mostrare che rimanda all'idea di trarre fuori, di offrire una visione, di offrire informazione, di rilevare somministrando [...]. To display è invece un mostrare imparentato con il gioco e la rivelazione, con l'idea di muoversi e dell'indirizzare, del mettere in moto, dell'attivare un processo, anche dell'interpretare un ruolo” (Borsotti, 2017).

Fig. 01

Unknown Unknowns. An Introduction to Mysteries. Situazioni. Strategie per abitare l'instabilità: fenomeni, avvenimenti, coincidenze.

23ª Triennale Milano, 2022.
Installazione.

La partecipazione attiva al dibattito di diversi autori avvalorano quanto descritto precedentemente. Francesco Dal Co si pronuncia sulla terminologia: **‘esporre’** è *estraniazione* cioè alienazione dello spazio-tempo dell’oggetto esposto, **‘mostrare’** rappresenta *l’apertura programmata* ad accogliere e infine **‘allestire’** è *un’attesa predisposta* sciolta una volta che l’oggetto è mostrato. La riflessione critica di Barbara Pastor sposta la discussione sulla proiezione della pratica allestiva come rappresentazione, da parte dell’allestitore, dell’interpretazione tra una serie di oggetti e le relazioni formali che si creano tra essi e lo spazio circostante (Polano, 2000).

Seguendo il concetto di allestimento, esso può essere interpretato anche in chiave artistica. Nel 2001 la mostra “Gli Etruschi” a Palazzo Grassi di Venezia è descritta dalla rivista Casabella da un punto di vista curatoriale, con uno sguardo critico per l’attenzione ai dettagli degli oggetti esposti, da parte di Francesco Venezia, in grado di differenziarsi da proposte espositive di scarso pensiero allestitivo:

Fig. 02
Nadir Afonso Temporary Museum.

Centro commerciale Colombo, Lisbona, 2022. Installazione.



“Allestire è arte del porgere; mostrare con misura e porgere con gentilezza, [...] attenzione e cura” (Dal Co, 2001).

Da un diverso punto di vista, l’allestimento è un processo di integrazione tra le discipline dell’architettura e della comunicazione, con lo scopo di generare una conoscenza per il pubblico:

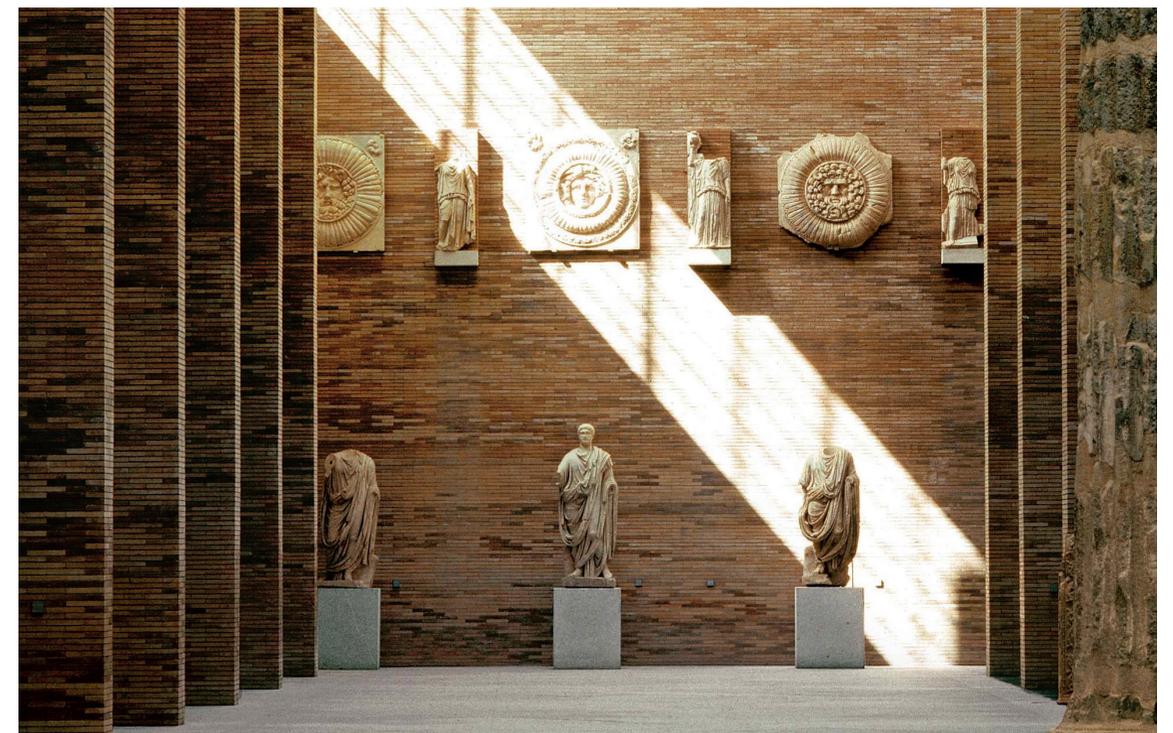
“c’è una diversità sostanziale fra l’architettura fatta per essere abitata e quella fatta per comunicare. Apparentemente, una casa “è” e “comunica” sé stessa, mentre una mostra o gli allestimenti temporanei a tema culturale, politico o commerciale, promuovono la conoscenza di tale tema e ne comunicano una relativa idea o prodotto” (Ottolini, 2017).

Fig. 03
Museo Nacional de Arte Romano.

Merida, Spagna, 1986.
Fotografia d’archivio.

oppure come dialogo tra architettura e archeologia che amplia il dibattito allestitivo integrando le pratiche di valorizzazione, del sapere e di salvaguardia del patrimonio culturale:

“allestimento è, in sostanza, architettura che dialoga con



le rovine per costruire conoscenza, memoria e identità, senza però compromettere le qualità ambientali di siti ove la stratificazione storica si manifesta nel senso di presenza enigmatica, di mistero e anche di romantica seduzione” (Basso Peressut & Caliarì, 2014).

Emergono differenti interpretazioni, eterogenee tra loro, in funzione dell’obiettivo da raggiungere. La progettualità espositiva sembra dunque accettare e risaltare questa complessità che concorre a innescare opportunità di ricerca, di comunicazione e comprensione dei manufatti e i loro significati, che convergono all’interno di uno scenario ad oggi sempre più attivo, più partecipe, quale è l’allestimento contemporaneo di una mostra (Borsotti, 2017). Queste influenze di pensiero inoltre si manifestano all’interno dei vari atenei accademici italiani, proponendo nei percorsi formativi di Interior e Exhibit Design approcci progettuali per l’allestimento che coniugano creatività, comunicazione e metodologia:

Fig. 04
Flying Panels: How Concrete Panels Changed The World.

Note Design Studio, 2017.
Costruzione del modello.

“L’exhibit design rappresenta l’arte di creare esperienze coinvolgenti attraverso l’allestimento di spazi espositivi, mostre e installazioni. È un processo creativo che coinvolge l’utilizzo strategico di elementi visivi, audio e tattili per trasmettere messaggi, emozioni e narrazioni di grande impatto” (NAD - Nuova Accademia del Design, 2023);



“L’Exhibition Design è quella pratica progettuale che, coinvolgendo luoghi, spazi e architetture, predispone apparati concettuali e apparati fisici (allestimenti e installazioni) volti alla comunicazione intesa nelle sue accezioni più ampie” (Poli.Design, n.d.).

I concetti descritti espongono dunque un ampio spettro concettuale dell’Exhibit Design come disciplina estremamente comunicativa e caratterizzata, per la sua intrinseca complessità, da una forte approccio multidisciplinare. La definizione dell’Associazione Italiana Exhibition Designers o IDEA, nata nel 2006, descrive in modo significativo e decisivo la pratica espositiva (IDEA, n.d.):

“L’Exhibit Design è un ambito progettuale con linguaggi e strumenti plurimi, finalizzato ad esporre un prodotto, un oggetto, un servizio, un concetto che viene messo in relazione con un pubblico in un determinato contesto spazio-temporale. L’Exhibition Design è: Allestire, Esporre, Mostrare.

È costruire fisicamente uno spazio di relazione, un atto progettuale teso a dare forma a una volontà o esigenza di comunicazione. È comunicare nello spazio. [...]

È l’arte di esporre, di mostrare qualsiasi cosa. Arte destinata a farci vedere quello che altrimenti né potremmo né sapremmo vedere. Un progetto complesso volto a dare forma e contenuti ad un racconto. L’Exhibition Design è l’arte di tessere rapporti che si instaurano per un tempo dato tra un luogo, uno spazio da allestire, gli ‘oggetti’ da mostrare e il progetto allestitivo, la macchina, l’apparato per esporre. [...]

L’Exhibition Design è lo studio e lo sviluppo delle idee e delle tecniche migliori per garantire ad un ‘oggetto’ la possibilità di essere compreso da un pubblico. È quindi un processo di comunicazione”.

1.2 Tipologie di allestimento

La disciplina allestitiva, in base alla mostra che deve rappresentare, si suddivide in due tipologie di classificazioni [Fig. 05], di natura temporale e spaziale (Vaudetti et al., 2014). Dal punto di vista temporale gli allestimenti si dividono in:

- **allestimenti permanenti:** quando l'allestimento è presente stabilmente in un soggetto culturale (istituzioni pubbliche, fondazioni, musei ecc.) fino a diventare parte integrante ed essenziale delle sue attività ordinarie [Fig.06];
- **allestimenti temporanei:** è un evento espositivo con una scadenza temporale prestabilita e si forma intorno a un argomento, tema o autore specifico. In questi casi le strutture sono di norma realizzate con materiali flessibili e facilmente smontabili. Le collezioni selezionate dal soggetto culturale per realizzare la mostra inoltre possono essere integrate e completate anche attraverso prestiti e convenzioni con altri soggetti culturali pubblici e/o privati per arricchire e approfondire il percorso espositivo [Fig.07].

Da un punto di vista spaziale si elencano le strutture espositive:

- **all'interno degli spazi del soggetto culturale:** l'allestimento trova collocazione negli spazi che appartengono all'associazione culturale [Fig.06, 08];
- **all'interno di spazi altri:** la scenografia si trova all'interno di uno spazio che non appartiene al soggetto culturale promotore ma lo rappresenta e/o sono ad esso collegati [Fig. 07, 09];
- **in un percorso diffuso sul territorio:** vari soggetti culturali collaborano reciprocamente per dare luogo a un itinerario storico, turistico e culturale volto a promuovere il territorio locale [Fig. 10, 11].

Fig. 05
Schematizzazione delle
tipologie di allestimenti.

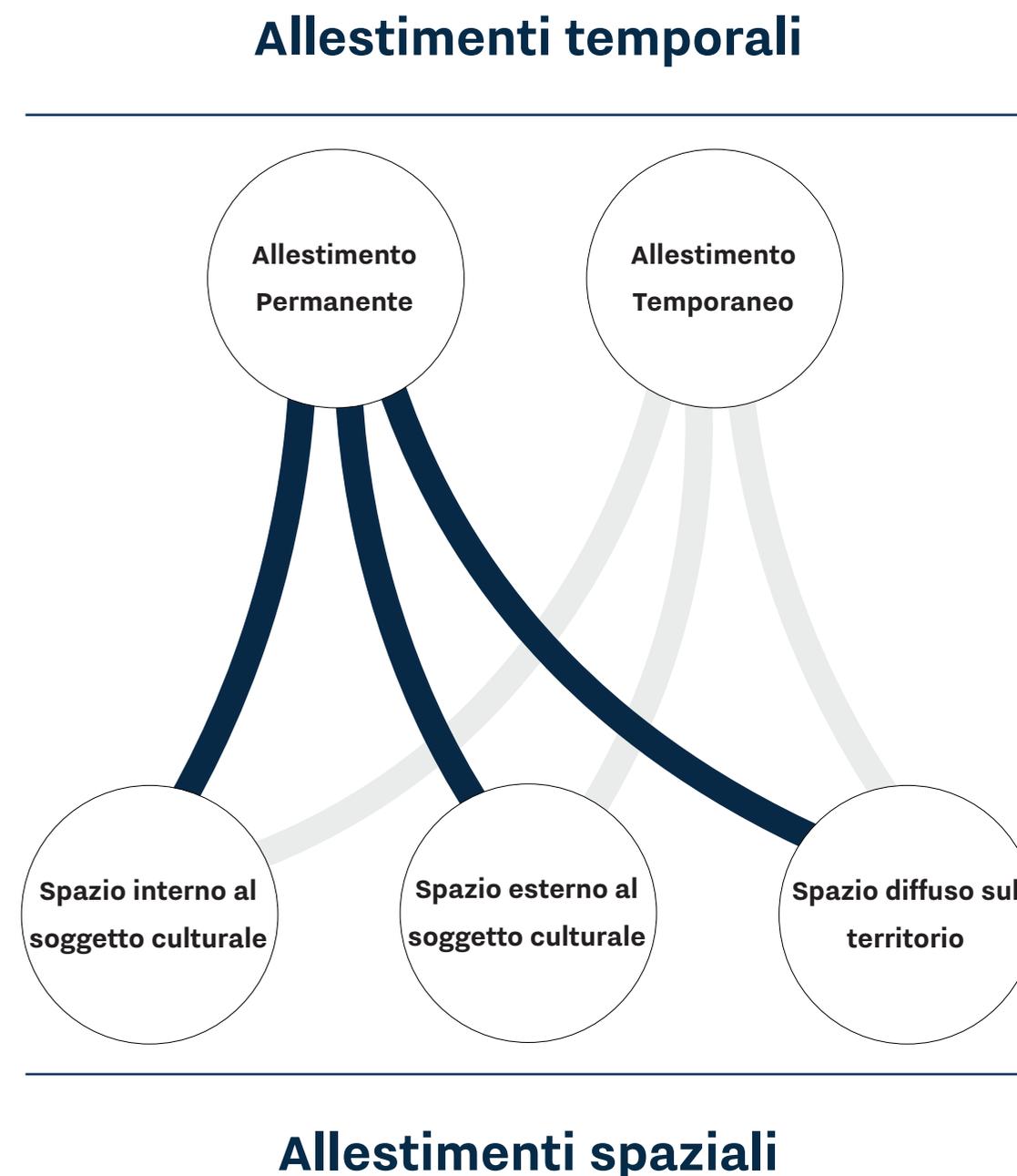




Fig. 06
Ala Scarpa.
Gypsotheca Canoviana, 1957.
Allestimento permanente.



Fig. 07
Mostra: Perché non Lilloni?
Artissima, 3-5 novembre 2023.
Allestimento temporaneo.



Fig. 08
Museo Egizio di Torino, 2015.
All'estensione permanente all'interno dello spazio appartenente al soggetto culturale.



Fig. 09
Fuorisalone, 15-21 aprile 2024.
All'estensione temporaneo all'interno di uno spazio non appartenente al soggetto culturale promotore.

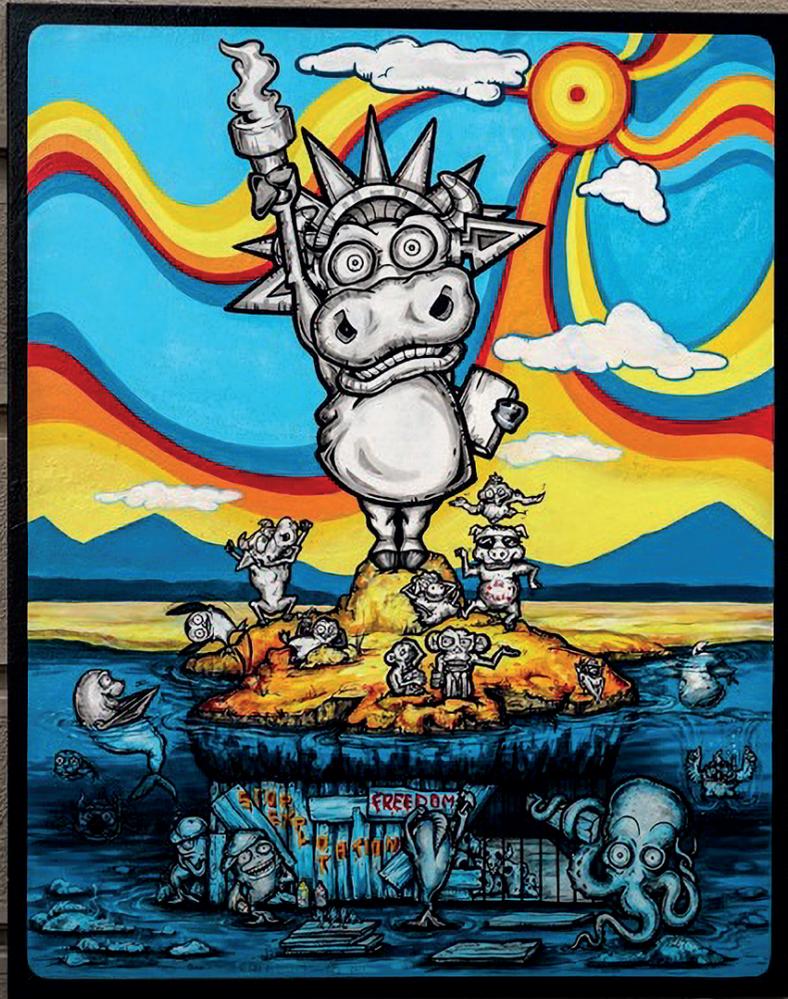
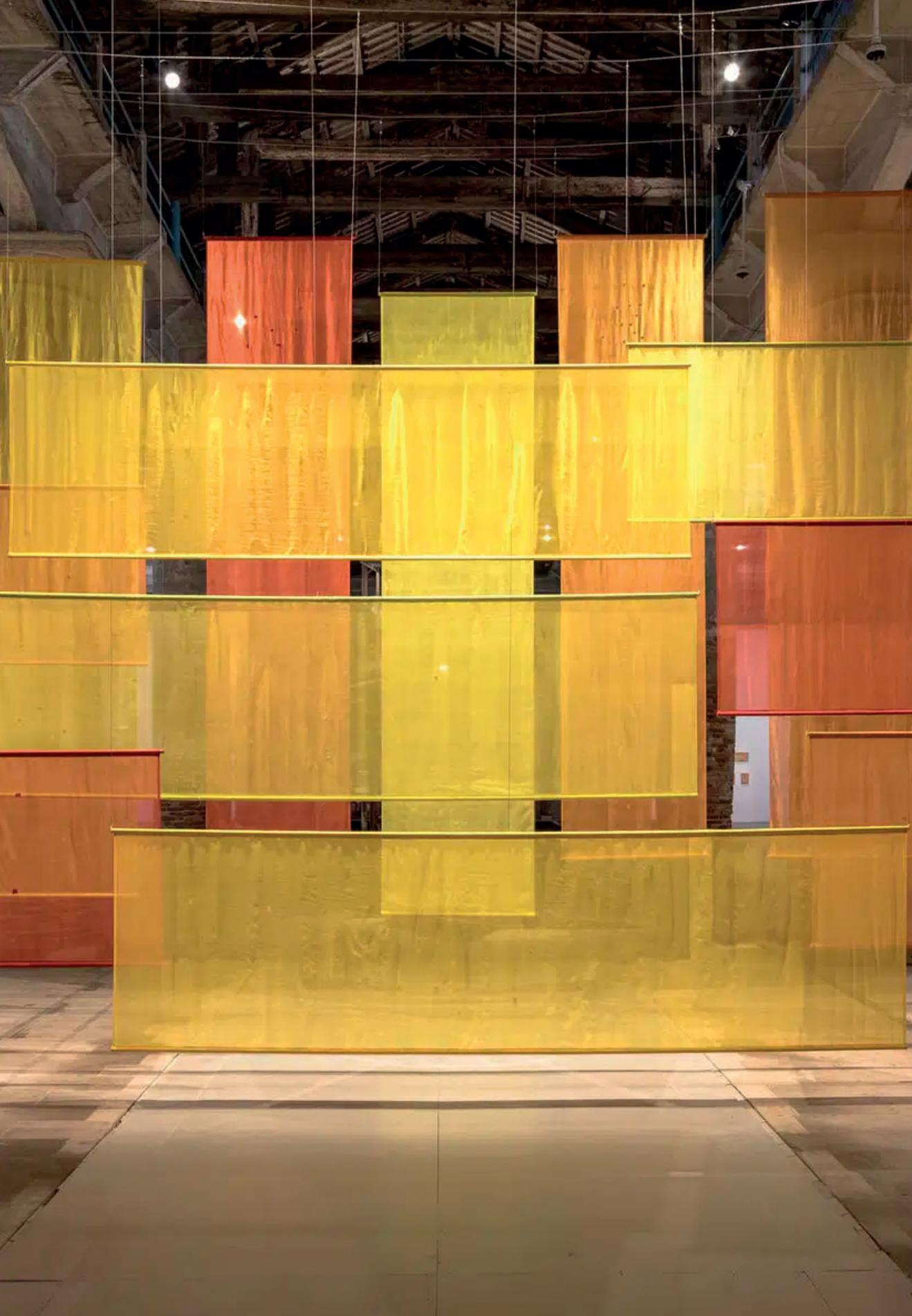


Fig. 10
MAU - Museo d'Arte Urbana di Torino, 2013.
Allestimento permanente in un percorso diffuso sul territorio, per un itinerario storico-turistico-culturale.



Fig. 11
Biennale d'Arte Venezia, 13 maggio - 21 novembre 2017.
Allestimento temporaneo in un percorso diffuso sul territorio, per un itinerario storico-turistico-culturale.



1.3 Elementi espositivi

Fig. 12
Stranieri Ovunque -
Foreigners Everywhere.

Biennale d'Arte, Venezia 2024.
Vista frontale dell'installazione.

In una mostra, la relazione oggetto-allestimento crea quel **unicum** che rende compiuta l'esperienza del visitatore e la mancanza di tale fattore impedisce il conseguimento dell'obiettivo prefissato che si vuole raggiungere. Se presi singolarmente, infatti, un oggetto produce riflessioni, luoghi ed eventi propri differenti dalle intenzioni della mostra per cui è esposto, mentre un allestimento rappresenta solo sé stesso e comunica le tecniche e i materiali con i quali è stato realizzato (Polano, 2000).

Considerate le specifiche esigenze dei manufatti e le diverse normative degli spazi che ospitano tali oggetti, si osserva che non esiste una formula standard per la realizzazione di un allestimento, di conseguenza riconoscere i principali elementi espositivi risulta fondamentale per creare un'esperienza immersiva e coinvolgente. Si possono elencare gli elementi principali come: vetrine, pannelli, appenderie, basamenti, pedane, strutture audiovisive, attrezzature multimediali, arredi per sedute e relax, suddivisi nelle seguenti categorie espositive (Vaudetti et al., 2014):

- **elementi dell'appeso:** fanno parte i componenti che permettono la visione dell'opera da un solo lato preferenziale e non richiedono una visione completa a 360°;
- **elementi dell'appoggio:** i piani di appoggio sono utilizzati per ampliare la superficie del pavimento e permettono una visione ottimale dell'oggetto a tutto campo;
- **elementi del protetto:** riguardano le strutture che permettono la conservazione dei manufatti da agenti esterni, atmosferici o che richiedono una protezione da urti e atti vandalici;
- **elementi del sospeso:** l'uso di cavi e tiranti permette una visione a 360° dal basso, e dall'alto, degli oggetti esposti;

Fig. 13
Laredo Water Museum.
Core Design Studio.
Allestimento.



- **elementi speciali:** in questa categoria rientrano le installazioni che presentano caratteristiche particolari [Fig. 13], su misura e che non sono riconducibili alle altre categorie (Del Core, 2020).

1.3.1 Elementi dell'appeso

All'interno di questa categoria i pannelli, le pareti e l'appenderia rispondono alle esigenze di mobilità e tramezzatura attraverso caratteristiche di semplicità, flessibilità, facilità di smontaggio e d'uso.

Pannelli

I pannelli delimitano i percorsi di visita in funzione dei temi trattati dalla mostra e offrono una buona flessibilità oltre che una facile posa. Si possono classificare in più criteri:

- **dal tipo di realizzazione artigianale o di produzione seriale,** con un'ulteriore suddivisione tra pannelli isolati, verticali accostati alle pareti e pannelli collegati tra loro che caratterizzano l'allestimento come pareti d'ambito, setti divisorii o pedane di grandi dimensioni [Fig.15];
- **riferendosi a criteri come spessore e dimensione,** si distinguono i pannelli semplici o i pannelli-parete [Fig.16];
- **dal materiale utilizzato** per la realizzazione del pannello pieno, trasparente o traslucido; i pannelli pieni sono:
 1. tamburato: telaio in massello ligneo, rifinito esternamente con pannelli di tamponamento in multistrato, con finitura impiallacciata e riempimento interno in cartone alveolare o altri prodotti con funzione di irrigidimento e/o di isolamento acustico;
 2. truciolare/agglomerato di fibre e particelle di diversa grandezza e collante non a base di formaldeide;
 3. MDF (Medium Density Fibreboard): miscele di particelle lignee defibrate, alta densità, buone caratteristiche ignifughe, idrofughe, di leggerezza;
 4. multistrato;

- **con finiture superficiali:**

1. laminato: fogli di carte melaminiche sovrapposte per incollaggio, applicati per incollaggio con resine fenoliche;
2. laminato, rivestimento con un solo foglio di carta melaminica, spesso qualche micron, incollato con resine fenoliche;
3. tessuto;
4. metallo a lamine sottili in alluminio anodizzato;

- **oppure verniciati:**

1. laccature a poro aperto o chiuso, mediante vernici acriliche, con base all'acqua;
2. vernici al poliesteri, con base solventi, finitura generalmente liscia lucente;
3. vernici con polveri epossidiche con particelle metalliche.

I pannelli traslucidi o trasparenti invece utilizzano materiali come vetro, plexiglass, PVC, metacrilato e sono posti in opera intelaiati, privi di telaio, retti da staffe e supporti metallici, con viti e perni passanti, oppure sospesi a soffitto. **Allo stesso modo si definiscono molteplici configurazioni per garantire stabilità ai pannelli.** Le strutture di sostegno, quando il pannello si presenta isolato, non addossato alle pareti di bordo e a queste collegato, sono del tipo:

- **con appoggio a terra:** appoggi che garantiscono stabilità strutturale all'espositore, collegato al telaio del pannello [Fig.17];
- **con fissaggio al piede e al sommo:** aste o ritzi a sezione rettangolare, quadrata o circolare sorreggono stabilmente il pannello ad un'altezza stabilita e sono poste in trazione rispetto al pavimento e al soffitto per mezzo di elementi di collegamento puntuali e regolabili sia sopra che a terra [Fig.18];

- **con fissaggio ad altre strutture espositive:** un sistema di pannelli collegati tra loro incernierati, mantengono la stabilità grazie alla distribuzione degli appoggi a terra, al peso e alla forma risultante data;
- **stabile per forma:** quando il profilo in pianta del pannello di una certa larghezza realizza una struttura autoportante, per esempio un profilo curvato o un profilo spezzato a più segmenti [Fig.19];
- **con ulteriore accorgimento per la stabilità:** per garantire una maggiore stabilità, nel caso fosse presente un telaio di sostegno, si allungano le estremità inferiori del pannello o si allarga la sezione da terra verso l'esterno, oppure si usano altri tipi di accorgimenti come ad esempio la struttura a cassa vuota tra 2 pannelli, la costruzione di un plinto o l'inserimento di una zavorra [Fig.20].

Fig. 14
Flying Panels: How Concrete Panels Changed The World.

Note Design Studio, 2017.
Particolare dell'allestimento.

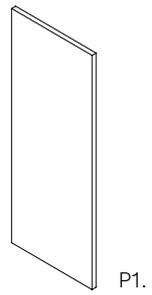


Tipologie di pannelli.

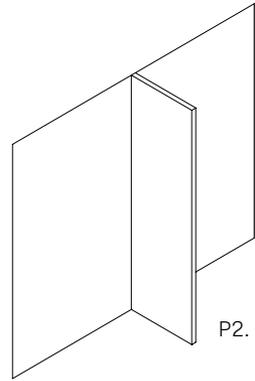
Esporre, allestire, vendere: Exhibit e retail design, 2014. Rielaborazioni grafiche.

Fig. 15

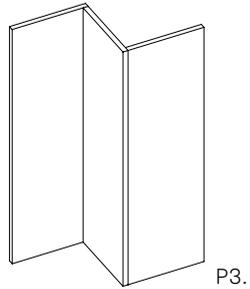
Pannello isolato (P1)



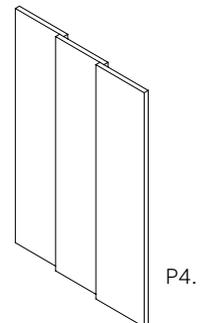
Pannello ortogonale alla parete della sala (P2)



Serie di pannelli tra loro agganciati (P3)



Pannelli resi solidali da ganci reciproci (P4)



Piante sale espositive

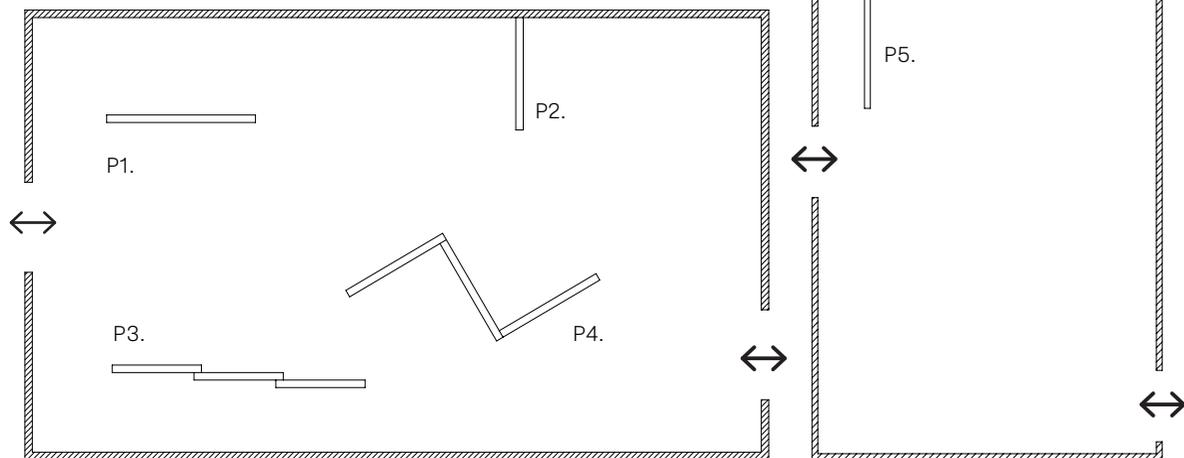
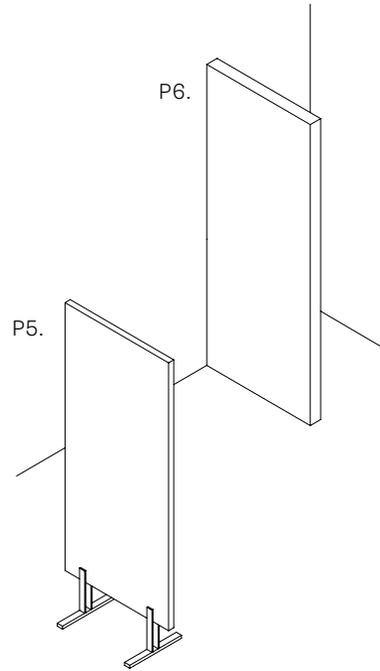


Fig. 16

Pannello semplice isolato nella sala (P5) e pannello addossato alla parete (P6)



Strutture di sostegno.

Esporre, allestire, vendere: Exhibit e retail design, 2014. Rielaborazioni grafiche.

Fig. 17

Struttura con appoggio a terra

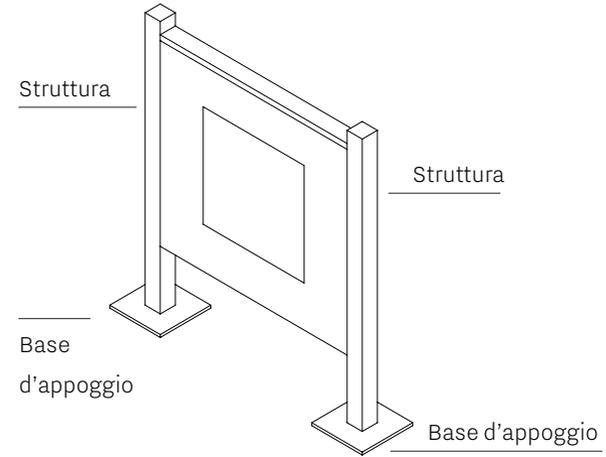


Fig. 18

Struttura con fissaggio al piede e al soffitto

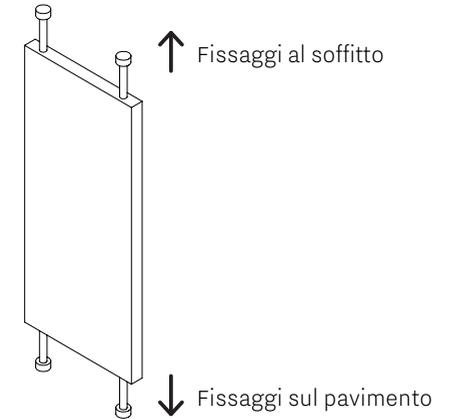


Fig. 19

Strutture stabili per forma (P7,P8)

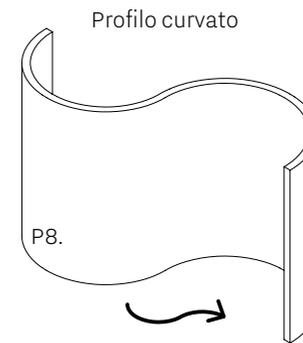
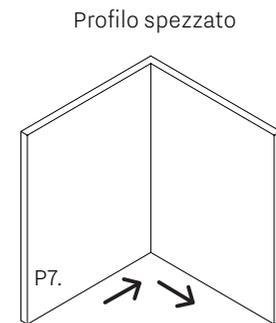
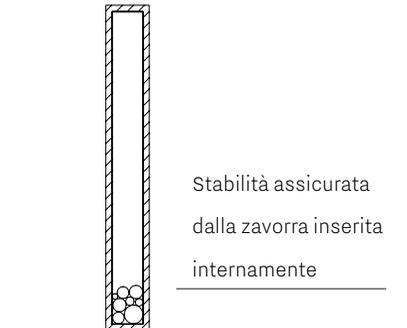
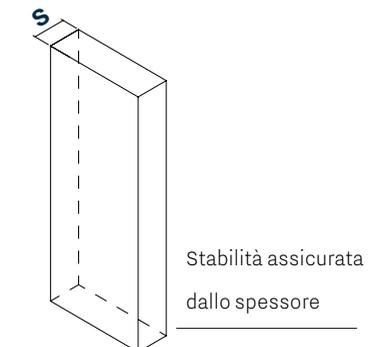
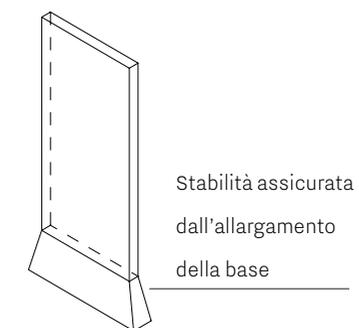
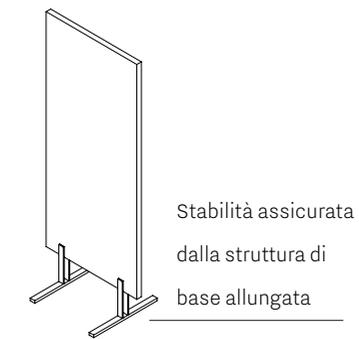


Fig. 20

Soluzioni per assicurare stabilità al pannello



Appenderia

Tra gli elementi dell'appeso sono inclusi i sistemi di fissaggio elencati nelle seguenti soluzioni:

- **Fissaggio diretto a parete/pannello:** tasselli, viti e chiodi sono utilizzati per il fissaggio di quadri, poster e oggetti bidimensionali. La superficie della parete inoltre deve essere idonea all'affissione, cioè deve offrire condizioni ideali per il fissaggio dell'elemento e, se progettato, occultare la presenza del foro [Fig.21];
- **Affissi liberi o predisponendo zone, punti e linee di attacco:** in questo caso si utilizzano soluzioni per evitare disturbi di tipo visivo dovuti a sistemi di aggancio visibili in parte, impiegando tratti di catena o aste dimensionate tali da non uscire dalla sagoma dell'oggetto appeso;
- **Fissaggio di sistemi di protezione:** specifici sistemi di fissaggio a parete ed a spessore limitato, per oggetti che richiedono un certo grado di tutela;
- **Elementi disposti nella zona superiore dei pannelli [Fig.22]:**
 1. binari con guida orizzontale e morsetti predisposti a reggere catenelle, cavi, aste e funi;
 2. barre metalliche con ganci scorrevoli;
 3. profilati metallici, incassati orizzontalmente;

Queste strutture devono garantire una flessibilità di posizionamento degli oggetti appesi attraverso una regolazione in lunghezza e devono garantire una pari duttilità nell'aggancio dell'oggetto mediante occhielli, ganci e mensole.



Fig. 21
Casablanca Art School.
A postcolonial Avant-Garde
1962–1987.
Schirn Kunsthalle Frankfurt,
2024. Allestimento.



Fig. 22
Ala Scarpa.
Gypsoteca Canoviana, 1957.
Particolare dell'allestimento.

1.3.2 Elementi dell'appoggio

A far parte di questa categoria si collocano le pedane e i basamenti. Le esigenze di esporre un oggetto ad una altezza idonea, ottimale e, contemporaneamente, a mantenere una distanza di sicurezza da possibili urti e danneggiamenti involontari, dispongono gli elementi in modo tale da creare un'estensione della percezione visiva del pavimento sottostante.

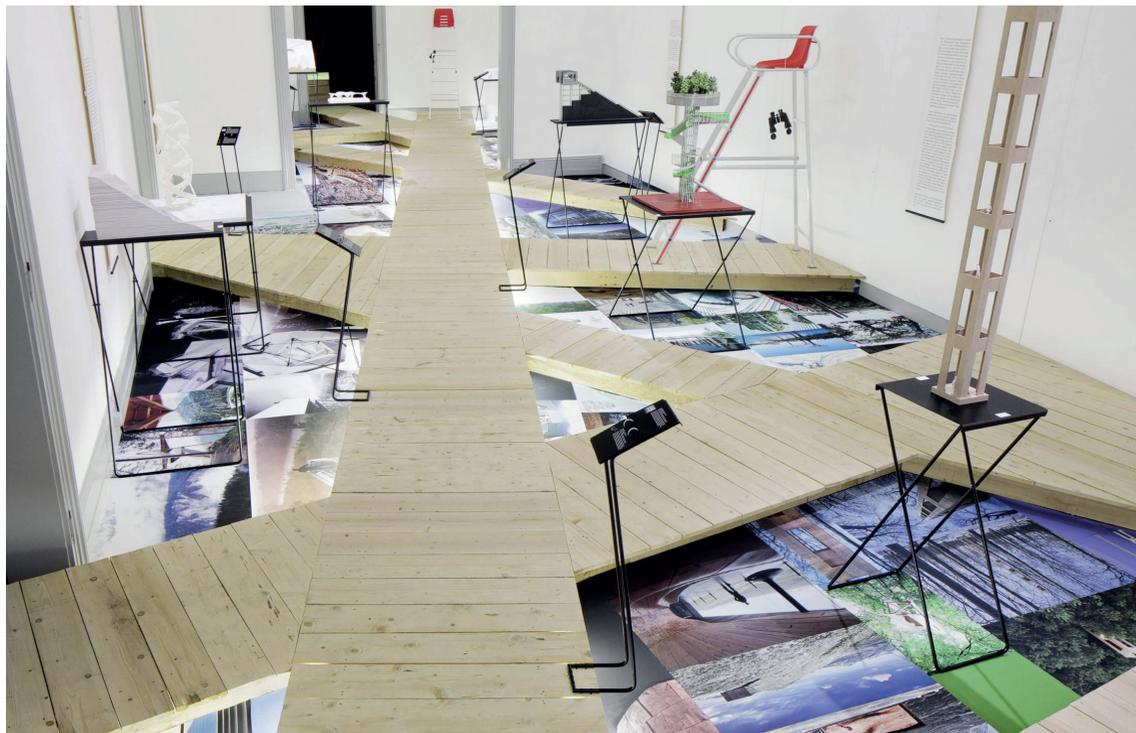
Pedana

Si distinguono dai basamenti per la loro limitata altezza da terra e dimensioni maggiori in lunghezza e profondità. Si utilizzano nei casi in cui:

- l'oggetto richiede di essere appoggiato a terra con fissaggi invisibili e non interessano direttamente il pavimento;
- occorre costituire uno spazio di stacco dal pavimento al resto dello spazio allestitivo utilizzando un materiale alternativo o per accentuare l'illuminazione di una scenografia [Fig.23];

Fig. 23
Lookout,
Architecture with a View.

S AM Swiss Architecture Museum, 2013. Installazione.



- si deve tutelare l'oggetto con una segnalazione di limite da non oltrepassare, impiegando accorgimenti di protezione non particolarmente invasivi di altezza sufficiente per un cambiamento di livello rispetto al pavimento [Fig.24].

La pedana ricopre ulteriori ruoli, dal supporto per la segnaletica informativa alla progettazione di supporti ad altezza progressiva su più livelli per l'esposizione di numerosi oggetti. La collocazione all'interno dell'allestimento può variare tra una posizione adiacente a una parete di sala e una posizione isolata che consente una visuale libera a 360°.

Basamento

Il basamento svolge le medesime funzioni della pedana ma si differenzia per le sue dimensioni contenute e altezza assai variabile. Segue inoltre le stesse collocazioni all'interno dell'allestimento, quindi addossato a una parete o isolato [Fig. 25, 26].

Fig. 24
Mostra personale.

Amanda Hellsten, n.d.
Installazione.

Nella fase di progettazione si deve considerare il rapporto tra basamento e spazio circostante. Un primo approccio può se-



guire la continuità con lo spazio intorno in termini di materiali, finiture e colori; in tal modo l'oggetto è integrato con il pavimento ma "sospeso" ad una certa altezza. Contrariamente la seconda soluzione si basa sulla diversificazione che crea un netto contrasto tra il basamento e il contesto allestitivo per risaltare l'oggetto e il suo significato a cui è legato.

Un ulteriore aspetto riguarda l'attenzione all'aspetto della robustezza del sostegno e a possibili ribaltamenti, si evidenziano:

- elementi di fissaggio che assicurano fisso il basamento dal pavimento (se non invasivo);
- la base d'appoggio ampia;
- la presenza di una zavorra nella sezione inferiore dei basamenti alti e stretti.

Fig. 25
Nuova Galleria Archeologica di Torino.

Musei Reali, Torino 2022.
Particolare dell'allestimento.



Fig. 26, a destra
Ala Scarpa.

Gypsoteca Canoviana, 1957.
Particolare dell'allestimento.



1.3.3 Elementi del protetto

All'interno di questa tipologia si riscontrano le vetrine, elementi generalmente riferibili alle esposizioni museali e le cui principali tipologie da ricondurre sono:

- vetrine posizionate all'interno della sala addossate alle pareti d'ambito e ai divisori;
- vetrine che permettono alle collezioni esposte di essere viste da più punti di vista;
- Vetrine disposte a una data distanza rispetto la posizione degli osservatori;

Schematizzando [Fig.28], le vetrine collocate in posizioni isolate si contraddistinguono agli espositori addossati sulle pareti e ancor di più rispetto alle vetrine di tipo incassato/pensile. Successivamente, gli espositori si sviluppano sia orizzontalmente con una prospettiva dall'alto, sia verticalmente con una prospettiva frontale, o combinando gli elementi per soluzioni su misura (vetrine a tavolo o a leggio), tenendo in considerazione l'influenza visiva e dimensionale dell'oggetto esposto tale da permettere una visione confortevole del visitatore (valutata su standard medi di pubblico e dimensioni medie di oggetti esposti).

Vetrina

La struttura tipica della vetrina, finalizzata ad assolvere il compito di protezione del contenuto esposto, prevede la presenza di tre componenti principali:

- **basamento vetrina;**
- **teca;**
- **elemento di coronamento superiore o 'cappello';**

Il basamento della vetrina è il componente che sostiene l'oggetto, protetto nella teca, a un'altezza prestabilita in base alla fruizione ottimale dell'oggetto stesso da parte del pubblico visitante. Realizzato in legno, truciolare, tamburato, MDF, o

in metallo, si differenzia dai basamenti descritti nel paragrafo precedente dalla possibilità di attrezzare, e quindi ospitare all'interno, dispositivi e comandi funzionali [Fig.27]:

- contenitori con materiale stabilizzante per l'umidità;
- dispositivi per la ventilazione meccanica;
- dispositivi per l'illuminazione interna;
- dispositivi audio e video;
- dispositivi per la registrazione delle condizioni microclimatiche all'interno della teca;
- dispositivi antifurto;
- eventuale zavorra.

La progettazione di una vetrina deve quindi tenere conto del numero e delle caratteristiche dei dispositivi elencati giustificando la flessibilità d'uso che l'interno del basamento deve avere per predisporre tali accessori. La teca invece compone la sezione principale della vetrina e si pone sul basamento ad una altezza idonea per l'esposizione. Essa deve garantire l'integrità delle opere e tutelare potenziali rischi quali interazioni dirette con i visitatori, eventuali danneggiamenti intenzionali, tentativi di furto e operare una corretta conservazione delle opere per evitare il deterioramento causato da fattori ambientali, di umidità, di presenza di pulviscolo e da radiazioni ultravioletti e infrarossi. La struttura della teca può essere del tipo:

- autoportante: costituita da un insieme di lastre in vetro, tra loro giuntate e collegate al basamento mediante regolini di battuta o inserite nelle scanalature della base;
- intelaiata: una struttura a telaio, metallico o ligneo, mantiene le lastre o eventuali pannelli pieni lungo i vari lati della configurazione.

Di conseguenza, per garantire l'accessibilità dell'interno si elencano alcune soluzioni:

- ante battenti e cerniere verticali;
- ante a ribalta e cerniere orizzontali;

- pannelli scorrevoli;
- mediante rotazione su uno spigolo dell'intera teca;
- mediante sollevamento della teca rispetto al piano di appoggio.

L'ultima sezione finale riguarda il 'cappello'. Costituisce la parte di chiusura della teca con l'obiettivo di ospitare, se necessario, i sistemi di illuminazione interna. Il cappello può inoltre ospitare sistemi di illuminazione verso l'esterno della vetrina, in occasioni dove il luogo espositivo non permetta o sconsiglia l'uso di impianti di illuminazione a soffitto o a parete, trasformando la teca in una piantana.



Fig. 27
Vetrina Goppion.
Componenti interni di una vetrina.

Fig. 28
Schematizzazione delle tipologie di vetrine.

Esporre, allestire, vendere: Exhibit e retail design, 2014.
Rielaborazione grafica.

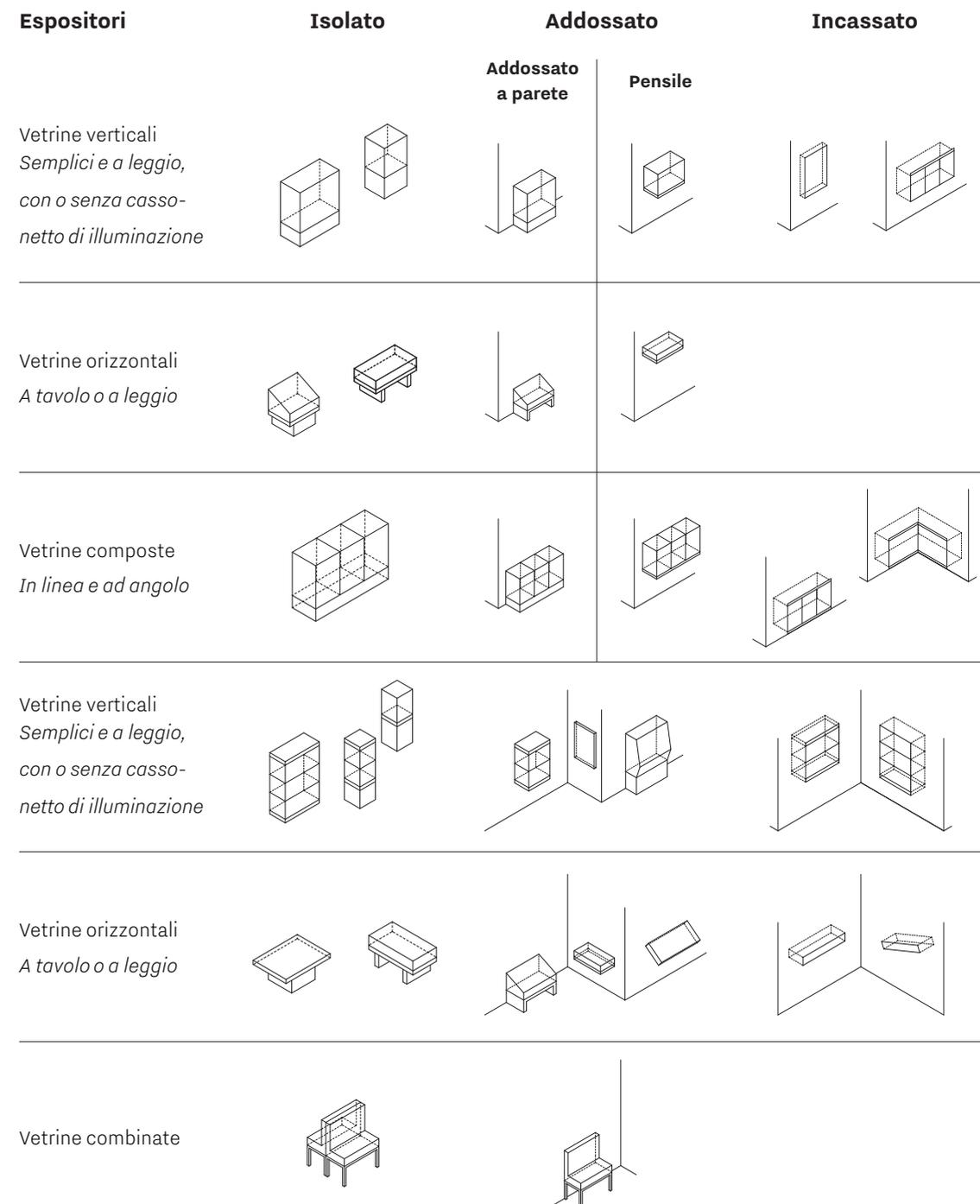


Fig. 29
Thresholds/Bernard Tschumi:
Architecture and Event.
New York, 1994.
Fotografia d'archivio.



1.3.4 Elementi del sospeso

Per sospeso si intendono tutti quegli elementi che offrono la possibilità di percepire correttamente oggetti di ogni genere e dimensione da una prospettiva a 360° dal basso.

Le attrezzature ricorrenti di questa categoria sono costituite da cavi, tiranti e appenderia varia che operano nello spazio coincidente tra oggetto e sezione superiore della sala, operando anche nel micro spazio interno di una vetrina in una coesistenza espositiva con gli elementi del protetto. Per gli allestimenti temporanei rappresentano una scelta strategica nel caso in cui si richieda un effetto di leggerezza o di impatto ridotto dei materiali utilizzati dal sistema allestitivo; altri fattori a favore riguardano la possibilità di usufruire lo spazio a tutta altezza o di sostenere le travi su cui sono posizionati gli apparecchi di illuminazione. L'utilizzo di elementi di sospensione trova esemplificazione nelle mostre personali di Bernard Tschumi nel 1994 a New York [Fig. 29] e di Renzo Piano nel 2019 a Londra [Fig. 30], dove la presenza di immagini, prototipi e plastici dei loro lavori sospesi creano un dialogo visivo suggestivo.

Fig. 30, a destra.
The Art of Making Buildings.
Londra, 2019.
Vista frontale dell'allestimento.



Bibliografia e sitografia

- Basso Peressut, L., & Caliarì, P. F. (2014). *Architettura per l'archeologia: museografia e allestimento*. (C. Martinelli, Ed.). Prospettive.
- Borsotti, M. (2017). *Tutto si può narrare: riflessioni critiche sul progetto di allestimento*. Mimesis.
- Dal Co, F. (2001, 02). *Una lezione sull'allestire: Francesco Venezia a Palazzo Grassi. Casabella (Archive: 1965-2015)*, 4-5. <https://www.proquest.com/magazines/una-lezione-sullallestire-francesco-venezias/docview/2309629600/se-2> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Del Core, C. (2020, Febbraio 9). *Il progetto e l'allestimento museale*. Archweb. <https://www.archweb.com/il-progetto-e-l-allestimento-museale/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- IDEA. (n.d.). *Idea Associazione Italiana Exhibition Designers*. Idea Associazione Italiana Exhibition Designers. <http://www.ideassociazione.it/it/about> (Ultima consultazione 21/08/24)
- NAD - Nuova Accademia del Design. (2023, Giugno 9). *Design esperienziale: L'Exhibit Design come strumento di comunicazione*. NAD - Nuova Accademia del Design. <https://accademiadeldesign.com/design-esperienziale-lexhibit-design-come-strumento-di-comunicazione/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Ottolini, G. (2017). *Architettura degli allestimenti*. (R. Rizzi, Ed.). Altralinea edizioni.
- Polano, S. (2000). *Mostrare: l'allestimento in Italia dagli anni Venti agli anni Ottanta*. Lybra Immagine.
- Poli.Design. (n.d.). *Master in Exhibition Design | Collaborazione con IDEA*. POLI.design. <https://www.polidesign.net/it/formazione/interior-design-and-architecture/master--exhibition-design/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Vaudetti, M., Canepa, S., & Musso, S. (2014). *Esporre, allestire, vendere: Exhibit e retail design*. Wolters Kluwer Italia.





2.1 Verso un cambiamento necessario

Fig. 31
Scarti provenienti dalla
Biennale d'Arte di Venezia
del 2015.

Biennale d'Architettura,
Venezia 2016.

Definito l'Exhibit Design come risultante concettuale nata dalle riflessioni del passato, **la disciplina espositiva odierna ricerca invece il suo proprio ruolo nel mondo attraverso le pressanti sfide del contemporaneo.** Il cambiamento climatico, la pandemia globale Covid-19 e le recenti crisi geopolitiche hanno reso evidente l'urgenza di attuare un cambiamento necessario e non più procrastinabile (Mussinelli et al., 2022).

Secondo il report **'The Global Exhibition Barometer 2024'** dell'associazione mondiale fieristica UFI (UFI, 2024), si osserva che dal 2016 al 2024 **gli addetti del settore hanno dato maggior risalto alle questioni economiche, gestionali e competitive rilegando le pratiche sostenibili tra gli aspetti più marginali in cui operare [Fig.30].**

Interessante è il dato relativo all'emergenza pandemica nel 2020 descritta nel report **'Status of Sustainability in the Exhibition Industry 2021'** (UFI, 2021), alla domanda *'Quali sono gli aspetti principali su cui gli organizzatori dovrebbero concentrarsi per incoraggiare il pubblico a partecipare alle loro esibizioni?'* [Fig.32] **circa il 39% dei rispondenti definiscono le rigorose misure emergenziali come priorità essenziali da tenere in considerazione nella progettazione;** le restrizioni e la mancanza di visitatori hanno definito un cambio di paradigma nella gestione strutturale degli eventi innescando sperimentazioni sia dal punto di vista sanitario sia di quello della comunicazione digitale. **Tuttavia solo in concomitanza con la fine della pandemia e l'inizio delle crisi geopolitiche, il trend delle pratiche sostenibili riscontra una lieve proiezione di crescita da una media del 9% nel 2020 a un valore oltre il 10% nel 2023** [Fig.33].

Le motivazioni di tale ritardo si possono riscontrare in una serie di fattori: **l'assenza di normative standard specifiche** capaci di indirizzare tutti gli attori del settore verso una progettazione comune, **barriere culturali** di una tradizione che fatica ad uscire dalle proprie pratiche consolidate, **l'estrema temporaneità della disciplina dell'Exhibit Design** che predispone gli operatori del settore a progettare soluzioni allestitive con l'utilizzo di materiali poco sostenibili, a fronte di una fattibilità economica non più praticabile alla luce delle sfide attuali e al punto tale da generare un elevato quantitativo di rifiuti complessivi pari a quello delle industrie pesanti (Crippa et al., 2022b; Crippa, 2023).

Fig. 32
Report 'The Global Exhibition Barometer 2024'.

UFI - The Global Association of the Exhibition Industry, 2024. Rielaborazione grafica.

Temi di maggior rilievo tra gli operatori del settore espositivo: tendenze 2016-2024.

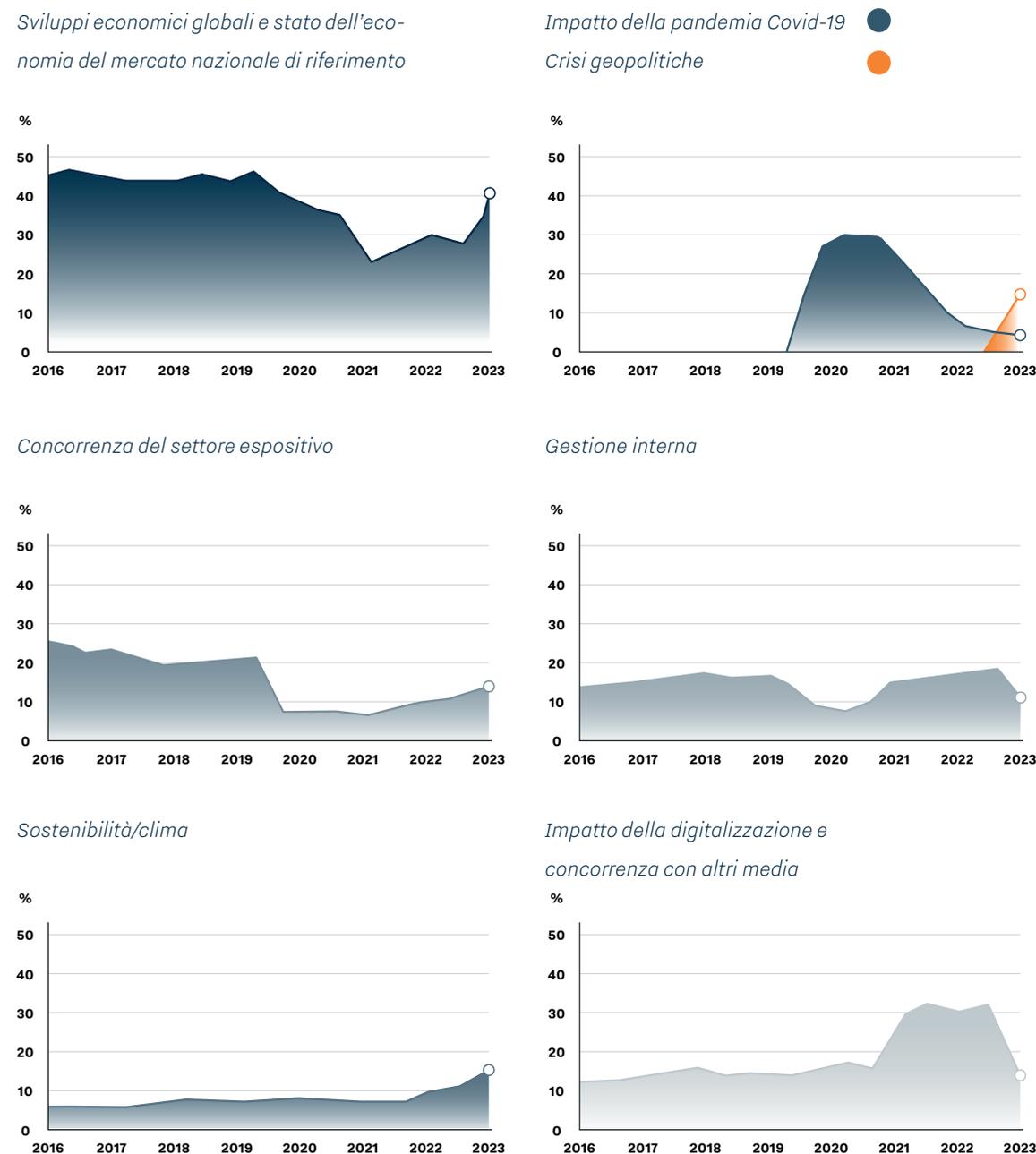
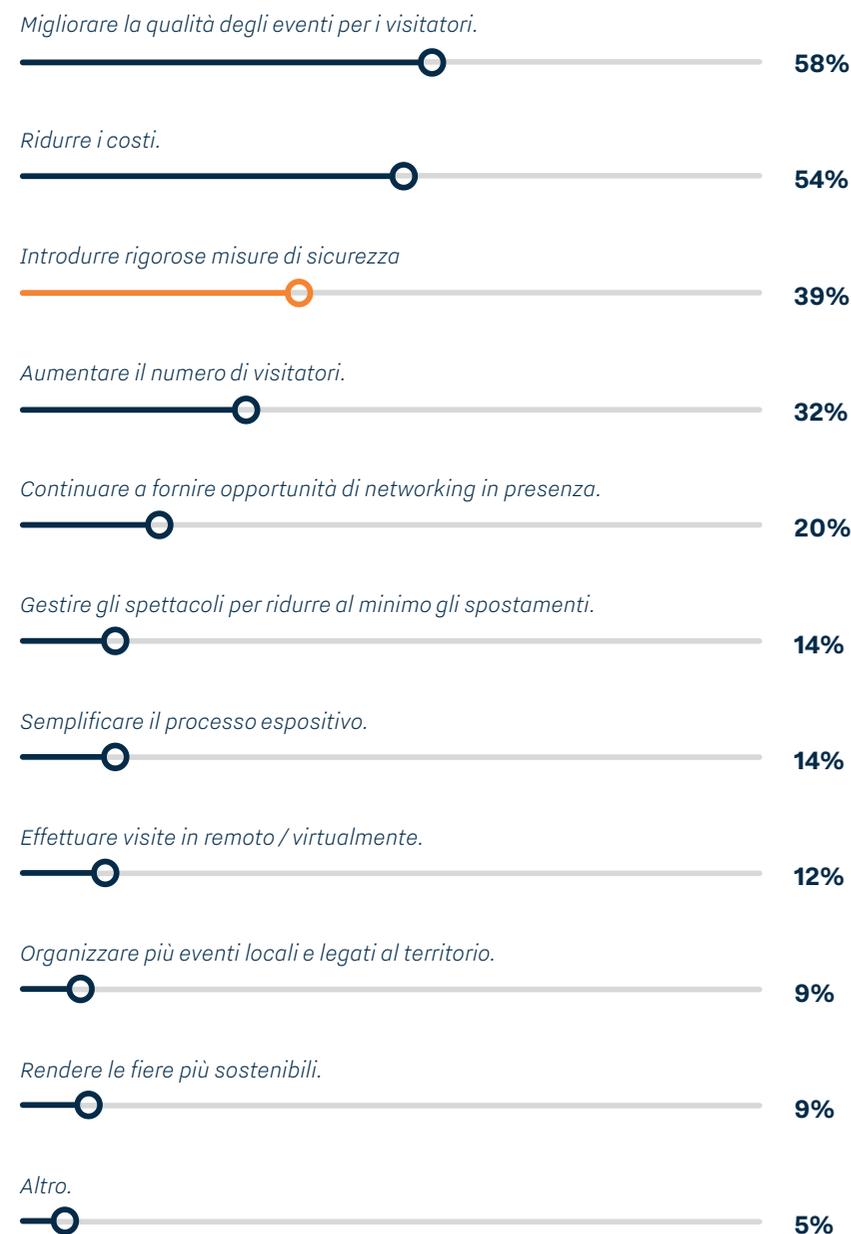


Fig. 33

Report 'The Global Exhibition Barometer 2024'.

UFI - The Global Association of the Exhibition Industry,
2024. Rielaborazione grafica.

“Quali sono gli aspetti principali su cui gli organizzatori dovrebbero concentrarsi per incoraggiare il pubblico a partecipare alle loro esibizioni?”



2.2 Criticità negli allestimenti

Di fatto, la promozione di uno sviluppo sostenibile nel campo degli allestimenti è ostacolata da alcune criticità rilevanti. **L'impatto del quantitativo di rifiuti generato durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle strutture allestitivo** è evidenziato da alcune realtà come il MoMa di New York che, nel 2018, ha generato circa 305 tonnellate di rifiuti nelle fasi di costruzione e demolizione dei suoi principali eventi; mentre, in una scala più ampia, Fiera Milano ha prodotto nello stesso anno circa 10300 tonnellate di rifiuti, di cui il 67% è stato destinato a processi di recupero (MoMa, n.d.; Fiera Milano, 2024).

Un'ulteriore aspetto critico è evidenziato dalla **pratica delle grandi aziende di delegare a fornitori esterni la realizzazione dei propri stand**, del loro smontaggio e successivamente del loro smaltimento, con materiali destinati alla dismissione dopo un uso temporaneo, senza alcuna possibilità di riutilizzo e riciclo (Valenti, 2023). Inoltre, **l'assenza di una documentazione dettagliata**, o solo accessibile esclusivamente dagli operatori del settore, **e dati scarsamente trasparenti limitano una tracciabilità delle iniziative sostenibili dichiarate dalle imprese** (FederLegnoArredo, 2022; Montecolino, 2024).

2.3 Sperimentazioni e approcci sostenibili nell'Exhibit Design

Se la tematica della sostenibilità dal punto di vista allestitivo sta lentamente incidendo nelle scelte progettuali degli operatori di settore, come descritto nel paragrafo precedente, esistono da tempo forme di sperimentazione e approcci ragionati nell'Exhibit Design. In linea con l'orientamento intrapreso dalle normative come l'ISO 20121 (International Organization for Standardization - ISO, n.d.), il Green Deal Europeo (Commissione Europea, 2019) e dai piani di

lavoro delle associazioni culturali, tra cui l'International Council of Museums - ICOM Italia (Icom Italia, 2024), per proporre una trasformazione circolare ed ecologica (Losasso, 2021) dell'apparato allestitivo sono susseguite diversi approcci che si possono distinguere nelle attività: della valorizzazione dello scarto, dell'uso di reti e piattaforme a supporto dei processi di riuso, per infine analizzare l'istituzione di linee guida e sviluppo di strumenti d'analisi.

2.3.1 Valorizzazione dello scarto e riciclo

L'impiego dei materiali di scarto è un tratto consolidato nell'arte contemporanea. Artisti dal calibro di Pistoletto, Boltanski e Cragg riescono a dare nuovi significati a prodotti ormai inutilizzabili, garantendone una nuova vita ed esponendo dubbi e interrogativi sulla società consumista (Il Blog delle Stelle, 2019). Allo stesso modo si trovano esempi negli allestimenti, a partire dall'architetto cileno **Alejandro Aravena** capace di dare nuovi usi a più di 90 tonnellate di rifiuti originati dalla Biennale d'Arte di Venezia del 2015. Più precisamente, **nei padiglioni della Biennale di Architettura di Venezia del 2016** [Fig.34], Aravena **utilizza più di undici chilometri di rottami metallici e diecimila metri quadrati di cartongesso dell'evento precedente per porre 'una riflessione etica ed estetica sul senso e sul ruolo del consumo e del rifiuto'** (Mairs & Hayes, 2016; Crippa et al., 2022a).

Un secondo caso è rappresentato dall'installazione temporanea Monumento del Design realizzata per la Milano Design Week 2019 **dal collettivo Repubblica del Design** [Fig.35]. Questo allestimento site-specific **utilizza pannelli in legno truciolare, materiali di recupero tra le quali cassette della frutta in plastica nera ed è posta come catalizzatore di rigenerazione urbana** con lo scopo di creare e promuovere attività inclusive per rinnovare aree periferiche non solo dal punto di vista architettonico ma anche identitario, culturale ed economico (Pichler, 2019; Repubblica del Design, 2023).



Fig. 34, in alto
Reporting from the front.
Biennale d'Architettura,
Venezia 2016. Installazione.

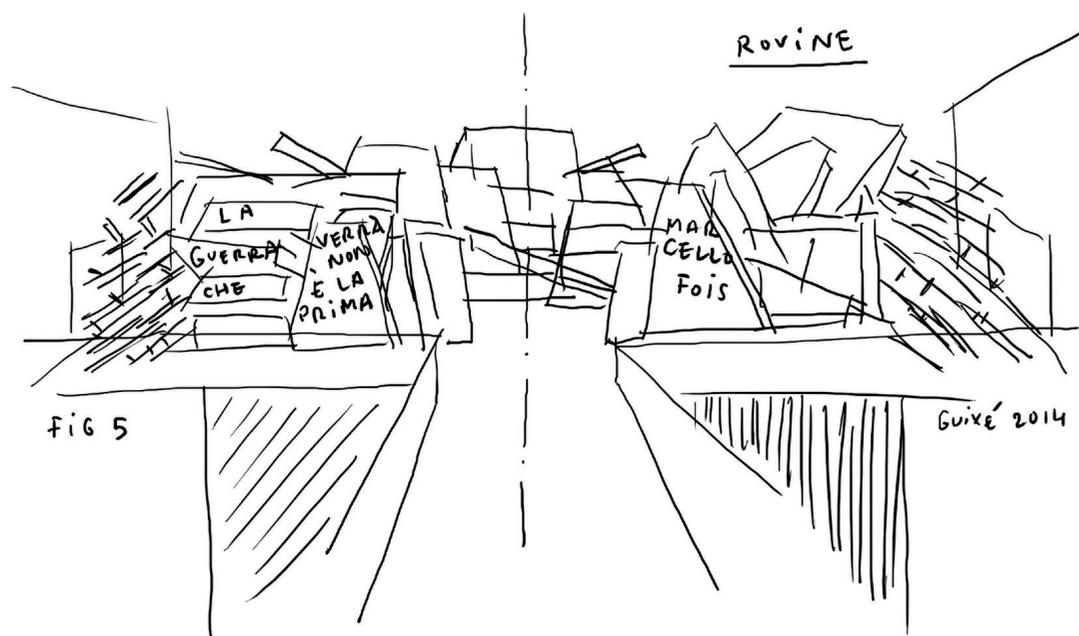


Fig. 35
Monumento del Design.
Milano Design Week, 2019.
Allestimento site-specific.

Nel nord Europa si riporta l'esempio della svedese **Stockholmsmässan**, il più grande polo fieristico del Mar Baltico, che **fornisce il proprio contributo in termini di riciclo documentando all'interno del proprio sito web esempi concreti di valorizzazione**: il riutilizzo di materiali da eventi passati per la progettazione degli stand della Stockholm Furniture Fair 2024, il riciclo di 200 metri di pannelli espositivi donati a un ospedale di Stoccolma e il riciclo di strutture complesse per il carnevale annuale del Royal Institute of Technology (Stockholmsmässan, n.d.).

Infine, **un ultimo caso di valorizzazione dello scarto riguarda il mancato progetto di Marti Guixè nella mostra 'La Guerra che verrà non è la prima'** all'interno del museo di arte moderna e contemporanea di Treviso e Rovereto (MART). Nel 2014 il designer catalano osserva le potenzialità espressive dello spazio espositivo e in linea con il tema dell'esposizione anticipa i pensieri del riutilizzo delle strutture, ormai prive del loro scopo, **proponendo prima la distruzione e successivamente la ricomposizione delle macerie** [Fig. 36] per impiegarle in un evento successivo **come denuncia artistica della devastazione causata dalla guerra** (Crippa et al., 2022b).

Fig. 36
Mostra 'La Guerra che verrà non è la prima'.
MART, 2014.
Schizzo dell'installazione.



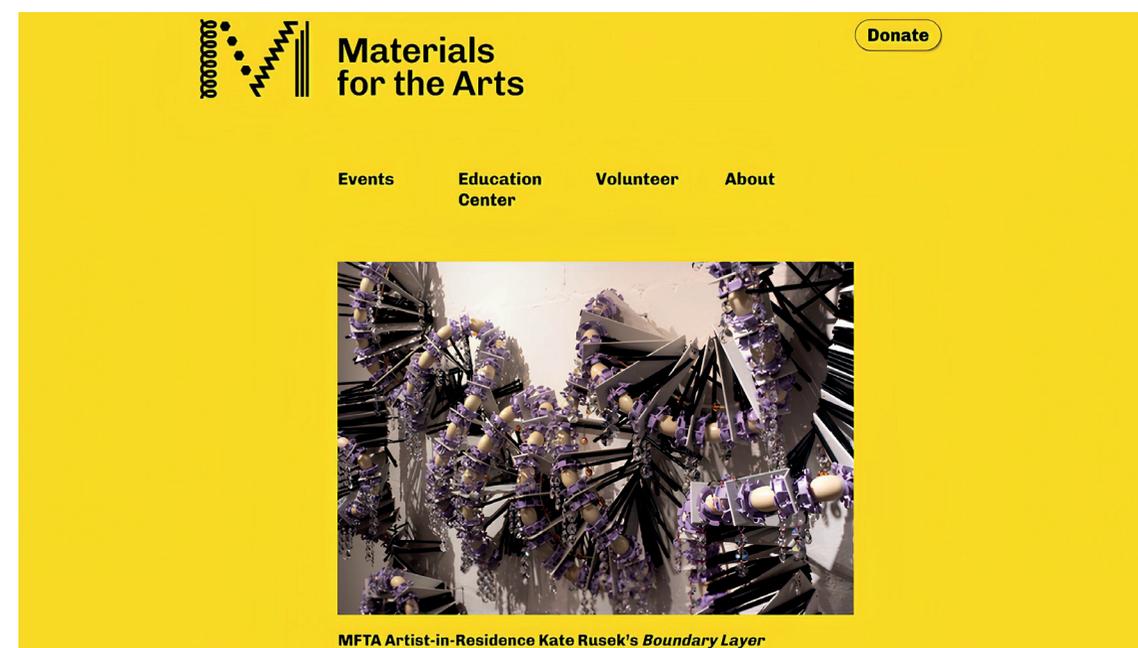
L'idea, poi non realizzata, fornisce un'interpretazione del designer iberico sulla sostenibilità espositiva che guarda nel ciclo di creazione e distruzione un inizio ad ogni fine.

2.3.2 Reti e piattaforme di riuso digitale

La seconda categoria che incorpora approcci sostenibili di carattere sistemico, nella disciplina dell'Exhibit Design, è segnata dalle reti e piattaforme nate a supporto dei processi di riuso espositivo, spazi creati per instaurare collaborazioni culturali e circolari che generano nuove sinergie tra le comunità del territorio in grado di organizzare nuovi modelli di sviluppo.

Tra le prime esperienze si cita il progetto americano nato nel 1978 chiamato **Materials for the Arts**, [Fig.37], il più grande centro di riuso di New York patrocinato dal Dipartimento degli Affari Culturali della città e dalla fondazione "Friend of Materials for the Arts", che **raccoglie ogni anno circa 1.7 milioni di kg di materiali da aziende e privati** (Materials for the Arts, n.d.; Crippa et al., 2022a). Tale processo distribuisce successivamente a titolo gratuito manufatti a scuole, agenzie cittadine, associazione no-profit per la realizzazione di programmi di-

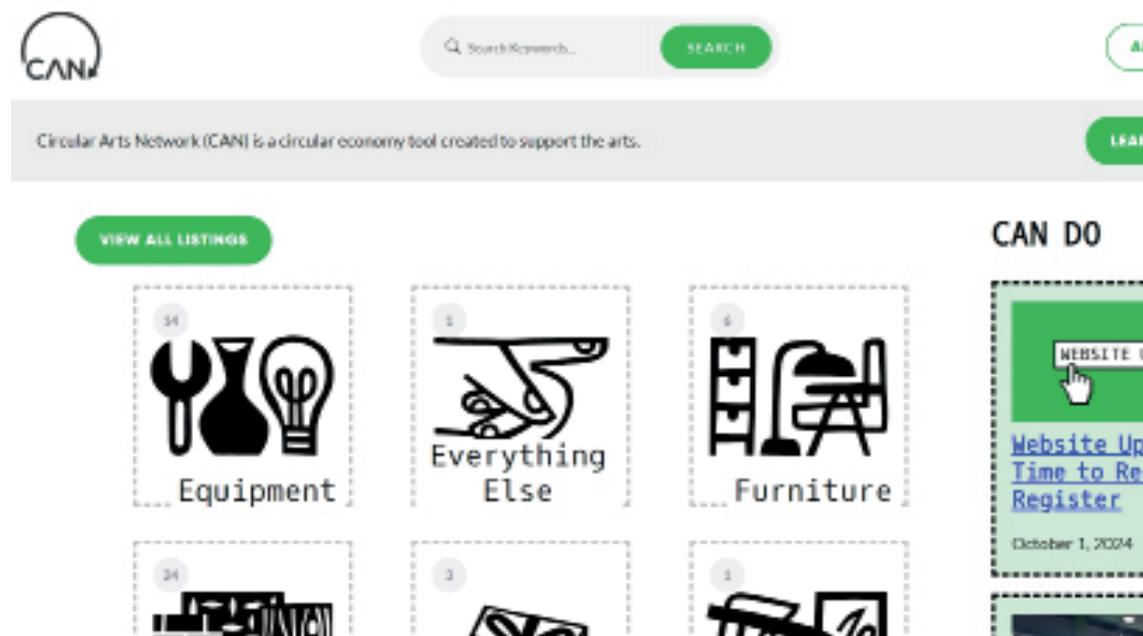
Fig. 37
Materials for the Arts.
Sito web.



dattici espositivi. Analogamente a livello europeo nel 2008 nasce in Francia il servizio **La Reserve des Arts–Pour une Création Circulaire et Solidaire**, promosso dai professionisti del settore francese, **raccoglie e riutilizza gli elementi allestitivi dismessi e scartati**, i quali una volta recuperati seguono un percorso di trattamento, disassemblaggio e pulizia per una futura vendita (La Reserve Des Arts–Pour Une Création Circulaire Et Solidaire, n.d.). Ispirate dal modello francese, nel 2021 in Italia le tre scenografe Martina Bragadin, Margherita Crespi e Benedetta Pomini fondano la start-up **Spazio META**, con l’obiettivo di presentare una realtà italiana in cui materiali, strutture e scenografie possono trovare una nuova collocazione dopo essere state rigenerate e vendute in loco, confermando la **raccolta di oltre 100 tonnellate di rifiuti dismessi nell’arco dei tre anni di attività** (Spazio META, 2021a; Spazio META, 2021b).

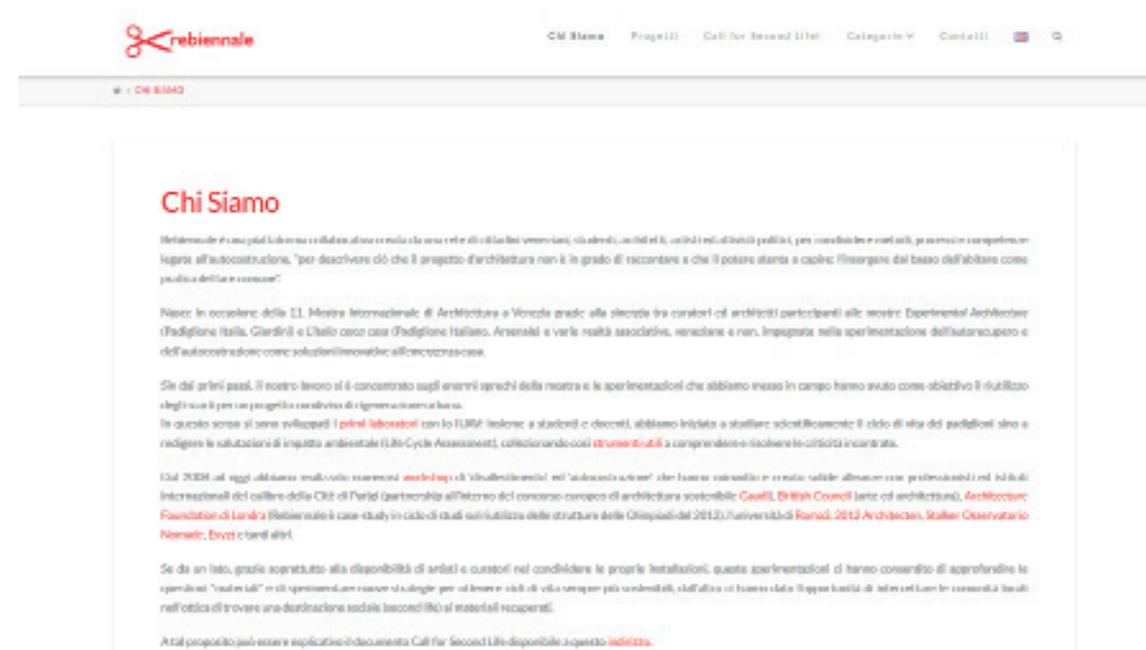
Il riciclo e riuso dei materiali trova ulteriore spazio nel versante digitale per mezzo di piattaforme virtuali che permettono alla rete di comunità locali di sviluppare strategie circolari per le strutture espositive. Già citato il caso francese La Reserve des Arts–Pour une Création Circulaire et Solidaire come modello

Fig. 38
CAN - Circular Arts Network.
Sito Web.



virtuoso di recupero e vendita, nel Regno Unito si menziona la scozzese **CAN–Circular Arts Network** [Fig. 38] nata come piattaforma collaborativa nel 2020 e gestita da Sculpture Placement Group, **in grado di fornire un marketplace online per lo scambio di attrezzature, materiale, mezzi di trasporto e competenze incentivando collaborazioni ad ampio spettro** (Sculpture Placement Group, 2020). Nello stesso modo, durante la XI Mostra Internazionale di Architettura di Venezia, è presentata la piattaforma **Re-Biennale** [Fig.39] realizzata dall’unione sinergica tra curatori ed architetti partecipanti alle mostre e alle realtà associative, veneziane e non. Dai primi laboratori con l’università Iuav di Venezia oltre a fornire metodi di riciclo, riuso, sperimentazioni di autorigenerazione e autorecupero, Re-Biennale **organizza numerosi workshop di disallestimento e autocostruzione per coinvolgere istituti e professionisti di carattere internazionale a immaginare nuove forme di sostenibilità materica e di recupero urbano** (Re-Biennale, 2008).

Fig. 39
Re - Biennale.
Sito Web.



bardia e Fondazione Cariplo, in cui **si inserisce come primo esempio di rete intra-museale e fornisce un'alternativa di riuso per le strutture espositive altrimenti indirizzate a sistemi di stoccaggio e dismissione onerosi per gli operatori del settore** (Non Si Butta Via Niente, 2021; Ivoi, 2022). L'hub, nata nel 2021, fornisce così servizi di noleggio di allestimenti, materiali e giacenze museali mediante modalità di adesione personalizzata per singola impresa, instaurando collaborazioni tra più di 22 società inclusi gli Enti locali dell'area milanese come ad esempio la Triennale di Milano e il Comune di Milano (Crippa et al., 2022b; Senesi, 2022).

Fig. 40
Non Si Butta Via Niente.
Sito Web.

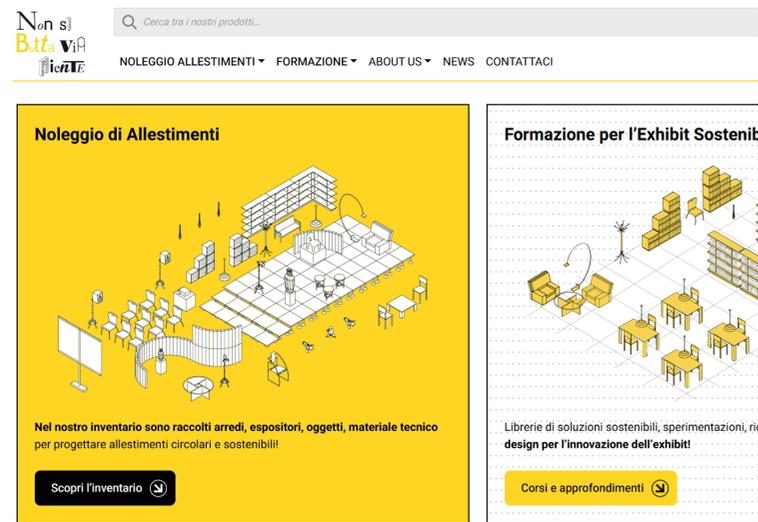
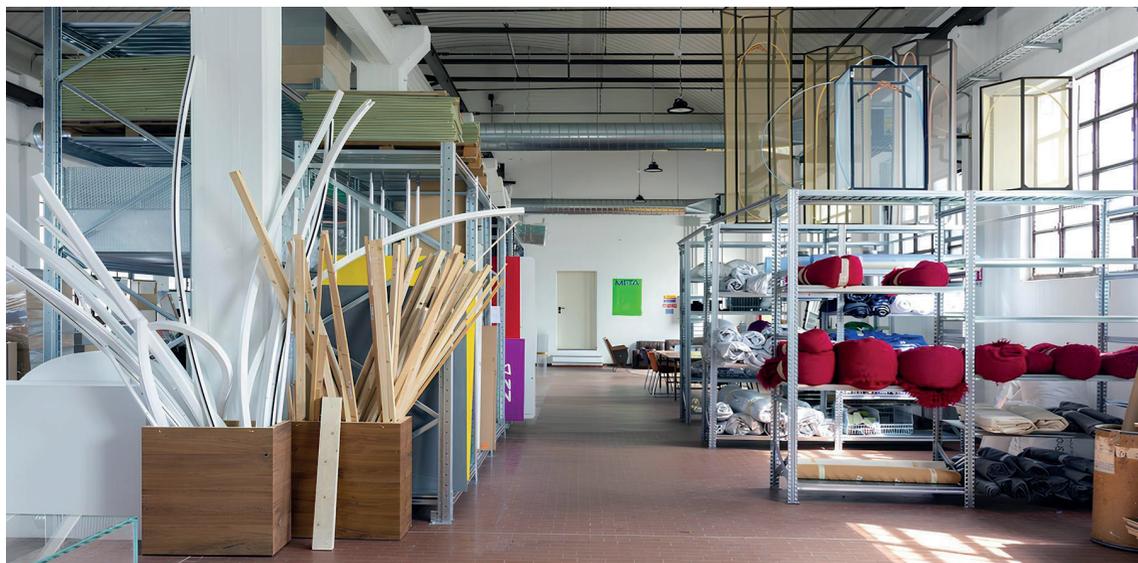


Fig. 41, in basso
Spazio META.
Interno della sede.



2.3.3 Linee guida e strumenti nelle istituzioni culturali

Mentre i processi di recupero e riuso si affermano principalmente come possibilità di sviluppo circolare per imprese private, nelle istituzioni museali e culturali sono in atto ulteriori passaggi procedurali. In assenza di un orientamento comune, nel caso dei sistemi allestitivi, tali istituzioni affrontano in primo piano le sfide poste dalle crisi globali cercando di immaginare nuovi modelli di produzione e fruizione (Crippa et al., 2022a). La nascita di numerose collaborazioni e gruppi di lavoro hanno permesso solo recentemente di realizzare linee guida e strumenti volte alla ricerca di una standardizzazione delle approcci sostenibili.

Sviluppo delle linee guida

I ruoli delle istituzioni culturali, tra cui i musei in primis, sono percepiti come possibili attivatori di nuovi rapporti sistemici in relazione ai temi della sostenibilità e circolarità, dalla quale emerge con evidenza il lavoro che svolge il gruppo di **Coordinamento Regionale Lombardia - ICOM Italia** dal 2021 (ICOM Italia, 2021). Con riferimento ai nuovi criteri minimi ambientali per eventi culturali, denominati CAM, emanati dal Ministero per la Transizione Ecologica che cita:

“è fondamentale eseguire un'attenta progettazione [...] secondo i principi dell'Universal Design, nonché di prevenzione dei rifiuti e dell'economia circolare. [...] Raccomandiamo inoltre le Stazioni appaltanti di ispirarsi ai principi del Design for Disassembly, prevedendo cioè, già in fase di progettazione degli spazi, sistemi di riutilizzo e riuso degli allestimenti e arredi post evento, come ad esempio la reimmissione nel mercato o la donazione, per allungarne la vita d'uso, ridurre rifiuti, ridurre il consumo di risorse e le emissioni di gas durante la loro produzione” (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, 2022),

il gruppo ICOM-Italia indaga possibili mappature delle varie attività in corso nel territorio regionale milanese, dalle pratiche di riciclo e formazione di reti collaborative fino ad incentivare buone pratiche di riuso. Dall'indagine realizzata in una prima fase di ricerca, per mezzo di un questionario inviato a 210 musei con 56 rispondenti, emergono pratiche di riciclo già in atto tra le associazioni [Fig. 42, 43] in parte influenzate principalmente da motivazioni economiche e rappresentate ad ogni modo solo dal 48% degli intervistati [Fig. 44, 45] (ICOM Italia, 2022). A fronte di tali risultati, nel rapporto **MuseIntegrati** in collaborazione con MUSE - Museo delle Scienze di Trento e Associazione Nazionale Musei Scientifici - ANMS si evidenzia perciò l'urgenza di definire strategie e linee guida, non ancora definite, in linea con gli obiettivi di sviluppo SDGs, tale per cui sarà possibile creare un ecosistema museale a livello nazionale in continua crescita attorno a una progettazione riconosciuta e sistematizzata (ICOM Italia et al., 2022; ICOM Italia, n.d.).

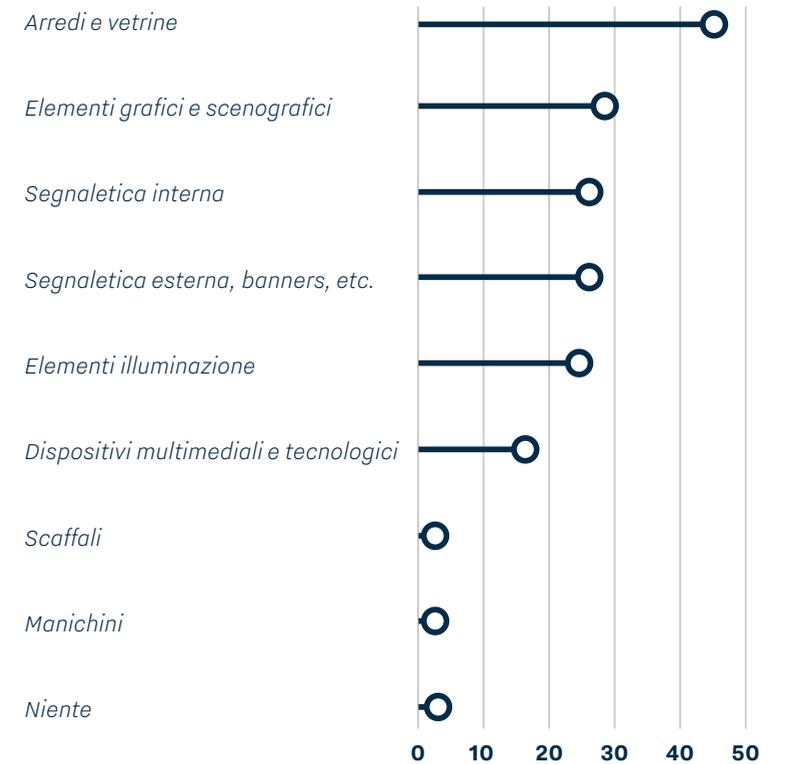
L'attenzione verso allestimenti più sostenibili ha portato anche le associazioni fieristiche a elaborare linee guida in modo da fornire indicazioni pratiche sull'uso dei materiali in conformità con le normative vigenti, si citano le linee guida delle singole fiere come Fiere Roma o il nuovo Protocollo Aefi-Asal di FederlegnoArredo, in collaborazione con l'Associazione Esposizione e Fiere Italiane, nate con lo scopo di rendere gli allestimenti fieristici temporanei, più adatti a uno sviluppo circolare, riducendo al minimo i rifiuti e ottimizzando le risorse efficacemente (AEFI, 2022; Fiere Roma, 2023; Manaly, 2023).

Tra le manifestazioni fieristiche presenti in Italia, il **Salone del Mobile di Milano si distingue per il suo carattere internazionale e per il suo ruolo di riferimento nella promozione di procedure sostenibili per le aziende espositrici.** Nata nel 1961, la più importante manifestazione italiana per il settore dell'arredo e del design, attua da diverse edizioni impegni pratici virtuosi come evidenzia l'adesione al Global Compact delle Nazioni Unite e l'ottenimento della certificazione ISO 20121,

Fig. 42, 43
Webinar:
Economia circolare degli allestimenti e progettazione inclusiva.

ICOM Italia, 2024.
 Rielaborazioni grafiche.

Quali sono gli elementi più riutilizzati tra le associazioni intervistate?



Come è disposto l'allestimento, tra le associazioni intervistate, al termine del suo utilizzo?

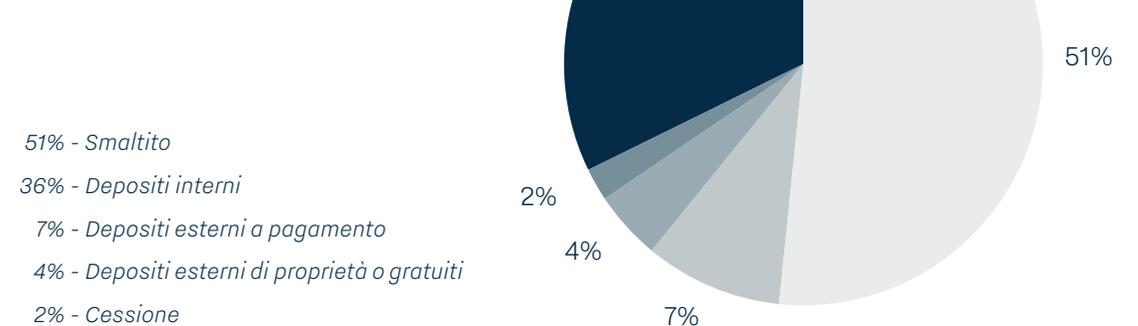


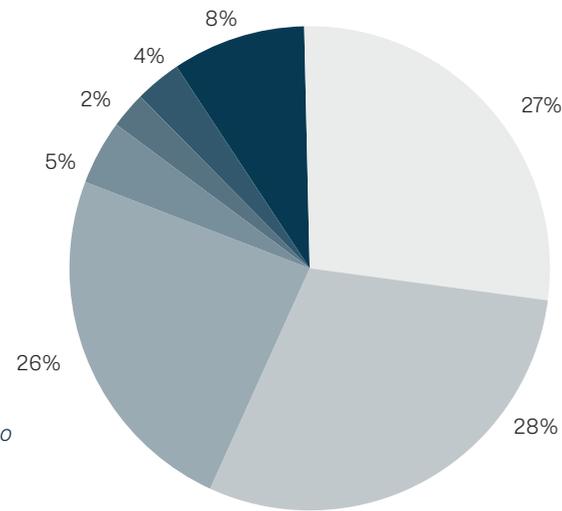
Fig. 44, 45
Webinar: Economia circolare degli allestimenti e progettazione inclusiva.

ICOM Italia, 2024.

Rielaborazioni grafiche.

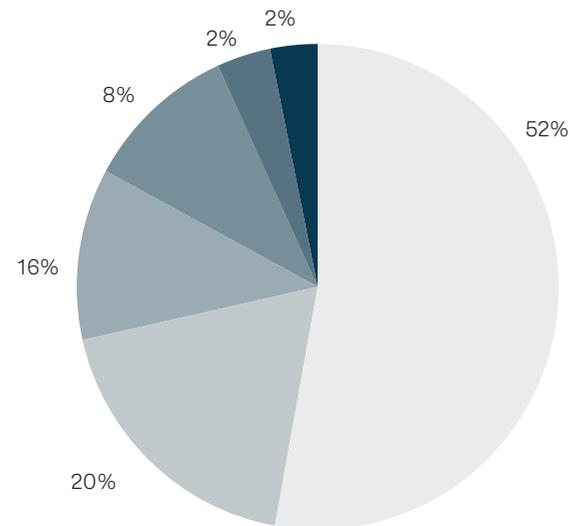
Principali motivi di riciclo

- 28% - Risparmio economico
- 27% - Ricerca ed eco-innovazione
- 26% - Riduzione dei rifiuti da smaltimento; benefici per la salute e l'ambiente
- 8% - Non specificato
- 5% - Risparmio risorse, materiali ed energia
- 4% - Sostenibilità ed educazione all'etica del riciclo
- 2% - Networking



Forme di circolarità in atto

- 52% - Nessuna
- 20% - Donazione
- 16% - Deposito/Comodato
- 8% - Noleggio
- 2% - Prestito
- 2% - Vendita



impegnandosi a creare un sistema di gestione consapevole nella fase di progettazione e realizzazione degli eventi (Salone del Mobile.Milano, n.d.).

L'istituzione del documento denominato 'Linee Guida Green' mostra l'interesse intrapreso dal Salone verso la tematica della sostenibilità attraverso 7 categorie cardine: allestimenti, materiali, accessibilità, sicurezza, fornitori, mobilità e comunicazione (Cardinali, 2024). Per la nuova edizione del Salone del Mobile si indirizza gli espositori alla progettazione dei propri stand secondo le modalità descritte nelle nuove **Linee Guida Green 2025**. Di particolare interesse per l'argomento trattato, si riportano le prime due categorie del testo: nella categoria 'Allestimenti' le indicazioni suggeriscono di cercare soluzioni innovative o circolari che prediligono elementi o semilavorati riutilizzabili o smontabili, in base alla distanza di approvvigionamento e alla riduzione di nuovi acquisti; mentre nella categoria 'Materiali' si proibisce l'utilizzo del cartongesso e di prodotti chimici impattanti, l'utilizzo di materiali riciclati e riutilizzabili inseriti in iniziative sociali o di produzione locale [Fig. 46, 47].

Fig. 46
Linee Guida Green.
 Copertina di presentazione.



Fig. 47

Linee Guida Green 2025.

Indicazioni dettagliate per gli espositori, categoria allestimenti e materiali.

ALLESTIMENTI

- Individuare, già nella fase di progettazione dello stand, soluzioni innovative e circolari nell'architettura degli spazi espositivi e nei materiali da utilizzare;
- Prediligere semilavorati e prodotti finiti di qualità al fine di prevederne il riutilizzo e ridurre i nuovi acquisti;
- Prediligere elementi di allestimento e arredi riutilizzati, riutilizzabili o che, in alternativa possano essere ceduti gratuitamente a terzi (associazioni, organismi di volontariato o di protezione civile per scopi umanitari) al fine di allungarne la vita d'uso, ridurre rifiuti, ridurre il consumo di risorse e le emissioni di gas climalteranti durante la loro produzione;
- Limitare consumi di energia nella fase di realizzazione e gestione dello stand, ad esempio scegliendo un'illuminazione ad alta efficienza e a basso consumo (es. LED) e apparecchiature elettriche ed elettroniche in classe A;
- Per il trasporto degli elementi di allestimento e di arredo adottare soluzioni già riutilizzate/riutilizzabili di imballaggio che consentano di ridurre il numero degli imballi;
- Selezionare in via prioritaria materiali in base alla distanza di approvvigionamento, che tengano conto della sostenibilità logistica, sia relativamente alle distanze che ai mezzi;
- Nel caso gli allestimenti non siano idonei al riutilizzo, pianificarne lo smontaggio nei singoli materiali componenti direttamente in fase di smontaggio, prima di essere inviati agli specifici centri di raccolta e recupero autorizzati.

MATERIALI

- Limitare l'utilizzo di materiali non riutilizzabili e spesso destinati a smaltimento, quali ad esempio il cartongesso, il cui utilizzo è vietato come disposto dal Regolamento Tecnico di Fiera Milano a partire da gennaio 2024;
- Legno e Cartone: prediligere, nella realizzazione dello stand, prodotti riciclati o provenienti da foreste gestite in modo sostenibile e certificati da schemi di Catena di Custodia (FSC o PEFC);
- Prodotti chimici: prediligere materiali, vernici, prodotti per la pulizia, inchiostri per stampe, ecc. scelti secondo caratteristiche di limitazione degli impatti ambientali e di sicurezza (es. vernici ad acqua, prodotti ecolabel, detersivi ecologici e privi di componenti tossici, ecc.);
- Pallets e altri imballaggi in legno (es. casse): preferire prodotti riutilizzabili, riparati o appartenenti a circuiti di interscambio, e certificati dal punto di vista delle misure fitosanitarie utili a prevenire l'introduzione di organismi nocivi (es. standard ISPM-15 - International Standard for Phytosanitary Measures N°15);
- Plastica: nei catering organizzati sullo stand, per le stoviglie e le posate utilizzare materiali di consumo plastic free o plastica riciclata o anche compostabili/biodegradabili;
- Gadget: privilegiare gadget riutilizzabili e/o realizzati con materiali riciclati/riciclabili e secondo principi di sostenibilità, quindi realizzati nell'ambito di iniziative sociali o utilizzando una produzione locale con materiali di recupero, ecc);

Sviluppo strumenti d'analisi ambientali

Analizzando le iniziative delle istituzioni culturali, si manifestano ulteriori sviluppi sui modelli e strumenti d'analisi per la transizione circolare e sostenibile.

Nel 2020, in Inghilterra, si forma l'organizzazione internazionale no-profit **Gallery Climate Coalition** che, oltre a introdurre linee guida in linea con i casi italiani precedentemente citati, **propone un carbon calculator gratuito per consentire a gallerie e musei di misurare il proprio impatto ambientale in termini di CO2** [Fig. 48] (GCC, 2020). Parallelamente, nello stesso anno, la **Federal Cultural Foundation in Germania avvia** diversi programmi per i propri associati, introducendo **best practices per l'uso dei materiali e strumenti per la misurazione dell'impronta carbonica**. (Kulturstiftung des Bundes, 2020). Nei paesi Baltici, le collaborazioni tra le istituzioni culturali finlandesi hanno portato alla formazione del programma **Vihreä Taide**, o Green Art, una piattaforma composta da un banca dati digitale e uno strumento di calcolo ambientale con l'obiettivo di integrare le conoscenze sullo sviluppo sostenibile nelle attività degli addetti del settore (Vihreä taide, 2024).

Uno dei casi più considerevoli è rappresentato dalla mostra **"Waste Age: what can design do?"**, ideata dal **Design Museum** di Londra nel 2021. Tale esposizione si inserisce all'interno del dibattito e si pone l'obiettivo di analizzare il ritmo produttivo, i pensieri logici e i materiali che portano alla fabbricazione dei prodotti, grazie alla collaborazione con i designer attivi nel suddetto tema. **L'evento espone non solo una panoramica delle innovazioni che utilizzano lo scarto come risorsa e materia prima nei campi dell'architettura, del design, della moda (Mairs, n.d.; Campanini, 2021), ma promuove una riflessione sulla progettazione e sull'impatto ambientale dei rifiuti generati dagli allestimenti**. Grazie alla collaborazione con il **collettivo URGE** e il data analyst Ralf Waterfield è stato possibile quantificare la produzione di CO2

dell'evento, stimata in circa 28 tonnellate, di cui l'80% è stata generata dalla costruzione delle strutture e il restante 20% da altri aspetti, tra i quali la distanza percorsa dai materiali e l'energia impiegata dagli apparecchi elettronici per la comunicazione digitale (URGE Collective, 2023). **Forte di questa esperienza, nell'anno seguente sono susseguite una serie di attività volte proprio a ripensare la progettazione delle mostre temporanee e itineranti nel territorio britannico, che ha portato a stilare due documenti:** il primo, denominato **Impact Model**, è un foglio di calcolo basato sulla metodologia Life Cycle Assessment (LCA), creato tramite il software Microsoft Excel, che offre la possibilità di analizzare l'impatto ambientale di eventi futuri da differenti punti di vista (trasporto, operazioni museali, costruzione degli allestimenti e infine valutazione dei materiali impiegati); il secondo documento, il **Exhibition Design Guide**, è una guida ideata per condividere le prassi da seguire durante la progettazione di una mostra e suggerire i materiali più idonei, con l'aiuto di modelli decisionali (Design Museum, 2024).

Fig. 48
GCC - Gallery Climate Coalition.
Sito web.

imate Funds / Art Fair Toolkit / Active Membership / Carbon Calculator / Artist Toolkit / Str

GCC



Creating an environmentally responsible art world.

↘ Become a member

↘ Calculate emissions

↘ Take act

2.4 Lettura critica degli approcci sostenibili nell'Exhibit Design

L'analisi della disciplina espositiva attuale rivela come, nonostante la lenta adozione di approcci sostenibili e circolari, esiste una crescente e graduale consapevolezza tra le aziende e le istituzioni del settore.

Tra le iniziative mappate, **le operazioni attuate dai singoli attori**, come i casi di Alejandro Aravena alla Biennale di Venezia nel 2016 e di Martin Gruixè al MART di Trento e Rovereto nel 2014, **hanno aperto un dibattito sulla valorizzazione dello scarto e sensibilizzato l'opinione pubblica sui rifiuti generati nell'ambito espositivo. Una presa di coscienza concreta si riscontra nelle aziende e nelle start-up, che fondano le loro attività attraverso l'incrocio di più approcci circolari**, dimostrando che questo genere di azioni possiedono ampi margini di crescita, di combinabilità e di innovazione, fornendo soluzioni efficaci, replicabili e scalabili. **Parallelamente, alcune realtà culturali mostrano anche loro, all'interno dei propri canali, attività di riciclo e valorizzazione dello scarto**, come i casi del Salone del Mobile di Milano o del Federal Cultural Foundation in Germania (Viganò & Carimati, 2023; Kulturstiftung des Bundes, n.d.). Successivamente, **le istituzioni culturali svolgono un ruolo cruciale nella definizione di indicazioni e linee guida relative alle tematiche affrontate**. Le sinergie tra istituzioni come musei e fondazioni creano risorse preziose, tra cui strumenti e modelli decisionali, che possono diventare un supporto sia per le proprie attività interne sia per le attività di attori esterni.

Inoltre dall'analisi **emergono alcune novità** sulle realtà che operano in maniera trasversale e collaborativa, alla ricerca di nuove soluzioni: **la collaborazione tra il Design Museum e il collettivo URGE**, che ha portato alla nascita dell'Impact Model, **ha visto recentemente la sospensione dello sviluppo**

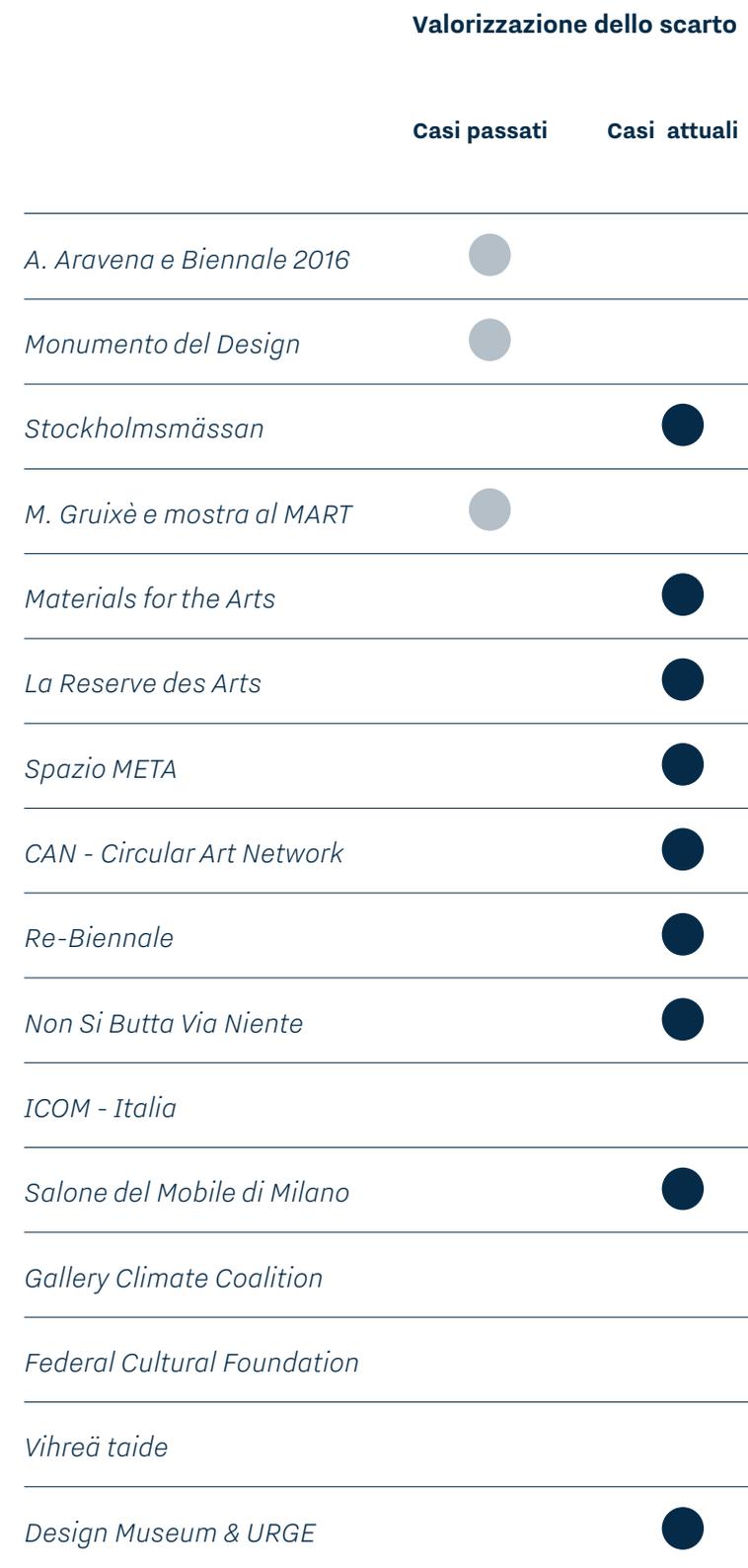
del proprio strumento di calcolo per la quantificazione dell'impronta carbonica a favore dello strumento ideato dal Gallery Climate Coalition, considerato più completo e performante. (Foster & Stagg, n.d.; Design Museum, 2024); **il polo svedese Stockholmsmässan**, a stretto contatto con il territorio locale tramite operazioni di riciclo e riuso, **fornisce in aggiunta brevi indicazioni per una corretta applicazione dei materiali** (Stockholmsmässan, n.d.); infine, il collettivo **Non Si Butta Via Niente ha recentemente svolto un ruolo di primo piano nella realizzazione del primo convegno dedicato alla sostenibilità nell'Exhibit Design**, mostrando come imprese private possono favorire lo scambio di conoscenze e esperienze con istituzioni culturali e professionisti del settore per discutere, sviluppare e realizzare nuovi approcci innovativi e sostenibili (Non Si Butta Via Niente, 2024).

Al fine di ottenere una panoramica complessiva delle attività svolte dai casi citati nel capitolo, è riportata una schematizzazione [Fig. 49a, 49b, 49c] tra i casi studio e le attività che esse svolgono o hanno svolto, suddivisi nelle seguenti categorie:

- **Valorizzazione dello scarto:** utilizzo di scarti provenienti da eventi finiti, distinti tra casi svolti nel passato e casi attuali;
- **Piattaforme digitali e reti per il riuso:** differenziati tra enti creatori di piattaforme per la promozione di approcci di circolari e enti coordinatori di connessioni per lo sviluppo conoscenze e competenze;
- **Approcci di riciclo e riuso:** caratterizzati dagli utilizzatori finali che hanno adoperato materiali riciclati o riutilizzati per la realizzazione di eventi espositivi;
- **Iniziative delle istituzioni culturali:** contraddistinti tra indicazioni fornite agli espositori, istituzione di linee guida generali e sviluppo di strumenti di misurazione ambientale.

- Attività svolte nel passato
- Attività in corso
- Attività in fase di sviluppo
- Attività sospesa

Fig. 49a, 49b ,49c
Schematizzazioni delle sperimentazioni e attività sostenibili nell'Exhibit Design.



	Reti e piattaforme digitali per il riuso		Approcci di riciclo, riuso
	Creatori di piattaforme	Coordinatori di connessioni	Utilizzatori finali
A. Aravena e Biennale 2016			●
Monumento del Design			●
Stockholmsmässan		●	
M. Gruixè e mostra al MART			
Materials for the Arts		●	
La Reserve des Arts	●	●	
Spazio META	●	●	
CAN - Circular Art Network	●	●	
Re-Biennale	●	●	
Non Si Butta Via Niente	●	●	
ICOM - Italia			
Salone del Mobile di Milano			●
Gallery Climate Coalition			
Federal Cultural Foundation			
Vihreä taide			
Design Museum & URGE			●

	Iniziative delle istituzioni culturali		
	Indicazioni agli espositori	Istituzione di linee guida	Sviluppo strumenti d'analisi
A. Aravena e Biennale 2016			
Monumento del Design			
Stockholmsmässan	●		
M. Gruixè e mostra al MART			
Materials for the Arts			
La Reserve des Arts			
Spazio META			
CAN - Circular Art Network			
Re-Biennale			
Non Si Butta Via Niente		○	
ICOM - Italia		○	
Salone del Mobile di Milano	●		
Gallery Climate Coalition	●		●
Federal Cultural Foundation		○	●
Vihreä taide	●		●
Design Museum & URGE	●		●

Bibliografia e sitografia

- AEFI. (2022). *Sostenibilità, allestimenti fiere: siglato protocollo AEFI-ASAL di FederlegnoArredo*. Aefi. <https://www.aefi.it/it/news/sostenibilita-allestimenti-fiere-siglato-protocollo-aefi-asal-di-federlegnoarredo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Campanini, C. (2021). *Rifiuti oggi e domani*. Abitare. <https://www.abitare.it/it/eventi/2021/10/20/sprechi-e-rifiuti-una-mostra-al-london-design-museum/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Cardinali, J. (2024, Settembre 17). *Nuove linee guida per gli allestimenti* [Post con documento in allegato] [Pdf]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/jacopo-cardinali-108378155_nuove-linee-guida-per-gli-allestimenti-activity-7241731544506093569-kKL3?utm_source=share&utm_medium=member_desktop (Ultima consultazione 19/10/24)
- Commissione Europea. (2019). *Green Deal Europeo*. EUR-Lex. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF (Ultima consultazione 19/10/24)
- Crippa, D., Cason Villa, M., Di Prete, B., Ratti, L., Rebaglio, A., Zanini, M., & Zanotto, F. (2022a). Verso un progetto circolare, tra architettura e allestimento. *Agathon – International Journal of Architecture, Art and Design*, 234 - 245. <https://www.agathon.it/agathon/issue/view/12/31> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Crippa, D., Di Prete, B., Rebaglio, A., Ratti, L., & Cason Villa, M. (2022b). L'exhibit design verso una transizione ecologica. *MD journal*, 198 - 209. <https://mdj.materialdesign.it/index.php/mdj/article/view/277/278> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Crippa, D. (2023). *Non si butta via niente. Percorsi di economia circolare nel sistema dell'esperre*. Maggioli Editore.
- Design Museum. (n.d.). *Working to make change*. Design Museum. <https://designmuseum.org/learning-and-research/design-museum-research/working-to-make-change> (Ultima consultazione 19/10/24)
- FederlegnoArredo. (2022). *Linee guida allestimenti*. Federlegnoarredo.it. <https://www.federlegnoarredo.it/it/associazioni/asal-assoallestimenti/approfondimenti-news/asal-riscrive-con-aefi-le-nuove-regole-sulle-tempistiche-delle-manifestazioni> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Fiera Milano. (2024, Marzo 13). *Fiera Milano DNF 2023* [Pdf]. Fiera Milano. [https://www.fieramilano.it/content/dam/fieramilano/sostenibilit%C3%A0/documenti-accessibili/dnf/FM_DNF_2023_ACC%20\(1\).pdf](https://www.fieramilano.it/content/dam/fieramilano/sostenibilit%C3%A0/documenti-accessibili/dnf/FM_DNF_2023_ACC%20(1).pdf) (Ultima consultazione 19/10/24)
- Fiere Roma. (2023). *Regolamento tecnico di quartiere*. Fiereroma. https://www.fieraroma.it/wp-content/uploads/regolamento_quartiere_ita.pdf (Ultima consultazione 19/10/24)
- Foster, E., & Stagg, A. (n.d.). *The Design Museum's toolkit to reduce the environmental impact of exhibitions - Teo, All about touring exhibitions*. Teo Exhibitions. <https://www.teo-exhibitions.com/towards-a-new-model-of-exhibition-making/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- GCC. (2020). *Best Practice Guidelines*. Gallery Climate Coalition. <https://galleryclimatecoalition.org/guidelines/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia. (n.d.). *MuseIntegrati*. Icom-Italia. <https://www.icom-italia.org/Museintegrati/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia. (2021). *Riciclo allestimenti museali | L'indagine avviata dal Gruppo di Lavoro del Coordinamento Regionale Lombardia*. Icom-Italia. <https://www.icom-italia.org/riciclo-allestimenti-museali-lindagine-avviata-dal-gruppo-di-lavoro-del-coordinamento-regionale-lombardia/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia, MUSE - Museo delle Scienze di Trento, & Associazione Nazionale Musei Scientifici - ANMS. (2022, Dicembre 2). *REPORT FINALE*. Icom-Italia. <https://www.icom-italia.org/>

- [talia.org/wp-content/uploads/2021/04/230310_report.pdf](https://www.talia.org/wp-content/uploads/2021/04/230310_report.pdf) (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia. (2024). *Webinar: Economia circolare degli allestimenti e progettazione inclusiva*. Icom-italia. <https://www.icom-italia.org/webinar-economia-circolare-degli-allestimenti-e-progettazione-inclusiva/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Il Blog delle Stelle. (2019, Marzo 8). *Dalla discarica al museo: quando i rifiuti diventano arte*. Il Blog delle Stelle. <https://www.ilblogdellestelle.it/2019/03/dalla-discarica-al-museo-quando-i-rifiuti-diventano-arte.html> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - International Organization for Standardization - ISO. (n.d.). *ISO 20121:2024 - Event sustainability management systems – Requirements with guidance for use*. Iso. <https://www.iso.org/standard/86389.html> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Ivoi, I. (2022, Maggio 23). *Musei circolari: di mostre e allestimenti non si butta via niente. Materia Rinnovabile*. <https://www.renewablematter.eu/musei-circolari-di-mostre-e-allestimenti-non-si-butta-via-niente> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Kulturstiftung des Bundes. (n.d.). *Climate and Sustainability*. Kulturstiftung des Bundes. https://www.kulturstiftung-des-bundes.de/en/programmes_projects/translate_to_english_klima_und_nachhaltigkeit.html (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Kulturstiftung des Bundes. (2020). *Documentation of the Pilot Project and Work Materials*. Kulturstiftung des Bundes. https://www.kulturstiftung-des-bundes.de/fileadmin/user_upload/Klimabilanzen/Carbon-Footprinting-in-Cultural-Institutions.pdf
 - La Reserve des Arts–Pour une Création Circulaire et Solidaire. (n.d.). *La Reserve des Arts–Pour une Création Circulaire et Solidaire*. Bienvenue à LA RESERVE DES ARTS. <https://www.lareservedesarts.org/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Losasso, M. (2021). *Transizione circolare: scenari per il futuro del progetto*. *Techne - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 7 - 9. <https://oaj.fupress.net/>

- [index.php/techne/issue/view/662/206](https://www.technejournal.net/index.php/techne/issue/view/662/206) (Ultima consultazione 19/10/24)
- Mairs, J., & Hayes, L. (2016, Giugno 2). *90 tonnes of waste from entrance to Venice Biennale*. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2016/06/02/venice-architecture-biennale-2016-recycled-waste-exhibition-entrances-alejandro-aravena/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Mairs, J. (n.d.). *“Waste Age: what can design do?” Design Museum, Londra*. Salonemilano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/waste-age-what-can-design-do-design-museum-londra> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Manaly. (2023). *Il Protocollo AEFI-ASAL: un design più green anche negli allestimenti*. Manaly.com. <https://manaly.com/2023/02/27/protocollo-aefi-asal-design-green/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Materials for the Arts. (n.d.). *Home*. Materials for the Arts. <https://www.materialsforthearts.org/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. (2022). *CAM vigenti | Green Public Procurement (GPP) - Criteri Ambientali Minimi*. Green Public Procurement (GPP) - Criteri Ambientali Minimi. <https://gpp.mase.gov.it/CAM-vigenti> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - MoMa. (n.d.). *Materials and waste*. MoMA. <https://www.moma.org/about/sustainability/materials-and-waste> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Montecolino. (2024, Settembre 27). *Ci risiamo: un altro caso di Greenwashing che coinvolge una fiera* [Post]. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/ci-risiamo-un-altro-caso-di-greenwashing-che-coinvolge-9darf/?trackingId=YIEiISYWe9kJWO7dVv2FKA%3D%3D> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Mussinelli, E., Schiaffonati, F., & Torricelli, M. C. (2022). *Per un cambiamento necessario*. *Techne - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 15 - 20. <https://oaj.fupress.net/index.php/techne/issue/view/733/242> (Ultima consultazione 19/10/24)

- consultazione 19/10/24)
- Non Si Butta Via Niente. (2021). *Chi siamo*. NonSiButtaViaNiente. <https://www.nonsibuttavianiente.it/chi-siamo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Non Si Butta Via Niente. (2024, Giugno 18). *Primo Convegno del Cluster NSBVN – Exhibit Sostenibile*. NonSiButtaViaNiente. <https://www.nonsibuttavianiente.it/formazione/ricerca-e-avanzamenti/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Pichler, B. (2019, Aprile 13). *La Repubblica del Design: Bovisa district at the Milan Design week 2019*. Domusweb. <https://www.domusweb.it/en/events/salone-del-mobile/gallery/2019/la-repubblica-del-design-bovisa-district-at-the-milan-design-week-2019.html> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Re-Biennale. (2008). *Chi Siamo*. Rebiennale. <https://re-biennale.org/it/chi-siamo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Repubblica del Design. (2023). *#REGENERATION*. Repubblica del Design. <https://repubblicadeldesign.it/libro-regeneration/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Salone del Mobile.Milano. (n.d.). *Sostenibilità*. Salonemilano. <https://www.salonemilano.it/it/politica-sostenibilita> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Sculpture Placement Group. (2020). *Circular Arts Network: CAN*. Canarts. <https://www.canarts.org.uk/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Senesi, A. (2022, Giugno 13). Design week Milano, Alessia Cappello: «Troppo traffico, i grandi eventi devono essere più sostenibili». *Corriere Milano*. https://milano.corriere.it/notizie/cronaca/22_giugno_13/design-week-milano-alessia-cappello-troppo-traffico-grandi-eventi-devono-essere-piu-sostenibili-73c3f8a6-ea7d-11ec-afb1-eda73379fb39.shtml?refresh_ce (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Spazio META. (2021a). *Spazio META*. Spaziometeta. <https://www.spaziometeta.it/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Spazio META. (2021b). *META - Recupero materiali e scenografie – Report*. Spaziometeta. <https://www.spaziometeta.it/report> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Stockholmsmässan. (n.d.). *Recycling*. stockholmsmas-

- san.se. <https://stockholmsmassan.se/en/sustainability/recycling/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- UFI. (2021). *Status of Sustainability – UFI The Global Association of the Exhibition Industry*. UFI.org. <https://www.ufi.org/industry-resources/research/global-reports/status-of-sustainability/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - UFI. (2024). *The Global Exhibition Barometer (August 2024) – UFI The Global Association of the Exhibition Industry*. UFI.org. <https://www.ufi.org/archive-research/the-global-exhibition-barometer-august-2024/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - URGE Collective. (2023, Agosto 4). *Strategies for Reducing the Carbon Impact of Temporary and Touring Exhibitions in the Museums and Galleries sector Future Observatory Cultural Policy Fellowship Report*. Futureobservatory. <https://futureobservatory.org/research/library?paper=strategies-for-reducing-the-carbon-impact-of-temporary-and-touring-exhibitions-in-the-museums-and-galleries-sector> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Valenti, N. (2023, Giugno 09). *Come vengono smaltiti gli stand della Design Week milanese?* We-wealth. <https://www.we-wealth.com/news/come-vengono-smaltiti-stand-design-week-fuorisalone-milano> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Viganò, T., & Carimati, P. (2023, Aprile 26). *Sostenibilità protagonista al Salone del Mobile.Milano 2023 | Salone del Mobile*. Salone del Mobile Milano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/sostenibilita-protagonista-al-salone-del-mobilemilano-2023> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Vihreä taide. (2024). *Calculator*. Vihreataide.fi. <https://www.vihreataide.fi/en/calculator> (Ultima consultazione 19/10/24)

Parte III

Materiali per l'Exhibit Design



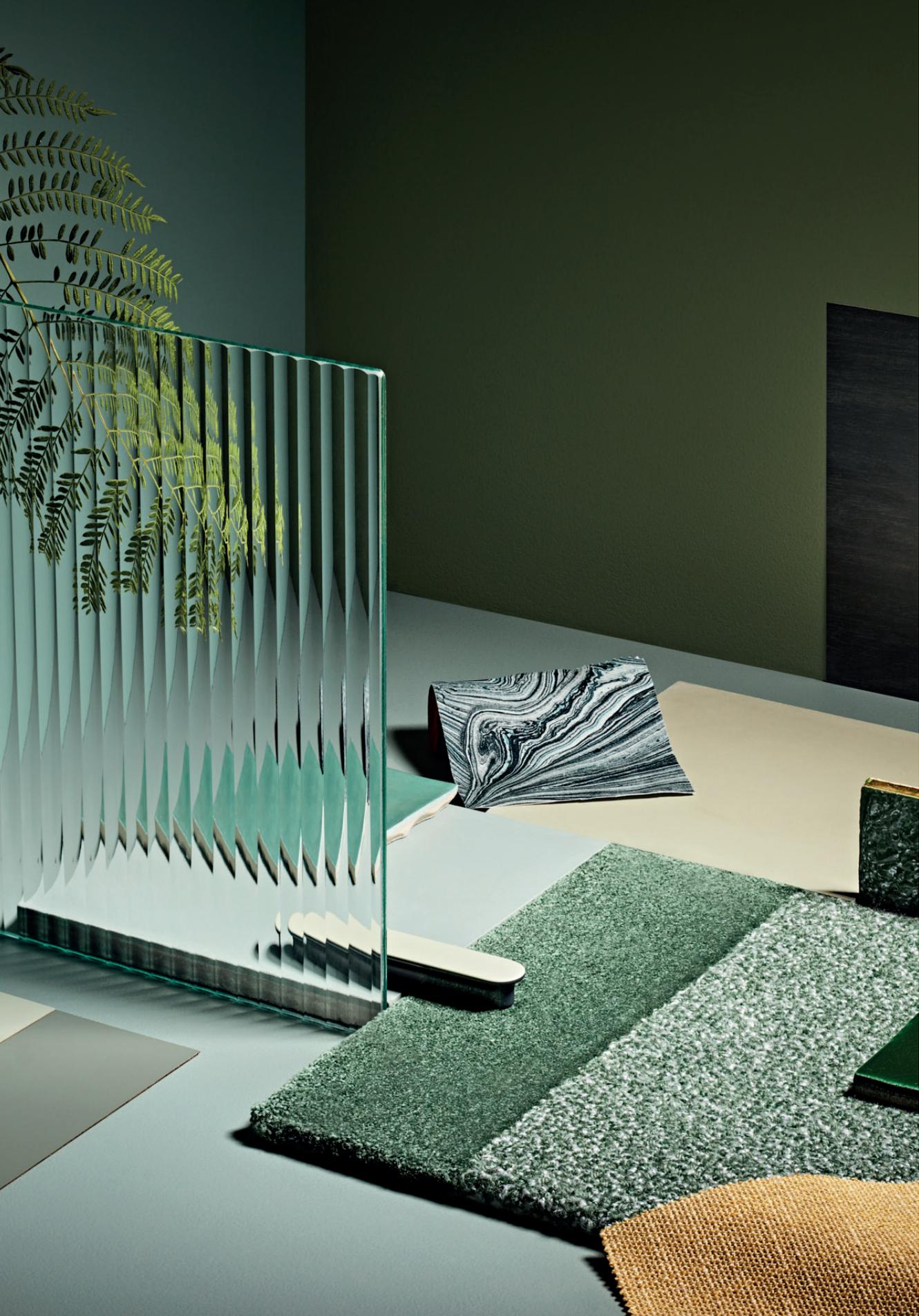


Fig. 51
Mood images for
Dulux Australia.
Color Forecast, 2020.
Moodboard materico.

3.1 Materiali per il Design Espositivo

Come evidenziato nel capitolo precedente, la ricerca di soluzioni sostenibili nell'Exhibit Design è un'attività in costante crescita, con un'attenzione sempre più marcata e concreta. In questo contesto, **la cultura dei materiali per il Design** può offrire un contributo importante, poiché **è in grado di guidare nuove strategie per la selezione, l'utilizzo e la valorizzazione dei materiali** (De Giorgi et al., 2020). Grazie a questo approccio, è possibile impiegare le risorse non solo durante la fase di progettazione ma anche nel dopo-esposizione, allineandosi in questo modo ai principi della circular economy (riciclo, riuso, ricondizionamento, manutenzione) e incoraggiando collaborazioni circolari all'interno del settore (Ellen MacArthur Foundation, n.d.).

Infatti, **le opportunità che nascono intorno l'uso dei materiali nel campo allestitivo non si limita alla semplice sostituzione di un elemento con un altro, ma richiede un profondo cambiamento sia mentale che delle pratiche progettuali**, in ragione del fatto che il ruolo centrale dell'approccio materico può condurre a potenzialità non ancora esplorate e innovative in termini di qualità simbolica, espressiva ed ecologica (Brunelli et al., 2010; Crippa, 2023).

Selezione dei materiali “sostenibili” per il Design espositivo

La selezione dei materiali, tuttavia, si presenta come una sfida complessa e articolata, sia a causa della continua ricerca e sviluppo di nuovi materiali, sia dalla difficoltà di valutare qualitativamente la sostenibilità di un materiale attraverso solo l'utilizzo di strumenti quantitativi, come ad esempio il Life Cycle Assessment (Bak-Andersen, 2021). **È insufficiente identificare elementi sostenibili dal basso impatto ambientale se non si considerano i materiali utilizzati efficacemente ed efficientemente all'interno di un progetto specifico e nell'intero sistema di applicazione** (Lanzavecchia et al., 2012; Ceppa & Lerma, 2014).

La valutazione di un materiale sostenibile può allora essere condotta per mezzo di molteplici aspetti, che si possono ritrovare **nell'approccio sistemico** (lunghezza del ciclo di vita del prodotto, tecnologie di produzione, modalità di assemblaggio, scenari di utilizzo e di fine vita a cui il prodotto stesso sarà destinato) o **'nell'estetica della sostenibilità'**, cioè la percezione di un materiale attraverso i sensi, ad esempio tattile o visivo, come strumento in grado di influenzare e determinare nuovi approcci, comportamenti e atteggiamenti sociali. (Ceppa & Lerma, 2014; Lerma, 2014).

3.2 Casi studio dei materiali sostenibili per l'Exhibit Design

All'interno del seguente capitolo verranno elencati una serie di materiali impiegati nel settore dell'Exhibit Design per mezzo di una schedatura, uno strumento essenziale per il progettista, che consente di confrontare i materiali, selezionare l'elemento più idoneo e consapevole tra una vasta varietà di scelta.

A seconda delle informazioni fornite, oltre ai dettagli tecnici una schedatura permette di approfondire caratteristiche

qualitative in grado di esprimere le potenzialità del materiale (Lanzavecchia et al., 2012). In questo modo, si opera una scelta non solo basata su parametri oggettivi, ma anche considerando l'impatto emotivo, ecologico ed evocativo che il materiale è in grado di suscitare nell'osservatore (De Giorgi et al., 2020). Per mezzo di una scheda standardizzata, raffigurata nelle pagine successive, i materiali sono suddivisi per categoria materica (compositi, legni e carta, metalli, naturali, polimeri, vetri) e per ciascuna scheda sono riportate le seguenti informazioni:

- 1. Nome materiale;**
- 2. Azienda/ Designer;**
- 3. Sito web;**
- 4. Descrizione:** un'analisi concisa del materiale descrive il suo percorso di vita, processo di produzione e le sue applicazioni nell'ambito dell'Exhibit Design;
- 5. Caratteristiche distintive:** elementi distintivi del materiale, caratteristiche tecniche e/o percettive possono suscitare all'osservatore nuovi spunti o idee;
- 6. Certificazioni:** la presenza di certificazioni ambientali permettono di verificare l'attendibilità delle informazioni dei materiali impiegati;
- 7. Immagine:** un'immagine illustra l'uso del materiale selezionato;

e guidata dai seguenti criteri:

- **Label identificabile:** la presenza di certificazioni ambientali attestano una rapida tracciabilità e conformità agli standard lungo il suo ciclo di vita (Brunelli et al., 2010);
- **Riciclabile/Riutilizzabile:** i materiali devono contenere elementi riciclati e/o sono progettati per essere riciclabili o riutilizzabili, per un nuovo ciclo di vita, non necessariamente nello stesso settore;
- **Potenzialità innovativa:** capacità di comunicare significati o creare atmosfere particolari. Attraverso le percezioni sensoriali, materiali versatili ed espressivi permettono di realizzare allestimenti immersive, innovative e di alta qualità.

1. Nome materiale

2. Azienda

3. Sito Web

Descrizione

4. Descrizione

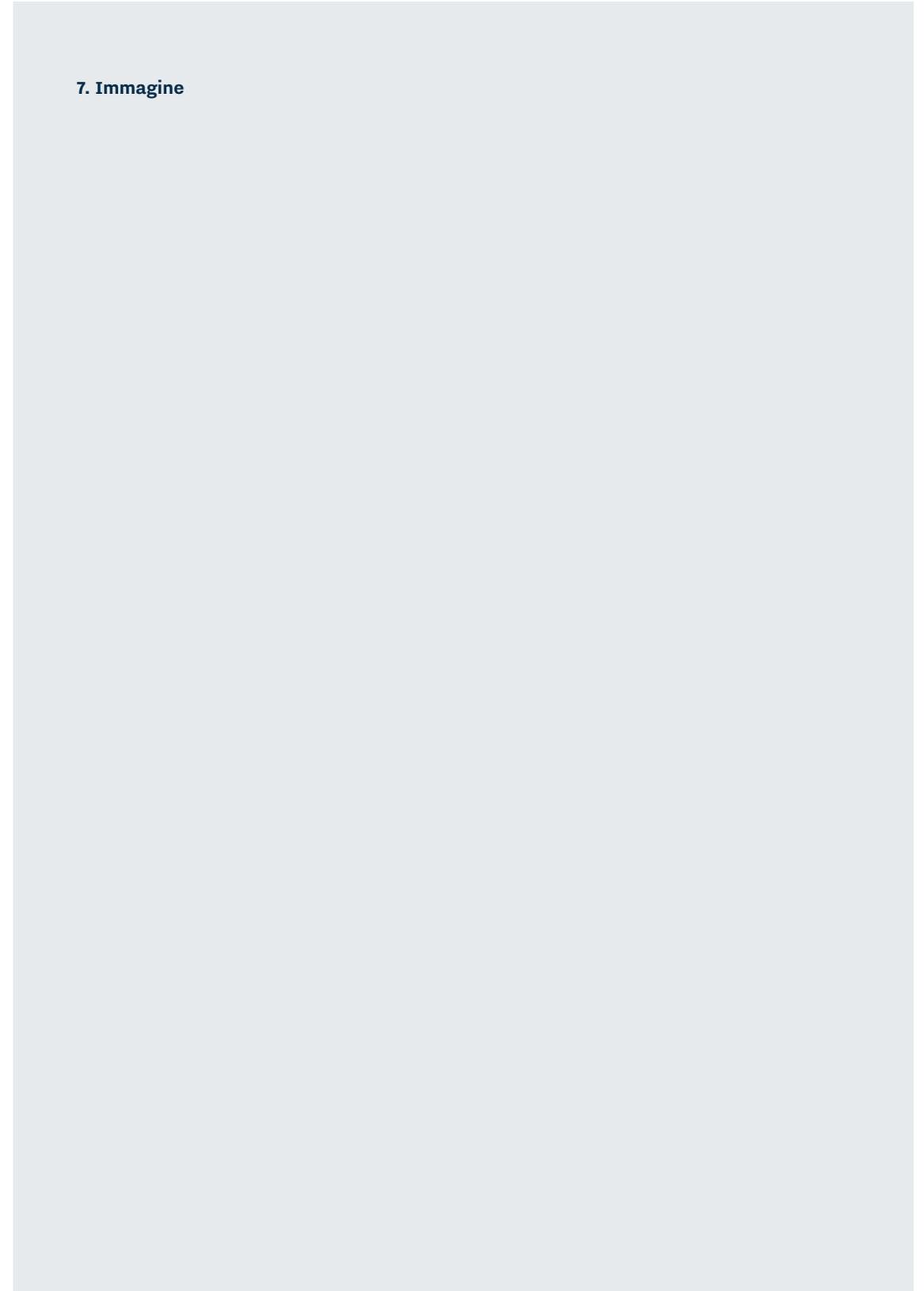
Caratteristiche distintive

4. Caratteristiche distintive

Certificazioni

5. Certificazioni

7. Immagine



01. Dibond

3A Composite

<https://www.3acomposites.com/>

Descrizione

Il pannello composito Dibond è costituito da due lamine di alluminio con un'anima interna in polietilene. Leggeri, planari, autoestinguenti e resistenti agli agenti atmosferici, questi pannelli sono ideali anche come supporto per la stampa digitale, garantendo un'eccellente aderenza e una brillantezza dei colori. I pannelli sono composti parzialmente da materiali riciclati, ma **sono progettati per essere interamente riciclabili al termine del loro ciclo di vita.** Grazie alla loro durata, attestata fino a 20 anni, a seconda della loro applicazione si offre una soluzione versatile e durevole per molteplici settori. Per la mostra temporanea *Bending the Rules* del Pratt Institute's School of Architecture, nel 2013, sono stati utilizzati i pannelli Dibond in sinergia con strumenti di progettazione parametrica, con l'obiettivo di realizzare strutture espositive innovative. **Tuttavia, non sono presenti informazioni su potenziali riusi a fine mostra** (3A Composites, 2013; 3A Composites, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componenti per strutture espositive, pannelli sospesi.

Caratteristiche distintive

- Leggero
- Resistenza ai raggi UV
- Antistatico
- Autoestinguente

Certificazioni

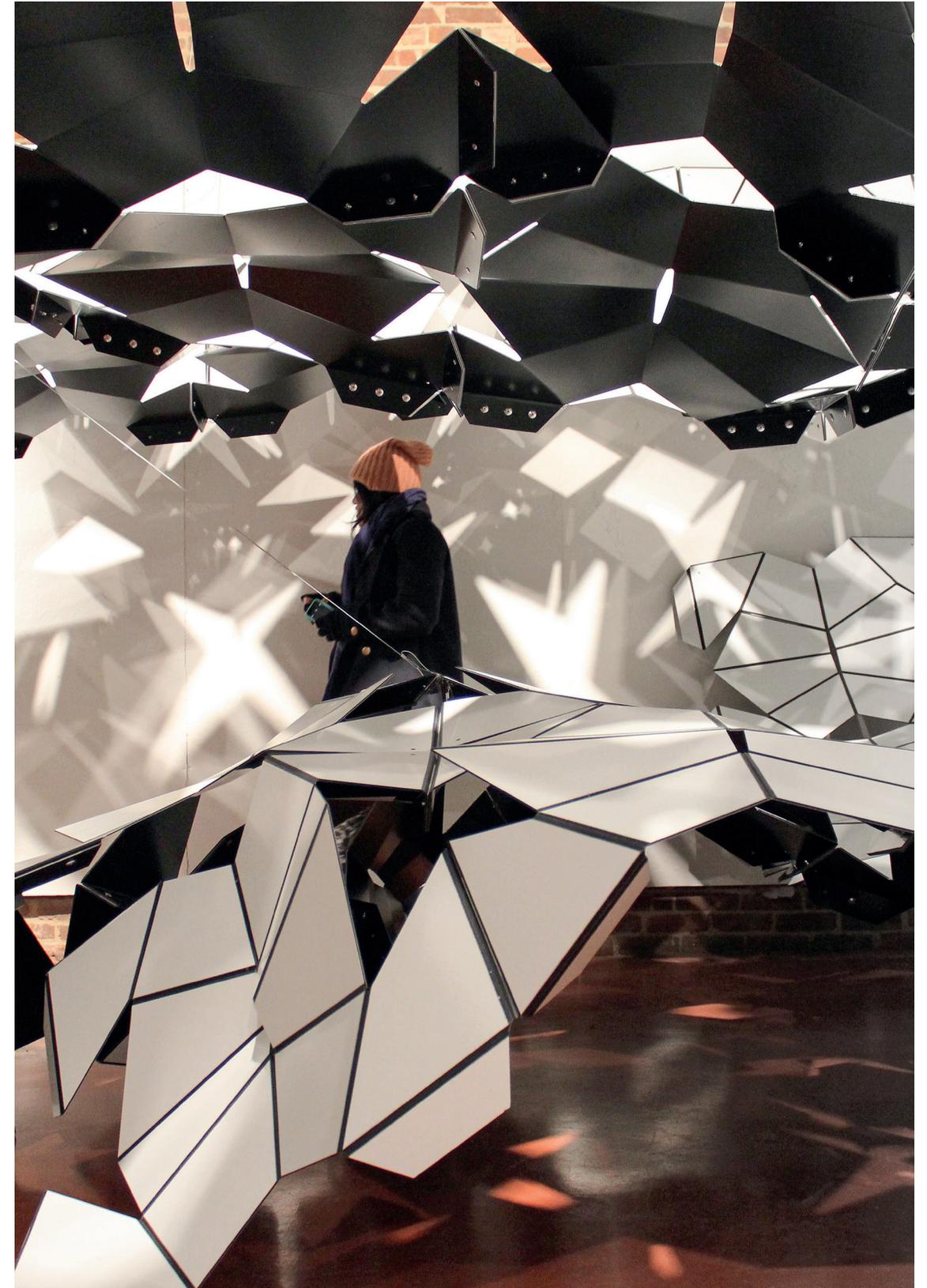


FIVE-DOT
MISSION

Fig. 52

Mostra temporanea 'Bending the Rules'.

Pratt Institute's School of
Architecture, 2013. Particolare
dell'installazione.



02. Ecoben Wave Green Cast

Bencore

<https://www.bencore.it/>

Descrizione

Ecoben Wave Green Cast è un materiale sostenibile composto da un'anima in cartone riciclato e rivestito da lamine in Green Cast 100% riciclate e riciclabili. La sua struttura a strati, unita alla lavorabilità del cartone, lo rende particolarmente adatto a diverse tipologie di lavorazioni come ad esempio il taglio inclinato, che consente di realizzare giunzioni personalizzate e soluzioni su misura.

La versatilità di questo materiale è ideale nel campo dell'interior design e dell'arredo, come nel caso dei concept store Cellular Mode dello Studio Ciliegio Esterno nel 2022 a Bordighera e Sanremo, in Liguria. **L'attenzione all'origine naturale o riciclata della materia prima lo rende una scelta desiderabile per progetti di design che prediligono un approccio sostenibile e un elevato contenuto estetico** (Architettura Ecosostenibile, 2022; Bencore, 2022; Bencore, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pannelli divisori, porte, rivestimenti d'arredo.

Caratteristiche distintive

- Versatile
- Proprietà acustiche
- Curvabile
- Facilmente lavorabile

Certificazioni

Fig. 53

Ecoben Wave Green Cast.

Bencore, N.d.

Particolare del materiale.



Gold GBC



03. Hexaben

Bencore

<https://www.bencore.it/>

Descrizione

Hexaben è un pannello composito ultra-leggero con anima a nido d'ape in alluminio a celle esagonali, accoppiato a pannelli di rivestimento in PMMA. Disponibile in una vasta gamma di finiture e colori, si distingue per la sua forte valenza estetica, unita a leggerezza, strutturalità e trasparenza. Si presta a lavorazioni di taglio e può essere rifinito con accessori standard come profili, telai, maniglie e cerniere.

Il pannello espositivo è stato impiegato nel 2018 come componente del nuovo percorso permanente del Museo delle Arti Decorative di Parigi. La sua composizione permette non solo di ridurre l'impatto ambientale durante la fase produttiva, ma anche di prolungare significativamente la vita utile. Al termine del suo utilizzo primario, **il pannello può essere facilmente riutilizzato per la realizzazione di nuovi allestimenti o sottoposto a processi di riciclo specifici per i diversi materiali che lo compongono** (Archiportale, 2019; Bencore, 2023).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componenti per strutture espositive, pedane.

Caratteristiche distintive

- Resistenza al calore
- Traslucido
- Leggero

Certificazioni

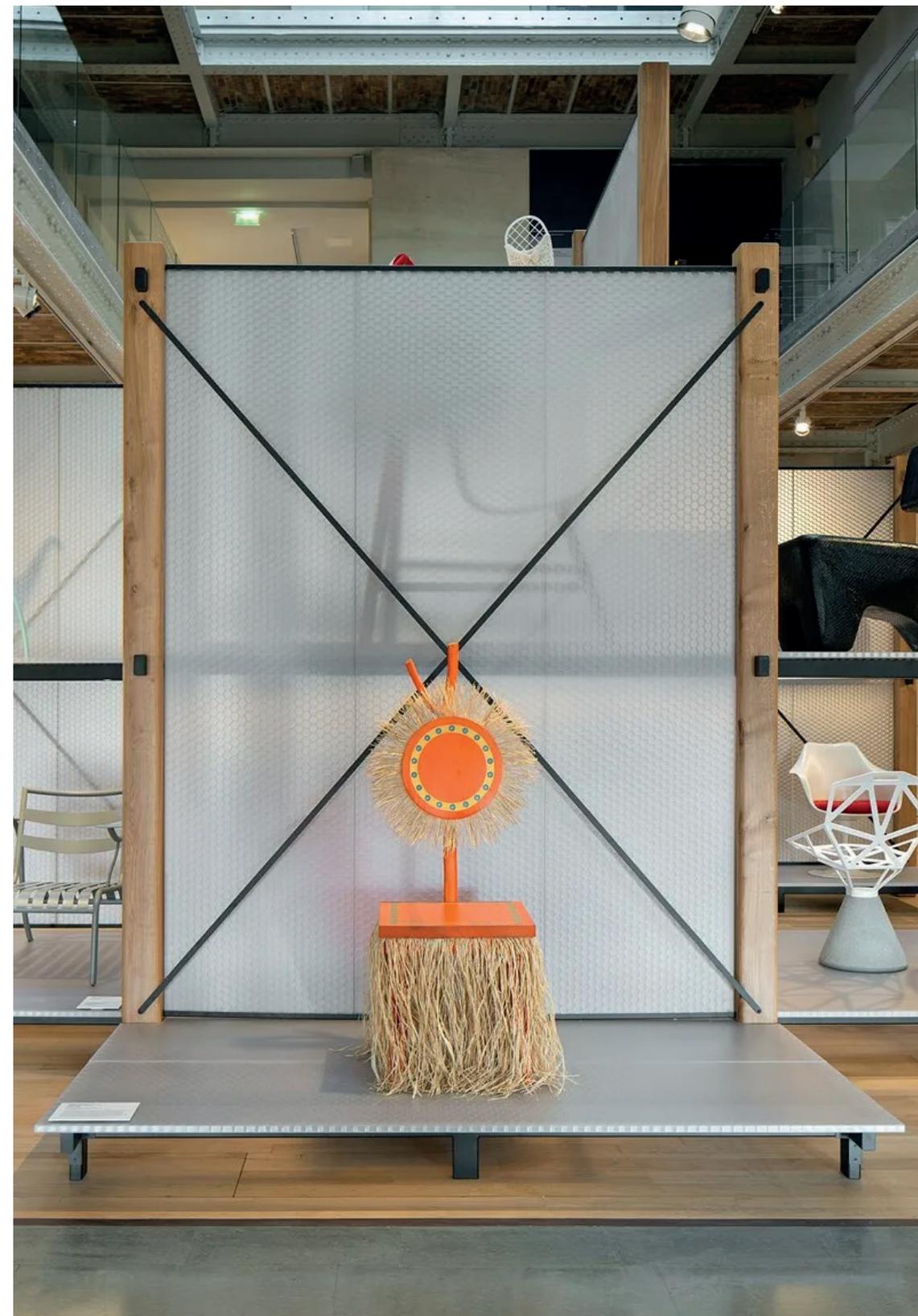


US GBC



GOLD GBC

Fig. 54
Nuovo percorso
permanente del Musée des
Arts Décoratifs.
Parigi, 2018. Vista frontale
dell'installazione.



04. Kayar

Artigo

<https://www.artigo.com/>

Descrizione

Dal 1962, il gruppo Artigo realizza pavimenti in gomma per mezzo di un processo ingegnerizzato proprietario dell'azienda, assemblando macchinari diversi in modo da poter permettere la personalizzazione del prodotto finale. Nonostante il processo produttivo sia rimasto fedele alle sue origini, **nell'ottica di sostenibilità l'azienda ha sviluppato un sistema di recupero automatico degli sfridi e una nuova metodologia denominata Gaia, incentrata sullo studio e sull'uso di materiali di scarti di origine biologica, come la lolla di riso e materie prime seconde.** L'applicazione di queste nuove strategie non solo ha ridotto significativamente l'impronta ecologica ma ha garantito un'eccellente combinazione di prestazioni e durata nel tempo, con una **vita utile di servizio stimata per almeno 35 anni.** Il materiale è stato selezionato per progetti di rilievo museale come gli spazi permanenti della Pinacoteca di Cagliari, del Museo Nazionale australiano e della Triennale di Milano. (Artigo, 2022; Artigo, 2024; Artigo, n.d.). Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pavimentazione.

Caratteristiche distintive

- Basse emissioni VOC (composti organici volatili)
- Antistatico
- Antiscivolo

Certificazioni



EPD



Cradle to Cradle



Angelo Blu



Greenguard

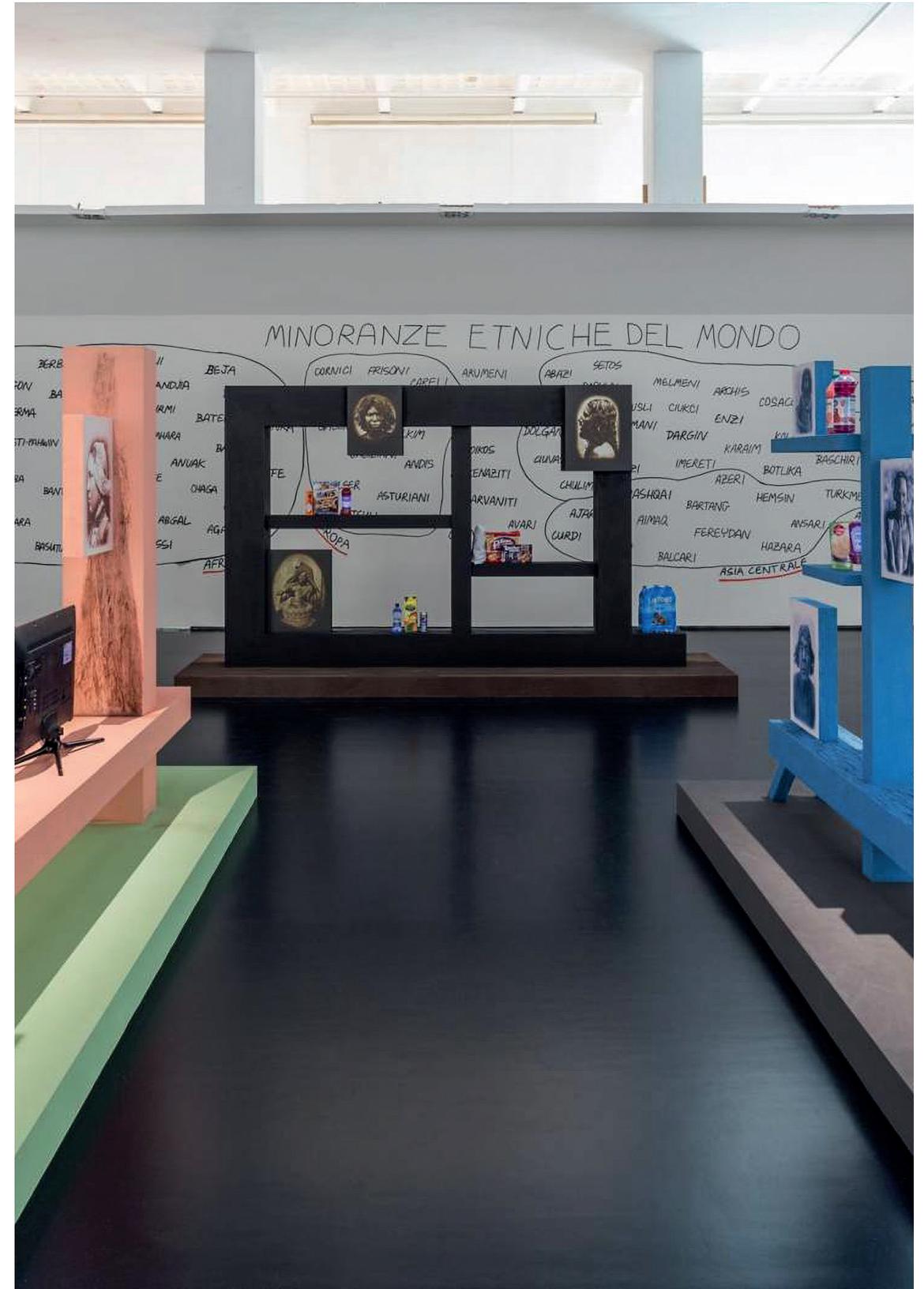


Fig. 55
Mostra 'The Multicultural Metropolis'.

Triennale di Milano, 2016.
Allestimento.

05. Rockfon Mono Acoustic

Rockfon

<https://www.rockfon.it/>

Descrizione

Il pannello Rockfon Mono Acoustic è composto da tre elementi: la lana di roccia è il componente principale, segue uno stucco coprigiunti e uno stucco di finitura.

La sua superficie oltre a possedere proprietà fonoassorbenti, presenta proprietà riflettenti e diffondenti della luce. Disponibile in un'ampia gamma cromatica, offre la possibilità di personalizzare ogni ambiente, si adatta a qualsiasi stile di arredamento, facilita l'integrazione di impianti tecnici ed è di facile manutenzione. **L'azienda attesta** un impegno costante verso la sostenibilità: **dal 2020, la percentuale media di materiale riciclato è cresciuta dal 47% al 64%**. Inoltre, offre un servizio di raccolta e riciclo delle parti in esubero o a fine vita, contribuendo attivamente alla chiusura del ciclo di vita dei prodotti e alla riduzione dell'impatto ambientale. Utilizzato in ambienti interni, questo materiale trova applicazione permanente nei musei grazie alle sue proprietà fonoassorbenti, come nel caso del Museo d'arte moderna Astrup Fearnley di Oslo (Rockfon, 2010; Rockfon, 2020; Rockfon, n.d.). Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: Componenti per strutture sospese e sistemi fonoassorbenti.

Caratteristiche distintive

- Fonoassorbente
- Resistenza all'umidità
- Antibatterico
- Resistenza al fuoco

Certificazioni



EPD



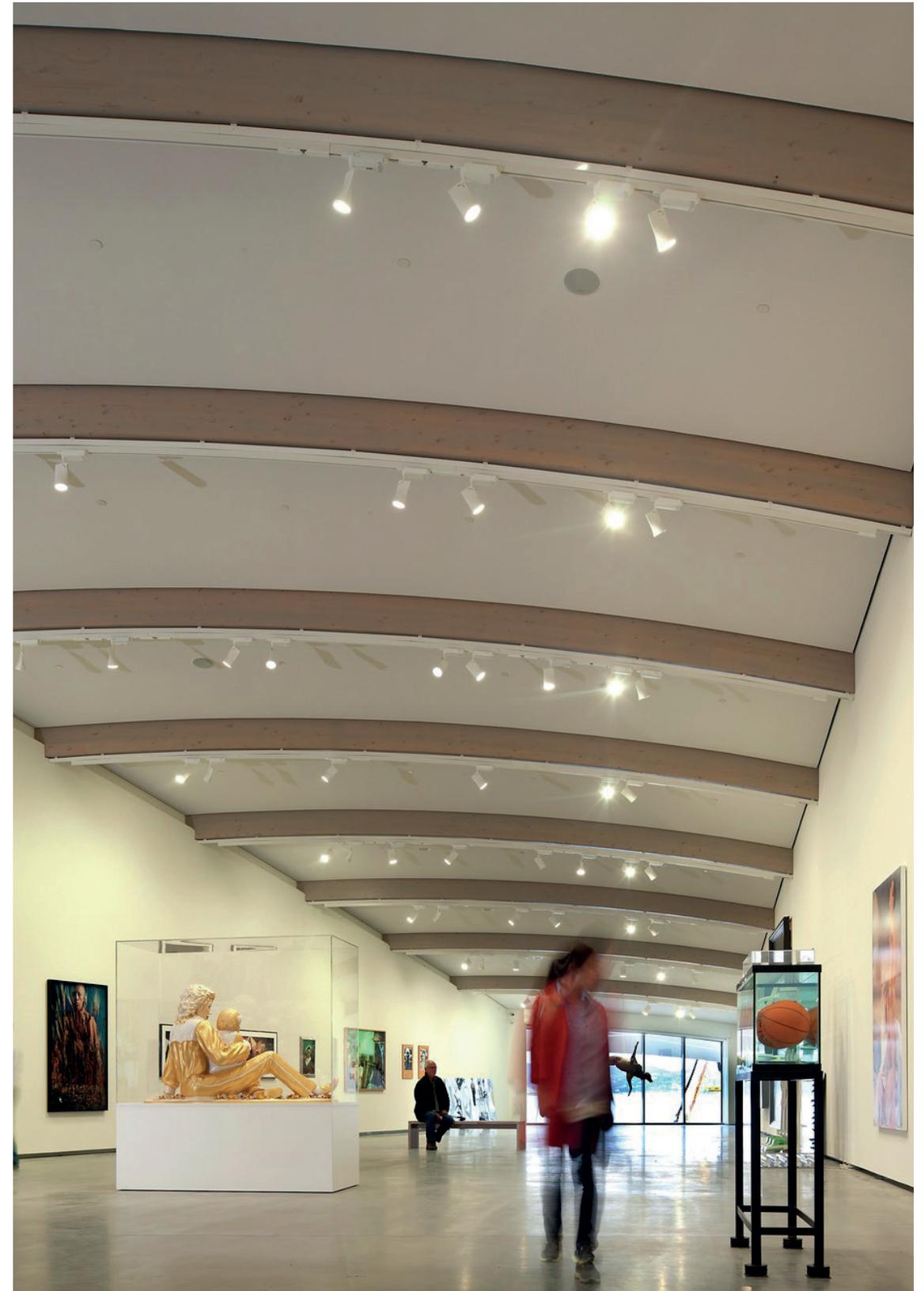
Cradle to
Cradle

Fig. 56

Museo d'Arte Moderna
Astrup Fearnley.

Oslo, 2009.

Particolare del materiale utilizzato come componente del controsoffitto fonoassorbente.



06. WasteBasedBricks

Front

<https://www.front-materials.com/>

Descrizione

I WasteBasedBricks sono mattoni realizzati con almeno il 60% di rifiuti edilizi, corrispondenti a circa 91 kg di rifiuti per metro quadro. Questi materiali da costruzione vengono sottoposti a un processo di selezione, frantumazione, modellazione in forme e dimensioni personalizzate, essiccazione e cottura. Sono adatti sia per soluzioni indoor che outdoor.

Secondo la certificazione EPD, **al termine del suo ciclo di vita, stimato a circa 70 anni, il prodotto può essere riciclato e trasformato in granulato, sostituendo parzialmente le materie prime vergini nella produzione di nuovi mattoni**, come ad esempio il 'WasteBasedBricks 2G2W', composto al 100% da materiali riciclati. È stato utilizzato per la pavimentazione del Mehr.WERT.Pavillion, realizzato dal gruppo di studenti e professori del KIT Karlsruhe, per il German Federal Garden Show del 2019 a Heilbronn in Germania (Front, 2019; Front, 2022; Front, 2023).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pavimentazione.

Caratteristiche distintive

- Durevole
- Isolante termico
- Isolante acustico

Certificazioni



EPD

Fig. 57

Meh.WERT.Pavillion.

Heilbronn, 2019.

Particolare del materiale.



07. YiBrick Handmade

Yi Design

<https://yidesigngroup.com/>

Descrizione

I mattoni YiBrick Handmade sono composti al 100% da materiali riciclati, tra cui almeno 24 kg di rifiuti ceramici per metro quadrato. Realizzati a mano, sono disponibili in diverse colorazioni e trovano impiego nell'edilizia. Nel 2022, il Museo del Vetro di Shanghai ha organizzato una mostra intitolata '100%', con l'obiettivo di esplorare il potenziale sostenibile del vetro. evidenziando come ogni anno si generano circa 1250 kg rifiuti vitrei all'interno del museo.

Questa risorsa, combinata con altri materiali ceramici, è stata impiegata per realizzare le pareti delle sale espositive disposte all'interno di cinque container navali distribuiti in tutta l'area. **Ogni mattone prodotto, contenente circa 0,14 kg di rifiuto vitreo, al termine della mostra è stato utilizzato come materiale da costruzione per l'ampliamento museale** (Material District, 2019; Yi design, 2022; Yi Design, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit Design tramite: componente per strutture espositive, rivestimenti.

Caratteristiche distintive

- Resistenza meccanica
- Resistenza al calore
- Durevole
- Superficie porosa

Certificazioni



Reset



GreenCircle



Sribs

Fig. 58
Museo del Vetro, mostra temporanea '100%'.
Shanghai, 2022.
Particolare del materiale.



08. MR-MDF

Fantoni Spa

<https://www.fantoni.it/>

Descrizione

L'MDF (Medium density fiberboard) è il più famoso e diffuso dei pannelli di fibra, che comprende tre categorie distinte in base al processo impiegato e alla densità: bassa (LDF), media (MDF) e alta (HDF). **Caratterizzato da una struttura a tre strati: lo strato interno, costituito da oltre il 50% di fibre di legno riciclato, conferisce al pannello un'elevata densità e resistenza meccanica; le superfici, realizzate con fibre legnose vergini, garantiscono un'ottima lavorabilità e finitura**, permettendo di ottenere risultati estetici di alto livello.

Il pannello MDF è un prodotto riciclabile, adatto a molteplici applicazioni nel settore dell'arredamento, dell'edilizia e dell'interior design. Nel settore dell'Exhibit Design **questo materiale rappresenta un ottimo sostituto circolare del cartongesso**, come dimostrato nel Salone del Mobile di Milano del 2023 nell'allestimento temporaneo di No Wall House di Caccaro e nel 2024 nello stand dell'azienda Mattiazzi (Guernieri, 2023; Mattiazzi, 2024; Fantoni, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pannelli divisori, pannelli per strutture espositive

Caratteristiche distintive

- Elevata densità
- Resistenza meccanica
- Facilmente lavorabile
- Superficie uniforme

Certificazioni



FSC



PEFC

Fig. 59

Stand Mattiazzi.

Salone del Mobile, 2023.

Struttura realizzata con intelaiatura in legno e pannelli in MDF.



09. OSB

Kronospan

<https://kronospan.com/>

Descrizione

L'OSB, o Oriented Strand Board, è un materiale a base di trucioli di legno prevalentemente lunghi e stretti (strand), suddiviso su distinti strati, assemblati con un legante (colla) e confezionati in fogli o pannelli. Versatile, l'OSB può essere impiegato in numerosi settori tra i quali l'edilizia e l'exhibit design. Il processo produttivo dei pannelli OSB dell'azienda Kronospan, utilizza principalmente scaglie di legno di recupero e residui di segheria, ottenendo un minore consumo energetico e carbonico rispetto ad altri materiali da costruzione, riducendo significativamente l'impatto ambientale complessivo.

Utilizzato per la recente edizione di Terra Madre 2024 nel Parco Dora a Torino, il materiale è stato utilizzato per la sua durabilità, elevato potenziale di riciclo, possibilità di recupero e impiego per future esposizioni (Kronospan, n.d.; Merotto, 2019; Slow Food Italia, 2024).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pannelli per strutture espositive.

Caratteristiche distintive

- Resistenza all'umidità
- Resistenza agli urti
- Flessibile
- Superficie ruvida/variegata

Certificazioni



EPD



FSC

Fig. 60
Terra Madre 2024.
Torino, 2024.
Struttura temporanea in OSB.



10. Paperstone

Sadun Srl

<https://sadun.it/>

Descrizione

Il PaperStone è un materiale realizzato con carta riciclata certificata FSC, pressata e legata con resina vegetale. La sua composizione garantisce un basso impatto ambientale durante tutto il ciclo di vita, dalla produzione allo smaltimento. Inoltre, le sue proprietà meccaniche ed estetiche lo rendono ideale per applicazioni nel settore dell'arredo e degli spazi urbani. L'impiego di pigmenti naturali assicura una colorazione stabile e resistente ai raggi UV, mentre la superficie non porosa facilita la pulizia e la sanificazione. È utilizzato come soluzione ideale per applicazioni in ambito residenziale e commerciale e, in conformità con la normativa CE 1935, è adatto alla produzione di oggetti per il settore della ristorazione, garantendo igiene e sicurezza. **Nel 2021, per il Garden Club di Terni, sono stati realizzati elementi grafici in PaperStone, dimostrando le potenzialità applicative del materiale anche negli spazi esterni** (Materie Unite, 2021; Sadun, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pannelli e espositori informativi.

Caratteristiche distintive

- Atossico
- Igienico e non poroso
- Resistente al caldo
- Facilmente lavorabile

Certificazioni



FSC



ITA GBC



NSF



Rainforest Alliance

Fig. 61

Progetto Beeliver.

Garden Club, 2021. Particolare del pannello informativo.



11. SwedBoard

Sogimi

<https://www.sogimi.com/>

Descrizione

I pannelli SwedBoard sono realizzati interamente con carta certificata FSC e possiedono un'anima interna in cartone alveolare a canne verticali inserita tra due lamine di cartone. Grazie alla loro resistenza e leggerezza, garantisce un'elevata resistenza all'umidità e impedisce alla superficie di incrinarsi anche a seguito di frequenti pieghe, realizzabili con i tagli a V. La superficie liscia e omogenea di entrambi i lati, ottenuta da un doppio strato di carta, garantisce una resa di stampa ottimale con inchiostri UV LED, permettendo di realizzare grafiche di alta qualità. **Ideali per espositori, totem e stand**, che richiedono sia robustezza che flessibilità. La completa riciclabilità del pannello SwedBoard non solo riduce l'impatto ambientale, ma offre anche vantaggi economici e logistici. **Il prodotto può essere facilmente inserito nei circuiti di raccolta differenziata, riducendo i costi di smaltimento e contribuendo efficacemente alla filiera del riciclo** (3A Composites, 2023; Sogimi, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: arredo, pannelli per strutture espositive.

Caratteristiche distintive

- Resistenza all'umidità
- Stampabile
- Leggero
- Pieghevole

Certificazioni



FSC



US GBC

Fig. 62

Pannello Swedboard.

Particolare del materiale.



12. Hydro CIRCAL 100R

Hydro

<https://www.hydro.com/>

Descrizione

Hydro CIRCAL 100R è una lega di alluminio riciclato al 100% ottenuta da rottami post-consumo, tra cui veicoli elettrici, arredi e componenti elettronici. Grazie a una tecnologia di selezione avanzata e brevettata, **l'impronta di carbonio generata è estremamente ridotta, pari a soli 0,5 kg di CO2e per kg di alluminio** e posiziona Hydro CIRCAL 100R come una delle leghe di alluminio più sostenibili sul mercato.

In occasione del Fuorisalone 2024, nello Spazio Maiocchi a Milano, **l'azienda Hydro ha collaborato con un team di designer per realizzare la mostra '100R' e promuovere il nuovo materiale, dimostrando le sue potenzialità attraverso l'oggettistica e l'allestimento**. I risultati hanno mostrato come l'alluminio riciclato possa essere un veicolo per l'espressione creativa e rispondere alle esigenze di un mercato sempre più sostenibile (Frearson, 2024; Hydro, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: basamenti, componente per strutture espositive.

Caratteristiche distintive

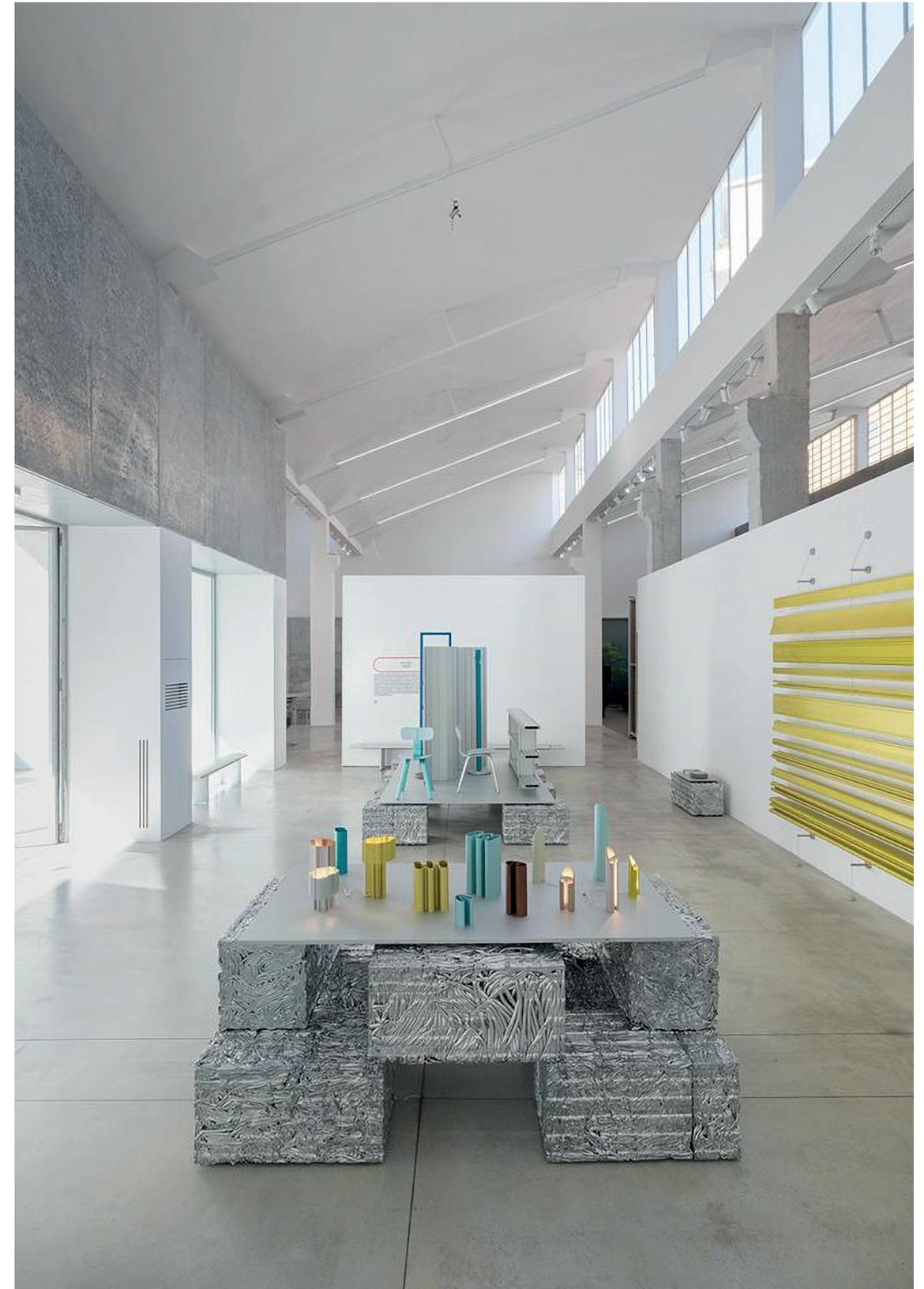
- Bassi impronta di carbonio
- Versatile
- Anodizzazione

Certificazioni



ASI

Fig. 63
Mostra temporanea '100R'.
Fuorisalone, 2024.
Installazione.



13. Bamboo

Purpurea vivai

<https://www.purpurea.it/>

Descrizione

Il bambù (o bamboo) è una graminacea, una pianta originaria di Asia e America e tipica di aree umide, tropicali e subtropicali. **Grazie alle sue proprietà meccaniche, tra i quali resistenza a flessione e a trazione, il bamboo è estremamente versatile** e applicato in diversi settori. **Sebbene sia conosciuto come materiale sostenibile, è necessario considerare una serie di contrasti:** la sostituzione delle foreste vergini asiatiche con vaste monoculture di bambù, spesso coltivate con un uso intensivo di pesticidi e fertilizzanti, rappresenta un problema ambientale. L'assenza di standard di certificazione specifici, come l'FSC, e l'utilizzo di processi di trasformazione non sempre sostenibili, mettono in discussione l'impatto ecologico complessivo di questo materiale. Inoltre, l'entusiasmo per la coltivazione del bambù deve essere temperato dalla consapevolezza che, nonostante la rapida crescita iniziale, sono necessari diversi anni affinché una piantagione si stabilizzi (AgroNotizie, 2016; Pillepich & Gandelli, 2022; Purpurea Vivai, n.d.). Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente d'arredo e di illuminazione.

Caratteristiche distintive

- Resistenza agli urti
- Idrorepellente
- Resiste a deformazione
- Resistenza termica

Certificazioni



Certificazione

Bio

Parte III



Vivai Fiori



Fig. 64

Mostra temporanea
'Good Days'.

Spazio Mutina, 2024.

Particolare del materiale,
utilizzato come componente
per soluzioni illuminotecniche.

14. Celenit

Celenit

<https://www.celenit.com/>

Descrizione

Il Celenit è un materiale composto da una miscela di materiali naturali e polveri di scarto dalla lavorazione del marmo. Grazie alla sua composizione naturale e alla struttura porosa, offre eccellenti prestazioni termoisolanti e acustiche. L'utilizzo di materiali locali e riciclati, come le polveri di marmo, contribuisce a ridurre l'impronta ecologica del prodotto e a promuovere un'economia circolare. Nonostante l'azienda preveda una percentuale di materiale destinata solo alla valorizzazione energetica al termine del ciclo di vita, è possibile prolungare la sua durata attraverso il riuso e l'impiego nel settore edile. **Grazie alla sua versatilità, il materiale può trovare nuove applicazioni nel post-allestimento, contribuendo a ridurre la produzione di rifiuti e promuovendo un'economia circolare più efficiente.** Per la mostra temporanea 'Africa Big Change Big Chance' curata da Benno Albrecht, negli spazi della Triennale di Milano nel 2014, il celenit ha trovato impiego come elemento strutturale espositivo per lunghi tavoli (Celenit, n.d.; Divisare, 2016). Trova applicazione nell'Exhibit Design tramite: componente per strutture espositive e sistemi fonoassorbenti.

Caratteristiche distintive

- Isolante termico
- Fonoassorbente
- Leggero
- Resistenza a flessione

Certificazioni



EPD



FSC



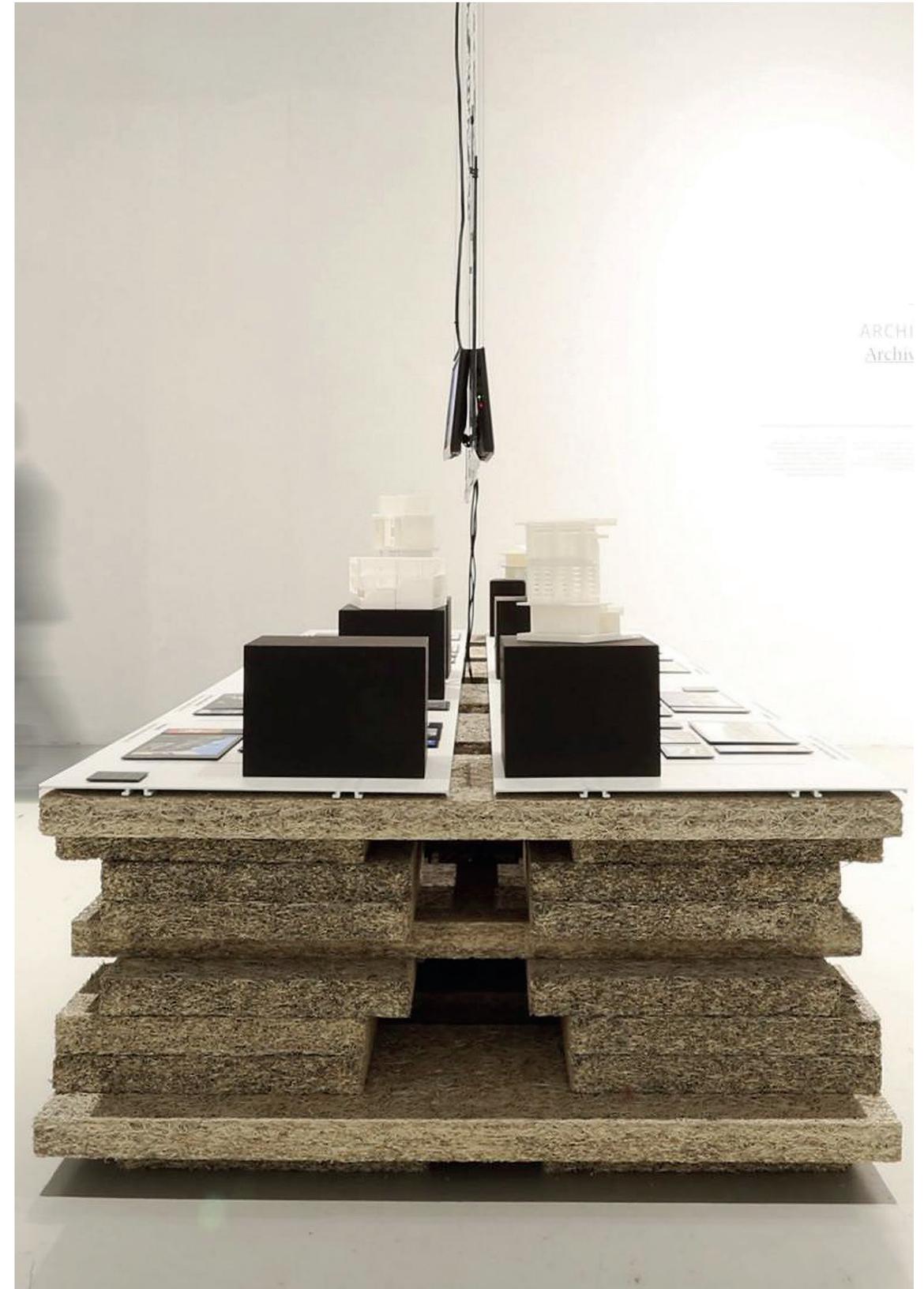
Natureplus

Fig. 65

Mostra temporanea 'Africa Big Change Big Chance'.

Triennale di Milano, 2014.

Particolare del materiale, utilizzato come componente per strutture espositive.



15. Linoleum

Tarkett

<https://professional.tarkett.it/>

Descrizione

Il linoleum è un materiale composito eterogeneo ottenuto dalla miscelazione di olio di lino, resine naturali, polveri di legno e pigmenti. L'azienda Tarkett propone un linoleum composto per il 97% da ingredienti naturali, di cui il 36% proveniente da materiali riciclati, ed è particolarmente resistente all'usura, all'abrasione e all'impatto. Inoltre, presenta caratteristiche antistatiche, antibatteriche e ipoallergeniche, che lo rendono adatto anche per ambienti sensibili come strutture sanitarie e scuole. **Grazie al programma ReStart, la collaborazione con i propri clienti ha permesso all'azienda di recuperare gli eccessi di materiale post-installazione.** Un esempio è la nuova pavimentazione permanente del Palazzo Libertà di Bergamo, rinnovata nel 2023 in occasione della mostra promossa dal programma Bergamo Brescia Capitale della Cultura. **Il prodotto ha una durata di oltre 30 anni e, al termine del suo ciclo di vita, è riciclabile al 100%** (Tarkett, 2022; Tarkett, 2023; Tarkett, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pavimentazione.

Caratteristiche distintive

- Antistatico
- Antiscivolo
- Ignifugo
- Fonoassorbente

Certificazioni



EPD



Cradle to
Cradle

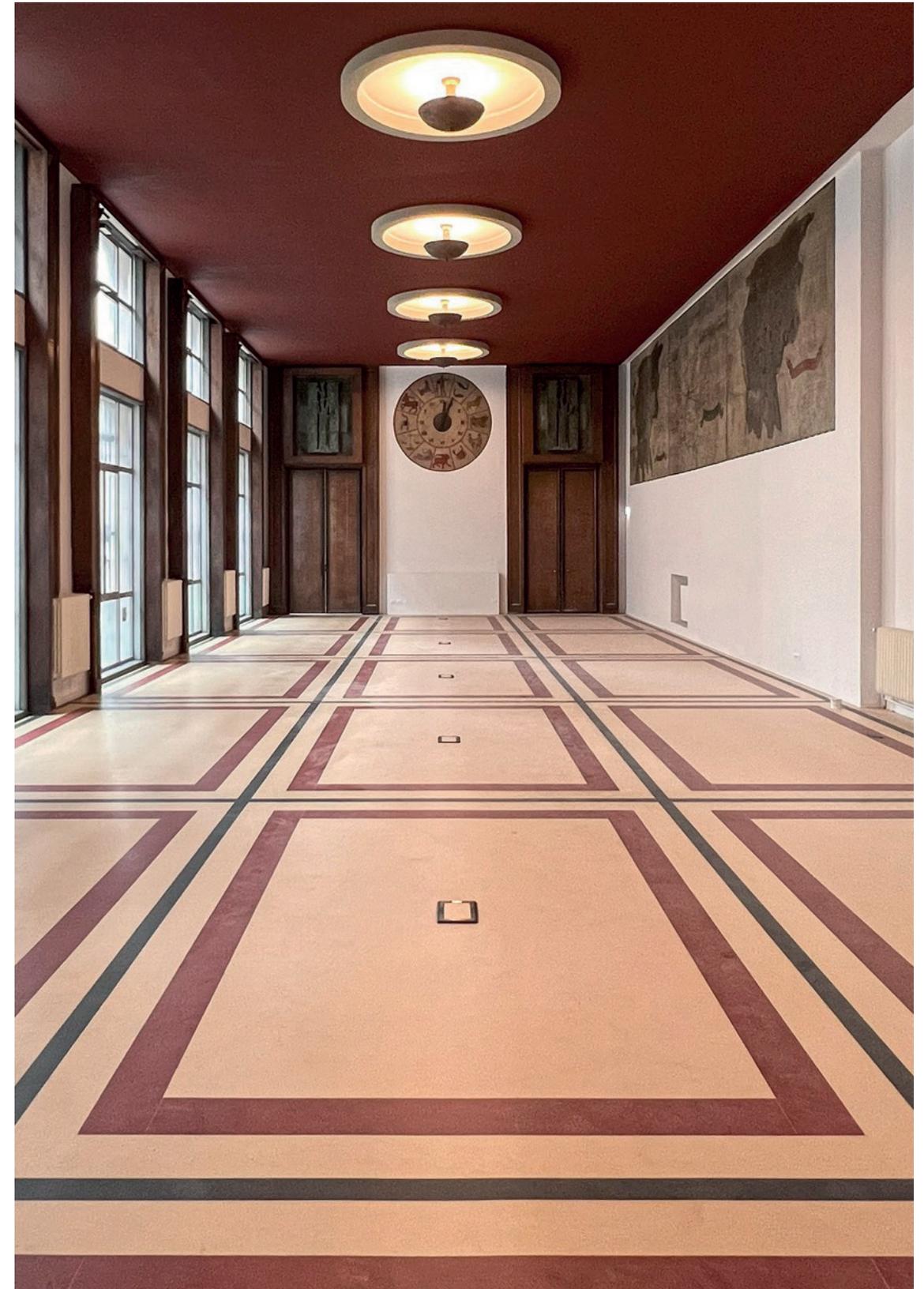


Ecolabel

Fig. 66

Palazzo Libertà.

Bergamo, 2023. Il materiale è utilizzato come elemento permanente del luogo.



16. ECOWall

Slalom

<https://slalom-it.com/>

Descrizione

ECOWall è un pannello monomaterico in poliesteretermoformato, colorato e modulare. Può formare superfici uniformi e configurazioni complesse. Se appeso al soffitto tramite sospensioni a vista o nascosti, il pannello crea un layout capace di sfruttare non solo la performance fonoassorbente ma influisce sulla rifrazione delle onde sonore.

La collaborazione con StudioLatte ha portato alla realizzazione del progetto Living Lab nel Salone del Mobile di Milano 2024. L'intera scenografia si presenta come un laboratorio in cui si raccontano i materiali sostenibili, in un percorso temporaneo dove le texture e le finiture dei pannelli sono le protagoniste della scena. **L'allestimento è interamente realizzato in poliesterer iciclato e consente un facile riutilizzo a fine vita, senza la necessità di separare anima e finitura.** Inoltre, grazie alla sua modularità, questo pannello può trovare un nuovo uso in molteplici settori: residenziale, sanitario, retail e sportivo (Slalom, 2023; Slalom, 2024; Slalom, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente strutture espositive, rivestimenti.

Caratteristiche distintive

- Fonoassorbente
- Resistenza al fuoco
- Leggero
- Modulare

Certificazioni



Gold GBC



Greenguard



GRS



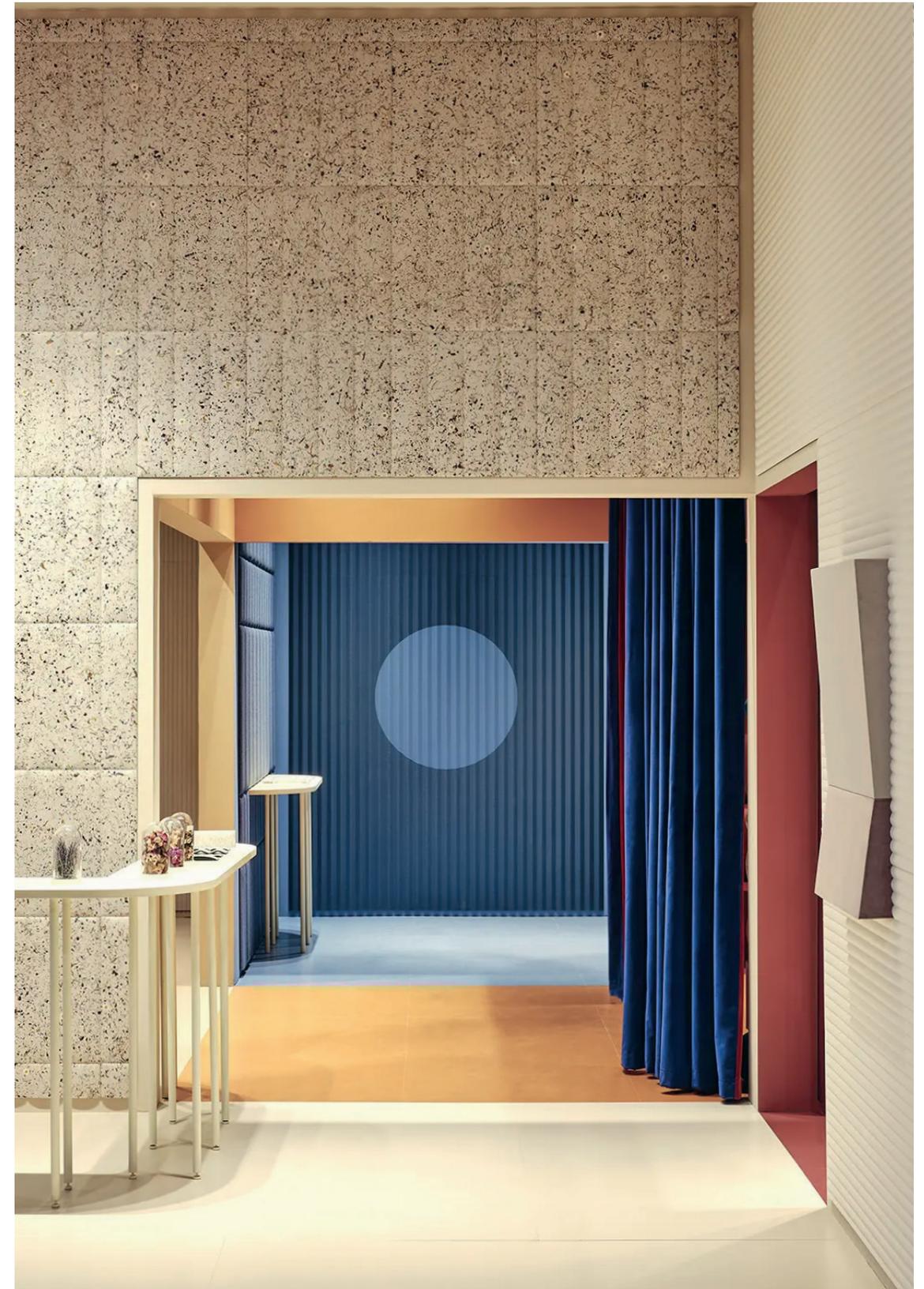
Oeko-Tex

Fig. 67

Progetto Living Lab.

Salone del Mobile, 2024.

Stand realizzato con pannelli ECOWall.



17. EPS

Isolconfort

<https://www.isolconfort.it/>

Descrizione

L'EPS, o polistirene espanso sinterizzato, è un materiale utilizzato nel settore edilizio per le sue proprietà termiche e acustiche, ed è composto principalmente da aria, con una bassa percentuale di carbonio e idrogeno. Il blocco di materiale espanso si ottiene per mezzo di tre fasi: polimerizzazione dello stirene, espansione del polistirene e processo di sinterizzazione. **Durante la 62a edizione del Salone del Mobile**, in occasione del Salone Internazionale del Bagno, **è stata realizzata l'installazione temporanea 'Under the Surface'**. L'allestimento è stato ideato dalla collaborazione tra Emiliano Ponzi, Accurat e Design Group Italia, con l'obiettivo di sensibilizzare l'importanza delle risorse idriche globali e il valore di esse nel settore dell'arredobagno. **Realizzato unicamente EPS, al termine della mostra, l'allestimento è stato consegnato all'azienda torinese Tecnital, specializzata nell'isolamento edilizio, permettendo un approccio circolare di riciclo e recupero dei blocchi del materiale utilizzato** (Edilportale, 2021; Iper Edilizia, 2024; Sobacchi, 2024). Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente per strutture espositive.

Caratteristiche distintive

- Traspirabilità
- Flessibile
- Leggero
- Isolante termico

Certificazioni



EPD

Fig. 68

Mostra 'Under the Surface'

Milano, 2024. Il materiale è stato utilizzato per realizzare l'intero allestimento.



18. Greencast

Madreperla

<https://www.greencastus.com/>

Descrizione

Il GreenCast è un materiale realizzato da Madreperla e rappresenta un esempio concreto di economia circolare nel settore dei materiali plastici. **Realizzato a partire da granuli di PMMA (polimetilmetacrilato) provenienti da scarti pre e post consumo**, questo materiale viene sottoposto a un processo di depolimerizzazione e di distillazione. Questo processo produttivo, oltre a ridurre significativamente l'impatto ambientale, consente di ottenere un prodotto finale riciclato e riciclabile, dalle caratteristiche fisico-meccaniche identiche a quelle del PMMA vergine, garantendo così un'elevata qualità e versatilità. **Per il FuoriSalone 2024, l'installazione temporanea Pulse di ATI Project in collaborazione con Materieunite, ha fatto uso del Green Cast per creare una esperienza interattiva per il visitatore**, in un'esplorazione innovativa tra giochi di luci e suoni con l'ausilio dell'intelligenza artificiale. **A fine utilizzo può essere riciclato e riutilizzato** nei settori: comunicazione visiva, retail, nautico e architettura. (Madreperla, n.d.; Materie Unite, 2024). Trova applicazioni nell'Exhibit Design tramite: Componente per strutture espositive, vetrine.

Caratteristiche distintive

- Durevole
- Trasparente
- Ampia gamma cromatica
- Ampia varietà di finiture

Certificazioni



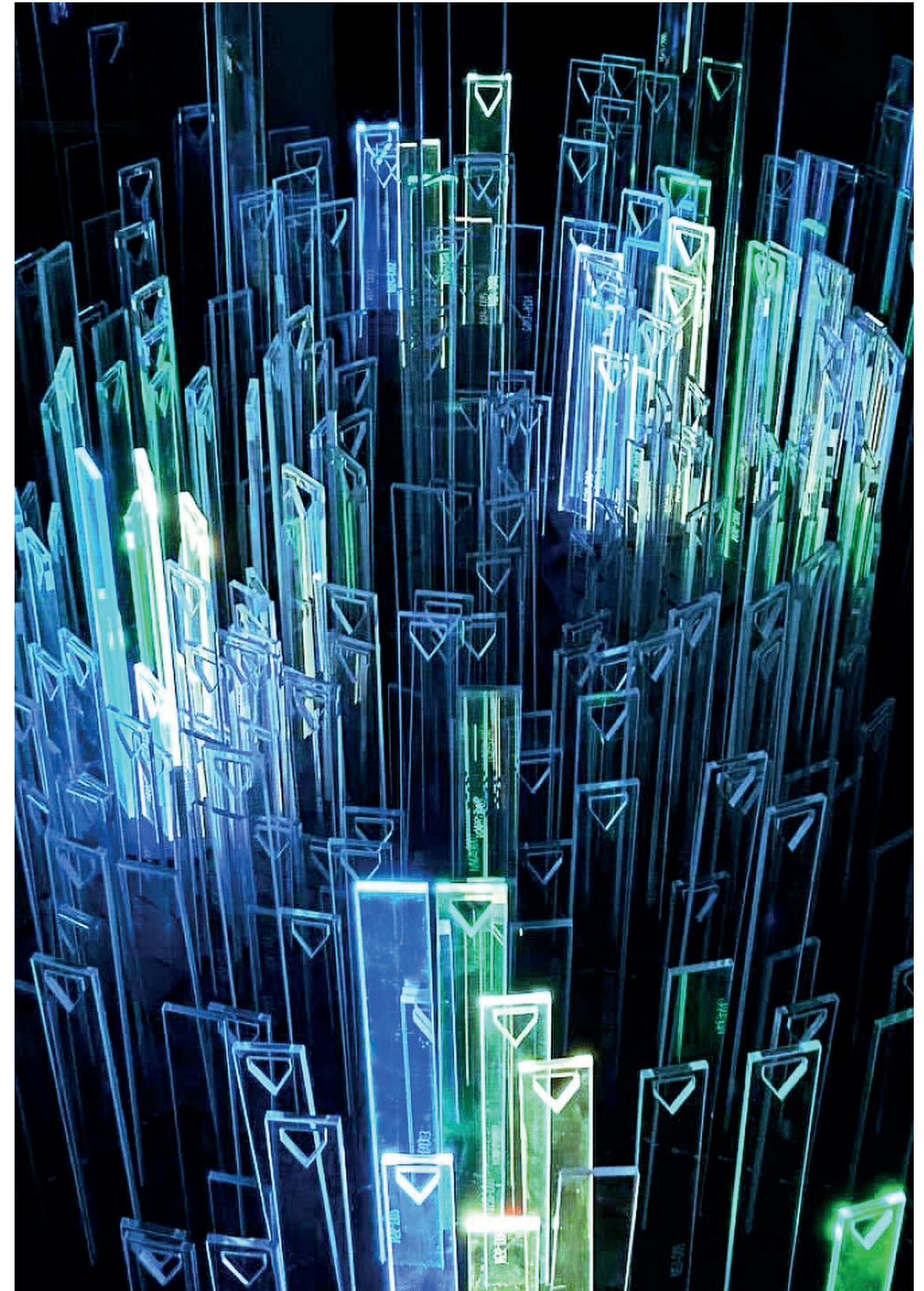
EPD

GREENITOP

Fig. 69
Installazione temporanea
Pulse - ATI Project.

Fuorisalone, 2024.

Particolare dell'installazione.



19. Spectra

Smile Plastics

<https://smile-plastics.com/>

Descrizione

Spectra è un pannello composto da rifiuti plastici in PET (Polietilene tereftalato), il polimero più utilizzato e diffuso nel settore alimentare e del packaging. Utilizzando le proprietà di termoplasticità, si consente il riciclo senza compromettere le proprietà meccaniche.

Durante i Dezeen Awards 2022, l'azienda Smile Plastics ha impiegato oltre 66.000 bottigliette d'acqua e scarti pre-consumo per creare pannelli sospesi, traslucidi e colorati, esaltando l'aspetto estetico dell'installazione temporanea. A fine vita possono essere ulteriormente lavorati e riusati, tale versatilità rende il materiale un candidato ideale per una vasta gamma di settori: design d'interni, d'arredo, retail, wellness, ambienti sportivi e di ospitalità (Smile Plastics, n.d.; Connelly, 2023).

Trova applicazioni nell'Exhibit Design tramite: componente per strutture sospese, pannelli divisori.

Caratteristiche distintive

- Impermeabile
- Resistenza ai graffi
- Resistenza ai raggi UV
- Resistenza al fuoco

Certificazioni



EPD



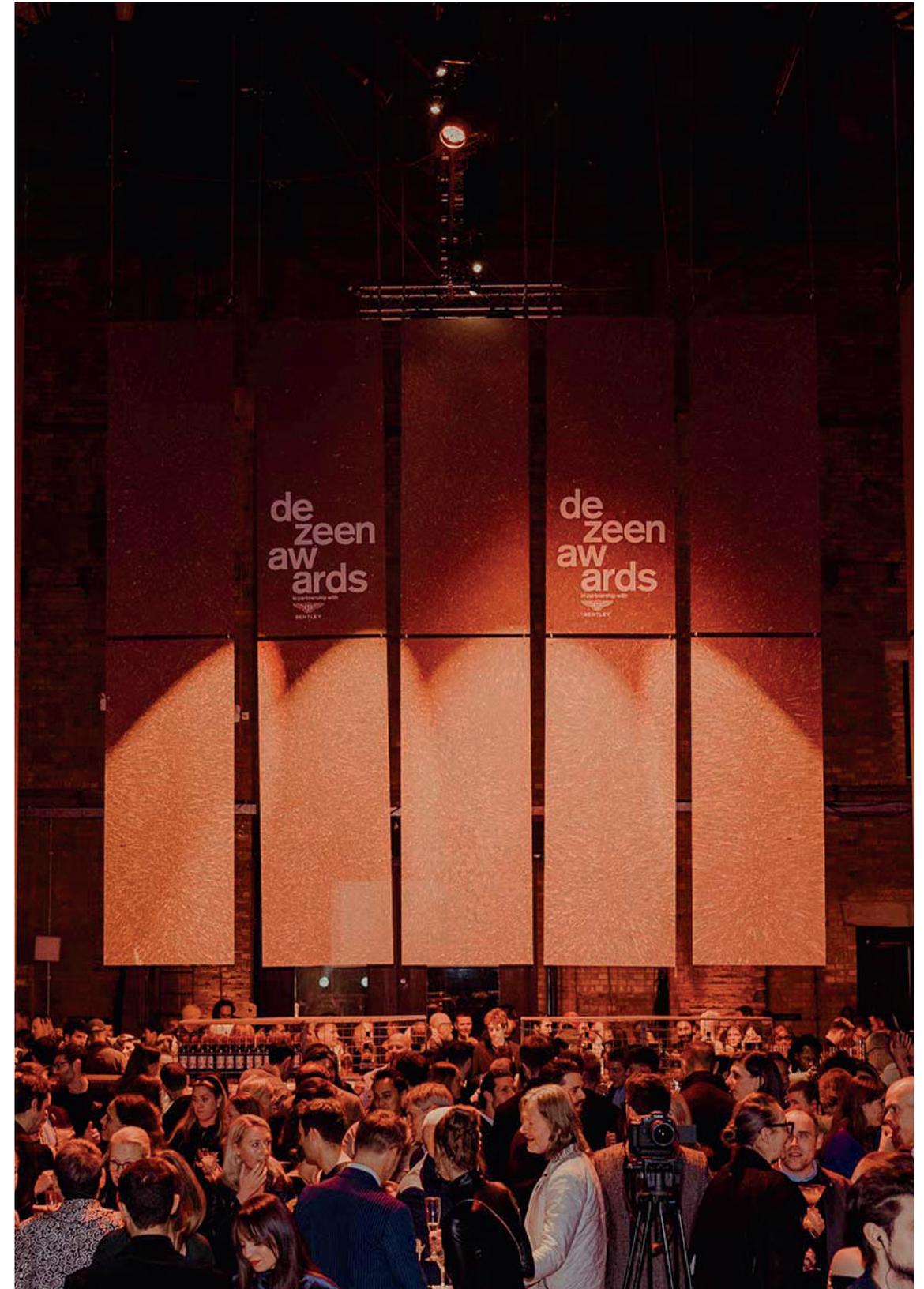
Isoqar

Fig. 70

Pannelli Spectra.

Dezeen Awards, 2022.

Vista frontale dell'installazione temporanea.



20. Varia

3Form

<https://www.3-form.com/>

Descrizione

Varia è un pannello realizzato in PET-G, un polimero termoplastico. La sua struttura multistrato consente una personalizzazione su misura, permettendo di selezionare il colore, il motivo, la texture e la finitura del pannello.

Il sistema di riciclo meccanico adottato dall'azienda consente un recupero di materia pari ad almeno il 40% di PET-G riciclato. Nell'ottica di un'economia circolare sempre più ambiziosa, l'azienda sta investendo in un sistema di riciclo chimico, con l'obiettivo di realizzare pannelli composti al 100% da PET-G post-consumo. Questa scelta permetterà di integrare completamente il riciclo nella catena produttiva e di ridurre l'impiego di materie prime vergini. Il materiale si presta a molteplici settori, tra cui quello museale, come dimostrato dalla struttura permanente del Smithsonian Institution National Museum of American History di Washington, Stati Uniti (3Form, n.d.; 3Form, n.d.; 3Form, 2008).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente per strutture sospese, pannelli divisorii.

Caratteristiche distintive

- Formabile
- Traslucido
- Resistenza al fuoco

Certificazioni



EPD



Greenguard



NSF

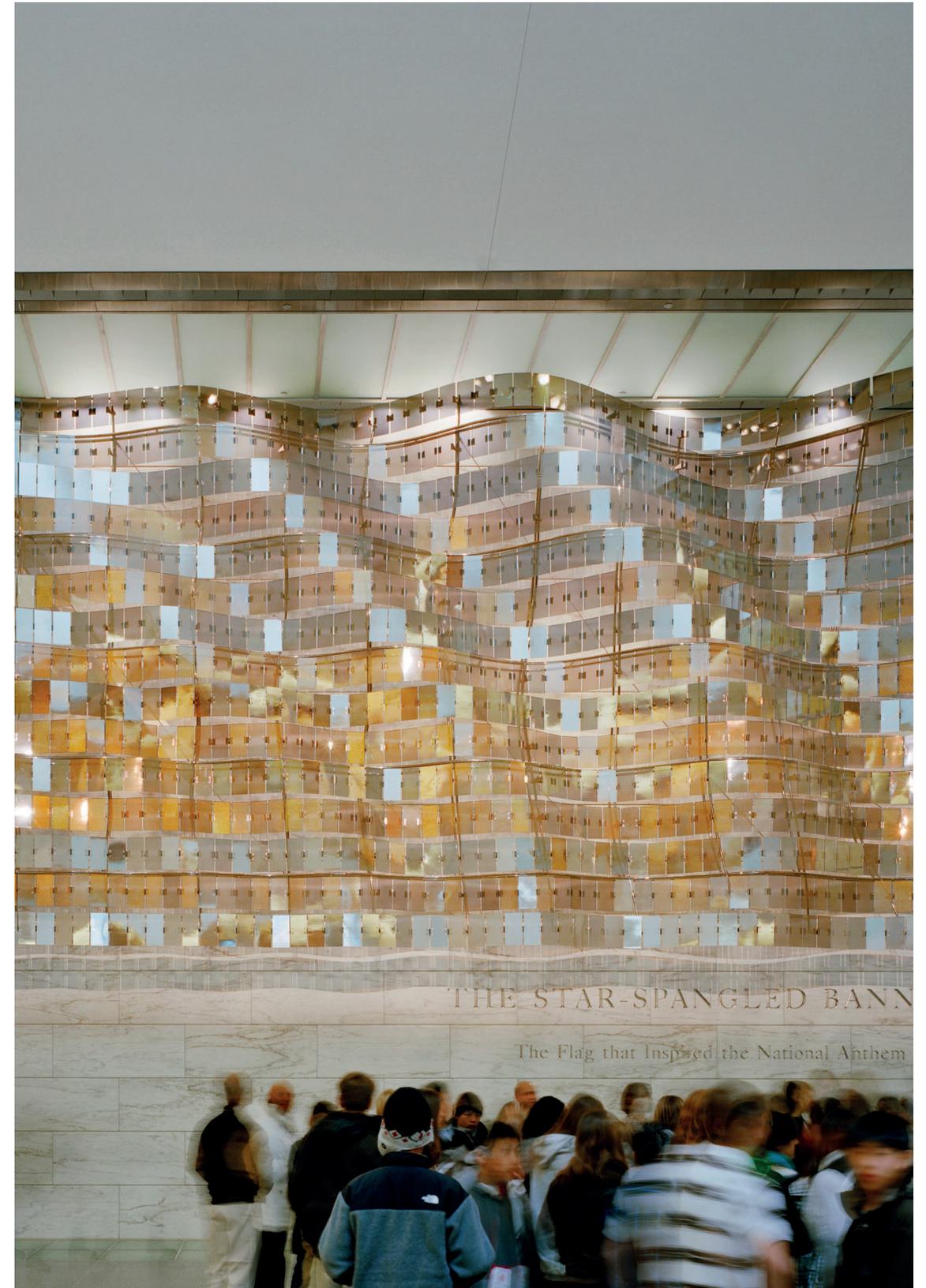


SCS

Fig. 71

Smithsonian Institution
National Museum of American History.

Washington, 2008. Particolare del materiale utilizzato in un struttura permanente.



21. WEP WalleCOpanel

Montecolino

<https://www.montecolino.it/>

Descrizione

WEP WalleCOpanel è un pannello composto da polipropilene vergine e riciclato. Il materiale recuperato è stato trasformato in granulato e, come materia prima seconda, è stato adoperato per la produzione di pannelli rigidi impiegati per la realizzazione di allestimenti fieristici temporanei. **Al termine del suo ciclo di vita può essere nuovamente impiegato per la produzione di nuovi pannelli e strutture,** dando vita a un ciclo virtuoso che valorizza la risorsa e il riutilizzo.

La collaborazione con Fiera Milano ha permesso di implementare un sistema di raccolta e riciclo della moquette post-evento altamente efficiente. **Nel 2023, sono stati raccolti circa 364.020 kg di moquette, pari a circa 1.122.000 mq di superficie, che sono stati sottoposti al processo di riutilizzo all'interno del progetto montECOLino Recycling Carpet** (Montecolino, n.d.; Fiera Milano, 2024).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: pannelli e espositori informativi.

Caratteristiche distintive

- Resistenza al fuoco
- Alta durabilità
- Isolante termico
- Isolante sonoro

Certificazioni



IMQ



ICESP

Fig. 72

**Progetto montECOLino
Recycling Carpet.**

Fiera Milano, 2023. Stand temporaneo realizzato con il pannello WEP walleCOpanel.



22. Barrisol GTs

Barrisol - Normalu SAS

<https://barrisol.com/>

Descrizione

Il tessuto Barrisol GTs è un materiale composto da fili di vetro estremamente sottili, che si distingue per la sua resistenza e durata nel tempo. Queste caratteristiche, unite alla flessibilità del materiale, lo rendono particolarmente adatto a molteplici applicazioni nell'architettura d'interni: spazi interni, corridoi e qualsiasi ambiente che richieda specifiche esigenze estetiche e funzionali. **Progettato per essere riciclabile al 100%, si integra perfettamente con sistemi d'illuminazione, riscaldamento, climatizzazione e audio.**

Tra il 2009 e 2011, la quarta estensione della libreria Nazionale Tedesca a Lipsia in Germania, il Barrisol GTs è stato utilizzato come elemento di controsoffitto per la realizzazione di uno spazio permanente dedicato alle future esposizioni (Barrisol, n.d.; Lindner, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente per rivestimento.

Caratteristiche distintive

- Ignifugo
- Fonoassorbente
- Leggero e flessibile
- Resistenza all'umidità

Certificazioni



CA GBC



UK GBC

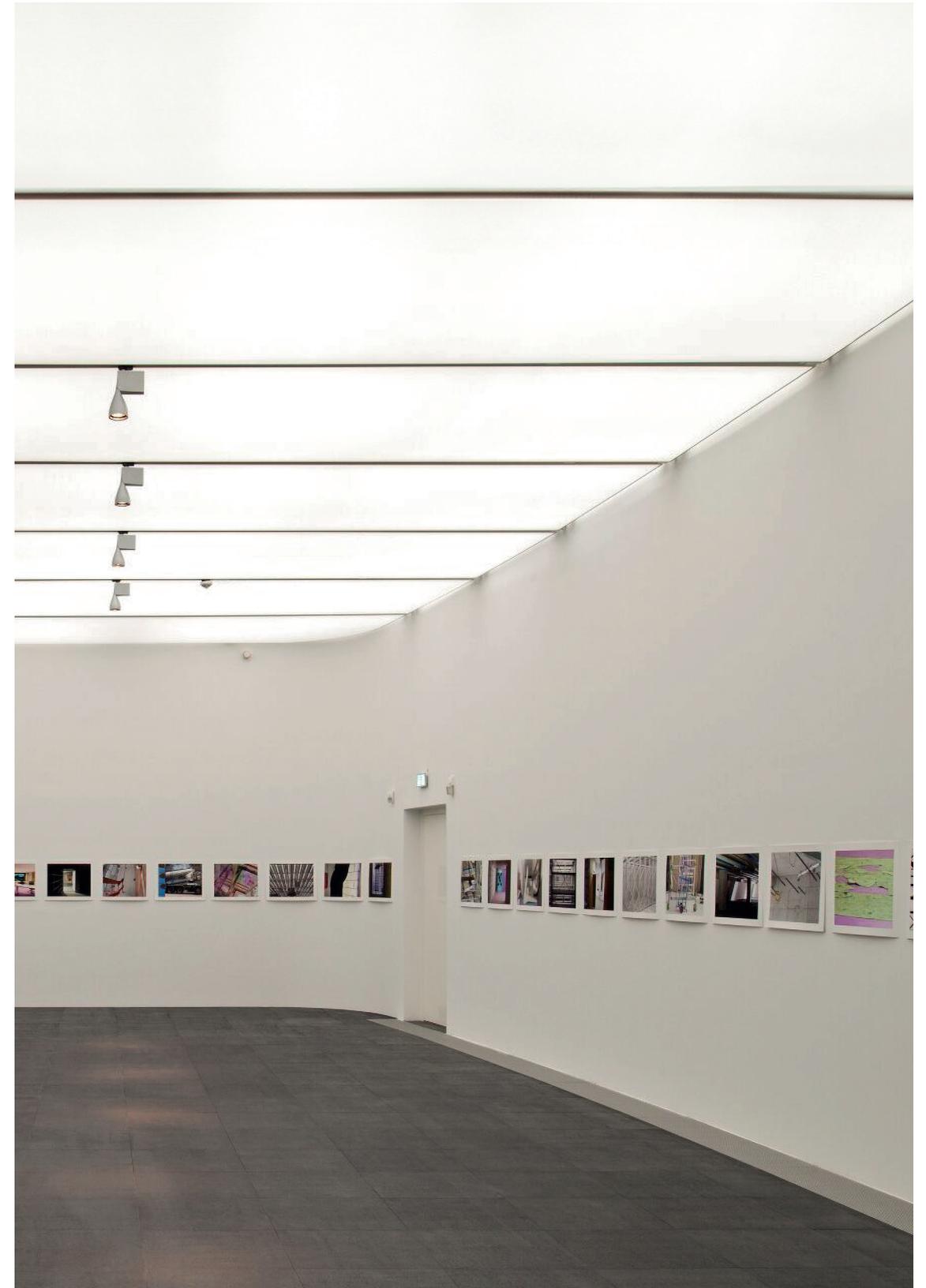


US GBC

Fig. 73

Deutsche Nationalbibliothek.

Lipsia, 2009. Il materiale è utilizzato come elemento di controsoffitto permanente nel nuovo spazio dedicato a future esposizioni.



23. Econyl

Econyl

<https://econyl.aquafil.com/>

Descrizione

Econyl è un filato di nylon rigenerato al 100% da rifiuti post-consumo ed è a sua volta riciclabile mediante processo di riciclo chimico. Per mezzo del processo di depolimerizzazione, la struttura molecolare del tessuto viene scomposta nei suoi monomeri e offre la possibilità di rigenerare la materia. Inoltre, per ogni 10.000 tonnellate di materia utilizzata per produrre nylon Econyl si risparmiano 70.000 barili di petrolio greggio. **Nell'allestimento della mostra temporanea 'Helmut Newton Legacy' a Palazzo Reale di Milano nel 2023, il tessuto è stato impiegato per occultare il pavimento e focalizzare l'attenzione del visitatore sulle fotografie esposte.** Questa scelta progettuale ha permesso di creare atmosfere intime e suggestive all'interno delle diverse sezioni. **Al termine della mostra, i tessuti utilizzati sono stati destinati a una serie di progetti artistici post-evento e i ricavati sono stati devoluti per scopi benefici** (Aquafil, n.d.; Poratelli, 2023; Aquafil, 2023).

Trova applicazioni nell'Exhibit Design tramite: componente d'arredamento, pedane e rivestimento.

Caratteristiche distintive

- Tenace
- Alta durabilità
- Resistenza alle abrasioni
- Resistenza ai raggi UV

Certificazioni



EPD



OEKO-TEX

Fig. 74

Mostra temporanea 'Helmut Newton Legacy'.

Palazzo Reale, 2024.

Particolare della mostra, il materiale è utilizzato per occultare la pavimentazione ed accentuare le opere esposte.



24. Kaynemaile

Kaynemaile

<https://www.kaynemaile.com/>

Descrizione

Kaynemaile è una 'rete-tessuto' composto da policarbonato di origine biologica, denominato RE/8, fornito dal leader di settore Covestro. Nato all'interno del set cinematografico della trilogia del Signore degli Anelli da Kayne Horsham, direttore artistico del dipartimento 'Creature, Armature e Armi', questa materia prima offre una combinazione unica di flessibilità, resistenza e leggerezza, con una riduzione dell'80% dell'impronta carbonica rispetto al policarbonato tradizionali. Il tessuto è completamente riciclabile ed è utilizzabile sia in spazi interni sia in spazi esterni. **Originariamente pensata come parte di una struttura temporanea per il Dubai World Expo 2020, il materiale è stato mantenuto come elemento permanente e simbolo identificabile del luogo, destinato ad accogliere le future esposizioni** (Kaynemaile, n.d.; Kaynemaile, 2020).

Trova applicazioni nell'Exhibit Design tramite: componente per strutture sospese.

Caratteristiche distintive

- Leggero
- Resistenza ai raggi UV
- Resistenza al fuoco
- Movimento fluido

Certificazioni

Fig. 75

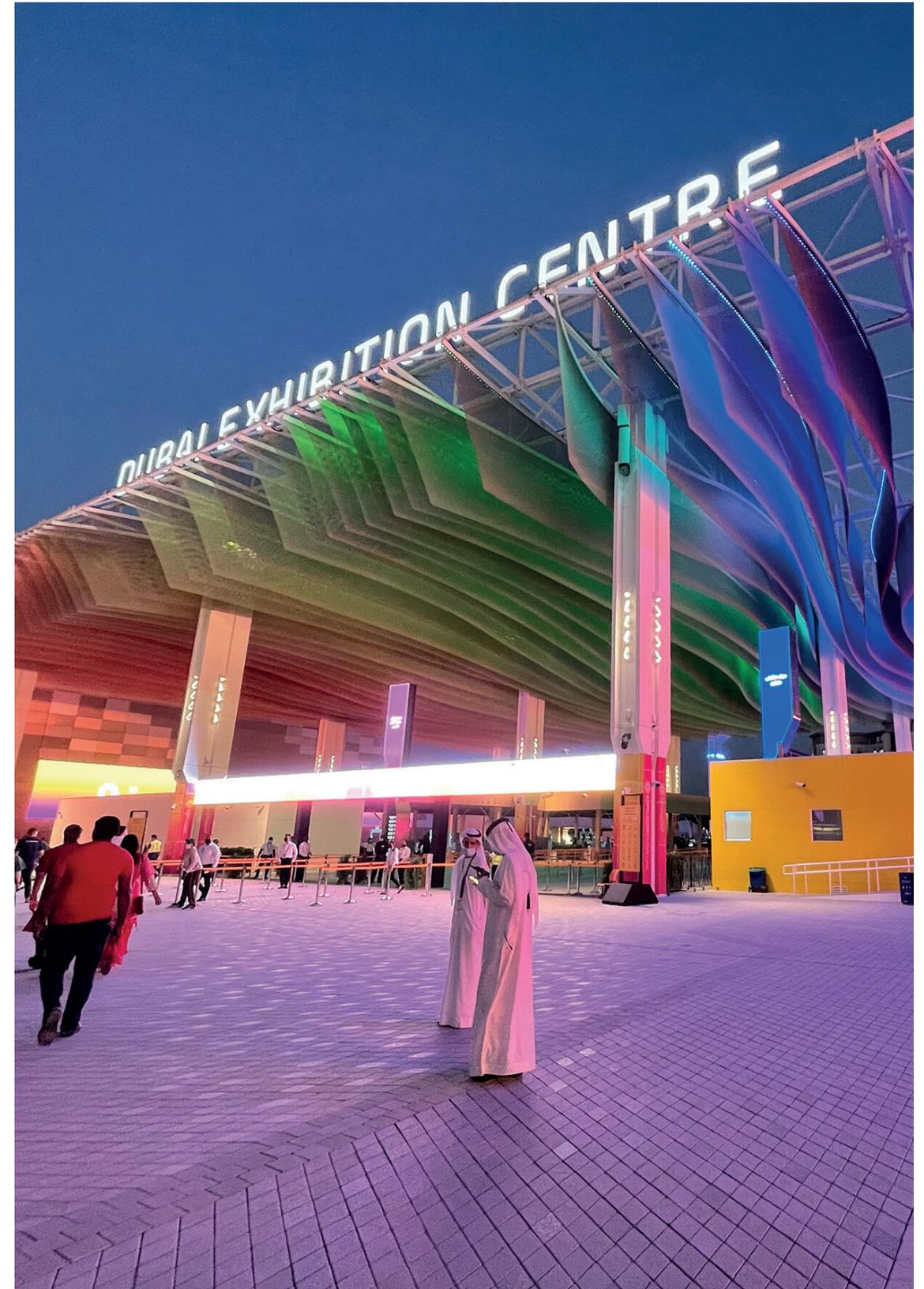
Dubai Exhibition Centre.

Dubai World Expo, 2020.

Installazione permanente.



ISCC



25. Re-Rug

Nanimarquina

<https://nanimarquina.com/>

Descrizione

Re-Rug nasce dalla decisione di utilizzare gli avanzi di lana accumulati dai fornitori della ditta spagnola Nanimarquina.

Ogni tessuto Re-Rug contiene almeno 1 kg/m² di lana riciclata, contribuendo direttamente a ridurre i rifiuti e le emissioni di CO₂. Si ottiene un prodotto finale unico e circolare, composto per il 50% da lana vergine e per l'altro 50% da lana riutilizzata. La collezione Re-Rug è realizzata con la tecnica tessile Dhurrie su telaio a mano. Per garantire maggiore resistenza e qualità la parte strutturale del tappeto, ossia l'ordito, è realizzata in lana vergine della Nuova Zelanda, tinta a colori come bianco e nero, giallo e blu, verde o piastrella. La trama, invece, è costituita da filo riciclato di diverso spessore e colorazione. **Grazie alla sua lunga vita utile, nel certificato EPD non si prevede una misura di smaltimento.**

Tuttavia può essere riutilizzato per l'uso in spazi interni, sia essi dedicati all'arredo, al lavoro o all'ospitalità (Divisare, n.d.; Nanimarquina, n.d.).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente per strutture sospese, pedane, rivestimento.

Caratteristiche distintive

- Bassa impronta CO₂
- Fibre naturali
- Trattamento: ignifugo, antiUV e microbico

Certificazioni



EPD



Climate
Neutral

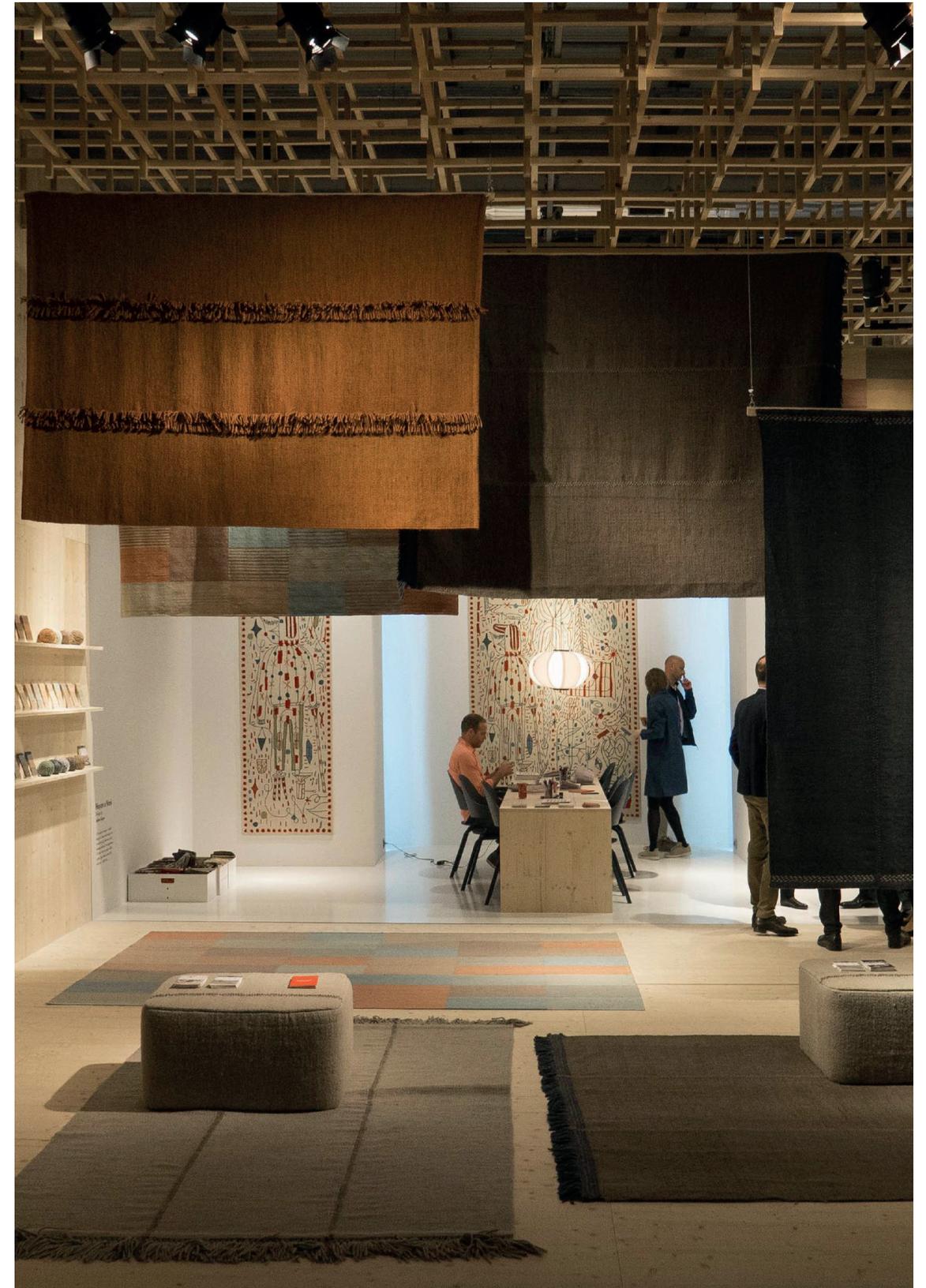


Fig. 76

Stand Nanimarquina.

Salone del Mobile, 2024. Vista frontale dell'installazione.

26. Bio-Glass

Coverings

<https://www.coveringsetc.com/>

Descrizione

Bio-Glass utilizza il processo di sinterizzazione per trasformare scarti di vetro post-consumo e industriale in lastre di grande impatto visivo. Grazie a una tecnica proprietaria, il calore fonde la materia prima seconda, evitando l'utilizzo di leganti, pigmenti, riempitivi o sostanze tossiche. Il risultato è un materiale privo di coloranti o additivi. La sua versatilità lo rende ideale per applicazioni in numerosi settori, dal design d'interni fino alla realizzazione di pavimentazioni.

La figura a destra presenta **l'allestimento temporaneo realizzato dall'agenzia creativa americana Probject a Washington nel 2023 per il noto brand Cartier**. La mostra, parte di un percorso itinerante a livello mondiale, **ha permesso il riuso delle strutture dell'allestimento** progettato (Cartier, 2023; Coverings Etc, n.d.; Probject, 2023).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente per vetrine.

Caratteristiche distintive

- Resistenza al gelo, agli agenti chimici
- Resistenza al fuoco
- Facile manutenzione

Certificazioni



Cradle to
Cradle



HPD

Fig. 77

Mostra temporanea 'Le Voyage Recommencé'.

Washington, 2023. Particolare del materiale, utilizzato come componente di protezione della vetrina.



27. MAGNA Glaskeramik

MAGNA Glaskeramik

<https://magna-glaskeramik.com/>

Descrizione

Tramite un attento processo di selezione e lavorazione, **l'azienda MAGNA Glaskeramik utilizza gli scarti che si generano nell'ambito della produzione del vetro (tipicamente un surplus di materiale stimato intorno al 5%) per conferire al materiale una nuova vita.** Il processo di cristallizzazione praticato dall'azienda, in parte manuale, conferisce al materiale una peculiare struttura microcristallina traslucida opaca. Ampientemente versatile, il vetro Magna trova applicazione in settori diversificati, dall'interior design fino ai sistemi d'illuminazione.

Durante il German Federal Garden Show 2019, a Heilbronn in Germania, il collettivo di studenti e professori del KIT Karlsruhe ha realizzato il Mehr.WERT.Pavillion, con l'utilizzo di materiali riciclati e dimostrando la circolarità dei materiali. Infatti, **al termine dell'esposizione, i materiali utilizzati sono stati reimpiegati sia nel settore edilizio che nel campo del Design** (MAGNA Glaskeramik, 2023; Material District, 2019).

Trova applicazione nell'Exhibit design tramite: componente per vetrine, pannelli vetrati.

Caratteristiche distintive

- Versatile
- Riciclabile
- Superficie opaca
- Superficie traslucida

Certificazioni



EPD



Cradle to
Cradle



US GBC



Solar
Impulse



Fig. 78

Mehr WERT Pavillion.

Heilbronn, 2019. Installazione.

3.3 Lettura critica dei materiali sostenibili per l'Exhibit Design

La schedatura dei materiali illustrata in questo capitolo è stata condotta secondo i criteri descritti nell'introduzione: **label identificabile, riciclabile/riutilizzabile e potenzialità innovativa**. Tra i requisiti, si è scelto di escludere **l'aspetto economico in quanto**, come evidenziato nel paragrafo 2.1 del capitolo 2, **una valutazione economica compromette la scelta di un approccio sostenibile e potrebbe escludere di conseguenza l'indicazione di un materiale sostenibile adatto alle esigenze specifiche di un progetto**.

Dall'analisi dei casi studio presenti in questo capitolo tuttavia emergono una serie di criticità nel settore espositivo:

- **Scarse informazioni sulla modalità di riutilizzo:** non tutte le aziende produttrici forniscono informazioni dettagliate relative ai processi produttivi e alle possibili modalità di riutilizzo del materiale, ostacolando la valutazione dell'impatto ambientale e la diffusione delle pratiche di riciclo e riuso;
- **Scarse informazioni sulla sostenibilità del materiale:** Le informazioni sulla sostenibilità dei materiali, in particolare riguardanti la circolarità e la produzione sostenibile, sono spesso limitate a dichiarazioni aziendali non supportate da certificazioni specifiche e adeguate. Questo ha causato, in particolare nel caso dei materiali metallici, una limitata scelta secondo i criteri imposti;
- **Varietà delle certificazioni ambientali:** i materiali sono impiegati in differenti ambiti di applicazione e non presentano le medesime certificazioni, si rallenta il confronto e la scelta del materiale adatto alle esigenze del progetto;

Emerge inoltre, secondo gli studi del collettivo URGE e del progetto Re-NetTA, **una 'ri-certificazione' dei prodotti e materiali usati, spesso rappresenta una significativa barriera normativa**. Le limitazioni imposte da componenti certificati, come ad esempio l'utilizzo di materiali ignifughi (con trattamenti non riciclabili) per le strutture espositive di una fiera, limitano le possibilità di rilavorazione degli elementi stessi. Di conseguenza materiali che possono essere riutilizzati diventano elementi di smaltimento. (URGE Collective, n.d.; Talamo et al., 2024).

In conclusione, **l'obiettivo della schedatura dei materiali mostra un elenco dei materiali e le applicazioni già in uso nell'Exhibit Design, evidenziando le potenzialità ma anche i limiti legati al loro utilizzo**.

Nelle pagine successive [Fig. 79] si propone una schematizzazione complessiva dei materiali analizzati per: tipologia materica, materiale scelto in esame, composizione, applicazioni nell'ambito dell'allestimento, contesto espositivo del caso studio esaminato e gestione post-mostra dei materiali utilizzati.

	Materiale	Composizione	Applicazioni	Contesto allestitivo	Gestione materiali post-mostra
Compositi	Dibond	Anima in polietilene + lamine in alluminio	Componenti per strutture espositive, pannelli sospesi	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Ecoben Wave Green Cast	Anima in cartone + lamine in Greencast	Pannelli divisori, porte, rivestimenti d'arredo	Allestimento permanente	Riciclo, riutilizzo
	Hexaben	Anima in alluminio alveolare + lamine in PMMA	Componenti per strutture espositive, pedane	Allestimento permanente	Riciclo, riutilizzo
	Kayar	Gomma riciclata + Carbonato di calcio, Silice e Caolino	Pavimentazione	Allestimento permanente	Riciclo
	Rockfon Mono Acoustic	Lana di roccia + stucco copri-giunti + stucco di finitura	Componenti per strutture sospese e sistemi fonoassorbenti	Allestimento permanente	Riciclo
	WastedBased	Miscela di scarti edilizi	Pavimentazione	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	YiBrick Handmade	Scarti vitrei + scarti ceramici	Componente per strutture espositive, rivestimenti	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo

	Materiale	Composizione	Applicazioni	Contesto allestitivo	Gestione materiali post-mostra
Legni e carta	MR-MDF	MDF	Pannelli divisori, pannelli per strutture espositive	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	OSB	OSB	Pannelli per strutture espositive	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Paperstone	Carta pressata	Pannelli e espositori informativi	Allestimento temporaneo	Riciclo
Metalli	Swedboard	Cartone alveolare + lamina in cartone	Arredo, pannelli per strutture espositive	Allestimento permanente	Riciclo
	Hydro Circal 100R	Alluminio riciclato	Basamenti, componente per strutture espositive	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
Naturali	Bamboo	Bamboo	Componente d'arredo e di illuminazione	Allestimento permanente	Riutilizzo
	Celenit	Lana di legno + polveri di marmo + scarti cementizi	Componente strutture espositive e sistemi fonoassorbenti	Allestimento temporaneo	Riutilizzo

	Materiale	Composizione	Applicazioni	Contesto allestitivo	Gestione materiali post-mostra
Polimeri	Linoleum	Olio di lino + resine naturali + polveri di legno + pigmenti	Pavimentazione	Allestimento permanente	Riciclo
	ECOWall	Poliestere riciclato	Componente strutture espositive, rivestimenti	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	EPS	Polistirene	Componente per strutture espositive	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Greencast	PMMA riciclato	Componente per strutture espositive, vetrine	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Spectra	PET riciclato	Componente per strutture sospese, pannelli divisorii	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Varia	PET-G	Componente per strutture sospese, pannelli divisorii	Allestimento permanente	Riciclo
	WEP WalleCOpanel	Polipropilene vergine + Polipropilene riciclato	Pannelli e espositori informativi	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo

	Materiale	Composizione	Applicazioni	Contesto allestitivo	Gestione materiali post-mostra
Tessuti	Barrisol GTs	Fibra di vetro	Componente per rivestimento controsoffitto	Allestimento permanente	Riciclo
	Econyl	Nylon riciclato	Componente d'arredo, pedane e rivestimento	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Kaynemaile	Policarbonato	Componente per strutture sospese	Allestimento permanente	Riciclo
Vetri	Re-Rug	Lana vergine + lana riutilizzata	Componente per strutture sospese, pedane, rivestimento	Allestimento temporaneo	Riutilizzo
	Bio-Glass	Vetro da riciclo post consumo e industriale	Componente per vetrine	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Magna Glaskeramik	Vetro da riciclo pre consumo	Componente per vetrine, pannelli vetrati	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo

Fig. 79
Schematizzazione dei materiali per l'Exhibit Design.

Bibliografia e sitografia

- 3A Composites. (2013). *Dibond Helps Students Bend The Rules In Architectural Exhibit*. 3A Composites Susa. <https://3acompositesusa.com/blog/dibond-helps-students-bend-rules-architectural-exhibit/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- 3A Composites. (2023). *Swedboard fibre - Product guide* [Pdf]. Swedboard. https://www.swedboard.se/wp-content/uploads/2023/10/EN_SWEDBOARD-Fibre_ProductGuide_09-2023.pdf (Ultima consultazione 20/10/24)
- 3A Composites. (n.d.). *DIBOND® FR (1075) | 3A Composites GmbH - 3A Composites GmbH Website (IT)*. 3A Composites Display Europe. <https://www.display.3acomposites.com/it/prodotti/dettagli/dibond-marchio-registrato-fr-1075/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- 3Form. (2008). *Star Spangled Banner*. 3Form. <https://3-form.com/gallery/509?filterOptions=99> (Ultima consultazione 20/10/24)
- 3Form. (n.d.). *Inspiration | Know New Plastic*. 3Form. <https://www.3-form.com/inspiration/know-new-plastic> (Ultima consultazione 20/10/24)
- 3Form. (n.d.). *Materials | Varia | Varia Ecoresin*. 3Form. <https://www.3-form.com/materials/varia> (Ultima consultazione 20/10/24)
- AgroNotizie. (2016, Novembre 7). *Il bambù gigante e la bolla speculativa*. AgroNotizie. <https://agronotizie.imagelinenetwork.com/agronomia/2016/11/07/il-bambu-gigante-e-la-bolla-speculativa/51776> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Aquafil. (2023). *ECONYL® nylon combines culture and comfort at the Helmut Newton exhibition in Milan*. Econyl. Aquafil. <https://econyl.aquafil.com/eco-design-magazine/econyl-nylon-combines-culture-and-comfort-at-the-helmut-newton-exhibition-in-milan/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Aquafil. (n.d.). *Regenerated nylon ECONYL® and its Endless Possibilities*. Econyl. Aquafil. <https://econyl.aquafil.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Archiportale. (2019). *Bencore al Museo delle Arti Decorative*. Archiportale. https://www.archiportale.com/news/2019/02/architettura/bencore-al-museo-delle-arti-decorative_68385_3.html (Ultima consultazione 20/10/24)
- Architettura Ecosostenibile. (2022, Maggio 17). *Pannelli sostenibili per l'architettura e il design*. Architettura Eco-sostenibile. <https://www.architetturaecosostenibile.it/materiali/innovativi/pannelli-sostenibili-architettura-492> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Artigo. (2022). *Culture | Rubber flooring in cultural design*. Artigo. https://www.artigo.com/modern-design-flooring/museum-flooring/?_gl=1*17a60q*_up*MQ.*_ga*MTMzNzlk1NzcxcOC4xNzI4NDc5MzQ2*_ga_5C8GBNJ7LM*MTcyODQ3OTM0NS4xLjAuMTcyODQ3OTM0NS4wLjAuMA.. (Ultima consultazione 20/10/24)
- Artigo. (2024). *RUBBER FLOORING FOR CONTEMPORARY ARCHITECTURE* [Pdf]. Artigo. https://www.artigo.com/wp-content/uploads/2024/06/VISIONS_2024_MID.pdf?_gl=1*w5o9g5*_up*MQ.*_ga*MTMzNzlk1NzcxcOC4xNzI4NDc5MzQ2*_ga_5C8GBNJ7LM*MTcyODQ3OTM0NS4xLjEuMTcyODQ3OTQ3NC4wLjAuMA.. (Ultima consultazione 20/10/24)
- Artigo. (n.d.). *GAIA*. Artigo. https://www.artigo.com/sustainability/gaia/?_gl=1*9ctr1p*_up*MQ.*_ga*MTMzNzlk1NzcxcOC4xNzI4NDc5MzQ2*_ga_5C8GBNJ7LM*MTcyODQ3OTM0NS4xLjEuMTcyODQ3OTQ2MS4wLjAuMA.. (Ultima consultazione 20/10/24)
- Barrisol. (n.d.). *Barrisol GTs® - Dettagli*. Barrisol. <https://barrisol.com/it/prodotti/gamma-di-prodotti/barrisol-gts/dettagli> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Bencore. (2022, Febbraio 10). *Bencore nei nuovi concept store di Cellular Mode*. Bencore. <https://www.bencore.it/bencore-nei-nuovi-concept-store-di-cellular-mode/> (Ultima consultazione 20/10/24)

- Bencore. (2023). *Hexaben Large Plus* [Pdf]. Bencore. <https://www.bencore.it/wp-content/uploads/2023/02/Scheda-tecnica-hexaben-large-plus.pdf> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Bencore. (n.d.). *Pannelli personalizzabili per pareti - Eco-ben Wave Green Cast*. Bencore. <https://www.bencore.it/materiali/ecoben-wave-green-cast/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Cartier. (2023, Ottobre). *News*. Cartier. https://www.cartier.com/en-us/news.html/?utm_source=facebook&utm_medium=social-cm-sprinklr&utm_campaign=100101135-11739-2023_le+voyage+recommenc%C3%A9&utm_content=100004798675265#/stories/news/2310-str-news-le-voyage-recommence-event-china-us/?utm_source=F (Ultima consultazione 20/10/24)
- Celenit. (n.d.). *Isolanti naturali*. Celenit. <https://www.celenit.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Connelly, L. (2023, December 6). *Supersized sheets of Spectra contribute to showstopping surroundings at Dezeen Awards 2023*. Smile Plastics. <https://smile-plastics.com/supersized-sheets-of-spectra-contribute-to-showstopping-surroundings-at-dezeen-awards-2023/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Coverings Etc. (n.d.). *Coverings Etc.* <https://www.coveringsetc.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Divisare. (2016, Marzo 9). *Benno Albrecht, atelierXYZ · Africa Big Change Big Chance | Triennale di Milano*. Divisare. <https://divisare.com/projects/312492-benno-albrecht-atelier-xyz-africa-big-change-big-chance-triennale-di-milano> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Divisare. (n.d.). *Stefano Colli Nanimarquina stand for Salone Internazionale del Mobile di Milano*. Divisare. <https://divisare.com/projects/368134-stefano-colli-nanimarquina-stand-for-salone-internazionale-del-mobile-di-milano> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Edilportale. (2021, Gennaio 20). *EPS, polistirene espanso sinterizzato: cos'è e come si usa*. Edilportale. [Bibliografia e sitografia](https://www.edilportale.com/news/2021/01/focus/eps-polistirene-e-

</div>
<div data-bbox=)

- [spanso-sinterizzato-cos-e-e-come-si-usa_80603_67.html](https://www.edilportale.com/news/2021/01/focus/eps-polistirene-e-spanso-sinterizzato-cos-e-e-come-si-usa_80603_67.html) (Ultima consultazione 20/10/24)
- Fantoni. (n.d.). *MR mdf con legno riciclato*. Fantoni SPA. <https://www.fantoni.it/pannelli/mr/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Fiera Milano. (2024, Settembre). *Presentazione sostenibilità* [Pdf]. Fiera Milano. [https://www.fieramilano.it/content/dam/fieramilano/sostenibilit%C3%A0/bilanci-di-sostenibilit%C3%A0-&-presentazioni/presentazione-esg/2024/ITA_Fiera%20Milano_Presentazione%20sostenibilit%C3%A0%20\(26.9.2024\)%20ESTERNAL.pdf](https://www.fieramilano.it/content/dam/fieramilano/sostenibilit%C3%A0/bilanci-di-sostenibilit%C3%A0-&-presentazioni/presentazione-esg/2024/ITA_Fiera%20Milano_Presentazione%20sostenibilit%C3%A0%20(26.9.2024)%20ESTERNAL.pdf) (Ultima consultazione 20/10/24)
- Frearson, A. (2024, Aprile 30). *Recycled aluminium "is a material we'll be using for the next 100 years" says Lars Beller Fjetland*. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2024/04/30/hydro-100r-aluminium-lars-beller-fjetland/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Front. (2019). *Circular Pavilion at German Federal Garden Show - FRONT®*. Front-materials. <https://www.front-materials.com/projects/circular-pavilion-german-federal-garden-show/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Front. (2022). *FRONT® WasteBasedBricks - How It's Made*. Front-materials. <https://www.front-materials.com/how-its-made/wastebasedbricks/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Front. (2023). *Downloads*. Front-materials. <https://www.front-materials.com/downloads/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Guernieri, M. (2023, Aprile 28). *I migliori stand al Salone del Mobile 2023 | Salone del Mobile*. Salone del Mobile Milano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/i-migliori-stand-al-salone-del-mobile-2023> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Hydro. (n.d.). *Hydro CIRCAL recycled aluminium*. Hydro. <https://www.hydro.com/en/global/aluminium/products/low-carbon-and-recycled-aluminium/low-carbon-aluminium/hydro-circal> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Iper Edilizia. (2024, Marzo 22). *Eps, polistirene espanso*

- sinterizzato: Definizione, Applicazioni e Storia*. Iper Edilizia. <https://www.iperedilizia.it/eps-polistirene-espanso-sinterizzato-definizione-applicazioni-e-storia/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Kaynemaile. (2020). *Kaynemaile's 'WonderCool' greets visitors to the Dubai World Expo – Kaynemaile Architectural Mesh*. Kaynemaile. <https://www.kaynemaile.com/case-study-dubai-world-expo> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Kaynemaile. (n.d.). *Kaynemaile Architectural Mesh*. Kaynemaile. <https://www.kaynemaile.com> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Kronospan. (n.d.). *OSB*. Kronospan. https://kronospan.com/it_SM/products/view/kronobuild/osb/osb-3/osb-3-699#:~:text=L%27OSB%203%20%C3%A8%20il%20tipo%20di%20OSB%20pi%C3%B9%20innovativo%20attualmente (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Lindner. (n.d.). *German National Library Leipzig*. Lindner-group. <https://www.lindner-group.com/en/references/german-national-library-leipzig> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Madreperla. (n.d.). *Green Cast Recycled Acrylic*. Green Cast. <https://www.greencastus.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - MAGNA Glaskeramik. (2023). *Catalogo Glaskeramik* [Pdf]. MAGNA Glaskeramik. https://magna-glaskeramik.com/file-admin/glaskeramik/pdf/en/Kataloge/GK_Katalog_A3_low_engl_01_23.pdf (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Material District. (2019, Giugno 24). *A circular pavilion made with recycled glass*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/article/circular-pavilion-recycled-glass/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - MaterialDistrict. (2022, Ottobre 26). *YiBrick - Handmade & Permeable Brick*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/material/yibrick/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Materie Unite. (2021). *Rifugio per api selvatiche "Beeliever"*. Materie Unite. <https://materieunite.it/allestimenti/rifugio-per-api-selvatiche-beeliever/> (Ultima consultazione 20/10/24)

- Materie Unite. (2024, Aprile). *Installazione Interattiva Data Driven*. Materie Unite. <https://materieunite.it/allestimenti/installazione-interattiva-data-driven/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Mattiazzi. (2024). *Download Area*. Mattiazzi. <https://download.mattiazzi.eu/#/press> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Merotto, A. (2019, Maggio 14). *Caratteristiche e Produzione dei Pannelli OSB Woodlab*. Wood Lab. <https://www.woodlab.info/materiale-legno/pannelli-osb-caratteristiche-e-produzione/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Montecolino. (n.d.). *WEP WallECOpanel*. Montecolino. <https://www.montecolino.it/categoria/wep-wallecopanel/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Nanimarquina. (n.d.). *Alfombras y accesorios con diseño contemporáneo*. Nanimarquina. <https://nanimarquina.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Pillepich, N., & Gandelli, S. (2022, Maggio 23). *Usi e caratteristiche del bambù, un materiale sostenibile e resistente dalle mille applicazioni*. Geopop. <https://www.geopop.it/usi-e-caratteristiche-del-bambu-un-materiale-sostenibile-e-resistente-dalle-mille-applicazioni/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Poratelli, F. (2023, Marzo 22). *Intervista ad Aquafil: la fibra di nylon rigenerato e il sistema di rigenerazione Econyl*. Cikis Studio. <https://www.cikis.studio/it/article/intervista-ad-aquafil-la-fibra-di-nylon-rigenerato-e-il-sistema-di-rigenerazione-econyl> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Probject. (2023, Ottobre 30). *The @cartier exhibition in Washington, D.C. showcases the Maison's connection to the United States, where a shared legacy spans over a century. Designed and produced by PROBJECT* [Post]. Instagram. https://www.instagram.com/probject/p/CzCL5EivugR/?img_index=1 (Ultima consultazione 20/10/24)
- Purpurea Vivai. (n.d.). Purpurea Vivai. <https://www.purpurea.it/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Rockfon. (2010). *Astrup Fearnley Museum*. Rockfon. <https://www.rockfon.it/aree-applicative/case-studies/museo-astrup-fearnley/> (Ultima consultazione 20/10/24)

- Rockfon. (2020). *Acoustic Solutions with Positive Impact for People While Minimising the Environmental Footprint*. Rockfon. <https://www.rockfon.co.uk/about-us/news/2020/rockfon-gets-greener/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Rockfon. (n.d.). *Rockfon Mono® Acoustic / NUOVO*. Rockfon. <https://www.rockfon.it/prodotti/rockfon-mono-acoustic/#-DocumentieVideo> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Sadun. (n.d.). *Materiali Innovativi per il Design*. Sadun. <https://sadun.it/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slalom. (2023). *ECOWall product detail* [Pdf]. Slalom. <https://slalom-it.com/wp-content/uploads/2023/11/Slalom-ECOWall-product-detail.pdf> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slalom. (2024). *Project: Living Lab @Salone del Mobile 2024*. Slalom. <https://slalom-it.com/progetto/salone-del-mobile-2024/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slalom. (n.d.). *ECOWall*. Slalom. <https://slalom-it.com/prodotto/ecowall/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slow Food Italia. (2024). *Gli spazi*. Media Slow Food. <https://media.slowfood.it/Terra-Madre-Salone-del-Gusto-2024/Gli-spazi/i-2mxwzPP> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Smile Plastics. (n.d.). *Smile Plastics: Recycled Plastic Sheets and Material Design*. Smile Plastics. <https://smile-plastics.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Sobacchi, M. (2024, Luglio 4). *Oltre l'effimero: il futuro sostenibile di un'installazione temporanea | Salone del Mobile*. Salone del Mobile Milano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/oltre-leffimero-il-futuro-sostenibile-di-uninstallazione-temporanea> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Sogimi. (n.d.). *DIBOND®, alluminio composito per la comunicazione e l'interior design*. Sogimi. <https://www.sogimi.com/prodotti/dibond-pannello-composito-alluminio-poliuretano/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Sogimi. (n.d.). *SWEDBOARD®, più di un cartonato rigido*. Sogimi. <https://www.sogimi.com/news/swedboard-piu-di-un-cartonato-rigido/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Tarkett. (2022). *Brochure Linoleum* [Pdf]. Media Tarkett. [- \[noleum_2022.pdf\]\(#\) \(Ultima consultazione 20/10/24\)
 - Tarkett. \(2023\). *Palazzo della Libertà*. Professional Tarkett. \[https://professional.tarkett.it/it_IT/node/nuova-sala-palazzo-della-liberta-18274\]\(https://professional.tarkett.it/it_IT/node/nuova-sala-palazzo-della-liberta-18274\) \(Ultima consultazione 20/10/24\)
 - Tarkett. \(n.d.\). *Linoleum*. Professional Tarkett. \[https://professional.tarkett.it/it_IT/node/riciclare-linoleum-13949\]\(https://professional.tarkett.it/it_IT/node/riciclare-linoleum-13949\) \(Ultima consultazione 20/10/24\)
 - Yi design. \(2022\). *Shanghai Museum of Glass*. Yi design. <https://yidesigngroup.com/project/shanghai-museum-of-glass/> \(Ultima consultazione 20/10/24\)
 - Yi Design. \(n.d.\). *YiBrick Handmade – YI DESIGN*. Yi Design. <https://yidesigngroup.com/product/yibrick-non-porous/> \(Ultima consultazione 20/10/24\)](https://media.tarkett-image.com/docs/BR_IT_Brochure_Li-

</div>
<div data-bbox=)

Parte IV

Nuovi materiali per l'Exhibit Design



4.1 Nuovi materiali sostenibili per il Design Espositivo

Nel capitolo precedente sono state esaminate le applicazioni dei materiali nel campo dell'Exhibit Design in un'ottica di sostenibilità e circolarità. Analogamente, in questo capitolo si esplorano i materiali secondo le categorie tematiche dell'**ADI - Associazione per il Disegno Industriale**, per indagare le loro potenzialità applicative in relazione con le pratiche espositive e allestitivie. In questa sezione sono analizzati 20 casi studio suddivisi nelle quattro categorie (ADI - Associazione per il Disegno Industriale, n.d.):

- **Design dei materiali e dei sistemi tecnologici;**
- **Design per il lavoro;**
- **Design per la persona;**
- **Design per l'abitare;**

e per ogni caso studio è compilata una scheda standardizzata, raffigurata nelle pagine successive, contenente le seguenti informazioni:

1. **Nome materiale;**
2. **Categoria tematica;**
3. **Composizione del materiale;**
4. **Anno di produzione;**
5. **Azienda/ Designer;**
6. **Sito web;**
7. **Descrizione:** un'analisi concisa descrive il materiale preso in esame, il suo processo di produzione, il suo percorso di vita e le potenziali applicazioni nell'ambito dell'Exhibit Design;
8. **Punti di forza:** caratteristiche del materiale e le potenzialità che si creano dal loro impiego;
9. **Considerazioni:** una breve analisi descrive i potenziali limiti dei materiali nell'ambito dell'Exhibit Design;

10. Immagine: un'immagine mostra il materiale selezionato;

e guidata dai seguenti criteri:

- **Versatilità:** i materiali selezionati possono essere utilizzati in uno o più settori;
- **Composizione materica:** i materiali selezionati presentano al loro interno elementi naturali e/o riciclati.

Al termine del capitolo, si presenta una lettura critica e una mappatura dei materiali analizzati.

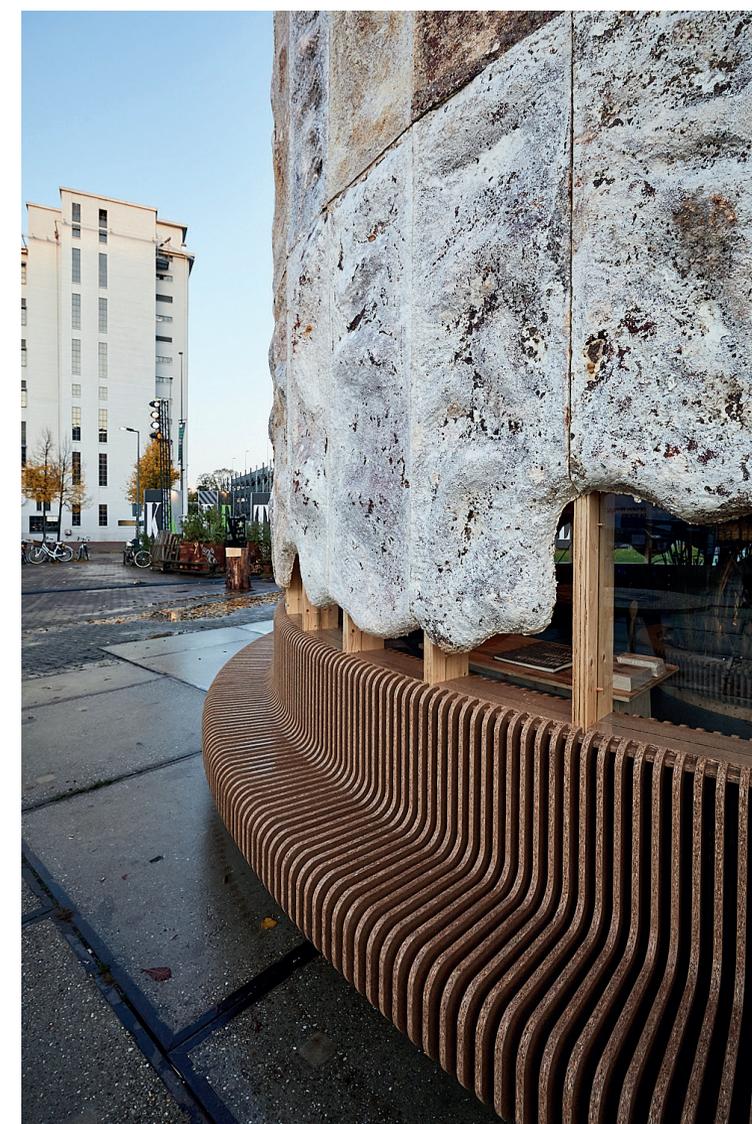


Fig. 80
The Growing Pavilion.
Eindhoven, 2019.
Particolare del padiglione.

1. Nome materiale _____

2. Categoria tematica

3. Composizione del materiale _____

4. Anno di produzione

5. Azienda/Designer

6. Sito web

Descrizione

7. Descrizione _____

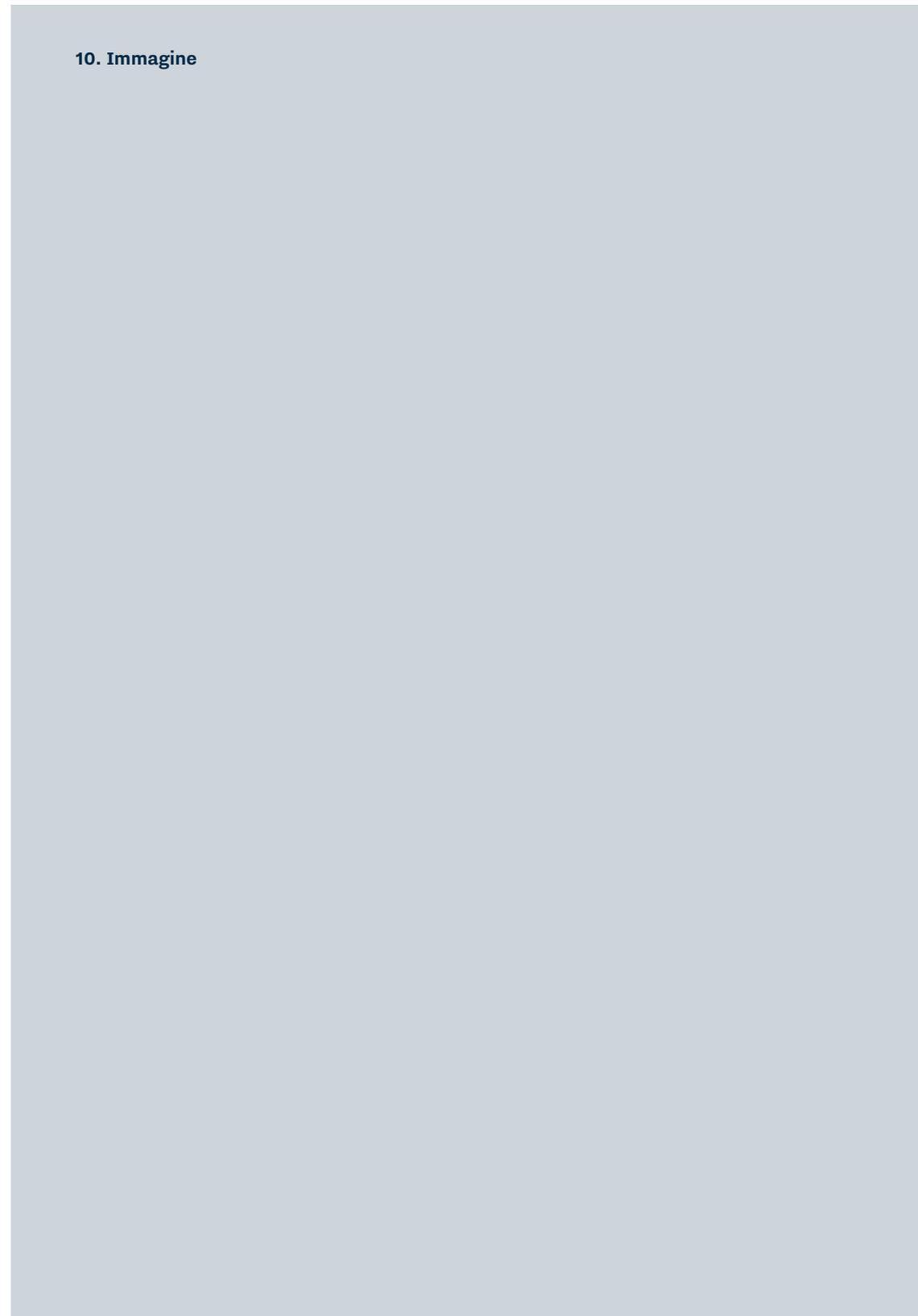
8. Punti di forza _____

Punti di forza

9. Considerazioni _____

Considerazioni

10. Immagine



01. Dukta

Design dei materiali e dei sistemi tecnologici
Legno inciso

2015
Dukta GmbH
dukta.com

Descrizione

I pannelli in legno Dukta sono realizzati dall'omonima azienda Dukta GmbH, presso la loro sede a Zurigo, **e sono prodotti per mezzo di un processo patentato di incisione.** Grazie a questa lavorazione, il legno acquista una flessibilità simile a quella di un tessuto, pur mantenendo una solida stabilità nelle direzioni delle incisioni. Le incisioni variano a seconda delle esigenze, da motivi lineari a decorazioni più elaborate, questi pannelli presentano un'estetica unica e versatile.

Trovano ampio impiego in ambienti sensibili al suono, come studi di registrazione, cinema, sale da concerto e ristoranti. L'assorbimento e la diffusione del suono possono essere modulati dalla tipica forma ad onda del pannello e dal riempimento posteriore dei pannelli (Dukta, n.d.; Tragni, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, Dukta può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti che temporanee, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente d'arredo e sistemi fonoassorbenti.

Punti di forza

- Fonoassorbente
- Durevole
- Flessibile

Considerazioni

- I pannelli Dukta possono essere usati per eventi temporanei ed essere riutilizzati più volte.

Fig. 81

Legno Dukta.

Zurigo, 2015. Particolare del materiale.



02. Glass Foam

Materiali e sistemi tecnologici 2022

Scarti vitrei + Sabbia + Polvere Steve Akoun

di carbonio stevenakoun.com

Descrizione

La schiuma di vetro è un materiale ottenuto dalla macinazione di una miscela composta da rifiuti vitrei, sabbia e polvere di carbonio, fusa alla temperatura di circa 1250 gradi. Questo processo provoca l'espansione e la formazione della struttura porosa. Inserita in stampi di acciaio e raffreddata, durante questa fase, nella miscela tendono a formarsi ulteriori bolle di gas che ne incrementano l'espansione. Al termine del processo, si ottiene un blocco di schiuma rigida, tagliabile e confezionabile in vari formati. **La schiuma di vetro realizzata dal designer Steven Akoun segue un processo produttivo proprietario, interamente basato su scarti di vetro industriale e un agente schiumogeno naturale riciclato. La sua leggera struttura cellulare la rende un ottimo isolante acustico e termico, conferendo inoltre un'estetica grezza e minerale, ideale per creare atmosfere particolari negli spazi interni** (Designandmore, 2018; MaterialDistrict, 2022; Steven Akoun, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, la schiuma di vetro può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti che temporanei, consentendo di creare elementi come: componente d'arredo e d'illuminazione, rivestimento.

Punti di forza

- Fonoassorbente
- Isolante termico
- Durevole

Considerazioni

- A confronto con altri prodotti isolanti, come ad esempio la lana di roccia, è caratterizzato da una maggiore fragilità.

Fig. 82

Mattoni in schiuma di vetro.

Steve Akoun, 2022.

Particolare del materiale.



03. PhotoSynthetica

Design dei materiali
e dei sistemi tecnologici
Alghe + Biopolimeri

2019
EcoLogicStudio
ecologicstudio.com

Descrizione

PhotoSynthetica è materiale modulare, utilizzato per l'installazione permanente sull'edificio dell'Irish Revenue and Customs, a Dublino. **Concepito come 'tende urbane', le tende prodotte da EcoLogicStudio sfruttano la forza delle alghe per assorbire l'anidride carbonica dall'aria.** Ogni modulo funziona come un 'fotobioreattore': un contenitore in bioplastica utilizza la luce per alimentare le microalghe presenti all'interno, mentre l'aria, che è introdotta dalla base della facciata di PhotoSynthetica, risale naturalmente attraverso un fluido, entrando in contatto con i microbi delle microalghe. Qui le molecole di CO₂ e gli inquinanti atmosferici sono catturati e immagazzinati dalle alghe, trasformandosi in biomassa. L'anidride carbonica può essere raccolta e impiegata a sua volta nella produzione delle bioplastiche, che costituiscono il principale materiale di costruzione dei fotobioreattori. Infine, l'ossigeno appena fotosintetizzato viene rilasciato nel microclima urbano (EcoLogicStudio, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, PhotoSynthetica può offrire soluzioni per allestimenti permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: Componente d'arredo urbano e per strutture sospese.

Punti di forza

- Cangiante
- Adsorbente
- Modulare
- Purificatore d'aria

Punti di debolezza

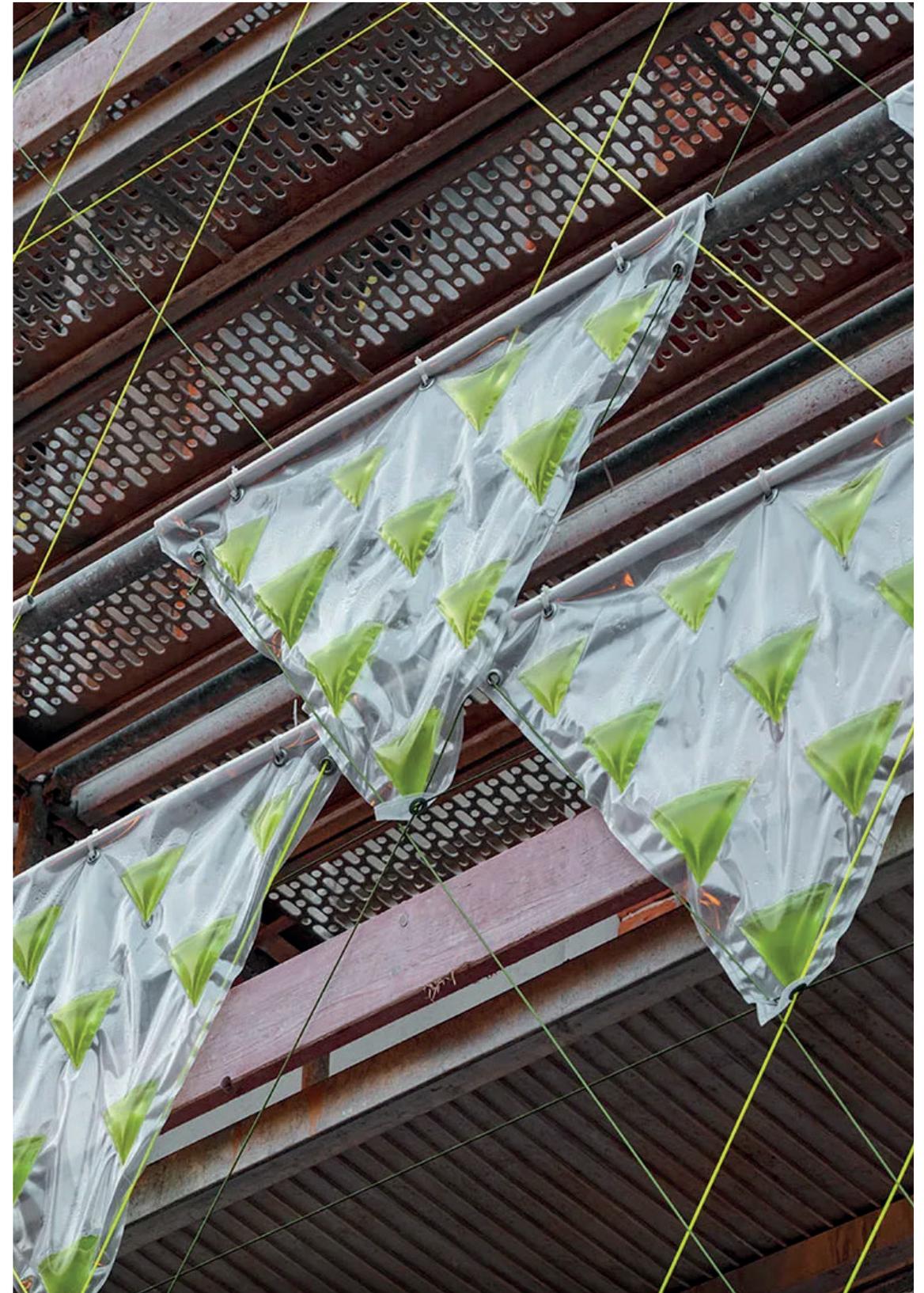
- L'alto valore aggiunto del composto potrebbe non essere la scelta ideale per un allestimento temporaneo.

Fig. 83

Irish Revenue and Customs.

Dublino, 2019.

Particolare dell'installazione.



04. Procel

Materiali e sistemi tecnologici 2021
Proteine + Ammorbidente Naturale + Gesso e acqua Natural Material Studio
naturalmaterialstudio.com

Descrizione

Natural Material Studio è un'azienda danese nata nel 2019 che lavora, produce e sperimenta biomateriali: bio-schiume, pelli naturali, soluzioni a base di alghe.

Recentemente lo studio danese ha sviluppato un nuovo composto chiamato **PROCEL, realizzato combinando un mix di proteine naturali, ammorbidente naturale, gesso e acqua come solvente. Questo materiale si propone come alternativa innovativa nel capo dell'interior design e manifesto delle opportunità infinite del Biodesign.** L'azienda opera su più ambiti: ristorazione, fashion, retail, illuminazione e allestimenti fieristici.

Il prodotto è biodegradabile, cioè può degradarsi naturalmente, in presenza di acqua, calore e batteri, senza bisogno di agenti esterni (Kotlarczyk, 2023; Hahn & Manz, 2024).

Nel campo dell'Exhibit Design, Procel può offrire soluzioni per allestimenti permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente d'arredo e d'illuminazione, tessuto.

Fig. 84

A material transition 01.

Natural Material Studio, 2022.
Particolare del biomateriale, impiegato per realizzare arredi e installazioni caratterizzate da una forte estetica.

Punti di forza

- Superfici liscia
- Traslucido
- Texture unica

Considerazioni

- La presenza di alte percentuali di umidità possono compromettere le proprietà del materiale.



05. RH400-3D

Materiali e sistemi tecnologici 2021
Argilla + Lolla di riso + Paglia di riso Rice House
ricehouse.it

Descrizione

L’RH400-3D è un innovativo premiscelato biodegradabile a base di argilla naturale, combinato con lolla e paglia di riso, sottoprodotti del processo di produzione del riso.

Appositamente progettato per l'utilizzo nei processi di stampa 3D, il composto permette di realizzare componenti strutturali complesse e personalizzate, aprendo nuove prospettive nel campo dell'edilizia sostenibile e della progettazione additiva.

Durante la 23^a Esposizione Internazionale della Triennale di Milano, la mostra temporanea 'Unknown Unknowns' curata da Ersilia Vaudo e realizzata da Space Caviar e WASP, ha visto l'impiego per la prima volta della stampa 3D e della miscela RH400-3D per la produzione in loco dell'allestimento, dimostrando come sia possibile coniugare estetica, funzionalità tecnologica e rispetto per l'ambiente. Prolungato il ciclo di vita della lolla e paglia di riso, al termine dell'esposizione, sono state smaltite senza arrecare danni all'ambiente (Rice House, n.d.; Triennale Milano, 2022).

Nel campo dell'Exhibit Design, RH400-3D può offrire soluzioni per allestimenti temporanei, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per strutture espositive.

Fig. 85

Mostra temporanea Unknown Unknowns.

Triennale Milano, 2022.

Prima struttura espositiva realizzata utilizzando il composto RH400-3D.

Punti di forza

- Versatile
- Naturale
- Termoisolante

Considerazioni

- Presenta una bassa resistenza all'umidità e al gelo, non è adatto in ambienti esterni. Non offre possibilità di riuso.



06. The Breath

Design per il lavoro

2014

Carbone attivo + Polimero

Anemotech

thebreath.it

Descrizione

The Breath è un tessuto brevettato dall'azienda italiana Anemotech, progettato per assorbire, trattenere e disgregare le particelle inquinanti presenti nell'aria urbana, tra i quali ad esempio l'anidride carbonica, formaldeide, benzene e i composti organici volatili.

Il processo di purificazione è totalmente passivo, in quanto sfrutta il naturale movimento dell'aria, senza richiedere fonti energetiche aggiuntive. **Il tessuto è composto da un'anima in carbone attivo, che ha la funzione di assorbire le sostanze inquinanti, e da due lamine esterne in un materiale polimerico stampabile, batteriostatico, antivirale e fungicida. Può essere utilizzato sia in ambienti interni che esterni, e ha una durata compresa tra i 6 e i 18 mesi. A fine vita, viene recuperato tramite valorizzazione energetica** (Ecoprogramflotte, 2022; The Breath, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, The Breath può offrire soluzioni per allestimenti temporanei, consentendo di creare elementi come: componente d'arredo urbano e di comunicazione.

Punti di forza

- Adsorbente
- Batteriostatico
- Purificatore d'aria
- Antivirale

Considerazioni

- A fine del ciclo di vita si prevede il recupero per valorizzazione energetica. Non adatto per eventi di brevissima durata.

Fig. 86

Tessuto The Breath.

Anemotech, 2014. Particolare del materiale.



07. 4Akustic

Design per il lavoro

N.d.

MDF riciclato

Fantoni

fantoni.it

Descrizione

4akustik è un sistema di rivestimento per pareti e soffitti, costituito da lamelle in MDF fresato e forato, personalizzabile nelle finiture, in laccatura o impiallacciatura.

La combinazione di fresature e di una struttura microforata conferisce a questo materiale eccellenti proprietà fonoassorbenti, contribuendo a migliorare notevolmente la qualità acustica degli ambienti. La facilità di montaggio e la versatilità di applicazione lo rendono una soluzione ideale per molteplici ambiti, tra cui ambienti lavorativi, retail e culturali (Fantoni, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, 4Akustik può offrire soluzioni modulari per allestimenti permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: pannelli divisori, sistemi fonoassorbenti, rivestimenti.

Punti di forza

- Fonoassorbente
- Resistenza al calore
- Basse quantità di formaldeide

Considerazioni

- Per lo scenario di fine vita si prevede il recupero del materiale attraverso la valorizzazione energetica.

Fig. 87

Rivestimento 4Akustic.

Fantoni, N.d.

Installazione del materiale.



08. Biofold

Design per il lavoro
Canapa + Fibre di PLA

2020
Studio Samira Boon
samiraboon.com

Descrizione

Biofold è una serie di materiali sviluppati dallo studio Samara Boon nel 2020, combinando elementi di circolarità con le tecniche origami. Si utilizzano fibre naturali o scarti tessili (altrimenti complessi da riciclare), combinati con una bioplastica per creare nuovi materiali biocompositi.

Attualmente sono disponibili tre versioni: canapa + fibre di PLA, viscosa + PLA, denim + PLA.

Grazie all'impiego di strutture in legno, tecniche di produzione parametriche digitali e tecniche origami, i biocompositi acquistano tridimensionalità e flessibilità strutturali che li rendono adatti a vaste applicazioni in ambienti interni.

Biofold è un prodotto riciclabile e, dopo diversi cicli di riciclo, ottiene un'impronta carbonica negativa. (Studio Samira Boon, 2020; Studio Samira Boon, 2024; Studio Samira Boon, n.d.)

Nel campo dell'Exhibit Design, Biofold può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti che temporanei, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente d'arredo, pannelli divisorii, rivestimento.

Punti di forza

- Facile manutenzione
- Fonoassorbente
- Modulare

Considerazioni

- È possibile trattare il materiale con uno rivestimento ritardante di fiamma.

Fig. 88

Pannello Biofold.

Studio Samira Boon, 2020.
Particolare del materiale.



09. Bio-laminato

Design per il lavoro

2019

Tifa + Iuta + Adesivo organico

HuisVeendam

huisveendam.com

Descrizione

Il bio-laminato è composto da tre elementi principali: tifa, iuta e una colla organica. Su un substrato di iuta è applicata uno strato di colla a base di amido naturale e successivamente resti vegetali finemente tritati. Dopo un secondo strato di colla, le tavole del pavimento vengono pressate e sono pronte per l'uso. La tifa, pianta originaria dell'America, è il componente principale in grado di assorbire e immagazzinare le quantità di anidride carbonica rilasciata durante i processi produttivi.

Progettato dallo studio HuisVeendam di Tjeerd Veenhoven Design Furniture, **il materiale è stato utilizzato per realizzare la pavimentazione del Growing Pavilion, uno spazio temporaneo per eventi realizzato alla Dutch Design Week 2019, concepito come manifesto della circolarità dei materiali bio-based** (Company New Heroes, 2019; Huis Veendam, n.d.; Studio Tjeerd Veenhoven, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, Bio-laminato può offrire soluzioni per allestimenti temporanei, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per pannelli informativi, pedane.

Fig. 89

The Growing Pavilion.

Dutch Design Week, 2019.

Particolare del padiglione, il biolaminato è stato impiegato per la realizzazione della pavimentazione.

Punti di forza

- Texture unica
- Personalizzabile
- Superficie liscia
- Atossico

Considerazioni

- La durata di vita dei bio-laminati varia in base all'intensità d'uso, si dichiara una durata standard intorno ai 36 mesi.



10. FabBrick

Design per il lavoro
Scarti tessili + Adesivo
ecologico

2018
FabBrick
fab-brick.com

Descrizione

FabBrick è un materiale ideato dall'architetta francese Clarisse Merlet, **nato dall'utilizzo dei rifiuti tessili post-produzione, post-consumo e a fine vita.** Si stima che in Europa circa 5,8 milioni di tonnellate di rifiuti tessili finiscano in discarica ogni anno.

La produzione di FabBrick inizia con un'attenta selezione dei rifiuti tessili, dai quali si ricavano fibre di diverse dimensioni. Successivamente, le fibre sono miscelate a mano con una colla ecologica, inserite in una macchina brevettata per la compressione e modellate in forma di mattoni. Infine, si essicano a temperatura ambiente per circa 10/15 giorni. Al termine del suo ciclo di vita può essere riciclato per realizzare nuovi mattoni. (DesignWanted, 2021; FabBrick, 2024; Massoni, 2024)

Nel campo dell'Exhibit Design, FabBrick può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti che temporanei, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per strutture espositive, basamenti.

Punti di forza

- Isolante acustico
- Resistenza meccanica
- Isolante termico
- Resistenza al calore

Considerazioni

- Attualmente è in corso di sviluppo un processo di riciclo delle parti non tessili.

Fig. 90

Mattoni FabBrick.

Clarisse Merlet, 2018.
Particolare del materiale.



11. Mogu

Design per il lavoro

2015

Micelio + Scarti agricoli

Mogu

mogu.bio

Descrizione

Mogu è un'azienda italiana nata in provincia di Varese che, dal 2015, **produce una bioplastica combinando funghi e scarti agricoli, come fibre di cotone e canapa, per realizzare pannelli modulari e rivestimenti acustici.** Il processo di produzione è artigianale e del tutto naturale: la prima fase prevede la raccolta delle fibre di scarto, seguita da un pre-trattamento termico sterilizzante. In questo modo i materiali diventano idonei alla crescita di specifici ceppi fungini, le spore del micete, e vengono inseriti all'interno di batch appositi. Il composto a base di fibre organiche, una volta cresciuto e raggiunto il periodo di piena colonizzazione è rimescolato, tritato e stampato nella forma desiderata. Il prodotto finale ottenuto è una 'plastica' biodegradabile durevole, vellutata al tatto, flessibile, leggera, ignifuga e idrorepellente. **È un prodotto riciclato e riciclabile, ed è utilizzato principalmente nel settore sonoro, lavorativo e nella ristorazione** (Risparmio Virtuoso, 2016; Made in Italy Lab, 2018; Mogu, 2024).

Nel campo dell'Exhibit Design, Mogu può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti che temporanei, grazie alla possibilità di creare elementi come: rivestimento, sistemi fonoassorbenti.

Punti di forza

- Modulare
- Resistenza al calore
- Fonoassorbente
- Idrofobico

Considerazioni

- La presenza di alte percentuali di umidità possono compromettere le proprietà del materiale.

Fig. 91

Pannelli Mogu Acoustic.

Mogu, 2015. Installazione del materiale.



12. Polka nuts

Design per il lavoro

2016

Gusci di pistacchio +

Ottan Studio

Gusci di noci

ottanstudio.com

Descrizione

Ottan è un'azienda turca che sviluppa dal 2016 materiali da costruzione sostenibili utilizzando vari scarti alimentari e agricoli, tra cui materiali come gusci d'uovo, gusci di nocciola, gusci di pistacchio, erba tagliata, foglie di piante cadute, riso scaduto e bucce di frutta.

Attraverso un processo di produzione proprietario, ogni prodotto realizzato contiene una media del 65-85% di rifiuti organici riciclati, di cui il 70% di contenuto riciclato nella versione 'Polka Nuts'. Il materiale presenta proprietà fonoassorbenti e rappresenta un'opzione ecologica per applicazioni in contesti come retail, ambienti lavorativi, ospitalità e ambienti culturali.

I pannelli realizzati da Ottan sono completamente riciclabili e biodegradabili (MaterialDistrict, 2022; Ottan, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, Polka nuts può offrire soluzioni per la realizzazione di allestimenti temporanei, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per strutture espositive.

Punti di forza

- Fonoassorbente
- Resistente al calore
- Facile manutenzione

Considerazioni

- Non sono presenti informazioni dettagliate sul processo produttivo e su possibili approcci di riuso.

Fig. 92

Pannelli Polka Nuts.

Ottan, 2016. Particolare del materiale impiegato per la realizzazione di arredi.



13. Climafibre

Design per la persona 2022
Fibra di cellulosa + enzimi de- Jess Redgrave
rivati dai batteri e funghi jessredgrave.com

Descrizione

Climafibre è un tessuto biodegradabile e riciclabile, realizzato dalla designer Jess Redgrave, **ottenuto dalla combinazione dei girasoli provenienti da produzioni agricole ed enzimi derivati da batteri e funghi**. Attraverso lo sviluppo di un processo proprietario si isolano le fibre di cellulosa dagli steli dei girasoli e successivamente filate per ottenere un tessuto durevole. In aggiunta, si realizza un rivestimento idrofobico utilizzando un sottoprodotto dell'industria dell'olio di girasole, si ottiene una protezione impermeabile alle fibre naturali senza l'uso di sostanze chimiche nocive. La colorazione del tessuto è ricavato da pigmenti estratti da varie parti del fiore e rappresentano un'alternativa sostenibile per le tinture tessili. **Climafibre si inserisce perfettamente nel contesto di economia circolare: sono in fase di sviluppo reti di produzione localizzata tra il Regno Unito, Irlanda e isole Far Oer, integrando sistemi alimentari e tessili, promuovendo una nuova agricoltura rigenerativa** (MaterialDistrict, 2023; Redgrave, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, Climafibre può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti che temporanei, consentendo di creare elementi come: componente per strutture sospese, rivestimenti, tessuto.

Punti di forza

- Biodegradabile
- Durevole
- Impermeabile
- Bio-pigmentazione

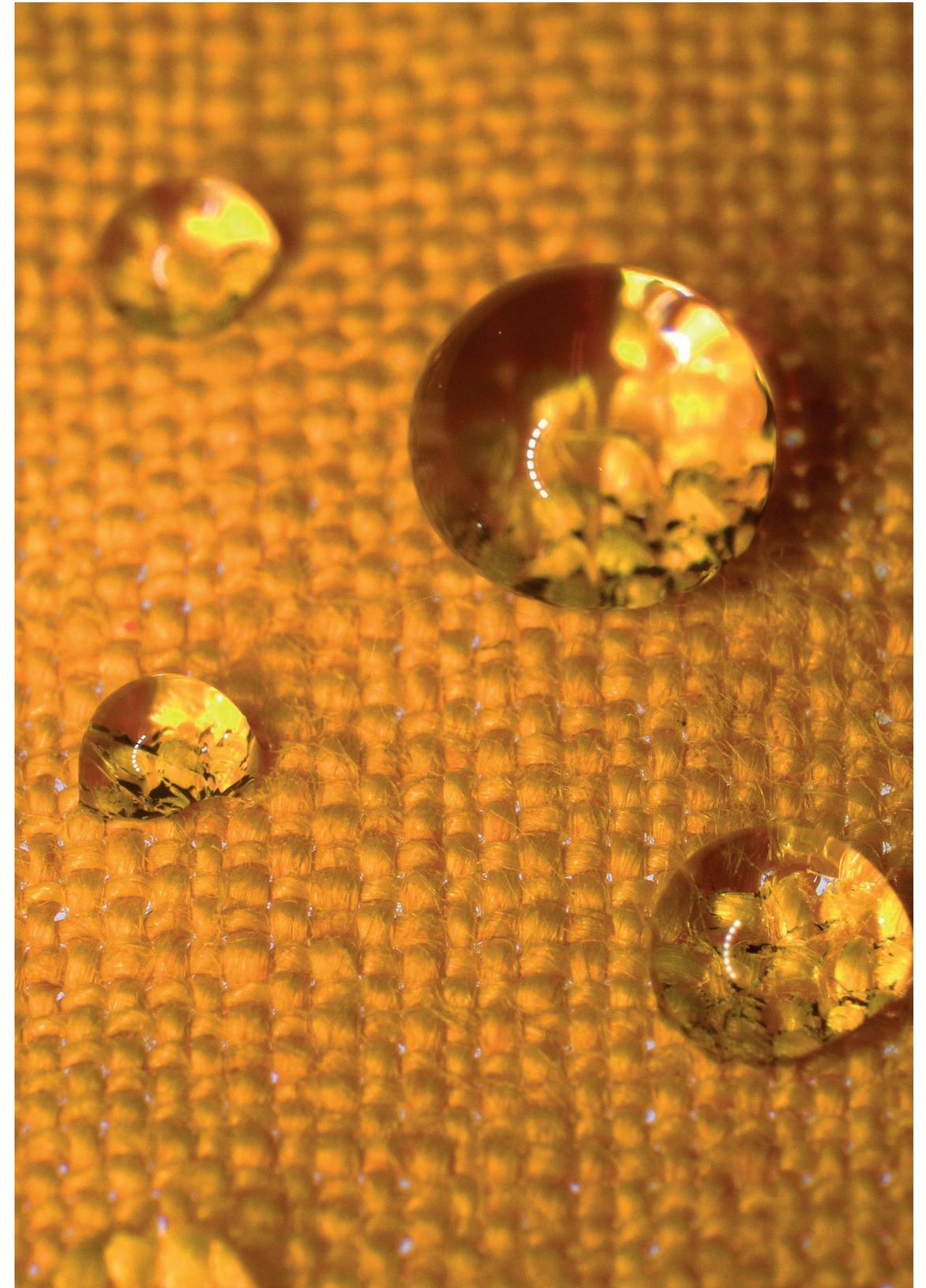
Considerazioni

- La composizione naturale del materiale permette di ipotizzare processi di produzione scalabili o replicabili.

Fig. 93

Tessuto Climafibre.

Jess Redgrave, 2022. Particolare del materiale idrofobico.



14. Cuemái

Design per la persona
Scarti di agave blu

2024
Alonso Hernandez
alhezgo.com

Descrizione

Cuemái è un biotessuto sperimentale creato dal material designer Alonso Hernandez, utilizzando i sottoprodotti della filiera della tequila. La sostanza alcolica è un simbolo identitario della cultura messicana e nel solo 2022 ha prodotto più di 598,7 milioni di litri ed esportato oltre 401,4 milioni. Il processo di produzione utilizza i rimanenti dell'agave blu, o agave tequilana, utilizzata per la produzione della tequila, e utilizzando un pigmento a base d'acqua, si ricavano fibre e filati.

Attualmente sono in corso collaborazioni con varie distillerie, università e aziende, tra cui la Tequila Patrón, l'UNAM (Facoltà di Chimica) e l'American Specialized Textiles, proponendo un processo di reimpiego locale dei rifiuti in risorse per una transizione a basso impatto ambientale, una crescita economica e una conservazione culturale della produzione di tequila (UAL Central Saint Martins, 2024; UAL Central Saint Martins, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, Cuemái può offrire soluzioni per allestimenti permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per strutture sospese, tessuti.

Punti di forza

- Versatile
- Durevole
- Prodotto identitario

Considerazioni

- L'alto valore aggiunto del tessuto potrebbe non essere una scelta ideale per un allestimento a breve durata.

Fig. 94

Tessuto Cuemái.

Alonso Hernandez, 2024.
Particolare del materiale.



15. Alga

Design per l'abitare
Alghe verdi

2017
Studio Samuel Tomatis
studiosamueltomatis.com

Descrizione

Alga, è un materiale prodotto dalla raccolta delle alghe verdi nelle coste della Bretagna. **Ogni anno, quasi 40.000 tonnellate vengono scaricate sulle spiagge principalmente dall'allevamento intensivo di bestiame, dell'eutrofizzazione delle acque e dai cambiamenti climatici, causando conseguenze disastrose per l'ambiente. Lo studio Samuel Tomatis, ideatore del materiale, collabora con i centri di ricerca CNRS, biologi marini e coltivatori di alghe e sfrutta questo scarto come risorsa abbondante** in un contesto di emergenza ecologica e di scarsità di materie prime fossili. A seconda della specie marina utilizzata, **Alga possiede una vasta gamma cromatica e una percezione tattile che ricorda i materiali come la pietra, il marmo, la bachelite o la plastica. Concluso il suo ciclo di vita, Alga può essere successivamente impiegato come fertilizzante o può essere riciclato più volte nei processi di produzione di nuovi materiali** (Samuel Tomatis, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, Alga può trovare applicazione nella realizzazione di allestimenti temporanei, consentendo di creare elementi come: componente per strutture espositive e pannelli divisorii.

Punti di forza

- Flessibile
- Ampia gamma cromatica
- Texture unica

Considerazioni

- Attualmente sono stati sviluppati: pannelli rigidi, imballaggi, mattoni, smalti e pigmenti naturali.

Fig. 95

Alga project.

Studio Tomatis, 2017. Il materiale è utilizzato per la realizzazione di arredi domestici.



16. Alusion

Design per l'abitare
Schiuma di alluminio

N.d.
Cymat Technologies Ltd
alusion.com

Descrizione

I pannelli in schiuma di alluminio Alusion rappresentano un'alternativa all'alluminio classico, prodotto attraverso un processo proprietario di produzione continua, consentono di ottenere pannelli nelle tre densità standard (Large Cell, Mid Cell e Small Cell), ma è possibile richiedere anche dimensioni personalizzate. Cymat Technologies Ltd, l'azienda produttrice, è in grado di fornire prodotti con una consistenza uniforme o, se richiesto, con un aspetto casuale ma coerente. **Leggeri e facili da installare, i pannelli Alusion sono riciclabili al 100%.**

Nel 2015, l'architetto Rem Koolhaas e lo studio OMA hanno collaborato con Cymat Technologies Ltd per realizzare la nuova sede permanente di Fondazione Prada, riqualificando a Milano, un'antica distilleria risalente agli anni Dieci del Novecento (ArchDaily, n.d.; Cymat Technologies Ltd, n.d.; Domus, 2015).

Nel campo dell'Exhibit Design, Mogu può offrire soluzioni per allestimenti permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per rivestimenti e sistemi fonoassorbenti.

Punti di forza

- Fonoassorbente
- Resistenza a corrosione
- Resistenza al calore
- Leggero

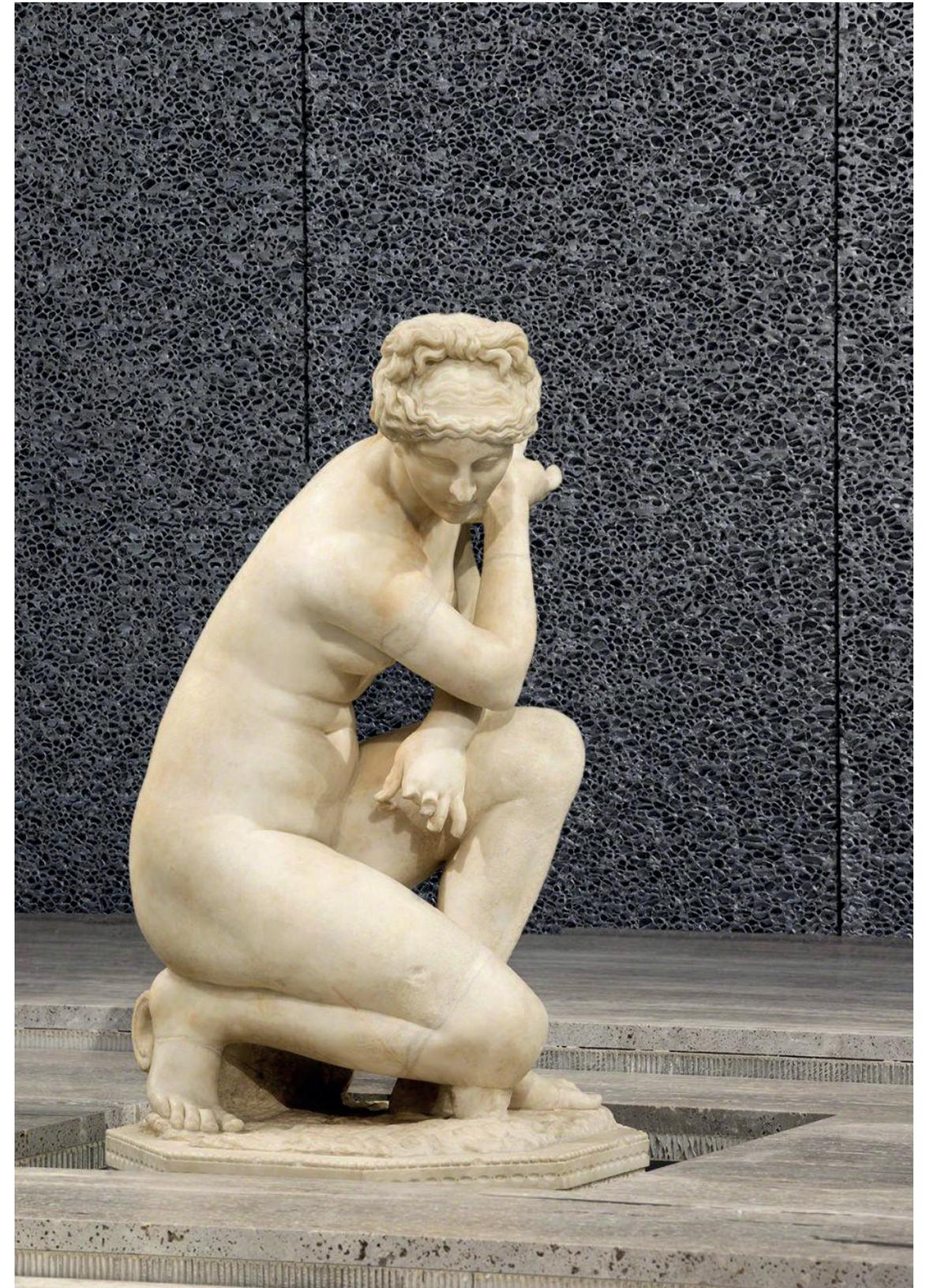
Considerazioni

- La quantità di alluminio riciclato, utilizzato per produrre un pannello standard, si attesta solo al 20%.

Fig. 96

Fondazione Prada.

Milano, 2015. Particolare del materiale impiegato come fondale per risaltare le opere.



17. Corten

Design per l'abitare
Acciaio

N.d.
TrackDesign Srl
trackdesign.net

Descrizione

Il Corten è un materiale riconoscibile per la sua tipica colorazione cangiante e per la sua capacità di resistere agli agenti atmosferici nel tempo. Chiamato anche acciaio patinato, sulla sua superficie si attiva naturalmente un processo di ossidazione, formando una patina protettiva che ne garantisce la durabilità alla corrosione. Questo comportamento spontaneo rende il Corten un materiale 'intelligente', in grado di attivare meccanismi di autodifesa naturali senza richiedere interventi esterni e l'utilizzo di sostanze chimiche invasive e tossiche.

Oggi il Corten, nonostante l'elevato costo di produzione, è impiegato in vari settori che richiedono materiali durevoli nel tempo quali l'edilizia, il garden design, l'arredo urbano e la rigenerazione urbana. Negli allestimenti può trovare utilizzo come struttura permanente, come dimostrato nei totem informativi del Grand Junction Plaza, realizzati dallo studio BMD Design e situati a Westfield nell'Indiana, negli Stati Uniti (Ivanova, 2018; Remor, n.d.; TrackDesign, n.d.)

Nel campo dell'Exhibit Design, il Corten può offrire soluzioni per allestimenti permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per espositori e pannelli informativi.

Punti di forza

- Durevole
- Resistenza a corrosione
- Riciclabile
- Resistenza meccanica

Considerazioni

- Elevato costo di produzione, necessità di manodopera qualificata per una corretta messa in opera.

Fig. 97

Grand Junction Plaza.

Stati Uniti, N.d.

Struttura in acciaio Corten.



18. Plastiz

Design per l'abitare
HDPE riciclato

2022
Plastiz
plastiz.it

Descrizione

I pannelli Plastiz sono una serie di materiali sviluppati dall'omonima azienda con sede a Torino. Dalla sua fondazione, **Plastiz utilizza materiali polimerici disperse in natura, conferiti in discarica, acquistati da riciclatori convenzionati e provenienti da scarti industriali.**

Il processo di riciclaggio, caratterizzato da un approccio circolare, prevede una prima fase di triturazione per rendere omogenei gli elementi del composto, seguito da una seconda fase di termocompressione e una terza fase di compressione a freddo, da cui si ottiene la forma del pannello. Dopo le operazioni di taglio/incisione e lucidatura/piallatura, il materiale è pronto all'uso. A fine vita il materiale può essere nuovamente riciclato per produrre nuovi pannelli. (Chelin, 2022; Plastiz, n.d.)

Nel campo dell'Exhibit Design, Plastiz può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti che temporanei, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente d'arredo e per strutture espositive.

Punti di forza

- Durevole
- Leggero
- Atossico
- Resistenza a trazione

Considerazioni

- Attualmente non sono reperibili certificazioni ambientali.

Fig. 98

Tavolo FPT.

Plastiz, 2022.

Particolare del materiale.



19. Tecu

Design per l'abitare
Rame e leghe di Rame

N.d.
KME
kme.com

Descrizione

Prodotto da KME, leader mondiale nella produzione di rame e leghe di rame, **TECU è un innovativo sistema di rivestimento architettonico realizzato con pannelli di rame e leghe di rame.**

Questo materiale nobile offre un'estetica dalla forte espressività, caratterizzata da una patina naturale che si evolve nel tempo, dalla colorazione bruna alla tipica patina verde del rame ossidato. Inoltre, è disponibile in una vasta gamma di finiture: strutture perforate, strutture amorge, stirate e spianate, permettendo di realizzare progetti architettonici unici e personalizzati.

Grazie alla loro durabilità, riciclabilità e resistenza agli agenti atmosferici, i pannelli in rame sono una scelta ideale per rivestimenti esterni e interni di edifici, contribuendo a creare edifici sostenibili ed esteticamente accattivanti (Archiproducts, n.d.; KME, 2019; KME, n.d.).

Nel campo dell'Exhibit Design, Tecu può offrire soluzioni per allestimenti sia permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per basamenti e rivestimenti.

Fig. 99

The switch+ information centre.

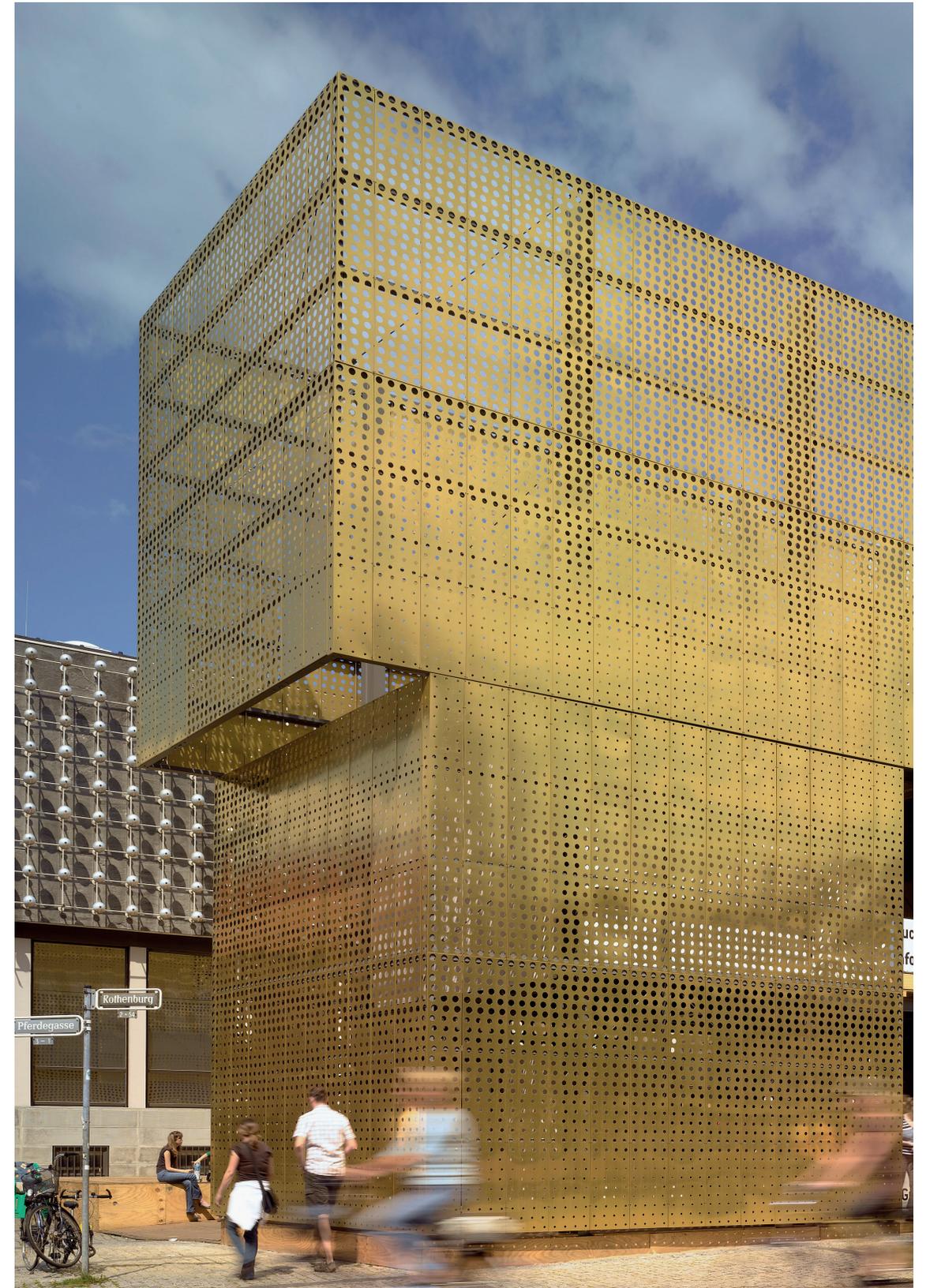
Germania, 2007. Il materiale, nella versione Tecu Gold, è stato utilizzato per realizzare il rivestimento esterno della struttura.

Punti di forza

- Durevole
- Patinabile
- Antimicrobico
- Antivirale

Considerazioni

- Il rame, grazie alle sue proprietà antimicrobiche, trova nuovi usi nell'era post-pandemica (Copper Action Hub, 2023).



20. Thames glass

Design per l'abitare

2022

Sabbia + Legname +

Lulu Harrison

Gusci molluschi Quagga

luluharrisonstudio.com

Descrizione

Il Thames Glass è un materiale innovativo creato dall'artista e ricercatrice Lulu Harrison. **È composto da sabbia, materiali di scarto come legno e gusci di molluschi Quagga, una specie non nativa e invasiva**, provenienti dalle rive del Tamigi nell'Oxfordshire e dai bacini idrici della compagnia Thames Water. Una volta raccolti, i materiali subiscono un processo di lavorazione che prevede pulizia, cottura e frantumazione. La sabbia viene essiccata, attraverso l'utilizzo di un forno o semplicemente esponendola alla luce solare. Le conchiglie, lavate accuratamente per eliminare ogni traccia di sporco, sono successivamente essiccate, frantumate con un frullatore e setacciate per ottenere una polvere fine. Tutti i materiali vengono mescolati e fusi in un forno, dando vita a una massa vetrosa omogenea che viene poi soffiata e modellata nelle forme desiderate. **Attualmente, in collaborazione con lo studio Here Design e lo studio Bureau de Change, sono in fase di avvio diverse applicazioni nel settore dell'artigianato e dell'edilizia.** (Frearson & Rohner, 2022; Lulu Harrison, n.d.)

Nel campo dell'Exhibit Design, il Thames Glass può offrire soluzioni per allestimenti permanenti, grazie alla possibilità di creare elementi come: componente per pannelli vetrati e vetrine.

Punti di forza

- Traslucido
- Durevole

Considerazioni

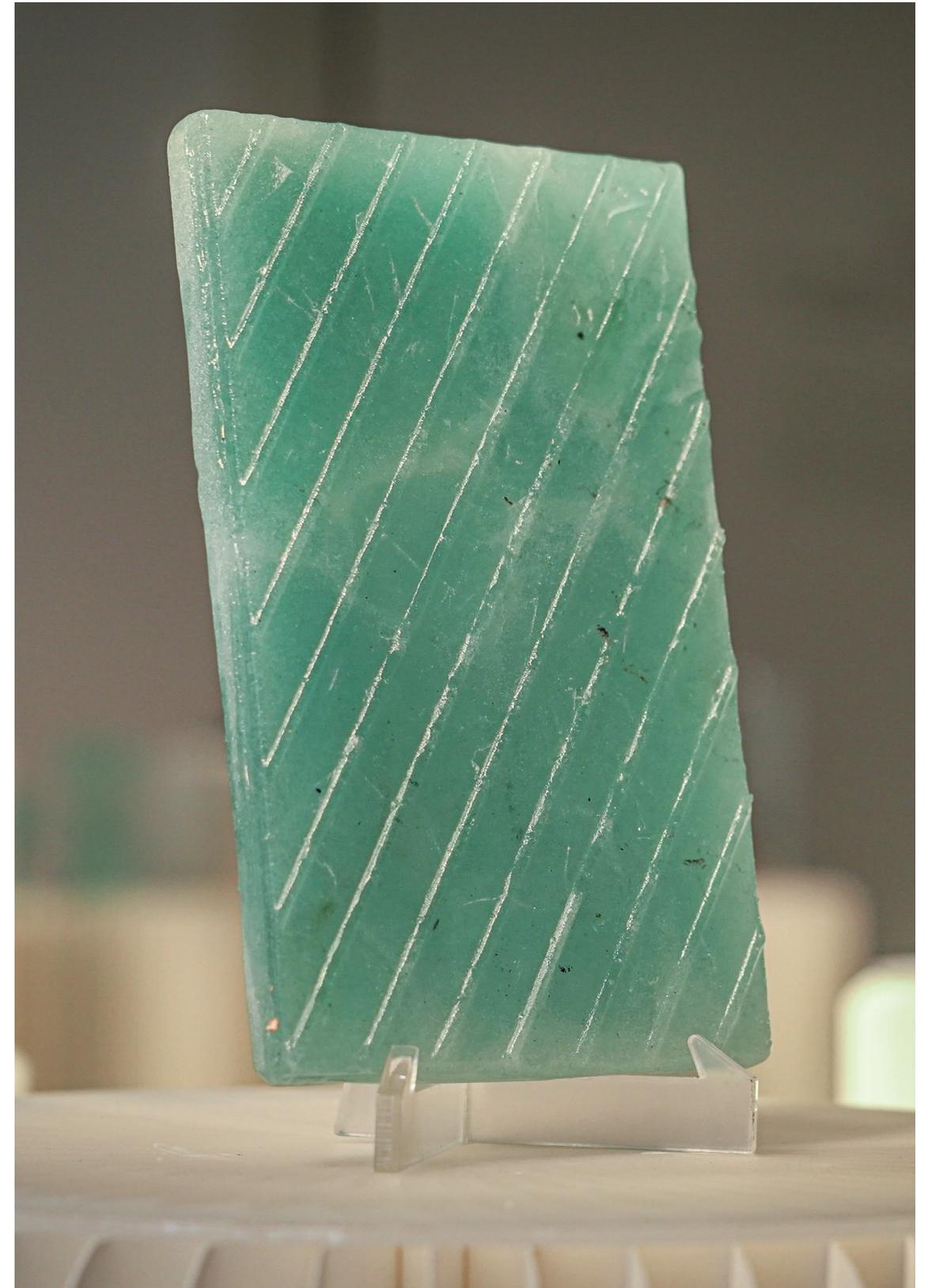
Sulla base della composizione naturale del materiale, si può ipotizzare processi di produzione scalabili e replicabili.

Fig. 100

Vetro Thames.

Lulu Harrison, 2024.

Particolare del materiale.



4.2 Lettura critica dei nuovi materiali sostenibili per il Design espositivo

La ricerca condotta in questo capitolo ha esplorato venti materiali sostenibili, valutando le loro potenzialità nel campo dell'Exhibit Design. L'analisi ha coinvolto quattro categorie tematiche definite dall'Associazione per il Disegno Industriale: Design dei materiali e dei sistemi tecnologici, Design per il lavoro, Design per la persona e Design per l'abitare. **Si identificano eventuali sinergie e possibili utilizzi di materiali innovativi, o già presenti in commercio, per proporre allestimenti immersivi e coinvolgenti.**

Dai casi studio analizzati emergono alcune considerazioni:

- **Diffusione dei materiali naturali e riciclati:** si osserva un crescente utilizzo di materiali di origine naturale o da riciclo;
- **Assenza di certificazioni ambientali per nuovi materiali:** alcuni materiali, come i biotessuti Cuemài e Climafibre sono di recente attuazione e non presentano ancora certificazioni ambientali;
- **Potenzialità di riutilizzo trasversale:** molti materiali presentano una versatilità applicativa su diversi ambiti e potrebbero offrire nuove opportunità di riuso ad aziende come l'azienda Ottan, che produce pannelli nei settori del retail, dell'ospitalità, negli ambiti lavorativi e culturali;
- **Utilizzo non ottimale dei materiali:** l'impiego di materiali a lunga durata, utilizzati nella realizzazione di eventi temporanei, limita le loro potenzialità. Si cita un caso esemplificativo: il tessuto The Breath, tessuto adsorbente con una durata stimata di 18 mesi, è stato utilizzato recentemente

per l'evento temporaneo Terra Madre 2024, senza sfruttare in maniera ottimale le caratteristiche del materiale a lungo termine (The Breath, 2024);

In conclusione, l'obiettivo della schedatura dei materiali di questo capitolo mostra un elenco di materiali sostenibili, le possibili potenzialità e applicazioni nell'Exhibit Design.

Nelle pagine successive [Fig. 101], si propone una schematizzazione dei materiali analizzati per: categoria di riferimento, materiale scelto in esame, composizione del materiale, possibili applicazioni nell'ambito allestitivo, possibili contesti espositivi dei casi studio e gestione fine vita dei materiali selezionati.

	Materiale	Composizione	Possibili applicazioni	Possibili contesti allestitivi	Gestione fine vita del materiale
Design dei materiali e dei sistemi tecnologici	Dukta	Legno	Componente d'arredo e sistemi fonosorbenti	Allestimento permanente/temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Glass Foam	Scarti vitrei + Sabbia + Polvere di carbonio	Componente d'arredo e d'illuminazione, rivestimento	Allestimento permanente/temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Photo Synthetica	Alghe + Biopolimeri	Componente d'arredo urbano e per strutture sospese	Allestimento permanente/temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Procel	Proteine + ammorbidente naturale + gesso e acqua	Componente d'arredo e d'illuminazione, tessuto	Allestimento permanente	Riciclo
	RH400-3D	Argilla + Lolla e paglia di riso	Componente per strutture espositive	Allestimento temporaneo	Demolizione selettiva, riciclo, riutilizzo
Design per il lavoro	The Breath	Anima in carbone attivo + strati in tessuto polimerico	Componente d'arredo urbano e di comunicazione	Allestimento permanente/temporaneo di lunga durata	Recupero energetico
	4Akustik	MDF	Pannelli divisorii, sistemi fonosorbenti, rivestimenti	Allestimento permanente	Recupero energetico

	Materiale	Composizione	Possibili applicazioni	Possibili contesti allestitivi	Gestione fine vita del materiale
Design per la persona	Biofold	Canapa + Fibre di PLA	Componente d'arredo, pannelli divisorii, rivestimento	Allestimento permanente/temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Biolaminato	Tifa + Iuta + adesivo organico	Componente per pannelli informativi, pedane	Allestimento permanente	Riciclo
	FabBrick	Scarti tessili + adesivo ecologico	Componente per strutture espositive, basamenti	Allestimento permanente/temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Mogu	Micelio + scarti agricoli	Rivestimento, sistema fonosorbente	Allestimento permanente/temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Polka Nuts	Gusci di pistacchio + Gusci di noci	Componente per strutture espositive	Allestimento permanente	Riciclo, riutilizzo
Design per la persona	Climafibre	Fibra di cellulosa + enzimi di batteri	Componente per strutture sospese, rivestimenti, tessuto	Allestimento permanente/temporaneo	Riutilizzo
	Cuemài	Scarti di agave blu	Componente per strutture sospese, tessuto	Allestimento permanente	Riciclo, riutilizzo

	Materiale	Composizione	Possibili applicazioni	Possibili contesti allestitivi	Gestione fine vita del materiale
Design per l'abitare	Alga	Alghe verdi	Componente per strutture espositive e pannelli divisori	Allestimento permanente/temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Alusion	Schiuma di alluminio	Componente per rivestimenti e sistemi fon-assorbenti	Allestimento permanente	Riciclo, riutilizzo
	Corten	Acciaio	Componente per espositori e pannelli informativi	Allestimento permanente	Riciclo
	Plastiz	Scarti di HDPE	Componente d'arredo e per strutture espositive	Allestimento temporaneo	Riciclo, riutilizzo
	Tecu	Rame	Componente per basamenti e rivestimenti	Allestimento permanente	Riciclo
	Thames Glass	Sabbia + Le-gname + Gusci molluschi Quagga	Componente per pannelli vetrati e vetrine	Allestimento permanente	Riciclo

Fig. 101

Schematizzazione dei nuovi materiali per il Design Espositivo.

Bibliografia e sitografia

- ADI - Associazione per il Disegno Industriale. (n.d.). *Categorie tematiche*. ADI - Design. <https://www.adi-design.org/ambiti-tematici.html> (Ultima consultazione 30/10/24)
- ArchDaily. (n.d.). *Stabilized Aluminum Foam Large Cell Panel - Alusion™ / Alusion*. ArchDaily. https://www.archdaily.com/catalog/us/products/10967/aluminum-foam-large-cell-panel-cymat-technologies-ltd?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery (Ultima consultazione 30/10/24)
- Archiproducts. (n.d.). *TECU® Classic Rame naturale per rivestimenti di coperture e facciate By KME Architectural Solutions*. Archiproducts. https://www.archiproducts.com/it/prodotti/kme-architectural-solutions/rame-naturale-per-rivestimenti-di-coperture-e-facciate-tecu-classic_1096 (Ultima consultazione 30/10/24)
- Chelin, G. (2022). *MELTING POINT La plastica riciclata nel design e le sue potenzialità nel contesto produttivo di Plastiz* [Tesi di laurea, Politecnico di Torino]. Webthesis.biblio.polito. <https://webthesis.biblio.polito.it/secure/23183/1/tesi.pdf> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Company New Heroes. (2019, Ottobre). *MATERIAL ATLAS* [Pdf]. The Growing Pavillion. <https://thegrowingpavilion.com/wp-content/uploads/2019/11/AtlasCompressed.pdf> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Copper Action Hub. (2023, Gennaio 23). *Circolare, sicuro e prezioso: le mille proprietà*. Domus. <https://www.domusweb.it/it/advertorial/2023/01/23/prezioso-circolare-e-sicuro-le-mille-propriet-del-rame.html> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Cymat Technologies Ltd. (n.d.). *Alusion | Stabilized Aluminum Foam (SAF)*. Alusion. <https://www.alusion.com/alusionhome> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Designandmore. (2018, Ottobre 02). *Guida alle proprietà*

- isolanti del vetro cellulare: cos'è, composizione e proprietà isolanti*. Designandmore. <https://www.designandmore.it/vetro-cellulare-proprietà-isolanti/#:~:text=Per%20ottenere%20il%20vetro%20cellulare%20occorre%20macinare%20insieme,alla%20struttura%20alveolare%2C%20caratteristica%20dei%20materiali%20termoisolanti%20minerali> (Ultima consultazione 30/10/24)
- DesignWanted. (2021, Maggio 16). *FabBRICK: construction materials from recycled textile*. DesignWanted. <https://designwanted.com/fabbrick-construction-materials-recycled-textile/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Domus. (2015, Maggio 11). *Fondazione Prada a Milano: storia e progetto - Domus*. DOMUS. https://www.domusweb.it/it/architettura/2015/05/11/fondazione_prada_a_milano.html (Ultima consultazione 30/10/24)
- Dukta. (n.d.). *Flexible wood, einzigartiges Einschneidesystem*. Dukta. <https://dukta.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- EcoLogicStudio. (n.d.). *PhotoSynthetica*. EcoLogicStudio. <https://www.ecologicstudio.com/projects/photo-synthetica> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Ecoprogramflotte. (2022). *Brochure The Breath* [Pdf]. Ecoprogramflotte. <https://ecoprogramflotte.com/wp-content/uploads/2022/04/Brochure-theBreath-IT.pdf> (Ultima consultazione 30/10/24)
- FabBrick. (2024, Giugno). *Cladding Bricks USER INSTRUCTIONS* [Pdf]. Fab-brick. https://www.fab-brick.com/_files/ugd/21e6f9_d35151a2df034cb8a97d9c56de4d6aad.pdf (Ultima consultazione 30/10/24)
- Fantoni. (n.d.). *4akustik®*. Fantoni SPA. <https://www.fantoni.it/sistemi-fonoassorbenti/4-akustik/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Frearson, A., & Rohner, H. (2022, Maggio 19). *Bureau de Change and Lulu Harrison create Thames Glass tiles*. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2022/05/19/thames-glass-tiles-mussels-bureau-de-change-lulu-harrison/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Hahn, J., & Manz, C. (2024, Giugno 20). *Natural Material*

- Studio crafts entire home interior from bioplastic.* Dezeen. <https://www.dezeen.com/2024/06/20/natural-material-studio-white-utopia-installation/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Huis Veendam. (n.d.). *HuisVeendam BioLaminates*. HuisVeendam. <https://www.huisveendam.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Ivanova, K. (2018, Ottobre 10). *Corten, Sostenibilità E Resistenza* [Articolo]. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/corten-sostenibilit%C3%A0-e-resistenza-kristina-ivanova/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - KME. (2019). *TECU® Rivestimenti in rame per coperture e facciate* [Pdf]. Kme-archiv. https://www.kme-archiv.com/fileadmin/DOWNLOADCENTER/COPPER%20DIVISION/1%20Architecture/1%20Intro%20Architecture/TECU_Product_Range_Overview_0419_IT.pdf (Ultima consultazione 30/10/24)
 - KME. (n.d.). *Architettura - TECU® Design*. KME. <https://www.kme.com/it/copperdivision/architettura/tecur-design> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Kotlarczyk, N. (2023, Aprile 20). *Natural Material Studio: Fusing science, design and art — The Mindcraft Project*. The Mindcraft Project. <https://mindcraftproject.com/journal/natural-material-studio-fusing-science-design-and-art> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Lulu Harrison. (n.d.). *Sustainable Glass Process*. Lulu Harrison. <https://luluharrisonstudio.com/sustainable-glassmaking-process> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Made in Italy Lab. (2018, Giugno 25). *Biomateriali nati da funghi su scarti agricoli | MOGU*. Made in Italy Lab. <https://www.madeinitalylab.it/2018/06/25/mogu-biomateriali-che-nasce-dai-funghi/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Massoni, E. (2024, Gennaio 17). *Il Textile upcycling di FABBRICK: da morbido a solido*. Interni Magazine. <https://www.internimagazine.it/design/materiali/textile-upcycling-fabbrick/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - MaterialDistrict. (2022, Dicembre 7). *Glass Foam*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/material/glass-foam/>

- (Ultima consultazione 30/10/24)
- MaterialDistrict. (2022, Settembre 12). *Ottan Materials*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/material/ottan-materials/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - MaterialDistrict. (2023, Settembre 21). *A rain jacket made of sunflowers*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/article/a-rain-jacket-made-of-sunflowers/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Mogu. (2024, Marzo 1). *Home*. Mogu. <https://mogu.bio/>
 - Ottan. (n.d.). *Sustainable Material Innovations*. Ottan Studio. <https://www.ottanstudio.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Plastiz. (n.d.). *Pannelli in plastica riciclata e prodotti semilavorati*. Plastiz. <https://www.plastiz.it/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Redgrave, J. (n.d.). *Climafibre*. Jessredgrave. <https://jessredgrave.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Remor. (n.d.). *Totem in Corten e Segnaletica per Turismo e Ambiente*. Remor. <https://www.remor.it/segnaletica-parchi/totem-corten/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Rice House. (n.d.). *Elementi di chiusura verticale per l'edilizia sostenibile | RiceHouse*. Rice House. <https://www.ricehouse.it/prodotti/elementi-di-chiusura-verticale-opaca/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Risparmio Virtuoso. (2016, Settembre 30). *Bioplastica: il biodegradabile nasce con i funghi*. Risparmio Virtuoso. <https://risparmiovirtuoso.com/bioplastica-biodegradabile-nasce-funghi/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Samuel Tomatis. (n.d.). *Studio Samuel Tomatis*. studio Samuel Tomatis. <https://studiosamueltomatis.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Steven Akoun. (n.d.). *Acoustic tiles*. Steven Akoun. <https://stevenakoun.com/Acoustic-tiles> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Studio Samira Boon. (2020). *Biofold Brochure* [Pdf]. Samira boon. https://www.samiraboon.com/_files/ugd/8b-5b62_50c16d71582c4180858ed6e2a90ecbcd.pdf (Ultima consultazione 30/10/24)

- Studio Samira Boon. (2024). *Biobased Architectural Elements*. BioFold. <https://www.biofold.nl/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Studio Samira Boon. (n.d.). *BioFold*. Samira Boon. <https://www.samiraboon.com/biofold> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Studio Tjeerd Veenhoven. (n.d.). *We invent materials, develop new applications, design products and enable sustainable business*. Tjerrd Veenhoven. <https://www.tjeerdveenhoven.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- The Breath. (2024). *The Breath Terramadre2024* [Post]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/thebreath_terramadre2024-thebreath-cleanair-activity-7243929647632052227-aZuj/ (Ultima consultazione 30/10/24)
- The Breath. (n.d.). *Home*. theBreath. <https://thebreath.it/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- TrackDesign. (n.d.). *Arredamenti in CORTEN Made in Italy*. TrackDesign. <https://www.trackdesign.net/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Tragni. (n.d.). *Dukta*. Tragni. <https://tragni.it/brand/dukta> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Triennale Milano. (2022, Luglio 4). *Allestire il futuro: intervista a Joseph Grima di Space Caviar*. Triennale Milano. <https://triennale.org/magazine/intervista-joseph-grima-space-caviar> (Ultima consultazione 30/10/24)
- UAL Central Saint Martins. (2024). *Alonso Hernández Cuemáí*. Master of Arts Material Futures. <https://www.materialfutures.com/new-page-13> (Ultima consultazione 30/10/24)
- UAL Central Saint Martins. (n.d.). *Alonso Hernández*. Ual showcase. <https://ualshowcase.arts.ac.uk/@alonso> (Ultima consultazione 30/10/24)

Parte V

Materiali nel progetto espositivo

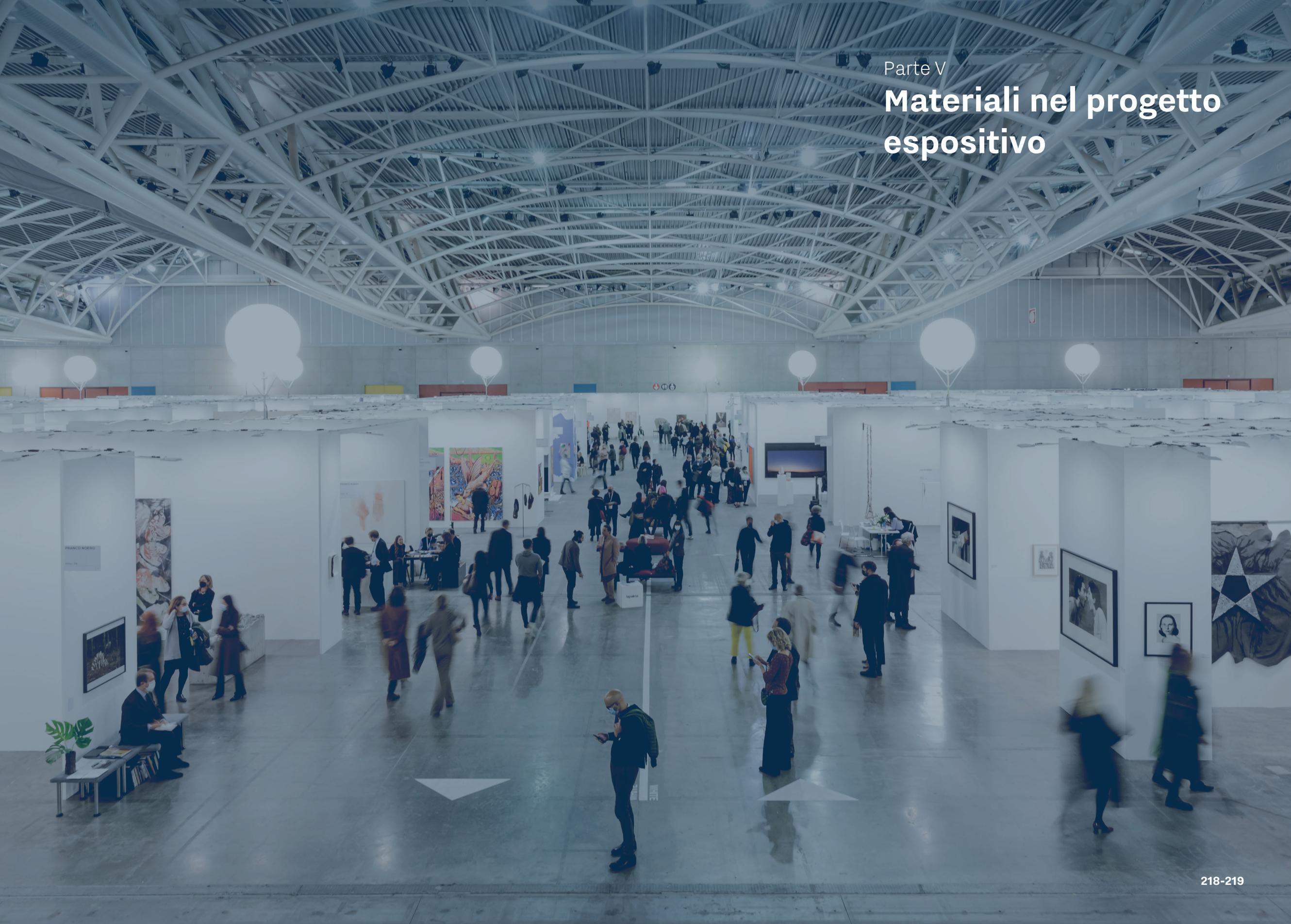




Fig. 102
Artissima, 2021.
Fotografia d'archivio.

5.1 Analisi e proposte materiche per lo sviluppo di nuovi allestimenti

Lo studio svolto nell'ambito di questo elaborato ha permesso di comprendere gli sviluppi degli approcci circolari nell'Exhibit Design sostenibile e l'impiego dei materiali all'interno di questo contesto.

In seguito all'analisi dei casi studio nei precedenti capitoli, in questa sezione si esamina l'allestimento di un evento temporaneo per mezzo di un'esplorazione sul campo, al fine di individuare e sviluppare nuove proposte materiche. L'obiettivo di questa esperienza vuole esporre le sfide dei materiali utilizzati nella progettazione, in funzione dell'**unicum** tra oggetto-allestimento (descritto nel primo capitolo), proponendo alternative circolari e sostenibili che permettano di ripensare l'allestimento senza alterarne le funzionalità, l'efficacia e l'organizzazione del progetto.



5.2 Artissima

5.2.1 Contesto

Artissima è la principale rassegna d'arte moderna e contemporanea in Italia. Dalla sua fondazione, nel 1994, rappresenta un appuntamento unico e riconosciuto a livello internazionale, che unisce la sperimentazione, la ricerca artistica e la promozione di artisti e gallerie emergenti. La trentunesima edizione si è tenuta dal 1 al 3 novembre 2024 presso l'Oval Lingotto di Torino, confermando la propria posizione di riferimento e mostrando l'ampia panoramica delle tendenze più attuali e delle ricerche più innovative.

Per il tema scelto di questa edizione, dal titolo **'The Era of Daydreaming'**, si invitano gli artisti e le gallerie a riflettere sul ruolo del sogno a occhi aperti come manifestazione centrale del pensiero spontaneo e strumento di esplorazione proiettato verso l'immaginario futuro, autogenerando un dialogo interiore ed elaborando una storia quotidiana di vita attraverso le forme del pensiero in continua evoluzione.

Ad Artissima 2024 hanno partecipato 189 gallerie provenienti da tutto il mondo, con più di 700 ospiti tra collezionisti e curatori, esponendo un'offerta artistica estremamente variegata e di alta qualità (Arte Magazine, 2024; Artissima, 2021; Artissima, 2024b).

5.2.2 Allestimento

L'obiettivo di questa analisi, in linea con le caratteristiche dell'arte contemporanea di sensibilizzare il pubblico sulle tematiche di attualità, **indaga come l'allestimento possa diventare uno strumento efficace per comunicare nuovi approcci e stimolare nuove riflessioni sulla pratica dell'Exhibit Design sostenibile.**

Fig. 103
Artissima 2024.
Oval Lingotto, Torino.

La configurazione degli spazi è stata infine completata con gli stand speciali, volte al sostegno del sistema dell'arte contemporanea, tra cui gli stand del progetto WoW - Worlds of Words | IDENTITY 2024 sostenuti dalla Fondazione San Paolo.

5.2.4 Materiali utilizzati

Per esaminare i materiali impiegati per la realizzazione dell'allestimento, **è stata condotta una ricerca approfondita nella documentazione ufficiale e un sopralluogo all'interno dell'evento, documentato fotograficamente** (Artissima, 2024a; Artissima, 2024b; Paola Lenti, 2022; Paola Lenti, 2024). Questo ha permesso di constatare direttamente i materiali utilizzati, evidenziando un uso eterogeneo degli elementi materici per il raggiungimento degli obiettivi desiderati:

- I pannelli in **cartongesso** rappresentano l'elemento di maggior utilizzo e creano uno spazio temporaneo ordinato e omogeneo. In combinazione con le strutture metalliche, garantiscono un sostegno al complesso sistema di illuminazione per le opere esposte [Fig. 105];
- Per quanto riguarda i basamenti e le pedane, materiali come **legni, laminati metallici, resine polimeriche**, denotano una grande varietà materica con lo scopo di esaltare o proteggere le realizzazioni artistiche [Fig. 106];
- L'arredamento è caratterizzato da **prodotti di design**, come il divano componibile La michetta di Gaetano Pesce e Meritalia, che contribuiscono a ricreare spazi unici e diversificati. Per gli espositori informativi e i contenitori dei rifiuti sono stati utilizzati il **forex e il cartone ondulato**.
- Infine, gli stand delle iniziative speciali sono stati affidati a terze parti, offrendo l'opportunità di sperimentare, anche se ristrettamente, soluzioni ad hoc. Tra i materiali utilizzati emergono: il **PET riciclato**, utilizzati per i fondali e i tappeti dell'allestimento 'Seascaping' per il VIP Longue progettato da Paola Lenti [Fig. 107]; il **polycarbonato alveolare Green-Poli** dell'azienda Dott. Gallina, utilizzato per l'allestimento Editoria del progetto WoW — Worlds of Words [Fig. 108].

5.2.5 Analisi critica

Tra i materiali utilizzati, le pareti espositive in **cartongesso** presentano alcune criticità: **al termine del suo ciclo di vita deve essere smaltito correttamente secondo le normative vigenti, esclusivamente presso discariche autorizzate**, per evitare possibili rischi per la salute e per l'ambiente (Fassa, 2024; Consulente Ambientale, n.d.). Secondo gli operatori del settore, **si conferma come la brevissima durata degli eventi temporanei, ma anche riconfigurazioni di allestimenti permanenti, ha portato il cartongesso ad essere impiegato come elemento 'usa e getta'** dell'allestimento, senza possibilità di riconversione o riutilizzo (Non Si Butta Via Niente, 2024; Talamo et al., 2024).

Un altro aspetto critico riguarda la mancanza di documentazione specifica sull'impiego post-evento **dei legni, dei laminati metallici e delle resine polimeriche**, utilizzati come elementi espositivi per le opere artistiche. Allo stesso modo, negli arredi degli stand affidati a terze parti, nonostante le importanti novità sull'uso di materiali riciclati e la promozione della sostenibilità allestitiva, si riscontra un'**assenza di tracciabilità circolare a fine evento**. La **mancanza di un programma trasparente per il riuso e riciclo** dei materiali allestitivi genera dubbi e incertezze sul quantitativo di rifiuti generato.

Fig. 105
Artissima, 2024.
Vista dell'evento.



Fig. 106

Artissima, 2024.

I piedistalli sono realizzati con materiali differenti.



Fig. 107

Artissima, 2024.

Per gli espositori informativi e i contenitori dei rifiuti sono stati utilizzati il forex e il cartone ondulato.



Fig. 108
Allestimento Seascaping.
Artissima, 2024. Fondali e tappeti in PET riciclato.



Fig. 109
Stand Editoria, Progetto WoW – Worlds of Words.
Artissima, 2024. Pannelli realizzati in polycarbonato GreenPoli.

5.2.6 Proposte di soluzioni sostenibili per l'allestimento

L'analisi critica evidenzia come sia necessario pensare a un cambio nella progettazione e nella realizzazione dell'allestimento fieristico. L'adozione progettuale di materiali alternativi, sostenibili e circolari, possono consentire nuove soluzioni nell'organizzazione dell'evento e aprono nuove strade per la riduzione dell'impatto ambientale. Senza modificare l'aspetto progettuale e gli obiettivi della fiera, si propongono elementi materici sulle indicazioni del 'OMSI Green Exhibit Checklist' del Oregon Museum of Science and Industry, brevemente riassunti nei seguenti punti (Crippa & Di Prete, 2024; Oregon Museum of Science and Industry, 2012):



Ridurre il consumo di nuovi materiali

Utilizzare materiali riciclati o adottare materiali rinnovabili in breve tempo (es. il Bambù); impiegare elementi da costruzione e destinarli nuovamente al settore edilizio a fine evento; minimizzare i componenti materici.



Ridurre i rifiuti

Favorire un approccio circolare, reimpiegare i materiali a fine esposizione e prediligere materiali facilmente riciclabili o riutilizzabili durante la fase di smontaggio e disallestimento, riducendo al minimo la produzione di rifiuti; progettare per la lunga durata e la bassa manutenzione.



Ridurre i prodotti con emissioni tossiche

Selezionare vernici e finiture a zero/basso contenuto di VOC (Composti organici volatili); evitare materiali come il PVC/Stirene; utilizzare inchiostri biodegradabili sui pannelli grafici; utilizzare prodotti privi di formaldeide; evitare moquette con componenti tossici.

Strutture espositive

Tra le proposte di miglioramento per i pannelli espositivi in cartongesso si trova un materiale alternativo come l'**OSB**, impiegato come elemento espositivo strutturale per eventi temporanei come l'edizione Terra Madre 2024 nel Parco Dora a Torino, oltre ad essere ampiamente utilizzato nel settore edile.

La scelta del materiale si basa sulle sue proprietà strutturali e meccaniche, sulla resistenza all'umidità, sulla facilità di lavorazione con tradizionali attrezzi del legno e sulla sua forte espressività data dalle sue superfici ruvide e variegate. Inoltre, i pannelli Osb di ultima generazione impiegano resine di isocianati prive di formaldeide e non rilasciano sostanze volatili tossiche (Aufiero et al., 2019). Al termine dell'evento i pannelli possono trovare un nuovo riuso o essere riciclati.

Tra le proposte innovative, i materiali metallici presentano interessanti potenzialità come elementi da rivestimento, tra cui la schiuma di alluminio **Alusion** e i pannelli in rame **Tecu**. **La scelta dell'alluminio si basa per la sua alta resistenza agli urti, alle alte temperature, al fuoco, alla corrosione e si dimostra un ottimo materiale da rivestimento interno, utilizzato nel 2015 dall'architetto Rem Koolhaas e lo studio OMA per la realizzazione della nuova sede di Fondazione Prada (ArchDaily, n.d.; Cymat Technologies Ltd, n.d.; Domus, 2015); ugualmente il rame, grazie alle sue proprietà antimicrobiche trova sempre più applicazioni nell'architettura sostenibile e post-pandemica (Copper Action Hub, 2023; Werson, n.d.).**

Nonostante l'alto valore espressivo ed estetico di questi materiali, **occorre valutare attentamente l'aspetto economico, non indifferente rispetto a materiali come il cartongesso, e adottare questi elementi materici come possibili strutture identitarie dell'evento (Docks & Docker, 2016; Studio Madera, 2024; Uk Home Improvement, 2022). Entrambi i materiali contengono percentuali di materiale riciclato e possono essere riciclati completamente.**



Fig. 110

Artissima, 2024.

Divano componibile
La michetta di Gaetano
Pesce e Meritalia.

Basamenti e pedane

Per i basamenti e le pedane si possono proporre varie alternative, tra cui il Celenit e il composto RH400-3D. Il **Celenit** è un pannello ricavato da una miscela di materiali naturali e polveri di scarto dalla lavorazione del marmo (Celenit, n.d.). Grazie alla sua composizione naturale e alla struttura porosa, offre eccellenti prestazioni termoisolanti e acustiche. **Trova impiego nel settore edilizio ma è possibile sfruttare le sue proprietà come elemento espositivo, dimostrato nella mostra temporanea 'Africa Big Change Big Chance' curata da Benno Albrecht, negli spazi della Triennale di Milano nel 2014 (Divisare, 2016).**

Nell'ambito allestitivo il composto **RH400-3D**, prodotto dall'azienda RiceHouse, rappresenta un'innovazione. L'**RH400-3D** è un premiscelato biodegradabile a base di argilla naturale, combinato con lolla e paglia di riso (sottoprodotti del processo di produzione del riso), appositamente progettato per l'utilizzo nei processi di stampa 3D. Attraverso l'impiego della stampa additiva si possono realizzare strutture complesse e personalizzate, e **apre nuove prospettive nel campo dell'Exhibit Design come dimostrato durante la 23ª Triennale di Milano, nella mostra temporanea 'Unknown Unknowns' curata da Ersilia Vaudo e realizzata da Space Caviar e WASP (Triennale Milano, 2022).**

Al termine dell'evento i due materiali seguono percorsi differenti: il Celenit trova un riuso circolare per soluzioni di controsoffitto e contro-parete nel campo edile, mentre il RH400-3D, composto da materiali naturali i cui cicli di vita sono stati già prolungati, può essere smaltito o riciclato per creare nuovi composti (Rice House, n.d.).

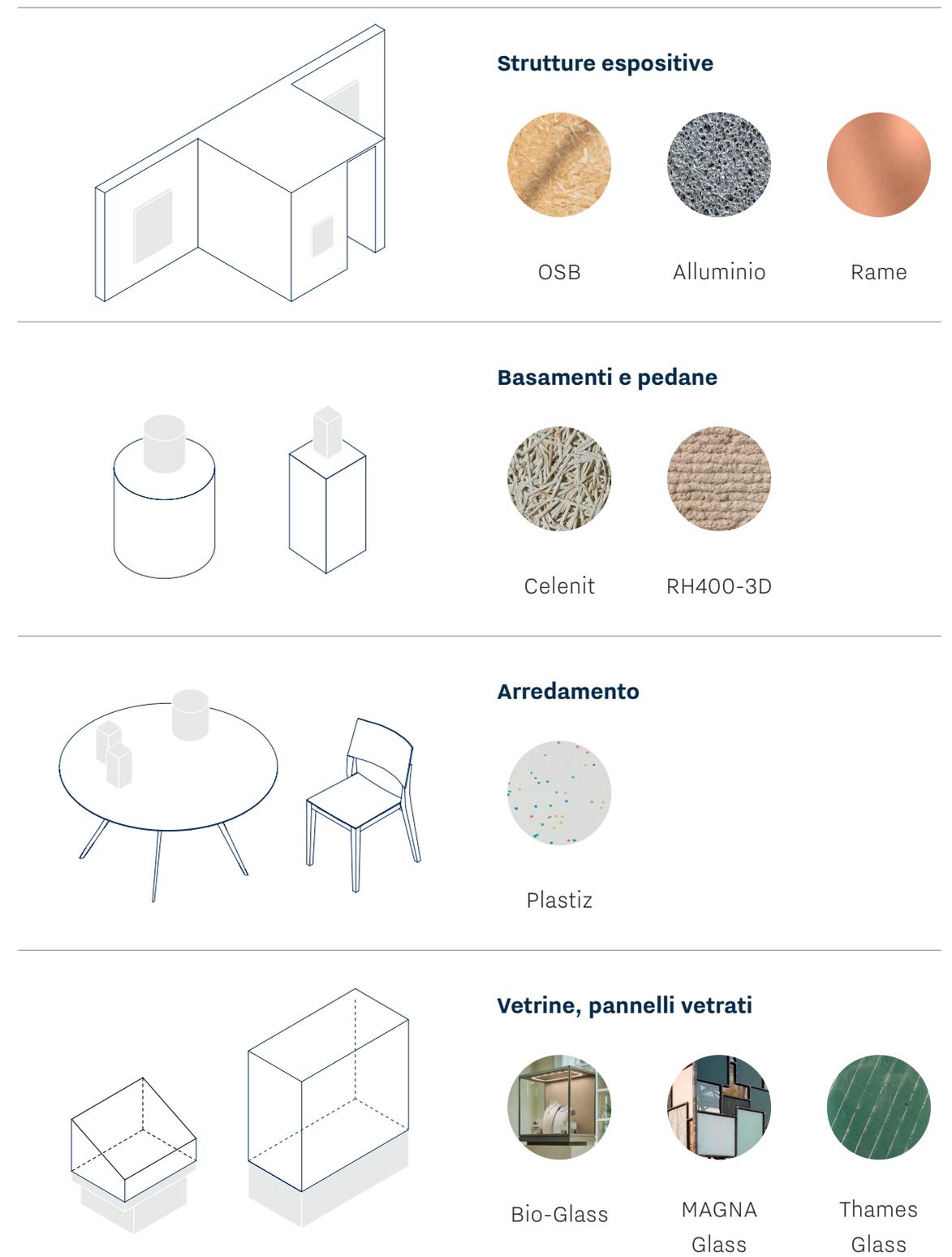
Arredamento

L'arredamento proposto da Artissima impiega complementi di design per ricreare spazi unici e diversificati. **Si possono valutare alternative che utilizzino elementi monomaterici, ma caratterizzati da trame e colorazioni differenti,** per impiegare gli arredi ciclicamente senza perdere le loro unicità e diversità degli spazi. **I polimeri riciclati dell'azienda Plastiz,** in linea con altre aziende del settore come Smile Plastics e Plastic Origins, **rappresentano una soluzione circolare. Questi materiali, possiedono le stesse proprietà dei polimeri vergini quali leggerezza, durevolezza, resistenza meccanica, ma provengono da materiali rigenerati dalla natura, dalle discariche e dagli scarti industriali** (Chelin, 2022; Plastiz, n.d.).

Vetrine, pannelli vetrati

Infine, vetrine e pannelli vetrati per la protezione di opere rappresentano elementi ricorrenti durante l'evento. I materiali impiegati appartengono alle categorie dei vetri e delle resine polimeriche, entrambi sostenibili in quanto riciclabili, nonostante non siano note le percentuali di materiale riciclato utilizzato. In quest'ottica, considerando l'espressività materica dei vetri, **si possono valutare alternative tra gli elementi proposti in questo elaborato, come il Bio-Glass, composto da scarti di vetro post-consumo e industriale, il MAGNA Glaskeramik per ottenere vetri opachi e colorati, e il Thames Glass per elementi artistici.**

Fig. 111 Schema riassuntivo delle proposte materiche nell'allestimento.



Bibliografia e sitografia

- ArchDaily. (n.d.). *Stabilized Aluminum Foam Large Cell Panel - Alusion™ / Alusion*. ArchDaily. https://www.archdaily.com/catalog/us/products/10967/aluminum-foam-large-cell-panel-cymat-technologies-ltd?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery (Ultima consultazione 15/11/24)
- Arte Magazine. (2024, Novembre 4). *Artissima 2024: come è andata la 31ª edizione*. Arte Magazine. <https://artemagazine.it/artissima-2024-come-e-andata-la-31edizione/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima. (2021, Luglio 16). *About Artissima - Fiera d'Arte Contemporanea a Torino*. Artissima. <https://www.artissima.art/about/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima. (2024, Ottobre 31). *Artissima Dossier stampa 31.10.24* [Pdf]. Artissima. <https://www.artissima.art/press-kit/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima. (2024b, Settembre 18). *Artissima Experimental Academy: Innovazione nell'Educazione Artistica*. Artissima. <https://www.artissima.art/wow-identity-2024/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Celenit. (n.d.). *Isolanti naturali*. Celenit - Isolanti naturali. <https://www.celenit.com/it/vantaggi-acustica-001.php> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Chelin, G. (2022). *MELTING POINT La plastica riciclata nel design e le sue potenzialità nel contesto produttivo di Plastiz* [Tesi di laurea, Politecnico di Torino]. Webthesis.biblio.polito. <https://webthesis.biblio.polito.it/secure/23183/1/tesi.pdf> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Consulente Ambientale. (n.d.). *Smaltimento cartongesso: normative, costi per smaltire green*. Consulente Ambientale. <https://consulenteambientale.it/smaltimento-cartongesso/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Crippa, D., & Di Prete, B. (2024). *NOWA*. Maggioli Spa. <https://www.theplan.it/politecnica-university-press/nowa> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Cymat Technologies Ltd. (n.d.). *Alusion | Stabilized Aluminum Foam (SAF)*. Alusion. <https://www.alusion.com/alusionhome> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Divisare. (2016, March 9). *Benno Albrecht, atelierXYZ · Africa Big Change Big Chance | Triennale di Milano*. Divisare. <https://divisare.com/projects/312492-benno-albrecht-atelier-xyz-africa-big-change-big-chance-triennale-di-milano> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Docks & Docker. (2016). *Listino Prodotti* [Pdf]. Docks Web. http://www.docksweb.it/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/listino_INDUSTRIA_DOCKS_01_2016.pdf (Ultima consultazione 15/11/24)
- Domus. (2015, maggio 11). *Fondazione Prada a Milano: storia e progetto - Domus*. DOMUS. https://www.domusweb.it/it/architettura/2015/05/11/fondazione_prada_a_milano.html (Ultima consultazione 15/11/24)
- Exibart. (2019, Novembre 5). *La sostenibilità delle fiere d'arte: il caso di Artissima*. Exibart. <https://www.exibart.com/fiere-e-manifestazioni/la-sostenibilita-delle-fiere-d-arte-il-caso-di-artissima/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Fassa, B. (2024, Luglio 9). *Cartongesso: applicazioni, vantaggi e caratteristiche - INFOBUILD*. Infobuild. https://www.infobuild.it/approfondimenti/il-cartongesso-caratteristiche-e-impieghi-in-edilizia/#Normative_e_standard_per_lutilizzo_del_cartongesso (Ultima consultazione 15/11/24)
- Fondazione Torino Musei. (2024). *Bilanciamento previsionale annuale e pluriennale 2024-2025-2026*. Fondazione Torino Musei. https://gestione.fondazionetorinomusei.it/media/2024/01/bdg-24-25-26_approvato-e-firmato.pdf?lang=it (Ultima consultazione 15/11/24)
- GL events Italia. (2024). *Dopo la #preview di ieri, oggi si apre la 31ª ArtissimaFair 2024 all'Oval Lingotto Fiere, il cuore pulsante dell' #ArtWeek torinese!* [Post]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/lingottofiere_preview-artweek-oval-activity-7258063626534617089-lawL?utm_source=share&utm_medium=member_desktop (Ultima consultazione 15/11/24)
- Non Si Butta Via Niente. (2024, Novembre 4). *Primo Conve-*

- gno del Cluster NSBVN – Exhibit Sostenibile*. Formazione Nonsibuttaviane. <https://formazione.nonsibuttaviane.it/ricerca/primo-convegno-del-cluster-nsbvn-exhibit-sostenibile/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Oregon Museum of Science and Industry. (2012, Dicembre). *OMSI GREEN EXHIBIT CHECKLIST A Model for Evaluating Exhibit Sustainability* [Pdf]. Sustainable practice. https://www.sustainablepractice.org/wp-content/uploads/2012/12/grnexhibcheck_v1_0.pdf (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Paola Lenti. (2022, Giugno 6). *Metamorfosi Morpho*. Paolalenti. <https://www.paolalenti.it/it/prodotto/metamorfosi-morpho-mottainai/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Paola Lenti. (2024, Ottobre 31). *Seascaping*. Paolalenti. <https://www.paolalenti.it/en/notizia/seascaping/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Rice House. (n.d.). *Elementi di chiusura verticale per l'edilizia sostenibile | RiceHouse*. Rice House. <https://www.ricehouse.it/prodotti/elementi-di-chiusura-verticale-opaca/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Studio Madera. (2024, Settembre 3). *Costo cartongesso al metro quadro 2024*. Studio Madera. <https://www.studiomadera.it/news/571-cartongesso-costo> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Triennale Milano. (2022, Luglio 4). *Allestire il futuro: intervista a Joseph Grima di Space Caviar*. Triennale Milano. <https://triennale.org/magazine/intervista-joseph-grima-space-caviar> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Uk Home Improvement. (2022, Ottobre 31). *The Different Types of Metal Sheet Cladding and Their Costs*. Uk Home Improvement. <https://www.ukhomeimprovement.co.uk/blog/exterior-renovations/cladding/the-different-types-of-metal-sheet-cladding-and-their-costs/#:~:text=Copper%20cladding%20is%20available%20in%20a%20variety%20of,cladding%20start%20at%20around%20%C2%A360%20per%20square%20> (Ultima consultazione 15/11/24)

Conclusioni

All'interno di questo elaborato emerge come la disciplina dell'Exhibit Design stia affrontando un profondo rinnovamento, ripensando al rapporto tra sostenibilità e allestimento espositivo.

Una possibile soluzione risiede nell'adozione dei materiali sostenibili, non solo come contributo per ridurre l'impatto ambientale degli allestimenti, ma anche per creare nuove esperienze immersive e significative per il pubblico visitatore.

La ricerca svolta riscontra una crescente adozione, seppure graduale, degli approcci sostenibili e circolari, individuate nelle tre modalità seguenti:

- **Valorizzazione delle scarto e del riciclo:** attraverso la sensibilizzazione dell'opinione pubblica, si assiste a un crescente interesse per la gestione dei rifiuti prodotti nell'ambito espositivo. Si citano casi studio significativi, tra questi, i padiglioni della Biennale di Architettura di Venezia 2016 dell'architetto cileno Alejandro Aravena e il progetto non realizzato della mostra 'La Guerra che verrà non è la prima' del designer catalano Marti Gruixè;
- **Reti e piattaforme di riuso:** start-up e imprese private fondano le loro attività sviluppando approcci circolari di riuso e di riciclo, creando connessioni e piattaforme digitali dedicate. Si citano esempi rappresentativi come le realtà

italiane Spazio Meta, Non si butta Via Niente, Re-Biennale, e realtà internazionali come Materials of the Arts negli Stati Uniti d'America, La Reserve des Arts in Francia, CAN-Circular Arts Network nel Regno Unito;

- **Istituzione di linee guida e strumenti d'analisi:** le istituzioni culturali stanno assumendo un ruolo sempre più attivo, elaborando linee guida e strumenti d'analisi per promuovere la sostenibilità e la circolarità nel settore degli allestimenti, favorendo così lo sviluppo di nuovi modelli di collaborazione.

Inoltre, **si assiste a una crescente collaborazione, in corso d'opera, tra imprese private, istituzioni culturali, professionisti del settore alla ricerca di sinergie per realizzare nuovi approcci innovativi e sostenibili nella disciplina espositiva.**

In questo contesto, **la cultura dei materiali per il Design offre notevoli contributi**, guidando nuove strategie per la selezione di materiali, l'utilizzo di tecnologie sostenibili e valorizzando le proprietà intrinseche dei materiali stessi. Le opportunità che nascono da un approccio materico nell'allestimento, in linea con i principi dell'economia circolare, non si limitano alla semplice sostituzione di un elemento con un altro, ma **possono condurre a nuove prospettive innovative e potenzialità inesplorate in termini di qualità simbolica, espressiva ed ambientalmente sostenibile.**

La selezione dei materiali sostenibili descritti nel settore espositivo e nelle categorie tematiche dell'ADI, evidenziano alcune opportunità per il settore espositivo:

- **Diffusione dei materiali naturali e riciclati:** si osserva un crescente utilizzo di materiali di origine naturale o da riciclo;
- **Potenzialità di riutilizzo trasversale:** si diffondono materiali che presentano una versatilità applicativa in diversi ambiti, offrendo nuove strategie di riuso sistemico per le aziende;

Tuttavia, emergono una serie di criticità:

- **Scarse informazioni sulla sostenibilità di un materiale e sulla modalità di riutilizzo:** si ostacola la valutazione dell'impatto ambientale e la diffusione delle pratiche di riciclo e di riuso;
- **Varietà delle certificazioni ambientali:** la non uniformità delle certificazioni, rallenta il confronto e la scelta dell'elemento materico più adatto alle esigenze del progetto;
- **'Ri-certificazione' dei prodotti e materiali utilizzati:** si scoraggia l'uso di componenti certificati e si limita le possibilità di rilavorazione degli elementi stessi;

L'analisi dell'allestimento di Artissima 2024 conferma alcune criticità descritte precedentemente. In particolare, si nota **un'assenza di documentazione specifica sull'impiego post-evento dei materiali** come legni, laminati metallici, resine polimeriche, utilizzati come supporti espositivi.

Allo stesso modo, gli **stand affidati a terze parti**, nonostante le importanti novità sull'utilizzo di materiali riciclati e la promozione della sostenibilità allestitiva, **non dispongono di una tracciabilità circolare a fine evento**, alimentando dubbi e incertezze sul quantitativo di rifiuti generato. **Tra le proposte di miglioramento si presentano materiali che hanno già applicazioni nel design espositivo**, tra questi **l'OSB è un materiale ampiamente utilizzato come elemento espositivo strutturale per le sue caratteristiche strutturali e meccaniche, resistenza all'umidità e caratteristiche espressive delle sue superfici ruvide e variegate; o potenziali elementi materici per l'allestimento tra i quali la schiuma di alluminio Alusion e i pannelli in rame Tecu possono offrire soluzioni sostenibili (completamente riciclabili) e caratteristiche identitarie di rivestimento**, come dimostrato nei casi di Fondazione Prada a Milano per l'alluminio Alusion e il The Switch+ Information Centre in Germania per i pannelli in rame Tecu. **Inoltre materiali come il composto additivo naturale RH-4003D, utilizzato per la prima volta durante la mostra temporanea 'Unknown Unknowns' curata da Ersilia Vaudo, realizzata da Space Caviar e WASP per la 23ª Esposizione Internazionale della Triennale di Milano, rappresentano un'innovazione nel campo allestitivo, dimostrando grandi opportunità materiche nell'allestimento sostenibile.**

In conclusione, **i risultati di questo elaborato mostrano l'importanza di ripensare gli allestimenti sostenibili nel settore dell'Exhibit Design dal punto di vista materico.** È fondamentale promuovere le sperimentazioni di nuove soluzioni e favorire la collaborazione tra designer e figure professionali della disciplina, per trasformare radicalmente il modo in cui si concepiscono e realizzano gli allestimenti.

Iconografia Bibliografia e sitografia completa



Iconografia

Parte I

Le figure non citate sono illustrazioni / schemi grafici rielaborati personalmente

- Artissima. (2023). *Perchè non Lilloni?* [Jpg]. Artissima Art. <https://www.artissima.art/perche-non-lilloni/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Biggi, D. (n.d.). *Museo di Arte Romana di Mérida* [Webp]. ArquitecturaViva. <https://arquitecturaviva.com/works/museo-nacional-de-arte-romano-en-merida> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Core Design Studio. (n.d.). *Laredo Water Museum* [Jpg]. Core Design Studio. <https://coredesignstudio.com/laredo-water-museum/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- DSL Studio. (2022). *La tradizione del nuovo* [Jpg]. Archivi Triennale. https://www.dropbox.com/scl/fo/8q12nbtjgjmamir0m02c5/AH4q22AZ89T5GjMJj5zmkhM/FOTO_ALLESTIMENTI_EXHIBITION_VIEWS/LA_TRADIZIONE_DEL_NUOVO?dl=0&rlkey=fm3yy0e1egowozofh0i40xhtb&subfolder_nav_tracking=1 (Ultima consultazione 21/08/24)
- DSL Studio. (2022). *Unknown Unknowns. An Introduction to Mysteries. Padiglione Francia. Situazioni. Strategie per abitare l'instabilità: fenomeni, avvenimenti, coincidenze.* [Jpg]. Archivi Triennale. https://www.dropbox.com/scl/fo/8q12nbtjgjmamir0m02c5/AAXmS2r735V7MQjgFueH6Es/FOTO_ALLESTIMENTI_EXHIBITION_VIEWS/PARTICIPAZIONI_INTERNAZIONALI_INTERNATIONAL_PARTICIPANTS/FRANCIA?dl=0&rlkey=fm3yy0e1egowozofh0i40xhtb&subfolder_nav_tracking=1 (Ultima consultazione 21/08/24)
- Fondazione Canova Onlus. (n.d.). *Ala Scarpa* [Jpg]. Museo Canova. <https://www.museocanova.it/museo/il-complesso/gypsotheca/ala-scarpa/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- FuoriSalone. (2024). *Elica Straordinaria by WE+* [Jpg]. Fuorisalone. https://www.dropbox.com/scl/fo/myeaukbyuqqu3ipc1j0w6/h/02.%20Fuorisalone%20Award%202024/00.%20FS%20Award%20-%20Winners%202024/05.%20Mention%20Media%20Partners%202024%20-%20Elica%20Straordinaria%20by%20WE%2B%20%40%20Palazzo%20Litta%20-%20Corso%20Magenta%2C%2024/Images?-dl=0&subfolder_nav_tracking=1 (Ultima consultazione 21/08/24)
- Goppion. (2024). *Museum Display Cases* [Jpg]. Pinterest. <https://it.pinterest.com/pin/182184747416375915/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Hellsten, A. (n.d.). *Home* [Jpg]. Amanda Hellsten. <https://www.amandahellsten.se/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Ivo Tavares Studio. (2021). *Nadir Afonso Temporary Museum by Diogo Aguiar Studio* [Webp]. ArchDaily. <https://www.archdaily.com.br/br/968188/museu-temporario-nadir-afonso-diogo-aguiar-studio> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Kobler, H. (2013). *Lookout - Architecture with a View* [Jpg]. Holzer Kobler. <https://holzerkobler.com/project/luginsland> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Lilies Diary. (2021). *Buete Canova* [Jpg]. Lilies Diary. <https://www.lilies-diary.com/venetien-sehenswuerdigkeiten/buete-canova-2/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- MAU. (2019, Ottobre). *Opere* [Jpg]. Museo Arte Urbana. <https://www.museoartebana.it/works/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- MoMa. (1994). *Thresholds/Bernard Tschumi: Architecture and Event* [Jpg]. Moma. <https://www.moma.org/calendar/exhibitions/423?#installation-images> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Musei Reali. (2022). *Museo di Archeologia Torino* [Tiff]. Finestre sull'arte. <https://www.finestresullarte.info/musei/torino-apre-nuova-galleria-archeologica-musei-reali> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Museo Egizio. (n.d.). *Sala 8. Galleria Sarcofagi* [Jpg]. Museo Egizio. <https://drive.google.com/drive/folders/14LuYkr->

[x3fahZGsFJ4U3y4U29AAZfaCa8](#) (Ultima consultazione 21/08/24)

- Note Design Studio. (2017). *Flying Panels: How Concrete Panels Changed The World* [Tiff]. Note Design Studio. <https://notedesignstudio.se/index/flying-panels> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Parry, D. (2019). *Renzo Piano The Art of Making Buildings* [Jpg]. Il Giornale Dell'architettura. <https://ilgiornaledellarchitettura.com/2018/09/25/renzo-piano-alla-ricerca-di-atlantide/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Quinn, L. (2017). *Support* [Webp]. Finestre sull'arte. <https://www.finestresullarte.info/arte-e-artisti/lorenzo-quinn-support-veneziana-mani-ca-sagredo> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Schirn. (2024). *Casablanca Art School* [Jpg]. Schirn. https://www.schirn.de/en/exhibitions/2024/casablanca_art_school/ (Ultima consultazione 21/08/24)
- Zorzanello, M. (2024). *Mostra internazionale - Stranieri Ovunque. Biennale di Venezia 2024, ecco le prime foto della mostra internazionale* [Webp]. Finestre sull'arte. <https://www.finestresullarte.info/focus/biennale-di-veneziana-2024-ecco-le-prime-foto-della-mostra-internazionale> (Ultima consultazione 21/08/24)

Parte II

Le figure non citate sono illustrazioni / schemi grafici rielaborati personalmente

- Biennale d'Architettura Venezia. (2015, Dicembre 17). *Opening halls of venice biennale made of 100 tons of waste from last years event* [Jpg]. Corriere. https://www.corriere.it/foto-gallery/la-lettura/sguardi/16_maggio_13/biennale-architettura-veneziana-storie-593244b6-1932-11e6-a60e-5fac25fd8ba7.shtml (Ultima consultazione 19/10/24)
- Chiavacci, I. (2022, Ottobre 12). *Spazio Meta e la seconda vita degli allestimenti delle sfilate di moda* [Jpg]. Life Gate. <https://www.lifegate.it/spazio-meta-e-la-seconda-vita-de->

[gli-allestimenti-delle-sfilate-di-moda](#) (Ultima consultazione 19/10/24)

- Crippa, D., Di Prete, B., Rebaglio, A., Ratti, L., & Cason Villa, M. (2022). *L'exhibit design verso una transizione ecologica* [Tiff]. *MD journal*, 198 - 209. <https://mdj.materialdesign.it/index.php/mdj/article/view/277/278> (Ultima consultazione 19/10/24)
- GCC. (2020). *Home* [Jpg]. Gallery Climate Coalition. <https://galleryclimatecoalition.org/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- LUO studio. (2022). *Corrugated Cardboard-Formed Exhibition Space* [Jpg]. Architizer. <https://architizer.com/projects/corrugated-cardboard-formed-exhibition-space/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Mairs, J., & Hayes, L. (2016, Giugno 02). *90 tonnes of waste from entrance to Venice Biennale* [Jpg]. Dezeen. https://static.dezeen.com/uploads/2016/06/arsenale-entrance-exhibition-venice-architecture-biennale-2016-dezeen_936_0.jpg (Ultima consultazione 19/10/24)
- Materials for the Arts. (n.d.). *Home* [Jpg]. Materials for the Arts. <https://www.materialsforthearts.org/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Non Si Butta Via Niente. (2021). *Chi siamo* [Jpg]. NonSiButtaViaNiente. <https://www.nonsibuttavianiente.it/chi-siamo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Re-Biennale. (2008). *Chi Siamo* [Jpg]. Rebiennale. <https://rebiennale.org/it/chi-siamo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Repubblica del Design. (2019). *Monumento del Design* [Jpg]. Repubblica del Design. <https://repubblicadeldesign.it/regeneration2019/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Salone del Mobile.Milano. (2024). *Linee guida per la progettazione e realizzazione di allestimenti sostenibili* [Jpg]. Salone Milano. <https://www.salonemilano.it/it/sostenibilita-allestimenti> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Sculpture Placement Group. (2020). *Circular Arts Network: CAN* [Jpg]. Canarts. <https://www.canarts.org.uk/> (Ultima consultazione 19/10/24)

Parte III

Le figure non citate sono illustrazioni / schemi grafici rielaborati personalmente

- Archmospheres. (n.d.). *Kaynemaile Architectural Mesh* [Jpg]. Kaynemaile. <https://www.kaynemaile.com/case-study-arrivals-canopy-expo-2020> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Artigo. (n.d.). *Triennale Milano* [Jpg]. Artigo. https://www.artigo.com/project/triennale-milano/?_gl=1*1d-9zeg*_up*MQ.*_ga*MTQ5MjE5NjUzMS4xNzIxOTI2Nzky*_ga_5C8GBNJ7LM*MTczMTkyNjc5MS4xLjAuMTczM-TkyNjc5MS4wLjAuMA (Ultima consultazione 20/10/24)
- Aslaksen, E. (2024, Maggio 8). *HYDRO: 7 designer reinventano l'alluminio estruso riciclato* [Jpg]. Materialicasa. <https://materialicasa.it/news/hydro-7-designer-reinventano-l-alluminio-estruso-riciclato> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Atelier XYZ. (2016, Marzo 9). *Africa Big Change Big Chance | Triennale di Milano* [Jpg]. Divisare. <https://divisare.com/projects/312492-benno-albrecht-atelier-xyz-africa-big-change-big-chance-triennale-di-milano> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Bellomo, G. (2024, Aprile 19). *Salone del Mobile 2024* [Webp]. Slalom. <https://slalom-it.com/progetto/salone-del-mobile-2024/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Bencore. (2019, Febbraio 4). *Bencore al Museo delle Arti Decorative* [Jpg]. Archiportale. https://www.archiportale.com/news/2019/02/architettura/bencore-al-museo-delle-arti-decorative_68385_3.html (Ultima consultazione 20/10/24)
- Casabella. (2020, Agosto 2). *ECOBEN WAVE™ GREEN CAST* [Jpg]. Facebook. https://www.facebook.com/Casabella/photos/ecoben-wave-green-castpanel-composed-of-recycled-and-recyclable-materials-cardbo/3340823019271509/?_rdr (Ultima consultazione 20/10/24)
- Display Magazine. (n.d.). *Montecolino: più retail con Topcolor* [Jpg]. Display Magazine. <https://www.displaymagazine.eu/montecolino-piu-retail-con-topcolor/> (Ultima consultazione 20/10/24)

- [eu/montecolino-piu-retail-con-topcolor/](https://www.displaymagazine.eu/montecolino-piu-retail-con-topcolor/) (Ultima consultazione 20/10/24)
- Eclectic trends. (2020, Marzo 27). *How To Create 3-Dimensional Mood Boards* [Jpg]. <https://www.eclectictrends.com/how-to-create-3-dimensional-mood-boards/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Font, A. (2017, Ottobre 9). *Stefano Colli. Nanimarquina stand for Salone Internazionale del Mobile di Milano* [Jpg]. Divisare. <https://divisare.com/projects/368134-stefano-colli-nanimarquina-stand-for-salone-internazionale-del-mobile-di-milano> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Heisel, F., & Braun, Z. (2019a, Giugno 24). *A circular pavilion made with recycled glass* [Jpg]. Materialdistrict. <https://materialdistrict.com/article/circular-pavilion-recycled-glass/#:~:text=A%20group%20of%20students,%20researchers%20and%20professors%20of%20KIT%20Karlsruhe> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Heisel, F., & Braun, Z. (2019b, Giugno 24). *A circular pavilion made with recycled glass* [Jpg]. Materialdistrict. <https://materialdistrict.com/article/circular-pavilion-recycled-glass/#:~:text=A%20group%20of%20students,%20researchers%20and%20professors%20of%20KIT%20Karlsruhe> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Heisel, F. (2019, Maggio 16). *Circular Pavilion at German Federal Garden Show* [Jpg]. Front Materials. <https://www.front-materials.com/projects/circular-pavilion-german-federal-garden-show/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Lehoux, N. (n.d.). *Astrup Fearnley Museet / Renzo Piano Building Workshop* [Jpg]. Archdaily. https://www.archdaily.com/282370/astруп-fearnley-museet-renzo-piano-building-workshop/546-003?next_project=no (Ultima consultazione 20/10/24)
- Lindner Group. (n.d.). *German National Library Leipzig* [Jpeg]. Lindner Group. <https://www.lindner-group.com/en/references/german-national-library-leipzig> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Materia Unite. (2022, Gennaio 19). *materieuniteXnature | Progetto Beeliever* [Jpg]. Instagram. <https://materieunite.com/>

- [it/allestimenti/rifugio-per-api-selvatiche-beeliever/](#) (Ultima consultazione 20/10/24)
- Materia Unite. (2024, Luglio 19). *@fuorisalone MDW2024* [Jpg]. Instagram. <https://www.instagram.com/materie.unite/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Mattiazzi. (2024). *Salone del Mobile di Milano 2024* [Jpg]. Mattiazzi. <https://download.mattiazzi.eu/#/press> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Mutina. (2024). *Good Days by Micheal Anastassiades* [Jpg]. Mutina. <https://www.mutina.it/it/exhibitions/good-days> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Pavimenti Nobili. (2023, Aprile 28). *Palazzo della Libertà a Bergamo* [Jpg]. Facebook. https://www.facebook.com/100067168266874/photos/558244503091154/?_rdr (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Pratt Institute GAUD. (2014, Febbraio 8). *Parametric Systems + Form :: Exhibition* [Jpg]. Behance. <https://www.behance.net/gallery/14384027/Parametric-Systems-Form-Exhibition> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Probject. (2023, Ottobre 30). *The @cartier exhibition in Washington* [Jpg]. Instagram. https://www.instagram.com/probject/p/CzCL5EivugR/?img_index=1 (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Salone del Mobile.Milano. (2024, Aprile 16). *Under the Surface* [Jpg]. Salone Milano. <https://www.salonemilano.it/it/press> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Slow Food. (2024). *Terra Madre 2024* [Jpg]. Media Slowfood. <https://media.slowfood.it/Terra-Madre-Salone-del-Gusto-2024/Gli-spazi/i-2mxwzPP> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Sogimi. (2023, Novembre 9). *Familia Swedboard fibre* [Jpg]. Northern Design. <https://www.northerndesign.net/en/product/familia-swedboard-fibre/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - SOM. (2008). *Smithsonian National Museum of American History Renovation* [Jpg]. SOM. <https://www.som.com/projects/smithsonian-national-museum-of-american-history-renovation/> (Ultima consultazione 20/10/24)

- Wielocha, K., & Zoladz, M. (2023, Dicembre 6). *Supersized sheets of Spectra contribute to showstopping surroundings at Dezeen Awards 2023* [Jpg]. Smile Plastics. <https://smile-plastics.com/supersized-sheets-of-spectra-contribute-to-showstopping-surroundings-at-dezeen-awards-2023/#:~:text=Photography%20by%20Karolina%20Wielocha%20and%20Mariola%20Zoladz.%20A%20celebratory%20occasion> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Yi Design Group. (n.d.). *Shanghai Museum of Glass* [Jpg]. Yi Design Group. <https://yidesigngroup.com/project/shanghai-museum-of-glass/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Zanon, L. (2023, Marzo 31). *Helmut Newton. Legacy, installation view at Palazzo Reale, Milano* [Jpg]. Artribune. <https://www.artribune.com/arti-visive/fotografia/2023/03/helmut-newton-mostra-milano/> (Ultima consultazione 20/10/24)

Parte IV

Le figure non citate sono illustrazioni / schemi grafici rielaborati personalmente

- Architizer. (2007). *Switch / skulptur projekte münster* [Jpg]. Architizer. <https://architizer.com/idea/885763/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Barani, M. (n.d.). *The new sea gold* [Jpg]. Good Moods. <https://www.goodmoods.com/en/news/the-new-sea-gold-en> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Bruce Mau Design. (2022, Novembre 15). *Grand Junction Plaza is the new heart of downtown Westfield, Indiana* [Jpg]. Instagram. https://www.instagram.com/brucemaudesign/p/Ck_N9g9tbvO/?img_index=1 (Ultima consultazione 30/10/24)
- Dezeen. (2022, Maggio 19). *Bureau de Change creates architectural tiles using glass made from mussels* [Jpg]. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2022/05/19/thames-glass-tiles-mussels-bureau-de-change-lulu-harrison/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- DSL Studio. (2022a). *Mostra Unknown Unknowns* [Jpg].

- Archivi Triennale. <https://triennale.org/eventi/unknown-unknowns> (Ultima consultazione 30/10/24)
- DSL Studio. (2022b). *Mostra Unknown Unknowns* [Jpg]. Archivi Triennale. <https://triennale.org/eventi/unknown-unknowns> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Dukta. (n.d.). *Cinema Mock-Up* [Jpg]. Dukta. <https://dukta.com/en/projects/cinema/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - FabBrick. (2022, Ottobre 26). *Notre coloris standard BLUEJEAN_01 est uniquement constitué de jeans bleus, gris et noir recyclés* [Jpg]. Instagram. <https://www.instagram.com/p/CkLr4NRskqs/?hl=fr> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Fantoni. (2022, Dicembre 19). *Komfort Plus* [Jpg]. Fantoni. <https://www.fantoni.it/progetto/komfort-plus/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Isola Design. (2024). *Sustainable Textiles from Tequila Byproducts* [Jpg]. Isola Design. <https://isola.design/Designer-Projects-cuemai> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Maranzano, A. (2015, Maggio 11). *OMA Prada Foundation in Milan* [Jpg]. Divisare. <https://divisare.com/projects/288876-oma-office-of-metropolitan-architecture-simon-garcia-attilio-maranzano-bas-princen-roland-halbe-paolo-riolzi-prada-foundation-in-milan> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Mogu. (n.d.). *Press Kit* [Jpg]. Mogu Bio. https://mogu.bio/press/?_gl=1*130ueuf*_up*MQ..*_ga*MTI2ODYyOTUwN-C4xNzI5NTIzNDY0*_ga_C74SZWWM61*MTcyOTUyMz-Q2My4xLjAuMTcyOTUyMzQ2My4wLjAuMA (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Natural Material Studio. (2020, Settembre 20). *Natural Material Studio's Minimalist Installation Tells a Sustainable, Tactile Story of Danish Nature* [Webp]. Ignant. <https://www.ignant.com/2022/09/20/natural-material-studios-minimalist-installation-tells-a-sustainable-tactile-story-of-danish-nature/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Ottan Studio. (n.d.). *Nespresso Seating Unit* [Jpg]. Ottan Studio. <https://www.ottanstudio.com/project> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Plastiz. (2023, Gennaio 2). *Tavolo FPT* [Jpg]. Plastiz. <https://www.plastiz.it/progetti/tavolo-fpt/> (Ultima consultazione 30/10/24)

- Redgrave, J. (n.d.). *Climafibre* [Jpg]. Jess Redgrave. <https://jessredgrave.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Steven Akoun. (n.d.). *Acoustic Tiles* [Jpg]. Steven Akoun. <https://stevenakoun.com/Acoustic-tiles> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Studio Samara Boon. (2021, Aprile 20). *#BioFold acoustic panels are made from upcycled jute*. [Jpg]. Instagram. <https://www.instagram.com/p/CN5MsveDYx0/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- The Breath. (2024, Aprile 5). *Relive the Breath®'s presentation at Materially NOW* [Jpg]. Materially. <https://www.materially.eu/en/anemotech-2/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Uusheimo, T. (n.d.). *PhotoSynthetica, urban curtains in Dublin and Helsinki* [Jpg]. Salone del Mobile.Milano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/5-materiali-sperimentali-il-futuro-di-design-e-architettura> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Vinck, O. (2019, Ottobre 18). *The Growing Pavilion* [Jpg]. Huis Veendam. https://www.huisveendam.com/wp-content/uploads/2019/10/20191018-The-Growing-Pavilion_83A3345-c-Oscar-Vinck.jpg (Ultima consultazione 30/10/24)
- Vink, O. (2019). *The Growing Pavilion* [Jpg]. Drive Google. <https://drive.google.com/drive/folders/157rALVRRQzTux-dGf0MUf63IjBwVHWtD-> (Ultima consultazione 30/10/24)

Parte V

Le figure non citate sono illustrazioni / schemi grafici rielaborati personalmente

- Artissima. (2024). *Mappa* [Pdf]. Artissima. <https://www.artissima.art/mappa/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima Fair. (2024). *#Artissima2024 ringrazia #Meritalia per le composizioni poliedriche e sorprendenti del suo iconico divano modulare La Michetta, disegnato da Gaetano Pesce* [Jpg]. X. <https://x.com/ArtissimaFair/sta->

- [tus/1853391238809997471](https://www.youtube.com/watch?v=iRQPWLW584Y&t=25s) (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima Fair. (2024a). #Artissima2024: PREVIEW DAY [Screenshot]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=iRQPWLW584Y&t=25s> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Artissima Fair. (2024b). #Artissima2024 ringrazia Dott. Gallina per aver trasformato e valorizzato lo spazio WoW dedicato all'editoria con il suo policarbonato alveolare GreenPoli® con trattamento arcoPure [Jpg]. X. <https://x.com/Artissima-Fair/status/1853391994368000372> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Dep Art Gallery. (2024). Gerold Miller [Jpg]. Artsy. <https://www.artsy.net/artwork/gerold-miller-gerold-miller-at-artissima-2024> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Gandy Gallery. (2024). BOOTH BTTF7 [Jpg]. Instagram. https://www.instagram.com/p/DB3FXkOMKkk/?img_index=1 (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Paola Lenti. (2024). Seascaping [Jpg]. Paola Lenti. <https://www.paolalenti.it/en/notizia/seascaping/#> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Perottino, Piva, Castellano, & Peirone. (2024). Artissima, un collante per l'arte a Torino: senza fine... [Avif]. Corriere. <https://style.corriere.it/spettacoli/mostre/artissima-2024-fiera-un-collante-per-larte-a-torino/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Perottino, Piva, Castellano, & Peirone. (2024a). Artissima 2024 [Jpeg]. Artissima. <https://www.artissima.art/en/foto-gallery-2024/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Perottino, Piva, Castellano, & Peirone. (2024b). Artissima 2024 [Jpeg]. Artissima. <https://www.artissima.art/foto-gallery-2024/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Piva, E. (2023a). Artissima 2021 [Jpeg]. Artissima. <https://www.artissima.art/foto-gallery-2021/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Piva, E. (2023b). Artissima 2021 [Jpeg]. Artissima. <https://www.artissima.art/foto-gallery-2021/> (Ultima consultazione 15/11/24)

Bibliografia e sitografia completa

Parte I

- Basso Peressut, L., & Caliarì, P. F. (2014). *Architettura per l'archeologia: museografia e allestimento*. (C. Martinelli, Ed.). Prospettive.
- Borsotti, M. (2017). *Tutto si può narrare: riflessioni critiche sul progetto di allestimento*. Mimesis.
- Dal Co, F. (2001, 02). *Una lezione sull'allestire: Francesco Venezia a Palazzo Grassi. Casabella (Archive: 1965-2015)*, 4-5. <https://www.proquest.com/magazines/una-lezione-sullallestire-francesco-venezias/docview/2309629600/se-2> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Del Core, C. (2020, Febbraio 9). *Il progetto e l'allestimento museale*. Archweb. <https://www.archweb.com/il-progetto-e-l-allestimento-museale/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- IDEA. (n.d.). *Idea Associazione Italiana Exhibition Designers*. Idea Associazione Italiana Exhibition Designers. <http://www.ideassociazione.it/it/about> (Ultima consultazione 21/08/24)
- NAD - Nuova Accademia del Design. (2023, Giugno 9). *Design esperienziale: L'Exhibit Design come strumento di comunicazione*. NAD - Nuova Accademia del Design. <https://accademiadeldesign.com/design-esperienziale-lexhibit-design-come-strumento-di-comunicazione/> (Ultima consultazione 21/08/24)
- Ottolini, G. (2017). *Architettura degli allestimenti*. (R. Rizzi, Ed.). Altralinea edizioni.
- Polano, S. (2000). *Mostrare: l'allestimento in Italia dagli anni Venti agli anni Ottanta*. Lybra Immagine.
- Poli.Design. (n.d.). *Master in Exhibition Design | Collaborazione con IDEA*. POLI.design. <https://www.polidesign.net/it/formazione/interior-design-and-architecture/master--exhibition-design/> (Ultima consultazione 21/08/24)

- Vaudetti, M., Canepa, S., & Musso, S. (2014). *Esporre, allestire, vendere: Exhibit e retail design*. Wolters Kluwer Italia.

Parte II

- AEFI. (2022). *Sostenibilità, allestimenti fiere: siglato protocollo AEFI-ASAL di FederlegnoArredo*. Aefi. <https://www.aefi.it/it/news/sostenibilita-allestimenti-fiere-siglato-protocollo-aefi-asal-di-federlegnoarredo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Campanini, C. (2021). *Rifiuti oggi e domani*. Abitare. <https://www.abitare.it/it/eventi/2021/10/20/sprechi-e-rifiuti-una-mostra-al-london-design-museum/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Cardinali, J. (2024, Settembre 17). *Nuove linee guida per gli allestimenti* [Post con documento in allegato] [Pdf]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/jacopo-cardinali-108378155-nuove-linee-guida-per-gli-allestimenti-activity-7241731544506093569-kKL3?utm_source=share&utm_medium=member_desktop (Ultima consultazione 19/10/24)
- Commissione Europea. (2019). *Green Deal Europeo*. EUR-Lex. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF (Ultima consultazione 19/10/24)
- Crippa, D., Cason Villa, M., Di Prete, B., Ratti, L., Rebaglio, A., Zanini, M., & Zanotto, F. (2022a). *Verso un progetto circolare, tra architettura e allestimento*. *Agathon – International Journal of Architecture, Art and Design*, 234 - 245. <https://www.agathon.it/agathon/issue/view/12/31> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Crippa, D., Di Prete, B., Rebaglio, A., Ratti, L., & Cason Villa, M. (2022b). *L'exhibit design verso una transizione ecologica*. *MD journal*, 198 - 209. <https://mdj.materialdesign.it/index.php/mdj/article/view/277/278> (Ultima consultazione 19/10/24)

- Crippa, D. (2023). *Non si butta via niente. Percorsi di economia circolare nel sistema dell'esperre*. Maggioli Editore.
- Design Museum. (n.d.). *Working to make change*. Design Museum. <https://designmuseum.org/learning-and-research/design-museum-research/working-to-make-change> (Ultima consultazione 19/10/24)
- FederLegnoArredo. (2022). *Linee guida allestimenti*. Federlegnoarredo.it. <https://www.federlegnoarredo.it/it/associazioni/asal-assoallestimenti/approfondimenti-news/asal-riscrive-con-aefi-le-nuove-regole-sulle-tempistiche-delle-manifestazioni> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Fiera Milano. (2024, Marzo 13). *Fiera Milano DNF 2023* [Pdf]. Fiera Milano. [https://www.fieramilano.it/content/dam/fieramilano/sostenibilit%C3%A0/documenti-accessibili/dnf/FM_DNF_2023_ACC%20\(1\).pdf](https://www.fieramilano.it/content/dam/fieramilano/sostenibilit%C3%A0/documenti-accessibili/dnf/FM_DNF_2023_ACC%20(1).pdf) (Ultima consultazione 19/10/24)
- Fiere Roma. (2023). *Regolamento tecnico di quartiere*. Fiereroma. https://www.fieraroma.it/wp-content/uploads/regolamento_quartiere_ita.pdf (Ultima consultazione 19/10/24)
- Foster, E., & Stagg, A. (n.d.). *The Design Museum's toolkit to reduce the environmental impact of exhibitions - Teo, All about touring exhibitions*. Teo Exhibitions. <https://www.teo-exhibitions.com/towards-a-new-model-of-exhibition-making/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- GCC. (2020). *Best Practice Guidelines*. Gallery Climate Coalition. <https://galleryclimatecoalition.org/guidelines/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia. (n.d.). *MuseIntegrati*. Icom-Italia. <https://www.icom-italia.org/Museintegrati/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia. (2021). *Riciclo allestimenti museali | L'indagine avviata dal Gruppo di Lavoro del Coordinamento Regionale Lombardia*. Icom-Italia. <https://www.icom-italia.org/riciclo-allestimenti-museali-lindagine-avviata-dal-gruppo-di-lavoro-del-coordinamento-regionale-lombardia/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia, MUSE - Museo delle Scienze di Trento, & Asso-

- ciazione Nazionale Musei Scientifici - ANMS. (2022, Dicembre 2). *REPORT FINALE*. Icom-Italia. https://www.icom-italia.org/wp-content/uploads/2021/04/230310_report.pdf (Ultima consultazione 19/10/24)
- ICOM Italia. (2024). *Webinar: Economia circolare degli allestimenti e progettazione inclusiva*. Icom-italia. <https://www.icom-italia.org/webinar-economia-circolare-degli-allestimenti-e-progettazione-inclusiva/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Il Blog delle Stelle. (2019, Marzo 8). *Dalla discarica al museo: quando i rifiuti diventano arte*. Il Blog delle Stelle. <https://www.ilblogdellestelle.it/2019/03/dalla-discarica-al-museo-quando-i-rifiuti-diventano-arte.html> (Ultima consultazione 19/10/24)
- International Organization for Standardization - ISO. (n.d.). *ISO 20121:2024 - Event sustainability management systems – Requirements with guidance for use*. Iso. <https://www.iso.org/standard/86389.html> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Ivoi, I. (2022, Maggio 23). *Musei circolari: di mostre e allestimenti non si butta via niente*. *Materia Rinnovabile*. <https://www.renewablematter.eu/musei-circolari-di-mostre-e-allestimenti-non-si-butta-via-niente> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Kulturstiftung des Bundes. (n.d.). *Climate and Sustainability*. Kulturstiftung des Bundes. https://www.kulturstiftung-des-bundes.de/en/programmes_projects/translate_to_english_klima_und_nachhaltigkeit.html (Ultima consultazione 19/10/24)
- Kulturstiftung des Bundes. (2020). *Documentation of the Pilot Project and Work Materials*. Kulturstiftung des Bundes. https://www.kulturstiftung-des-bundes.de/fileadmin/user_upload/Klimabilanzen/Carbon-Footprinting-in-Cultural-Institutions.pdf
- La Reserve des Arts–Pour une Création Circulaire et Solidaire. (n.d.). *La Reserve des Arts–Pour une Création Circulaire et Solidaire*. Bienvenue à LA RESERVE DES ARTS. <https://www.lareservedesarts.org/> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Losasso, M. (2021). *Transizione circolare: scenari per il fu-*

- turo del progetto. *Techne - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 7 - 9. <https://oaj.fupress.net/index.php/techne/issue/view/662/206> (Ultima consultazione 19/10/24)
- Mairs, J., & Hayes, L. (2016, Giugno 2). *90 tonnes of waste from entrance to Venice Biennale*. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2016/06/02/venice-architecture-biennale-2016-recycled-waste-exhibition-entrances-alejandro-aravena/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Mairs, J. (n.d.). "Waste Age: what can design do?" *Design Museum, Londra*. Salonemilano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/waste-age-what-can-design-do-design-museum-londra> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Manaly. (2023). *Il Protocollo AEFI-ASAL: un design più green anche negli allestimenti*. Manaly.com. <https://manaly.com/2023/02/27/protocollo-ae-fi-asal-design-green/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Materials for the Arts. (n.d.). *Home*. Materials for the Arts. <https://www.materialsforthearts.org/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. (2022). *CAM vigenti | Green Public Procurement (GPP) - Criteri Ambientali Minimi*. Green Public Procurement (GPP) - Criteri Ambientali Minimi. <https://gpp.mase.gov.it/CAM-vigenti> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - MoMa. (n.d.). *Materials and waste*. MoMA. <https://www.moma.org/about/sustainability/materials-and-waste> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Montecolino. (2024, Settembre 27). *Ci risiamo: un altro caso di Greenwashing che coinvolge una fiera* [Post]. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/ci-risiamo-un-altro-caso-di-greenwashing-che-coinvolge-9darf/?trackingId=YIEiISYWe9kJWO7dVv2FKA%3D%3D> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Mussinelli, E., Schiaffonati, F., & Torricelli, M. C. (2022). Per un cambiamento necessario. *Techne - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 15 - 20. <https://oaj.fupress.net/index.php/techne/issue/view/733/242> (Ultima

- consultazione 19/10/24)
- Non Si Butta Via Niente. (2021). *Chi siamo*. NonSiButtaViaNiente. <https://www.nonsibuttavianiente.it/chi-siamo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Non Si Butta Via Niente. (2024, Giugno 18). *Primo Convegno del Cluster NSBVN – Exhibit Sostenibile*. NonSiButtaViaNiente. <https://www.nonsibuttavianiente.it/formazione/ricerca-e-avanzamenti/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Pichler, B. (2019, Aprile 13). *La Repubblica del Design: Bovisa district at the Milan Design week 2019*. Domusweb. <https://www.domusweb.it/en/events/salone-del-mobile/gallery/2019/la-repubblica-del-design-bovisa-district-at-the-milan-design-week-2019.html> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Re-Biennale. (2008). *Chi Siamo*. Rebiennale. <https://re-biennale.org/it/chi-siamo/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Repubblica del Design. (2023). *#REGENERATION*. Repubblica del Design. <https://repubblicadeldesign.it/libro-regeneration/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Salone del Mobile.Milano. (n.d.). *Sostenibilità*. Salonemilano. <https://www.salonemilano.it/it/politica-sostenibilita> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Sculpture Placement Group. (2020). *Circular Arts Network: CAN*. Canarts. <https://www.canarts.org.uk/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Senesi, A. (2022, Giugno 13). Design week Milano, Alessia Cappello: «Troppo traffico, i grandi eventi devono essere più sostenibili». *Corriere Milano*. https://milano.corriere.it/notizie/cronaca/22_giugno_13/design-week-milano-alessia-cappello-troppo-traffico-grandi-eventi-devono-essere-piu-sostenibili-73c3f8a6-ea7d-11ec-afb1-eda73379fb39.shtml?refresh_ce (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Spazio META. (2021a). *Spazio META*. Spaziometeta. <https://www.spaziometeta.it/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Spazio META. (2021b). *META - Recupero materiali e scenografie – Report*. Spaziometeta. <https://www.spaziometeta.it/>

- [report](#) (Ultima consultazione 19/10/24)
- Stockholmsmässan. (n.d.). *Recycling*. stockholmsmassan.se. <https://stockholmsmassan.se/en/sustainability/recycling/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - UFI. (2021). *Status of Sustainability – UFI The Global Association of the Exhibition Industry*. UFI.org. <https://www.ufi.org/industry-resources/research/global-reports/status-of-sustainability/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - UFI. (2024). *The Global Exhibition Barometer (August 2024) – UFI The Global Association of the Exhibition Industry*. UFI.org. <https://www.ufi.org/archive-research/the-global-exhibition-barometer-august-2024/> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - URGE Collective. (2023, Agosto 4). *Strategies for Reducing the Carbon Impact of Temporary and Touring Exhibitions in the Museums and Galleries sector Future Observatory Cultural Policy Fellowship Report*. Futureobservatory. <https://futureobservatory.org/research/library?paper=strategies-for-reducing-the-carbon-impact-of-temporary-and-touring-exhibitions-in-the-museums-and-galleries-sector> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Valenti, N. (2023, Giugno 09). *Come vengono smaltiti gli stand della Design Week milanese?* We-wealth. <https://www.we-wealth.com/news/come-vengono-smaltiti-stand-design-week-fuorisalone-milano> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Viganò, T., & Carimati, P. (2023, Aprile 26). *Sostenibilità protagonista al Salone del Mobile.Milano 2023 | Salone del Mobile*. Salone del Mobile Milano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/sostenibilita-protagonista-al-salone-del-mobilemilano-2023> (Ultima consultazione 19/10/24)
 - Vihreä taide. (2024). *Calculator*. Vihreataide.fi. <https://www.vihreataide.fi/en/calculator> (Ultima consultazione 19/10/24)

Parte III

- 3A Composites. (2013). *Dibond Helps Students Bend The Rules In Architectural Exhibit*. 3A Composites Susa. ht-

- <https://3acompositesusa.com/blog/dibond-helps-students-bend-rules-architectural-exhibit/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- 3A Composites. (2023). *Swedboard fibre - Product guide* [Pdf]. Swedboard. https://www.swedboard.se/wp-content/uploads/2023/10/EN_SWEDBOARD-Fibre_ProductGuide_09-2023.pdf (Ultima consultazione 20/10/24)
 - 3A Composites. (n.d.). *DIBOND® FR (1075) | 3A Composites GmbH - 3A Composites GmbH Website (IT)*. 3A Composites Display Europe. <https://www.display.3acomposites.com/it/prodotti/dettagli/dibond-marchio-registrato-fr-1075/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - 3Form. (2008). *Star Spangled Banner*. 3Form. <https://3-form.com/gallery/509?filterOptions=99> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - 3Form. (n.d.). *Inspiration | Know New Plastic*. 3Form. <https://www.3-form.com/inspiration/know-new-plastic> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - 3Form. (n.d.). *Materials | Varia | Varia Ecoresin*. 3Form. <https://www.3-form.com/materials/varia> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - AgroNotizie. (2016, Novembre 7). *Il bambù gigante e la bolla speculativa*. AgroNotizie. <https://agronotizie.imagelinenetwork.com/agronomia/2016/11/07/il-bambu-gigante-e-la-bolla-speculativa/51776> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Aquafil. (2023). *ECONYL® nylon combines culture and comfort at the Helmut Newton exhibition in Milan*. Econyl. Aquafil. <https://econyl.aquafil.com/eco-design-magazine/econyl-nylon-combines-culture-and-comfort-at-the-helmut-newton-exhibition-in-milan/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Aquafil. (n.d.). *Regenerated nylon ECONYL® and its Endless Possibilities*. Econyl.Aquafil. <https://econyl.aquafil.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Archiportale. (2019). *Bencore al Museo delle Arti Decorative*. Archiportale. <https://www.archiportale.com/news/2019/02/architettura/bencore-al-museo-delle-arti-decorati->

- [ve_68385_3.html](#) (Ultima consultazione 20/10/24)
- Architettura Ecosostenibile. (2022, Maggio 17). *Pannelli sostenibili per l'architettura e il design*. Architettura Ecosostenibile. <https://www.architetturaecosostenibile.it/materiali/innovativi/pannelli-sostenibili-architettura-492> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Artigo. (2022). *Culture | Rubber flooring in cultural design*. Artigo. https://www.artigo.com/modern-design-flooring/museum-flooring/?_gl=1*17a60q*_up*MQ..*_ga*MTMzNzk1Nzc5OC4xNzI4NDc5MzQ2*_ga_5C8GBNJ7LM*MTcyODQ3OTMONS4xLjAuMTcyODQ3OTMONS4wLjAuMA.. (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Artigo. (2024). *RUBBER FLOORING FOR CONTEMPORARY ARCHITECTURE* [Pdf]. Artigo. https://www.artigo.com/wp-content/uploads/2024/06/VISIONS_2024_MID.pdf?_gl=1*w5o9g5*_up*MQ..*_ga*MTMzNzk1Nzc5OC4xNzI4NDc5MzQ2*_ga_5C8GBNJ7LM*MTcyODQ3OTMONS4xLjEuMTcyODQ3OTQ3NC4wLjAuMA.. (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Artigo. (n.d.). *GAIA*. Artigo. https://www.artigo.com/sustainability/gaia/?_gl=1*9ctr1p*_up*MQ..*_ga*MTMzNzk1Nzc5OC4xNzI4NDc5MzQ2*_ga_5C8GBNJ7LM*MTcyODQ3OTMONS4xLjEuMTcyODQ3OTQ2MS4wLjAuMA.. (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Barrisol. (n.d.). *Barrisol GTs® - Dettagli*. Barrisol. <https://barrisol.com/it/prodotti/gamma-di-prodotti/barrisol-gts/dettagli> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Bencore. (2022, Febbraio 10). *Bencore nei nuovi concept store di Cellular Mode*. Bencore. <https://www.bencore.it/bencore-nei-nuovi-concept-store-di-cellular-mode/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Bencore. (2023). *Hexaben Large Plus* [Pdf]. Bencore. <https://www.bencore.it/wp-content/uploads/2023/02/Scheda-tecnica-hexaben-large-plus.pdf> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Bencore. (n.d.). *Pannelli personalizzabili per pareti - Eco-ben Wave Green Cast*. Bencore. <https://www.bencore.it/materiali/ecoben-wave-green-cast/> (Ultima consultazione

- 20/10/24)
- Cartier. (2023, Ottobre). *News*. Cartier. https://www.cartier.com/en-us/news.html/?utm_source=facebook&utm_medium=social-cm-sprinklr&utm_campaign=100101135-11739-2023_le+voyage+recommenc%C3%A9&utm_content=100004798675265#/stories/news/2310-str-news-le-voyage-recommence-event-china-us/?utm_source=F (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Celenit. (n.d.). *Isolanti naturali*. Celenit. <https://www.celenit.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Connelly, L. (2023, December 6). *Supersized sheets of Spectra contribute to showstopping surroundings at Dezeen Awards 2023*. Smile Plastics. <https://smile-plastics.com/supersized-sheets-of-spectra-contribute-to-showstopping-surroundings-at-dezeen-awards-2023/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Coverings Etc. (n.d.). Coverings Etc. <https://www.coveringsetc.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Divisare. (2016, Marzo 9). *Benno Albrecht, atelierXYZ · Africa Big Change Big Chance | Triennale di Milano*. Divisare. <https://divisare.com/projects/312492-benno-albrecht-atelier-xyz-africa-big-change-big-chance-triennale-di-milano> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Divisare. (n.d.). *Stefano Colli Nanimarquina stand for Salone Internazionale del Mobile di Milano*. Divisare. <https://divisare.com/projects/368134-stefano-colli-nanimarquina-stand-for-salone-internazionale-del-mobile-di-milano> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Edilportale. (2021, Gennaio 20). *EPS, polistirene espanso sinterizzato: cos'è e come si usa*. Edilportale. https://www.edilportale.com/news/2021/01/focus/eps-polistirene-espanso-sinterizzato-cos-e-e-come-si-usa_80603_67.html (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Fantoni. (n.d.). *MR mdf con legno riciclato*. Fantoni SPA. <https://www.fantoni.it/pannelli/mr/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Fiera Milano. (2024, Settembre). *Presentazione sostenibilità* [Pdf]. Fiera Milano. <https://www.fieramilano.it/content/>

- [dam/feramilano/sostenibilit%C3%A0/bilanci-di-sostenibilit%C3%A0-&-presentazioni/presentazione-esg/2024/ITA_Fiera%20Milano_Presentazione%20sostenibilit%C3%A0%20\(26.9.2024\)%20ESTERNAL.pdf](#) (Ultima consultazione 20/10/24)
- Frearson, A. (2024, Aprile 30). *Recycled aluminium “is a material we’ll be using for the next 100 years” says Lars Beller Fjetland*. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2024/04/30/hydro-100r-aluminium-lars-beller-fjetland/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Front. (2019). *Circular Pavilion at German Federal Garden Show - FRONT®*. Front-materials. <https://www.front-materials.com/projects/circular-pavilion-german-federal-garden-show/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Front. (2022). *FRONT® WasteBasedBricks - How It’s Made*. Front-materials. <https://www.front-materials.com/how-its-made/wastebasedbricks/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Front. (2023). *Downloads*. Front-materials. <https://www.front-materials.com/downloads/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Guernieri, M. (2023, Aprile 28). *I migliori stand al Salone del Mobile 2023 | Salone del Mobile*. Salone del Mobile Milano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/i-migliori-stand-al-salone-del-mobile-2023> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Hydro. (n.d.). *Hydro CIRCAL recycled aluminium*. Hydro. <https://www.hydro.com/en/global/aluminium/products/low-carbon-and-recycled-aluminium/low-carbon-aluminium/hydro-circal> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Iper Edilizia. (2024, Marzo 22). *Eps, polistirene espanso sinterizzato: Definizione, Applicazioni e Storia*. Iper Edilizia. <https://www.iperedilizia.it/eps-polistirene-espanso-sinterizzato-definizione-applicazioni-e-storia/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Kaynemaile. (2020). *Kaynemaile’s ‘WonderCool’ greets visitors to the Dubai World Expo – Kaynemaile Architectural Mesh*. Kaynemaile. [Bibliografia e sitografia](https://www.kaynemaile.com/case-stu-

</div>
<div data-bbox=)

- [dy-dubai-world-expo](#) (Ultima consultazione 20/10/24)
- Kaynemaile. (n.d.). *Kaynemaile Architectural Mesh*. Kaynemaile. <https://www.kaynemaile.com> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Kronospan. (n.d.). *OSB*. Kronospan. https://kronospan.com/it_SM/products/view/kronobuild/osb/osb-3/osb-3-699#:~:text=L%27OSB%203%20%C3%A8%20il%20tipo%20di%20OSB%20pi%C3%B9%20innovativo%20attualmente (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Lindner. (n.d.). *German National Library Leipzig*. Lindner-group. <https://www.lindner-group.com/en/references/german-national-library-leipzig> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Madreperla. (n.d.). *Green Cast Recycled Acrylic*. Green Cast. <https://www.greencastus.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - MAGNA Glaskeramik. (2023). *Catalogo Glaskeramik* [Pdf]. MAGNA Glaskeramik. https://magna-glaskeramik.com/file-admin/glaskeramik/pdf/en/Kataloge/GK_Katalog_A3_low_engl_01_23.pdf (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Material District. (2019, Giugno 24). *A circular pavilion made with recycled glass*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/article/circular-pavilion-recycled-glass/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - MaterialDistrict. (2022, Ottobre 26). *YiBrick - Handmade & Permeable Brick*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/material/yibrick/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Materie Unite. (2021). *Rifugio per api selvatiche “Beeliever”*. Materie Unite. <https://materieunite.it/allestimenti/rifugio-per-api-selvatiche-beeliever/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Materie Unite. (2024, Aprile). *Installazione Interattiva Data Driven*. Materie Unite. <https://materieunite.it/allestimenti/installazione-interattiva-data-driven/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Mattiazzi. (2024). *Download Area*. Mattiazzi. <https://download.mattiazzi.eu/#/press> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Merotto, A. (2019, Maggio 14). *Caratteristiche e Produzione*

- dei Pannelli OSB Woodlab. Wood Lab. <https://www.woodlab.info/materiale-legno/pannelli-osb-caratteristiche-e-produzione/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Montecolino. (n.d.). *WEP WallECOpanel*. Montecolino. <https://www.montecolino.it/categoria/wep-wallecopanel/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Nanimarquina. (n.d.). *Alfombras y accesorios con diseño contemporáneo*. Nanimarquina. <https://nanimarquina.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Pillepich, N., & Gandelli, S. (2022, Maggio 23). *Usi e caratteristiche del bambù, un materiale sostenibile e resistente dalle mille applicazioni*. Geopop. <https://www.geopop.it/usi-e-caratteristiche-del-bambu-un-materiale-sostenibile-e-resistente-dalle-mille-applicazioni/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Poratelli, F. (2023, Marzo 22). *Intervista ad Aquafil: la fibra di nylon rigenerato e il sistema di rigenerazione Econyl*. Cikis Studio. <https://www.cikis.studio/it/article/intervista-ad-aquafil-la-fibra-di-nylon-rigenerato-e-il-sistema-di-rigenerazione-econyl> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Probject. (2023, Ottobre 30). *The @cartier exhibition in Washington, D.C. showcases the Maison's connection to the United States, where a shared legacy spans over a century. Designed and produced by PRODJECT* [Post]. Instagram. https://www.instagram.com/projct/p/CzCL5EivugR/?img_index=1 (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Purpurea Vivai. (n.d.). Purpurea Vivai. <https://www.purpurea.it/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Rockfon. (2010). *Astrup Fearnley Museum*. Rockfon. <https://www.rockfon.it/aree-applicative/case-studies/museo-astrup-fearnley/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Rockfon. (2020). *Acoustic Solutions with Positive Impact for People While Minimising the Environmental Footprint*. Rockfon. <https://www.rockfon.co.uk/about-us/news/2020/rockfon-gets-greener/> (Ultima consultazione 20/10/24)
 - Rockfon. (n.d.). *Rockfon Mono® Acoustic / NUOVO*. Rockfon. <https://www.rockfon.it/prodotti/rockfon-mono-acoustic/#-DocumentieVideo> (Ultima consultazione 20/10/24)

- Sadun. (n.d.). *Materiali Innovativi per il Design*. Sadun. <https://sadun.it/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slalom. (2023). *ECOwall product detail* [Pdf]. Slalom. <https://slalom-it.com/wp-content/uploads/2023/11/Slalom-ECOwall-product-detail.pdf> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slalom. (2024). *Project: Living Lab @Salone del Mobile 2024*. Slalom. <https://slalom-it.com/progetto/salone-del-mobile-2024/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slalom. (n.d.). *ECOwall*. Slalom. <https://slalom-it.com/prodotto/ecowall/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Slow Food Italia. (2024). *Gli spazi*. Media Slow Food. <https://media.slowfood.it/Terra-Madre-Salone-del-Gusto-2024/Gli-spazi/i-2mxwzPP> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Smile Plastics. (n.d.). *Smile Plastics: Recycled Plastic Sheets and Material Design*. Smile Plastics. <https://smile-plastics.com/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Sobacchi, M. (2024, Luglio 4). *Oltre l'effimero: il futuro sostenibile di un'installazione temporanea | Salone del Mobile*. Salone del Mobile Milano. <https://www.salonemilano.it/it/articoli/oltre-leffimero-il-futuro-sostenibile-di-uninstallazione-temporanea> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Sogimi. (n.d.). *DIBOND®, alluminio composito per la comunicazione e l'interior design*. Sogimi. <https://www.sogimi.com/prodotti/dibond-pannello-composito-alluminio-polietilene/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Sogimi. (n.d.). *SWEDBOARD®, più di un cartonato rigido*. Sogimi. <https://www.sogimi.com/news/swedboard-piu-di-un-cartonato-rigido/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Tarkett. (2022). *Brochure Linoleum* [Pdf]. Media Tarkett. https://media.tarkett-image.com/docs/BR_IT_Brochure_Linoleum_2022.pdf (Ultima consultazione 20/10/24)
- Tarkett. (2023). *Palazzo della Libertà*. Professional Tarkett. https://professional.tarkett.it/it_IT/node/nuova-sala-palazzo-della-liberta-18274 (Ultima consultazione 20/10/24)
- Tarkett. (n.d.). *Linoleum*. Professional Tarkett. https://professional.tarkett.it/it_IT/node/riciclare-linoleum-13949 (Ultima consultazione 20/10/24)

- Yi design. (2022). *Shanghai Museum of Glass*. Yi design. <https://yidesigngroup.com/project/shanghai-museum-of-glass/> (Ultima consultazione 20/10/24)
- Yi Design. (n.d.). *YiBrick Handmade – YI DESIGN*. Yi Design. <https://yidesigngroup.com/product/yibrick-non-porous/> (Ultima consultazione 20/10/24)

Parte IV

- ADI - Associazione per il Disegno Industriale. (n.d.). *Categorie tematiche*. ADI - Design. <https://www.adi-design.org/ambiti-tematici.html> (Ultima consultazione 30/10/24)
- ArchDaily. (n.d.). *Stabilized Aluminum Foam Large Cell Panel - Alusion™ / Alusion*. ArchDaily. https://www.archdaily.com/catalog/us/products/10967/aluminum-foam-large-cell-panel-cymat-technologies-ltd?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery (Ultima consultazione 30/10/24)
- Archiproducts. (n.d.). *TECU® Classic Rame naturale per rivestimenti di coperture e facciate By KME Architectural Solutions*. Archiproducts. https://www.archiproducts.com/it/prodotti/kme-architectural-solutions/rame-naturale-per-rivestimenti-di-coperture-e-facciate-tecu-classic_1096 (Ultima consultazione 30/10/24)
- Chelin, G. (2022). *MELTING POINT La plastica riciclata nel design e le sue potenzialità nel contesto produttivo di Plastiz* [Tesi di laurea, Politecnico di Torino]. Webthesis.biblio.polito. <https://webthesis.biblio.polito.it/secure/23183/1/tesi.pdf> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Company New Heroes. (2019, Ottobre). *MATERIAL ATLAS* [Pdf]. The Growing Pavillion. <https://thegrowingpavilion.com/wp-content/uploads/2019/11/AtlasCompressed.pdf> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Copper Action Hub. (2023, Gennaio 23). *Circolare, sicuro e prezioso: le mille proprietà*. Domus. <https://www.domusweb.it/it/advertorial/2023/01/23/prezioso-circolare-e-sicuro-le-mille-propriet-del-rame.html> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Cymat Technologies Ltd. (n.d.). *Alusion | Stabilized Aluminum Foam (SAF)*. Alusion. <https://www.alusion.com/alusionhome> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Designandmore. (2018, Ottobre 02). *Guida alle proprietà isolanti del vetro cellulare: cos'è, composizione e proprietà isolanti*. Designandmore. <https://www.designandmore.it/vetro-cellulare-proprietà-isolanti/#:~:text=Per%20ottenere%20il%20vetro%20cellulare%20occorre%20macinare%20insieme,alla%20struttura%20alveolare%2C%20caratteristica%20dei%20materiali%20termoisolanti%20minerali> (Ultima consultazione 30/10/24)
- DesignWanted. (2021, Maggio 16). *FabBRICK: construction materials from recycled textile*. DesignWanted. <https://designwanted.com/fabbrick-construction-materials-recycled-textile/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Domus. (2015, Maggio 11). *Fondazione Prada a Milano: storia e progetto - Domus*. DOMUS. https://www.domusweb.it/it/architettura/2015/05/11/fondazione_prada_a_milano.html (Ultima consultazione 30/10/24)
- Dukta. (n.d.). *Flexible wood, einzigartiges Einschneidesystem*. Dukta. <https://dukta.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- EcoLogicStudio. (n.d.). *PhotoSynthetica*. EcoLogicStudio. <https://www.ecologicstudio.com/projects/photo-synthetica> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Ecoprogramflotte. (2022). *Brochure The Breath* [Pdf]. Eco-programflotte. <https://ecoprogramflotte.com/wp-content/uploads/2022/04/Brochure-theBreath-IT.pdf> (Ultima consultazione 30/10/24)
- FabBrick. (2024, Giugno). *Cladding Bricks USER INSTRUCTIONS* [Pdf]. Fab-brick. https://www.fab-brick.com/_files/ugd/21e6f9_d35151a2df034cb8a97d9c56de4d6aad.pdf (Ultima consultazione 30/10/24)
- Fantoni. (n.d.). *4akustik®*. Fantoni SPA. <https://www.fantoni.it/sistemi-fonoassorbenti/4-akustik/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Frearson, A., & Rohner, H. (2022, Maggio 19). *Bureau de Change and Lulu Harrison create Thames Glass tiles*. Deze-

- en. <https://www.dezeen.com/2022/05/19/thames-glass-tiles-mussels-bureau-de-change-lulu-harrison/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Hahn, J., & Manz, C. (2024, Giugno 20). *Natural Material Studio crafts entire home interior from bioplastic*. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2024/06/20/natural-material-studio-white-utopia-installation/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Huis Veendam. (n.d.). *HuisVeendam BioLaminates*. HuisVeendam. <https://www.huisveendam.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Ivanova, K. (2018, Ottobre 10). *Corten, Sostenibilità E Resistenza* [Articolo]. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/corten-sostenibilit%C3%A0-e-resistenza-kristina-ivanova/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - KME. (2019). *TECU® Rivestimenti in rame per coperture e facciate* [Pdf]. Kme-archiv. https://www.kme-archiv.com/fileadmin/DOWNLOADCENTER/COPPER%20DIVISION/1%20Architecture/1%20Intro%20Architecture/TECU_Product_Range_Overview_0419_IT.pdf (Ultima consultazione 30/10/24)
 - KME. (n.d.). *Architettura - TECU® Design*. KME. <https://www.kme.com/it/copperdivision/architettura/tecur-design> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Kotlarczyk, N. (2023, Aprile 20). *Natural Material Studio: Fusing science, design and art – The Mindcraft Project*. The Mindcraft Project. <https://mindcraftproject.com/journal/natural-material-studio-fusing-science-design-and-art> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Lulu Harrison. (n.d.). *Sustainable Glass Process*. Lulu Harrison. <https://luluharrisonstudio.com/sustainable-glassmaking-process> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Made in Italy Lab. (2018, Giugno 25). *Biomateriali nati da funghi su scarti agricoli | MOGU*. Made in Italy Lab. <https://www.madeinitalylab.it/2018/06/25/mogu-biomateriale-che-nasce-dai-funghi/> (Ultima consultazione 30/10/24)
 - Massoni, E. (2024, Gennaio 17). *Il Textile upcycling di FAB-BRICK: da morbido a solido*. Interni Magazine. <https://www.internimagazine.it/design/materiali/textile-upcycling-fab-brick/> (Ultima consultazione 30/10/24)

- [internimagazine.it/design/materiali/textile-upcycling-fab-brick/](https://www.internimagazine.it/design/materiali/textile-upcycling-fab-brick/) (Ultima consultazione 30/10/24)
- MaterialDistrict. (2022, Dicembre 7). *Glass Foam*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/material/glass-foam/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- MaterialDistrict. (2022, Settembre 12). *Ottan Materials*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/material/ottan-materials/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- MaterialDistrict. (2023, Settembre 21). *A rain jacket made of sunflowers*. MaterialDistrict. <https://materialdistrict.com/article/a-rain-jacket-made-of-sunflowers/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Mogu. (2024, Marzo 1). *Home*. Mogu. <https://mogu.bio/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Ottan. (n.d.). *Sustainable Material Innovations*. Ottan Studio. <https://www.ottanstudio.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Plastiz. (n.d.). *Pannelli in plastica riciclata e prodotti semilavorati*. Plastiz. <https://www.plastiz.it/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Redgrave, J. (n.d.). *Climafibre*. Jessredgrave. <https://jessredgrave.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Remor. (n.d.). *Totem in Corten e Segnaletica per Turismo e Ambiente*. Remor. <https://www.remor.it/seгнаletica-parchi/totem-corten/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Rice House. (n.d.). *Elementi di chiusura verticale per l'edilizia sostenibile | RiceHouse*. Rice House. <https://www.ricehouse.it/prodotti/elementi-di-chiusura-verticale-opaca/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Risparmio Virtuoso. (2016, Settembre 30). *Bioplastica: il biodegradabile nasce con i funghi*. Risparmio Virtuoso. <https://risparmiovirtuoso.com/bioplastica-biodegradabile-nasce-funghi/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Samuel Tomatis. (n.d.). *Studio Samuel Tomatis*. studio Samuel Tomatis. <https://studiosamueltomatis.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Steven Akoun. (n.d.). *Acoustic tiles*. Steven Akoun. <https://stevenakoun.com/Acoustic-tiles> (Ultima consultazione 30/10/24)

30/10/24)

- Studio Samira Boon. (2020). *Biofold Brochure* [Pdf]. Samira boon. https://www.samiraboon.com/_files/ugd/8b-5b62_50c16d71582c4180858ed6e2a90ecbcd.pdf (Ultima consultazione 30/10/24)
- Studio Samira Boon. (2024). *Biobased Architectural Elements*. BioFold. <https://www.biofold.nl/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Studio Samira Boon. (n.d.). *BioFold*. Samira Boon. <https://www.samiraboon.com/biofold> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Studio Tjeerd Veenhoven. (n.d.). *We invent materials, develop new applications, design products and enable sustainable business*. Tjerrd Veenhoven. <https://www.tjeerdveenhoven.com/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- The Breath. (2024). *The Breath Terramadre2024* [Post]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/thebreath_terramadre2024-thebreath-cleanair-activity-7243929647632052227-aZuj/ (Ultima consultazione 30/10/24)
- The Breath. (n.d.). *Home*. theBreath. <https://thebreath.it/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- TrackDesign. (n.d.). *Arredamenti in CORTEN Made in Italy*. TrackDesign. <https://www.trackdesign.net/> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Tragni. (n.d.). *Dukta*. Tragni. <https://tragni.it/brand/dukta> (Ultima consultazione 30/10/24)
- Triennale Milano. (2022, Luglio 4). *Allestire il futuro: intervista a Joseph Grima di Space Caviar*. Triennale Milano. <https://triennale.org/magazine/intervista-joseph-grima-space-caviar> (Ultima consultazione 30/10/24)
- UAL Central Saint Martins. (2024). *Alonso Hernández Cuemáí*. Master of Arts Material Futures. <https://www.materialfutures.com/new-page-13> (Ultima consultazione 30/10/24)
- UAL Central Saint Martins. (n.d.). *Alonso Hernández*. Ual showcase. <https://ualshowcase.arts.ac.uk/@alonso> (Ultima consultazione 30/10/24)

Parte V

- ArchDaily. (n.d.). *Stabilized Aluminum Foam Large Cell Panel - Alusion™ / Alusion*. ArchDaily. https://www.archdaily.com/catalog/us/products/10967/aluminum-foam-large-cell-panel-cymat-technologies-ltd?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery (Ultima consultazione 15/11/24)
- Arte Magazine. (2024, Novembre 4). *Artissima 2024: come è andata la 31ª edizione*. Arte Magazine. <https://artemagazine.it/artissima-2024-come-e-andata-la-31edizione/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima. (2021, Luglio 16). *About Artissima - Fiera d'Arte Contemporanea a Torino*. Artissima. <https://www.artissima.art/about/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima. (2024, Ottobre 31). *Artissima Dossier stampa 31.10.24* [Pdf]. Artissima. <https://www.artissima.art/press-kit/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Artissima. (2024b, Settembre 18). *Artissima Experimental Academy: Innovazione nell'Educazione Artistica*. Artissima. <https://www.artissima.art/wow-identity-2024/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Celenit. (n.d.). *Isolanti naturali*. Celenit - Isolanti naturali. <https://www.celenit.com/it/vantaggi-acustica-001.php> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Chelin, G. (2022). *MELTING POINT La plastica riciclata nel design e le sue potenzialità nel contesto produttivo di Plastiz* [Tesi di laurea, Politecnico di Torino]. Webthesis.biblio.polito. <https://webthesis.biblio.polito.it/secure/23183/1/tesi.pdf> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Consulente Ambientale. (n.d.). *Smaltimento cartongesso: normative, costi per smaltire green*. Consulente Ambientale. <https://consulenteambientale.it/smaltimento-cartongesso/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Crippa, D., & Di Prete, B. (2024). *NOWA*. Maggioli Spa. <https://www.theplan.it/politecnica-university-press/nowa> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Cymat Technologies Ltd. (n.d.). *Alusion | Stabilized Alumi-*

- num Foam (SAF)*. Alusion. <https://www.alusion.com/alusionhome> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Divisare. (2016, March 9). *Benno Albrecht, atelierXYZ · Africa Big Change Big Chance | Triennale di Milano*. Divisare. <https://divisare.com/projects/312492-benno-albrecht-atelier-xyz-africa-big-change-big-chance-triennale-di-milano> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Docks & Docker. (2016). *Listino Prodotti* [Pdf]. Docks Web. http://www.docksweb.it/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/listino_INDUSTRIA_DOCKS_01_2016.pdf (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Domus. (2015, maggio 11). *Fondazione Prada a Milano: storia e progetto - Domus*. DOMUS. https://www.domusweb.it/it/architettura/2015/05/11/fondazione_prada_a_milano.html (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Exibart. (2019, Novembre 5). *La sostenibilità delle fiere d'arte: il caso di Artissima*. Exibart. <https://www.exibart.com/fiere-e-manifestazioni/la-sostenibilita-delle-fiere-d-arte-il-caso-di-artissima/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Fassa, B. (2024, Luglio 9). *Cartongesso: applicazioni, vantaggi e caratteristiche - INFOBUILD*. Infobuild. https://www.infobuild.it/approfondimenti/il-cartongesso-caratteristiche-e-impieghi-in-edilizia/#Normative_e_standard_per_lutilizzo_del_cartongesso (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Fondazione Torino Musei. (2024). *Bilanciamento previsionale annuale e pluriennale 2024-2025-2026*. Fondazione Torino Musei. https://gestione.fondazionetorinomusei.it/media/2024/01/bdg-24-25-26_approvato-e-firmato.pdf?lang=it (Ultima consultazione 15/11/24)
 - GL events Italia. (2024). *Dopo la #preview di ieri, oggi si apre la 31° ArtissimaFair 2024 all'Oval Lingotto Fiere, il cuore pulsante dell' #ArtWeek torinese!* [Post]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/lingottofiere_preview-artweek-oval-activity-7258063626534617089-lawL?utm_source=share&utm_medium=member_desktop (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Non Si Butta Via Niente. (2024, Novembre 4). *Primo Convegno del Cluster NSBVN – Exhibit Sostenibile*. Formazione

- Nonsibuttaviane. <https://formazione.nonsibuttaviane.it/ricerca/primo-convegno-del-cluster-nsbv-exhibit-sostenibile/> (Ultima consultazione 15/11/24)
- Oregon Museum of Science and Industry. (2012, Dicembre). *OMSI GREEN EXHIBIT CHECKLIST A Model for Evaluating Exhibit Sustainability* [Pdf]. Sustainable practice. https://www.sustainablepractice.org/wp-content/uploads/2012/12/grnexhibcheck_v1_0.pdf (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Paola Lenti. (2022, Giugno 6). *Metamorfosi Morpho*. Paolalenti. <https://www.paolalenti.it/it/prodotto/metamorfosi-morpho-mottainai/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Paola Lenti. (2024, Ottobre 31). *Seascaping*. Paolalenti. <https://www.paolalenti.it/en/notizia/seascaping/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Rice House. (n.d.). *Elementi di chiusura verticale per l'edilizia sostenibile | RiceHouse*. Rice House. <https://www.ricehouse.it/prodotti/elementi-di-chiusura-verticale-opaca/> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Studio Madera. (2024, Settembre 3). *Costo cartongesso al metro quadro 2024*. Studio Madera. <https://www.studiomadera.it/news/571-cartongesso-costo> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Triennale Milano. (2022, Luglio 4). *Allestire il futuro: intervista a Joseph Grima di Space Caviar*. Triennale Milano. <https://triennale.org/magazine/intervista-joseph-grima-space-caviar> (Ultima consultazione 15/11/24)
 - Uk Home Improvement. (2022, Ottobre 31). *The Different Types of Metal Sheet Cladding and Their Costs*. Uk Home Improvement. <https://www.ukhomeimprovement.co.uk/blog/exterior-renovations/cladding/the-different-types-of-metal-sheet-cladding-and-their-costs/#:~:text=Copper%20cladding%20is%20available%20in%20a%20variety%20of,cladding%20start%20at%20around%20%C2%A360%20per%20square%20> (Ultima consultazione 15/11/24)

L'Exhibit Design, o design espositivo, è la disciplina che si occupa della progettazione di spazi e allestimenti destinati a comunicare messaggi e contenuti attraverso l'esposizione di oggetti, opere d'arte o prodotti. In un contesto sempre più attento alle tematiche ambientali, l'Exhibit Design è chiamato a ripensare i propri approcci, adottando soluzioni sostenibili e innovative.

Questa tesi esplora le sfide e le opportunità legate all'utilizzo dei materiali sostenibili nel design espositivo. Nel primo capitolo è definito il concetto di Exhibit Design, analizzando le interpretazioni che hanno plasmato la disciplina a cui segue, nel capitolo successivo, uno studio sulle principali tipologie di approcci sostenibili nell'allestimento odierno. Successivamente, si passa in rassegna dei materiali più comunemente utilizzati nella pratica espositiva, esaminando le caratteristiche tecniche, estetiche e ambientali. La ricerca prosegue con un'esplorazione dei nuovi materiali e tecnologie emergenti, utilizzati in campi differenti del Design, offrendo soluzioni innovative per la realizzazione di allestimenti eco-sostenibili.

Infine, attraverso l'analisi di un evento temporaneo, si illustra come i materiali sostenibili possano essere integrati in un progetto di allestimento concreto, attraverso una valutazione critica dei materiali adottati, le scelte progettuali e si propongono soluzioni materiche di miglioramento.