

F E T D E T E R R A

PROYECTOS Y PRODUCTOS

INNOVADORES DE TIERRA

BOVEDILLA CURVA SISTEMA FETDETERRA

Curved Hollow Block – Fetdeterra System

Ficha Técnica – Bovedilla de Tierra Cruda

Elemento prefabricado de tierra cruda compactada, destinado a formar parte de forjados unidireccionales, con función de encofrado perdido, para quedar visto. Se utiliza como elemento de entrevigado no estructural, combinado con viguetas de hormigón, metálicas o de madera. Aporta masa térmica, sostenibilidad y comportamiento higrotérmico natural.

Dimensiones

Longitud: 150 mm (± 4 mm)
Ancho exterior útil: 620 mm (± 2 mm)
Ancho inferior: 580 mm
Altura total: 165 mm (± 2 mm)
Flecha interior: 95 mm
Intereje variable dependiendo de la tipología y medidas de la vigueta: entre 64 y 70 cm
Apoyo: 2 cm sobre vigueta
Peso: 16,20 kg

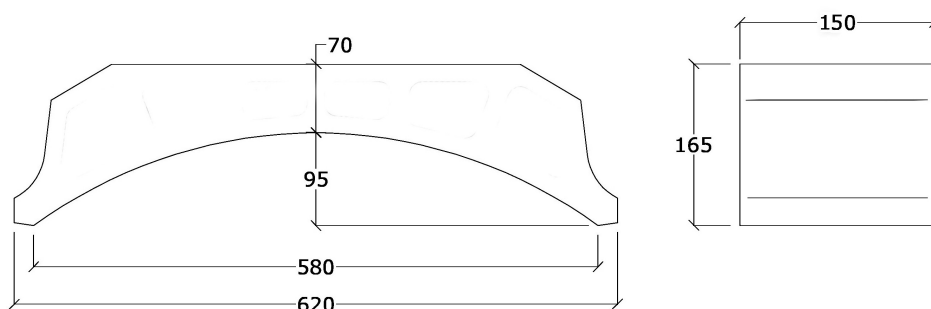
Technical Data Sheet –Raw Earth Vault Block

Prefabricated element made of compacted raw earth, designed to be part of one-way slab systems. It is used as a non-structural infill element, combined with concrete, metal, or wooden beams. It provides thermal mass, sustainability, and natural hygrothermal performance.

Dimensions

Length: 150 mm (± 4 mm)
Usable exterior width: 620 mm (± 2 mm)
Bottom width: 580 mm
Total height: 165 mm (± 2 mm)
Inner arch rise: 95 mm
Beam spacing (variable depending on beam type and dimensions): between 64 and 70 cm
Bearing: 2 cm on top of the beam
Weight: 16.20 kg

Medidas / Dimentions



Resultados de Ensayos de Laboratorio / Laboratory Test Results

Densidad aparente seca / Dry bulk density	$\geq 2000 \text{ kg/m}^3$ (tolerancia/ tolerance ± 150)
Resistencia normalizada / Compressive strength	$\geq 5,5 \text{ MPa}$
Resistencia a flexión / <i>Flexural strength</i>	$\geq 1,3 \text{ MPa}$
Módulo de elasticidad / Modulus of elasticity	$\geq 5000 \text{ MPa}$
Absorción por capilaridad / Capillary absorption	$\leq 0,384 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$
Resistencia a la erosión / Erosion resistance	Apto / Suitable
Resistencia al impacto / Impact resistance	Apto $>10 \text{ J}$ / Suitable $>10 \text{ J}$
Post-inmersión / Post-immersion	Apto / Suitable
Ciclo hielo-deshielo / Freeze-thaw cycle	Apto tras 15 ciclos / Suitable after 15 cycles
Conductividad térmica / Thermal conductivity	$\leq 0,877 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Movimiento humedad / Moisture movement	$\leq 1 \text{ mm/m}$
Retracción por secado / Drying shrinkage	$\leq 0,4 \text{ mm/m}$
Expansión por humedad / Moisture expansion	$\leq 0,5 \text{ mm/m}$
Sales solubles activas / Soluble salts	$\leq 0,05\%$
Reacción al fuego / Reaction to fire	A1 (no combustible) (non-combustible)
Estabilidad a humedad / Humidity stability	Sin apreciable degradación / No appreciable degradation
μ – Difusión vapor / μ – Vapour diffusion	15
Permeabilidad vapor / Vapour permeability	$1,33 \times 10^{-11} \text{ kg}/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$
Materia orgánica / Organic matter	$\leq 0,08 \%$

Instalación – Bovedilla de Tierra Cruda

El sistema de bovedillas de tierra cruda Fetdeterra está concebido como un elemento prefabricado de relleno para forjados unidireccionales, con una función equivalente a la de las bovedillas de hormigón o cerámica tradicional. Se utiliza como elemento no estructural, en combinación con viguetas metálicas, de madera o de hormigón armado, aportando inercia térmica, sostenibilidad y comportamiento higrotérmico natural al conjunto.

Las piezas se apoyan directamente sobre las alas de las viguetas con un asiento mínimo de 2 cm. El entreje de las viguetas puede variar entre 64 y 70 cm, según la tipología del forjado y el tipo de vigueta utilizada. La geometría curva de la pieza —con una flecha interior de aproximadamente 95 mm— permite generar un intradós

Installation –Raw Earth Vault Block

The Fetdeterra raw earth vault block system is designed as a prefabricated infill element for one-way floor slabs, serving a function equivalent to that of traditional concrete or ceramic blocks. It is used as a non-structural element, in combination with steel, timber, or reinforced concrete beams, providing thermal inertia, sustainability, and natural hygrothermal performance to the assembly.

The blocks rest directly on the beam flanges with a minimum bearing of 2 cm. The spacing between beams may vary from 64 to 70 cm, depending on the slab type and the beam section used. The curved geometry of the block—with an internal rise of approximately 95 mm—creates a vaulted intrados

abovedado que mejora la rigidez del sistema y proporciona un acabado estético cálido y continuo. Para asegurar un acabado limpio y uniforme, especialmente en los casos en los que el forjado quede visto desde su cara inferior, se recomienda rejuntar las piezas previamente con mortero Fetdeterra antes del vertido del hormigón o de la capa de compresión. Esta operación evita filtraciones de lechada a través de las juntas y contribuye a la correcta conservación del material.

Las bovedillas de tierra pueden quedar vistas, ofreciendo un acabado natural que regula la humedad ambiental y mejora el confort interior.

Prestaciones Técnicas y comportamiento

El material presenta una densidad aparente $\geq 2000 \text{ kg/m}^3$, con una resistencia a compresión $\geq 5,5 \text{ MPa}$ y resistencia a flexión $\geq 1,3 \text{ MPa}$, valores adecuados para su función de cerramiento entre viguetas. El módulo de elasticidad se sitúa en torno a 5000 MPa , lo que proporciona una buena rigidez sin comprometer la absorción de pequeñas deformaciones.

El bloque ofrece un excelente comportamiento térmico ($\lambda = 0,877 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) y una elevada estabilidad frente a la humedad, con retracción por secado $\leq 0,4 \text{ mm/m}$ y movimiento higrométrico $\leq 1 \text{ mm/m}$. Su reacción al fuego es A1 (no combustible) y la resistencia a ciclos hielo-deshielo es adecuada hasta 15 ciclos, siempre que el elemento no esté en contacto directo con agua o ambientes saturados.

En cuanto a la sostenibilidad, la bovedilla está fabricada íntegramente con tierra cruda compactada, sin cocción ni aditivos sintéticos, lo que reduce significativamente la energía incorporada y la huella de carbono del forjado respecto a soluciones convencionales.

Aplicaciones y compatibilidad estructural

El sistema es apto para forjados unidireccionales en edificaciones nuevas o rehabilitaciones. Se recomienda su uso en combinación con sistemas estructurales que permitan un reparto homogéneo de cargas, como viguetas de madera, metálicas o de hormigón. En casos de sobrecarga elevada o uso estructural principal, la pieza debe considerarse exclusivamente como elemento colaborante y no portante.

En resumen, la bovedilla de tierra Fetdeterra constituye una alternativa técnica viable a las bovedillas convencionales, con prestaciones mecánicas adecuadas, excelente comportamiento térmico e higroscópico, y un alto valor medioambiental y estético.

that improves the rigidity of the system and provides a warm, continuous aesthetic finish.

To ensure a clean and uniform appearance, especially when the slab remains visible from below, it is recommended to joint the blocks with Fetdeterra earth mortar before pouring the concrete or compression layer. This step prevents leakage of fresh concrete through the joints and contributes to the correct preservation of the material.

The earth vault blocks can remain exposed, offering a natural finish that regulates ambient humidity and improves indoor comfort.

Técnical performance and behaviour

The material has an apparent density $\geq 2000 \text{ kg/m}^3$, a compressive strength $\geq 5.5 \text{ MPa}$, and a flexural strength $\geq 1.3 \text{ MPa}$, values suitable for its use as an infill element between beams. The modulus of elasticity is around 5000 MPa , providing good stiffness without compromising its ability to absorb minor deformations.

The block offers excellent thermal performance ($\lambda = 0.877 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) and high stability against moisture, with drying shrinkage $\leq 0.4 \text{ mm/m}$ and hygrometric movement $\leq 1 \text{ mm/m}$. Its fire reaction is classified as A1 (non-combustible), and it performs satisfactorily under freeze-thaw cycles up to 15 cycles, provided it is not in direct contact with water or saturated environments.

In terms of sustainability, the vault block is made entirely of compacted raw earth, without firing or synthetic additives, significantly reducing the embodied energy and carbon footprint of the floor slab compared to conventional solutions.

Application and structural compatibility

The system is suitable for one-way slabs in both new constructions and rehabilitation projects. It is recommended for use in combination with structural systems that allow for an even load distribution, such as timber, steel, or concrete beams. In cases of high loads or when used in a primarily structural role, the block should be considered as a collaborating, non-load-bearing element.

In summary, the Fetdeterra raw earth vault block represents a technically viable alternative to conventional vault systems, offering adequate mechanical performance, excellent thermal and hygroscopic behaviour, and high environmental and aesthetic value.