



DAPcons[®].100.180

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

De acuerdo con las normas:
ISO 14025 y EN 15804 + A2:2020

A cateb
Arquitectura Técnica
Barcelona

dapcons[®]



INFORMACIÓN GENERAL

Producto

HybridWall

Empresa



HORMIPRESA

Descripción del producto

El panel HybridWall es un muro portante tipo sándwich de 25 centímetros de grosor que está compuesto, de exterior a interior por:

- 5 cm de hormigón armado arquitectónico HA-30, funcionando como fachada que no requiere mantenimiento alguno.
- 10 cm de lana de roca, para contribuir a la función aislante
- 10/15 cm de madera técnica CLT en la cara interior, como elemento estructural que puede quedar visto

RCP de referencia

RCP 100 (version 3.2 - 21/12/2023) Productos de construcción en general

Planta de producción

El producto HybridWall se fabrica en la planta que Hormipresa tiene en la localidad de El Pla de Santa Maria (Tarragona).

Validez

Desde: 07/03/2024 Hasta: 07/03/2029

La validez de DAPcons®.100.180 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene Cateb; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa www.csostenible.net

RESUMEN EJECUTIVO

HybridWall



PROGRAMA DAPconstrucción®

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción
www.csostenible.net



Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona (Cateb)
 Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat



Titular de la declaración

HORMIPRESA NEC, S.L.
 C. Picot, 1 43810 - TARRAGONA (España)
www.hormipresa.com



Declaración realizada por:

Zirkel
 Tarragona, 157. 4ª planta (Torre NN), 08014 - BARCELONA, España
www.zirkel.biz

Producto declarado

HybridWall

Representatividad geográfica

Los datos de la etapa de producción se han obtenido de la planta que Hormipresa tiene en la localidad de El Pla de Santa Maria. Los datos utilizados en el resto de etapas son representativos de la zona geográfica España.

Variabilidad entre diferentes productos

Se declaran los resultados de un HybridWall representativo de las siguientes configuraciones (madera CLT+Lana de roca+hormigón): 15+10+5, 15+6+5, 10+10+5, 10+6+5, tomando los valores de la de mayor impacto 15+10+5.

Número de la declaración

DAPcons®.100.180

Fecha de registro

06/02/2024

Validez

Esta declaración verificada autoriza a su titular a llevar el logo del operador del programa de ecoetiquetado DAPconstrucción®. La declaración es aplicable exclusivamente al producto mencionado y durante cinco años a partir de la fecha de registro. La información contenida en esta declaración fue suministrada bajo responsabilidad de: **HORMIPRESA NEC, S.L.**

Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

Firma del verificador del programa

Ferran Pérez Ibáñez. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITeC. Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

El panel HybridWall es un muro portante tipo sándwich de 25 centímetros de grosor que está compuesto, de exterior a interior por:

-5 cm de hormigón armado arquitectónico HA-30, funcionando como fachada que no requiere mantenimiento alguno.

-10 cm de lana de roca, para contribuir a la función aislante

-10/15 cm de madera técnica CLT en la cara interior, como elemento estructural que puede quedar visto.

1.1 Información de contenido

Componentes del producto

Hormigón arquitectónico HA-30 blanco, reforzado con fibras de polipropileno monofilamento .

-Espesor: 5cm

-Densidad: 2.450 kg/m³

-Peso: 122,5 kg/m²

-Conductividad térmica (λ): 2,100 W/mK

-Prestaciones: La fachada es de hormigón arquitectónico reforzado con fibras de polipropileno, en sustitución del mallazo convencional. La fachada de hormigón incrementa la protección contra el ruido y gracias a la calidad del hormigón, su durabilidad es excelente y no requiere mantenimiento.

Lana de Roca.

-Espesor: 10cm

-Densidad: 100 kg/m³

-Peso: 10 kg/m²

-Conductividad térmica (λ): 0,035 W/mK

-Prestaciones: La lana de roca es un aislamiento mineral con una gran resiliencia al fuego (resiste temperaturas de hasta 1000°C), es un excelente aislamiento térmico, incrementa la protección contra el ruido, tiene propiedades hidrófobas y una importante robustez.

El CLT (Cross Laminated Timber) es un material de construcción, comercializado en forma de panel bidimensional macizo, formado por capas de tablas de madera aserrada y encoladas mediante un adhesivo de poliuretano (PU) sin *formaldehído, dispuestas de tal manera que la orientación de las fibras de dos capas adyacentes es perpendicular entre sí. En el caso del CLT utilizado en la fabricación del HybridWall, se emplea madera de pino, de las especies pinus radiata y pinus pinaster, catalogada con una clase resistente C24 y con una calidad visual superior, lo cual permite dejar la madera vista.

-Espesor: 10/15cm

-Densidad: 500 kg/m³

-Peso: 50 kg/m²

-Conductividad térmica (λ): 0,130 W/mK

Materiales de embalaje

El producto se sirve directamente a la obra listo para su instalación, sin utilizar embalaje en las etapas de almacenamiento y distribución.



2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

Materias primas (A1 y A2)

Esta etapa contempla la extracción y la transformación de las materias primas del hormigón (agua, áridos, cemento blanco y aditivos), de la madera técnica CLT y de la lana de roca. La fabricación del hormigón tiene lugar en la misma planta de El Pla de Santa María, donde, una vez curado, es ensamblado a la madera y a la lana de roca. La madera técnica y la lana de roca se adquieren a proveedores externos.

El transporte de las materias primas se realiza por vía terrestre mediante camión. En el modelado de esta etapa se ha asumido que se utiliza un camión de EURO6 de 16-32 toneladas para el transporte de todos los ingredientes. Se ha establecido la hipótesis según la cual, para distancias inferiores a 50 Km, el transporte retorna vacío y se ha incorporado este proceso. Para distancias superiores a 50 Km se asume que los transportes retornan realizando otro servicio y el proceso queda fuera del alcance del sistema estudiado.

Fabricación (A3)

Carga del árido: la carga del árido en la mezcladora se realiza mediante un mecanismo (pala) que consume gasóleo. La cantidad de gasóleo asignada a la unidad funcional es de 0,013 litros.

Fabricación del hormigón: el hormigón se obtiene con la mezcla los ingredientes. En este proceso hay un consumo de energía eléctrica durante el funcionamiento de la mezcladora.

Preparación de las mesas basculantes: el conformado y secado del hormigón y el posterior ensamblaje con la madera CLT y con la lana de roca, se realiza en unas mesas basculantes. Estas mesas son acondicionadas previamente al vertido del hormigón, mediante la aplicación de disolvente. La cantidad de disolvente utilizada es de 0,055 litros/Unidad funcional.

Colocación del encofrado: el siguiente paso consiste en la colocación de las piezas de encofrado de madera, que definirán la geometría del muro Hybridwall. La colocación del encofrado es manual. Para facilitar la separación del encofrado y el hormigón, una vez éste ha curado, se aplica un producto desencofrante a la madera. La cantidad de encofrado utilizada por unidad funcional es de 2,17 Kg. La cantidad de desencofrante utilizada por unidad funcional es de 0,012 Kg.

Colocación de los premarcos: la definición de los espacios para las ventanas se realiza mediante premarcos de acero galvanizado, que son colocados sobre la mesa basculante. Los premarcos quedarán integrados en el producto final. La cantidad de premarcos utilizada por unidad funcional es de 5,84 Kg.

Vertido y curado del hormigón: una vez que las mesas basculantes están preparadas con el encofrado y los premarcos, se procede al vertido del hormigón, que es trasladado desde la mezcladora hasta la mesa basculante mediante unos cubiletes colgados de una cinta transportadora movida con energía eléctrica. El hormigón vertido se dejará reposar hasta que esté curado. Cuando la temperatura ambiente es fría, durante los meses de invierno, se aplica calor al proceso de curado. El calor se obtiene por combustión de gas natural. La cantidad de gas natural utilizada por unidad funcional es de 0,31 kWh.

Ensamblaje de los componentes: una vez que el hormigón ha solidificado se ensambla con la madera CLT, que llega a la fábrica precortada, y con la lana de roca, que llega en paneles y debe ser cortada a medida. Existe un transporte interno de la lana de roca mediante una carretilla transportadora que funciona con diésel. El último paso consiste en la colocación de unas varillas perimetrales alrededor del muro, que servirán para la unión de éste con otros elementos en el momento de su instalación. Las varillas perimetrales quedarán integradas en el producto final. La colocación de la madera CLT, la lana de roca y las varillas perimetrales se realiza manualmente. La cantidad de varillas perimetrales utilizada por unidad funcional es de 1,10 Kg. La cantidad de gasóleo consumido por la carretilla transportadora asignado a la unidad funcional es de 0,02 litros.

Residuos: la asignación de los residuos a la unidad funcional se ha hecho a partir de los tipos y cantidades totales de residuos generados en la fábrica de El Pla de Santa Maria, haciendo una distribución aritmética para la producción del Hybrid Wall.

Agua utilizada: la cantidad de agua utilizada durante la fabricación del HybridWall (excluyendo el agua utilizada como ingrediente), es de 0,010 m³/UF.

2.2. Construcción (A4 y A5)

Transporte del producto a la obra (A4)

Una vez el HybridWall está terminado, se envía por camión a la obra. Debido a la limitación en la disponibilidad de datos de distribución del Hybrid Wall, el escenario de transporte se ha establecido en base a los datos de distribución producto ArcticWall. Hybrid Wall es una evolución de otro muro portante tipo sándwich desarrollado hace años por Hormipresa y denominado Arctic Wall, en el que la capa estructural, en vez de ser de CLT, es de hormigón armado. Ambos productos, Arctic Wall e Hybrid Wall son equivalentes en la función que desempeñan. Se ha considerado el escenario de distribución del Arctic Wall para modelar la distribución del Hybrid Wall. La mayor parte del transporte se subcontrata. Tanto para el caso de transporte subcontratado como para el caso de transporte realizado con camión propio se ha asumido que el camión de reparto retorna vacío y este desplazamiento se ha incorporado en el sistema estudiado.

Tabla 1. Escenarios aplicados para el transporte del producto hasta el lugar de instalación

Destinos	Tipo de transporte	Porcentaje (%)	Km medios
España	Terrestre	86	186
	Marítimo	9	32
Europa	Terrestre	5	126
Resto del mundo	No aplica	0	0

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

La etapa de instalación se inicia con la descarga del HybridWall de la grúa autopropulsada. En la instalación de 1 m² del Hybrid Wall se emplean 0,04 Kg de silicona neutra, 2,3 Kg de mortero grout y 5 Kg de arena.

2.3. Uso del producto (B1-B7)

Uso (B1)

No se declaran procesos que puedan generar impactos ambientales durante la etapa de uso

Mantenimiento (B2)

En condiciones de uso normales y con una correcta instalación, el Hybrid Wall no requiere mantenimiento

Reparación (B3)

No está prevista reparación necesaria

Substitución (B4)

En condiciones de uso normales y con una correcta instalación, el HybridWall no requiere sustitución

Rehabilitación (B5)

No está prevista rehabilitación necesaria

Uso de la energía operacional (B6)

No está prevista rehabilitación necesaria

Uso del agua operacional (B7)

No existe consumo de agua durante la etapa de uso

2.4. Fin de vida (C1-C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

Los datos correspondientes a los consumos de maquinaria en la etapa de demolición se han obtenido de Ecoinvent: 0,0437 MJ/Kg.

Transporte (C2)

Se ha considerado que la totalidad de los elementos que componen el Hybrid Wall se transportan a una distancia promedio de 50 km hasta el punto de gestión de residuos más próximo, con camiones EURO6 de 16-32 toneladas.

Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje (C3)

Para el modelado del escenario de tratamiento de residuos se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados, que establece un objetivo de preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición, en el 70% en peso de los producidos. Para la madera CLT se ha asumido que el 70% de material recuperado es incinerado.

Eliminación final (C4)

Para el modelado del escenario de disposición de los residuos se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados, que establece un objetivo de preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición, en el 70% en peso de los producidos. Por lo tanto se ha considerado que se envía a vertedero el 30% en peso de los residuos producidos.

2.5. Beneficios y cargas ambientales potenciales más allá del límite del sistema (D)

En esta etapa se contabilizan como beneficios (cargas negativas), la producción evitada derivada del reciclado de los materiales que salen del sistema: el 70% del hormigón, la lana de roca, las varillas perimetrales y los premarcos de acero.

Se han incluido los impactos, como cara positiva, de los procesos de reciclado del 70% de los materiales destinados a reciclado: áridos, lana d roca y el acero de las varillas perimetrales y de los premarcos.

3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Este estudio se ha realizado de acuerdo con los requisitos de ISO 14044:2006 (noviembre 2018), UNE-EN 15804:2012+A2 2020 (2020-03-05), UNE-EN ISO 14025:2010 (2010-10-13) y RCP 100 v3 (2021-05-27).

3.1. Unidad Funcional

La unidad funcional es 1 m² de muro portante tipo sándwich de 25 centímetros de grosor, con una vida útil de 50 años, compuesto, de exterior a interior, por 5 cm de hormigón armado arquitectónico blanco HA-30, funcionando como fachada que no requiere mantenimiento alguno, 10 cm de lana de roca, para contribuir a la función aislante y 15 cm de madera técnica CLT en la cara interior, como elemento estructural que puede quedar visto.

Comentarios adicionales

Sin comentarios adicionales

3.2. Límites del sistema

Tabla 2. Módulos declarados

Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				Beneficios y cargas ambientales más allá de los límites del sistema
Extracción y procesado de materias primas	Transporte al fabricante	Fabricación	Transporte del producto a la obra	Instalación del producto y construcción	Uso	Mantenimiento	Reparación	Substitución	Rehabilitación	Uso de la energía operacional	Uso del agua operacional	Decostrucción y derribo	Transporte	Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje	Eliminación final	Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X = Módulo declarado

MND = Módulo no declarado

3.3. Datos del análisis del ciclo de vida (ACV)

Tabla 3. Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida														Módulo D	
		Fabricación	Construcción		Uso del producto							Fin de vida					
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	-45,817	9,654	1,730	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,999	1,534	87,080	36,994	-27,906
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	76,562	9,650	1,690	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,997	1,533	1,140	0,164	-27,779
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	-122,642	0,003	0,033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	85,940	36,830	-0,096
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,260	0,000	0,001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,031
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	3,00E-06	2,08E-07	6,39E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52E-08	3,31E-08	2,00E-08	2,50E-09	-2,59E-07
Acidificación (AP)	mol H+ eq	0,234	0,013	0,008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,016	0,002	0,013	0,002	-0,195
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	0,005	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,001
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	0,071	0,003	0,002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,007	0,000	0,006	0,001	-0,027
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	1,026	0,032	0,021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,079	0,005	0,065	0,008	-0,343
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	0,343	0,024	0,008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,024	0,004	0,017	0,002	-0,099
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	1,22E-03	3,31E-07	1,83E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,92E-08	5,27E-08	2,60E-07	6,63E-09	-6,17E-04
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	6.141,848	128,320	14,200	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,470	20,394	13,023	2,126	-322,237
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	196,286	0,117	0,581	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,032	0,019	-0,655	0,003	-12,164
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	76,825	9,651	1,697	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,999	1,533	1,140	0,164	-27,810

El Indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el GWP-total, excluida la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este Indicador es, por tanto, igual al Indicador GWP definido originalmente en EN 15804:2012+A1:2013. Puede obtenerse de los factores de caracterización del IPCC.

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

Tabla 4. Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D	
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2.802,70	0,44	85,36	0,34	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,05	0,62	0,03	-77,05
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	1.380,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	4.183,42	0,44	85,36	0,34	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,05	0,62	0,03	-77,05	
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	5.752,93	167,96	225,47	128,73	14,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,47	20,39	13,02	2,13	-322,24	
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	5.752,93	167,96	225,47	128,73	14,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,47	20,39	13,02	2,13	322,24	
Uso de materiales secundarios	kg	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	189,14	0,15	6,66	0,07	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	-0,66	0,00	-14,44	
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,00	0,00	0,001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Residuos no peligrosos eliminados	kg	0,38	0,01	6,61	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	205,20	0,00	0,27	61,56	-27,17	
Residuos radiactivos eliminados	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Componentes para su reutilización	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Materiales para el reciclaje	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,8	0,00	
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0,00	0,00	2,174	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,500	0,00	
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

Tabla 5. Kg de carbono biogénico

Contenido Carbono (biogénico) - embalaje	0,00 Kg C/Kg
Contenido Carbono (biogénico) - producto	0,82 Kg C/Kg

3.4. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de productos de la construcción se debe hacer aplicando la misma unidad funcional o unidad declarada e incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida. Las declaraciones ambientales de producto de diferentes programas de ecoetiquetado tipo III pueden no ser comparables, ya que las reglas de cálculo pueden diferir.

3.5. Reglas de corte

De acuerdo con la norma EN 15804 se incluye un mínimo del 95% de las entradas (masa y energía) por módulo.

Se han excluido las emisiones difusas de partículas asociadas a los transportes de materiales pulverulentos. Así mismo se han excluido las infraestructuras y la maquinaria. Se han excluido los residuos del packaging de los materiales auxiliares utilizados en la etapa de instalación del producto.

3.6. Información medioambiental adicional

Durante el ciclo de vida del producto no se utilizan sustancias peligrosas listadas en la “Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation”.

3.7. Otros datos

Sin otros datos adicionales.

4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

4.1. Transporte de la fábrica a la obra (A4)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Tipo y consumo de combustible, tipo de vehículo utilizado para el transporte	Camión de 16-32 toneladas Euro6, con consumo de diésel de 0,036 Kg/tkm.
Distancia	La distancia promediada recorrida, desde la fábrica a la obra, es de 188 Km.
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	El factor de carga promedio es de 5,79 ton.
Densidad aparente de producto transportado	Las densidades de los materiales que conforman el producto son: Hormigón: 2.400 Kg/m3 Madera CLT: 500 Kg/m3 Lana de roca: 100 Kg/m3
Factor de capacidad útil (1, <1 o>1 para los productos que se empaqueta comprimidos o anidados)	1

4.2. Procesos de instalación (A5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares para la construcción (especificando cada material)	Silicona neutra: 0,04 Kg Mortero de relleno: 2,3 Kg Arena: 5 Kg
Uso de agua	Sin uso de agua
Uso de otros recursos	Sin otros recursos
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	Diésel, 0,07 Kg
Desperdicio de materiales en la obra antes del tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificar por tipo)	Sin desperdicios en la obra
Salidas materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio. Por ejemplo: recogida para el reciclaje, valoración energética, eliminación (especificada por ruta)	Sin salidas de materiales
Emisiones directas al aire, suelo y agua	Sin emisiones directas al aire

4.3. Vida útil de referencia (B1)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia (RSL)	50 años
Características y propiedades del producto	Ver documentación técnica del producto
Requerimientos (condiciones de uso, frecuencia de mantenimiento, reparación, etc.)	Una vez instalado no precisa mantenimiento ni se prevé reparación.

4.4. Mantenimiento (B2), Reparación (B3), Substitución (B4), o Rehabilitación (B5)

Mantenimiento (B2)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de mantenimiento, por ejemplo; agente de limpieza, tipo de surfactante	No es necesario ningún mantenimiento del producto
Ciclo de mantenimiento	No está previsto mantenimiento
Materias auxiliares para el proceso de mantenimiento (especificando cada material)	No se utilizan materiales auxiliares
Entradas energéticas para el proceso de mantenimiento (cantidad y tipo de vector energético)	Sin entradas energéticas
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento o la reparación	Sin consumo neto de agua dulce
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	Sin desperdicios de materiales

Reparación (B3)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de reparación	No se prevee reparación del producto
Proceso de inspección	No se prevee inspección
Ciclo de reparación	No se prevee reparación
Materiales auxiliares (especificando cada material), por ejemplo lubricante	Sin materiales auxiliares

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Intercambio de partes durante el ciclo de vida del producto	No hay intercambio de partes
Entradas de energía durante el mantenimiento, tipo de energía, ejemplo: electricidad, y cantidad	Sin entradas de energía
Entrada de energía durante el proceso de reparación, renovación, recambio si es aplicable y relevante (cantidad y tipo de vector energético)	Sin entradas de energía
Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	Sin desperdicio de material
Consumo neto de agua dulce	Sin consumo de agua dulce

Substitución (B4)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Entrada de energía durante la sustitución, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	No se prevee sustitución
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (especificando cada material)	Sin cambio de piezas desgastadas
Consumo neto de agua dulce	Sin consumo de agua

Rehabilitación (B5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de rehabilitación	No está prevista la rehabilitación
Ciclo de rehabilitación	No está prevista la rehabilitación
Entrada de energía durante la rehabilitación, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	Sin entradas de energía
Material de entrada para la rehabilitación, incluyendo los materiales auxiliares (especificando por material)	Sin entrada de materiales
Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	Sin desperdicio de materiales

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Otros supuestos de desarrollo de escenarios	No se consideran otros supuestos de desarrollo de escenarios

4.5. Vida útil de referencia

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia	50 años
Propiedades declaradas del producto, acabados, etc.	Ver Declaración de Prestaciones
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante)	Eurocódigo 1, 2, 3, 4 y 5
Estimación de la calidad de la ejecución, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Alta
Ambiente exterior para aplicaciones en exteriores. Por ejemplo, intemperie, contaminantes, radiación UV, temperatura, etc.	Clima templado, ambiente XC1
Ambiente interior para aplicaciones en interior. Por ejemplo, la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	Ambiente de confort según CTE
Condiciones de uso. Por ejemplo, la frecuencia de uso, la exposición mecánica, etc.	Uso residencial
Mantenimiento. Por ejemplo, la frecuencia requerida, etc.	No se prevé mantenimiento

4.6. Uso de energía (B6) y agua (B7) en servicio

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares (especificados por material)	Sin utilización de materiales auxiliares
Tipo de vector energético. Por ejemplo, electricidad, gas natural, calefacción urbana	Sin consumo energético
Potencia de salida de los equipos	No aplica
Consumo neto de agua dulce	Sin consumo de agua
Prestaciones características (eficiencia energética, emisiones, etc.)	No aplica

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Otros supuestos de desarrollo de escenarios. Por ejemplo, transporte	Sin otros supuestos de desarrollo de escenarios

4.7. Fin de vida (C1-C4)

	Proceso				
	Procesos de recogida (especificados por tipos)	Sistemas de recuperación (especificado por tipo)			Eliminación
	kg recogidos con mezcla de residuos construcción	kg para reutilización	kg para reciclado	kg para valorización energética	kg para eliminación final
	205	0	91	53	61
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Artículo 26 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados, que establece un objetivo de preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición, en el 70% en peso de los producidos.				

5. INFORMACIÓN ADICIONAL

Sin información adicional

6. RCP Y VERIFICACIÓN

Esta declaración se basa en el Documento

RCP 100 (version 3.2 - 21/12/2023) Productos de construcción en general

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN RCP 100 (version 3.2 - 21/12/2023)



Externa

Verificador de tercera parte

Ferran Pérez Ibáñez

Acreditado por el administrador del Programa

DAPcons®



Fecha de la verificación:

07/03/2024

Referencias

- ISO 14040:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework.
- ISO 14044:2006 Environmental Management-Life Cycle Assessment-Requirements and Guidelines.
- ISO 14025:2006 Environmental Labels and Declarations-Type III Environmental - Declarations- Principles and Procedures.
- EN 15804:2012+A2:2020. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- Ecoinvent v.3.9

Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona
(Cateb)

Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat



