

CIRCULAR ECONOMY E L'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI

**Come trasformare un'industria ad oggi fortemente
impattante**

ENRICO BASSI

Ricercatore, Designer e Consulente per
l'innovazione



IL TUO DOCENTE

- Ricercatore nell'ambito della sostenibilità
- Consulente aziendale sull'innovazione
- Docente di fabbricazione digitale
- Coordinatore del primo Fab Lab italiano (Fab Lab Italia), di Fab Lab Torino e Fab Lab OpenDot

I MATERIALI E PRODOTTI DELL'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI

L'Impatto Globale dell'Edilizia

34%

Energia Globale

Consumata dagli edifici nel 2022

37%

Emissioni CO₂

Generate da energia e processi
edilizi

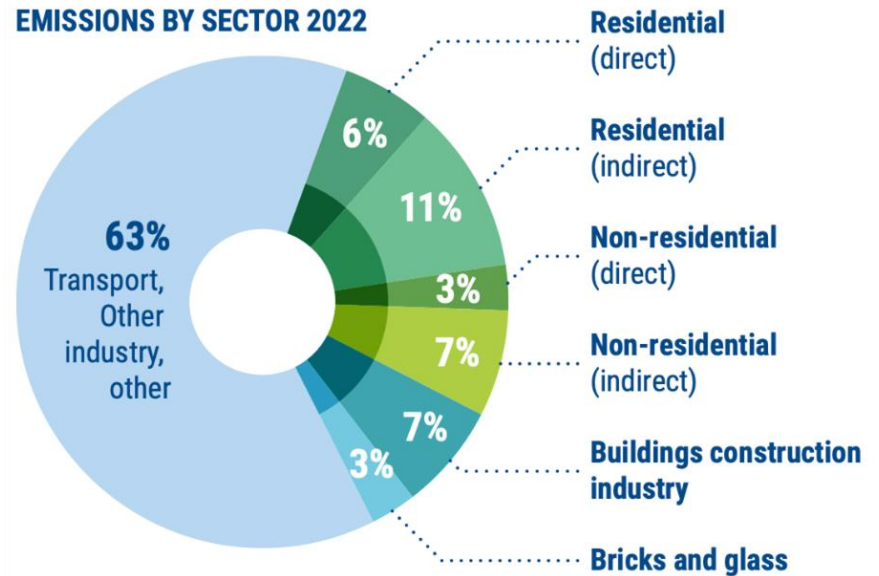
Gli edifici rappresentano **un terzo delle emissioni globali**, rendendo urgente la transizione verso pratiche sostenibili.



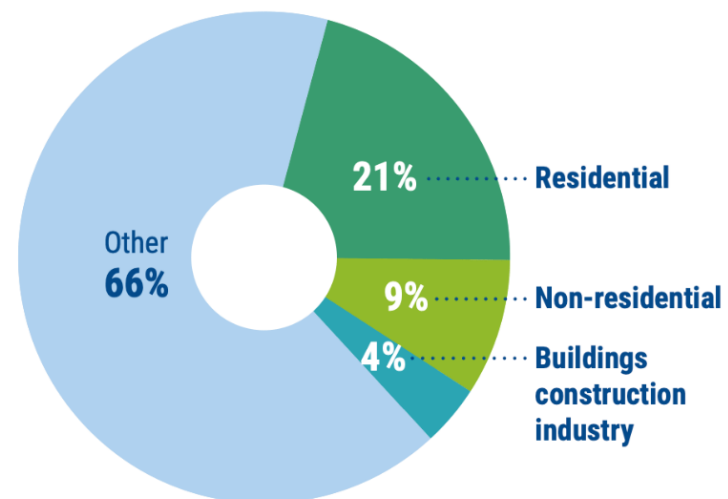
[...] As outlined in the **latest edition**, the buildings and construction sector contributes significantly to global climate change, accounting for about 21% of global greenhouse gas emissions. In 2022, buildings were responsible for 34% global energy demand and 37% of energy and process-related carbon dioxide (CO₂) emissions. [...]

<https://globalabc.org/resources/publications/global-status-report-buildings-and-construction-beyond-foundations>

EMISSIONS BY SECTOR 2022



ENERGY DEMAND BY SECTOR 2022



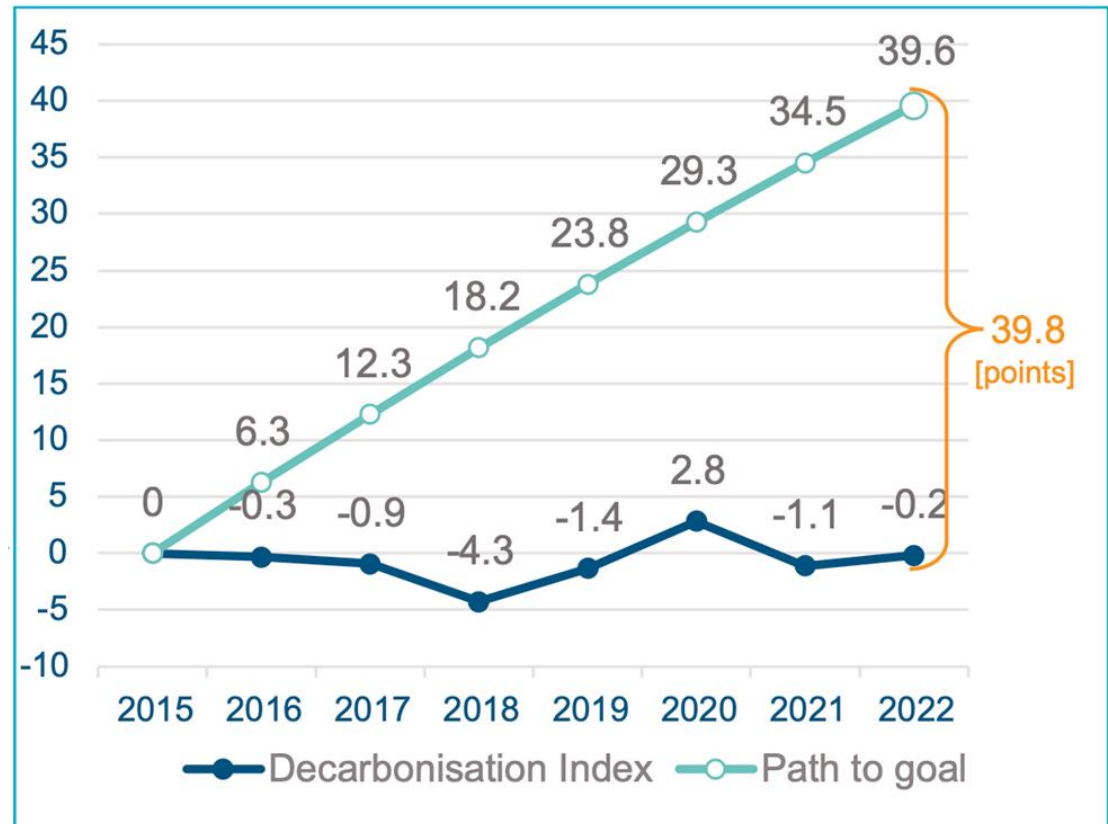
(Source: IEA 2023a. Adapted from 'Tracking Clean Energy Progress')

GBCT decarbonisation index. Left: Reference path until 2050. Right: Zoom in for the 2015-2022 period

Global Buildings Climate Tracker

Launched in 2020, the GBCT assesses progress in the decarbonisation of the building sector from **2015**, the year the **Paris Agreement** was established.

The observations show that the **decarbonisation of the building stock worldwide is lacking significant progress.**



GLI ATTORI

AZIENDE

CHIUNQUE FORNISCA UN PRODOTTO O UN SERVIZIO LUNGO LA CATENA

l'attore che può implementare i cambiamenti e accelerarli

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

CHIUNQUE NORMI CIÒ CHE ACCADE LUNGO LA CATENA

chi formalizza le regole e setta gli obiettivi

UTENTI

CHIUNQUE INTERAGISCA CON I PRODOTTI, I SERVIZI O LE NORME LUNGO LA CATENA

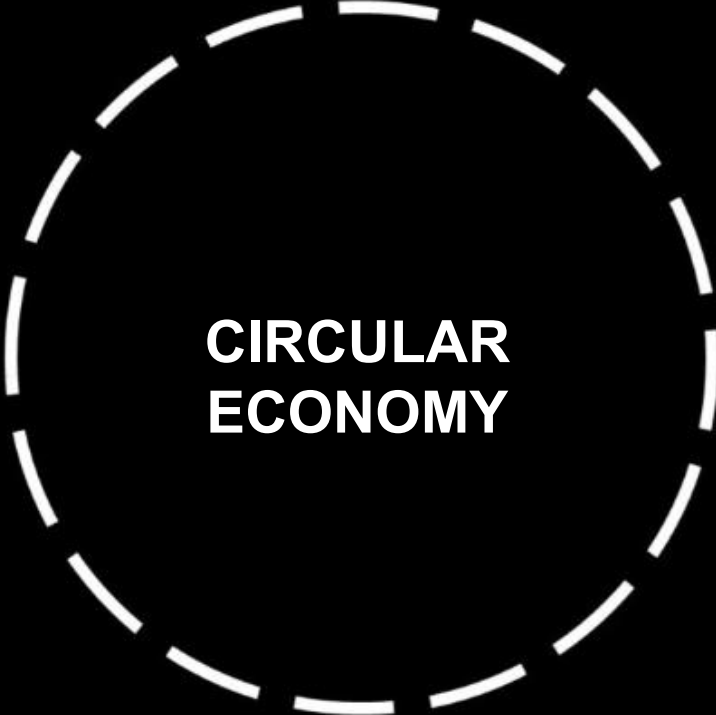
chi interviene attivamente e supporta (o si oppone) al cambiamento

SOSTENIBILITÀ ED ECONOMIA CIRCOLARE



SUSTAINABILITY

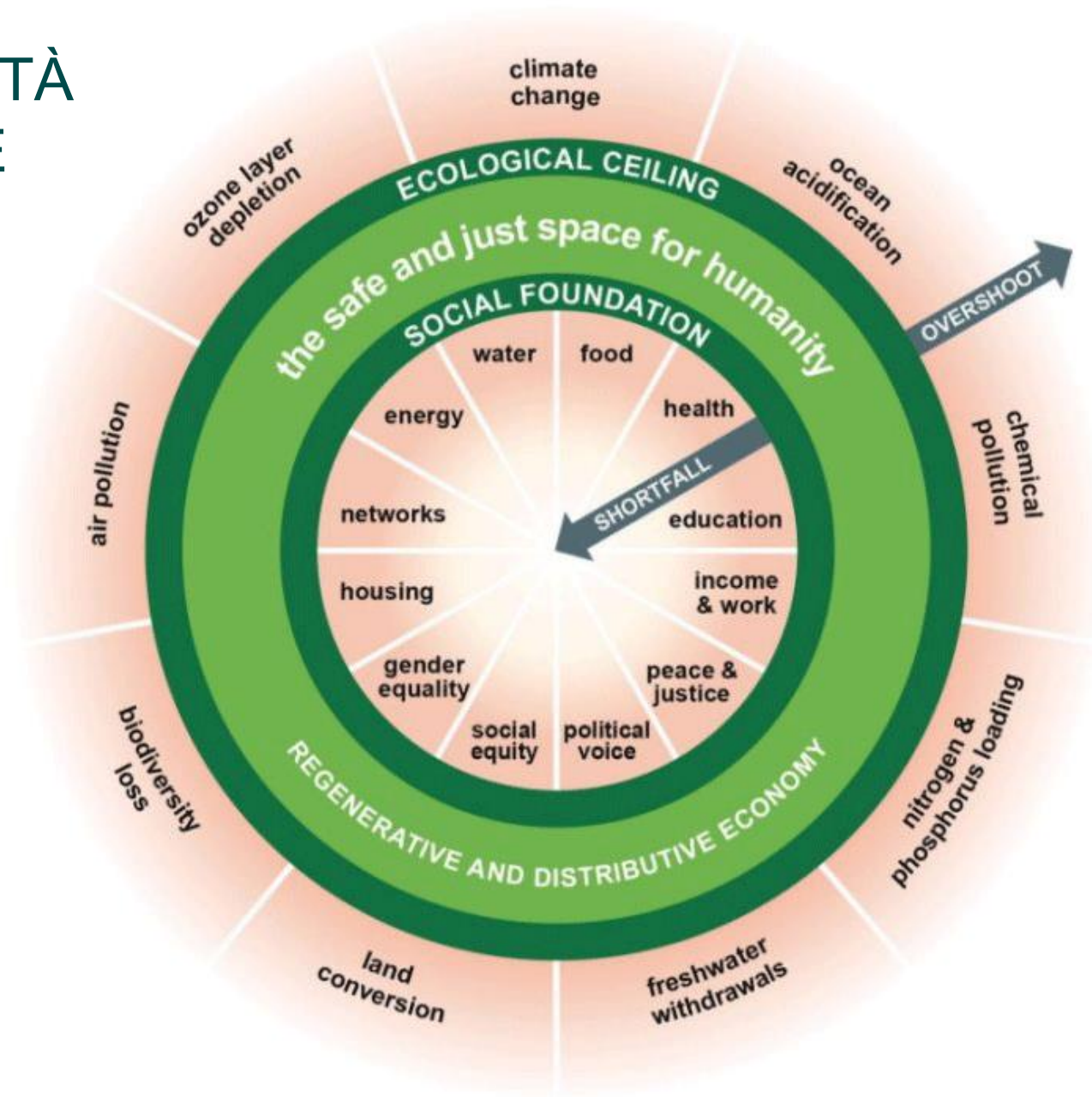
Objective



**CIRCULAR
ECONOMY**

Strategy

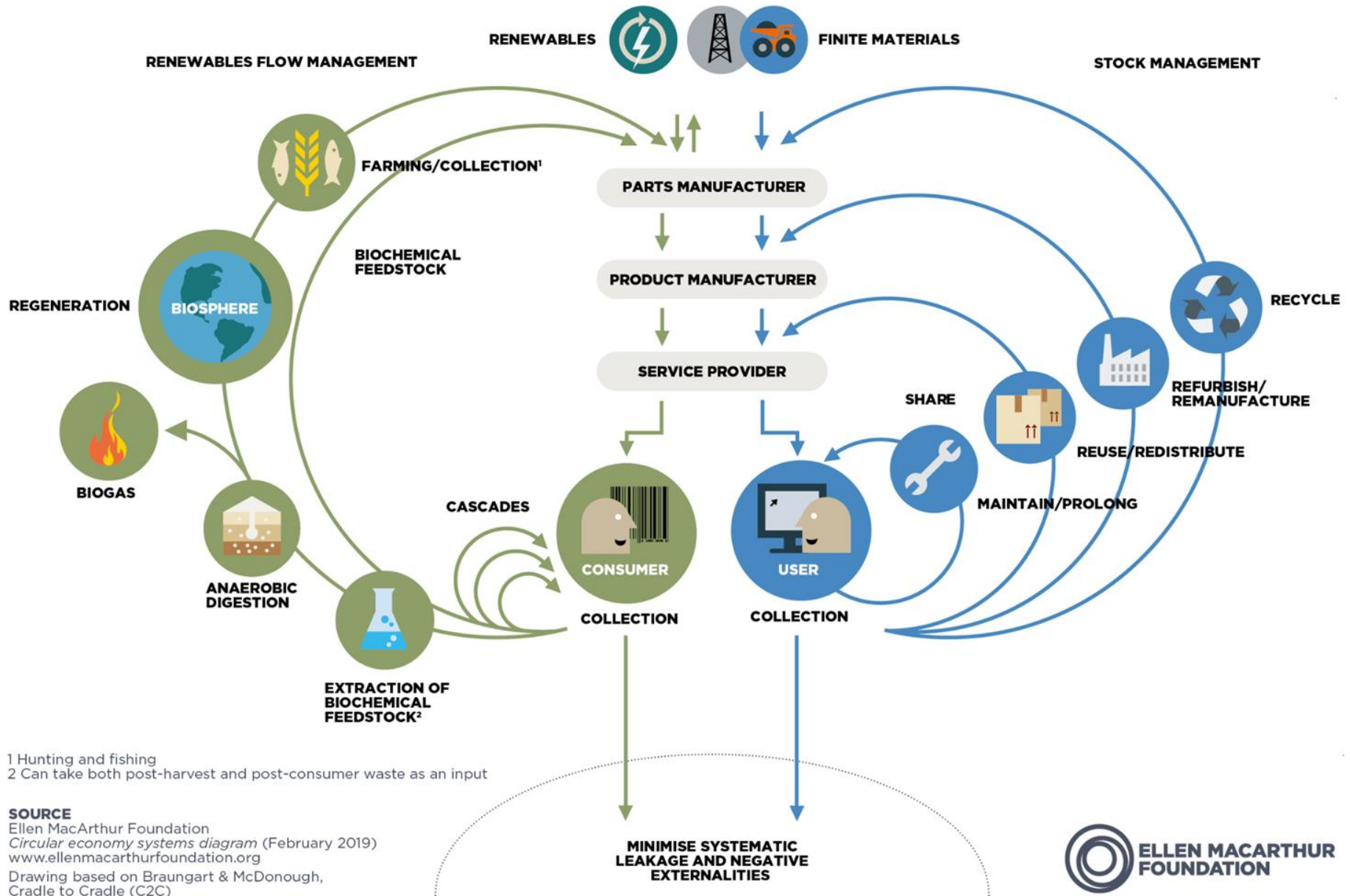
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE



SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

"Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."

CIRCULAR ECONOMY



COS'È LA CIRCULAR ECONOMY

L'economia circolare è un modello di produzione e consumo che implica condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile.

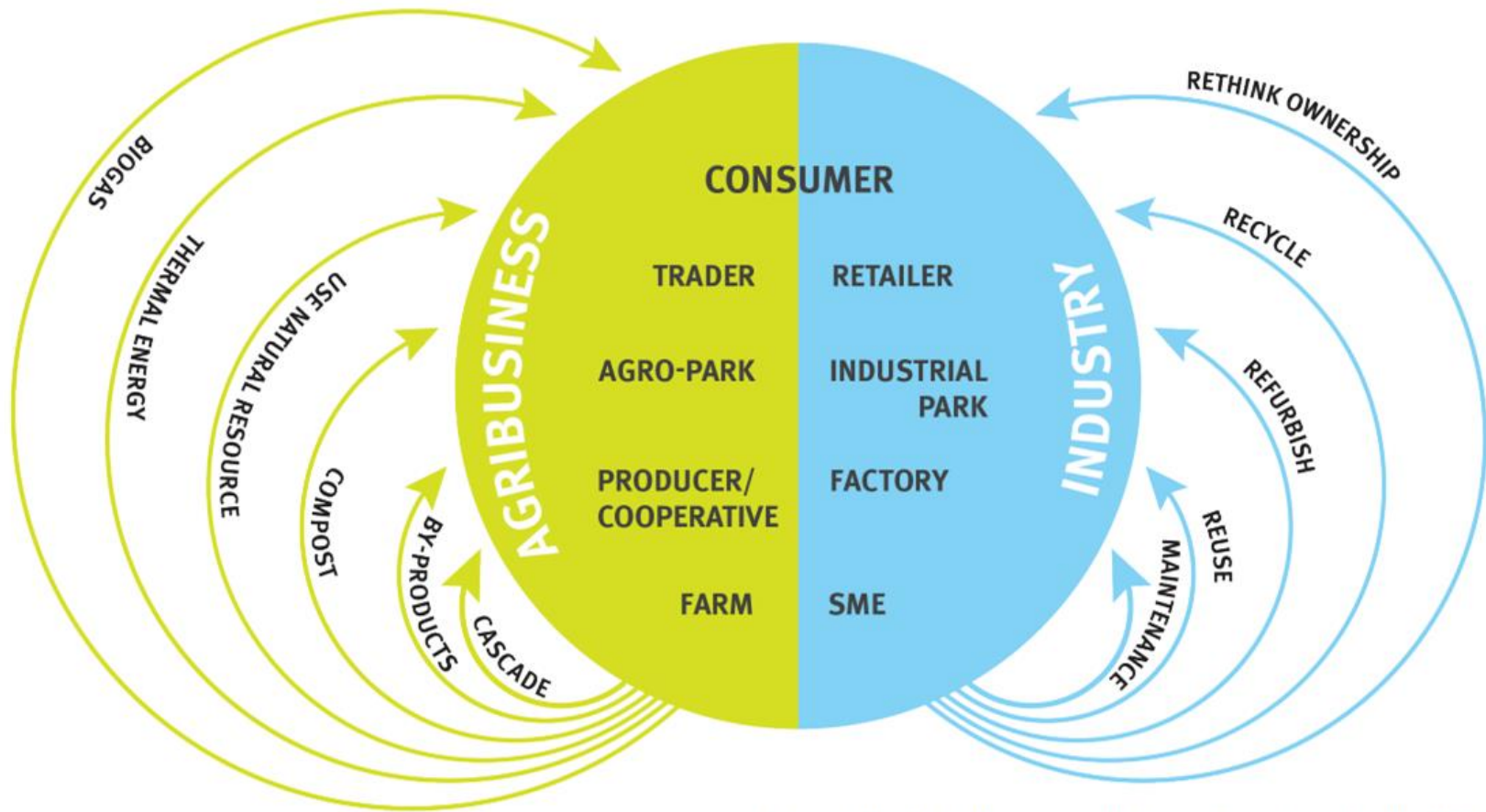
I CONCETTI CHIAVE

CHIUDERE I CERCHI - ogni flusso di materiale deve essere chiuso (confluire in un altro)

STRATEGIE - Ogni modello propone delle strategie che rendono il sistema circolare

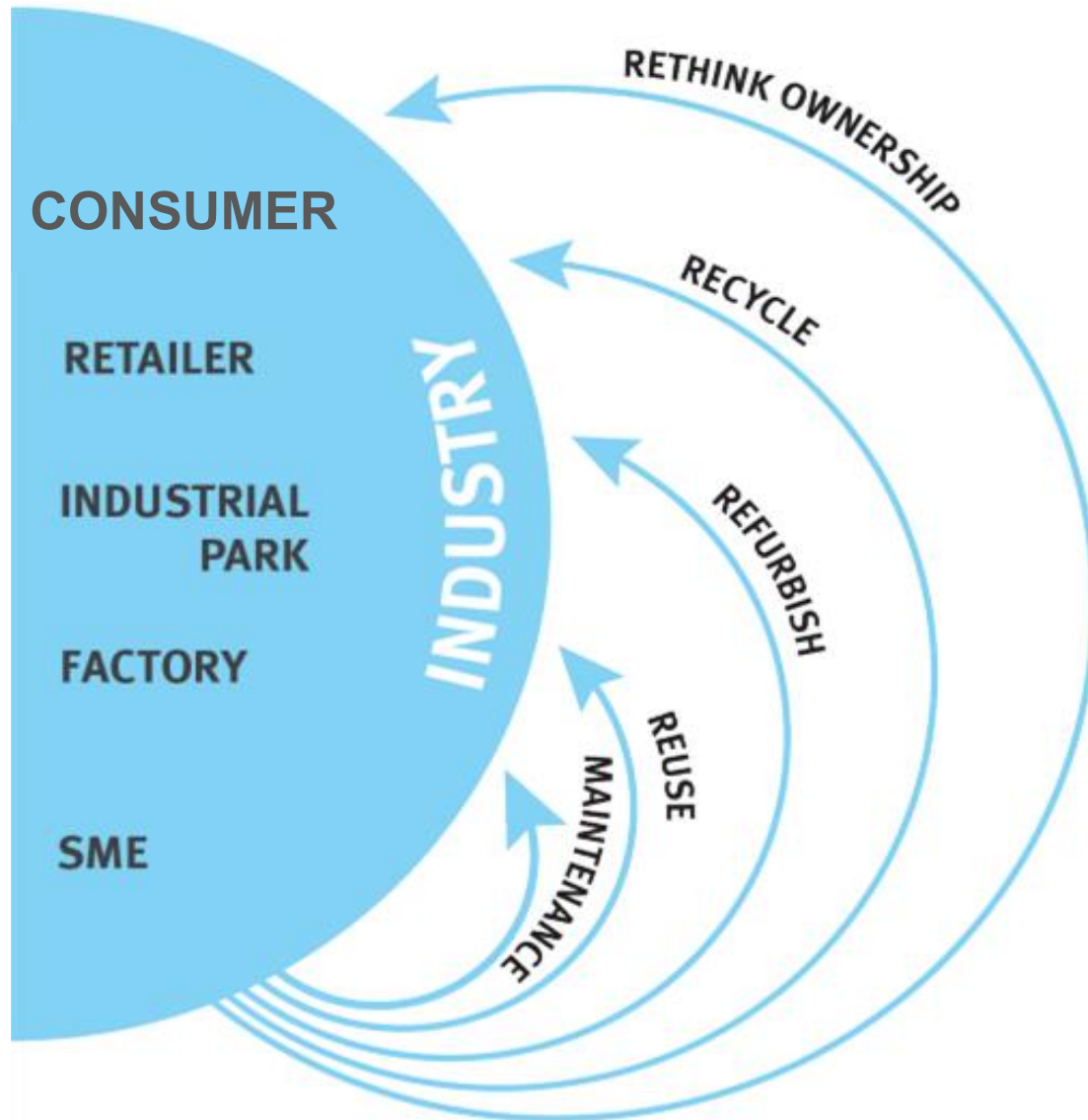
GERARCHIA - le strategie hanno un ordine di priorità, in base a quanto impattanti sono.

CIRCULAR ECONOMY



Source: Ellen MacArthur Foundation concept, redesigned by UNIDO

CIRCULAR ECONOMY



UN ESEMPIO

Problema di sostenibilità

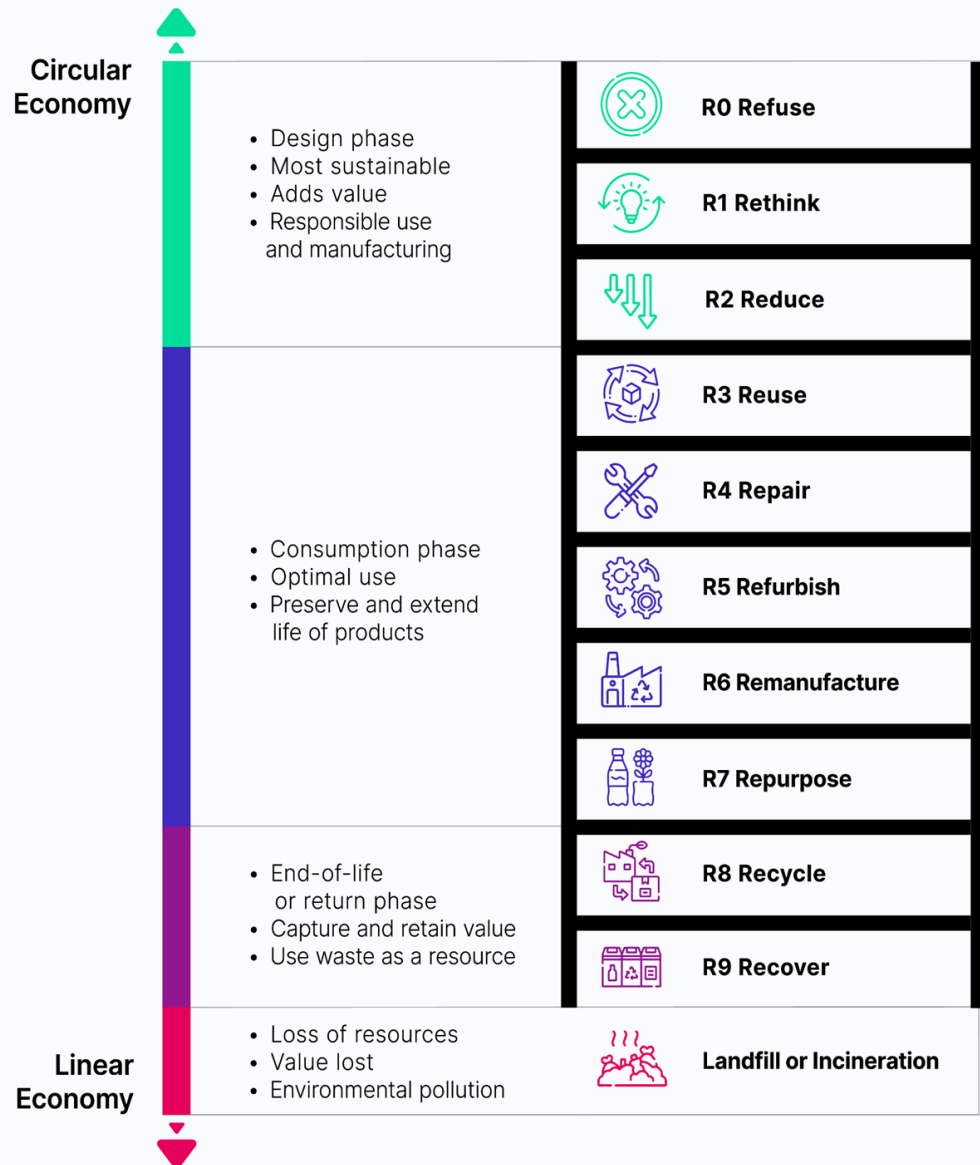
Alcune nuove tecnologie (i.e. Intelligenza Artificiale) consumano molta energia

Strategia
REDUCE

Esempi di applicazioni

- Ridurre l'uso se non necessario
- Scegliere motori più efficienti
- Scegliere modelli meno energivori
- ...

CIRCULAR ECONOMY NELLE COSTRUZIONI



LE GERARCHIE

Imparare un framework di strategie e capire come applicarle.

Scegliere qual'è la migliore e con che ordine cercare di integrarle.

CIRCULAR BUILDING TOOLKIT

d.Hub Circular Buildings Toolkit

[Home](#) [Framework](#) [Strategies/Actions](#) [Case studies](#) [Tools](#) [Resources](#) [Workshop](#) [My projects](#) [FAQs](#)

Circular Buildings Toolkit

Decarbonise your project with this step-by-step guide

[Explore Circular Buildings Toolkit](#)

[I want to explore tools](#)

[I want to educate myself more](#)

[I want to organise a workshop](#)

[I have a project](#)

[I want to see project examples](#)

©Natuurbegraven Nederland

<https://www.arup.com/services/digital-solutions/circular-buildings-toolkit/>

CIRCULAR BUILDING TOOLKIT



Circular Buildings Toolkit

Build nothing

1. Refuse new construction

Reused floor area [% of total GFA]

Build for long term value

2. Increase building utilisation

Total building utilization [h/sqm]

3. Design for longevity

EU Level(s) Whole Life Cycle Costs [\$ /m²/yr]

4. Design for adaptability

EU Level(s) Adaptability Rating

5. Design for disassembly

EU Level(s) Disassembly Potential Rating

Build efficiently

6. Refuse unnecessary components

Material use intensity per functional unit [kg/unit/yr]

7. Increase material efficiency

Material use intensity by area [kg/sqm /yr]

Build with the right resources

8. Reduce the use of virgin materials

EMF's Material Circularity Indicator (MCI)

9. Reduce the use of carbon intensive materials

Embodied Carbon Intensity [kgCO₂eq/m²/year]

10. Design out hazardous/ polluting materials

Environmental Impact Cost [€/m²/year]

11. Design for nature

Biodiversity net gain (BNG) and % site area restoration (LEED)

CIRCULAR BUILDING TOOLKIT

d.Hub Circular Buildings Toolkit

[Home](#) [Framework](#) [Strategies/Actions](#) [Case studies](#) [Tools](#) [Resources](#) [Workshop](#) [My projects](#) [FAQs](#)

ARUP

Strategies/Actions

Build nothing

1. Refuse unnecessary new construction

Build for long-term use

2. Increase building utilisation

3. Design for Longevity

4. Design for Adaptability

5. Design for Disassembly

Build efficiently

6. Refuse unnecessary components

7. Increase material efficiency

Build with the right resources

8. Reduce the use of virgin and non-renewable materials

9. Reduce the use of carbon-intensive materials

10. Design out hazardous/pollutant materials

11. Design for Nature

Strategy

1. Refuse unnecessary new construction



Description

Decisions made in the early stages of a project have the greatest potential impact. A deep and thoughtful interrogation of the project brief against the client's needs is needed to decide whether a new building is the best way to meet those needs.

This strategy aims at avoiding the intensive material use linked to the construction of a new building by first reassessing if a physical building is necessary for the envisioned requirements, and if so, assessing if an existing building can be used to meet them.

Key Performance Indicator

Reuse of existing usable surface:
Share of reused floor area as percentage of total project gross floor area

[%]

Benefits

- Reduce embodied carbon emissions
- Reduce waste resulting from demolition works
- Minimise the extraction of new resources
- Assign value to existing processed materials, creating a new market for otherwise disposable products
- Protection of heritage buildings
- Potential lower cost intensity

Challenges

- Achieving compliance with applicable technical regulations
- Availability and quality of information on the existing asset (materiality and technical performance)
- Architectural quality of existing assets (outdated aesthetics)
- Strict heritage requirements restricting design opportunities
- Confirming the residual life span of the main structural elements

Impact Level

■■■■■

Key Design Phase

Strategic Definition

Design Impact

■■■■■ Client
■■■■■ Architect
■■■■■ MEP Engineer
■■■■■ Structural Engineer
■■■■■ Facades Engineer
■■■■■ Interior Designer

Search

All Elements

All Lifecycle Stages

Action
1.1. Reuse, renovate or repurpose an existing asset.

All Disciplines

Strate

Action
1.2. Avoid nature-to-urban land conversion

Architects

Strate

<https://www.arup.com/services/digital-solutions/circular-buildings-toolkit/>

CIRCULAR BUILDING TOOLKIT

Strategy

1. Refuse unnecessary new construction



Description

Decisions made in the early stages of a project have the greatest potential impact. A deep and thoughtful interrogation of the project brief against the client's needs is needed to decide whether a new building is the best way to meet those needs.

This strategy aims at avoiding the intensive material use linked to the construction of a new building by first reassessing if a physical building is necessary for the envisioned requirements, and if so, assessing if an existing building can be used to meet them.

Key Performance Indicator

Reuse of existing usable surface:
Share of reused floor area as percentage of total project gross floor area

[%]

Benefits

- Reduce embodied carbon emissions
- Reduce waste resulting from demolition works
- Minimise the extraction of new resources
- Assign value to existing processed materials, creating a new market for otherwise disposable products
- Protection of heritage buildings
- Potential lower cost intensity

Challenges

- Achieving compliance with applicable technical regulations
- Availability and quality of information on the existing asset (materiality and technical performance)
- Architectural quality of existing assets (outdated aesthetics).
- Strict heritage requirements restricting design opportunities
- Confirming the residual life span of the main structural elements

Impact Level

■■■■■

Key Design Phase

Strategic Definition

Design Impact

■■■■■ Client
■■■■■ Architect
■■■■■ MEP Engineer
■■■■■ Structural Engineer
■■■■■ Facades Engineer
■■■■■ Interior Designer

Action

1.1. Reuse, renovate or repurpose an existing asset.

Description

Instead of developing new building space to accommodate functions, reusing existing space can be a more effective use of energy and materials.

Beyond the reuse of an existing structure, other building layers such as 'skin' and 'services' could also have the potential to be reused. The extent of material savings will depend highly on the state and flexibility of the existing asset. When reusing individual components or complete building layers, the residual service life needs to be investigated and assessed thoroughly.

Sub-actions

- Interrogate the project brief against client needs to reflect whether it represents the most efficient solution
- Review available assets in the client's portfolio and assess the potential for efficient and flexible use of available space and resources
- Engage a sustainability consultant during the Strategic Definition stage
- Raise awareness on future European regulation/requirements in regard to embodied carbon and circular economy
- Carry out a feasibility study between renovation/new construction options, adding embodied carbon, virgin material use and LCC as assessment criteria (simplified Life Cycle Assessment)
- Carry out technical assessments to evaluate the quality of the existing structure, facade and systems, as well as their reuse potential. Generate a full building material inventory
- Review the thermal insulation properties of external wall, improve thermal insulation performance by considering low embodied carbon insulation layer to facilitate low heat gain / loss from internal
- Review the existing glazing properties in terms of shading coefficient, visible transmittance and conductivity

Building Layers

All Disciplines

Key Stakeholders

Architect

Key Design Phase

Strategic Definition

Project Reference

Quay Quarter Tower
LoCHal

CIRCULAR BUILDING TOOLKIT

d.Hub Circular Buildings Toolkit

Home

Framework

Strategies/Actions

Case studies

Tools

Resources

Workshop

My projects

FAQs

ARUP

Echo

Delft, Netherlands

Echo is the first building on the TU Delft campus used by all faculties, making functionality and flexibility key design drivers. Spaces are designed with current and future university needs in mind, featuring column-free floor plans and adaptable spaces that can be reconfigured to meet user demand.

Aligned with TU Delft's ambition to be CO2 neutral and run a circular campus by 2030, Echo is the first energy-positive university building in the country. Arup introduced an innovative displacement ventilation system, which combines passive and active airflow based on the function and occupation of the area. Both mechanical and electrical systems are laid out in a plug-and-play system, facilitating future changes and saving on maintenance and modification costs.

Project info

Year: 2022

Client: TU Delft

Size: 8844m²

Business: Education

Lead designer: Mathew Vola

+ Info

Toolkit Design Strategy

2. Increase building utilisation



<https://www.arup.com/services/digital-solutions/circular-buildings-toolkit/>

LE STRATEGIE



Ro - RIFIUTA

Evitare il non necessario: la prima regola della circolarità.

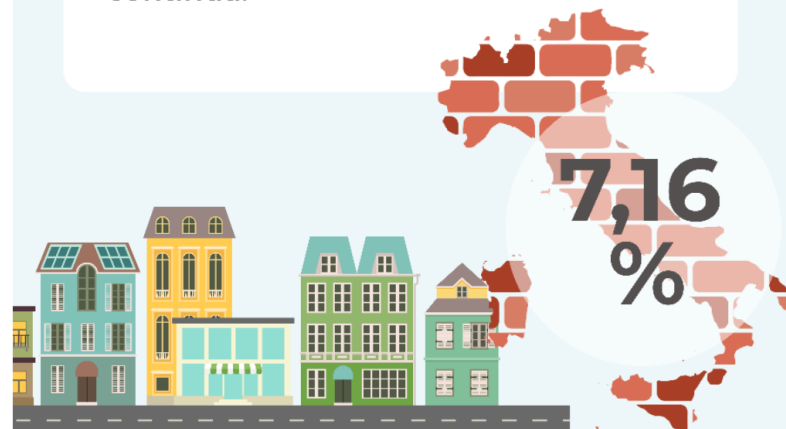
Questo concetto è fondamentale per ridurre l'estrazione di risorse vergini e minimizzare i rifiuti alla fonte, come delineato dalle [strategie europee per l'economia circolare \(Commissione Europea\)](#) e sostenuto da rapporti di enti come lo [SNPA/ISPRA](#) [sull'uso efficiente delle risorse](#).

IL CONSUMO DEL SUOLO

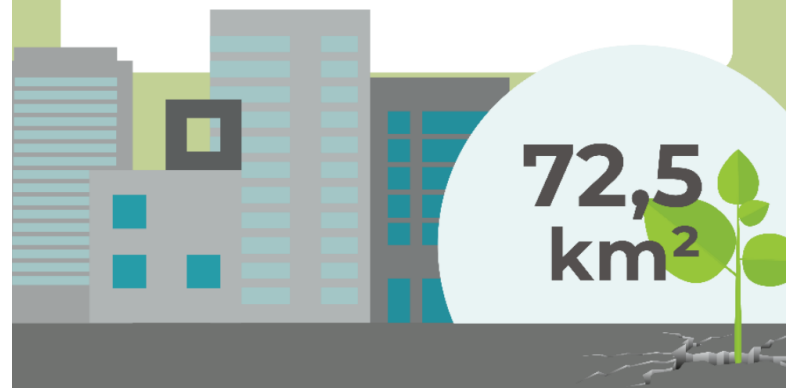
[...] Il consumo di suolo continua a trasformare il nostro territorio con velocità elevate. Nell'ultimo anno, le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 72,5 km², ovvero, in media, circa 20 ettari al giorno [...]

<https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2025/01/Sintesi-rapporto-consumo-di-suolo-2024-ISPRA-SNPA.pdf>

21.578 chilometri quadrati in Italia sono occupati da cemento, asfalto e altre coperture artificiali, il 7,16% del territorio nazionale, una percentuale in crescita continua.



Nell'ultimo anno di monitoraggio (2022-2023) altri 72,5 km² di territorio sono stati occupati da cemento, asfalto e altre coperture artificiali, più di 2 m² al secondo



EVITARE IL CONSUMO DI SUOLO VERGINE

Council of the EU | Press release | 17 June 2024 13:45

Soil monitoring law: EU on the pathway to healthy soils by 2050

The general approach reached by the Council today aims to make soil health monitoring obligatory, provides guiding principles for sustainable soil management and addresses situations where soil contamination poses unacceptable health and environment risks.

Healthy soils are the foundation for **95% of the food we eat**, host more **than 25% of the biodiversity** in the world and are the largest terrestrial carbon pool on the planet. Yet, soil is a limited resource and over 60 % of soils in the EU are **not in a good condition**.



“

Humans and our ecosystems depend on soil as a source of food, clean water, and habitat. But it is a non-renewable resource which needs to be protected and restored. Today, we are taking an important step towards healthy soils in the EU by 2050.

— Alain Maron, minister of the Government of the Brussels-Capital Region, responsible for climate change, environment, energy and participatory democracy

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/06/17/soil-monitoring-law-eu-on-the-pathway-to-healthy-soils-by-2050/>

EVITARE IL CONSUMO DI SUOLO VERGINE

La Legge regionale per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato

Rivolto a: **Enti e operatori**



La [legge regionale n. 31 del 28 novembre 2014](#) introduce nel governo del territorio nuove disposizioni mirate a **limitare il consumo di suolo** e a **favorire la rigenerazione** delle aree già urbanizzate.

Queste disposizioni modificano in più punti la [Legge per il governo del territorio, l.r. n. 12 del 2005](#), prevedendo l'adeguamento alle nuove **Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato** di tutti gli strumenti di pianificazione territoriale: Piano Territoriale Regionale, Piani Territoriali delle Province e della Città Metropolitana, Piani di Governo del Territorio (PGT).

Sul presupposto che **il suolo è risorsa non rinnovabile**, l'obiettivo prioritario di riduzione del consumo di suolo si concretizza nell'orientare le attività di trasformazioni urbanistico-edilizie non più verso le aree libere ma operando sulle aree già urbanizzate, degradate o dismesse, da riqualificare o rigenerare.

Indirizzi applicativi della legge regionale n. 31 del 2014



Adempimenti attuativi della legge regionale n. 31 del 2014



Indagine offerta PGT



Informazioni e contatti

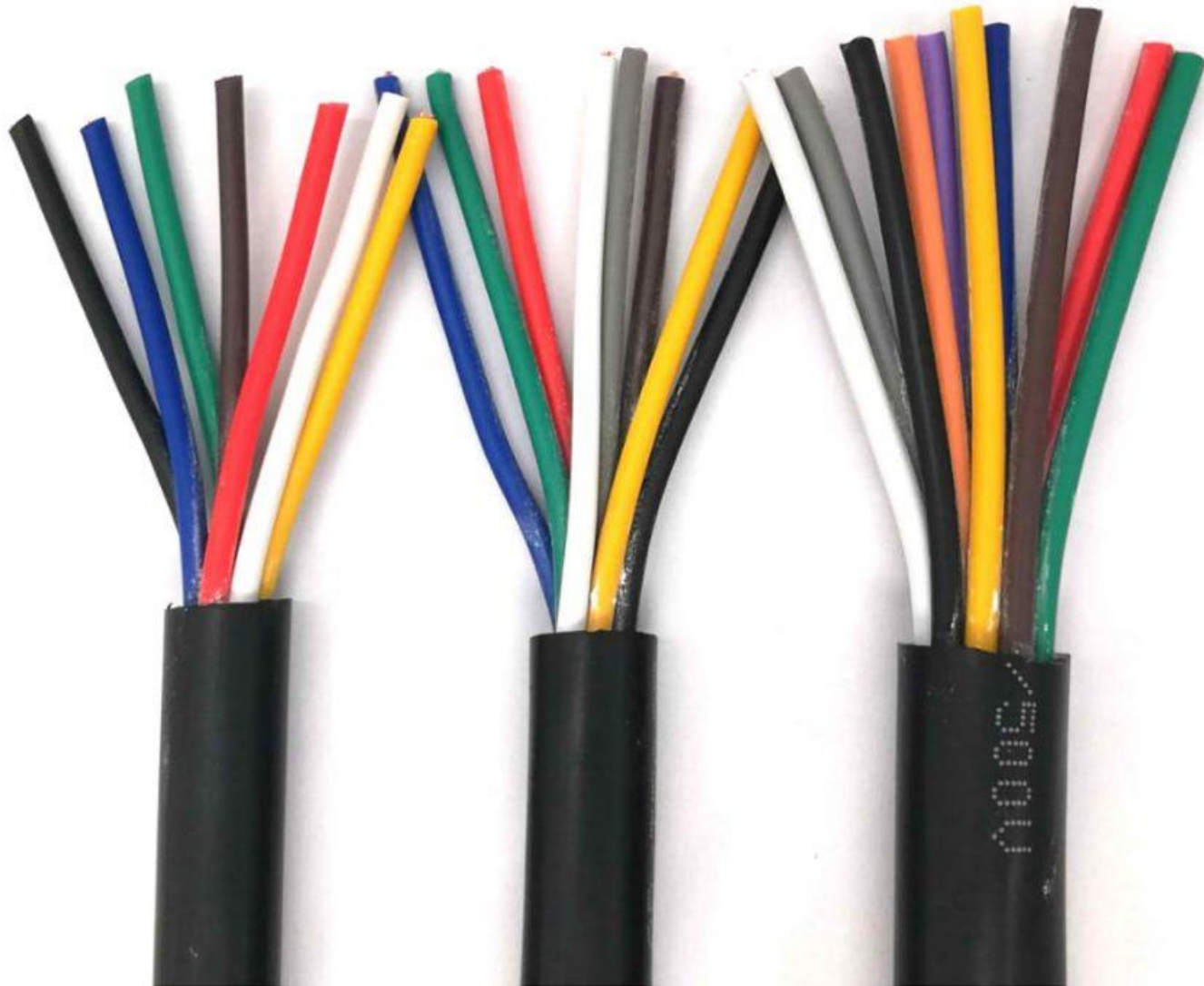


Responsabile



<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/governo-del-territorio/legge-regionale-riduzione-consumo-suolo>

EVITARE MATERIALI PERICOLOSI —



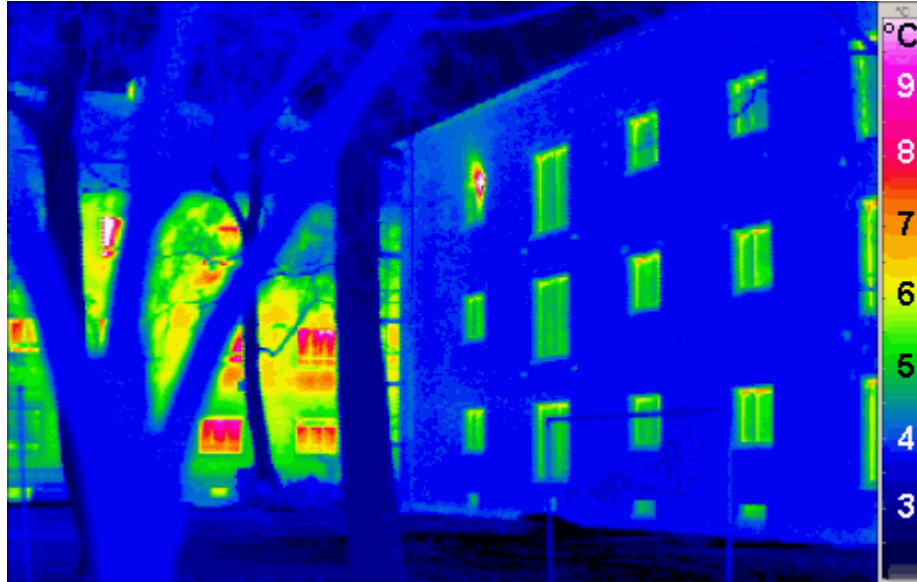
<https://www.assmann.pl/en/cpr>

R1 - RIPENSA

Design e modelli di business innovativi per la circolarità

Fonte: La strategia "Rethink" nella gerarchia dei principi dell'economia circolare, promossa da enti come la [Ellen MacArthur Foundation](#) e integrata nelle direttive europee per la promozione di un'economia più sostenibile (es. [Pacchetto Economia Circolare UE](#)).

CASA PASSIVA



Passive solar design and urban/landscape integration

– compact massing, appropriate solar gains, shading, and mitigation of overheating; strategies are adapted to climate, especially in hot-humid regions.

Superinsulation and thermal-bridge-free detailing

(typical opaque U-values $\sim 0.10\text{--}0.15\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$).

High-performance windows (triple/quad glazing, low-e coatings, inert-gas fills, warm-edge spacers; whole-window U-values often $\leq 0.80\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$)

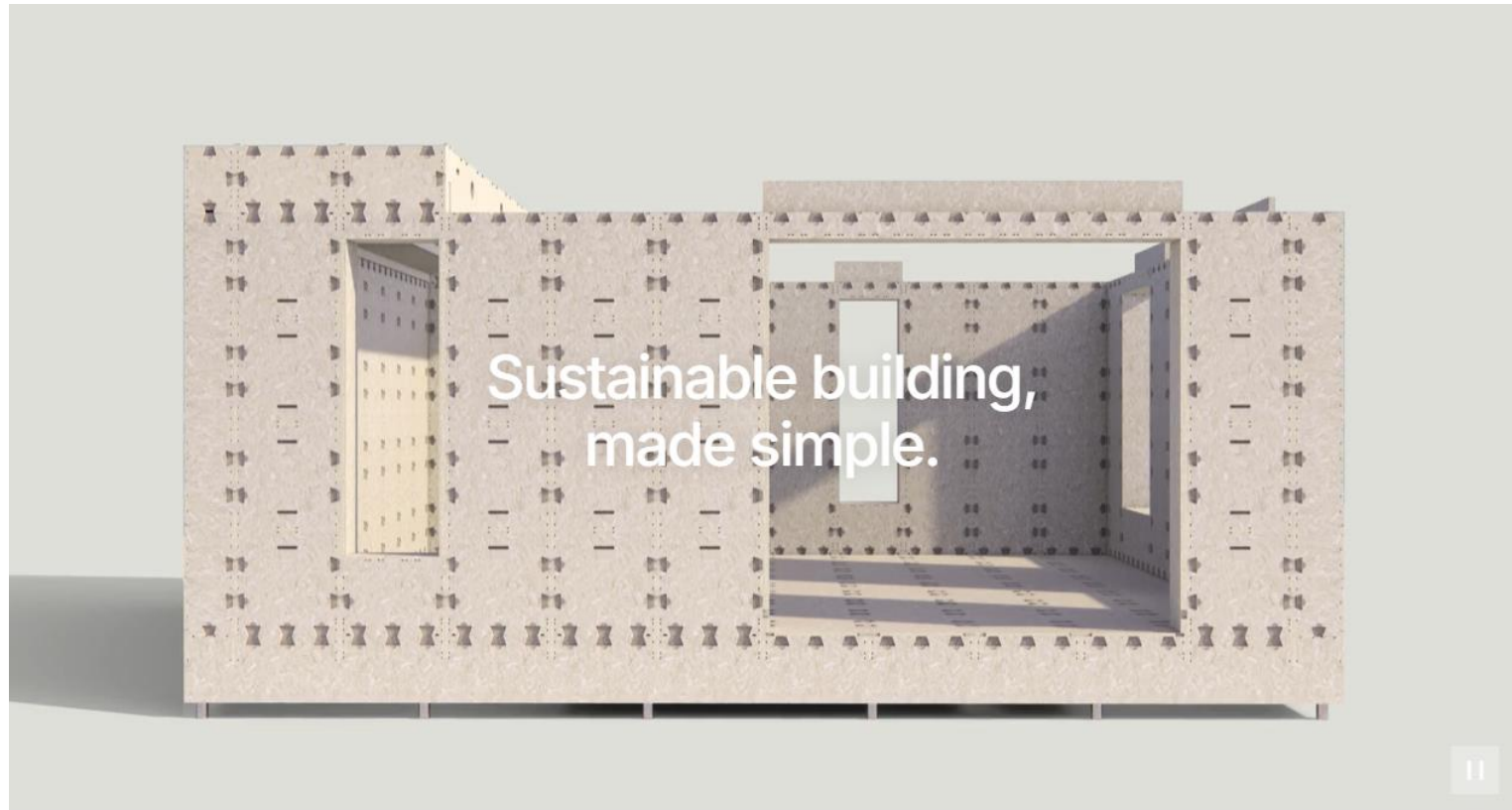
Airtightness to $n_{50} \leq 0.6\text{ h}^{-1}$, verified by blower-door testing; intermediate tests during construction are recommended.

Balanced mechanical ventilation with heat recovery

(typically $\geq 75\%$ efficiency) for IAQ and energy recovery; earth-tubes may be used with careful moisture control where appropriate.

Low-load space conditioning – many climates allow heating via tempered ventilation air with small duct heaters or heat-pump coils; peak loads are limited by envelope performance.

LA CASA MONTABILE



WikiHouse is a modular system for creating beautiful, high-performance, zero-carbon buildings.

Advanced building technology, for everyone. WikiHouse uses digital fabrication to create timber building components that can be assembled in hours, to millimetre precision. We have a growing network of engineers, manufacturers and installers who can help you build your project better, faster.

For self builders →

For businesses →

For housing providers →

For community organisations →

For architects →

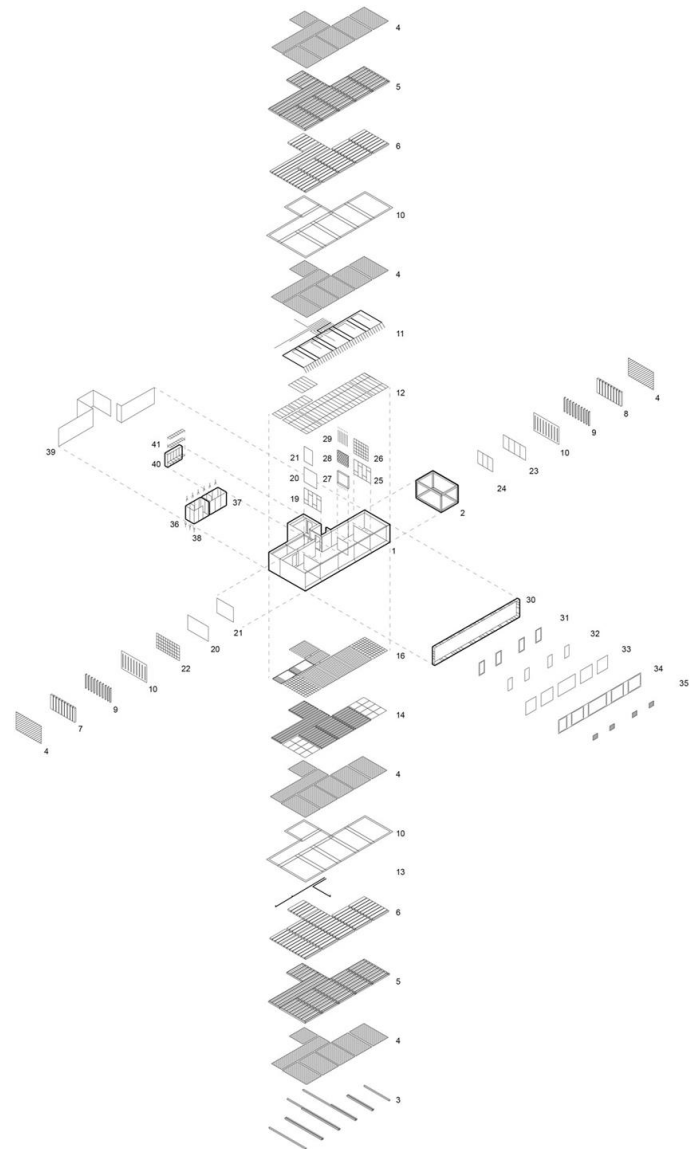
For contractors →

<https://www.wikihouse.cc/>

LA CASA SMONTABILE

Building for Disassembly

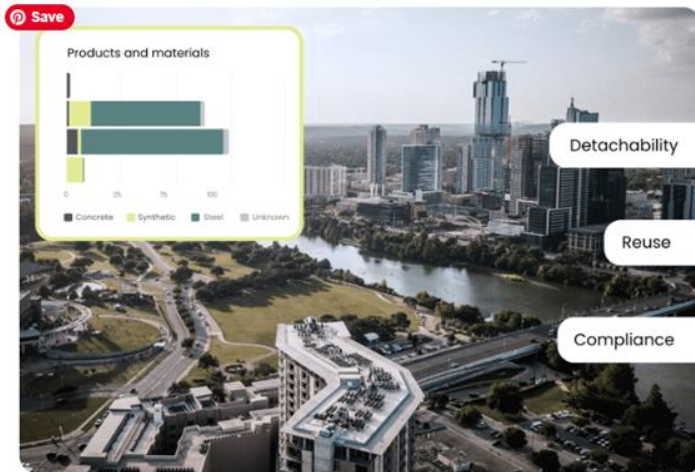
The design of UMAR is based on the thesis that all resources needed to construct a building must be fully reusable, reusable or compostable.



<http://nest-umar.net/portfolio/building-for-disassembly/>

Drive lasting impact with a powerful data platform

An automated solution designed to empower you with smarter, sustainable decisions



Reduce carbon footprint



Enable circularity



Calculate residual value



Unlock regulatory compliance



R2 - RIDUCI

Materiali ed energia: meno è meglio

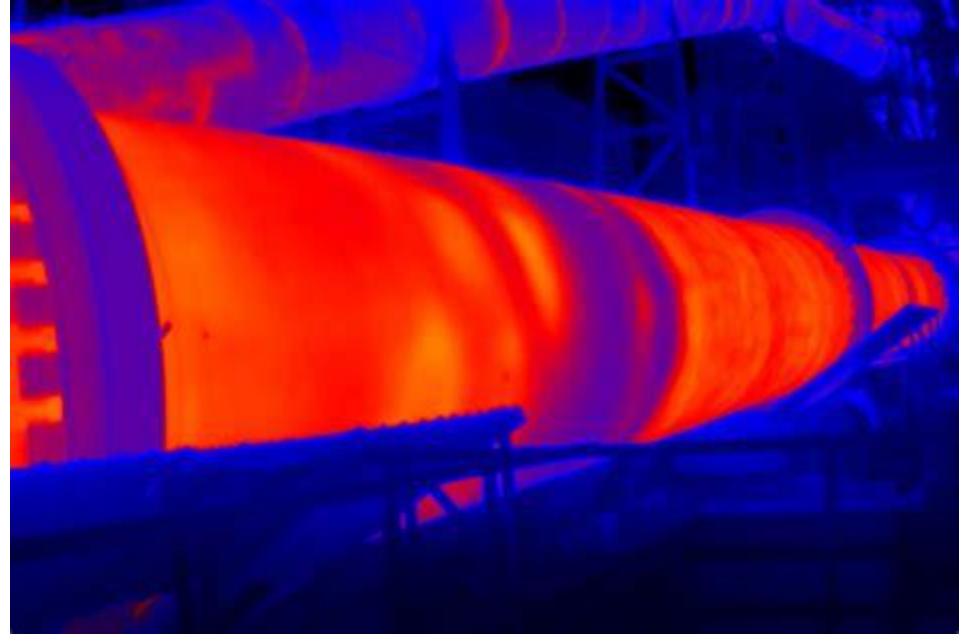
Il principio di "Riduzione" è il secondo pilastro della gerarchia dei rifiuti dell'Unione Europea (Direttiva 2008/98/CE, art. 4 sulla Gerarchia dei rifiuti), che promuove la prevenzione e la riduzione della produzione di rifiuti. Maggiori dettagli su: [Direttiva Quadro sui Rifiuti UE](#).

L'approccio "meno è meglio" per materiali ed energia è un fondamento dell'economia circolare e dell'efficienza delle risorse, come delineato nel [Piano d'Azione per l'Economia Circolare dell'UE \(2020\)](#). Questo approccio mira a minimizzare l'estrazione di risorse primarie e il consumo energetico lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti.



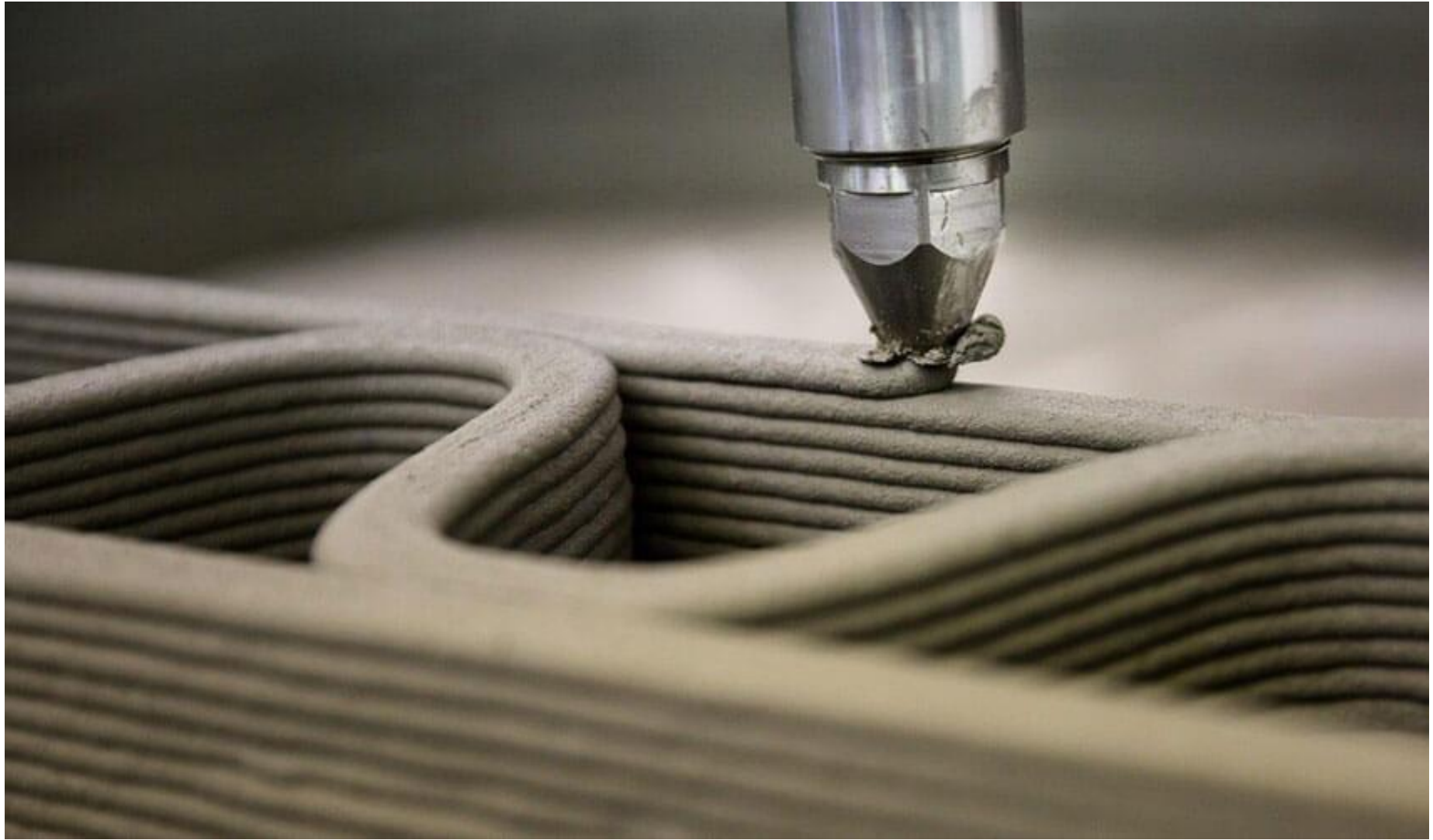
MATERIALI ENERGIVORI

[...] The cement sector is the third-largest industrial energy consumer and the second-largest industrial CO2 emitter globally. Rising global population and urbanisation patterns, coupled with infrastructure development needs, drive up the demand for cement and concrete and increase pressure to accelerate action in reducing the carbon footprint of cement production[...]



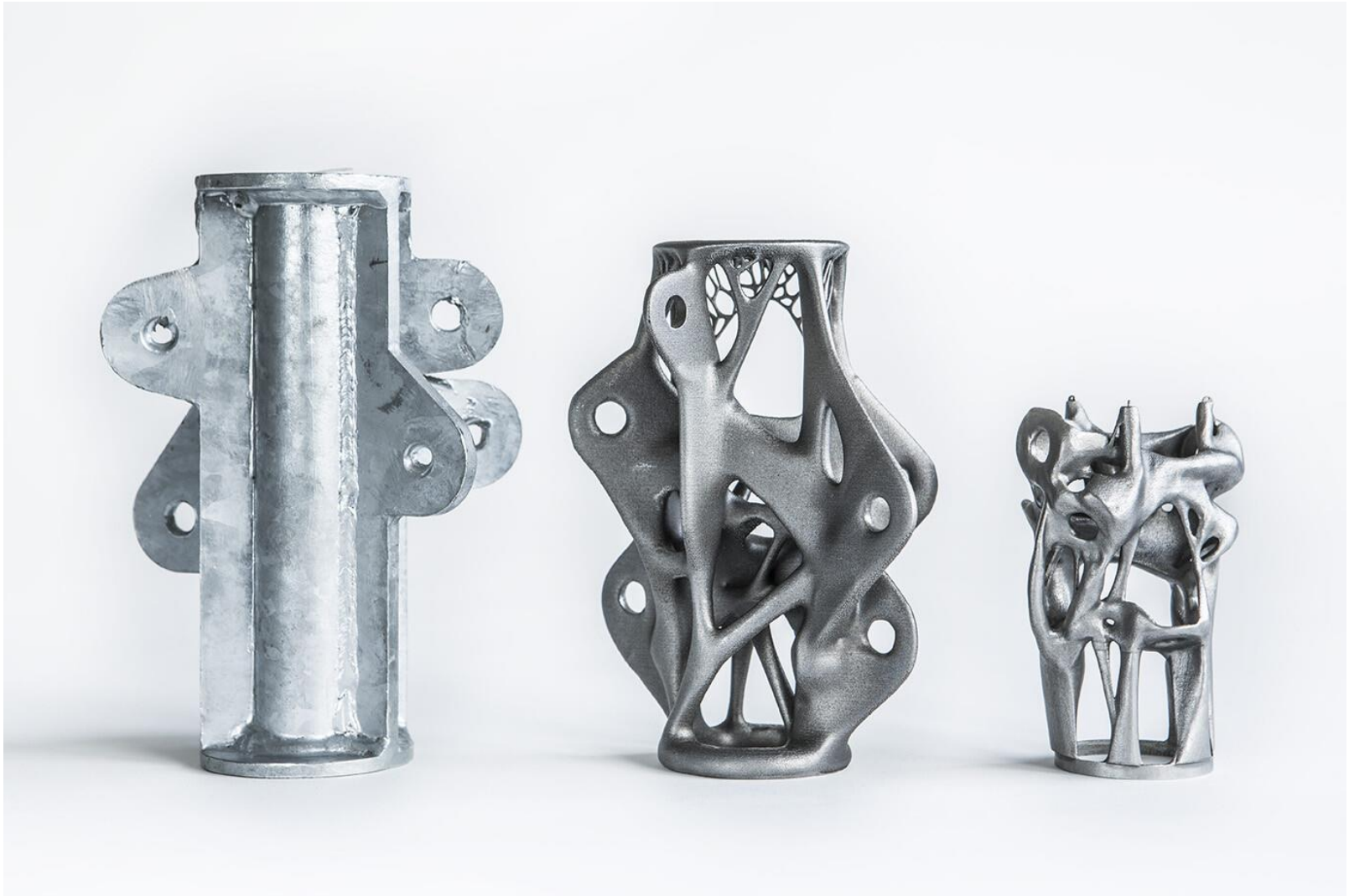
<https://www.iea.org/reports/technology-roadmap-low-carbon-transition-in-the-cement-industry>

STAMPA 3D DEL CEMENTO —



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580525001165>

STAMPA 3D DEI GIUNTI



https://ce-toolkit.dhub.arup.com/case_studies/s2

STAMPA 3D DELLA TERRA CRUDA _____



The applications achievable with Crane WASP are numerous: from infrastructures, including buildings and bridges, to urban furniture and artistic installations

<https://youtu.be/I5GWWae2DNE?si=OaDtRpmQ46KlgZrm>



<https://www.youtube.com/watch?v=6efu8jwzB08>

R3 - RIUSA

Componenti e materiali per lo stesso uso originale.

Questo principio, noto come Riuso, è un pilastro fondamentale dell'economia circolare e della gerarchia dei rifiuti, come definito dalla

Direttiva Europea 2008/98/CE relativa ai rifiuti (Waste Framework Directive) [[Fonte: EUR-Lex](#)].



RECUPERARE E RIVENDERE

RotorDC
Deconstruction & Consulting

[Home](#) [Shop](#) [News](#) [Jobs](#) [Visit us](#) [About us](#) [Contact](#) [Services](#) [Sign in](#)

Marble yard

Miscellaneous natural stone slabs available in our physical shop

[See more](#)

Rotor Deconstruction

We are a Brussels-based cooperative that has been active since 2014 in reclaiming and reselling building materials with a focus on modern finishing elements.

Rotor DC started as a spin-off from the non-profit organisation Rotor, and has operated as a separate entity since 2016. We are now based in an industrial park in Evere.

[About us](#)



<https://rotordc.com/>

RECUPERARE E RIVENDERE

Search...



Prev

1

2

3

Next

Sort by ▾

All Products

Sale

► Per Building

► Book

► Brick

Ceiling

▼ Door

Single

Double

Triple

Quadruple

► Floor

► Furniture

► Garden

► Hardware

► Lighting

► Maintenance

► Objet Trouvé

Roof

► Sanitary

► Technical

Stairs

Wall Cladding

► Wood & Panels



Door in varnished solid pine from Opwijk monastery (H. 245,5 cm x W. 87 cm) - Right

149.00 € / pc 2.0 pc available



Door in varnished solid pine with textured glass panels from Opwijk monastery (H. 245,5 cm x W. 86 cm) - Right

149.00 € / pc 1.0 pc available



Door in varnished solid pine from Opwijk monastery (H. 246 cm x W. 87 cm) - Right/Left

179.00 € / pc 5.0 pc available



Door in varnished solid pine from Opwijk monastery (H. 246 cm x W. 87 cm) - Right

179.00 € / pc 1.0 pc available

MATERIALI EDILI RECUPERATI



CHI SIAMO PRODOTTI OFFERTE/RICHIESTE CERCA AZIENDE SERVIZI COME ABBONARSI BLOG CONTATTI NEWSLETTER



MATERIALI EDILI RICICLATI

RMIX accoglie le offerte e le richieste inerenti ai **materiali edili riciclati o da riciclare** che provengono da demolizioni o ristrutturazioni di edifici.

Le offerte/richieste possono riguardare:

- Materiale edile con valore storico da recuperare come pavimenti, serramenti, travi, finestre, porte, vetrate, mobili, ringhiere, cancelli, tegole, coppi, camini e altri prodotti
- Materiale edile da demolizione misto
- Inerti e calcestruzzo da riciclare
- Scarti bituminosi da riciclare
- Materiali edili da sostituire o riutilizzare come tubi, isolanti, lastre di copertura pozzetti, impianti elettrici, idraulici e altre tipologie
- Attrezzature usate

Differenze tra Macerie Edili e Materiale Edile da Riciclo

Le **macerie edili**, note anche come **rifiuti da costruzione e demolizione (RCD)**, comprendono materiali prodotti durante la costruzione, ristrutturazione, demolizione di edifici, strade, e altre strutture. Questi materiali possono variare da mattoni, calcestruzzo, legno, metallo, vetro, terra, rocce, fino a materiali isolanti e tubature.

Il **materiale edile da riciclo** si riferisce a quei componenti delle macerie edili che possono essere recuperati e riutilizzati in nuovi cicli produttivi, riducendo così il consumo di risorse vergini e l'impatto ambientale associato alla produzione di nuovi materiali edili. Il processo di riciclaggio può includere la pulizia, la classificazione, e la triturazione dei materiali per produrre nuovi prodotti edili.

<https://www.rmix.it/prodotti/?cat=12&lang=IT>



RMIX: Maioliche Antiche Decorate a Mano da Recupero Edile

rMIX Annunci: Offerte/Richieste | [Materiali Edili Riciclati](#)

Maioliche Antiche Decorate a Mano da Recupero EdileCodice: 8306. Maioliche Antiche Decorate a Mano da Recupero Edile. Le maioliche antiche decorate a mano provengono da cantieri edili in cui sono state operate del...

SCOPRI DI PIU'



RMIX: Pavimento con Cotto Antico, Ardesia e Marmo di Carrara

rMIX Annunci: Offerte/Richieste | [Materiali Edili Riciclati](#)

Pavimento con Cotto Antico, Ardesia e Marmo di CarraraCodice: 580. Produzione di una composizione di **elementi per il pavimento formato da mattonelle di cotto di recupero** da ristrutturazioni o demolizioni di edifici antic...

SCOPRI DI PIU'



RMIX: Piastrelle Smaltate Blu Fatte a Mano con Materiali Riciclati

rMIX Annunci: Offerte/Richieste | [Materiali Edili Riciclati](#)

Piastrelle Smaltate Blu Fatte a Mano con Materiali RiciclatiCodice: 3345. Produzione di piastrelle maioliche fatte a mano utilizzando anche componenti che provengono dal riciclo di scarti di produzioni precedenti, con ...

SCOPRI DI PIU'

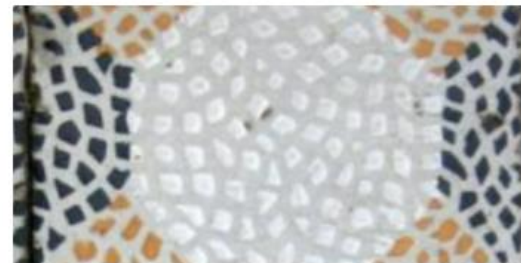


RMIX: Vendiamo Mattoni Pieni Rossi Riciclati anni '70

rMIX Annunci: Offerte/Richieste | [Materiali Edili Riciclati](#)

Vendiamo Mattoni Pieni Rossi Riciclati anni '70 Codice: 8653. Vendiamo i **mattoni pieni riciclati** con tonalità rossa che provengono dalle ristrutturazioni edili o da interventi di demolizione. I **mattoni pieni riciclati stile an...**

SCOPRI DI PIU'

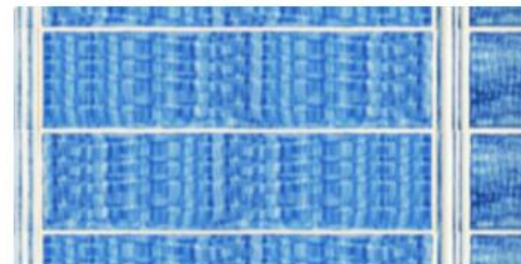


RMIX: Maioliche Antiche Decorate a Mosaico da Recupero Edile

rMIX Annunci: Offerte/Richieste | [Materiali Edili Riciclati](#)

Maioliche Antiche Decorate a Mosaico da Recupero EdileCodice: 8308. Maioliche Antiche Decorate a Mosaico da Recupero Edile. Le maioliche antiche decorate a mano provengono da cantieri edili in cui sono state operate del...

SCOPRI DI PIU'



RMIX: Piastrelle con Base Blu Fatte a Mano con Materiali Riciclati

rMIX Annunci: Offerte/Richieste | [Materiali Edili Riciclati](#)

Piastrelle con Base Blu Fatte a Mano con Materiali RiciclatiCodice: 865. Produzione di piastrelle maioliche fatte a mano utilizzando anche componenti che provengono dal riciclo di scarti di produzioni precedenti, con la finitura ...

SCOPRI DI PIU'

MATERIALI EDILI RECUPERATI

[Home](#)[About us](#)[News](#)[Resources](#)[Contact us](#)

Reusing precast concrete for a circular economy

International ReCreate project aims to discover how used concrete elements can be deconstructed without damaging them to be reused in new buildings – and turn the process into a profitable business. The four-year project has received €12.5 million of funding under the EU's Horizon 2020 programme.

[Find out more →](#)

<https://cordis.europa.eu/project/id/958200>

MATERIALI EDILI RECUPERATI

Biopartner 5

Leiden, Netherlands

[...] A key feature of BioPartner 5 is the reuse of 160 tonnes of steel from a nearby university building, which had served as its supporting structure for 50 years. This steel was carefully dismantled, transported, and reassembled to form the new building's framework. Designed by Popma & Ter Steege Architects, the project emphasizes circularity, sustainability, and biodiversity.

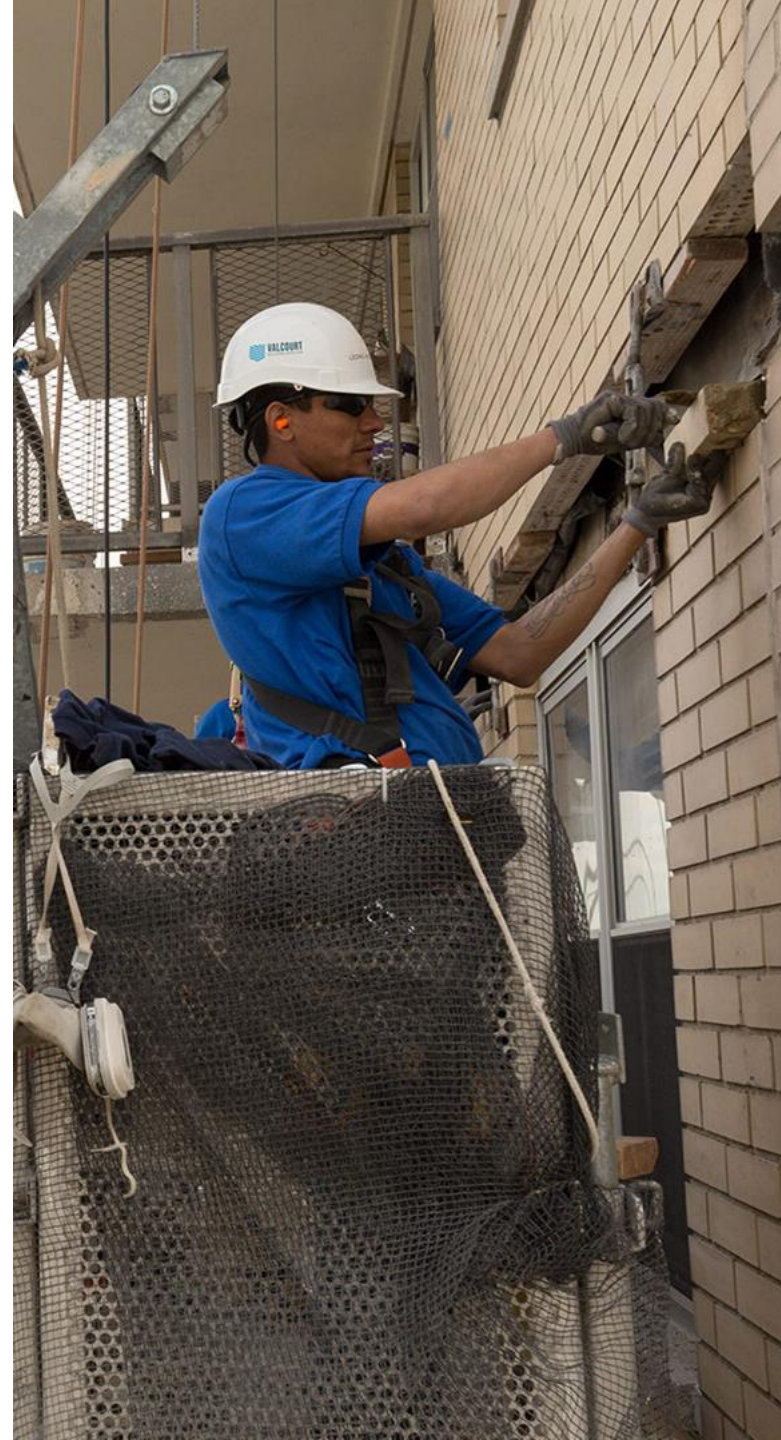


https://ce-toolkit.dhub.arup.com/case_studies/f843ccd9-3dc6-4360-8a74-f93db9b3ab8d

R4 - RIPARA

Estendere la vita in esercizio degli edifici attraverso interventi di manutenzione e riabilitazione.

Fonti e Riferimenti: Questa strategia è un pilastro fondamentale dell'economia circolare nel settore delle costruzioni. È promossa dalle politiche europee, come il [Piano d'azione per l'economia circolare della Commissione Europea](#), e supportata da standard internazionali per la gestione del ciclo di vita degli edifici [es. [Norma ISO 15686 - Service life planning of buildings and constructed assets](#)]. Anche i [Criteri Ambientali Minimi \(CAM\) per l'edilizia in Italia](#) incentivano la riparazione e l'estensione della vita utile.





Sostituzioni Premature

Problema

Sostituzioni precoci di finiture e impianti generano rifiuti e CO₂ incorporata inutile. Questo contribuisce significativamente all'impatto ambientale del settore edilizio, come evidenziato dalle direttive europee sulla [gestione dei rifiuti edili e di demolizione](#) e dagli obiettivi della [Strategia per l'Economia Circolare](#) dell'UE. La riduzione della CO₂ incorporata evitabile è un focus chiave per la sostenibilità nel ciclo di vita degli edifici (Fonte: [Quadro comune Level\(s\) dell'UE](#)).

CALCESTRUZZO AUTORIPARANTE —

Soluzioni per costruire un futuro sostenibile



DMAT

Una tecnologia innovativa basata su una famiglia di filler e miscele proprietarie pensate per le esigenze di ogni singolo cliente

-60%

emissioni di CO₂

Ridotto impatto ambientale

- Riduzione fino al 50% delle emissioni di CO₂
- Prestazioni meccaniche senza compromessi
- Benefici economici

x2

vita di servizio

Maggiore durabilità

- Autoriparazione di crepe e fessure
- Estensione della vita utile delle infrastrutture
- Ridotta corrosione delle armature

<https://dmat.co/soluzioni/>

CASE A 1 EURO

Acquistare case a 1 euro in Italia è possibile. Scopri come.

[READ OUR EBOOK](#)[HOME](#)[CASE A 1€](#)[I BORGHI](#)[COME FUNZIONA](#)[EBOOK](#)[MAPPA CASE A 1€](#)[ALTRI PROGETTI](#)[STAMPA](#)[INSIGHTS](#)[CONTATTI](#)

1 Euro Houses in Sicilia

La Sicilia è la regione con il maggior numero di comuni aderenti al progetto Case a 1 euro. Il progetto case a 1 euro in Sicilia parte da [Gangi](#), che è il primo comune aderente all'iniziativa.

La Sicilia ha una storia ricca e antica, che parte dalla preistoria, fino all'età moderna. Piena di varietà e bellezza, la Sicilia racchiude tutte le cose che amiamo dell'Italia e del Mediterraneo: il sole, il mare, ottimo cibo, vino straordinario e buona compagnia.

La maggior parte dei comuni che aderiscono al progetto si trovano nell'entroterra siciliano tra le colline e valli dell'isola. Da constatare che nessuno dei comuni con case a 1 euro è particolarmente lontano dal mare. Anche chi sta più lontano li serve un massimo di un'ora per arrivare alla costa.

Gangi celebra i suoi nuovi cittadini: festa per chi ha scelto le case a 1 euro

Posted on 29/08/2025 by [Alberta Paoli](#)



Nel cuore delle Madonie, il borgo di Gangi ha ospitato anche quest'anno l'evento "Sei parte di Noi", una festa dedicata ai nuovi residenti che hanno aderito al progetto delle case a 1 euro. L'iniziativa, ormai nota a livello internazionale, ha trasformato Gangi in un simbolo di rigenerazione urbana e accoglienza. Gangi Ambasciatori nel mondo Il sindaco Giuseppe Ferr...

[READ MORE](#)

Posted in [Ultime notizie](#) Tagged [#borghiripopolati](#), [#caseinvendita](#), [Borghi](#), [Borghi abbandonati](#), [Case a 1 Euro](#), [Case abbandonate](#), [Gangi](#), [Progetto Case a 1 euro](#), [Sicilia](#)

Menù

[Home](#)[Case a 1€](#)[I Borghi](#)[Nord](#)[Valle d'Aosta](#)[Oyace](#)[Piemonte](#)[Albugnano](#)[Borgomezzavalle](#)[Carrega Ligure](#)[Rive](#)[Liguria](#)[Pignone](#)[Triora](#)[Lombardia](#)[Milano](#)[Veneto](#)[Unione Montana Pasubio Piccole Dolomiti – Vicenza](#)

R5 - REFURBISH

Refurbish: dare nuova vita agli edifici esistenti, un principio chiave dell'economia circolare per il settore edilizio.

[Comunicazione della Commissione Europea sul Nuovo piano d'azione per l'economia circolare \(COM/2020/98 final\)](#) e [Direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia \(EPBD\)](#).



Patrimonio Edilizio Italiano

CLASSE ENERGETICA DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI

Nel 2022 in Italia



Fonte: Enea

Basse Classi Energetiche

Gran parte del patrimonio italiano presenta APE di classe energetica bassa. Il 75% degli edifici residenziali è in classe E, F o G, secondo il **Rapporto Annuale ENEA 2022 sull'Efficienza Energetica**. ([Fonte ENEA](#))

Potenziale di Retrofit

Enorme opportunità di miglioramento attraverso riqualificazione, stimato in un potenziale di riduzione dei consumi energetici fino al 40% per gli edifici esistenti. Questo dato è supportato dalle linee guida della **Direttiva Europea sulla Prestazione Energetica nell'Edilizia (EPBD)** e da studi come il **Rapporto congiunto ISPRA-SNPA 2023** sull'efficienza energetica del settore civile. ([Fonte SNPA/ISPRA](#))



Deep Renovation

50-60%

Riduzione Consumi

Percentuale tipica di riduzione consumi con interventi su involucro e impianti.

Fonte: [Strategia europea "Ondata di ristrutturazioni"](#), Direttiva (UE) 2018/844 sulla prestazione energetica nell'edilizia.

RIGENERARE UN EDIFICIO —



Circa 5.000 m³ di calcestruzzo e 2.000 tonnellate di acciaio risparmiate

<https://blog.urbanfile.org/2016/09/07/milano-porta-garibaldi-lo-spacchettamento-della-torre-bonnet/>

R6 - REMANUFACTURING

Gra trasformazione dei rifiuti in nuove risorse attraverso processi industriali
innovativi



RICOSTRUIRE DALLE MACERIE —



[Home](#) [Projects](#) [Team](#) [Contacts](#)



Centauroos is an innovative start-up in the field of digital fabrication for architecture and construction, developing advanced processes to reuse construction and demolition waste in 3D printing applications.

<https://www.centauroos.eu/>

RICOSTRUIRE DALLE MACERIE —



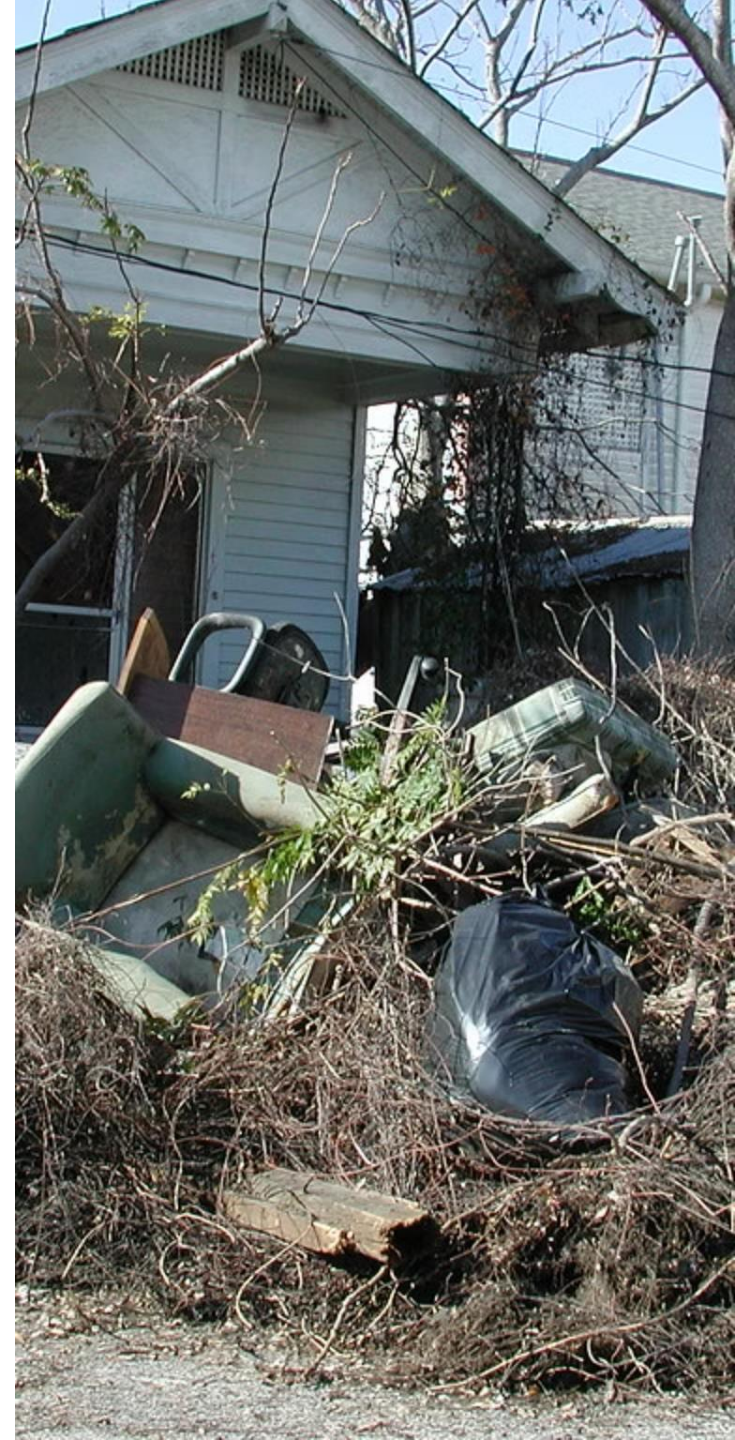
Il Problema dei Mobili a Fine Vita

Flussi Ingenti

Enormi quantità di legno e pannelli da mobili e componenti d'interni dismessi creano pressione sui sistemi di gestione rifiuti

Impatto Ambientale

Senza adeguato recupero, questi materiali finiscono in discarica o incenerimento, perdendo valore economico



LEGNO RILAVORATO



Saviola

Products

Dealers

B2B

SAVIOLARK

Virtual

News



Newsletter

Melamine Faced Ecological
Panel®

LEARN MORE



Raw Panels in Ecological
Panel®

LEARN MORE

Laminate and Edges

LEARN MORE

<https://www.saviola.com/eng/>



Economia Circolare del Legno

Pannelli 100% Riciclati

Saviola Group: 1,5 milioni di tonnellate/anno di legno riciclato per nuovi pannelli

Filiera Circolare

Dal rifiuto ligneo al prodotto finito: un modello di successo italiano

Impatto Ambientale

Riduzione significativa del consumo di legno vergine e delle emissioni

R7 - REPURPOSE

Il riutilizzo creativo di spazi e strutture esistenti per nuove funzioni



Adaptive Reuse: Rigenerare Senza Consumare



Problema

Aree e asset dismessi generano nuovo consumo di suolo se sostituiti da progetti greenfield



Soluzione

Riconversione di edifici industriali in spazi culturali e uffici, riducendo la CO₂ incorporata



Beneficio

Linee guida UE Level(s) per LCA confermano vantaggi rispetto a nuove costruzioni

NUOVA DESTINAZIONE D'USO

Idea Viaggio



PIEMONTE, LOMBARDIA, EMILIA-ROMAGNA, LAZIO

Riscoprire il passato prossimo: il nuovo volto delle architetture industriali

Powered by: Touring Club Italiano

TIPOLOGIA
Percorso in auto

DURATA
10 giorni

NUMERO TAPPE
4

DIFFICOLTÀ
Facile

Nell'ultimo ventennio le maestose **cattedrali di mattoni e acciaio** che costituiscono il **patrimonio dell'archeologia industriale italiana** sono state interessate in più casi da intriganti interventi di riconversione. Il potenziale di **capannoni e fabbricati dismessi** è ora messo a frutto grazie a spazi **innovativi** a cavallo tra passato, presente e futuro. Luoghi in disuso da anni sono stati trasformati in eclettici poli culturali dedicati alle arti visive, alla musica e persino a nuove forme di socialità. A **Biella**, tra le capitali italiane del tessile, la riqualificazione della **zona industriale lungo il torrente Cervo** è partita grazie all'iniziativa di un illustre artista, **Michelangelo Pistoletto**, *deus ex machina* dietro la creazione di **Cittadellarte**, luogo di cultura dove potrete ammirare le opere del maestro, ma anche riflettere sui grandi temi del presente. A **Milano**, la consistente eredità industriale è stata coinvolta dalla metamorfosi cittadina in hub culturale e d'intrattenimento: se siete interessati all'arte contemporanea visitate la **Fondazione Prada** e il **Pirelli HangarBicocca**, se preferite la musica dal vivo dirigetevi al **Carroponte**, mentre se non volete rinunciare a niente il **complesso ex Ansaldo** ospita il variegato calendario di attività di **BASE Milano** e gli allestimenti del **MUDEC**. **Parma** non smentisce la propria vocazione per la musica colta, grazie alla riconversione del grande distretto produttivo a est della città, dove **Renzo Piano** ha ideato le eteree architetture **dell'Auditorium Niccolò Paganini**. Infine **Roma**, che svela un insospettabile volto industriale non lontano dal centro: dirigetevi al **Mattatoio** a Testaccio o alla vicina **Centrale Montemartini** per scoprire insoliti allestimenti artistici.

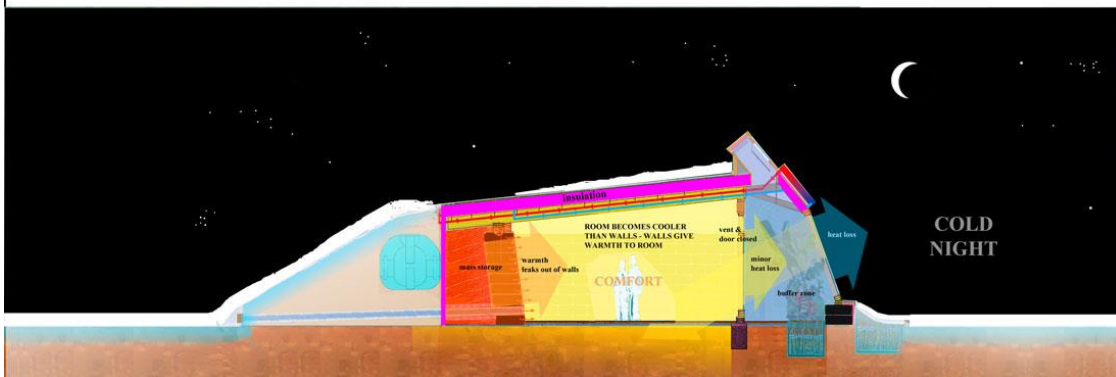
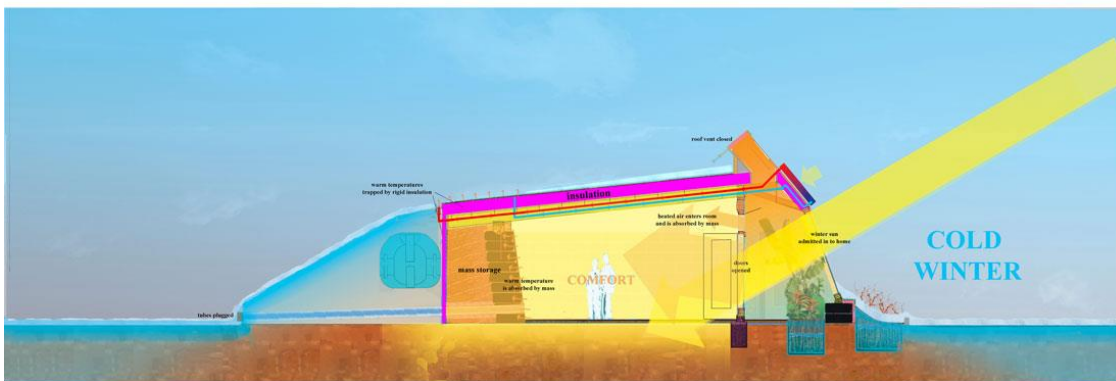
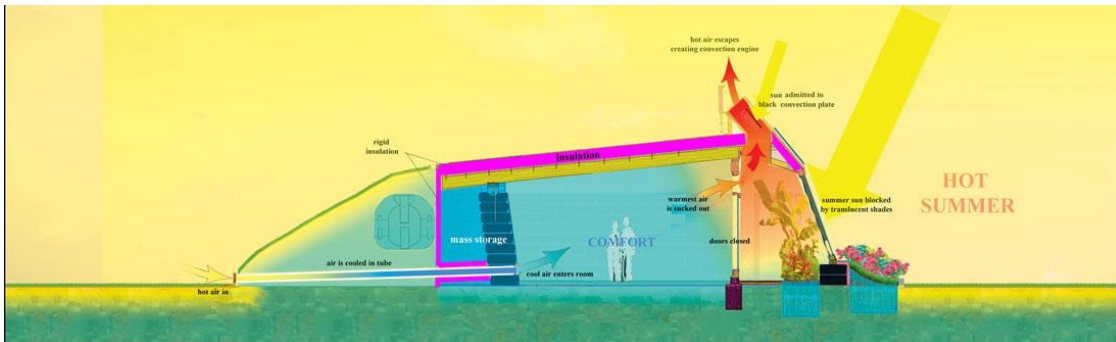
<https://www.italia.it/it/italia/cosa-fare/tour-4-progetti-riqualificazione-ex-fabbriche>

EARTHSHIP —



<https://earthship.com/about/>

EARTHSHIP



<https://earthship.com/about/>



R8 - RECYCLE

Trasformare i rifiuti da costruzione e demolizione in nuove materie prime

Il Riciclo in Italia: Numeri e Opportunità

79.2Mt

Rifiuti CDW

Tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione prodotti in Italia nel 2022

79.8%

Tasso Recupero

Percentuale di recupero e riciclo, ma spesso è "backfilling"

1.64Mt

Legno Raccolto

Tonnellate di legno raccolte da Rilegno nel 2023

CALCESTRUZZO RICICLATO

HOLCIM PARTNER

SOLUZIONI

SOSTENIBILITÀ

ATTUALITÀ

DOWNLOADS



[Home](#) ▶ [Prodotti](#) ▶ [Calcestruzzo](#) ▶ [Calcestruzzi con aggregato riciclato](#)

CALCESTRUZZI CON AGGREGATO RICICLATO

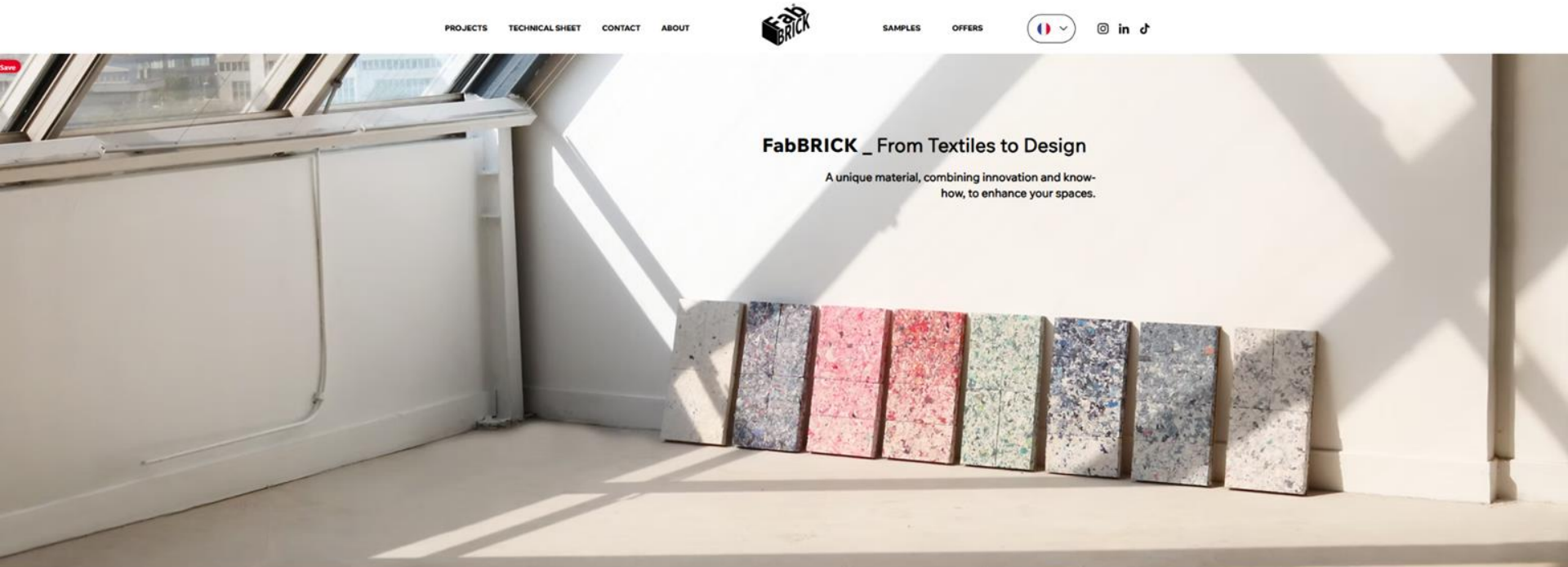
Con l'impiego di inerti riciclati è possibile chiudere il ciclo del materiale

I calcestruzzi con aggregato riciclato contengono percentuali diverse di scarti di calcestruzzo e materiale di demolizione non separato al posto di aggregati naturali. La tecnologia **ECOCycle®** e quindi il riutilizzo di materiali smantellati chiude il ciclo dei materiali e dà un importante contributo alle tecniche di costruzione sostenibili.

- 📄 [Brochure calcestruzzo](#)
- 📄 [Scheda informativa calcestruzzo riciclato](#)
- 📄 [Principi tecnici e normativi del calcestruzzo riciclato](#)
- 📄 [Listino prezzi inerti e calcestruzzi](#)
- 📄 [Contatti](#)
- 🔍 [Trovare un impianto](#)

<https://www.holcimpartner.ch/it/prodotti/calcestruzzo/calcestruzziriciclati>

TESSUTI RICICLATI



REVALORISATION + TEXTILE + INNOVATION + REVALORISATION + TEXTILE +



<https://www.fab-brick.com/>

PLASTICA RICICLATA



Universe ▾ Solutions ▾ Resources ▾ Community ▾

Support V5 ♥

Get Started



Create 100% recycled plastic bricks for construction projects, disaster response, or design/art installations.

Bricks Starterkit

Includes:

Extruder Pro Machine

Brick Moulds

Adjustable Mould Support Surface

Digital Setup training

Current dispatch time: 6 weeks

Starting Price:

9,300 €

Current dispatch time: 6 weeks



<https://www.preciousplastic.com/starterkits/buy/bricks>

GOMMA RICICLATA

HERO
FLOORING

Flooring ▾

Projects

Library ▾

Quotes & Contact



Search



**HERO
RUBBER**

MADE WITH

NIKE GRIND

WHAT IS NIKE GRIND?

Nike Grind began as a grassroots initiative in 1992 to repurpose shoes headed for landfills. Today, it's a global sustainability program helping transform manufacturing scrap and end-of-life shoes into recycled Nike Grind materials. It's all part of Nike's vision for a circular future.

Since 1992, 148 million pounds of Nike Grind have been recycled into products made by Nike Grind licensees—including Hero Flooring.

WHAT IS HERO RUBBER MADE WITH NIKE GRIND?

What if every step you took had a story behind it? What Hero Flooring does is turn those stories into something real. As an authorized licensee of Nike Grind, Hero Flooring produces rubber flooring made with Nike Grind rubber—crafted from recycled, end-of-life athletic shoes.

Declare.



Explore collections

TESSUTI RICICLATI

CRÉATION
BAUMANN

PRODUCTS

PLANNING

COMPANY

REFERENCES

myCB Downloads EN ▼    



«As a textile manufacturer, we are aware that raw materials are not infinite and we value our textiles highly. Sustainability is a core value of our company.»

Philippe Baumann, CEO of Création Baumann

<https://creationbaumann.com/en/acoustics/acoustic-panels-recycled/>



R9 - RECOVER

L'ultima opzione possibile, quando le altre strategie non possono essere applicate

QUALI I VANTAGGI

01

Priorità alla Prevenzione

Seguire la gerarchia UE: prevenzione e riciclo sempre prioritari

02

Waste-to-Energy

Solo per frazioni miste non riciclabili da cantiere e rifiuti assimilati

03

Beneficio Volumetrico

Riduzione volume fino al 90%, ma da adottare solo come ultima opzione

DIREZIONI E CASE STUDIES

Italia: 50%

Rifiuti

Speciali

79,2 Mt

161,4 Mt

Rifiuti C&D prodotti nel 2022

Totale rifiuti speciali

L'Italia genera una quantità impressionante di rifiuti da costruzione e demolizione, evidenziando la necessità di strategie circolari efficaci.

EPBD 2024: La Rivoluzione Normativa

1

8 Maggio 2024

Pubblicazione nuova EPBD in Gazzetta UE

2

2050

Obiettivo edifici a zero emissioni

La nuova direttiva EPBD stabilisce un percorso chiaro verso la **neutralità climatica** degli edifici.





[Home](#) / [Temi](#) / [Sostenibilità dei prodotti e dei consumi - CAM e Certificazioni](#) / **CAM vigenti**

CAM vigenti

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal [Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione \(edizione 2023\) - pdf](#) e sono adottati con Decreto del Ministro.

Arredi per interni



Fornitura, servizio di noleggio e servizio di estensione della vita utile di arredi per interni, adottati con [D.M. 23 giugno 2022 n. 254 - pdf](#) pubblicato in G.U. n. 184 del 6 agosto 2022. Entrato in vigore dal 4 dicembre 2022.

Si segnala che il richiamo alla norma UNI 1609355 (codice di progetto provvisorio assegnato da UNI durante l'elaborazione del documento) per la verifica di conformità del criterio **"4.1.4-Emissione di composti organici volatili"** punto **"c"** è da considerarsi oggi riferito alla norma UNI 11840:2021 "Mobili - Criteri per la definizione di una famiglia di prodotto e per la campionatura" (norma approvata nel dicembre 2021)".

Edilizia



Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi, adottati con [DM 23 giugno 2022 n. 256 - pdf](#), pubblicato in G.U. n. 183 del 6 agosto 2022.

[Decreto correttivo 5 agosto 2024 - pdf](#) del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica "Modificazioni al decreto n. 256 del 23 giugno 2022, recante: «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi»".

[Testo coordinato - pdf](#) dei CAM Edilizia a cura degli uffici del Ministero.

Competenze del Futuro



LCA/EPD

Analisi del ciclo di vita e dichiarazioni ambientali



DfD/ISO 20887

Design for Disassembly e standard internazionali



Passaporti Digitali

Tracciabilità e documentazione digitale



Opportunità Future



Formazione Specializzata

Competenze in sostenibilità edilizia sempre più richieste



Mercato del Lavoro

Nuove professioni nell'economia circolare



Innovazione

Tecnologie digitali per l'edilizia sostenibile

Sfide per le Aziende

Compliance Normativa

Adeguamento ai nuovi requisiti ambientali

Investimenti Tecnologici

Digitalizzazione e tracciabilità dei materiali

Formazione del Personale

Aggiornamento competenze su sostenibilità

Business Circolari

Nuovi modelli di business sostenibili

RICAPITOLANDO...

- Serve intervenire ad ogni aspetto della catena del valore
- Esistono già svariate soluzioni sviluppate da start-up innovative e centri di ricerca
- Gli edifici possono essere interamente ripensati
- Vista la complessità del settore, è fondamentale digitalizzare i processi
- ogni flusso di materiale che esce da un sito di costruzione può essere valorizzato
- ogni materiale che entra in un sito di costruzione può derivare da un flusso secondario
- il cambiamento sarà progressivo e può partire da piccoli interventi
- Ci sono nuovi cambiamenti normativi ed è fondamentale farsi trovare pronti
- Per questo è fondamentale un lavoro di personalizzazione degli interventi

GRAZIE!

Enrico Bassi

enrico@enicobassi.com

<https://www.linkedin.com/in/enricobassi/>