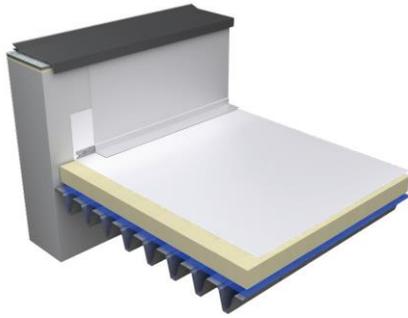


AISLAMIENTO CUBIERTAS BMI

Sistema de impermeabilización y
aislamiento para cubiertas planas
compuesto por lámina TPO y
aislamiento térmico PIR

Sistema EverGuard TPO

AISLAMIENTO CUBIERTAS BMI



Sistema de impermeabilización y aislamiento para cubiertas planas

Representante de la familia de productos
Sistema EverGuard TPO

Descripción

Sistema de impermeabilización y aislamiento para cubiertas planas compuesto por lámina de poliuretano EverGuard TPO reforzada en su interior con una armadura de malla de poliéster y aislamiento térmico de espuma de poliisocianurato (PIR).

Datos de contacto

BMI Roofing Systems, S.L.U. (BMI España)
Ctra. Villaluenga a Cobeja, km.3,5
45520 – Villalueng de la Sagra (Toledo)
Tel: +34 925 53 07 08
E-mail: sac@bmigroup.com

Fecha de emisión: Julio 2021

Tabla resumen: **Parámetros medioambientales en los que el material tiene una contribución específica.**
Detallados en las fichas de la certificación medioambiental VERDE, LEED v4 y BREEAM.

Documentos de soporte

Certificaciones : DAP, SRI, HPD

Autodeclaraciones

Potencial

Parámetro	Icono	Certificaciones	Autodeclaraciones	Potencial	
Parcela Movilidad		Índice reflexión material SRI	Gestión agua lluvia Control lumínico ext.	...	
Energía Atmósfera		Energía embebida	Gases efecto invernadero	Reducción demanda energía	Eficiencia equipos Otros gases contaminantes Energía renovable Gestión energética ...
Materiales		Localización acreditada	Reciclado pre-consumo	Reciclado post-consumo	Potencial reutilización Madera Certificada Residuo obra Composición química Nivel intervención rehabilitaciones
Agua		Consumo Agua no potable	Gestión agua	...	
Ambiente Interior		Baja emisión COVs	Baja emisión Formaldehídos	Control confort	Confort iluminación Confort acústico Calidad del aire Confort térmico ...
Innovación		Innovación Diseño	Desempeño ejemplar	...	

NOTAS:

- La información contenida en este documento de cumplimiento de los créditos correspondientes al sistema de certificación ambiental de estudio elegido (VERDE o LEED o BREEAM) se realiza en función de la información que la empresa aporte y proporcione. Para asegurar la posibilidad de cumplimiento de dichos créditos será necesario en el proceso de cualquiera de los sellos verificar la validez de la información y datos aportados por la empresa.
- Este documento no constituye una certificación del producto, ni garantiza el cumplimiento de la normativa local vigente.
- Las conclusiones de este estudio se aplican solamente a los productos mencionados en este informe y está sujeto a la invariabilidad de las condiciones técnicas del producto.
- La validez de este documento está supeditado a la caducidad de los documentos de soporte o variación de normativas y/o versiones de los sellos de certificación ambiental.
- Este documento informa de la posible contribución de los productos estudiados a la obtención de las certificaciones VERDE, LEED y BREEAM. No obstante, la decisión final sobre si un producto cumple o no los requisitos de la certificación LEED es exclusiva del GBCI (Green Business Certification Inc.).

Índice de contenidos

RESUMEN DE CRÉDITOS VERDE	5
ENERGÍA Y ATMÓSFERA.....	6
• EA 01, Consumo de energía primaria.....	6
PARCELA Y EMPLAZAMIENTO.....	7
• PE 08, Efecto isla de calor.....	7
RECURSOS NATURALES.....	8
• RN 05, Uso de materiales reciclados.....	8
• RN 06, Elección responsable de materiales.....	9
• RN 08, El edificio como banco de materiales.....	10
• RN 09, Gestión de residuos de la construcción.....	11
• RN 10, Nivel de intervención en rehabilitaciones.....	12
• RN 11, Impacto de los materiales de construcción.....	13
• RN 12, Ecoetiquetado de producto.....	14
OTRAS CONSIDERACIONES	15
RESUMEN DE CRÉDITOS LEED v4	16
ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA).....	17
• EA, Desempeño energético mínimo (prerrequisito).....	17
• EA, Optimización del rendimiento energético (crédito).....	17
EMPLAZAMIENTOS SOSTENIBLES (SS).....	18
• SS, Reducción del efecto isla de calor.....	18
MATERIALES Y RECURSOS (MR)	19
• MR, Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio	19
• MR, Transparencia y optimización de productos de la construcción – Declaración Ambiental de Producto.....	20
• MR, Transparencia y optimización de productos de la construcción – Fuentes de materias primas	22
• MR, Transparencia y optimización de productos de la construcción – Ingredientes de los materiales	23
INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)	25
• ID, Innovación.....	25
OTRAS CONSIDERACIONES	26
RESUMEN DE CRÉDITOS BREEAM	27
GESTIÓN.....	28
• GST 03, Prácticas de construcción responsable.....	28
SALUD Y BIENESTAR.....	29
• SYB 03, SYB 04, Confort térmico.....	29

ENERGÍA.....	30
• ENE 01, Eficiencia energética.....	30
• ENE 04, Diseño bajo en carbono.....	30
MATERIALES	31
• MAT 01, Impactos del ciclo de vida	31
RESIDUOS	32
• RSD 01, Gestión de residuos de construcción y demolición	32
INNOVACIÓN	34
• INN 01, Innovación	34
OTRAS CONSIDERACIONES	35



RESUMEN DE CRÉDITOS

VERDE



ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- EA 01, Consumo de energía primaria



PARCELA Y EMPLAZAMIENTO (PE)

- PE 08, Efecto isla de calor



RECURSOS NATURALES (RN)

- RN 05, Uso de materiales reciclados
- RN 06, Elección responsable de materiales
- RN 08, El edificio como banco de materiales
- RN 09, Gestión de residuos de la construcción
- RN 10, Nivel de intervención en rehabilitaciones
- RN 11, Impacto de los materiales de la construcción
- RN 12, Ecoetiquetado de producto

Categorías medioambientales VERDE



Parcela y
Emplazamiento



Energía y
Atmósfera



Recursos
Naturales



Ambiente Interior



Aspectos
Sociales



Calidad de la
edificación

Estándares de Certificación VERDE

VERDE 2020

Verde Edificios 2020

FICHA DE CRÉDITOS VERDE



CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA

EA 01, Consumo de energía primaria (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Promover la reducción del consumo de energía primaria no renovable (hasta alcanzar su consumo cero) y el consumo de energía primaria total necesarias para cubrir las demandas de calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad y en su caso iluminación.
Datos de cumplimiento	<p>Las planchas de aislamiento térmico compuesto de espuma de poliisocianurato (PIR), que forman parte del sistema EVERGUARD de BMI, presentan conductividades térmicas muy reducidas y deben ser tenidas en cuenta en el cálculo de la eficiencia y ahorro energético de los edificios, contribuyendo a la reducción de la energía primaria consumida.</p> <p>La conductividad térmica de este aislamiento se encuentra entre de 0,023 y 0,028 W/mK, dependiendo del producto según se muestra en la declaración ambiental del producto y fichas técnicas del aislamiento PIR de BMI.</p> <p>NOTA: El resultado final para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y sistemas empleados.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Para evaluar este criterio es necesario realizar una simulación energética que puede ser la empleada para efectuar la certificación energética o la justificación del cumplimiento del CTE DB-HE. Queda excluido el uso de métodos simplificados para justificar este criterio.</p> <p>Reducción del consumo de energía primaria no renovable hasta su consumo cero: 50% de la valoración del crédito.</p> <p>Reducción del consumo de energía primaria total: 50% de la valoración del crédito.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>01_1-Fichas técnicas-Aislamiento PIR BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	EN 13165:2012 + A2:2016



CATEGORÍA PARCELA Y EMPLAZAMIENTO

PE 08, Efecto isla de calor (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Disminuir el efecto de isla de calor en áreas urbanas mediante la utilización de espacios vegetado, cubiertas o fachadas verdes y la instalación de elementos de sombreado y protección solar de las superficies de acumulación
Datos de cumplimiento	Las láminas impermeabilizantes EverGuard TPO, color de acabado blanco referencia "EverGuard TPO White", instaladas en la capa más superficial del sistema EVERGUARD de BMI, disponen de un índice de reflectancia solar SRI entre 98,1% y 98,9%, según se expone en el informe de ensayos del índice SRI, adjunto. Este ensayo se ha realizado de acuerdo a ASTM E 1980-11.
Procedimiento de evaluación	<p>Valores límite mínimo de IRS para cada rango de pendientes de las superficies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendiente <15%: IRS mínimo 70% - Pendiente <15%: IRS mínimo 50% <p>Las superficies para este indicador se calcularán por su proyección horizontal.</p> <p>Calcular el porcentaje de la superficie total de parcela y cubierta ocupada por zonas que cumplen con los requisitos. El criterio comenzará a valorarse se se supera el 40% y se alcanzará la máxima puntuación con un 70%</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	02_1-Ensayo índice SRI-Láminas TPO BMI.pdf
Estándar de referencia	<p>ASTM E 1980-11, "Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces"</p> <p>ASTM E 903-12, "Standard Test Method for Solar Absorptance, Reflectance, and Transmittance of Materials Using Integrating Spheres"</p> <p>ASTM C 1371-15, "Standard Test Method for Determination of Emittance of Materials Near Room Temperature Using Portable Emisimeters"</p>



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN 05, Uso de materiales reciclados. (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Incentivar la elección de productores con niveles más altos de reciclados post-consumo y pre-consumo en sus productos para reducir el agotamiento de materias primas y los impactos asociados a su extracción.
Datos de cumplimiento	Según tabla de la página 37 de la guía GAF, el contenido en material reciclado preconsumo de las láminas TPO que forman parte del sistema EverGuard TPO, es del 1%, por lo que contribuyen al cumplimiento de este criterio.
Procedimiento de evaluación	<p>El porcentaje en masa de los materiales distintos de los elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones reciclados postconsumo, más el 50% de preconsumo, respecto al total de los materiales excluyendo elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones, oscila entre el 10% y el 30%.</p> <p>No se incluyen componentes mecánicos, eléctricos o de fontanería, etc., ni elementos especiales como ascensores u otro equipamiento. Se considerarán únicamente materiales instalados permanentemente en el edificio o parcela.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>04_3-Guía GAF-laminas TPO BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN 06, Elección responsable de materiales. (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Incentivar el uso de materiales cuyo origen y extracción contemple estándares sociales y ambientales reconocidos. El objetivo es proteger los bosques, evitar la explotación infantil y mantener unos estándares de respeto al entorno en la extracción de piedra natural.
Datos de cumplimiento	BMI tiene un código de conducta por el que exige a todos sus proveedores de materias primas que cumplan con los derechos básicos de trabajadores, incluido el trabajo infantil y el respeto ambiental por espacios protegidos o de alto valor ecológico, contribuyendo al cumplimiento de los requisitos del del criterio.
Procedimiento de evaluación	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de materiales obtenidos de recursos sostenibles, valorando que:</p> <p>Entre el 5 y el 15 % en masa de los materiales de la construcción disponen de un documento que recoja la procedencia de las materias primas garantizando los requisitos indicados en el criterio.</p> <p>Para calcular el porcentaje en masa de los materiales se extraerá del presupuesto el desglose de los materiales descontando la mano de obra y se calculará la masa.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>05_1-Codigo de conducta a proveedores-BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN 08, El edificio como banco de materiales. (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Incentivar los diseños y estrategias en el proyecto del edificio, que contemplen y favorezcan la recuperación de los materiales al final del ciclo de vida del mismo, y que permita reutilizar el máximo de materiales posible, así como facilitar el reciclado del resto.
Datos de cumplimiento	<p>Las láminas EverGuard TPO de BMI y planchas de aislamiento PIR, disponen del siguiente porcentaje en peso de material reciclable al final de su vida útil según sus correspondientes DAPs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lámina EverGuard TPO media: 100% - Plancha aislamiento PIR media: Los paneles PIR limpios y sin daños se pueden reciclar como materia prima (glucólisis). Los residuos de espuma rígida de poliuretano se pueden transformar en una sustancia fluida llamada glucólisis polioliol, que se puede utilizar de nuevo como materia prima en la producción de poliuretano. <p>Medidas para posibilitar el reciclaje de las láminas de cubierta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se retirarán las láminas de forma manual segregándolas del resto de materiales de construcción y de posibles residuos. • Se cortarán en bandas de 1m x 9m aproximadamente de forma que se puedan almacenar en rollos. • Se protegerán de la intemperie. • Se transportarán a planta de reciclaje. <p>Estos productos no pueden ser reutilizables dados los procesos de demolición y por las dimensiones a medida para cada cliente.</p>
Procedimiento de evaluación	El porcentaje en masa de los elementos que favorecen su reciclaje al final del ciclo de vida del edificio oscila entre el 40% y el 60%. Existencia del estudio del posible uso de los materiales después de su desmontaje al final de la vida del edificio.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf</i> <i>04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1 RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN 09, Gestión de residuos de la construcción. (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo Reducir los residuos de construcción enviados a vertedero, bien mediante el uso de sistemas constructivos como los prefabricados o mediante procesos de obra controlados que faciliten la separación y clasificación de los residuos para su posterior reutilización o reciclado. Se consideran en este criterio únicamente los residuos generados durante la fase de construcción o rehabilitación.

Datos de cumplimiento BMI ha realizado una DAP de sus láminas EverGuard TPO. A continuación se detallan los kg de residuos producidos por unidad funcional de 1m² para una lámina EverGuard TPO media durante el proceso de construcción del edificio, según el cálculo de la DAP:

RESIDUO	PESO POR m ² DE LÁMINA TPO (1,94kg)
Mermas de producto	10% ; 0,194kg
Residuos de plástico	0,00454kg
Residuos de madera	0,0681kg
Residuos de cartón	0,0327kg
Residuos de metal	0,000908kg

En el caso de las planchas de aislante PIR, se dispone de DAP sectorial, en la que se detallan los siguientes residuos generados por m² de producto en la fase de construcción:

RESIDUO	PESO POR m ² DE PLANCHA PIR (4,42kg)
Mermas de producto	2% ; 0,0884kg
Residuos de embalaje	0,63kg

Procedimiento de evaluación Se ha garantizado la revalorización entre el 50% y el 75% en masa de los residuos generados en obra

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf*
04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf

Estándar de referencia ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1
RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU
Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN 10, Nivel de intervención en rehabilitaciones (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Reducir el grado de intervención en las rehabilitaciones o reformas priorizando la conservación de los elementos principales existentes.
Datos de cumplimiento	La instalación del sistema EverGuard TPO de BMI, para la impermeabilización y aislamiento de cubiertas existentes, no supone la modificación de las estructuras o cerramientos principales del edificio. Por tanto, este producto puede ayudar a conseguir este crédito.
Procedimiento de evaluación	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje de los elementos principales existentes que se conservan con un grado mínimo de intervención.</p> <p>En este criterio no se consideran los materiales adicionales que se incorporen al edificio, se trata de valorar la reutilización de los elementos existentes.</p> <p>Porcentaje de sistemas principales que se conservan en la rehabilitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Más del 80% de los elementos de los cerramientos exteriores verticales se conservan al hacer la rehabilitación. - Más del 80% de los elementos de cubierta se conservan al hacer la rehabilitación.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p><i>03_1-Ficha técnica-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>03_2-Manual de aplicación-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>03_3-ETA_120153-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>03_4-Certificado FM-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>03_5-Certificado KOMO-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>03_6-Certificado FM-Aislamiento PIR TPO BMI.pdf</i></p>
Estándar de referencia	<p>EN 13956</p> <p>EN 13501-1</p> <p>ETA 12/0153</p>



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN 11, Impacto de los materiales de construcción. (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Reducir los impactos asociados a los materiales de construcción mediante la elección de aquellos con bajo impacto durante su ciclo de vida, así como mediante el uso de materiales reutilizados o reciclados.
Datos de cumplimiento	<p>Las láminas EverGuard TPO de BMI, cuentan con una DAP verificada por tercera parte independiente, pudiendo contribuir a la obtención del crédito. Verificada por tercera parte, por NSF Certification, LLC, según ISO 14025 y UNE-EN 15804+A1.</p> <p>El aislamiento PIR del sistema EverGuard TPO, cuenta con DAP sectorial, realizada por IBU-Institut Bauen und Umwelt e.V. de Berlin, también según ISO 14025 y UNE-EN 15804+A1</p> <p>Los impactos calculados en las DAPs pueden utilizarse para la realización del ACV del edificio propuesto.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio de la comparación de los impactos asociados a los materiales de construcción, calculados mediante un Análisis de Ciclo de Vida, respecto a una referencia establecida.</p> <p>El ámbito de estudio de este criterio se acota a los materiales empleados a la envolvente y las particiones interiores o todos los del edificio. Los indicadores a considerar, serán el GWP y el ADP-combustibles fósiles. La puntuación varía en función del alcance del análisis, según se considere sólo la etapa de fabricación (A1, A2, A3) o las A1, A2, A3, A4, A5, B4, C3 y C4, según norma UNE-EN 15978:2002, y el porcentaje de reducción de los impactos</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p><i>04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf</i></p>
Estándar de referencia	<p>ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1</p> <p>RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU</p> <p>Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems</p>



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN 12, Ecoetiquetado de producto. (VERDE EDIFICIOS 2020)

Objetivo	Incentivar el uso de ecoetiquetado de producto Tipo I o Tipo III.
Datos de cumplimiento	Las láminas EverGuard TPO de BMI cuentan con una DAP tipo III verificada por tercera parte independiente. Por otro lado, el aislamiento PIR del sistema EverGuard TPO también cuenta con DAP sectorial. Contribuye por tanto, al cumplimiento del crédito.
Procedimiento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje en masa de los materiales con ecoetiqueta tipo I está entre el 10 y el 20%. • El porcentaje en masa de los materiales, excluyendo los elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones, con DAP está entre 20% y 40%. • Entre los materiales con DAPs se encuentran, al menos, las siguientes familias: elementos estructurales, aislamientos y revestimientos. • Entre las DAPs aportadas al menos el 50% cuentan con un ACV en todas las fases del ciclo de vida, o tienen en cuenta todos los indicadores que señala la norma UNE-EN 15804
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf</i> <i>04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	<i>ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1</i> <i>RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU</i> <i>Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems</i>

OTRAS CONSIDERACIONES

Otras consideraciones

Descripción Existen otras evidencias que no se enmarcan en las categorías del referencial VERDE, pero que pueden ser de utilidad para el técnico evaluador. Estas son:

Documentos de soporte *06_1-Guía resistencia química-Láminas TPO BMI.pdf*
06_2-Análisis durabilidad-Láminas TPO BMI.pdf
07_1-Ficha de seguridad-Láminas TPO BMI.pdf
07_2-HPD TPO-Láminas TPO BMI.pdf
07_3-HPD Extreme TPO-Láminas TPO BMI.pdf
08_1-Declaración proveedor palets-BMI.pdf
08_2-Declaración proveedor palets-BMI.pdf

Estándar de referencia *ISO 175*
EN 12316-2 ; EN 12310-1 y 2
Reglamento CE 1907/2006 (REACH) y CE 1272/2008 (CLP)
EN 13970:2004

RESUMEN DE CRÉDITOS

LEED v4



ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- EA, Desempeño energético mínimo
- EA, optimización del desempeño energético



MATERIALES Y RECURSOS (MR)

- MR, Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio
- MR, Transparencia y optimización de los productos de construcción – Declaración ambiental de productos
- MR, Transparencia y optimización de los productos de construcción – Fuentes de materias primas
- MR, Transparencia y optimización de los productos de construcción – Ingredientes de los materiales.



CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR (EQ)

- EQ, Confort térmico



INNOVACIÓN (IN)

- IN, Innovación

Categorías medioambientales LEED



(LT)
Localización
y Transporte



(SS)
Emplaza-
mientos
Sostenibles



(WE)
Eficiencia
uso del agua



(EA)
Energía y
atmósfera



(MR)
Materiales y
Recursos



(IEQ)
Calidad del
Ambiente
Interior



(ID)
Innovación
en Diseño



(RP)
Prioridad
Regional

Estándares de Certificación LEED (v4)

EB Existing Building
NC New Construction
CI Commercial Interiors
CS Core & Shell
SNC School New Construction
SEB School Existing Building
MRB Mid Rise Buildings

RNC Retail New Construction
REB Retail Existing Building
RCI Retail Commercial Interiors
HC Healthcare
HNC Hospitality-New Constr.
HEB Hospitality-Existing Building
HCI Hospitality-Commercial Int.

DCNC Data Center NC
DCEB Data Center EB
WNC Warehouse NC
WEB Warehouse EB
NDP Neighborhood Devel. Plan
ND Neighborhood Develop.
HO Homes

FICHA DE CRÉDITOS

LEED v4



CATEGORÍA

ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- ◆ EA, Desempeño energético mínimo (prerrequisito)
- ◆ EA, Optimización del rendimiento energético (crédito)
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

Objetivo	<p>Reducir los daños ambientales y económicos del consumo excesivo de energía mediante la obtención de un nivel mínimo de eficiencia energética en el edificio y sus sistemas.</p> <p>Lograr niveles crecientes del desempeño energético más allá del estándar del prerrequisito.</p>
Datos de cumplimiento	<p>Las planchas de aislamiento térmico compuesto de espuma de poliisocianurato (PIR), que forman parte del sistema EVERGUARD de BMI, presentan conductividades térmicas muy reducidas y deben ser tenidas en cuenta en el cálculo de la eficiencia y ahorro energético de los edificios, contribuyendo a la reducción de la energía primaria consumida.</p> <p>La conductividad térmica de este aislamiento se encuentra entre de 0,023 y 0,028 W/mK, dependiendo del producto según se muestra en la declaración ambiental del producto y fichas técnicas del aislamiento PIR de BMI.</p> <p>La conductividad térmica de este producto puede utilizarse para la realización de la simulación energética del edificio objeto, según los requisitos de LEED.</p> <p><i>NOTA: El resultado final para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y sistemas empleados.</i></p>
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 1: Simulación energética.</p> <p>Demostrar, mediante una simulación energética, la mejora en la eficiencia energética del edificio propuesto en comparación con un edificio de referencia (definido según el estándar ANSI / ASHRAE / IESNA 90,1-2.010, Apéndice G, con erratas).</p> <p>Han de demostrarse ahorros del 2-5% para el prerrequisito y del 3-50% para el crédito, que varían en función del sistema de certificación (rating system). A dichos ahorros les corresponde una puntuación entre 1 y 20 puntos.</p> <p>EP* Opción1: Lograr al menos el 54% de ahorro de energía respecto al edificio de referencia.</p> <p><i>*EP- Exemplary performance: Rendimiento ejemplar (Punto adicional)</i></p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	01_1-Fichas técnicas-Aislamiento PIR BMI.pdf
Estándar de referencia	<p>EN 13165:2012 + A2:2016</p> <p>ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010, apéndice G, con erratas</p> <p>Estándares aprobados por USGBC</p>



CATEGORÍA EMPLAZAMIENTOS SOSTENIBLES (SS)

SS, Reducción del efecto isla de calor (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

Objetivo	Minimizar los efectos en los microclimas y en los hábitats de vida humana y silvestre mediante la reducción de las islas de calor.
Datos de cumplimiento	Las láminas impermeabilizantes EverGuard TPO, color de acabado blanco referencia "EverGuard TPO White", instaladas en la capa más superficial del sistema EVERGUARD de BMI, disponen de un índice de reflectancia solar SRI entre 98,1% y 98,9%, según se expone en el informe de ensayos del índice SRI, adjunto. Este ensayo se ha realizado de acuerdo a ASTM E 1980-11.
Procedimiento de evaluación	Usar materiales de pavimentación con un valor de reflectancia solar (RS) de al menos 0,28. Si no hay información disponible para después de los tres años, utilizar materiales con una RS inicial de al menos 0,33 en el momento de instalación.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>02_1-Ensayo índice SRI-Láminas TPO BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	ASTM E 1980-11, "Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces" ASTM E 903-12, "Standard Test Method for Solar Absorptance, Reflectance, and Transmittance of Materials Using Integrating Spheres" ASTM C 1371-15, "Standard Test Method for Determination of Emittance of Materials Near Room Temperature Using Portable Emisimeters"



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR, Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC)

Objetivo	Fomentar la reutilización y el empleo de materiales con menos impactos ambientales.
Datos de cumplimiento	<p>Las láminas EverGuard TPO de BMI, cuentan con una DAP tipo III verificada por tercera parte independiente.</p> <p>El aislamiento PIR del sistema EverGuard TPO, cuenta con DAP sectorial, realizada por IBU-Institut Bauen und Umwelt e.V. de Berlín, también según ISO 14025 y UNE-EN 15804+A1</p> <p>Los impactos de los materiales calculados en las DAPs correspondientes pueden utilizarse para la realización del ACV del edificio objeto.</p> <p>NOTA: El resultado final para determinar los puntos totales depende de los sistemas constructivos utilizados para la estructura y los cerramientos del edificio.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 4: Análisis de ciclo de vida del edificio (estructura y cerramiento)</p> <p>Realizar el ACV (Análisis de Ciclo de Vida) del cerramiento y la estructura del edificio que demuestre una reducción, respecto a un edificio de referencia, de al menos el 10% en un mínimo de tres de los seis impactos enumerados abajo. Uno de los tres ha de ser necesariamente el potencial de calentamiento global (emisión de gases invernadero):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial de calentamiento global (CO₂ eq.) • Destrucción de la capa de ozono estratosférica (kg de CFC-11) • Acidificación del suelo y fuentes de agua (moles H⁺ o kg SO₂) • Eutrofización (kg de N o PO₄) • Formación de ozono troposférico (kg NO_x o kg de C₂H₄) • Agotamiento de fuentes de energía no renovables (MJ) <p>Ninguna categoría de impacto evaluada dentro del ACV, puede incrementarse más de un 5% respecto al edificio de referencia.</p> <p>EP* Opción 4: Mejorar los umbrales requeridos de las seis medidas de impacto.</p> <p><i>*EP- Exemplary performance: Rendimiento ejemplar (Punto adicional).</i></p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p>04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf</p> <p>04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf</p>
Estándar de referencia	<p>ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1</p> <p>RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU</p> <p>Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems</p>



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR, Transparencia y optimización de productos de la construcción – Declaración Ambiental de Producto (NC, CS, SNC, RNC, HCNC, HNC, DCNC, WNC)

Objetivo	Fomentar el uso de productos y materiales que disponen de información sobre su ciclo de vida y que demuestran una reducción de los impactos asociados al mismo.
Datos de cumplimiento	<p>Las láminas EverGuard TPO de BMI, cuentan con una DAP verificada por tercera parte independiente, según ISO 14025 y UNE-EN 15804+A1, pudiendo contribuir a la obtención del crédito.</p> <p>El aislamiento PIR del sistema EverGuard TPO, cuenta con DAP sectorial, realizada por IBU-Institut Bauen und Umwelt e.V. de Berlin, también según ISO 14025 y UNE-EN 15804+A1.</p> <p>Para poder contribuir al cumplimiento de la opción 2, será necesario comparar el producto con la media de la industria.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 1. Declaración Ambiental de Producto (DAP) (1 punto) Utilizar un mínimo de 20 productos de los instalados permanentemente en el edificio (de 5 fabricantes diferentes) que cumplan uno de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACV público y revisado por una tercera parte independiente (estos productos computan el 25%) • DAP (Declaración Ambiental de Producto): <ul style="list-style-type: none"> ○ DAP genérica de la industria (computan al 50%) ○ DAP específica del producto (Tipo III) (computan en un 100%) <p>EP* Opción1: instalar 40 productos (de al menos 5 fabricantes) que cumplan los requisitos.</p> <p>Opción 2. Optimización de características Utilizar un 50% (computado según el coste) de los productos instalados de manera permanente en el edificio que demuestren, certificados por una tercera parte independiente, una reducción de impactos con respecto a la media de la industria, en al menos tres de las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial de calentamiento global (CO2 eq.) • Destrucción de la capa de ozono estratosférica (kg de CFC-11) • Acidificación del suelo y fuentes de agua (moles H+ o kg SO2) • Eutrofización (kg de N o PO4) • Formación de ozono troposférico (kg NOx o kg de C2H4) • Agotamiento de fuentes de energía no renovables (MJ) <p>EP* Opción2: Comprar el 75% de productos que cumplan los requerimientos.</p> <p><i>*EP- Exemplary performance: Rendimiento ejemplar (Punto adicional)</i></p>
Ejemplo de análisis	NA

Documentos de soporte	<i>04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf</i> <i>04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	<i>ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1</i> <i>RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU</i> <i>Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems</i>





CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR, Transparencia y optimización de productos de la construcción – Fuentes de materias primas (NC, CS, SNC, RNC, HCNC, HNC, DCNC, WNC)

Objetivo	Fomentar el uso de productos y materiales para los cuales haya información disponible sobre el ciclo de vida y que tengan impactos del ciclo de vida preferiblemente ambiental, económica y social. Solicitar a los equipos de proyecto que seleccionen productos de fabricantes que hayan verificado haberlos extraído o recogido de las fuentes de forma responsable.
Datos de cumplimiento	Según tabla de la página 37 de la guía GAF, el contenido en material reciclado preconsumo de las láminas EverGuard TPO, es del 1%, por lo que contribuyen al cumplimiento de este criterio.
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 2. Prácticas de Liderazgo en Extracción (1 punto)</p> <p>Usar productos que cumplan al menos uno de los criterios de extracción responsable citados a continuación para al menos el 25%, por coste, del valor total de los productos de construcción permanentemente instalados en el edificio. Los materiales de la estructura y el cerramiento no pueden constituir más del 30% del valor de los productos cumplidores del edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad extendida al productor. • Materiales con base biológica. • Productos de madera. • Reutilización de materiales. • Contenido en reciclados. • Programa aprobado por USGBC. <p>A fines del cálculo para la obtención del crédito, los productos obtenidos (por extracción, manufactura o compra) a menos de 160 km del lugar del proyecto se computarán en un 200% del costo base (Location Valuation Factor MR).</p> <p>EP* Opción 2: Usar productos que cumplan al menos uno de los criterios de extracción responsable citados para al menos el 50%, por coste, del valor total de los productos de construcción permanentemente instalados en el edificio.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>04_3-Guía GAF-Láminas TPO BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR, Transparencia y optimización de productos de la construcción – Ingredientes de los materiales (NC, CS, SNC, RNC, HCNC, HNC, DCNC, WNC)

Objetivo	Fomentar el uso de productos y materiales cuya información relativa al ciclo de vida esté disponible y que tengan impactos del ciclo de vida preferibles desde un punto de vista medioambiental, económico y social. Recompensar a los equipos de proyecto que seleccionen productos cuyos ingredientes químicos se hayan inventariado usando una metodología aceptada y productos que demuestren minimizar el uso y la generación de sustancias dañinas. Recompensar a los fabricantes de materias primas que manufacturen productos que demuestren tener impactos de ciclo de vida mejorados.
Datos de cumplimiento	Las láminas EverGuard TPO de BMI cuentan con declaración de salubridad de producto (Health Product Declaration, HPD).
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 1. Transparencia en la composición del producto Utilizar un mínimo de 20 productos de los instalados permanentemente en el edificio (de 5 fabricantes diferentes) que indiquen la composición del producto en uno de los formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado con los componentes identificados por su nombre y número CASRN (Chemical Abstract Service Registration Number) o puntuación GreenScreen. • Ficha de seguridad (HPD) indicando productos peligrosos según el estándar abierto Health Product Declaration • Productos certificados C2C (Cradle to Cradle) C2Cv2 nivel básico / C2Cv3 nivel bronce <p>Opción 2. Mejora de los componentes del material Utilizar un mínimo del 25% de productos instalados permanentemente en el edificio (% según el coste) que demuestren que no contienen sustancias peligrosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GreenScreen v1.2: Productos que no contengan ingredientes clasificados como nivel 1. • Productos certificados C2C con nivel por encima de C2C v2 Oro / C2Cv3 Plata. • Productos que no contengan sustancias de la lista de Autorización REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Químicos) ni de la lista de sustancias candidatas a incluirse (Candidate list) <p>EP* Opción 2: Comprar al menos el 50%, evaluado por coste, de todos los productos del edificio instalados permanentemente que cumplen el criterio de la opción 2.</p>

Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>07_1-Ficha de seguridad-Láminas TPO BMI.pdf</i> <i>07_2-HPD TPO-Láminas TPO BMI.pdf</i> <i>07_3-HPD Extreme TPO-Láminas TPO BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	<i>Reglamento CE 1272/2008 (CLP)</i>





CATEGORÍA INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)

◆ ID, Innovación (NC, CS, SNC, RNC, HCNC, HNC, DCNC, WNC)

Objetivo	Fomentar que los proyectos obtengan un desempeño excepcional o innovador.
Datos de cumplimiento	<p>El sistema EVERGUARD TPO de BMI, según estudios aportados, pueden fomentar la durabilidad del edificio y por tanto, proponer una estrategia de innovación consistente en la disminución del impacto en el ciclo de vida del edificio.</p> <p>Asimismo, pueden contribuir a cumplir los requisitos del rendimiento ejemplar en los créditos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EA – Optimización del desempeño energético mínimo • SS – Isla de calor • MR – Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio. • MR – Transparencia y optimización de los productos de la construcción – Declaración ambiental de producto. • MR – Transparencia y optimización de los productos de la construcción – Fuentes de materia primas • MR – Gestión de los desechos de construcción y demolición
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 1: Innovación</p> <p>Lograr una eficiencia medioambiental relevante y medible empleando una estrategia no comprendida en el sistema de clasificación LEED.</p> <p>Identificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El objetivo del crédito de innovación propuesto; • los requisitos propuestos para su cumplimiento; • las presentaciones propuestas para demostrar el cumplimiento; y • el enfoque o estrategias de diseño utilizados para cumplir con el requisito. <p>Opción 3: Desempeño ejemplar (Exemplary Performance – EP)</p> <p>Lograr el desempeño ejemplar en un prerrequisito o crédito ya existente de LEED v4 que permita el desempeño ejemplar según lo dispuesto en la Guía de Referencia LEED v4 (LEED Reference Guide, v4 edition). Los puntos por desempeño ejemplar suelen obtenerse por duplicar los requisitos del crédito o alcanzar el siguiente umbral de porcentaje incremental.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p><i>03_4-Certificado FM-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>03_5-Certificado KOMO-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>03_6-Certificado FM-Aislamiento PIR BMI.pdf</i></p> <p><i>06_1-Guía resistencia química-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>06_2-Análisis durabilidad-Láminas TPO BMI.pdf</i></p>
Estándar de referencia	<p>ISO 175</p> <p>EN 12316-2 ; EN 12310-1 y 2</p> <p>EN 13970:2004</p>

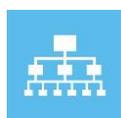
OTRAS CONSIDERACIONES

Otras consideraciones

Descripción	Existen otras evidencias que no se enmarcan en las categorías del referencial LEED v4, pero que pueden ser de utilidad para el técnico evaluador. Estas son:
Documentos de soporte	<i>05_1-Código de conducta a proveedores-BMI.pdf</i> <i>08_1-Declaración proveedor palets-BMI.pdf</i> <i>08_2-Declaración proveedor palets-BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	NA

RESUMEN DE CRÉDITOS

BREEAM



GESTIÓN

- ◆ GST 03, Prácticas construcción responsable



SALUD Y BIENESTAR

- ◆ SYB 03 y SYB 04, Confort térmico



ENERGÍA

- ◆ ENE 01, Eficiencia energética
- ◆ ENE 04, Diseño bajo en carbono



MATERIALES

- ◆ MAT 01, Impactos del ciclo de vida
- ◆ MAT 03, Aprovechamiento responsable de productos de construcción



RESIDUOS

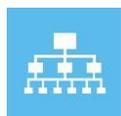
- ◆ RSD 01, Gestión de residuos de construcción y demolición



INNOVACIÓN

- ◆ INN 01, Innovación

Categorías medioambientales BREEAM ES



Gestión



Salud y bienestar



Energía



Transporte



Agua



Materiales



Residuos



Uso del suelo y ecología



Contaminación



Innovación

Estándares de Certificación BREEAM ES

URB
NCBREEAM ES Urbanismo
BREEAM ES Nueva Construcción

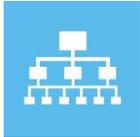
VIV

BREEAM ES Vivienda

USO

BREEAM ES En Uso

FICHA DE CRÉDITOS BREEAM ES



CATEGORÍA GESTIÓN

➤ **GST 03, Prácticas de construcción responsable.** **(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 - BREEAM ES VIVIENDA 2020)**

Objetivo	Reconocer e impulsar las zonas de obras gestionadas de manera respetuosa, responsable y consecuente con el medio ambiente y la sociedad.
Datos de cumplimiento	Los proveedores de palés de madera del embalaje de los productos de BMI, declaran que la madera para la fabricación de sus palets, ha sido obtenida y comercializada legalmente. Pueden contribuir por lo tanto a la consecución de este criterio.
Procedimiento de evaluación	<p>Breeam ES vivienda 2020. Prerequisito: Toda la madera y derivados de la madera utilizada durante el proceso de construcción del proyecto es «madera aprovechada y comercializada legalmente» (consultar las Definiciones relevantes).</p> <p>Breeam ES nueva construcción 2015: El punto 8 del criterio GST3 valora el aprovechamiento legal de la madera. Para ello solicita confirmación de que toda la madera de obra utilizada en proyecto es madera aprovechada y comercializada legalmente.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p><i>08_1-Declaración proveedor palets-BMI.pdf</i></p> <p><i>08_2-Declaración proveedor palets-BMI.pdf</i></p>
Estándar de referencia	NA



CATEGORÍA SALUD Y BIENESTAR

◆ SYB 03, SYB 04, Confort térmico. (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 - BREEAM ES VIVIENDA 2020 respectivamente)

Objetivo	Garantizar, a través del diseño, la consecución de los niveles adecuados de confort térmico, así como la selección de los dispositivos de control necesarios para mantener un entorno térmicamente confortable para los ocupantes del edificio.
Datos de cumplimiento	<p>El sistema EVERGUARD de BMI, contribuye a los requisitos del crédito mediante el aislamiento térmico que proporciona las planchas de espuma de poliisocianurato (PIR) incorporado en este producto.</p> <p>Los estándares enumerados abajo requieren que el diseño de la envolvente térmica, conjuntamente con los sistemas del edificio, mantengan las condiciones de confort térmico dentro de unos rangos determinados. El aislamiento térmico contribuye a evitar asimetrías térmicas, variación e temperatura con el tiempo, diferencias de temperatura en la vertical, etc., que son parámetros limitados por dichos estándares.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>BREEAM valora, entre otros, los siguientes aspectos en este criterio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha llevado a cabo un modelado térmico (o medición/evaluación analítica de los niveles de confort térmico del edificio) utilizando los índices PMV (voto medio estimado) y PPD (porcentaje estimado de insatisfechos), de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 7730:2006, y tomando en consideración las variaciones estacionales. 2. Los criterios de confort térmico local se han utilizado para determinar el nivel de confort térmico del edificio, en especial, los intervalos de las temperaturas interiores del invierno y el verano, que deberán ajustarse a los criterios de confort recomendados por la norma UNE-EN ISO 7730:2006, sin que exista ninguna zona cuyos niveles puedan producir una insatisfacción local. 3. Los niveles de confort térmico en espacios ocupados cumplen los criterios de Categoría B que se establecen en la Tabla A.1 del Anexo A de la norma UNE-EN ISO 7730:2006. 4. Para edificios acondicionados, los índices PMV y PPD basados en el modelado anterior se tienen que notificar a BREEAM a través de la Herramienta de evaluación BREEAM.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>01_1-Fichas técnicas-Aislamiento PIR BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	<i>EN 13165:2012 + A2:2016</i>



CATEGORÍA ENERGÍA

- ◆ ENE 01, Eficiencia energética.
- ◆ ENE 04, Diseño bajo en carbono.
(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 - BREEAM ES VIVIENDA 2020)
(BREEAM ES VIVIENDA 2020. respectivamente)

Objetivo	Reconocer e impulsar edificios diseñados para minimizar la demanda energética, el consumo de energía primaria y las emisiones de CO ₂ . Impulsar la adopción de medidas de diseño para reducir el consumo de energía del edificio y las emisiones de carbono asociadas y minimizar la dependencia de instalaciones activas del edificio.
Datos de cumplimiento	Las planchas de aislamiento térmico compuesto de espuma de poliisocianurato (PIR), que forman parte del sistema EVERGUARD de BMI, presentan conductividades térmicas muy reducidas y deben ser tenidas en cuenta en el cálculo de la eficiencia y ahorro energético de los edificios. La conductividad térmica de este aislamiento se encuentra entre de 0,023 y 0,028 W/mK, dependiendo del producto según se muestra en la declaración ambiental del producto y fichas técnicas del aislamiento PIR de BMI, y puede utilizarse para la realización de la simulación energética del edificio objeto, según los requisitos de BREEAM. NOTA: El resultado final para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y sistemas empleados.
Procedimiento de evaluación	ENE 01: La eficiencia energética del edificio se calcula a través de una simulación con un programa informático aprobado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Se calcula el coeficiente de eficiencia energética a través de la Herramienta de evaluación BREEAM ES, y en función de dicho coeficiente otorga la puntuación correspondiente. El coeficiente de eficiencia energética toma en consideración la demanda energética operativa, el consumo de energía primaria y el total de emisiones de CO ₂ . ENE 04: El equipo de proyecto lleva a cabo un análisis de diseño pasivo (consultar NA01) del edificio propuesto durante la fase de anteproyecto y se identifican oportunidades para la implantación de soluciones para reducir la demanda energética. El edificio emplea medidas de diseño pasivo para reducir la demanda del edificio, el consumo de energía primaria y las emisiones de CO ₂ en al menos un 5% en línea con las conclusiones del análisis de diseño pasivo.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>01_1-Fichas técnicas-Aislamiento PIR BMI.pdf</i>
Estándar de referencia	EN 13165:2012 + A2:2016



CATEGORÍA MATERIALES

◆ MAT 01, Impactos del ciclo de vida (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 - BREEAM ES VIVIENDA 2020)

Objetivo	Reconocer e impulsar el uso de herramientas robustas y adecuadas para el análisis del ciclo de vida y, por consiguiente, la especificación de materiales de construcción con un impacto ambiental bajo (también en términos de carbono incorporado) a lo largo de todo el ciclo de vida del edificio.
Datos de cumplimiento	<p>Opción 1: Declaración ambiental de producto (DAP) Las láminas EverGuard TPO de BMI, cuentan con una DAP exclusiva y verificada por tercera parte independiente. El aislamiento PIR del sistema EverGuard TPO, cuenta con DAP sectorial, realizada por IBU-Institut Bauen und Umwelt e.V. de Berlin, según ISO 14025 y UNE-EN 15804+A1. NOTA: El resultado final para determinar el cumplimiento de esta opción, depende de las DAP de otros productos de construcción.</p> <p>Opción 2: Análisis del Ciclo de Vida Los impactos evaluados en la DAP pueden emplearse para la realización del ACV del edificio contribuyendo de esta forma al cumplimiento de la opción 2. Los datos de las DAPs están verificados con la norma ISO 15804 y cuentan con numerosos indicadores disponibles de impactos ambientales, generación de residuos, consumo de agua y consumo energético. NOTA: El resultado final para determinar el cumplimiento de esta opción depende de los sistemas constructivos utilizados para la estructura y los cerramientos del edificio.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 1: Declaración ambiental de producto (DAP) Si se consiguen al menos 12 puntos siguiendo el modo de cálculo de la sección Metodología en la que se evalúa el tipo y cantidad de DAP que disponen determinados productos de la construcción utilizados en el edificio.</p> <p>Opción 2: Análisis del Ciclo de Vida El proyecto emplea una herramienta de análisis del ciclo de vida (ACV) para medir el impacto ambiental del ciclo de vida de los elementos de construcción.</p> <p>Nivel Ejemplar Se obtiene el 85% de los puntos tanto para obra nueva como para rehabilitación según la calculadora BREEAM.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p>04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf 04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf</p>
Estándar de referencia	<p>ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1 RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems</p>



CATEGORÍA RESIDUOS

◆ RSD 01, Gestión de residuos de construcción y demolición (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 - BREEAM ES VIVIENDA 2020)

Objetivo Incentivar la eficiencia de los recursos mediante una gestión eficaz y apropiada de los residuos de construcción.

Datos de cumplimiento BMI ha realizado una DAP de sus láminas EverGuard TPO. A continuación se detallan los kg de residuos producidos por unidad funcional de 1m² para una lámina EverGuard TPO media durante el proceso de construcción del edificio, según el cálculo de la DAP:

RESIDUO	PESO POR m ² DE PRODUCTO (1,94kg)
Mermas de producto	10% ; 0,194kg
Residuos de plástico	0,00454kg
Residuos de madera	0,0681kg
Residuos de cartón	0,0327kg
Residuos de metal	0,000908kg

En el caso de las planchas de aislante PIR, se dispone de DAP sectorial, en la que se detallan los siguientes residuos generados por m² de producto en la fase de construcción:

RESIDUO	PESO POR m ² DE PLANCHA PIR (4,42kg)
Mermas de producto	2% ; 0,0884kg
Residuos de embalaje	0,63kg

Procedimiento de evaluación El cliente se asegurará de que se realizará una auditoría pre-ejecución para todos los edificios existentes, estructuras y superficies duras (consultar NA02) que permita determinar la viabilidad de una posible rehabilitación o reutilización, y en caso negativo, maximizar la recuperación de material de la demolición para su uso subsiguiente, dando prioridad a aquellas aplicaciones de mayor calidad o valor. Los requisitos para llevar a cabo la auditoría son:

- La auditoría debe llevarse a cabo en la fase de Anteproyecto o equivalente, antes de las obras de desmontaje o demolición para poder emplear los resultados para guiar el diseño, considerar que materiales se pueden reutilizar, y fijar objetivos para la gestión y asegurar que todos los contratistas están involucrados en el proceso de maximizar las oportunidades de reutilización y reciclaje.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *04_1-DAP-Láminas TPO BMI.pdf*
04_2-DAP-Aislamiento PIR BMI.pdf

Estándar de referencia

ISO 14025-2006 / ISO 21930:2017 / ISO 14040-2006 / ISO 14044-2006 / DIN-EN 15804+A1
RCP, Part A: Calculation Rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Project Report V1.7, IBU
Part B: Requirements on the EPD for Plastic and Elastomer Roofing and Sealing Sheet Systems





CATEGORÍA INNOVACIÓN

◆ INN 01, Innovación (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 - BREEAM ES VIVIENDA 2020)

Objetivo	Incentivar la innovación dentro del sector de la construcción a través del reconocimiento de ventajas en el ámbito de la sostenibilidad que no se recompensen a través de los Requisitos estándar.
Datos de cumplimiento	<p>El sistema para la impermeabilización y aislamiento de cubiertas planas EverGuard TPO de BMI, puede contribuir a cumplir el rendimiento ejemplar en el requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENE 01 – Eficiencia energética • MAT 01 – Impactos del ciclo de vida •
Procedimiento de evaluación	<p>Pueden obtenerse por una combinación de las opciones siguientes:</p> <p>Nivel ejemplar en los Requisitos existentes Algunos créditos BREEAM dan la opción de obtener puntuación extra por demostrar una eficiencia ejemplar a través de la consecución de los criterios de nivel ejemplar definidos en dichos créditos.</p> <p>Innovaciones aprobadas Se podrá obtener un punto extraordinario por cada Solicitud de Innovación Aprobada por BREEAM ES siempre que se cumplan los criterios definidos en un formulario de solicitud de innovación aprobado.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Ver Requisitos correspondientes</i>
Estándar de referencia	NA

OTRAS CONSIDERACIONES

Otras consideraciones

Descripción	Existen otras evidencias que no se enmarcan en las categorías del referencial BREEAM ES, pero que pueden ser de utilidad para el técnico evaluador. Estas son:
Documentos de soporte	<p><i>02_1-Ensayo índice SRI-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>04_3-Guía GAF-Láminas TPO BMI.pdf</i><i>05_1-Código de conducta a proveedores-BMI.pdf</i></p> <p><i>06_1-Guía resistencia química-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>06_2-Análisis durabilidad-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>07_1-Ficha seguridad-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>07_2-HPD TPO-Láminas TPO BMI.pdf</i></p> <p><i>07_3-HPD Extreme TPO-Láminas TPO BMI.pdf</i></p>
Estándar de referencia	<p>ISO 175</p> <p>EN 12316-2 ; EN 12310-1 y 2</p> <p>Reglamento CE 1907/2006 (REACH) y CE 1272/2008 (CLP)</p> <p>ASTM E 1980-11, ASTM E 903-12, ASTM C 1371-15</p>