

POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

C'erano una volta vecchi attrezzi e scarti agricoli: il progetto di un Parco Circolare.
Once upon a time there were disused farm tools and agricultural wastes: the Circular Park

Original

C'erano una volta vecchi attrezzi e scarti agricoli: il progetto di un Parco Circolare.

Once upon a time there were disused farm tools and agricultural wastes: the Circular Park project / Tedesco, Silvia; Montacchini, Elena; Gino, Annalisa; Gasparotto, Jacopo. - STAMPA. - (2023), pp. 482-493. (Intervento presentato al convegno 5th International Conference RECYCLING. The value of building materials in the ecological transition of the construction sector tenutosi a Roma (IT) nel 26.05.2023).

Availability:

This version is available at: 11583/2980007 since: 2023-07-06T17:39:01Z

Publisher:

Anteferma

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

Atti del V Convegno Internazionale

RECYCLING

Proceedings of the 5th International Conference



a cura di / edited by
Adolfo F. L. Baratta
Laura Calcagnini
Antonio Magarò



RECYCLING

a cura di
Adolfo F. L. Baratta
Laura Calcagnini
Antonio Magarò

le grafiche sono realizzate mediante tecnologia TTI (*Text to Image*) ovvero tramite un algoritmo di intelligenza artificiale che interpreta *prompt* basati sulle parole chiave relative agli argomenti trattati nel presente volume degli atti.

the graphics are produced using TTI (Text to Image) technology: an artificial intelligence algorithm that interprets keyword-based prompts related to the topics covered in this volume of proceedings.

los gráficos se elaboran mediante la tecnología TTI (Text to Image): un algoritmo de inteligencia artificial que interpreta indicaciones basadas en palabras clave relacionadas con los temas tratados en este volumen de actas.

Atti del V Convegno Internazionale
**Il valore della materia nella
transizione ecologica del
settore delle costruzioni**

Proceedings of the 5th International
Conference
**The value of building materials
in the ecological transition of the
construction sector**

Acta de el V Congreso Internacional
**El valor de la materia en la
transición ecológica en el
sector de las construcciones**

a cura di | edited by | editado por
**Adolfo F. L. Baratta
Laura Calcagnini
Antonio Magarò**

ISBN: 979-12-5953-046-2

Anteferma Edizioni Srl
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it
Prima edizione: maggio 2023

Progetto grafico
Antonio Magarò
www.conferencerecycling.com



RECYCLING

**Il valore della materia nella transizione ecologica
del settore delle costruzioni**

*The value of building materials in the ecological
transition of the construction sector*

*El valor de la materia en la transición ecológica en el
sector de las construcciones*

Rossano Albatici – Università degli Studi di Trento
Paola Altamura – Sapienza Università di Roma
Adolfo F. L. Baratta – Università degli Studi Roma Tre
Graziella Bernardo – Università degli Studi della Basilicata
Laura Calcagnini – Università degli Studi Roma Tre
Eliana Cangelli – Sapienza Università di Roma
Agostino Catalano – Università degli Studi del Molise
Fabiola Colmenero Fonseca – Universitat Politècnica de València (Spagna)
Giuseppe Cultrone – Universidad de Granada, Spagna
Michela Dalprà – Università degli Studi di Trento
Michele Di Sivo – Università degli Studi "Gabriele D'Annunzio"
Carlos Alberto Duica Cuervo – Universidad El Bosque (Colombia)
Ornella Fiandaca – Università degli Studi di Messina
Camilo Alberto Forero Pineda – Universidad de Boyacá Tunja (Colombia)
Fabio Enrique Forero Suarez – Universidad El Bosque (Colombia)
Francesca Giglio – Università Mediterranea di Reggio Calabria
Roberto Giordano – Politecnico di Torino
Martino Hutz – Technische Universität Wien (Austria)
Rafaella Lione – Università degli Studi di Messina
Antonio Magarò – Università degli Studi Roma Tre
Luigi Marino – Università degli Studi di Firenze
Luigi Mollo – Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli"
Antonello Monsù Scolaro – Università degli Studi di Sassari
Florian Musso – Technische Universität München (Germania)
Luis Manuel Palmero Iglesias – Universitat Politècnica de València (Spagna)
Francisco Palomino Bernal – Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán (Messico)
Elisabetta Palumbo – Università degli Studi di Bergamo
Claudio Piferi – Università degli Studi di Firenze
Hector Saul Quintana Ramirez – Universidad de Boyacá Sogamoso (Colombia)
Ramiro Rodríguez Pérez – Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán (Messico)
Alessandro Rogora – Politecnico di Milano
Monica Rossi Schwarzenback – HTWK Leipzig (Germania)
Andrés Salas Montoya – Universidad Nacional de Colombia (Colombia)
Camilla Sansone – Università degli Studi del Molise
Marzia Traverso – RWTH Aachen University (Germania)
Antonella Violano – Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli"



COMITATO ORGANIZZATORE

Jacopo Andreotti – Università degli Studi Roma Tre

Massimo Mariani – Università degli Studi Roma Tre

Antonella G. Masanotti – Università degli Studi Roma Tre

Daniele Mazzoni – Università degli Studi Roma Tre

Mónica Alexandra Muñoz Veloza - Politecnico di Torino

Luca Trulli – Università degli Studi Roma Tre





Indice
Table of Contents
Índice

Premessa / Foreward / Prólogo

_16 Premessa. Il Riciclaggio come processo creativo di innovazione

Foreword. Recycling as a creative process of innovation

Adolfo F. L. Baratta - Laura Calcagnini - Antonio Magarò

Saggi / Essays / Ensayos

_26 Decarbonizzazione dei manufatti edilizi: metodologie per la valutazione della Whole Life Carbon e focus sulla fase di fine vita

Decarbonising buildings: Whole Life Carbon assessment methods and end-of-life stage focusing

Jacopo Andreotti - Roberto Giordano

_36 Re-manufacturing and re-use practices for extending the value of short-life building components

Nazly Atta - Anna Dalla Valle - Serena Giorgi - Salvatore Viscuso

_48 Il vetro piano in edilizia: dati e considerazioni in merito a produzione e riciclo

Flat glass in the construction industry: production and recycling data and considerations

Maria Antonia Barucco

_58 Vivienda circular: Minimización de impactos ambientales y residuos de la construcción

Circular housing: minimizing environmental impacts and construction waste

Fabiola Colmenero Fonseca - Juan Francisco Palomino Bernal - Ramiro Rodríguez Pérez



- _68** Lost in transition. The burden of material resources for renewable energy sources
Massimiliano Condotta - Chiara Scanagatta - Elisa Zatta
- _80** La gestione dei rifiuti edili in Europa: stato dell'arte e prospettive future
Construction waste management in Europe: state of the art and prospects
Marco Giampaolotti - Fabrizio Amadei
- _92** Dalla cultura del riciclo alle buone pratiche
From the recycling culture to the best practices
Enza Santoro - Gigliola Ausiello

Ricerche / Researches / Investigaciones

- _108** Stampa 3D in argilla e lolla di riso. Dall'architettura al design per la transizione ecologica
3D printing in clay and rice husk. From architecture to design for the ecological transition
Paola Altamura - Anna Chiara Perotta
- _120** La circolarità delle risorse come driver d'innovazione nel settore dei laterizi
Circularity of resources as a driver of innovation in the brick sector
Jacopo Andreotti
- _132** Il rovesciamento della piramide. Superiuso dei Termovalorizzatori di Colleferro
The reverse Pyramid. Superuse of Colleferro Incinerators
Serena Baiani - Paola Altamura - Gabriele Rossini
- _146** Note per la lettura ambientale di uno stock edilizio scolastico
Notes for the environmental survey of a school buildings' stock
Roberto Bosco - Savino Giacobbe - Renata Valente



- _158** L'evoluzione normativa dei Criteri Ambientali Minimi per l'economia circolare nel settore edile: materia riciclata e disassemblabilità dei prodotti
The regulatory evolution of Minimum Environmental Criteria for the circular economy in the building sector: recycled material and disassemblability of products
Laura Calcagnini
- _174** Territorial Ecosystem for circular economies: Eco3R research project
Guido Callegari - Guglielmo Ricciardi - Giuseppe Roccasalva - Paolo Simeone
- _184** BIM for recycling management in architectural design
Agostino Catalano - Luigi Mollo - Camilla Sansone
- _194** L'innovazione circolare dei blocchi per murature: soluzioni che nobilitano il rifiuto
The circular innovation of wall blocks: solutions that ennoble waste
Alessandra Cernaro
- _210** Contribución a la economía circular: incorporación de vidrio en la producción de ladrillos
Contributing to the circular economy: glass addition in brick making
Laura Crespo-López - Giuseppe Cultrone
- _220** Modelo International Standards para la sostenibilidad de edificios (Etapa de uso y mantenimiento)
International Standards Model for Building Sustainability (Stage of use and maintenance)
Fabiola Colmenero Fonseca - Consuelo Gómez-Gómez - Andrés Salas Montoya
- _236** Harvest map of tangible and intangible resources in Watamu for sustainable architecture
Stefania De Gregorio



- _248** Estudiando el pasado para construir el futuro. La Arquitectura Vernácula y su aporte a la construcción del futuro como medida de mitigación del cambio climático
Carlos Alberto Duica Cuervo
- _262** L'innovazione tecnologica dei serramenti in PVC verso "modelli di produzione e consumo sostenibili"
The technological innovation of PVC window-frames toward production and consumption sustainable models
Ornella Fiandaca
- _274** Valutazioni multicriteriali per l'efficienza nei processi di riciclaggio
Multicriteria evaluation for recycling process efficiency
Fabrizio Finucci - Antonella G. Masanotti - Daniele Mazzoni
- _286** Fotovoltaico tra prestazione e sostenibilità: una sfida per il futuro
Photovoltaics between performance and sustainability: a challenge for the future
Letizia Giusti - Marianna Rotilio - Gianni Di Giovanni
- _296** Il riutilizzo di spolia edili: Qasr Rabba in Giordania. Un caso esemplare
The reuse of building spolia: Qasr Rabba in Jordan. An exemplary case
Jacqueline Gysens Calzini - Luigi Marino
- _308** Calcestruzzo con aggregati di laterizio riciclato. Machine learning per la previsione prestazionale e trattamento dei dati per la gestione dell'errore
Recycled brick aggregate concrete. Machine Learning for performance prediction and data processing for error management
Antonio Magarò



- _318** Assessing the externalities of a waste management system via life cycle costing: The case study of the Emilia-Romagna Region (Italy)
Chiara Magrini - Alessandro Dal Pozzo - Alessandra Bonoli
- _330** Potenzialità d'utilizzo nell'ambiente costruito delle risorse di prossimità
Potential use of proximity resources in the built environment
Marco Migliore - Matteo Clementi - Giancarlo Paganin
- _340** Scarti di granito e cave dismesse per futuri scenari eco-innovativi in Sardegna
Granite scraps and abandoned quarries for future eco-innovative scenarios in Sardinia
Antonello Monsù Scolaro - Cheren Cappello
- _352** Valutazione BIM-based ex ante dei rifiuti da C&D per la demolizione selettiva
BIM-based preliminary C&D waste assessment for selective demolition
Marina Rigillo - Giuliano Galluccio - Federica Paragliola - Sara Piccirillo - Sergio Tordo
- _366** Concretos de alta resistencia con humo de sílice y con diferentes fuentes de agregados gruesos
High strength concretes with silica fume and three different sources of coarse aggregates
Andrés Salas Montoya - Fabiola Colmenero Fonseca
- _376** Circular strategies within building processes: emerging needs and perspectives
Cinzia Talamo - Giancarlo Paganin - Nazly Atta
- _390** Il vetro piano: potenziale inespreso di un rifiuto da costruzione e demolizione
Flat Glass: untapped potential of a construction and demolition waste
Luca Trulli



Architetture / Architectures / Arquitecturas

- _406** Valorización de residuos de producción industrial en elementos de cierre de edificios
The valorisation of industrial production waste in building closure elements
Graziella Bernardo - Luis Manuel Palmero Iglesias
- _418** Architectural jam sessions. Harmonized improvisations from recycled components in Casamatta, Mulini di Gurone, Malnate, Italy
Gian Luca Brunetti
- _430** Il recladding degli edifici per uffici. Un esempio applicato di progettazione integrata
The recladding of office buildings. An applied example of integrated design
Michele Conteduca - Valerio Fonti
- _442** Riuso e riciclo di elementi e componenti prefabbricati per gli stadi di Qatar 2022
Reuse and recycling of prefabricated elements and components for Qatar 2022 stadiums
Massimo Mariani
- _454** Construcción circular en asentamientos informales: de residuos a hogares
Circular construction in informal settlements: from waste to home
Mónica Alexandra Muñoz Veloza
- _468** Esperienze di progetto attraverso processi di "urban mining"
Design experiences through "urban mining" processes
Alessandro Rogora - Paola Leardini



_482 C'erano una volta vecchi attrezzi e scarti agricoli: il progetto di un Parco Circolare

Once upon a time there were disused farm tools and agricultural wastes: the Circular Park project

Silvia Tedesco - Elena Montacchini - Annalisa Gino - Jacopo Gasparotto

Ringraziamenti / Acknowledgment / Agradecimientos

_496 Ringraziamenti

Acknowledgement



**C'erano una volta vecchi
attrezzi e scarti agricoli:
il progetto di un Parco Circolare**

*Once upon a time there were disused
farm tools and agricultural wastes:
the Circular Park project*

Silvia Tedesco _silvia.tedesco@polito.it

Ricercatore universitario

Politecnico di Torino

Dipartimento di Architettura e Design

Elena Montacchini _elena.montacchini@polito.it

Professore Associato

Politecnico di Torino

Dipartimento di Architettura e Design

Annalisa Gino _annalisa.gino@polito.it

Dottore in Architettura

Politecnico di Torino

Dipartimento di Architettura e Design

Jacopo Gasparotto _jacopo.gasparotto@polito.it

Dottore in Architettura

Politecnico di Torino

Dipartimento di Architettura e Design

Summary

Enhancing local resources, rethinking the concept of waste, promoting low environmental impact architecture, fostering industrial symbiosis and cooperation among stakeholders, designing without waste are all actions that link to the goals of the 2030 Agenda (2015) and the European Green Deal (2019), urgent objectives at the attention of international policies.

In this context, the article aims to present research that experiments with a circular approach to the design by activating new synergies among local actors through the design of a Circular Park in the Monferrato hills.

The park tells the story of how waste from a specific territory can become a resource for that place and, through the dimension of physical-visual experience, it encourages future generations of citizens towards new values, by transmitting circularity.

In particular, the article describes materials and methods for designing the Circular Park, that led to the development of a micro-architecture, built with disused farm tools and equipment and agricultural waste recovered from local producers.

Moreover, the article highlights the importance of challenging new ways of teaching and learning, carried out in the field, and demonstrates how even a 'small-scale' intervention can be a promoter of local development, with transferable results to other contexts.

Circular design, Reuse,
From waste to resources, Territorial development

Perché un Parco Circolare nel Monferrato: contesto e attori

La transizione verso l'economia circolare [Circular Economy Action Plan, 2020], rappresenta un'azione chiave dell'Agenda 2030 (2015) e del *Green Deal* (2019) al centro dell'agenda politica internazionale. Una molteplicità di settori strategici pubblici e privati sono chiamati a confrontarsi sull'economia circolare. Il settore delle costruzioni è considerato strategico non solo perché responsabile di enormi quantità di emissioni e di rifiuti, ma anche perché è in grado di assorbire rifiuti e scarti - anche di altri settori - e valorizzarli, allungarne la vita utile, secondo logiche di riduzione dell'impatto ambientale. Una visione dell'economia circolare che fonda il concetto di reintroduzione e valorizzazione di risorse sottoutilizzate e/o sprecate nell'attuale modello di sviluppo può essere anche un veicolo per ripensare nuove strategie di valorizzazione del territorio a scala locale, attraverso la sinergia tra settori, istituzioni e attori locali [Kirchherr et alii, 2017; Quaranta et al., 2018]. Il progetto di un Parco Circolare nel Monferrato (Portacomaro, AT), frutto della collaborazione tra il gruppo di ricerca dell'area tecnologica del DAD - Politecnico di Torino e attori locali, nasce per un duplice



Figura 1. La ricerca in sintesi: il Parco Circolare è uno degli output del progetto, che comprende altri esiti strumentali alla sensibilizzazione degli utenti [J. Gasparotto, A. Gino].



scopo: da un lato attivare nuove sinergie tra soggetti, accademici e non, su temi urgenti a livello globale, ma anche strettamente relazionati a bisogni locali; dall'altro misurarsi con nuove forme di didattica e apprendimento, condotte sul campo. Un piccolo territorio situato nelle colline astigiane, caratterizzato dalla produzione di vino e nocchie, è stato assunto come luogo concreto di sperimentazione di processi circolari, in cui si intrecciano e si scambiano competenze di attori diversi: un'azienda agricola (F.lli Durando) interessata a realizzare un parco didattico sul tema dell'economia circolare e con la quale il gruppo di ricerca del DAD collabora da anni nell'ambito di un Protocollo di Intesa e di progetti di ricerca congiunti; studenti e docenti del Politecnico di Torino, che hanno portato avanti l'azione progettuale nell'ambito del Corso interdisciplinare Progettare e Sviluppare l'Economia Circolare [1] e in attività di tesi di laurea magistrale [2].

Gravitano e si intersecano a questi due attori numerose altre figure e realtà locali (una scultrice, una scrittrice, gli studenti e i docenti di un liceo artistico, un museo paleontologico), accomunate dall'interesse di sperimentare iniziative che li vedano compartecipi e dalla volontà di sostenere una rete locale che possa portare vantaggio non solo alle attività di ciascuno ma a un territorio tutto. Il Parco Circolare vuole raccontare ai bambini dei primi cicli scolastici la storia dei rifiuti di uno specifico territorio che diventano risorse per quello stesso luogo e lo fa attraverso un percorso punteggiato di installazioni e di sculture, fatte con materiali di scarto, con le quali interagire. Attraverso la dimensione dell'esperienza fisico-visiva, il fine è quello di sensibilizzare a nuovi valori le future generazioni, in linea con le esperienze internazionali sull'educazione alla *Circular Economy* [Kirchherr e Piscicelli, 2019]. L'articolo illustra in particolare le modalità di progettazione di una delle installazioni del Parco Circolare (Figura 1), una micro-architettura realizzata con vecchi attrezzi agricoli in disuso e materiali di scarto recuperati dai produttori locali, secondo un approccio di design circolare [Moreno et al., 2016]. L'esperienza descritta mostra un ribaltamento delle tradizionali logiche progettuali ed elegge il progettista a figura trasversale in grado di ideare nuove connessioni tra comunità, *stakeholder* e utenti. Il progetto è il segno tangibile di queste connessioni.

Analisi e Harvest Map: strumenti per il progetto

La prima parte della ricerca ha previsto l'esplorazione di casi studio di par-



chi circolari a livello internazionale. I progetti individuati sono stati schedati mettendo in evidenza: utenti prevalenti (adulti/bambini), materiali impiegati (materiali riciclati, materiali di scarto, materiali vergini), attività previste (ludico-ricreative, sportive, didattiche) e modalità di comunicazione della circolarità (implicita e/o esplicita).



Aziende contattate in fase di harvesting: in bianco le aziende disponibili a fornire scarti tra cui legno, tessuti, metallo [J. Gasparotto, A. Gino].



I parchi catalogati mostrano una varietà di approcci al progetto e di soluzioni materiche; il *Recycling Park* in Israele, ad esempio, si focalizza sul contatto diretto del rifiuto come mezzo principale di comunicazione per poter visualizzare un potenziale di riutilizzo; nel *Kilburn Grange Adventure play park* nel Regno Unito si stimola la fantasia e lo spirito di esplorazione giocando tra porte inutilizzate e reti recuperate; o ancora il *Aliabad Recycling Park* in Iran sfrutta il problema di smaltimento dei rifiuti raggruppandoli per tipologia e mettendoli a disposizione di artisti locali per realizzare delle sculture.

Nella fase successiva del lavoro, a seguito di interviste a proprietari di agriturismi, sono state identificate le categorie di utenti prevalenti per il Parco Circolare nel Monferrato: le famiglie con bambini fino ai 12 anni rappresentano il 70% dei potenziali fruitori e i bambini dei primi cicli scolastici rappresentano circa il 10%.

La ricerca ha poi approfondito gli aspetti legati alla selezione dei materiali, con l'obiettivo di realizzare un parco giochi fatto per lo più da materiali di scarto delle aziende del Monferrato, compresi quelli dell'Azienda agricola F.lli Durando stessa, rafforzando sinergie di simbiosi industriale tra i diversi attori. I materiali sono stati individuati attraverso un'*Harvest Map* (o "mappa del raccolto"), una modalità usata nella progettazione circolare che si basa sull'identificazione dei materiali disponibili in un determinato raggio di azione da utilizzare nel progetto. Sono state contattate oltre 50 aziende, presenti prevalentemente all'interno di un raggio di 8 km rispetto all'azienda agricola (Figura 2).

Un lavoro di schedatura degli scarti, suddivisi per categoria di materiale, forme, dimensioni e quantità, ha consentito la costruzione di un abaco a disposizione per il progetto. L'utilizzo di vecchi attrezzi agricoli in disuso ha arricchito l'obiettivo del parco di altri significati: non soltanto trasmettere la circolarità ma anche la tradizione agricola del territorio.

Dagli scarti agricoli al progetto del Parco Circolare

Il *concept* di progetto si basa sulla figura del veliero, utilizzata nei parchi giochi per bambini, ma caricata di nuovi significati (Figura 3). Il veliero è portatore di un messaggio di economia circolare: un veliero "narrante" composto da attrezzi e oggetti dismessi che raccontano la loro seconda vita.

Per la progettazione del veliero sono stati individuati alcuni criteri di circo-



larità che si fondano sulle fasi del ciclo di vita dei manufatti individuate da Benachio et al. [2020]: *project design, manufacture, construction, operation, end of life*. In particolare, prevedere l'utilizzo di materiali secondari e di scarto [Nubbolz et al., 2019] o, quantomeno, riciclati e riciclabili a fine vita; ragionare in termini di *Design for Disassembly* [Leising et al., 2018], *Design for resource conservation, Design for extending product life, Design for resource recovery* [Moreno et al., 2016; De los Rios e Charnley, 2017].

Nel contesto del Parco Circolare il veliero rimanda anche ad altri messaggi: da un lato evoca le origini della storia del Monferrato, territorio ricoperto dal mare milioni di anni fa e ricco di reperti marini, attualmente conservati al Museo Paleontologico di Asti; dall'altro richiama la tradizione agricola del



Figura 3. Il veliero nelle colline del Monferrato [J. Gasparotto, A. Gino].



territorio con un linguaggio implicito, basato su oggetti e attrezzi dismessi legati alla coltivazione dei vigneti e dei campi.

I materiali a disposizione, selezionati e classificati durante la ricerca sul territorio, hanno suggerito la forma e la composizione della micro-architettura, in cui alla finalità ludica si unisce quella didattica e della comunicazione non verbale.

Il veliero prende forma a partire dagli oggetti più ingombranti: due antichi carri in legno e un rimorchio metallico utilizzato per la vendemmia, caratterizzati da piani di dimensioni e altezze da terra diverse, suggeriscono la possibilità di diventare i pontili e gli elementi caratterizzanti l'imbarcazione. I carri e il rimorchio costituiscono le tre "parti" del veliero (poppa, corpo e prua), collegate tra loro da reti di passaggio (Figura 4).

A poppa vengono utilizzati, disassemblati, gli elementi in migliore stato di conservazione del carro più datato, in particolare le ruote, usate come oblò e timone. La parte centrale è composta da uno dei carri per il trasporto dei prodotti agricoli, utilizzato integralmente. Caratterizzante è il punto di avvistamento rialzato, posizionato sull'albero maestro e realizzato con una vecchia botte, al quale si accede con una scala a pioli utilizzata in passato nei granai. La prua è realizzata con un rimorchio metallico, anch'esso utilizzato senza modifiche. La sua forma affusolata, data dalla presenza dell'elemento di traino, ricorda la parte anteriore delle navi, destinata a fendere il mare.

Dalla prua si accede a uno scivolo, il quale termina in una piccola imbarcazione dismessa ritrovata in loco che simula una scialuppa di salvataggio. Le tre parti del veliero sono circondate da uno scafo dematerializzato, composto da pali di recupero dai filari delle vigne e da vecchie doghe delle botti per il vino. Gli alberi del veliero utilizzano come pennoni alcuni antichi gioghi dei buoi per il traino e come polena, sulla prua, un rastrello dismesso in legno. La micro-architettura è dunque costituita prevalentemente da attrezzi e oggetti di recupero, impiegati quando possibile senza subire alcun processo di trasformazione. Le connessioni sono completamente reversibili, garantendo il disassemblaggio e l'eventuale sostituzione delle parti (Figura 5).

Conclusioni e prospettive

L'articolo illustra una delle micro-architetture progettate all'interno di un Parco Circolare nel Monferrato, finalizzato a "narrare" ai fruitori la possi-



bilità di una seconda vita di materiali e prodotti e a attivare sinergie tra attori locali.

Il progetto, sviluppato da un gruppo di docenti e studenti del Politecnico di Torino, si configura inoltre come un'esperienza sul campo in una dimen-

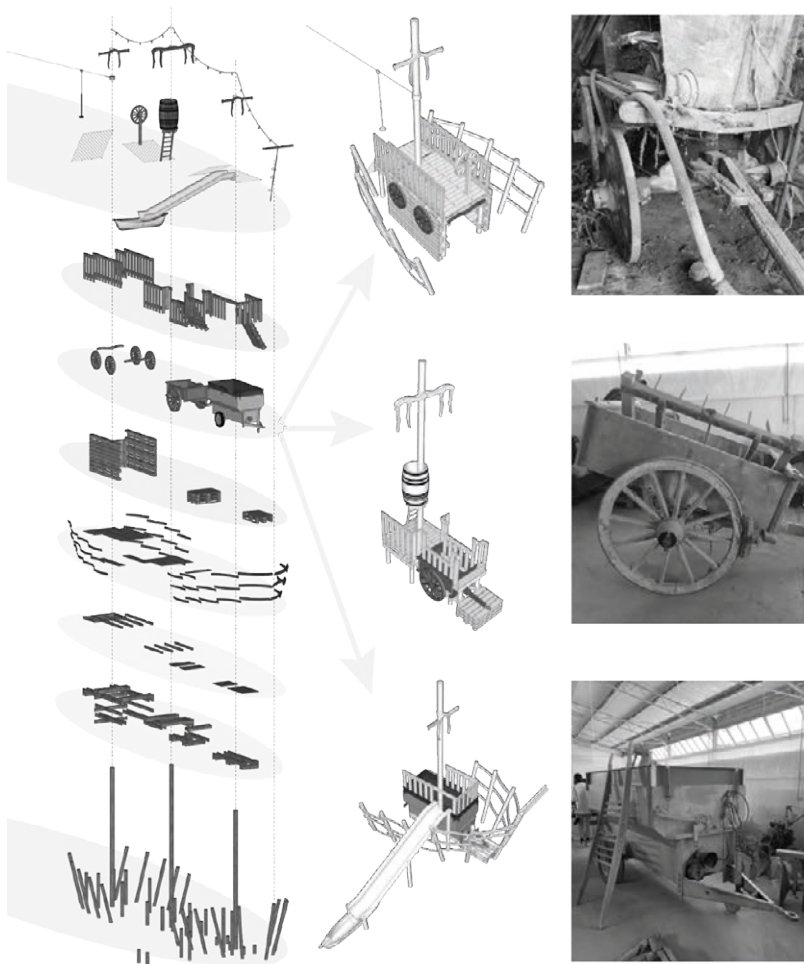


Figura 4. Gli attrezzi agricoli dismessi caratterizzanti le tre parti del veliero [J. Gasparotto, A. Gino].



sione fisica e relazionale che ha permesso di sviluppare nuove competenze e sensibilità, in cui i principi, gli strumenti e le modalità di applicazione dell'economia circolare sono stati input fondamentali per guidare le scelte tecnologiche e materiche.

Il Parco Circolare risponde a esigenze di attori reali, producendo l'individuazione di nuovi scenari di circolarità locali e si delinea come "prodotto intermedio" grazie al quale impostare nuovi percorsi e nuove progettualità che proseguono oltre il contesto didattico specifico di origine.

Il progetto verrà realizzato nei prossimi mesi in modo da poter accogliere e

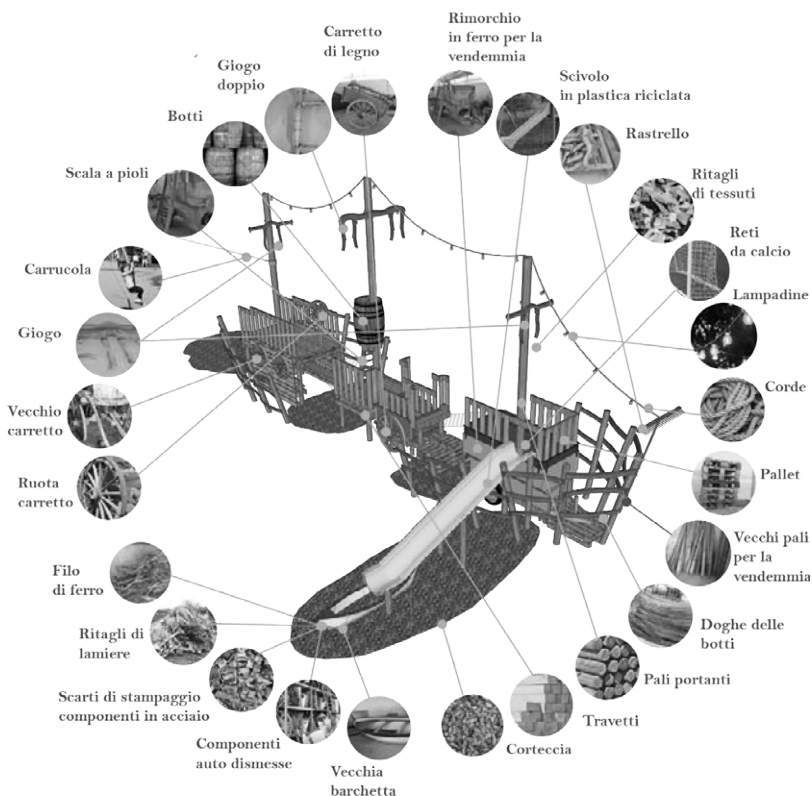


Figura 5. Abaco dei materiali [J. Gasparotto, A. Gino].



trasmettere la circolarità ai bambini ed essere prova effettiva della collaborazione degli attori del territorio del Monferrato.

Ringraziamenti

Hanno collaborato alla ricerca: prof. Nicolò Di Prima, Azienda Agricola F.lli Durando, Tecla Zelio, Giorgia Sanlorenzo, i ragazzi del Liceo Artistico Vittorio Alfieri di Asti.

Note

- [1] Indirizzato a studenti del corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile e in Design sistemico del Politecnico di Torino, AA 2020-2021.
- [2] J. Gasparotto, A. Gino. Il Parco Narrante: Iselda la Masca, un'avventura nel Monferrato all'insegna della circolarità. Relatore E. Montacchini, S. Tedesco. Politecnico di Torino, CdLM Architettura per Il Progetto Sostenibile, 2022.

Referenze bibliografiche

- Benachio, G. L.; Freitas, F. et al. [2020]. "Circular economy in the construction industry: A systematic literature review", *Journal of Cleaner Production*, 260, 121046.
- De los Rios, I. C.; Charnley, F. [2017]. "Skills and capabilities for a sustainable and circular economy: The changing role of design", *Journal of Cleaner Production*, 160, pp. 109-122.
- Kirchherr, J.; Reike, D.; Hekkert, M. [2017]. "Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions", *Resources, conservation and recycling*, 127, pp. 221-232.
- Kirchherr, J.; Piscicelli, L. [2019]. "Towards an education for the circular economy (ECE): five teaching principles and a case study", *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104406.
- Leising, E.; Quist, J.; Bocken, N. [2018]. "Circular Economy in the building sector: three cases and a collaboration tool", *Journal of Cleaner Production*, 176, pp. 976-989.
- Moreno, M.; De los Rios, C. et al. [2016]. "A conceptual framework for circular design", *Sustainability*, 8, 9, p. 937.
- Nußholz, J. L. K.; Nygaard, F.; Milios, L. [2019]. "Circular building materials:



carbon saving potential and the role of business model innovation and public policy", *Resources, Conservation and Recycling*, 141, pp. 308-316.

Quaranta, G.; Andreopoulou, Z. S.; Salvia, R. [2018]. "The circular economy: A broader perspective for rural areas", *Rivista di studi sulla sostenibilità*, VII, 1, pp. 87-105.



finito di stampare nel mese di
maggio 2023

Il V Convegno Internazionale Recycling, dedicato a "Il valore della materia nella transizione ecologica del settore delle costruzioni" si è tenuto a Roma il 26 maggio 2023, confermandosi come uno dei principali luoghi di confronto tra accademici e *stakeholders*. Il Comitato Scientifico, composto da docenti ed esperti provenienti da 24 Atenei internazionali, distribuiti su 4 Paesi e 3 continenti, ha selezionato i migliori contributi tra quelli pervenuti secondo la procedura *double blind peer review*. Come di consuetudine, i contributi sono stati suddivisi nelle tre sezioni del Convegno Internazionale: "Saggi", "Ricerche" e "Architettura". La raccolta degli atti ha come obiettivo la definizione dello stato dell'arte del riciclaggio nel settore delle costruzioni, oltre a fotografare la direzione verso la quale il mondo della ricerca scientifica si sta orientando. La moltitudine di punti di vista che caratterizza il presente volume è, probabilmente, il suo maggiore valore, restituendo un profilo innovativo e creativo sul tema.

The 5th International Conference Recycling, dedicated to "The value of building materials in the ecological transition of the construction sector" was held in Rome on May 26, 2023 confirming its status as one of the main venues for dialogue between academics and stakeholders. The Scientific Committee, consisting of professors and experts from 24 international universities, spread over 4 countries and 3 continents, selected the best papers among the ones received according to the double blind peer review. As usually, the papers were divided into the three sections of the International Conference: 'Essays', 'Research' and 'Architecture'. The aim of the proceedings is to define the state of the art of recycling in the construction sector, as well as to take a framework of the direction in which the world of scientific research is heading. The multitude of viewpoints that characterises this volume is probably its greatest value, providing an innovative and creative profile on the subject.

Adolfo F. L. Baratta, Architect and Ph.D. Since 2014, he is Associate Professor in Architectural Technology at the Roma Tre University.

Laura Calcagnini, Architect and Ph.D. Since 2019, she is Assistant Professor in Architectural Technology at Roma Tre University.

Antonio Magarò, Architect and Ph.D. Since 2021 he is Research Fellow in Architectural Technology at Roma Tre University.

ISBN 979-12-5953-046-2



9 791259 530462

€ 22,00