



CUBIERTA VERDE Sistema Urbanscape

Mataró,
04/03/2020

VERTICAL
urban biotechnology

KNAUF INSULATION

2 Agenda

1. **Nosotros**
2. **Sistema Urbanscape**
3. **Componentes**
4. **Instalación**
5. **Sostenibilidad**

NOSOTROS





€1,85bn

Facturación 2018



+5,800

Empleados



38

Fábricas



+35

Países

”

Parte del Grupo Knauf,
multinacional propiedad familiar,
fabricante de materiales y sistemas
completos para el sector de la
construcción a nivel mundial.

CON **40 AÑOS DE EXPERIENCIA** EN EL MUNDO DEL **AISLAMIENTO, LIDERAMOS EL CAMBIO CON SOLUCIONES** MÁS COMPLETAS PARA UN **MUNDO MEJOR.**



Knauf Insulation
Instalaciones de fabricación

■ LANA MINERAL
■ VILITAS DE MADERA
■ POLIESTIRENO EXTRUÍDO (EPS)
■ LAMINACIÓN
□ Plantas para 2019 y 2020

challenge.

DESAFIAR a nosotros mismos y a nuestra industria para desarrollar nuevos conceptos y nuevas formas de pensar sobre el aislamiento y los edificios.

create.

CREAR soluciones innovadoras que cambien la forma en que trabajamos y establecer nuevos estándares de calidad, rendimiento y sostenibilidad.

care.

CUIDAR lo que realmente importa: nuestra gente, nuestros clientes, nuestra comunidad y nuestro planeta.

ESPECIALISTAS en AISLAMIENTO

KNAUFINSULATION

“El aislamiento es una **pieza clave** en la **edificación**, nuestros sistemas están diseñados para proporcionar

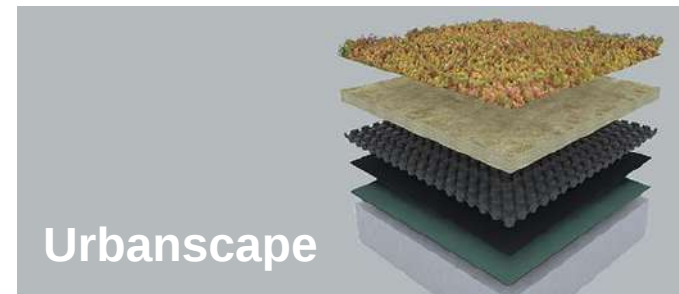
EFICIENCIA,
SEGURIDAD, SALUD y CONFORT”



Lana de roca



Supafil



Urbanscape



Eficiencia
energética



Seguridad
contra el fuego



Confort
acústico



Bienestar y
confort

#CALIDAD AIRE INTERIOR



RESPIRA
15.000
LITROS
DE AIRE AL DÍA



PASAMOS
+90%
DE NUESTRO TIEMPO
EN EL INTERIOR

KNAUFINSULATION

**EL AIRE DEL INTERIOR
DE UN EDIFICIO
ESTÁ DE MEDIA
ENTRE 2 Y 5 VECES
MÁS CONTAMINADO
QUE EL AIRE EXTERIOR**

- ✓ Mínima emisión COVs
- ✓ Cumplimos con los certificados más estrictos en **Calidad de Aire Interior**:



- ✓ Contribuimos con créditos en proyectos con sellos medioambientales **LEED**, **BREEAM**, **WELL** y en proyectos bajo estándar **Passivhaus**



[INDOOR GENERATION \(video\)](https://www.youtube.com/watch?v=ygHU0mQGuJU)

<https://www.youtube.com/watch?v=ygHU0mQGuJU>

LANA MINERAL SIN FORMALDEHIDOS AÑADIDOS



1

MANEJABILIDAD:

- Material más ligero, menor peso
- Más agradable al tacto.

2

LOGÍSTICA:

- Fácil de transportar.

3

SALUD:

- Sin olores
- Menor emisión de partículas.
- Cumple con las certificaciones más estrictas en **Calidad de Aire Interior**.

4

AHORRO TIEMPO:

- Optimización logística (transporte y acopio) del material .

5

OPTIMIZACIÓN RECURSOS:

- Más rápido de instalar.



challenge.
create.
care.

Sistema Urbanscape



GENERADORES DE PRECIOS



Today

Extreme urbanisation is a challenge.

urbanscape® part of Knauf Insulation.



Source: UN, May 2018, <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>



CONSEQUENCE



1675 kg of air pollutants, (NO₂, SO₂, PM₁₀) can be removed by 19.8 ha of green roofs in one year, with PM₁₀ accounting for 14% of the total.

Yang et al. (2008)



Increased air pollution can strongly affect cloud development.

*university of Maryland, 2010



In the period from 1980 to 1984 the Sahara desert expanded from 8,633,000 to 9,982,000 km² (15% Increase).

Tucker et al., 1991



Scientists predict higher temperatures in the cities in the next decades from 3 - 5 °C

Brysse et al., 2012

challenge.
create.
care.

Our mission ...

CHALLENGE

Stormwater / Floods
Bio Diversity
Energy Efficiency
CO2 Emissions
PM 10 particles pollution
Heat Island Effect
Acoustics
Green feel-well trend
Local food

CREATE

Green Roofs
Green Walls / Façades
Urban Landscaping
Tree planting pots & pits
Green Infrastructure
Green Transportation
Bioremediation areas
City farms
Rooftop farms

CARE

Environment
Climate
Health of residents
Future of our kids

Sistema Urbanscape



KNAUFINSULATION

- **Descripción:** Urbanscape es un sistema completo innovador, ligero y fácil de instalar, con **alta capacidad de retención de agua** diseñado específicamente para Cubiertas Verdes
- **Tipología construcción:** edificios residenciales, no residenciales e industriales en áreas urbanas



Componentes



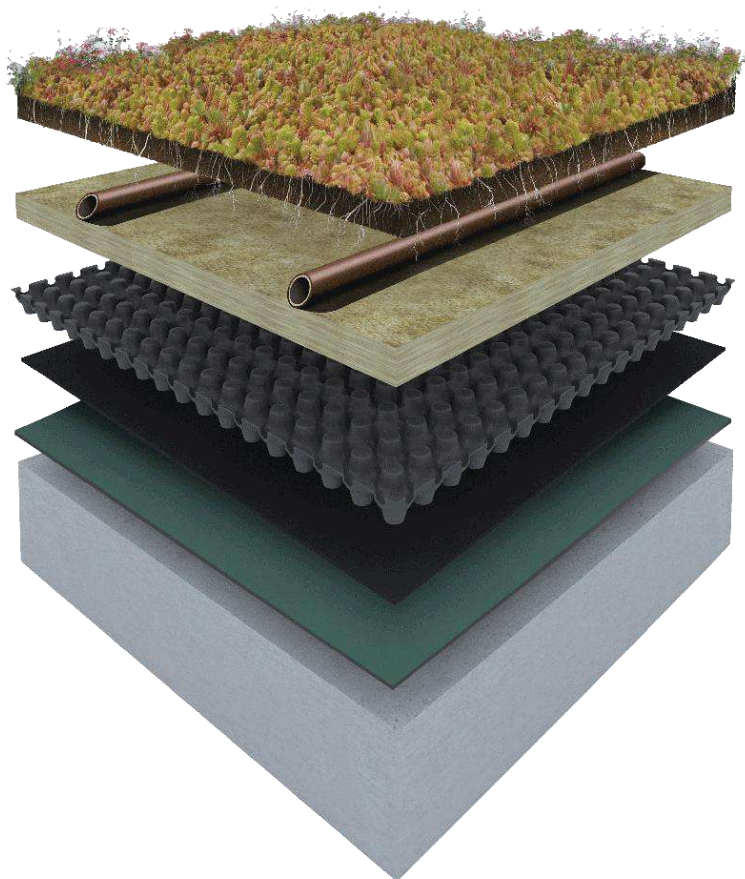
1. Vegetación (Sedum)

2. Sustrato Urbanscape – único sustrato patentado de RMW con capacidad de absorción de agua adaptable según climatología y/o requisitos de la capa vegetal

3. Sistema de drenaje patentado

4. Membrana anti-raíces

(5. Sistema de riego)



1



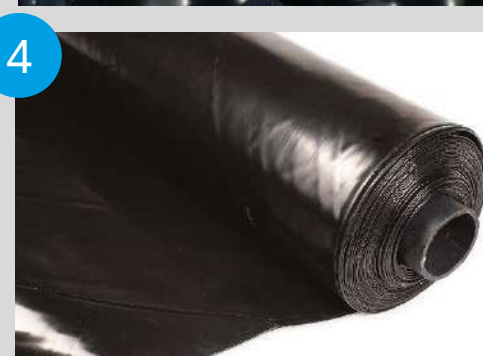
2



3



4



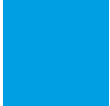
Opcionales



Perfil separador



Grava o similar

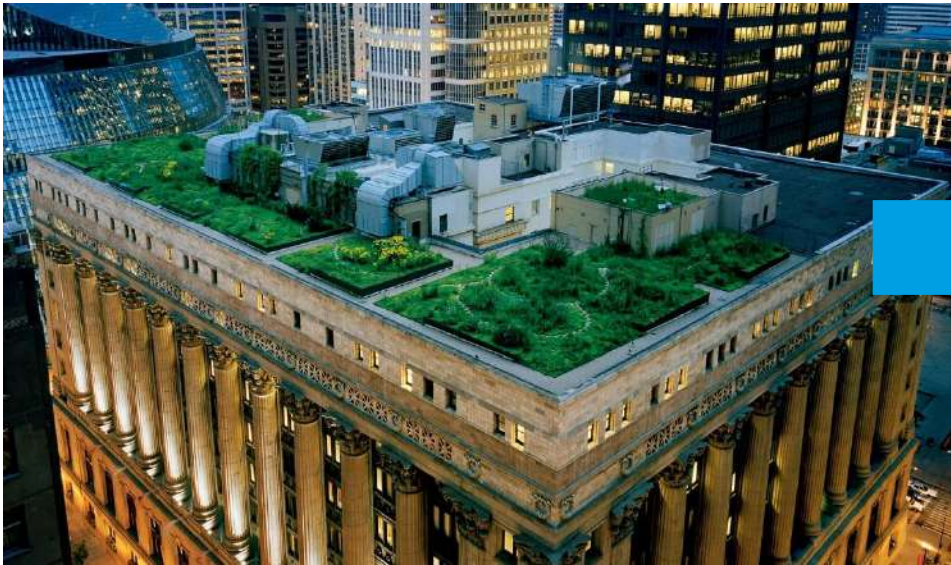


Funcionamiento cubierta ajardinada



Comportamiento verano

Reducción del efecto Isla de Calor Urbano



Edificio – Chicago City Hall
Fuente: United States Environmental Protection Agency EPA-Reducing UHI:
Compendium of Strategies



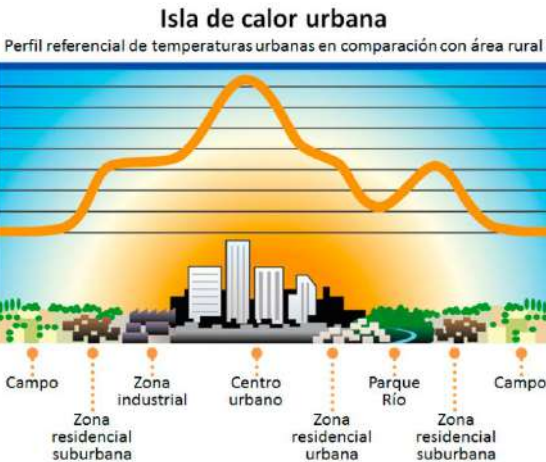
Cubierta ajardinada vs.
cubierta convencional



Izquierda: Edificación con Cubierta verde. Derecha: Edificación convencional.



Medición temperatura de las dos edificaciones.



40°C de
diferencia
entre ambas
cubiertas
(aprox)



Beneficios medioambientales cubierta ajardinada



Reducción del efecto isla de calor urbana

Las cubiertas verdes son uno de los modos más eficaces de reducir la temperatura ambiente en las zonas urbanas. Durante el verano las temperaturas de las ciudades se sitúan entre 5 y 7°C por encima de las zonas rurales debido a la absorción de calor de los edificios y de las calles. La temperatura de una cubierta tradicional puede ser hasta 40°C más elevada que la de una cubierta verde.



Reducción del CO₂

Las cubiertas verdes ayudan a reducir la cantidad de CO₂ presente en la atmósfera, que se considera una de las causas más importantes del calentamiento global. 1 m² de cubierta verde puede absorber 5 kg de CO₂ al año.



Retención de aguas pluviales

Una ventaja fundamental de las cubiertas verdes es el aprovechamiento de las aguas pluviales, reduciendo la carga de los sistemas de alcantarillado entre un 70 y un 95%.



Aire más limpio

La vegetación que conforman las cubiertas verdes recogen las partículas en suspensión del aire, tales como polución urbana, metales pesados y compuestos orgánicos volátiles representando un efecto positivo en la calidad del aire y en la salud de los habitantes.



Depuración de las aguas pluviales

Mediante biofiltración natural, las cubiertas verdes impiden que los contaminantes y las toxinas lleguen a las corrientes y a los canales.



Hábitat natural

Las cubiertas verdes sirven de hábitat para varias especies y restablecen el ciclo ecológico alterado por la infraestructura urbana.

Beneficios económicos y sociales cubierta ajardinada



Vida útil de las cubiertas

Las cubiertas verdes aumentan la durabilidad de los sistemas de estanqueidad. Los materiales sobre los que se asientan están protegidos de los daños mecánicos, de la radiación ultravioleta y de las temperaturas extremas, reduciendo los costes de reparación y mantenimiento.



Aspecto natural

El carácter natural de las cubiertas verde suaviza el aspecto de las construcciones de hormigón de las zonas urbanas e introduce cambios importantes en la arquitectura moderna. Permiten crear un hábitat ecológico dentro de las grandes urbes.



Rendimiento energético

Las cubiertas verdes ayudan a **reducir el consumo de energía necesario de calefacción y refrigeración en un 25 y un 75%, respectivamente**. Debido a los constantes aumentos de precio de la energía, reducir los costes de climatización resulta cada vez más importante.



Espacio verde útil

Las cubiertas verdes proporcionan espacios ajardinados en las zonas urbanas, recuperando su conexión con la naturaleza y creando áreas comunitarias donde fomentar el ocio y las relaciones sociales. Las cubiertas verdes revalorizan los inmuebles comerciales y residenciales.



Confort acústico

Las cubiertas verdes ofrecen un buen aislamiento acústico, contribuyen a la reducción del estrés provocado por el ruido urbano y crean entornos más agradables. Cabe destacar su incidencia en áreas urbanas colindantes a zonas industriales y aeropuertos.



Agricultura urbana

Adicionalmente, las cubiertas verdes pueden crear oportunidades para la agricultura urbana. Pueden reducir la huella ecológica de la población, gracias a la creación de sistemas de alimentación locales y garantizar la autonomía de recursos alimenticios.

Tipos de Cubiertas Verdes



	Extensivas	Intensivas
Vegetación	Sedum, Césped, Hierbas	Árboles, Césped, Arbustos orn.,
Altura	<15 cm	25 - 100 cm
Riego	SI	SI
Peso	50 - 150 Kg/m ²	250 - 1000 Kg/m ²
Visitables	No / Acceso limitado	Si
Nódulos	4 - 12 mm	18 - 39 mm
Capacidad de carga del forjado	Capacidad de carga normal	Alta capacidad de carga
Mantenimiento	Bajo	Alto
Inclinación de la cubierta	Hasta 45°	Planas o en Terrazas

3 Principales diferencias

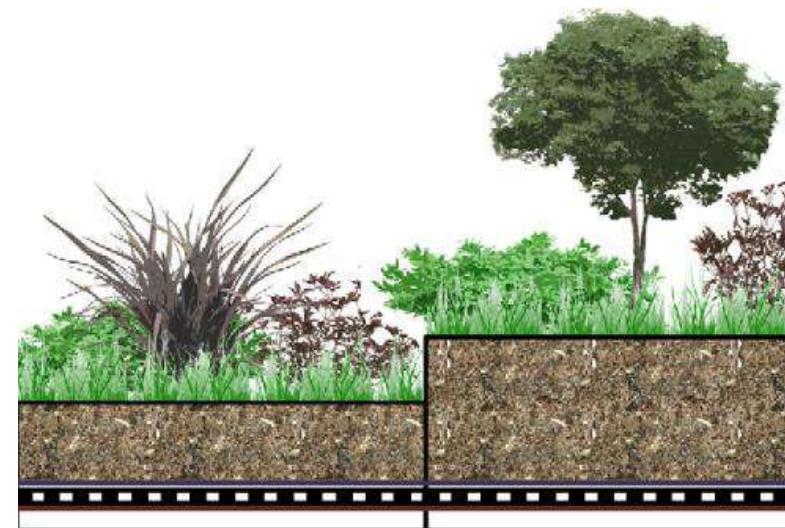
■ **Sistema pesado :**

- densidad del sustrato: 900 - 1200 kg/m³
- 8-10 cm de espesor necesario para proporcionar suficiente capacidad de almacenamiento del agua

■ **Compleja instalación:**

- para instalar correctamente 1.000 metros cuadrados de cubierta verde es necesario mover 100 toneladas de sustrato de tierra

- **Instalación costosa:** necesario mucho tiempo, personas y maquinaria pesada



Ventajas sistema Urbanscape



Solución completa

Urbanscape Green Roof System es un sistema completo. Las capas se instalan fácilmente y no se necesitan equipos especiales



Sistema muy ligero

El sustrato Urbanscape es más ligero en comparación con el sustrato tradicional del suelo y se puede utilizar en casi cualquier estructura del edificio sin comprometer la estabilidad estructural.

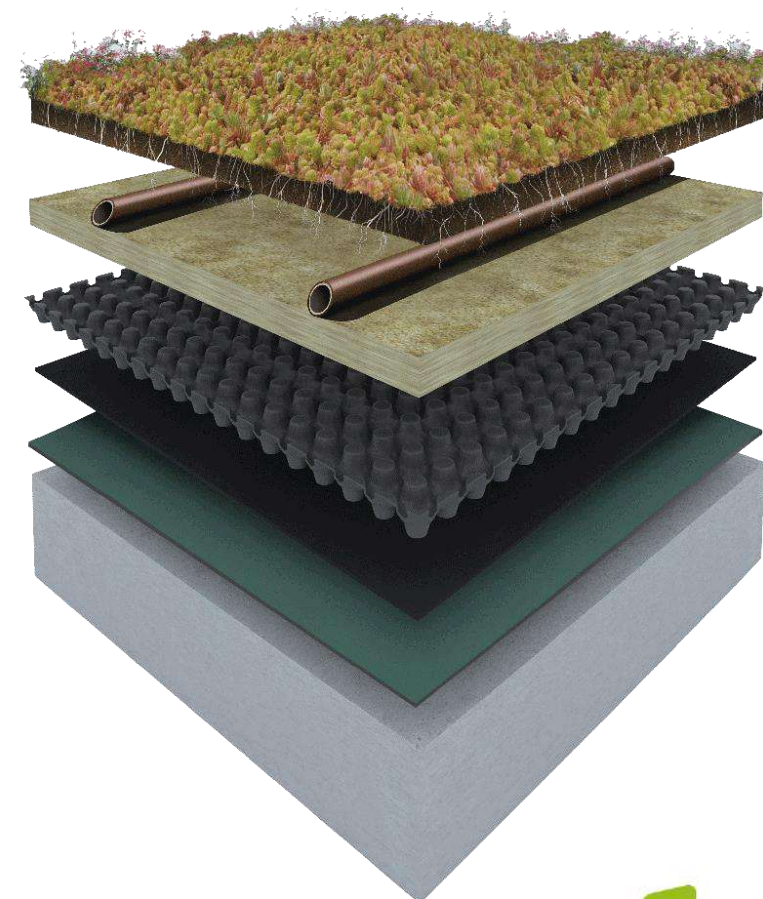
Peso en seco del sistema total es de 15-20 kg/m² incluida la vegetación

Peso saturado de agua es de 65 Kg/m² aprox.



Alta absorción de agua y conservación estable

- 1 kg de sustrato Urbanscape absorbe hasta 13 litros de agua de lluvia (20-70% mejor capacidad que otros sustratos disponibles)
- El sustrato Urbanscape proporciona un rendimiento de re-absorción de agua rápido y estable a largo plazo



challenge.
create.
care.

Componentes



GENERADORES DE PRECIOS



Property	Unit	Value	Standard
Thickness	mm	20-40	
Coverage	%	95%	
Standard size	m	1 × 1,2 (2 × 0,6)	
Max roll length	m	20-25	
Units	units/pallet	25	
Size	m ² /unit	1,2	
Size	m ² /pallet	max. 50 m ²	
Pallet size (L × W × H)	m	1,3 × 1,1 × 1,7	
Pallet weight	kg/pallet	1150	
Weight saturated	kg/m ²	23	
Weight dry	kg/m ²	15	



Sustrato – Green roll

Products	Thickness (mm)	Width (m)	Length (m)	Units per pallet	Weight (kg/m ²)	Pallet weight (kg/pallet)	Water retention (l/m ²)
Green Roll Standard	20	1	6	24	2.20	316.80	17
Green Roll Standard	40	1	3	24	4.40	316.80	29
Green Roll Standard MD	26	1	5	12	3.30	202.80	17
Green Roll Standard HD	26	1	5	12	3.90	234.00	17

Property	Unit	Value	Standard
Nominal density*	kg/m ³ (lb/ft ³)	100, 130 (MD), 150 (HD) 6.9, 8.1 (MD), 9.3 (HD)	EN 1602
Initial water absorption**	times	8.3	
Initial water absorption under 700 N/m ² pressure**	times	7.0	
Water absorption characteristics	%	72	WOK analysis
Thickness tolerance*	T2	EN 14303	
Maximum service temperature*	°C (°F)	100 (212)	EN 14706
Thermal conductivity at mean temperature* $\lambda_{N,P}$	W/mK	0.040	EN 12667
Reaction to fire		Euroclass A1	EN 13501-1

*Valid for dry state **The ratio of the weight of water absorbed by a material, to the weight of the dry material.
 Certificates : CE, EUCB, RAL, ISO 9001, ISO 14001, EN 16001, OHSAS 18001



Sistema de drenaje

Property	Unit	Value		Standard
		Drainage with buffer	Drainage with buffer FRB-25/2	
Height	mm	25	25	
Width	m	1.1	1.1	
Length	m	2.02	2.02	
Rain water retention capacity	l/m ²	11.8	11.8	
Packaging	pcs/pallet	250	250	
	m ² /piece	2.22	2.22	
	m ² /pallet	555	555	
Pallet size (L × W × H)	m	2.02 × 1.1 × 1.2	2.02 × 1.1 × 1.2	
Weight	kg/m ²	1.36	1.56	
Pallet weight	kg/pallet	754.8*	865.8*	
Water flow capacity	l/m*s	2% roof slope: 0.57	2% roof slope: 0.57	EN-ISO 12958
		3% roof slope: 0.71	3% roof slope: 0.71	
		5% roof slope: 0.91	5% roof slope: 0.91	
Compressive strength (unfilled)	kN/m ²	322	517	EN-ISO 25619-2
Reaction to fire			Euroclass E	EN 13501-1

* wooden pallet not included (25 kg)



Membrana antiraices

Property	Value	Standard
Average thickness	0.5 mm	EN 1849-2
Width	6 (+/-2%) m	ISO 4592/2
Length	25 (+/-3%) m	
Roll weight	71 kg	
Units	15 rolls/pallet	
Size	150 m ² /roll	
	2250 m ² /pallet	
Pallet size (L × W × H)	130 × 170 × 130 cm	
Surface weight	0.47 kg/m ²	
Pallet weight	1085 kg /pallet	
Tensile strength - length direction	330 N/50 mm	EN 12311-1
Tensile strength - transvers direction	310 N/50 mm	EN 12311-1
Tear resistance - length direction	> 100 N	EN 12310-1
Tear resistance - transverse direction	> 100 N	EN 12310-1
Density	0.94 g/cm ³	ISO 1849-2



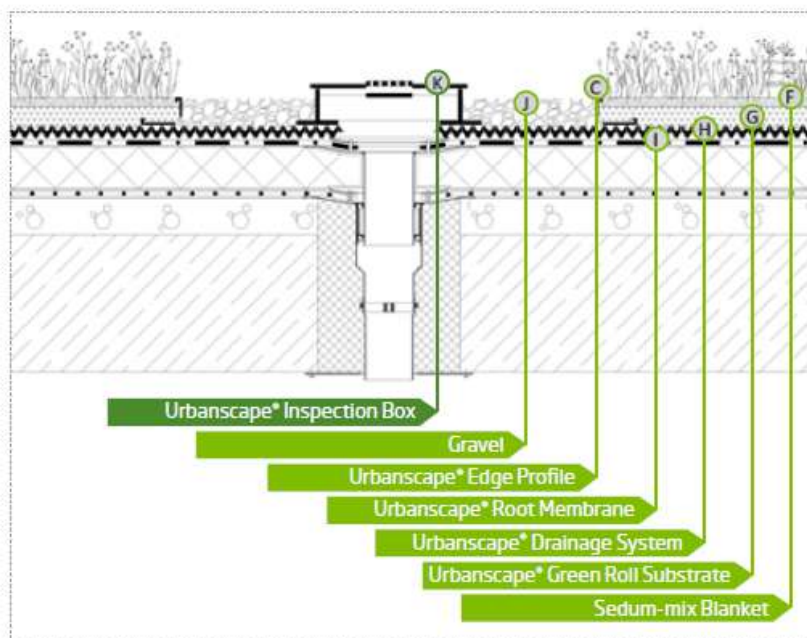
Inspection Box



Installation

Urbanscape® Inspection Box is installed over the roof outlets on the Urbanscape® Drainage System.

- 1 Cut a hole in the drainage panels/rolls above the outlets
- 2 Place the inspection box **K** directly on the drainage panels/rolls **H**
- 3 The installation of a 30-50 cm wide gravel strip **I** around the box is recommended, to separate it from the vegetation and therefore prevent plant-overgrowth
- 4 Lay course gravel (16-32 mm) around the box
- 5 Make sure the inspection box is locked properly



Perfiles



Picture 2:



challenge.
create.
care.

Instalación

2020
CONSTRUIR
MEJOR



GENERADORES DE PRECIOS



Instalación

KNAUFINSULATION

Etapa 1: Preparación de la cubierta



- Limpiar la cubierta.
- Comprobar que la membrana impermeable está en buen estado para garantizar la estanqueidad de la cubierta.
- Colocar los sumideros en cada desagüe.

Etapa 2: Membrana antirraíces



- Colocar la membrana antirraíces sobresaliendo del perímetro de la impermeabilización unos 20 cm.
- Realizar solapes entre membranas de unos 50 cm.
- Debe fijarse temporalmente para impedir que el viento la levante.
- Evitar cortar la membrana antirraíces encima de la impermeabilización para no dañarla.

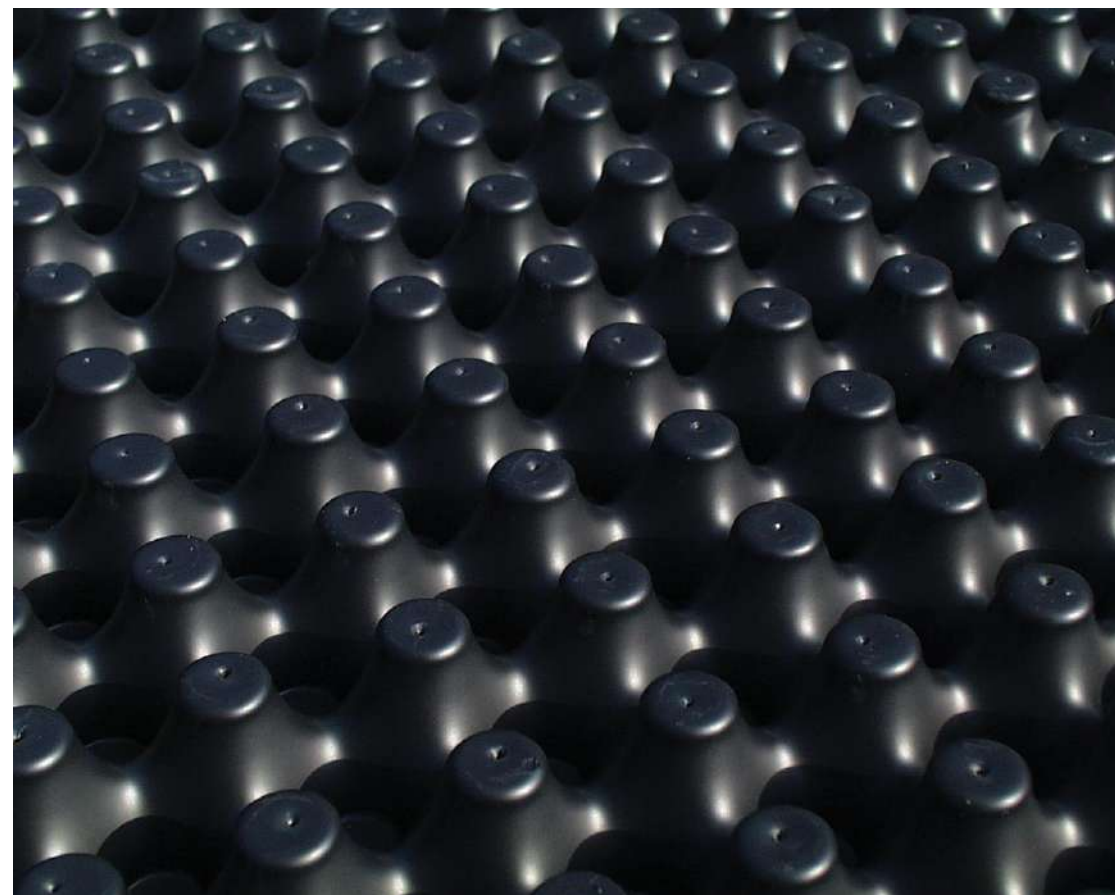


urbanscape

Etapa 3: Sistema de drenaje con *buffer*



- Cubrir el área con los paneles de drenaje, de manera que los agujeros queden hacia arriba.
- Cortar los paneles siguiendo la forma de la cubierta solapándose unos con otros.
- Por razones de seguridad y protección de los paneles utilizar una cuchilla de gancho. No use cuchilla blanda ni cuchillo.



Etapa 4: Urbanscape Green Roll



- Desenrollar transversalmente Urbanscape Green Roll encima de los paneles de drenaje. Instalarlo con las juntas a testa.
- En el caso de hacer un perímetro con grava, dejar 20 cm sin cubrir desde el borde la cubierta.



Etapa 5: Sistema de riego



El sistema de riego debe instalarse entre el sustrato Urbanscape y el tepe Sedum-mix.

Etapa 6: Tepe Urbanscape Sedum-mix



- Desenrollar transversalmente y con cuidado el tepe Urbanscape Sedum-mix encima del sustrato.
- Si es necesario, el tepe Urbanscape Sedum-mix se puede cortar con tijeras o con un cúter de cuchilla curva.
- El tepe Urbanscape Sedum-mix debe recubrir todo el sustrato. En caso de instalar grava en los bordes se debe dejar una zona sin vegetación de 20 cm desde el borde de la cubierta.



Instalación

Description

Urbanscape® L-profiles are designed to separate the vegetation and gravel area on extensive green roofs and it can also be used to create borders on a roof without a parapet wall. The three times bent L-shaped gravel board is made from aluminium with perforations for continuous drainage. Each piece consists of two 2,5m-long profile. The connection between them can be made with Urbanscape® Corner Profile. As accessories flexible Urbanscape® corner profiles are available, which make it easy to create internal or external corners on site.



Installation

Urbanscape® L-profiles are installed on the top of the Urbanscape® Drainage System. Profiles can be combined with each other by using flexible Urbanscape® Corner Profile.

Use the metal binding element (Urbanscape® Corner Profile) to fix the profiles in the right position by inserting the binding element into the Urbanscape® L-Profile (see picture 1). In case that the inner corner is less than 180°, adjust (trim) L-profile as you can see on picture 2.

Picture 1:



Picture 2:



Description

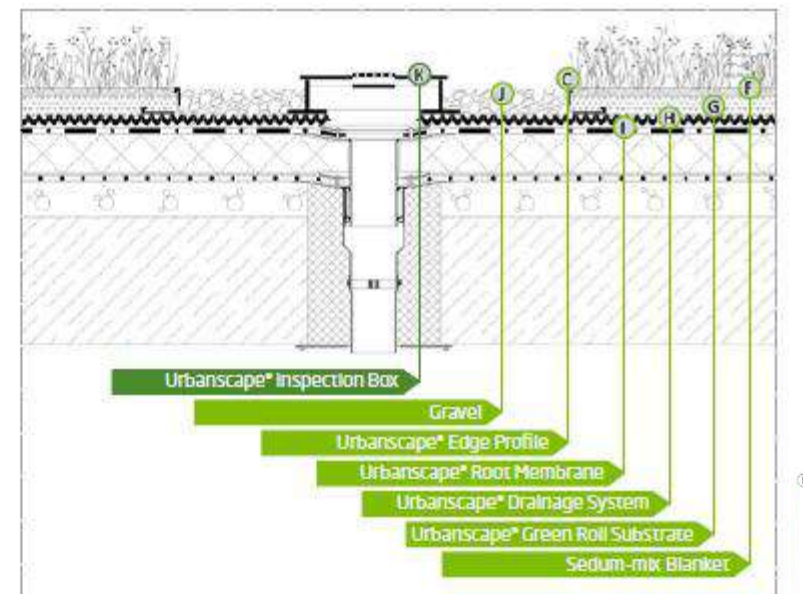
The Urbanscape® Inspection Box is installed over the outlets on extensive green roofs as part of the Urbanscape® Green Roof System. It simplifies the inspection and maintenance of drainage outlets. The box consists of a high-quality polypropylene base with weight distribution footprints and a lockable lid with a built-in stainless steel filter grid to secure the drainage of overflow from the green roof build-up as well as surface water from the vegetation layer. The custom-designed inspection box also prevents contamination and stops plants from growing over the outlet.



Installation

Urbanscape® Inspection Box is installed over the roof outlets on the Urbanscape® Drainage System.

- 1 Cut a hole in the drainage panels/rolls above the outlets
- 2 Place the inspection box (K) directly on the drainage panels/rolls (H)
- 3 The installation of a 30-50 cm wide gravel strip (J) around the box is recommended, to separate it from the vegetation and therefore prevent plant-overgrowth
- 4 Lay coarse gravel (16-32 mm) around the box
- 5 Make sure the inspection box is locked properly



- Guía de instalación y mantenimiento
 - Sistema de riego obligatorio
 - Knauf Insulation no diseña el sistema de riego





GUÍA DE MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA DE CUBIERTA URBANSCAPE

A continuación, se detalla el mantenimiento a realizar durante la instalación y vida útil de la cubierta verde con sistema Urbanscape.

1. Partes del sistema Urbanscape.

El sistema de cubierta verde Urbanscape está compuesto por:

- Membrana anti-raíces
- Sistema de drenaje
- Green Roll, medio de crecimiento Urbanscape
- Manta de vegetación adaptable al clima, Sedum

El sistema de cubierta verde Urbanscape no es transitable, solamente para trabajos de mantenimiento. Por lo tanto, un tránsito intensivo por las plantas (más de lo requerido normalmente para mantenimiento) puede dañar severamente el sustrato hasta el punto de no poder recuperarse.

2. Instalación

La instalación del sistema Urbanscape debe realizarse por un instalador especializado

Se recomienda instalar el sedum directamente desde el camión de transporte ya que se desaconseja tenerlo almacenado en obra.

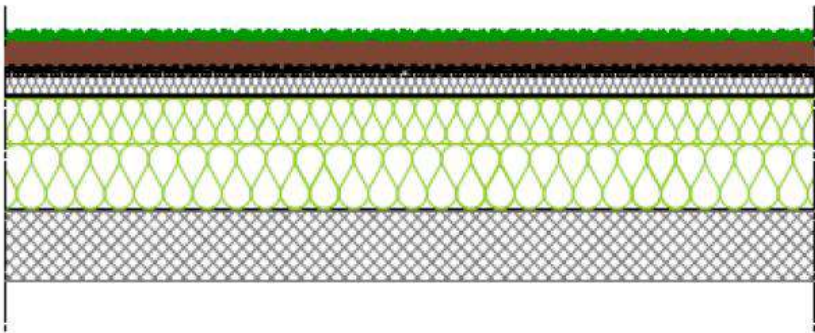
A medida que se vaya colocando el sedum se deberá regar de manera continua hasta que el Green Roll quede empapado (30 l/m²) así como los rollos del propio sedum (2-3 l/m² aproximadamente). De esta manera facilitamos que el sedum arraiga bien en el Green Roll

Los dos días posteriores a la colocación completa del sedum, se deberá repetir el procedimiento de empapado tanto del Green Roll como del sedum. Este proceso se llama Implantación y el riego tiene que llevarse a cabo a primera hora de la mañana o a última hora de la tarde

El proceso de empapado se deberá repetir una semana después.

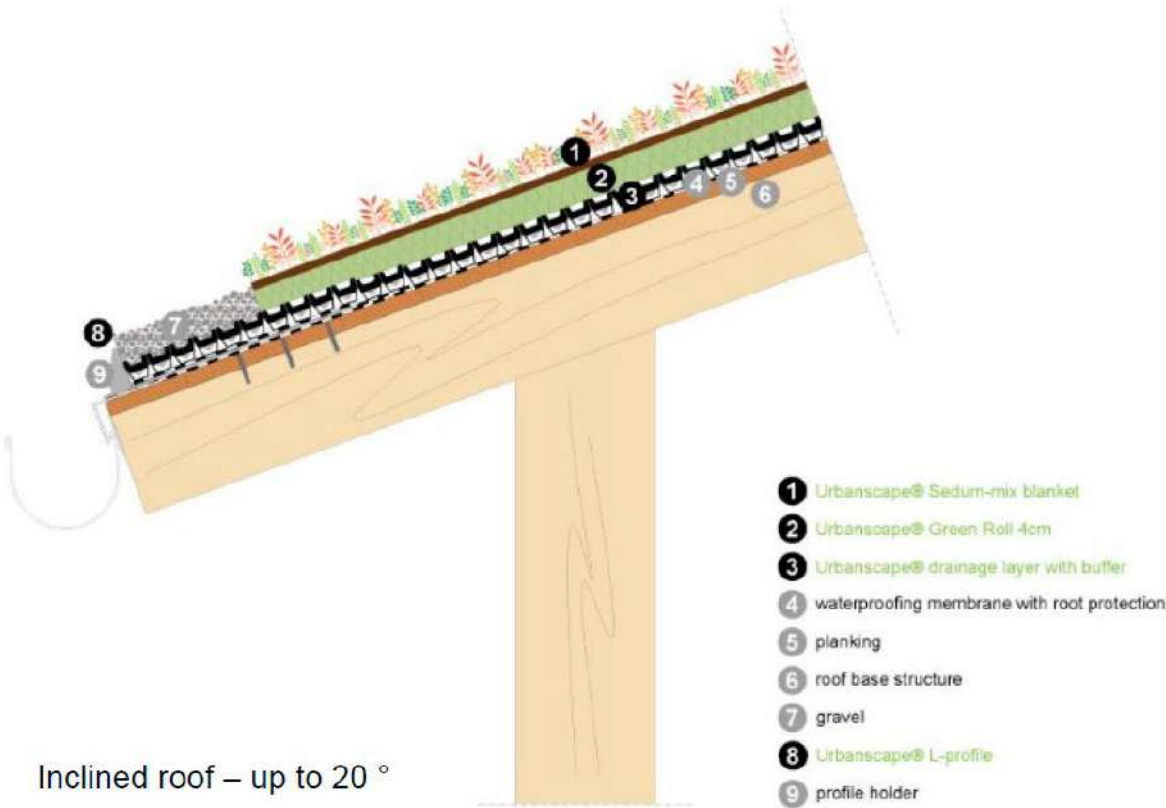
Día 3	Día 3 + 1 semana	Día 3 + 2 semanas
empapar Green Roll + Sedum	empapar Green Roll + Sedum	comprobar estado del Sedum y empapar Green Roll + Sedum

Tanto la cantidad de agua (l/m²) como la frecuencia de riego las debe definir una empresa de jardinería especializada y en función de la zona geográfica donde se vaya a instalar el sistema Urbanscape. A pesar de ello, se recomienda realizar inspecciones periódicas

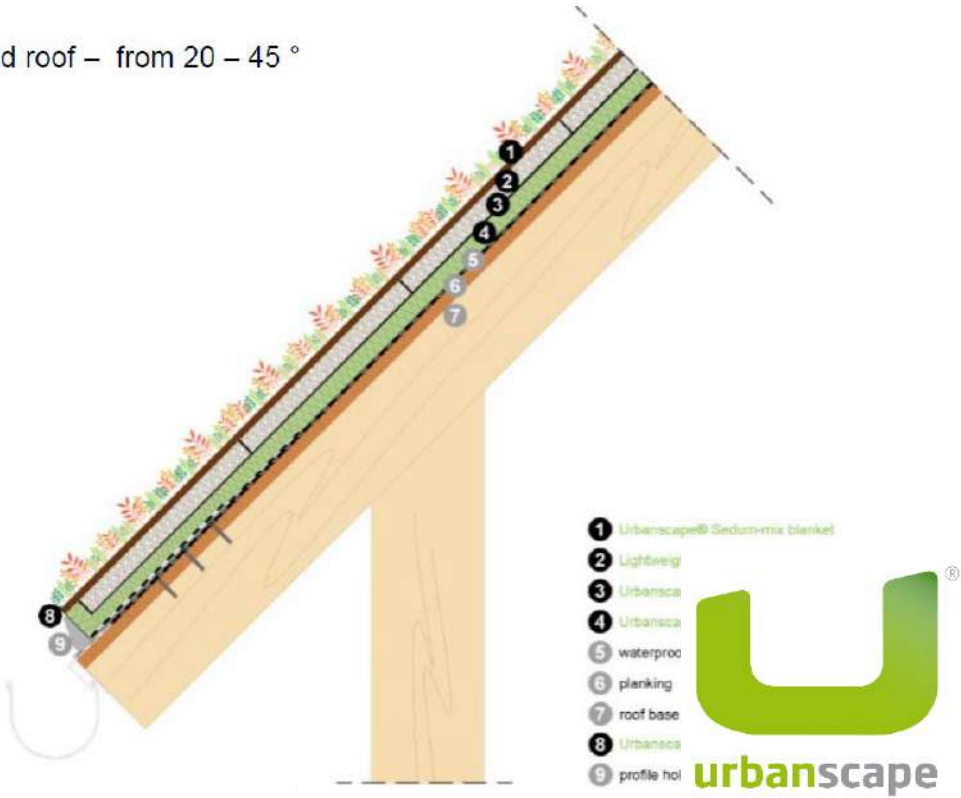


Semi – intensive green roof

Pitched roof – from 20 – 45 °



Inclined roof – up to 20 °



challenge.
create.
care.

Sostenibilidad



GENERADORES DE PRECIOS





LANA de VIDRIO con ETechnology

Criterios alcanzables en certificados de edificios de Sostenibilidad y la Salud



v4



v2



3.1



ANÁLISIS CICLO VIDA Estudio de algunos de los impactos ambientales asociados durante la vida útil de un material	Dispone de información para incluirla en los cálculos ACV del edificio Dispone de EPD validada por una tercera parte	 4	N/A	Dispone de información para incluirla en los cálculos ACV del edificio	 ★	Dispone de información para incluirla en los cálculos ACV del edificio Dispone de EPD validada por una tercera parte	 6	
EXTRACCIÓN & FABRICACIÓN Los materiales con mayor contenido reciclado, fabricados más cerca, tienen menor impacto	Mínimo 50% y hasta 80% corresponde a contenido reciclado según ISO 14021-1999, fabricado en Europa (varias ubicaciones) + aglutinante base biológica (4- 6%)	 1	N/A	Dependiendo de la ubicación de la obra y del producto seleccionado, el fabricante puede localizarse a <500, <1000 o <2500 km	 ★	Mínimo 50% y hasta 80% corresponde a contenido reciclado, con certificado SGA para la fabricación (ISO 14001:2015) + aglutinante base biológica (4- 6%)	 1	
TRANSPARENCIA INGREDIENTES La declaración de los ingredientes de un material mejoran la transparencia	Cumple con REACH y SVHC (Substances of Very High Concerns) pero no aporta puntos Knauf Insulation está trabajando para cumplir con este crédito	 ○	No contiene retardantes de llama halogenados ni urea-formaldehído.	 2	Cumple con REACH y SVHC (Substances of Very High Concerns) pero no cumple requisito Knauf Insulation está trabajando para cumplir con este requisito	 ★	N/A	
CALIDAD DE AIRE La calidad del aire interior se ve afectada por muchos materiales de construcción	Cumple estándares mínimos de emisiones COV para AISLANTES Contribuye a una mejor calidad del aire interior	 2	Cumple estándares mínimos de emisiones COV para AISLANTES Contribuye a una mejor calidad del aire interior	 1  1	Cumple estándares mínimos de emisiones COV para AISLANTES Contribuye a una mejor calidad del aire interior	 ★	No existen requisitos emisiones COV para aislantes Contribuye a una mejor calidad del aire interior	 1
ENERGIA CONFORT La energía y el confort son características clave al elegir un aislante de construcción	Alto rendimiento aislante térmico y acústico	 20  3	Alto rendimiento aislante térmico y acústico	 ★  5	Alto rendimiento aislante térmico y acústico	 ★	Alto rendimiento aislante térmico y acústico	 18  2

ACV análisis ciclo vida

EPD environmental product declaration

COV compuestos orgánicos volátiles



LANA de ROCA con ETechnology

Criterios alcanzables en certificados de edificios de **Sostenibilidad** y la **Salud**



v4



v2



3.1



ANALISI CICLO VIDA Estudio de algunos de los impactos ambientales asociados durante la vida útil de un material	Dispone de información para incluirla en los cálculos ACV del edificio Dispone de EPD validada por una tercera parte  	N/A	Dispone de información para incluirla en los cálculos ACV del edificio  	Dispone de información para incluirla en los cálculos ACV del edificio Dispone de EPD validada por una tercera parte  
EXTRACCIÓN & FABRICACIÓN Los materiales con mayor contenido reciclado, fabricados más cerca, tienen menor impacto	Mínimo 7% y hasta 14,5% corresponde a contenido reciclado según ISO 14021-1999, fabricado en Europa (varias ubicaciones)  	N/A	Dependiendo de la ubicación de la obra y del producto seleccionado, el fabricante puede localizarse a <500, <1000 o <2500 km  	Mínimo 7% y hasta 14,5% corresponde a contenido reciclado, con certificado SGA para la fabricación (ISO 14001:2015)  
TRANSPARENCIA INGREDIENTES La declaración de los ingredientes de un material mejoran la transparencia	Cumple con REACH y SVHC (Substances of Very High Concerns) pero no aporta puntos Knaufinsulation está trabajando para cumplir con este crédito  	No contiene retardantes de llama halogenados ni urea-formaldehído.  	Cumple con REACH y SVHC (Substances of Very High Concerns) pero no cumple requisito Knaufinsulation está trabajando para cumplir con este requisito  	N/A
CALIDAD DE AIRE La calidad del aire interior se ve afectada por muchos materiales de construcción	Cumple estándares mínimos de emisiones COV para AISLANTES Contribuye a una mejor calidad del aire interior  	Cumple estándares mínimos de emisiones COV para AISLANTES Contribuye a una mejor calidad del aire interior    	Cumple estándares mínimos de emisiones COV para AISLANTES Contribuye a una mejor calidad del aire interior  	No existen requisitos emisiones COV para aislantes Contribuye a una mejor calidad del aire interior  
ENERGIA CONFORT La energía y el confort son características clave al elegir un aislante de construcción	Alto rendimiento aislante térmico y acústico    	Alto rendimiento aislante térmico y acústico    	Alto rendimiento aislante térmico y acústico  	Alto rendimiento aislante térmico y acústico    

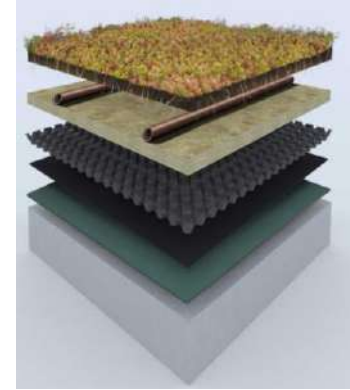


LEED



■ Parcelas sostenibles = 8 puntos

- 3 puntos por gestión del agua de la lluvia
- 2 puntos por reducción del efecto isla de calor
- 2 puntos por protección o restauración del habitat natural
- 1 punto por creación de espacios abiertos



KNAUF INSULATION





BREEAM



KNAUFINSULATION



Contaminación

CRÉDITOS DIRECTOS = 9 puntos

Contaminación

- 5 créditos por aprovechamiento del agua de la lluvia



Agua

Uso del Agua

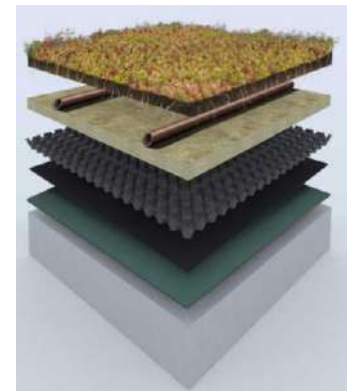
- 1 crédito uso eficiente del agua



Uso

Uso del suelo y ecología

- 3 créditos por promover la biodiversidad



■ Declaración Ambiental de Producto, DAP

- Los productos de lana mineral de Knauf Insulation, poseen la Declaración Ambiental de Producto (DAP) basadas en el ACV, Análisis de Ciclo de Vida
- Son ecoetiquetas tipo III contribuye a la obtención de créditos en las certificaciones como Breeam o LEED. Referente a este último punto, Knauf Insulation dispone de fichas de contribución de créditos con nuestros materiales a disposición de los profesionales implicados.
- Los aislamientos plásticos derivados del petróleo no poseen ninguna DAP



Level(s)



Consumo de energía primaria renovable: Refleja, del total de energía utilizada para la fabricación de 1 m³ de producto, la que proviene de **fuentes renovables**. Esta cantidad depende del lugar de fabricación del producto y del mix energético del país.

Consumo de energía primaria no renovable: Refleja la parte de energía consumida para fabricar 1 m³ de producto que proviene de **fuentes no renovables**. Al igual que la categoría anterior, depende del mix energético del país de fabricación.

Potencia de calentamiento global: Referido al total de emisiones equivalentes de CO₂ derivadas de la fabricación 1 m³ de producto.

Consumo de Agua: Cantidad de agua utilizada para fabricar 1 m³ de producto.

Declaración Ambiental de Producto

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

as per ISO 14025 and EN 15804

Owner of the Declaration: KNAUF INSULATION
 Programme holder: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
 Publisher: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
 Declaration number: EPD-KNI-20160071-CBA1-EN
 ECO EPD Ref. No.: ECO-00000371
 Issue date: 30/05/2016
 Valid to: 29/05/2021

URBANSCAPE Extensive Green Roof System

KNAUF INSULATION

www.bau-umwelt.com / <https://epd-online.com>



© by Architect Kristof van Hoof – Zandhoven (B)

PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARIES
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X

RESULTS OF THE LCA - ENVIRONMENTAL IMPACT: 1 m² URBANSCAPE Extensive Green Roof System

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	C2	C3	C4	D
GWP	[kg CO ₂ -Eq.]	3.97E+0	6.68E-1	2.02E+0	-1.50E+1	5.33E-2	1.96E+1	5.03E-1	-1.78E+0
ODP	[kg CFC11-Eq.]	3.74E-10	3.07E-12	1.41E-10	0.00E+0	2.45E-13	1.01E-11	4.32E-10	-3.20E-10
AP	[kg SO ₂ -Eq.]	2.44E-2	1.65E-3	6.64E-4	0.00E+0	1.31E-4	1.94E-3	4.29E-5	-2.63E-3
EP	[kg (PO ₄) ₃ -Eq.]	3.86E-3	3.81E-4	1.14E-4	0.00E+0	3.04E-5	5.12E-4	7.62E-6	-3.17E-4
POCP	[kg ethene-Eq.]	1.51E-3	-4.62E-4	5.30E-5	0.00E+0	-3.69E-5	2.88E-4	4.34E-6	-2.67E-4
ADPE	[kg Sb-Eq.]	1.35E-6	4.45E-8	4.46E-8	0.00E+0	3.55E-9	2.97E-7	2.36E-9	-4.32E-7
ADPF	[MJ]	7.80E+1	9.20E+0	1.78E+0	0.00E+0	7.34E-1	5.73E+0	7.65E-2	-2.23E+1

Caption: GWP = Global warming potential; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential of land and water; EP = Eutrophication potential; POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants; ADPE = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADPF = Abiotic depletion potential for fossil resources

challenge.
create.
care.

Proyectos



GENERADORES DE PRECIOS



Reference #06

Ampo Facility, Idiazabal, Spain 2018

System:
Extensive green roof

Area:
9600 m²

Materials:
Green roll

Challenge:
Different Inclinations 2-20% in
combination with subsurface irrigation
system



Reference #04

Sky View Park, NYC, 2018

System:

Extensive green roof, different
vegetations areas

Area:

7500 m²

Materials:

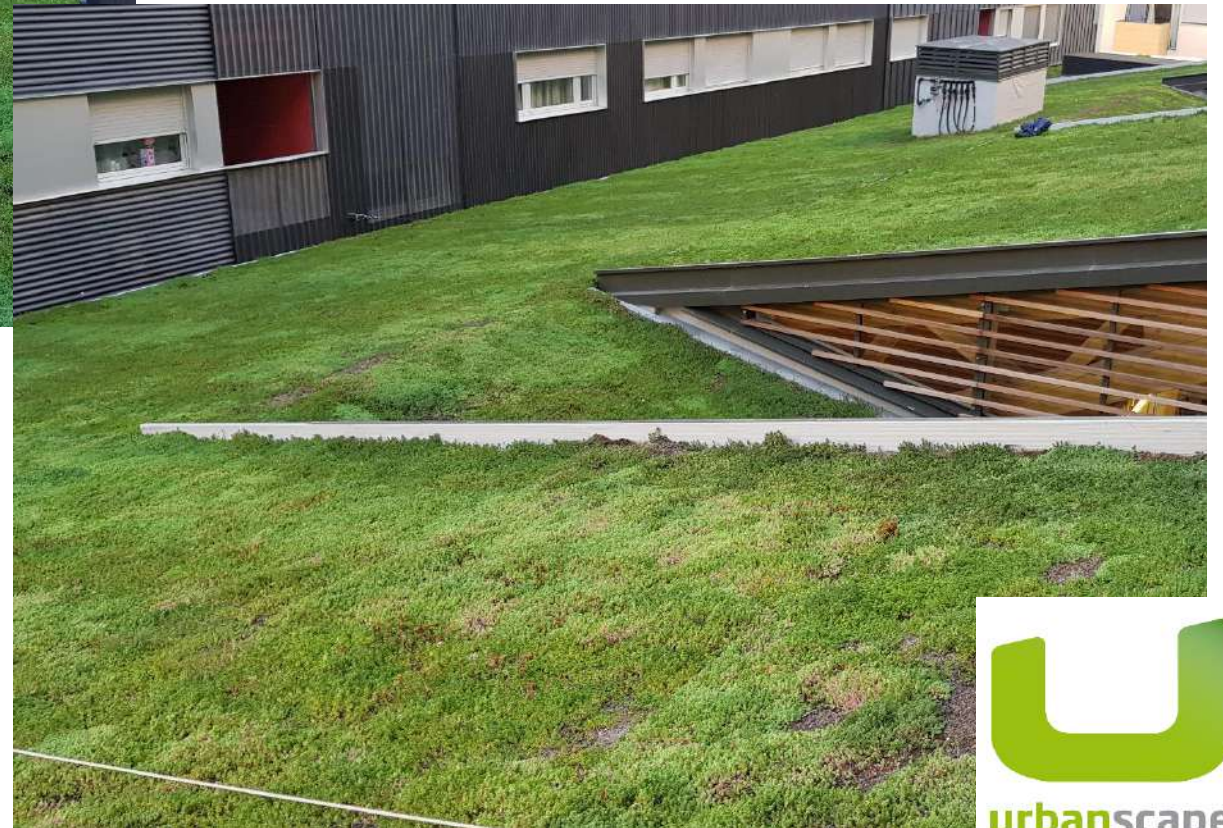
Green roll

Challenge:

Different vegetation (extensive, semi-
intensive)









Síguenos



aislamientoysostenibilidad.es



[KnaufInsulSpain](#)



[KnaufInsulationIberia](#)



[knaufinsulationspain](#)



[aislamientosupafil](#)

www.knaufinsulation.es