



GEES  
RECYCLING

Recycled fiberglass slab ®

IL PRIMO PANNELLO RICAVALTO  
DAL RICICLO DELLA VETRORESINA  
E DEI TERMOINDURENTI ESPANSI RIGIDI  
100% riciclato e riciclabile

*THE FIRST PANEL OBTAINED  
FROM THE RECYCLING OF FIBERGLASS  
AND RIGID EXPANDED THERMOSETS*  
100% recycled and recyclable



## ITA

A settembre 2010, presso la CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PORDENONE viene costituita la GEES RECYCLING SRL con sede legale e produttiva nello stabilimento pilota di Budoia (PN).

Nello statuto c'è il recupero e la trasformazione dei compositi fibro-rinforzati e dei termoindurenti espansi rigidi in nuovi materiali costruttivi double green, l'R&D di tecnologie e impianti industriali per il riciclo, e infine il trasferimento tecnologico.

In un primo biennio di collaborazione con Area Science Park di Trieste, GEES definisce e brevetta un processo nel quale il rifiuto genera un pannello di particelle di termoindurenti agglomerati con l'aggiunta di percentuali minime di materie prime vergini.

Sviluppa e brevetta inoltre la realizzazione di compound con elevate percentuali di compositi fibro-rinforzati, per l'uso come carica inerte nello stampaggio ad iniezione dei termoplastici.

Nel 2014, prima in Europa, ottiene la certificazione CSI «RECYCLED COMPOSITE».

Nel biennio 2017-2018 Gees realizza un'importante potenziamento finanziario e della compagine societaria, con trasferimento della sede legale e produttiva nel nuovo sito produttivo di Aviano, da 3.000 tonnellate anno di capacità di riciclo. Dalla sua nascita, il progetto è sempre stato supportato da investitori privati e industriali che hanno costruito un efficace «sistema» di competenze tecniche e di avviamento commerciale. Collaboriamo con importanti istituzioni nazionali nell'ambito della ricerca e della tutela dell'ambiente, con enti regionali ed europei, e con la filiera industriale dei compositi, che insieme alimentano la nostra capacità di generare innovazione tecnica continua e soluzioni di economia circolare.

Lo scopo è quello di sviluppare il modello di business GEES RECYCLING in Italia e all'estero, con la spinta generata dal coinvolgimento di precise filiere produttive, massimizzando il riciclo di cluster di materiali altrimenti destinati alla discarica o alla dispersione nell'ambiente terrestre e marino.

## ENG

In September 2010, at the CHAMBER OF COMMERCE, INDUSTRY, CRAFTS AND AGRICULTURE OF PORDENONE, GEES RECYCLING SRL was established with registered and production headquarters in the pilot plant of Budoia (PN).

The statute includes the recovery and transformation of fiber-reinforced composites and rigid thermoset foams into new double-green construction materials, the R&D of technologies and industrial plants for recycling, and finally technology transfer.

In a first two years of collaboration with Area Science Park in Trieste, GEES defines and patents a process in which waste generates a panel of agglomerated thermoset particles with the addition of minimum percentages of virgin raw materials.

It also develops and patents the production of compounds with high percentages of fiber-reinforced composites, for use as an inert filler in the injection molding of thermoplastics.

In 2014, it was the first company in Europe to obtain the CSI "Recycled Composite" certification. In the two-year period 2017-2018, Gees carried out an important financial and corporate strengthening, with the transfer of the legal and production headquarters to the new production site in Aviano, with a 3,000 tons per year of recycling capacity.

Since its inception, the project has always been supported by private and industrial investors who have built an effective "system" of technical skills and commercial goodwill. We collaborate with important national institutions in the field of research and environmental protection, with regional and European bodies, and with the composites industrial supply chain, which together feed our ability to generate continuous technical innovation and circular economy solutions.

The aim is to develop the GEES RECYCLING business model in Italy and abroad, with the boost generated by the involvement of precise production chains, maximizing the recycling of clusters of materials otherwise destined for landfill or dispersion in the terrestrial and marine environment.



MECHANICAL TREATMENT LINE AVIANO ITALY

ITA

Gees Recycling srl è stata tra le prime società in Europa ad investire in tecnologie e impianti di riciclaggio dei compositi in plastica termoindurente fibro-rinforzata e delle schiume rigide. Materiali nobili che da oltre sessant'anni sono smaltiti in discarica o termo-valorizzati, o peggio ancora dispersi nell'ambiente. Oggi, con un processo di recupero brevettato, Gees ottiene una lastra in materiale riciclato carbonio negativo che risponde alla crescente domanda di materiali «green» e agli obiettivi del **Green Deal europeo**; un pacchetto di iniziative strategiche che mira ad avviare l'UE sulla strada di una transizione verde, con l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. In questo contesto, come società riconosciuta innovativa a livello internazionale, Gees collabora con aziende e associazioni industriali leader nei settori compositi e termoindurenti, e partecipa a numerosi **progetti europei LIFE** dedicati al raggiungimento degli obiettivi della legislazione e delle politiche dell'Unione in materia di ambiente, e al **programma HORIZON EUROPE** un programma di ricerca e innovazione dell'UE.

ENG

Gees Recycling srl was among the first companies in Europe to invest in technologies and plants for the recycling of fibre-reinforced thermosetting plastic composites and rigid foams. Noble materials that have been disposed of in landfills or incinerated for over sixty years, or even worse, dispersed into the environment. Today, with a patented recovery process, Gees obtains a plate in negative carbon recycled material that responds to the growing demand for «green» materials and to the objectives of the **European Green Deal**; a package of strategic initiatives that aims to put the EU on the path to a green transition, with the ultimate goal of achieving climate neutrality by 2050. In this context, as an internationally recognized innovative company, Gees collaborates with leading companies and industrial associations in the composite and thermosetting sectors, and participates in numerous **European LIFE projects** dedicated to achieving the objectives of the Union's legislation and policies on the environment, and the **HORIZON EUROPE programme**, an EU research and innovation programme.



WIND TURBINE RECYCLING TECHNOLOGY



END-OF-LIFE BOAT RECYCLING TECHNOLOGY

## Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)

Gees ha ottenuto la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (**EPD**) in conformità ai requisiti della norma ISO 14025 relativa alle Dichiarazioni Ambientali di tipo III. I dati e le informazioni in essa riportati sono stati acquisiti secondo le regole ed i requisiti previsti dagli Standard Internazionali:

- Istruzioni Generali Programma EPD ver. 3.01
- PCR 2019:14 ver.1.11 Regole delle categorie di prodotti per "Prodotti da costruzione«
- EN 15804:2012+A2:2019 “Sostenibilità delle opere edili - Dichiarazioni ambientali di prodotto”.

Gees has issued the Environmental Product Declaration (**EPD**) in compliance to the requirements of ISO 14025 Standard relative to type III Environmental Declarations. The data and the information on it reported has been obtained following the rules and the requirements of the International Standards:

- EPD General Programme Instructions ver 3.01
- PCR 2019:14 ver.1.11 Product Category Rules for “Construction Products”
- EN 15804:2012+A2:2019 “Sustainability of construction works - Environmental product declarations”.



## STATEMENT

Statement No:  
C530301

Initial Issuance Date:  
04 August 2022

Validity  
03 August 2027

This certifies that the organization:

**Gees Recycling S.r.l.**

With production site

- Via Monte Colombera n. 22 – 33081 Aviano (PN) - ITALY

has issued the Environmental Product Declaration (EPD) entitled:

**S-P-03840 - PANNELLI RECOMPLAX (Recomplax D'Eco e Complax Basic) update 27/11/2023**

in compliance to the requirements of ISO 14025 Standard relative to type III Environmental Declarations and the data and the information on it reported has been obtained by the organization following the rules and the requirements contemplated in the following International Standards:

- EPD General Programme Instructions ver. 3.01
- PCR 2019:14 ver.1.11 Product Category Rules for "Construction Products"
- EN 15804:2012+A2:2019 "Sustainability of construction works - Environmental product declarations".

UN CPC Code: 314 Boards and panels

Place and date  
Vimercate (MB), 27 November 2023



|               |                |
|---------------|----------------|
| SOGI N° 863 A | FIMAS N° 909 P |
| SGA N° 933 D  | FRO N° 063 E   |
| SGE N° 037 M  | FES N° 094 C   |
| SGR N° 004 F  | SGI N° 062 G   |

Membro di IMA-CA per gli schemi di accreditamento SOGI, SGA, PRO, RPS, ISP, QNG, LAB e LAT, di IMU per gli schemi di accreditamento SOGI, SGA, ISG, e di IRIS e di NPL ILAC per gli schemi di accreditamento.

For the Certification Body  
DNV – Business Assurance  
Via Energy Park, 14 – 20871 Vimercate - Italy

Claudia Bohner

**Claudia Baroncini**  
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid

ACCREDITED UNIT: DNV Business Assurance Italy S.r.l. Via Energy Park, 14, 20871 Vimercate (MB), Italy. Tel: 039 68 99 905. [www.dnv.it](http://www.dnv.it)



200 kW/hour photovoltaic system for an increasingly CO2 negative product LCA



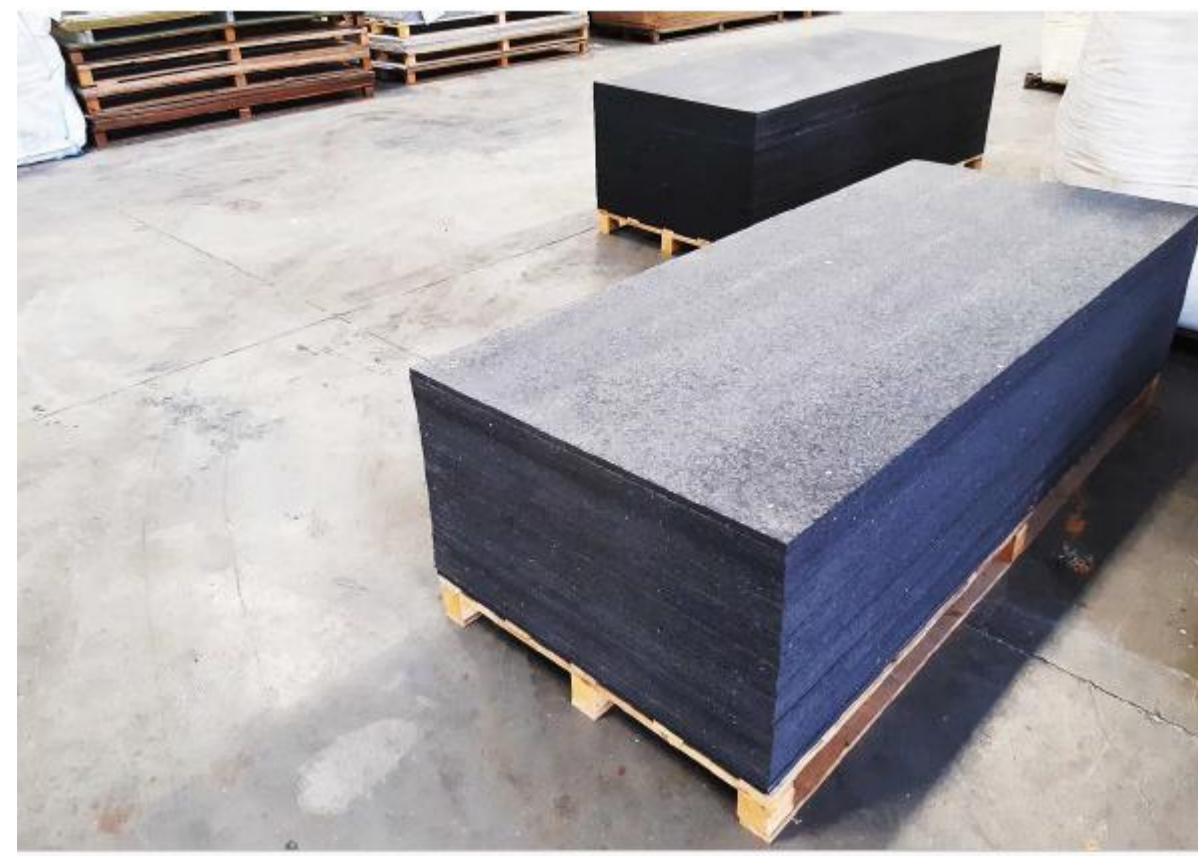
ITA

Con un processo prevalentemente meccanico, trasformiamo il rifiuto nei nuovi **pannelli Recomplax**, utilizzando una percentuale minima di materie prime vergini.

Il pannello Recomplax ha una massa uniforme ed è totalmente idrofugo, privo di formaldeide, dimensionalmente stabile a tutte le temperature, e a sua volta riciclabile. Tutto questo consente al designer di creare concept "DOUBLE GREEN" per interni e esterni, originati da riciclo e nuovamente riciclabili a fine vita. I compositi fibro-rinforzati hanno elevata resistenza a compressione, non richiedono manutenzione e durano a lungo anche in condizioni di aggressione chimica e climatica. I termonidurenti espansi sono invece leggeri ed hanno un elevato potere di isolamento termico. I pannelli **Recomplax** mettono insieme tutte queste qualità, offrendo una gamma completa di materiali costruttivi per applicazioni tecniche ed estetiche, indoor e outdoor.

ENG

With a mainly mechanical process, we transform the waste into the new Recomplax panels, using a minimum percentage of virgin raw materials. The Recomplax panel has a uniform mass and is totally waterproof, formaldehyde-free, dimensionally stable at all temperatures, and in turn recyclable. All this allows the designer to create "DOUBLE GREEN" concepts for interiors and exteriors, originating from recycling and recyclable again at the end of their life. The fiber-reinforced composites have high compressive strength, do not require maintenance and last a long time even in conditions of chemical and climatic aggression. The expanded thermosetting agents are instead light and have a high thermal insulation power. **Recomplax** panels combine all these qualities, offering a complete range of construction materials for technical and aesthetic applications, indoor and outdoor.



**STANDARD SIZE 1240X2500 DIMENSIONAL**

**THICKNESSES AVAILABLE**

10 MM  
12MM  
15 MM  
18 MM  
22 MM  
25 MM  
28 MM  
30 MM  
32 MM  
34 MM

*Per sua natura, la lastra riciclata ha tolleranze dimensionali del +/- 5%.*

*Si consiglia di effettuare sempre la rettifica in calibratrice. Sono perciò disponibili anche gli spessori intermedi senza supplemento di costo.*

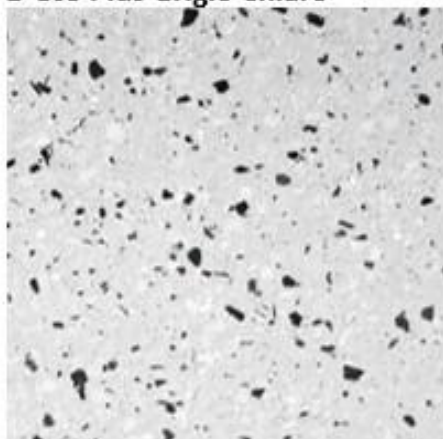


COLOR CARD RECOMPLAX D'ECO'

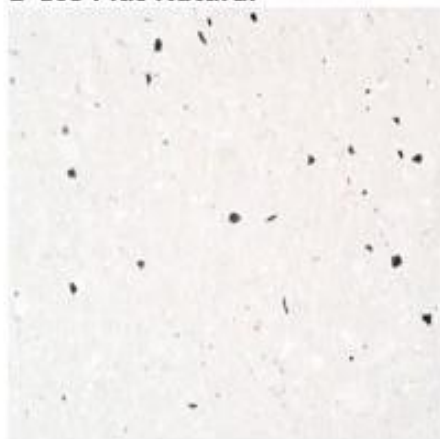


COLOR CARD RECOMPLAX HDRF

D'ecò Plus Grigio Chiaro



D'ecò Plus Natural



D'ecò Black



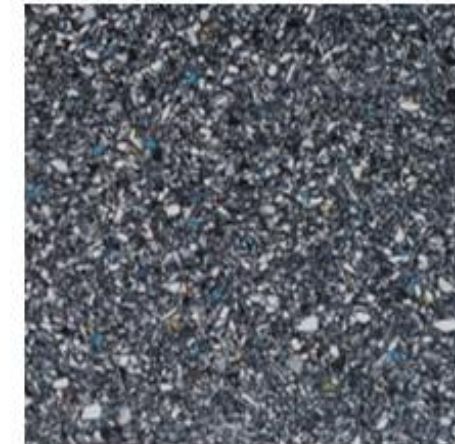
HDRF Light Grey



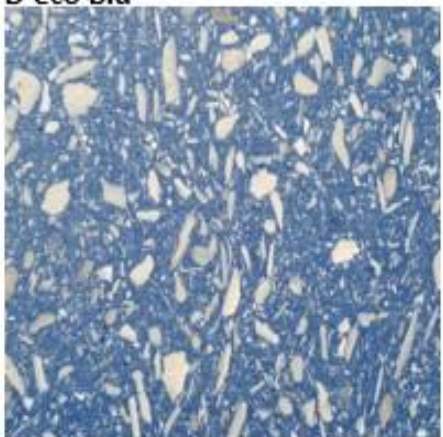
HDRF Dark Grey



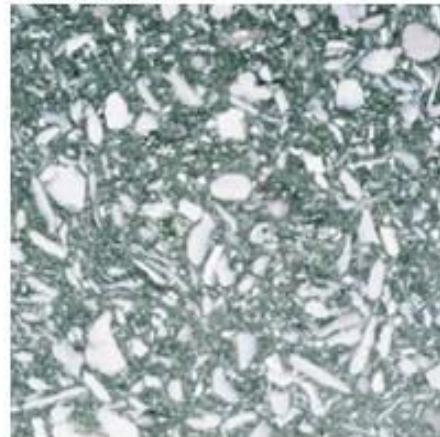
HDRF Black



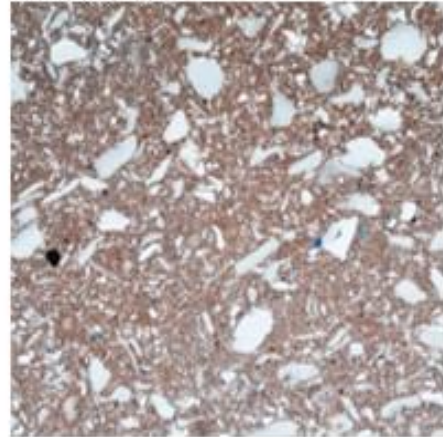
D'ecò Blu



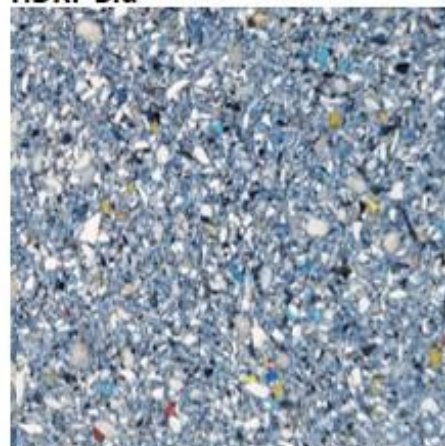
D'ecò Green



D'ecò Brown



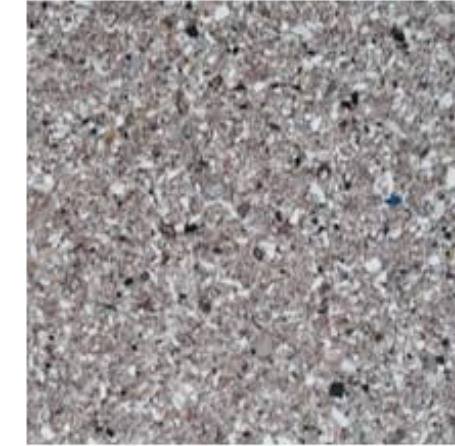
HDRF Blu



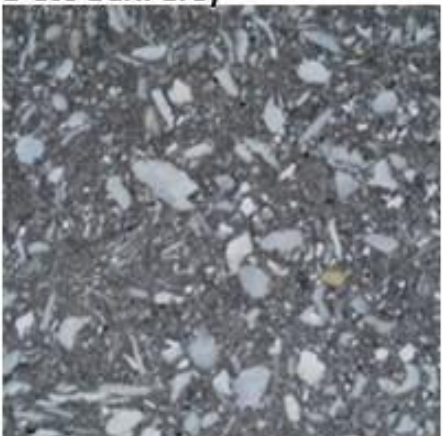
HDRF Green



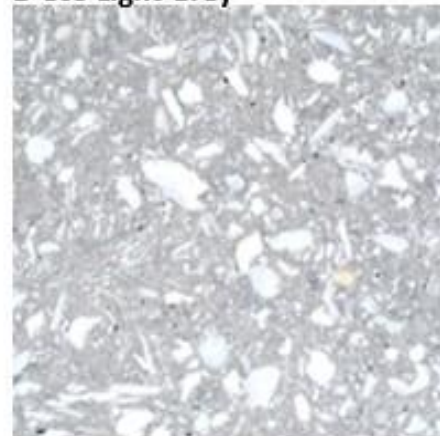
HDRF Brown



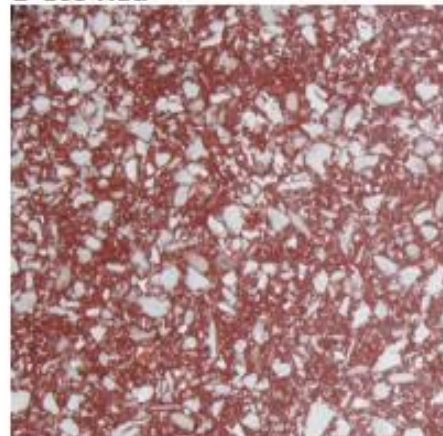
D'ecò Dark Grey



D'ecò Light Grey



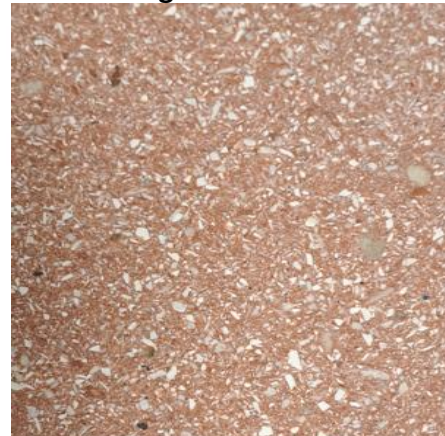
D'ecò Red



HDRF Sabbia



HDRF Orange

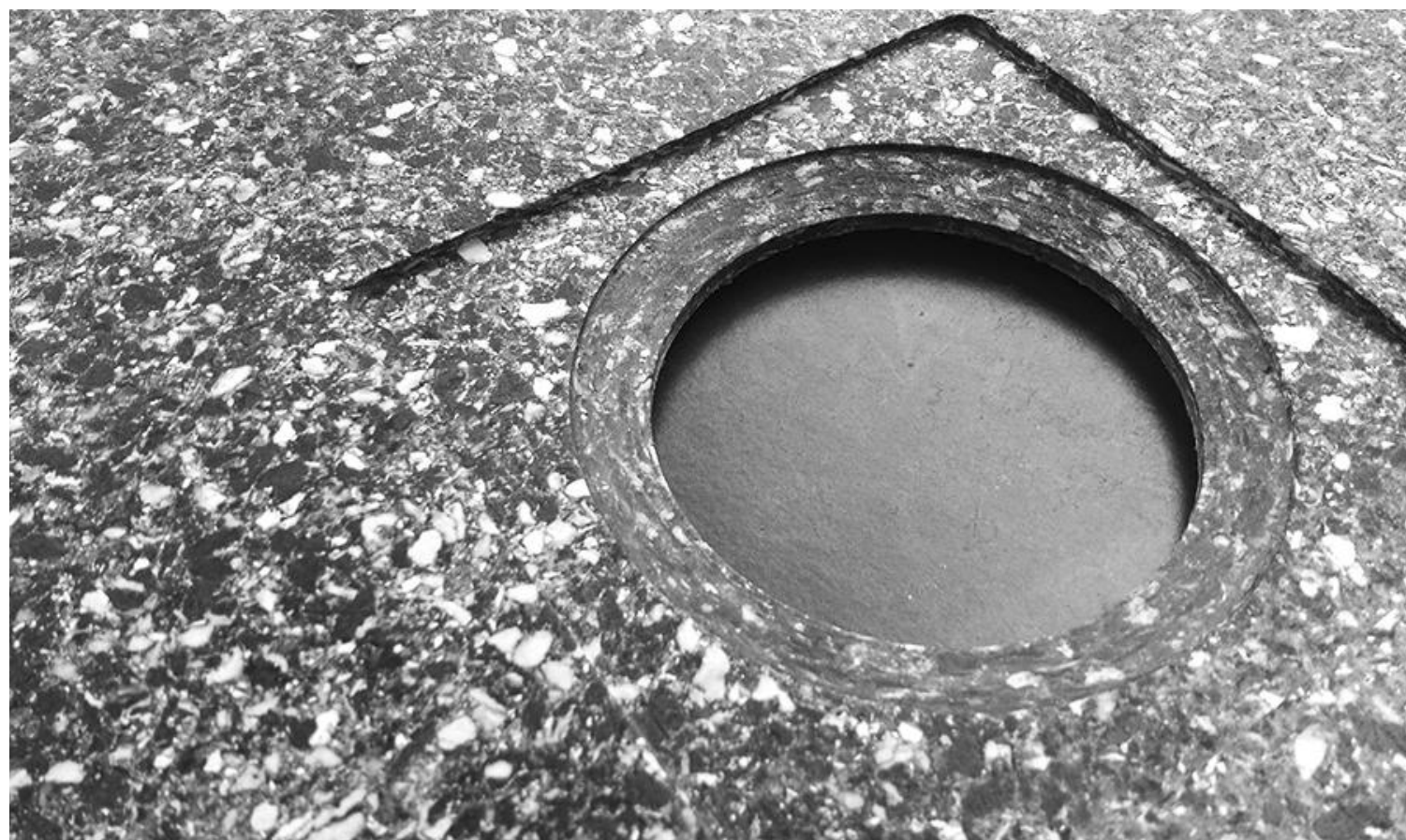


ITA

**Recomplax D'ecò** è composto al 95-97% da **compositi fibro-rinforzati riciclati** (vetroresina-kevlar-fibra di carbonio, etc) riaggregati a pressione con percentuali minime di collanti vergini. La densità (c.a. 1200 kg/m<sup>3</sup>) e la pigmentazione omogenea del pannello garantiscono robustezza all'intera sezione, consentendo una lavorazione tridimensionale.

ENG

**Recomplax D'ecò** is composed of 95-97% recycled fiber-reinforced composites (fiberglass-Kevlar-carbon fiber, etc.) re-aggregated under pressure with minimal percentages of virgin adhesives. The density (1200 kg / m<sup>3</sup>) and homogeneous pigmentation of the panel guarantees strength to the entire section, allowing for three-dimensional processing.



Design - Lorenzo Demontis.  
Manufacturing - Andrea Saddi + Lorenzo Demontis.  
Photo - Maurizio Olla



PIGMENTAZIONE E TEXTURE  
OMOGENA DELLA MASSA

PIGMENTATION AND  
HOMOGENEOUS TEXTURE  
OF THE MASS



NESSUN GOCCIOLAMENTO E  
RAPIDO SPEGNIMENTO CON TEST  
ALLA FIAMMA;  
**CLASSE 2**  
NO DRIPS AND QUICK  
EXTINGUISHING WITH  
FLAME TEST;  
**CLASS 2**



NESSUN RIGONFIAMENTO IN  
IMMERSIONE IN ACQUA;  
**SOLO 0,2%**  
NO SWELLING WHEN  
IMMERSED IN WATER;  
**ONLY 0.2%**

ITA

Il pannello può essere lavorato con le più comuni attrezzature di falegnameria, in vidiam o diamantate: foratura, fresatura, taglio ad acqua, taglio con sega ricolare o seghetto alternativo, incollaggio, avvitatura, laminatura. La microporosità del materiale offre un ottimo grip con i più diffusi sistemi di finitura superficiale per il legno, per la pietra e per il cemento.

Il materiale è carteggiabile e levigabile con grane grosse e fine.

ENG

The panel can be worked with the most common woodworking equipment, in vidiam or diamond: drilling, milling, water cutting, cutting with a regular saw or jigsaw, gluing, screwing, laminating. The material is sandable and paintable like solid wood or stone. The microporosity of the material offers excellent grip with the most common surface finishing systems for wood, stone and concrete. The material can be sanded and sanded with coarse and fine grains.



Photo – Giulia Benedetta Costa

ITA

Essendo totalmente idrofugo, è inattaccabile da funghi e batteri, mantiene la stabilità dimensionale anche in condizioni climatiche estreme, in ambienti umidi e in nebbia salina.

La versione da esterni è composta unicamente materie prime secondarie e collanti stabili agli UV e perciò garantisce la stabilità cromatica del materiale con esposizione ai raggi solari.

ENG

The material is sandable and paintable like solid wood or stone. Being totally waterproof, it is resistant to fungi and bacteria, and maintains dimensional stability even in extreme climatic conditions, in humid environments and saline fog. The outdoor version is composed only of secondary raw materials and UV-stable adhesives and therefore guarantees the chromatic stability of the material with exposure to sunlight.



ITA

**HDRF** è composto al 95-97% da una texture finissima di **compositi fibro-rinforzati riciclati** (vetroresina kevlar-fibra di carbonio, etc) riaggregati a pressione con percentuali minime di collanti vergini. La densità (c.a. 1200 kg/m<sup>3</sup>) e la pigmentazione omogenea del pannello garantiscono robustezza all'intera sezione, consentendo una lavorazione tridimensionale e un grip ottimale per la tenuta alla colla e la laminazione a freddo o a caldo.

ENG

**HDRF** is 95-97% composed of a very fine texture of recycled fibre-reinforced composites (fibreglass-kevlar carbon fibre, etc) re-aggregated under pressure with minimal percentages of virgin glues. The density (approximately 1200 kg/m<sup>3</sup>) and the homogeneous pigmentation of the panel guarantee robustness to the entire section, allowing three-dimensional processing and optimal grip for glue retention and cold or hot lamination.



client: Gruppo Mastrotto

exhibition design: Studio *MILO*

photography: ty\_project (su IG si chiamano visuali\_ty)

ITA

Il pannello può essere lavorato con le più comuni attrezzature di falegnameria, in vidiam o diamantate: foratura, fresatura, taglio ad acqua, taglio con sega ricolare o seghetto alternativo, incollaggio, avvitatura, laminatura. Il materiale è carteggiabile e verniciabile come il legno massello o la pietra. Essendo totalmente idrofugo, è inattaccabile da funghi e batteri, mantiene la stabilità dimensionale anche in condizioni climatiche estreme, in ambienti umidi e in nebbia salina.

Può sostituire l'HDF e il core material dell'HPL nella costruzione di laminati ad alte prestazioni.

ENG

The panel can be worked with the most common carpentry equipment, in vidiam or diamond: drilling, milling, water cutting, cutting with a jigsaw or jigsaw, gluing, screwing, laminating. The material can be sanded and painted like solid wood or stone. Being totally water-repellent, it is resistant to fungi and bacteria and maintains dimensional stability even in extreme climatic conditions, in humid environments and in salt spray.

It can replace HDF and HPL core material in the construction of high-performance laminates..





Photo – Giulia Benedetta Costa



Interior Design di DWA Design Studio - Foto di Alberto Strada



Interior Design di DWA Design Studio - Foto di Alberto Strada



Photo – Giulia Benedetta Costa



Studio MILO photography: ty\_project (su IG si chiamano visuali\_ty)



MUSEUM FURNITURE

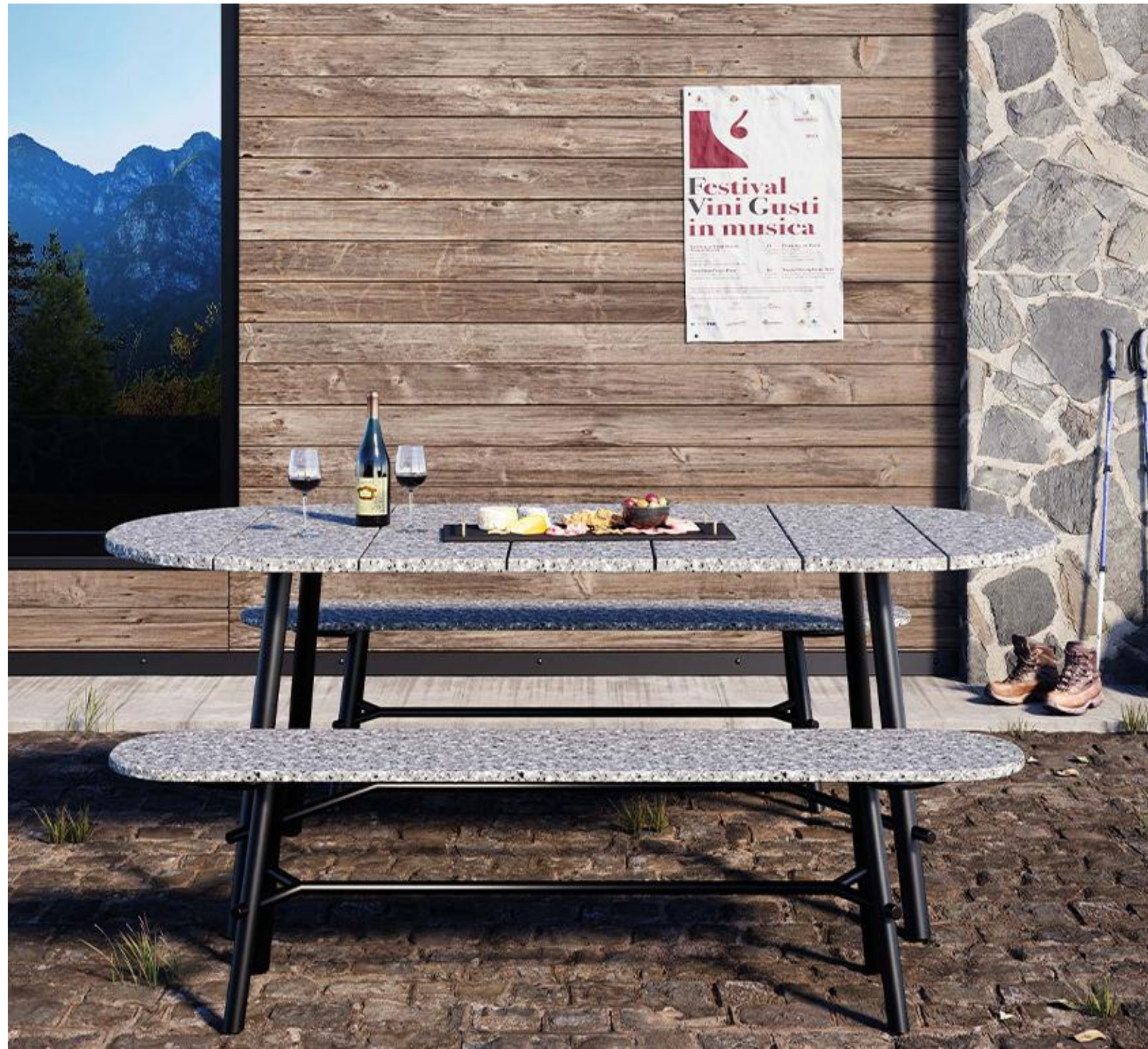


BATHROOM FURNITURE











ITA

**Recomplax Basic** è composto al 90-94% da **termoindurenti espansi riciclati** (poliuretano rigiro PUR/PIR, PET, e vetroresina) riaggregati a pressione con percentuali minime di collanti vergini. Il procedimento è brevettato e genera un materiale nuovamente riciclabile a fine vita. La densità omogenea del pannello (450 -700 – 1100/1200 kg/m<sup>3</sup>) garantisce robustezza all'intera sezione, consentendo anche una lavorazione tridimensionale della lastra. **Recomplax Basic** è ecosostenibile anche perché privo di CFC e di HCFC. Particolarmente idoneo a creare il supporto riempitivo di pannelli sandwich, il Basic può essere lavorato con le più comuni attrezzature di falegnameria: foratura, fresatura, taglio ad acqua, taglio con sega ricolare o seghetto alternativo, incollaggio, avvitatura, laminatura. Essendo totalmente idrofugo, è inattaccabile da funghi e batteri, e mantiene la stabilità dimensionale anche in condizioni climatiche estreme, in ambienti umidi e in nebbia salina. Ereditando le proprietà isolanti dei materiali espansi dai quali è ricavato, il pannello Basic ha una conduttività termica mediamente più bassa rispetto al legno di pari densità.

ENG

**Recomplax Basic** is made up of 90-94% recycled thermosetting foam (polyurethane PUR/PIR, PET, and fiberglass) re-aggregated under pressure with minimum percentages of virgin adhesives. The process is patented and generates a material that can be recycled again at the end of its life. The homogeneous density of the panel (450 – 700 – 1100/1200 kg/m<sup>3</sup>) guarantees strength to the entire section, also allowing a three-dimensional processing of the sheet. **Recomplax Basic** is eco-sustainable also because it is CFC and HCFC free. Particularly suitable for creating the filling support of sandwich panels, the Basic can be worked with the most common joinery equipment: drilling, milling, water cutting, cutting with a circular saw or jigsaw, gluing, screwing, laminating. Being totally waterproof, it is resistant to fungi and bacteria, and maintains dimensional stability even in extreme climatic conditions, in humid environments and in saline fog. Inheriting the insulating properties of the foam materials from which it is made, the Basic panel has a thermal conductivity that is on average lower than wood of the same density.



BASSA CONDUTTIVITA'  
TERMICA  
0,128 W/(mK)  
LOW THERMAL CONDUCTIVITY  
0.128 W/(mK)



ITA

Recomplax Basic ha ottime proprietà di adesione ed è compatibile con la maggior parte dei materiali di rivestimento disponibili in commercio come malte, prodotti cementi, quarzi a spruzzo. Può essere sottoposto a temperature fino a 250°C per brevi periodi di tempo. Tutto ciò rende possibile l'uso di adesivi hot melt oppure sistemi di incollaggio a base d'acqua.

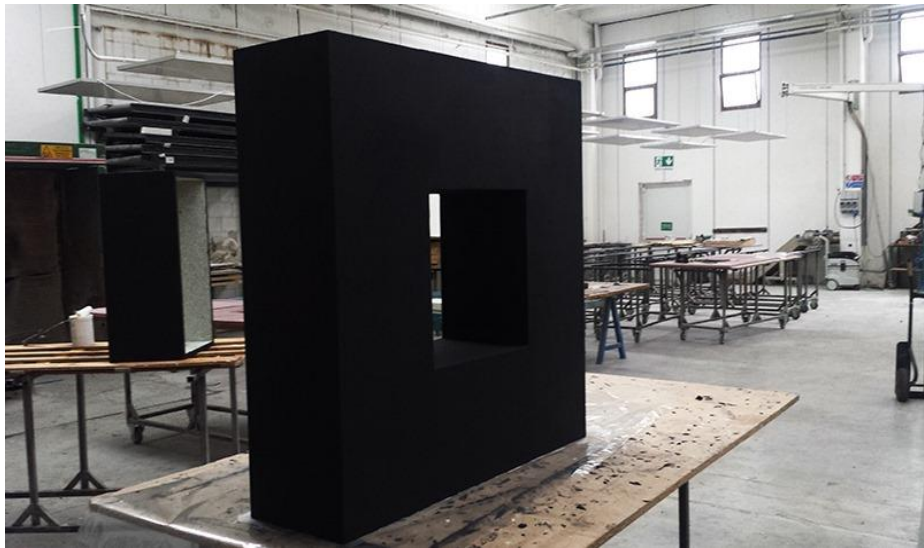
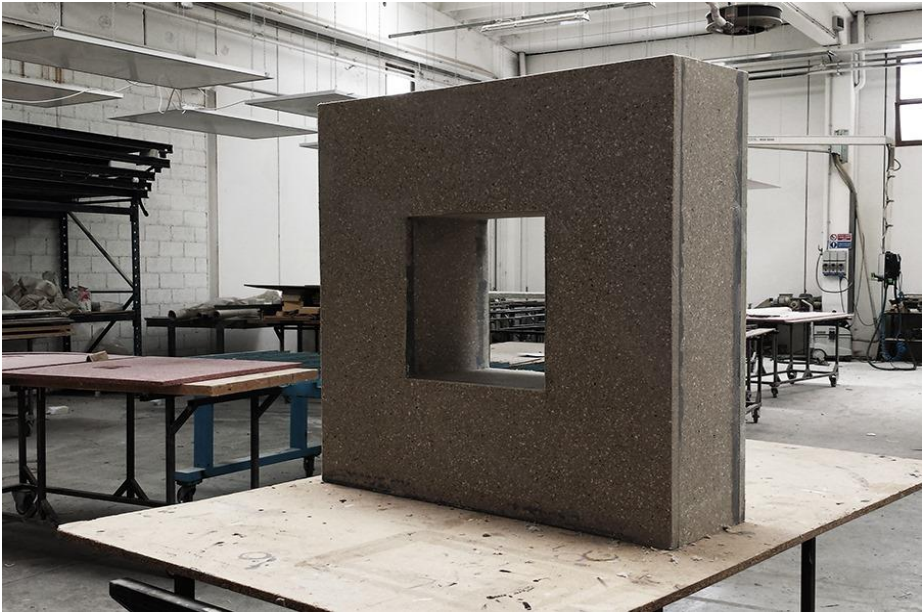
ENG

Recomplax Basic has excellent adhesion properties and is compatible with most commercially available coating materials such as mortars, cement products, sprayed quartz. It can be subjected to temperatures up to 250°C for short periods of time. All this makes the use of hot melt adhesives or water-based gluing systems possible.

STANDARD SIZE 1240X2500 DIMENSIONAL

| D 1100/1200           | D 700                 | D 450                 |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| THICKNESSES AVAILABLE | THICKNESSES AVAILABLE | THICKNESSES AVAILABLE |
| 8 MM                  |                       |                       |
| 10 MM                 |                       |                       |
| 12MM                  | 12MM                  |                       |
| 15 MM                 | 15 MM                 | 15 MM                 |
| 18 MM                 | 18 MM                 | 18 MM                 |
| 22 MM                 | 22 MM                 | 22 MM                 |
| 25 MM                 | 25 MM                 | 25 MM                 |
| 28 MM                 | 28 MM                 | 28 MM                 |
| 30 MM                 | 30 MM                 | 30 MM                 |
| 32 MM                 | 32 MM                 | 32 MM                 |
| 34 MM                 | 34 MM                 | 34 MM                 |
| 36 MM                 | 36 MM                 |                       |
| 38 MM                 |                       |                       |
| 40 MM                 |                       |                       |

*Per sua natura, la lastra riciclata ha tolleranze dimensionali del +/- 5%.  
Si consiglia di effettuare sempre la rettifica in calibratrice. Sono perciò disponibili anche gli spessori intermedi senza  
supplemento di costo.*



INDOOR AND OUTDOOR APPLICATION



ITA

**Replies** è un pannello **sandwich fibro-rinforzato a triplo strato**, con anima in termoindurenti riciclati (poliuretano rigiro PUR/PIR, PET, vetroresina) e due laminazioni esterne in composito (vetroresina) a matrice poliestere con fibra di vetro (mat oppure stuoia).

**Replies** è integralmente **personalizzabile** in base alle esigenze prestazionali ed estetiche del cliente. Il core material è realizzabile con densità minima 550 kg/m<sup>3</sup> fino ad un massimo di 1200, e spessori da 12 a 28 mm. La laminazione superiore in vetroresina (faccia a vista) può avere spessori che vanno a 1 a 3 mm e Gelcoat di altissima qualità (fino a 300÷350 µm) in finitura lucida, opaca, oppure antiscivolo. La laminazione inferiore in vetroresina (funzione strutturale) può avere spessori che vanno ugualmente da 1 a 3 mm ma sono privi di rivestimento superficiale in Gelcoat. La matrice poliestere dei laminati **può essere additivata di cariche inibitrici di fiamma o antibatteriche**. La colorazione dei laminati è su indicazione RAL ed anche in tinte personalizzate. **Replies è un materiale strutturale, prefinito** e ecosostenibile, ideale per pavimentazioni di shelter e altri moduli prefabbricati o elementi strutturali autoportanti. Prestazioni al massimo livello in condizioni climatiche ed ambientali estreme (temperatura, umidità, acidità, salinità), impermeabile, resistente agli insetti xilofagi, esente da formaldeide.

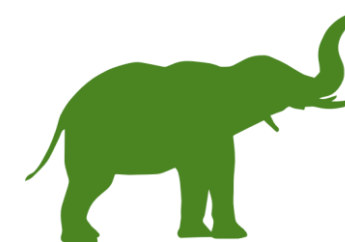
Configurate il vostro sandwich **Replies** per ricevere una valutazione personalizzata del prodotto.

ENG

**Replies** is a **triple-layer fibre-reinforced sandwich panel**, with a core in recycled thermosets (PUR/PIR revolving polyurethane, PET, fibreglass) and two external laminations in composite (fiberglass) with a polyester resin matrix and glass fiber (mat or mat).

**Replies** is **fully customizable** based on the customer's performance and aesthetic needs. The core material can be made with a minimum density of 550 kg/m<sup>3</sup> up to a maximum of 1200, and thicknesses from 12 to 28 mm. The upper fiberglass lamination (exposed face) can have thicknesses ranging from 1 to 3 mm and very high quality Gelcoat (up to 300÷350 µm) in a glossy, matt or non-slip finish. The lower fiberglass lamination (structural function) can also have thicknesses ranging from 1 to 3 mm but do not have a Gelcoat surface coating. The polyester matrix of the laminates can be **added with flame inhibitor or antibacterial fillers**. The coloring of the laminates is based on RAL indications and also in customized colours. **Replies is a structural, pre-finished and eco-sustainable material**, ideal for shelter flooring and other prefabricated modules or self-supporting structural elements. Performance at the highest level in extreme climatic and environmental conditions (temperature, humidity, acidity, salinity), waterproof, resistant to xylophagous insects, formaldehyde-free.

Configure your **Replies** sandwich to receive a personalized product evaluation.



# REplies





Upper fiberglass laminate

Recycled core material

Bottom fiberglass laminate



Calpestabile, carrabile, antiscivolo, con elevata resistenza all'usura  
Walkable, drive-over, non-slip, with high wear resistance

| Comparison of REPLYES of various thicknesses Vs. eucalyptus plywood |       |       |      |         |         |              |            |            |                  |                |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|---------|---------|--------------|------------|------------|------------------|----------------|
|                                                                     | thick | width | step | m. load | m. load | Max yielding | Max Stress | Max Strain | Load at 1,000 mm | elastic module |
|                                                                     | mm    | mm    | mm   | N       | kN/m    | mm           | Mpa        | %          | N                | Mpa            |
| REPLYES 20 mm                                                       | 20,57 | 52,38 | 248  | 2000    | 8,5     | 11,5         | 32,0       | 1,869      | 300              | 2000           |
| REPLYES 10 mm                                                       | 9,63  | 54,49 | 248  | 747     | 3,2     | 17,5         | 55,0       | 1,619      | 100              | 4000           |
| PLYWOOD 15 mm                                                       | 15,08 | 52,05 | 248  | 1871    | 7,5     | 13,5         | 58,8       | 1,978      | 300              | 7000           |

UP TO 3 MM THICKNESS

UP TO 30 MM

600 KG/ M3 CORE MATERIAL

GLOSSY OR MATT  
SURFACE

750 KG/ M3 CORE MATERIAL

NON-SLIP SURFACE

900 KG/ M3 CORE MATERIAL

available in RAL colour



Ferrara, 03/05/2023

Report\_03\_2023 (ref. Odl\_63)

**Object-** König hardness on gelcoated fiberglass samples:

- 1 – Sample matt
- 2 – Sample matt with quartz.

*Results obtained and experimental conditions used are reported in the following pages.  
We remain available for any request or clarification.*

**Stefano Farinelli**  
Advanced Polymer Materials (APM) Srl  
[s.farinelli@apmlab.com](mailto:s.farinelli@apmlab.com)

Att.ne Dott. Gianluca Sighinolfi  
**Vetroresina S.P.A.**

Via Portuense, 10, 44020 Masi San Giacomo FE  
Email: [laboratorio@vetroresinaspa.it](mailto:laboratorio@vetroresinaspa.it)  
[gianluca.sighinolfi@vetroresinaspa.it](mailto:gianluca.sighinolfi@vetroresinaspa.it)



RESISTENTE ALL'ABRASIONE;  
**OLTRE 103 OSCILLAZIONI**  
RESISTANT TO ABRASION;  
**OVER 103 OSCILLATIONS**

## König Pendulum Hardness Test

For König hardness testing (ASTM D4366), a pendulum resting on a coating surface is set into oscillation (rocking) and the time for the oscillation amplitude to decrease from 6° to 3° amount is measured, by means of photosensors incorporated in the instrument. A typical apparatus is shown in Fig.3.

The shorter the damping time (i.e. lower number of oscillation needed to dampen the pendulum), the lower the hardness. The pendulum damping test has been found to have good sensitivity in detecting differences in coating hardness, where hardness is defined as resistance to deformation.

According to ASTM D4366 requirements, the instrument is calibrated using a glass standard sample (100 oscillations in 140 s). At least 9 measurements on different portion of the samples are performed and the corresponding mean values are reported.

Results obtained are listed in Tab.II.

**Reference Standard:**

- ☐ ASTM D 4366, ISO 1522

**Instrumental Equipment:**

- ☐ BYK-Gardner 5861 Pendulum Hardness Tester König/Persoz



**Fig.3** -BYK-Gardner 5861 Pendulum  
Hardness Tester

**Tab. II – König Pendulum Hardness test**

| Sample                  | Pendulum/Method   | Hardness (oscillations) |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Sample matt             | König/ASTM D 4366 | 64 ± 1                  |
| Sample matt with quartz | König/ASTM D 4366 | 103 ± 3                 |

  
SUPER RESISTENTE A  
COMPRESSIONE;  
**OLTRE 40.000 N**  
SUPER RESISTANT  
TO COMPRESSION;  
**OVER 40.000 N**

Taglio e fresatura perfetti. Elevata tenuta delle viti. Ottima coesione nello stampaggio di moduli prefabbricati con schiuma poliuretanica  
Perfect cutting and milling. High screw strength. Excellent cohesion in the molding of prefabricated modules with polyurethane foam.



Load KPa | kN/m<sup>2</sup>  
**> 8629**

Creato per resistere a carichi pesanti e durare nel tempo  
created to withstand heavy loads and last over time

