

Declaración Ambiental de Producto

Membranas bituminosas impermeabilizantes

Alufal SBS • Elastophene Elite • Sopralene Elite
Morterplas APP • Morterplas SBS • Moply N Plus



DAPcons® .100.227

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

De acuerdo con las normas:

ISO 14025 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020/AC:2021



INFORMACIÓN GENERAL

Producto

Membranas Bituminosas Impermeabilizantes: ALUFAL SBS; ELITE; MORTERPLAS APP y SBS; MOPLY N PLUS

Empresa



Descripción del producto

Membranas impermeabilizantes modificadas con polímero plastómero APP o elastómero SBS, armadas con fibra de poliéster o fibra de vidrio y con diferentes acabados (film, arena, pizarrita, gránulos minerales o aluminio) para la impermeabilización de cubiertas, estructuras enterradas, balcones, etc. Para el mercado ibérico. Esta es una DAP promedio: incluye productos fabricados en dos polígonos industriales; el cálculo de los datos medios ponderados para cada etapa del ciclo de vida se ha realizado con datos específicos del fabricante en función de las cantidades de cada producto fabricadas en el año de 2021.

RCP de referencia

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

Planta de producción

Alpiarça, Portugal y Castellbisbal, España.

Validez

Desde: 10/03/2025 Hasta: 10/03/2030

La validez de DAPcons®.100.227 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.dapcons.com

RESUMEN EJECUTIVO

Membranas Bituminosas Impermeabilizantes: ALUFAL SBS; ELITE; MORTERPLAS APP y SBS; MOPLY N PLUS



PROGRAMA DAPconstrucción®

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción
www.dapcons.com



Administrador del programa

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



Titular de la declaración

SOPREMA IBERIA SLU
CALLE FERRO, 7 - POLIGONO IND CAN PELEGRI 08755 - CASTELLBISBAL (España)
www.soprema.es



Declaración realizada por:

CERIS - Investigación e Innovación en Ingeniería Civil para la Sostenibilidad
Av. Rovisco Pais, 1, 1049-001 - Lisboa, Portugal
<https://ceris.pt/>

Producto declarado

Membranas Bituminosas Impermeabilizantes: ALUFAL SBS; ELITE; MORTERPLAS APP y SBS; MOPLY N PLUS

Representatividad geográfica

Producción: Alpiarça, Portugal (PT) y Castellbisbal, España (ESP). Venta: PT y ESP. Fin de vida: PT - tratamiento de residuos para vertedero; ESP- tratamiento de residuos para valorización energética (35%) y vertedero (65%).

Variabilidad entre diferentes productos

El coeficiente de variación de impacto por kg de producto es: GWPtot: 33%; GWPfos: 31%; GWPbio: -2%; ODP: 25%; AP: 26%; EPfresh: 38%; EPmarine: 28%; EPter: 28%; POCP: 47%; ADPmin&met: 38%; ADPfos: 28%; WDP: 7%.

Número de la declaración

DAPcons®.100.227

Fecha de registro

29/01/2024

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: **SOPREMA IBERIA SLU**

Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

Firma del verificador del programa

HELIOS POMAR BLANCO. ReMa-INGENIERÍA, S.L..
Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

Las membranas bituminosas flexibles para impermeabilización fabricadas por Soprema y comercializadas en el mercado ibérico están compuestas por un ligante bituminoso modificado por polímeros (estireno-butadieno-estireno - SBS o Polipropileno Atáctico - APP), reforzado por fibras de poliéster o vidrio y acabado por film termofusible, arena, aluminio, gránulos minerales o pizarras. Estas membranas están disponibles en rollos de 1 metro de ancho, 8 o más metros de largo, espesores entre 2 y 5 mm y masas entre 1,7 y 6,8 kg/m². La caracterización detallada de estos productos, incluyendo los refuerzos y acabados utilizados en cada uno de ellos, está disponible en: <https://www.soprema.pt/pt/gamme/impermeabilizacao/impermeabilizacao-betuminosa>. El polímero y la masa de cada una de estas membranas se presentan en la Tabla 1.1.

Las membranas bituminosas flexibles para impermeabilización fabricadas por Soprema tienen una amplia gama de aplicaciones. Se pueden utilizar para la impermeabilización de cubiertas y en general, incluyendo las paredes de sótanos, tanto en proyectos nuevos como de renovación.

Esta es una DAP promedio: se refiere a diversos productos fabricados en dos polígonos industriales y el cálculo de los datos medios para cada etapa del ciclo de vida se hay realizado considerando datos específicos del fabricante para una media ponderada en función de las cantidades de cada producto incluido en esta DAP fabricadas en el año de referencia de 2021 en ambas plantas.

Los siguientes productos están incluidos en esta DAP promedio: ALUFAL SBS 3 KG ALU ROJO; ALUFAL SBS ALU 3 KG; ELASTOPHENE ELITE FV 3 KG; ELASTOPHENE ELITE FV 4 KG; MOPLY N PLUS 2,5 KG AL NATURAL; MOPLY N PLUS 3 KG AL NATURAL; MOPLY N PLUS FP 4 KG; MOPLY N PLUS FP 4KG MIN; MOPLY N PLUS FV 3 KG; MOPLY N PLUS FV 4 KG; MOPLY N PLUS FV 4KG MIN; MORTERPLAS APP FP 3 KG; MORTERPLAS APP FP 4 KG; MORTERPLAS APP FP 4.8 KG; MORTERPLAS APP FP 4 KG GARDEN; MORTERPLAS APP FPV 4 KG MIN; MORTERPLAS APP FPV 5 KG MIN; MORTERPLAS APP FV 2MM GR-S; MORTERPLAS APP FV 3 KG; MORTERPLAS APP FV 4 KG; MORTERPLAS APP FV 4 KG MIN; MORTERPLAS APP GARDEN MIN; MORTERPLAS PARKING; MORTERPLAS SBS FM 3 KG; MORTERPLAS SBS FP 4 KG; MORTERPLAS SBS FP 4,8 KG; MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN; MORTERPLAS SBS FPV 4 KG MIN; MORTERPLAS SBS FPV 5 KG GRANULO; MORTERPLAS SBS FPV 5 KG MIN; MORTERPLAS SBS FV 3 KG; MORTERPLAS SBS FV 4 KG; MORTERPLAS SBS FV 4 KG MIN; MORTERPLAS SBS GARDEN MIN; SOPRALENE ELITE FM 3KG; SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX; SOPRALENE ELITE FP 4 KG; SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN; SOPRALENE ELITE FP 4 KG MIN; SOPRALENE ELITE FP 4,8 KG; SOPRALENE ELITE FP 5 KG MIN; SOPRALENE ELITE FP 5 KG GARDEN MIN; SOPRALENE ELITE FP 6 KG DTOX; SOPRALENE ELITE FP 6 KG MIN.

1.1 Información de contenido

Componentes del producto

Estos productos no contienen sustancias incluidas en la última «Lista de sustancias altamente preocupantes candidatas a autorización».

La Tabla 1.2 presenta las cantidades medias ponderadas, máximas y mínimas de las materias primas y auxiliares que componen estos productos.

El contenido de carbono biogénico de los envases de madera (cartón y palés de madera) se calculó con arreglo a la norma EN 16449:2014. La densidad de cada material es de 690 kg/m³ para el cartón y de 400 kg/m³ para los palés de madera, lo que corresponde a 1,266 kg y 734 kg de CO₂ secuestrado por m³, respectivamente. El contenido total de carbono biogénico de los embalajes de madera resulta en 4.3 kg C/m².

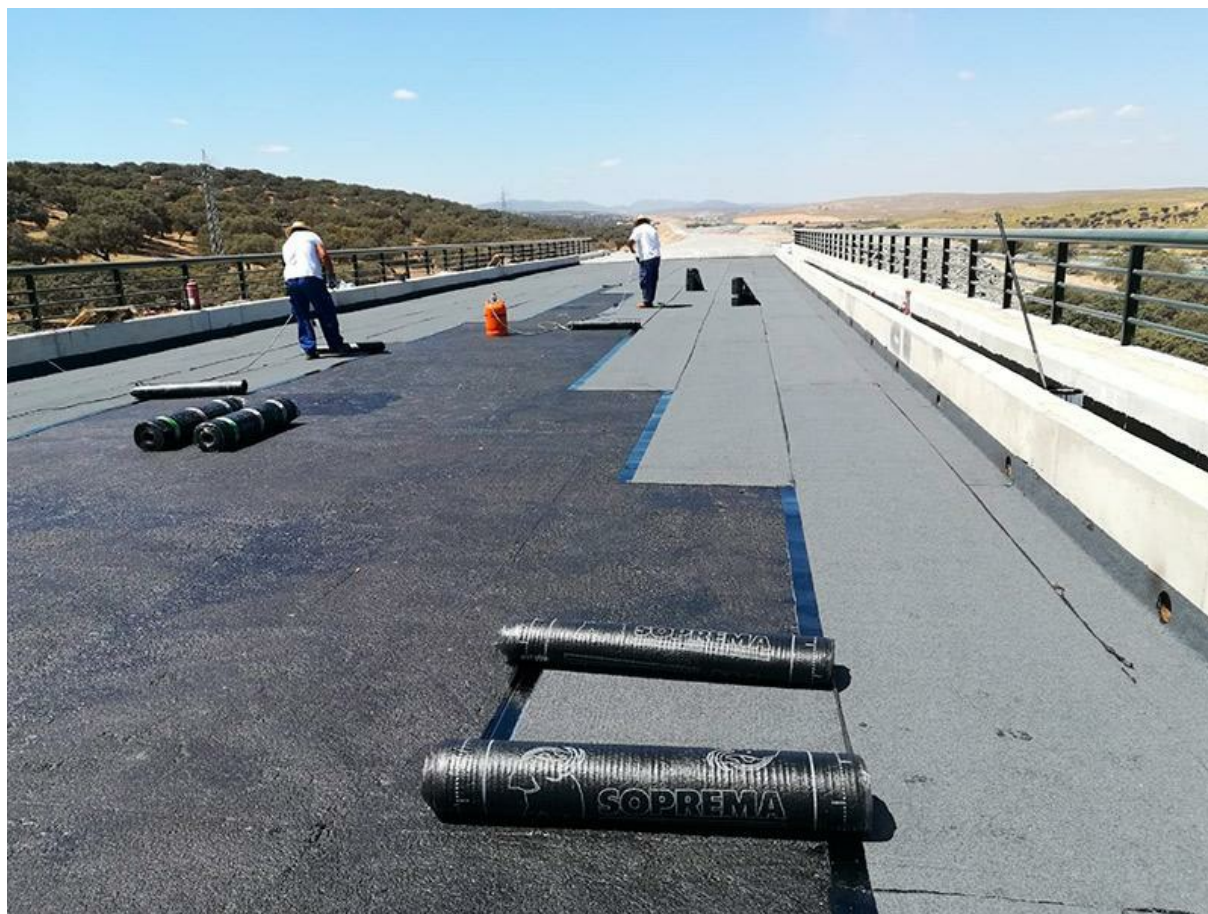
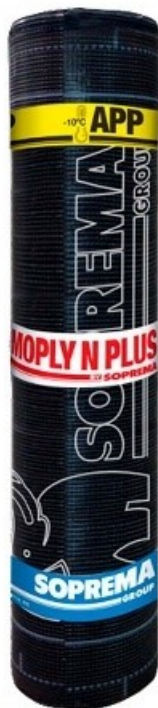
Las características técnicas de estos productos, incluidas las correspondientes Declaraciones de Prestaciones (DoP), están disponibles en: <https://www.soprema.pt/pt/documentation/search-strict-product>.

La información detallada y la orientación sobre la instalación, el uso y la eliminación seguros y eficaces de estos

productos están disponibles en: <https://www.soprema.pt/pt/gamme/impermeabilizacao/impermeabilizacao-betuminosa>.

Materiales de embalaje

Láminas de cartón, film de plástico, bolsas de plástico, flejes de PET y palés de madera.



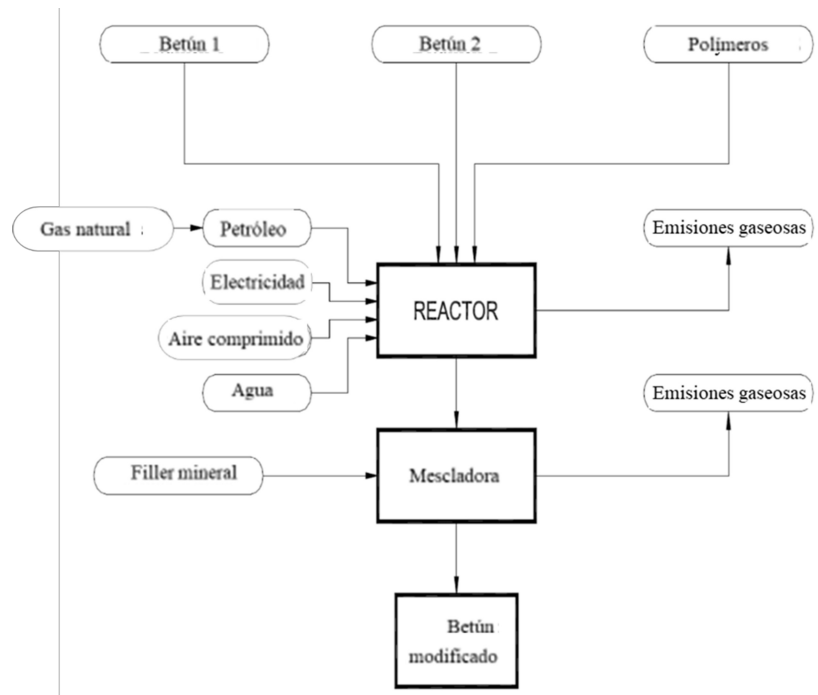


Figura 1: Sistema de producción considerando los procesos analizados de producción de betún modificado (diagrama de flujo del proceso estudiado en el ACV; en el sitio de Alpiarça, no se gasta agua en el reactor, pero también se utiliza biomasa para calentar el petróleo)

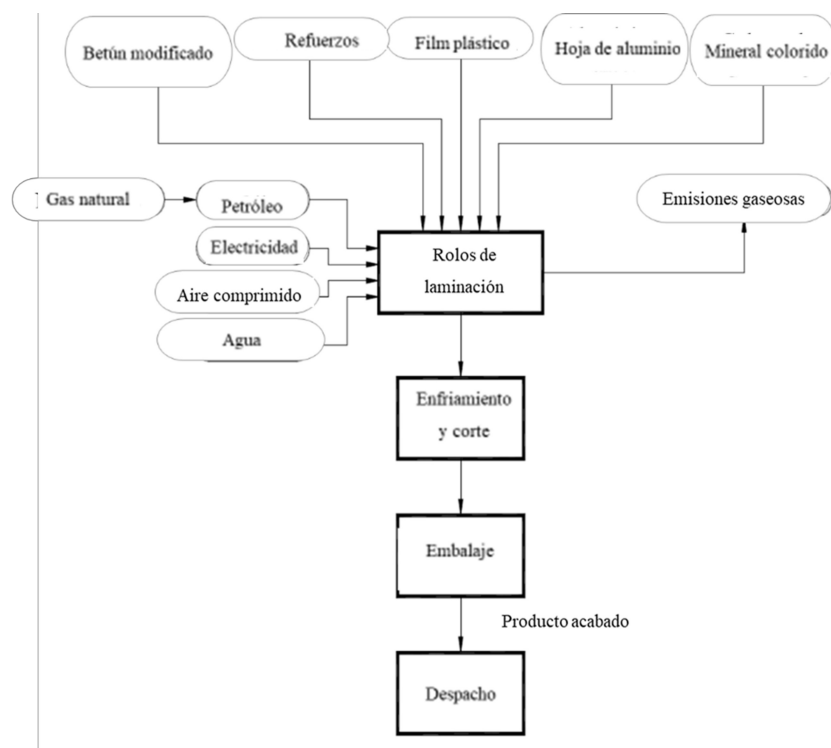


Figura 2: Sistema de producción considerando los procesos analizados de producción de membranas bituminosas (diagrama de flujo del proceso estudiado en el ACV; en el sitio de Alpiarça, la biomasa también se utiliza para calentar el petróleo, y el gas natural se utiliza para el envasado en ambos sitios)

Tabla 1.1 Polímero y masa de las membranas bituminosas incluidas en esta DAP

Denominación Producto	Polímero	Masa por unidad de superficie (kg/m ²)
ALUFAL SBS 3 KG ALU ROJO	SBS	3.00
ALUFAL SBS ALU 3 KG	SBS	3.00
ELASTOPHENE ELITE FV 3 KG	SBS	3.00
ELASTOPHENE ELITE FV 4 KG	SBS	4.19
MOPLY N PLUS 2,5 KG AL NATURAL	APP	2.50
MOPLY N PLUS 3 KG AL NATURAL	APP	3.00
MOPLY N PLUS FP 4 KG	APP	4.00
MOPLY N PLUS FP 4KG MIN	APP	4.00
MOPLY N PLUS FV 3 KG	APP	3.00
MOPLY N PLUS FV 4 KG	APP	4.00
MOPLY N PLUS FV 4 KG MIN	APP	4.00
MORTERPLAS APP FP 3 KG	APP	3.00
MORTERPLAS APP FP 4 KG	APP	4.00
MORTERPLAS APP FP 4,8 KG	APP	4.80
MORTERPLAS APP FP 4KG GARDEN	APP	4.00
MORTERPLAS APP FPV 4 KG MIN	APP	4.00
MORTERPLAS APP FPV 5 KG MIN	APP	5.00
MORTERPLAS APP FV 2MM GR-S	APP	2.88
MORTERPLAS APP FV 3 KG	APP	3.00
MORTERPLAS APP FV 4 KG	APP	4.00
MORTERPLAS APP FV 4 KG MIN	APP	4.00
MORTERPLAS APP GARDEN MIN	APP	5.00
MORTERPLAS PARKING	SBS	4.80
MORTERPLAS SBS FM 3 KG	SBS	3.00
MORTERPLAS SBS FP 4 KG	SBS	4.00
MORTERPLAS SBS FP 4,8 KG	SBS	4.80
MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN	SBS	6.00
MORTERPLAS SBS FPV 4 KG MIN	SBS	4.00
MORTERPLAS SBS FPV 5 KG GRANULO	SBS	5.10
MORTERPLAS SBS FPV 5 KG MIN	SBS	5.00
MORTERPLAS SBS FV 3 KG	SBS	3.00
MORTERPLAS SBS FV 4 KG	SBS	4.00
MORTERPLAS SBS FV 4 KG MIN	SBS	4.00
MORTERPLAS SBS GARDEN MIN	SBS	5.00
SOPRALENE ELITE FM 3KG	SBS	3.31
SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX	SBS	5.31
SOPRALENE ELITE FP 4 KG	SBS	4.00
SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN	SBS	4.00
SOPRALENE ELITE FP 4 KG MIN	SBS	4.00
SOPRALENE ELITE FP 4,8 KG	SBS	4.80
SOPRALENE ELITE FP 5 KG MIN	SBS	5.00
SOPRALENE ELITE FP 5 KG GARDEN MIN	SBS	5.00
SOPRALENE ELITE FP 6 KG DTOX	SBS	6.27
SOPRALENE ELITE FP 6 KG MIN	SBS	6.27

 Tabla 1.2. Cantidades medias ponderadas de las materias primas (kg/m²) que componen estos productos

Composición	Cantidad
Mezclas bituminosas	2,50 – 4,90 kg/m ²
Armaduras	0,05 – 0,30 kg/m ²
Acabados	0,30 – 1,10 kg/m ²
Otros	0,01 – 0,20 kg/m ²

Tabla 1.3. Fator de multiplicación en A1-A3 para GWP-total de las membranas bituminosas incluidas en esta DAP

Denominación Producto	Fator de multiplicación para GWP-total en A1-A3 (*1.56E+00 kgCO ₂ eq)
ALUFAL SBS 3 KG ALU ROJO	1.09
ALUFAL SBS ALU 3 KG	1.09
ELASTOPHENE ELITE FV 3 KG	1.02
ELASTOPHENE ELITE FV 4 KG	1.30
MOPLY N PLUS 2,5 KG AL NATURAL	0.83
MOPLY N PLUS 3 KG AL NATURAL	0.78
MOPLY N PLUS FP 4 KG	1.07
MOPLY N PLUS FP 4KG MIN	1.02
MOPLY N PLUS FV 3 KG	0.54
MOPLY N PLUS FV 4 KG	0.61
MOPLY N PLUS FV 4 KG MIN	0.56
MORTERPLAS APP FP 3 KG	0.86
MORTERPLAS APP FP 4 KG	1.02
MORTERPLAS APP FP 4.8 KG	1.11
MORTERPLAS APP FP 4KG GARDEN	1.07
MORTERPLAS APP FPV 4 KG MIN	0.97
MORTERPLAS APP FPV 5 KG MIN	1.12
MORTERPLAS APP FV 2MM GR-S	0.48
MORTERPLAS APP FV 3 KG	0.56
MORTERPLAS APP FV 4 KG	0.67
MORTERPLAS APP FV 4 KG MIN	0.59
MORTERPLAS APP GARDEN MIN	1.10
MORTERPLAS PARKING	2.05
MORTERPLAS SBS FM 3 KG	1.09
MORTERPLAS SBS FP 4 KG	1.34
MORTERPLAS SBS FP 4,8 KG	1.53
MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN	1.93
MORTERPLAS SBS FPV 4 KG MIN	1.18
MORTERPLAS SBS FPV 5 KG GRANULO	1.58
MORTERPLAS SBS FPV 5 KG MIN	1.43
MORTERPLAS SBS FV 3 KG	0.80
MORTERPLAS SBS FV 4 KG	1.05
MORTERPLAS SBS FV 4 KG MIN	0.81
MORTERPLAS SBS GARDEN MIN	1.43
SOPRALENE ELITE FM 3KG	1.55
SOPRALENE ELITE FM 5 KG DTOX	1.74
SOPRALENE ELITE FP 4 KG	1.64
SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN	1.63
SOPRALENE ELITE FP 4 KG MIN	1.45
SOPRALENE ELITE FP 4,8 KG	1.87
SOPRALENE ELITE FP 5 KG MIN	1.74
SOPRALENE ELITE FP 5 KG GARDEN MIN	1.74
SOPRALENE ELITE FP 6 KG DTOX	2.01
SOPRALENE ELITE FP 6 KG MIN	2.01

Tabla 1.4. Indicadores adicionales de los impactos ambientales

Indicador	Unidad	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Incidencia potencial de enfermedades debidas a las emisiones de PM-PM	Incidencia de la enfermedad	5.58E-08	1.87E-08	6.07E-10	3.88E-09	5.31E-09	-1.69E-08
Eficiencia potencial de la exposición humana en relación con el U235-IRP	kBq U 235 eq.	4.38E-01	4.79E-05	2.56E-05	2.98E-03	3.07E-03	-7.25E-02
Unidad Tóxica Comparativa Potencial para los ecosistemas-ETP-fw	CTUe	2.31E+01	4.90E-02	7.09E-03	5.06E-01	1.02E+00	-2.54E+00
Unidad Tóxica Comparativa Potencial para los seres humanos, efectos del cáncer-HTP-c	CTUh	2.76E+00	6.11E-13	1.88E-13	2.81E-10	2.13E-11	-1.43E-10
Potencial Unidad Tóxica Comparativa para los seres humanos, no efectos cancerígenos -HTP-nc	CTUh	2.76E+00	5.63E-11	4.55E-12	2.11E-09	4.34E-10	-1.75E-09
Índice potencial de calidad del suelo-SQP	-	4.16E+00	5.43E-05	0.00E+00	1.51E-01	1.77E+00	-1.06E+00

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

Materias primas (A1 y A2)

Los betunes se reciben de las refinerías y se almacenan en tanques calentados y se bombean a través de tuberías calentadas a los tanques de mezcla. Las materias primas a granel se descargan directamente en los silos de forma automatizada. Los polímeros almacenados en big-bags se colocan en un alimentador de polímeros que pesa y transporta el material a los tanques de mezcla. Los operarios se encargan de activar los comandos necesarios para dosificar y transportar automáticamente las materias primas a las líneas de producción de forma automática, siguiendo las indicaciones de las órdenes de fabricación.

Transporte hasta la puerta de la fábrica y transporte interno.

Fabricación (A3)

A continuación, el betún se mezcla con las demás materias primas, mediante un conjunto de calderas, reactores y mezcladores. Los tanques de mezcla están calentados y equipados con agitadores para garantizar una buena mezcla y dispersión de todos los componentes (Figura 1).

A continuación, la mezcla bituminosa resultante, considerada como producto semielaborado, se transfiere a la unidad de producción de membranas bituminosas, mediante una instalación de transferencia compuesta por tuberías y bombas volumétricas. Las líneas de producción de membranas bituminosas reciben la mezcla de betún modificado de la planta polimérica. Este producto semielaborado se combina con un refuerzo de fibra de vidrio o poliéster, en un baño de impregnación, que satura los tejidos y los recubre con un cierto espesor de betún, de forma controlada. La armadura se coloca primero en la línea de producción en el acumulador de armaduras. A continuación, la armadura pasa a través de dos tanques de mezcla bituminosa donde se produce la preimpregnación de la armadura y la colocación de la mezcla hasta el espesor deseado, respectivamente (Figura 2).

2.2. Construcción (A4 y A5)

Transporte del producto a la obra (A4)

No declarado

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

No declarado

2.3. Uso del producto (B1-B7)

Uso (B1)

No declarado

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

Uso de la energía operacional (B6)

No declarado

Uso del agua operacional (B7)

No declarado

2.4. Fin de vida (C1-C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

Para el módulo C1, se consideró la demolición selectiva de membranas bituminosas de un edificio, incluida la energía para el desmantelamiento y las emisiones de material particulado del desmantelamiento y la manipulación (escenarios relacionados: C2.1 y C2.2).

Transporte (C2)

Para el módulo y escenario C2.1, se consideró el transporte por 25 km de los residuos de membranas desde el lugar de demolición (que se consideró en Lisboa, en el caso del sitio de Alpiarça) hasta el vertedero (escenarios relacionados: C1 y C4.1).

Para el módulo y escenario C2.2, se consideró el transporte por 50 km de los residuos de membranas desde la obra de demolición (que se consideró en Barcelona, en el caso de Castellbisbal) hasta el vertedero o las valorizaciones energéticas (escenarios relacionados: C1, C3 y C4.2).

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

Para el módulo C3, se consideró el tratamiento de residuos para valorización energética, para el caso del 35% de los residuos de membranas bituminosas de la planta de Castellbisbal (escenarios relacionados: C2.2 y D1).

Eliminación final (C4)

Para el módulo y escenario C4.1, se consideró el tratamiento de residuos para vertedero, para el caso del 100% de los residuos de membranas bituminosas, para planta de Alpiarça (escenario relacionado: C2.1).

Para el módulo y escenario C4.2, se consideró el tratamiento de residuos para vertedero, para el caso del 65% de los residuos de membranas bituminosas, para la planta de Castellbisbal (escenario relacionado: C2.2).

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

Para el módulo D, se consideró el beneficio de la valorización energética en el módulo C3, para el caso del 35% de los residuos de membranas bituminosas de la planta de Castellbisbal (escenario relacionado: C3).

3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

El presente estudio ha sido realizado conforme a las normas ISO 14025:2010, UNE-EN 15804:2012+A2:2019, la RCP 100. Productos de Construcción en General. Versión 3.2 – 21.12.2023 y la prEN 17388-2:2022 - Flexible sheets for waterproofing - Environmental product declarations - Product Category Rules for reinforced bitumen, plastic and rubber flexible sheets for roof waterproofing - Part 2: Cradle to gate with options, modules C1-C4 and module D. El alcance del estudio es de la cuna a la puerta con opciones, incluida la etapa de fin de vida útil (C1-C4) y el módulo D. Para la realización del estudio se ha utilizado el software Simapro Analyst, V9.2.0.1. Las bases de datos utilizadas han sido actualizadas en los últimos 10 años, principalmente en 2019 (Ecoinvent v3). En relación con la cobertura tecnológica, todos los conjuntos de datos seleccionados implican una tecnología media europea o un país europeo específico. Siempre que fue posible, se utilizó el conjunto de datos más similar disponible en las bases de datos de software, que reflejaba una combinación media de tecnologías y consumo de las industrias europeas (sufijo RER). La preferencia en el uso de la base de datos Ecoinvent está relacionada principalmente con su reconocida fiabilidad. Sin embargo, para algunos procesos, el conjunto de datos más apropiado estaba disponible en otras bases de datos, a saber, ELCD, que se utilizó para modelar el transporte.

El estudio de las membranas bituminosas se refiere a diversos productos fabricados en dos polígonos industriales (Alpiarça, Portugal, y Castellbisbal, España). De ahí que el cálculo de los datos medios para cada etapa del ciclo de vida se haya realizado considerando datos específicos del fabricante para una media ponderada en función de las cantidades de cada producto incluido en esta DAP fabricadas en el año de referencia de 2021 en ambas plantas.

Para el cálculo de los diferentes indicadores se ha utilizado los modelos de impacto EN 15804 +A2 junto con EDIP para el cálculo de la producción de residuos. Se ha seguido el principio del que contamina paga y el principio de modularidad. El indicador Climate change - land use and land use change (GWP-luluc) se omite en esta DAP, como información separada, porque su contribución es inferior a 5 % del GWP-total sobre los módulos declarados, excluyendo el módulo D.

En las plantas de fabricación donde se producen las membranas bituminosas también se elaboran otros productos, como son las baldosas térmicas, en el caso de Alpiarça, y las membranas impermeabilizantes y acústicas líquidas, en el caso de Castellbisbal. Por lo tanto, fue necesario utilizar una metodología de asignación para los insumos y productos asociados con los productos estudiados.

Procedimiento de asignación para la reutilización, el reciclado y la valorización: se consideraron los beneficios del módulo D de las membranas bituminosas de Castellbisbal enviadas para la valorización energética en el módulo C3.

Asignación de coproductos: la producción de membranas bituminosas tiene diferentes coproductos asociados en función de la planta de producción, pero se producen en líneas de producción separadas. Por lo tanto, fue posible asignar el consumo de agua y electricidad a cada línea de producción.

Consumo de agua: el consumo de agua solo se produce con fines de refrigeración y limpieza, siendo recirculada dentro de las plantas de producción. La fuente de agua consumida proviene de aguas subterráneas y del grifo en Alpiarça y Castellbisbal, respectivamente.

Consumo de energía, consumibles y transporte interno: el consumo de energía eléctrica se estimó a partir del consumo anual de cada planta de producción en 2021, dividido por la producción anual correspondiente de membranas bituminosas en m². El consumo de gas natural (y también de pellets de madera en Alpiarça) y las emisiones correspondientes se estimaron a partir del consumo anual de este combustible en cada planta de producción en 2021, dividido por la producción anual correspondiente de membranas bituminosas en kg, ya que

estos combustibles se utilizan para calentar la mezcla bituminosa.

Emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo: la producción de membranas bituminosas genera emisiones atmosféricas debido al gas natural (y también de los pellets de madera en Alpiarça) quemado en los equipos utilizados, y estas emisiones se estimaron aplicando procesos de la base de datos Ecoinvent. A continuación, se utilizó la asignación de masa para distribuir estas emisiones por las cantidades de material procesado, ya que estos combustibles se utilizan para calentar la mezcla bituminosa.

3.1. Unidad Declarada

La unidad declarada de esta DAP se refiere a la fabricación de un metro cuadrado (1 m²) de membrana bituminosa, en la puerta de salida del sitio de producción, con una masa promedio ponderada por unidad de área de 3,85 kg/m².

Comentarios adicionales

La tabla 1.3 presenta el factor de multiplicación en A1-A3 para GWP-total de las membranas bituminosas incluidas en esta DAP.

La tabla 1.4 presenta los Indicadores adicionales de los impactos ambientales.

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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	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	1.56E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.20E-02	1.05E-02	2.03E+00	4.47E-01	-9.09E-01
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	1.71E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.20E-02	1.05E-02	2.03E+00	4.47E-01	-9.07E-01
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	-1.47E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	5.21E-07	-1.45E-06	1.15E-04	2.83E-04	-8.87E-04
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0.00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	2.74E-07	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.92E-09	1.61E-11	3.61E-09	9.83E-09	-1.46E-07
Acidificación (AP)	mol H+ eq	8.94E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.31E-04	7.03E-05	5.54E-04	4.81E-04	-3.40E-03
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	4.13E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.99E-08	3.95E-09	1.45E-06	6.32E-07	-3.49E-06
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	2.08E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	5.72E-05	3.32E-05	1.87E-04	3.83E-04	-7.44E-04
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	2.25E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	6.27E-04	3.64E-04	2.07E-03	1.03E-03	-8.21E-03
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	9.26E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.72E-04	9.13E-05	5.50E-04	4.04E-04	-2.26E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	1.22E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.46E-11	4.14E-10	5.92E-08	3.43E-07	-1.33E-07
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	8.67E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.67E-01	1.47E-01	4.48E-01	7.59E-01	-1.44E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	6.16E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	5.64E-02	4.00E-05	4.26E+00	3.22E-02	-7.37E-02
Ecotoxicidad - agua dulce (ETP-fw)	CTUe	2.31E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4.90E-02	7.09E-03	5.06E-01	1.02E+00	-2.54E+00
Toxicidad humana, efectos cancerígenos (HTP-c)	CTUh	2.76E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	6.11E-13	1.88E-13	2.81E-10	2.13E-11	-1.43E-10
Toxicidad humana, efectos no cancerígenos (HTP-nc)	CTUh	2.76E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	5.63E-11	4.55E-12	2.11E-09	4.34E-10	-1.75E-09
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.																	
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	1.71E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.20E-02	1.05E-02	2.03E+00	4.47E-01	-9.07E-01

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-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	3.21E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2.30E-04	1.66E-04	1.72E-02	1.60E-02	-6.59E-01		
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0.00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	3.06E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2.30E-04	1.66E-04	1.72E-02	1.60E-02	-6.59E-01		
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	1.23E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.67E-01	1.47E-01	4.48E-01	7.59E-01	-1.44E+01		
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	3.29E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+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	4.52E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.67E-01	1.47E-01	4.48E-01	7.59E-01	-1.44E+01		
Uso de materiales secundarios	kg	5.49E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	1.43E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	2.54E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	1.44E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1.31E-03	9.30E-07	9.91E-02	7.93E-04	-1.12E-03		
Residuos peligrosos eliminados	kg	9.79E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4.36E-08	0.00E+00	1.36E-06	1.15E-06	-1.34E-05		
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1.55E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4.51E-06	1.29E-08	2.96E-01	2.99E+00	-5.62E-03		
Residuos radiactivos eliminados	kg	6.77E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2.01E-08	0.00E+00	1.23E-06	4.57E-06	-5.34E-05		
Componentes para su reutilización	kg	7.73E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
Materiales para el reciclaje	kg	1.89E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0.00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	8.68E-01	0.00E+00	0.00E+00		
Energía exportada	MJ por vector energético	0.00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.89E+00		
Energía eléctrica exportada (AEE)	MJ	0.00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.94E+00		

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			
Energía térmica exportada (EET)	MJ	0.00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.95E+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	4.3
Contenido Carbono (biogénico) - producto	-

3.4. Recomendaciones de esta DAP

“DAPs de productos de construcción pueden no ser comparables si no cumplen con los requerimientos de compatibilidad establecidos en la norma EN 15804”. “DAPs dentro de la misma categoría de producto de diferentes programas pueden no ser comparables”. Ni el verificador ni el operador del programa realizan ninguna afirmación ni presentan ninguna responsabilidad acerca de la legalidad del producto.

3.5. Reglas de corte

Los estudios de ACV desarrollados incluyen todos los datos disponibles directamente asociados a los procesos de producción de las membranas bituminosas. Sin embargo, los siguientes procesos no fueron considerados en este estudio, ya que cumplen con los criterios de corte del 1% de uso de energía primaria renovable y no renovable y del 1% de la masa total de entrada del proceso unitario donde ocurren, con un máximo de 5% de uso de energía y masa en las etapas consideradas (A1-A3, C1-C4 y D):

- Construcción de infraestructuras industriales, fabricación e intercambio de equipos y maquinaria;
- Impactos de la infraestructura (fabricación de vehículos, mantenimiento de carreteras) asociados con el transporte de preproductos, materias primas y residuos;
- Tampoco se consideraron los consumos de energía eléctrica, agua, insumos y los efluentes producidos, en áreas administrativas y laboratorios, ya que no están asociados directamente con el proceso productivo;
- Transporte de pequeños consumibles a la unidad industrial;
- Consumo de la etiqueta del producto y de 3 cintas autoadhesivas colocadas en la parte superior, media e inferior de las membranas bituminosas;

Otros flujos insignificantes, considerando su contribución por debajo de los criterios de corte.

3.6. Información medioambiental adicional

Soprema Iberia S.L.U. está comprometida con la Economía Circular a través del uso de Plástico Reciclado tal y como se expresa en la etiqueta anual MORE 2021, certificada por EuPC y ANAIP.

De acuerdo con las instrucciones de uso, estos productos serán tratados como residuos no peligrosos de acuerdo con la normativa nacional (Decreto-Ley n.º 183/2009, en Portugal), pudiendo ser eliminados en vertedero.

3.7. Otros datos

El control de calidad de estos productos se implementa según el sistema 2+ definido en las normas aplicables:

- EN 13707:2005+A2: 2010 - Flexible sheets for waterproofing;
- EN 13969:2004 - Flexible sheets for waterproofing - Bitumen damp proof sheets including bitumen basement tanking sheets - Definitions and characteristics.

Los centros de producción de Alpiarça y Castellbisbal gestionan Sistemas de Aseguramiento de la Calidad supervisados de forma independiente de conformidad con la norma ISO 9001:2015, certificados por SGS ICS (Certificado nº: FR18/81842815.00).

El centro de producción de Castellbisbal gestiona un Sistema de Garantía de Calidad supervisado de forma

independiente de conformidad con la norma ISO 14001:2015, certificado por SGS ICS (Certificado nº: FR18/81842816).

4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

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

No declarado

4.2. Procesos de instalación (A5)

No declarado

4.3. Vida útil de referencia (B1)

No declarado

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

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

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

No declarado

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	
	3.85	0	0	0.86	2.99
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Demolición selectiva de membranas bituminosas de un edificio, incluida la energía para el desmantelamiento y las emisiones de material particulado del desmantelamiento y la manipulación. Tratamiento de residuos para vertedero, para el caso del 100% de los residuos de membranas bituminosas, para la planta de Alpiarça (36% de la producción): 3,85 kg. Tratamiento de residuos para valorización energética, para el caso del 35% de los residuos de membranas bituminosas de la planta de Castellbisbal: 1,35 kg. Tratamiento de residuos para vertedero, para el caso del 65% de los residuos de membranas bituminosas, para la planta de Castellbisbal (64% de la producción): 2,5 kg.				

5. INFORMACIÓN ADICIONAL

Soprema Iberia S.L.U. está comprometida con la Economía Circular a través del uso de Plástico Reciclado tal y como se expresa en la etiqueta anual MORE 2021, certificada por EuPC y ANAIP.

De acuerdo con las instrucciones de uso, estos productos serán tratados como residuos no peligrosos de acuerdo con la normativa nacional (Decreto-Ley n.º 183/2009, en Portugal), pudiendo ser eliminados en vertedero.

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

HELIOS POMAR BLANCO

Acreditado por el administrador del Programa
DAPcons®



Fecha de la verificación:

10/03/2025

Referencias

prEN 17388-2:2022 - Flexible sheets for waterproofing - Environmental product declarations - Product Category Rules for reinforced bitumen, plastic and rubber flexible sheets for roof waterproofing - Part 2: Cradle to gate with options, modules C1-C4 and module D.

RCP 100. Productos de Construcción en General. Versión 3.2 – 21.12.2023.

Silvestre, J. D. (2023) - " Life Cycle Assessment Project Report. Life Cycle Assessment of Bituminous membranes produced by Soprema, S.A. and Soprema Iberia S.L.U.", Report CERIS EP 09/23.

Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona
(Cateb)

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



