

Skywater®

Soluciones de **gestión del agua** en cubierta

Gestión de aguas pluviales



Skywater®: Soluciones de **gestión del agua** en cubierta

Un contexto que impone una adaptación frente a la urgencia climática

💡 ¿Cuáles son los desafíos climáticos actuales?

→ OLAS DE CALOR



65% de las comunidades en alerta naranja en 2023



49°C

Récord de calor en junio de 2023



4 olas de calor

entre Julio y agosto de 2023

→ INUNDACIONES



Las **inundaciones** suponen uno de los principales riesgos naturales en el territorio español



80%

del coste global de las catástrofes naturales



50%

de los municipios están sujetos a riesgos de inundaciones

→ CAMBIO CLIMÁTICO

El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente causadas por la actividad humana, está provocando un calentamiento global y cambios significativos en el clima de la Tierra.

→ AUMENTO DE LAS TEMPERATURAS

Las temperaturas globales están aumentando, lo que conlleva efectos adversos como olas de calor más frecuentes e intensas, derretimiento de los casquetes polares y glaciares, y cambios en los patrones de precipitación.

→ EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Se observa un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, como huracanes, sequías, inundaciones y tormentas, lo que provoca pérdidas económicas, daños a la infraestructura y afectaciones a la seguridad alimentaria.

→ ACIDIFICACIÓN DE LOS OCÉANOS

Las emisiones de dióxido de carbono están aumentando la acidez de los océanos, lo que amenaza los ecosistemas marinos, incluyendo los arrecifes de coral, y afecta a la biodiversidad marina.

→ PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

El cambio climático está exacerbando la pérdida de biodiversidad al alterar los hábitats naturales, lo que puede tener consecuencias graves para los ecosistemas y para la capacidad de la Tierra para sostener la vida.

Estos son solo algunos de los **principales problemas climáticos actuales**, pero hay muchos otros desafíos interconectados que también deben abordarse para mitigar y adaptarse a los impactos del cambio climático.

El calentamiento global asociado a la urbanización está transformando las ciudades en islas de calor urbano (ICU) durante olas de calor intensas. Estas acumulan el calor durante el día y lo liberan durante la noche, impidiendo el enfriamiento y causando incomodidad térmica para los residentes. Con el aumento de la impermeabilización de las ciudades y la intensificación de las lluvias, los riesgos de inundaciones se agravan.



Las lluvias generan una concentración de volúmenes de agua importantes que saturarán las redes de saneamiento y se escurrirán rápidamente hacia aguas abajo. Para hacer frente a estos efectos devastadores, las soluciones que integran vegetación, también conocidas como **“soluciones basadas en la naturaleza”**, junto con una buena gestión de las aguas pluviales en entornos urbanos, se presentan como infraestructuras clave a implementar en las ciudades actuales y del futuro.

💡 ¿Cuál es el marco regulatorio?

Frente a esta constatación climática, las regulaciones gubernamentales se acumulan para limitar los riesgos.

 LA LEY CLIMÁTICA Y RESILIENCIA PARA CUBIERTAS VEGETALES	 REINTRODUCCIÓN DE LA NATURALEZA EN LA CIUDAD	 LA INTEGRACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES (GAP)
<p>Esta ley refuerza la obligación de instalar cubiertas verdes en los nuevos edificios de más de 500 m² y en las oficinas con una superficie de emplazamiento superior a 1000 m². A partir de julio de 2023, las cubiertas verdes deberán cubrir el 30% de la superficie.</p>	<p>Las ciudades y metrópolis desean favorecer las soluciones basadas en la naturaleza en la ciudad y recuperar la biodiversidad.</p>	<p>Las cubiertas vegetales también ofrecen una respuesta a las autoridades locales con competencia en el ámbito pluvial. Para limitar la impermeabilización de los suelos, cada vez más comunidades están implementando regulaciones de saneamiento que imponen el estudio de la GAP a la parcela.</p>

✓ Skywater® y Sopranature®: la respuesta del grupo SOPREMA a los desafíos ambientales, regulatorios y económicos



Hoy en día, dado que el suelo está ocupado por superficies construidas, ya no puede desempeñar su función de regulador. Esta realidad es innegable: es importante encontrar un nuevo espacio para actuar. **Representando casi el 35% de la superficie** de la ciudad, la cubierta plana se impone como la superficie a valorar y optimizar. Para abordar esta problemática, **SOPREMA** lanza **Skywater®**, una gama completa de soluciones y servicios que permiten gestionar, tratar y reutilizar

las aguas no convencionales del edificio en la cubierta a través de accesorios de gestión de aguas pluviales y soluciones inteligentes de irrigación.

Además, los sistemas de vegetalización **Sopranature®** permiten captar las aguas pluviales, refrescar la temperatura del aire y la superficie de las cubiertas, mejorando así el confort de los usuarios. Descubre, a través de nuestras soluciones, cómo **SOPREMA** participa y contribuye a los desafíos climáticos, regulatorios y económicos.

Evitar las inundaciones: almacenar, retener y absorber el agua de lluvia



Con la impermeabilización de las ciudades y el aumento de las lluvias, **los riesgos de inundaciones aumentan** y generan:

- **Amenazas** para las personas y los bienes.
- **Costos** para las infraestructuras preventivas y la reconstrucción.
- **Contaminación** del agua y una amenaza para la biodiversidad. Es hora de actuar para limitar estas inundaciones.

⑤ ¿Cómo **evacuar** el agua de la cubierta?

- Gracias a las **evacuaciones de aguas pluviales**

Draini® es una gama de soluciones de Evacuación de Aguas Pluviales (EAP) de alto rendimiento destinada a las cubiertas planas. Nuestras EAP se adaptan a todos los tipos de impermeabilización (bituminosa, líquida, sintética), todos los soportes y formas complejas gracias a su flexibilidad y elasticidad.



VENTAJAS

- + Estanqueidad perfectamente garantizada**
- + Alta resistencia a impactos y deformaciones**
- + Uso de componentes inofensivos para el ser humano y el medio ambiente en su producción**

💡 ¿Cómo actuar en la azotea para evitar una sobrecarga de las redes de saneamiento?

→ Gracias a los limitadores de caudal de agua

Slowli® es una gama de limitadores de caudal de evacuación de aguas pluviales para cubiertas planas. Garantizan una evacuación continua pero regulada y retienen el agua durante episodios de fuertes lluvias para verterla gradualmente en la red de saneamiento a través de EAP horizontales o verticales.

Nuevo:
disponible en versión horizontal



VENTAJAS



Respeto la regulación y los planes locales de urbanismo



Emisión de nota de cálculo para cada proyecto



Sistema entregado listo para el uso, sin necesidad de ajustes ulteriores

→ Gracias a sistemas de almacenamiento de agua temporales

Retentio® 2 es un sistema de retención temporal de aguas pluviales en cubiertas. La novedad reside en la integración de un filtro en el módulo de almacenamiento, lo que permite ahorrar un paso en la implementación.



💡 La combinación **Retentio® 2** y **Slowli®** permite retener temporalmente el agua en la cubierta para evitar la obstrucción de las redes de saneamiento

Refrescar el aire urbano: vegetalizar las cubiertas



El calentamiento global asociado a la urbanización está transformando las ciudades en áreas vulnerables durante olas de calor extremo, generando islas de calor urbano (ICU). Las consecuencias son numerosas: contaminación del aire, incomodidad, riesgo de mortalidad aumentada. Además de tener capacidades reales para mitigar las inundaciones, **los sistemas de vegetalización se presentan como una solución frente a estas islas de calor.**

¿Cómo reducir las islas de calor urbano (ICU)?

→ Gracias a las capacidades de enfriamiento de las plantas

Sopranature® contribuyen al enfriamiento urbano mediante el fenómeno de evaporotranspiración de las plantas y la transpiración del sustrato, componentes esenciales en la regulación del clima. El vapor de agua liberado por las plantas reduce la temperatura de la ciudad y crea islas de frescura.

Una cubierta vegetalizada **Sopranature®** emite en promedio un **145% menos de calor** hacia el medio ambiente.



VENTAJAS

- Contribuye a combatir las islas de calor urbano mediante la reducción de la temperatura del aire
- Contribuye a la gestión de las aguas pluviales
- Aporta biodiversidad a la ciudad



Guardar un recurso escaso:

optimizar la irrigación de los sistemas de vegetalización

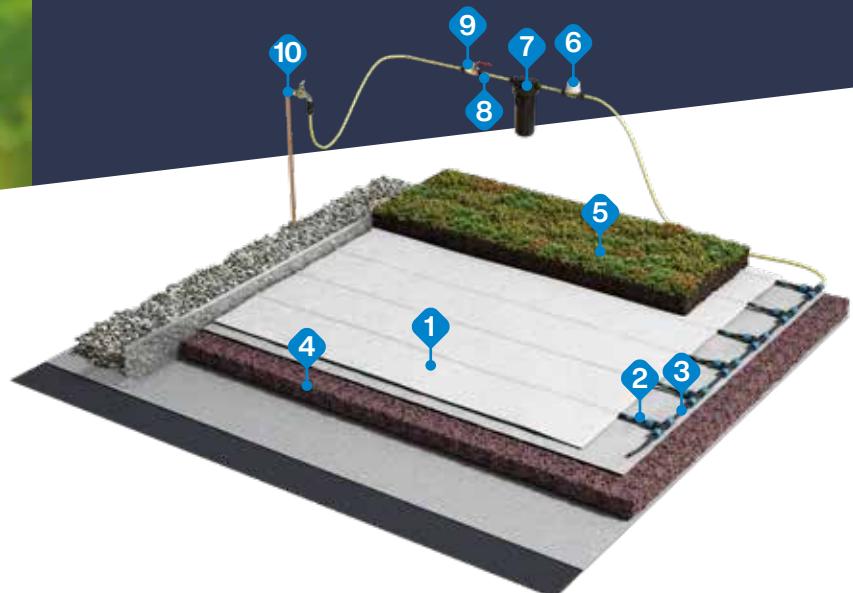


¿Lo sabías?

El estrés hídrico es una situación en la cual la demanda de agua supera los recursos de agua disponibles durante un período dado.

Para su supervivencia, un metro cuadrado de cubierta vegetalizada necesita de 2 a 10 litros de agua por día, dependiendo de las plantas utilizadas.

La vegetalización desempeña un papel esencial en la gestión de las aguas pluviales al absorber el agua de lluvia. Sin embargo, requiere ser regada durante los períodos de sequía. Una vez más, es importante ofrecer soluciones que permitan **una irrigación racional para hacer frente a la escasez de agua potable relacionada con el estrés hídrico**.



¿Cómo regar tu cubierta vegetal de manera racional?

→ Gracias a un sistema de riego por subirrigación

Aquatex® es un sistema de riego para cubiertas vegetales compuesto por una estera de subirrigación conectada a un sistema de goteo. Gracias al poder de difusión de la estera, el agua se distribuye por toda la superficie. Se habla de un uso racional porque:

- El riego se realiza mediante un sistema de goteo de muy bajo caudal;
- Durante la lluvia, el agua se almacena en la estera para sustituir al agua corriente.

Esto resulta en **una reducción del 60% en el consumo de agua** en comparación con el riego poraspersión (sin salpicaduras, sin escorrentía).

- 1 Aquatex®**
2 Tubo de riego por goteo
3 Colector
4 Capa de drenaje Sopralithe

- 5 Sustrato Sopraflor**
6 Programador
7 Filtro
8 Regulador de presión

- 9 Válvula de apertura automática**
10 Grifo de entrada de agua



VENTAJAS



Almacenamiento de agua en la estera (5L/m²)



Crecimiento homogéneo de las plantas en toda la superficie



Aproximadamente 4L/m²/hora de riego

→ Gracias a un sistema de almacenamiento de agua de lluvia

Aquarise® es el sistema que permite que toda o parte del agua almacenada en **Retentio® 2** se eleve hacia el sustrato por capilaridad. Este complejo de irrigación pasiva, además de limitar el flujo de aguas pluviales hacia las redes de saneamiento, reduce el suministro de agua necesario en la cubierta para hidratar la vegetación.



VENTAJAS



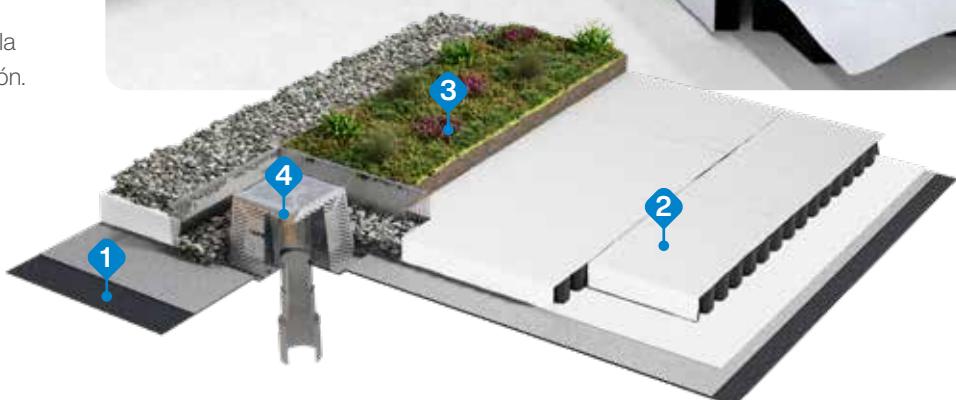
Ergonomía, comodidad de instalación, rapidez



Satisfacción de reciclar, reutilizar



Ahorro de agua



- 1 Revestimiento de doble capa elastomérica, como **Styrbase® Stick + Sopralene® Flam Jardin Cap** (para cubiertas y terrazas multifuncionales)

- 2 Sistema **Aquarise®**
- 3 Protección añadida
- 4 Slowli®

Soprema plus

Administrar el riego de forma remota con Aquasmart®

Aquasmart® es un sistema de irrigación que incorpora sensores inteligentes en el sustrato de las cubiertas vegetalizadas. Estima en tiempo real las necesidades de agua de las plantas según la humedad del sustrato y gestiona las fases de riego de manera precisa según las previsiones meteorológicas locales.



Este dispositivo predictivo permite reducir hasta un 50% el volumen de agua destinado al riego en comparación con un programador simple.



Reciclar el agua: ¿reutilizar las aguas no convencionales?



Con el fin de preservar el recurso hídrico, ya no podemos limitarnos solo a reducir nuestro consumo. Debemos encontrar otras fuentes de abastecimiento.

SOPREMA es consciente de la importancia del agua y propone una nueva solución: reutilizar las llamadas aguas no convencionales, en particular las aguas grises producidas por el edificio y el agua de lluvia, para darles una segunda vida. Una vez tratadas, estas aguas podrán sustituir al agua corriente para fines de riego y para ciertos usos domésticos ¿no?

¿Cómo reciclar el agua mediante la fitodepuración?

→ Gracias a un sistema de vegetación en cubierta específico

La fitodepuración en cubierta **Skywater® Clear** es un método ecológico de saneamiento no colectivo de las aguas grises producidas por los usuarios del edificio. Las aguas grises están compuestas por aguas de duchas, lavabos, lavamanos, lavadoras (se excluyen las aguas residuales de los inodoros).

Skywater® Clear se inspira en las reacciones que ocurren en entornos naturales, y el proceso depurativo que resulta se produce principalmente gracias a la acción simultánea del complejo sustrato - bacterias - plantas.

Skywater® Clear permite la reutilización de las aguas tratadas para un uso doméstico no potable, el suministro de agua para cisternas de inodoros y el riego de áreas verdes.



VENTAJAS



Proceso natural inspirado por la naturaleza



Cero vertidos



Ahorro y reutilización de las aguas residuales

La gran obra “Le Grand Charles”, la nueva sede del Grupo SOPREMA

Inaugurada a principios de 2023. Está constituida por un conjunto de edificios ejemplares en términos de impacto ambiental, aprovechando la amplia gama de soluciones eco-responsables desarrolladas por el grupo.



→ Gracias a un tratamiento vegetal y por filtración membranosa

Nuestro sistema de tratamiento es capaz de eliminar los contaminantes presentes en las aguas residuales, lo que permite reciclar y reutilizar el agua in situ mediante

un exclusivo conocimiento en diseño y ensamblaje para soluciones llave en mano, innovadoras y de alto rendimiento. Nuestra solución permite la reutilización de las aguas tratadas para uso doméstico no potable, el suministro de agua para inodoros y el riego de áreas verdes.



VENTAJAS



Preservación de los recursos naturales



Edificio autónomo



Cero vertidos

Skywater® Clear

Fitodepuración



¿Cuál es el principio?

Las aguas no convencionales se reciclan mediante un sistema de vegetación específico en la cubierta.

La fitoepuración en la cubierta **Skywater® Clear** es un método ecológico de tratamiento no colectivo de las aguas grises (provenientes de duchas, fregaderos, lavadoras, excluyendo las aguas residuales de los inodoros) generadas por los usuarios del edificio y el agua de lluvia.

Skywater® Clear trata las aguas grises mediante fitoepuración utilizando un filtro de plantas macrofitas*. Los microorganismos se desarrollan naturalmente en este sistema y participan activamente en el tratamiento de las aguas grises.

Skywater® Clear permite la reutilización de las aguas tratadas para usos domésticos no potables, como el llenado de cisternas de inodoros** y el riego de áreas verdes.

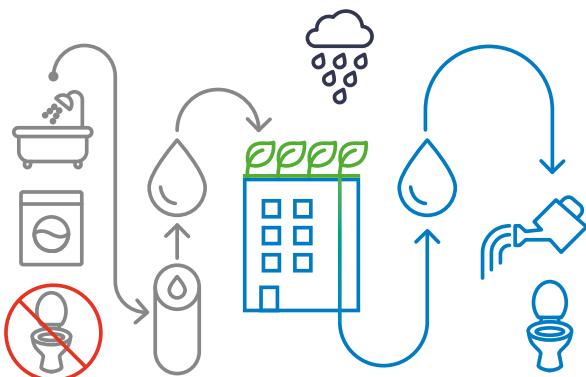
Skywater® Clear ahorra un 30% de agua potable por día, cubriendo así las necesidades promedio para los servicios sanitarios y las áreas verdes.

Además, la evapotranspiración de las plantas **Skywater® Clear** contribuye a regular el clima urbano durante los períodos cálidos.



BENEFICIOS DEL PRODUCTO

- + Solución basada en la naturaleza**
- + Ahorro de agua potable y valorización de las aguas del edificio**
- + Reduce la dependencia del agua de la red**
- + Reduce los islotes de calor urbanos**



Aguas grises → Fitodepuración → Aguas depuradas

*Un macrófita es una planta acuática de zonas húmedas continentales (generalmente saturadas o inundadas con agua dulce) y costeras. Algunas especies se utilizan como plantas decorativas para estanques o para la depuración del agua.

**Sujeto a solicitud de derogación prefectoral.

Kipoplue

Reutilización



 Permite más del
**75 % de ahorro de
agua potable** en el
ámbito técnico de
edificios industriales
y colectivos.

¿Cuál es el principio?

Con la experiencia de **Kipoplue**, especialista en soluciones de reutilización de aguas pluviales en **SOPREMA**, nuestras **soluciones de recuperación de agua** le permiten:

- **Poner en valor las aguas pluviales**, que pueden ser reutilizadas directamente para el riego u cualquier otra aplicación técnica exterior.
- **Poner en valor las aguas grises**, que una vez tratadas pueden ser integradas en el sistema de riego.

Funcionamiento

Nuestro sistema permite filtrar y almacenar agua, proporcionando una herramienta de gestión para la redistribución del agua en el edificio:

- Conexión remota para el análisis de consumos y el seguimiento de las economías.
- Programa de previsión que optimiza el uso del agua en días sin lluvia.
- Posibilidad de conexión con el sistema técnico centralizado del edificio.
- Permutación automática entre la red de agua pluvial y potable.

BENEFICIOS DEL PRODUCTO

-  Seguimiento remoto del consumo
-  Reducción de la dependencia de la red de agua y del clima
-  Ahorro de agua potable
-  Cumplimiento con la nueva normativa ambiental



Nuestro equipo de ingeniería está disponible para proporcionarle estudios técnicos y para definir el dimensionamiento del sistema de tratamiento y valorización del agua adaptado a su proyecto.

*Con el término 'Dominio técnico' nos referimos a aplicaciones como inodoros, lavadoras de suelos, sistemas de riego, ciudades inteligentes, huertos urbanos, etc.

Realizar todos tus proyectos con total confianza

Una amplia gama de soluciones a tu disposición



Evitar las inundaciones:
almacenar, retener
y absorber el agua
de lluvia



**Refrescar el aire
urbano:** vegetalizar
las cubiertas



**Ahorrar un recurso
escaso:** optimizar
la irrigación de los
sistemas de vegetación



Reciclar el agua:
reutilizar las aguas
no convencionales



Draini®



Slowli®



Retentio® 2



Sistema de
vegetalización



Aquatex®



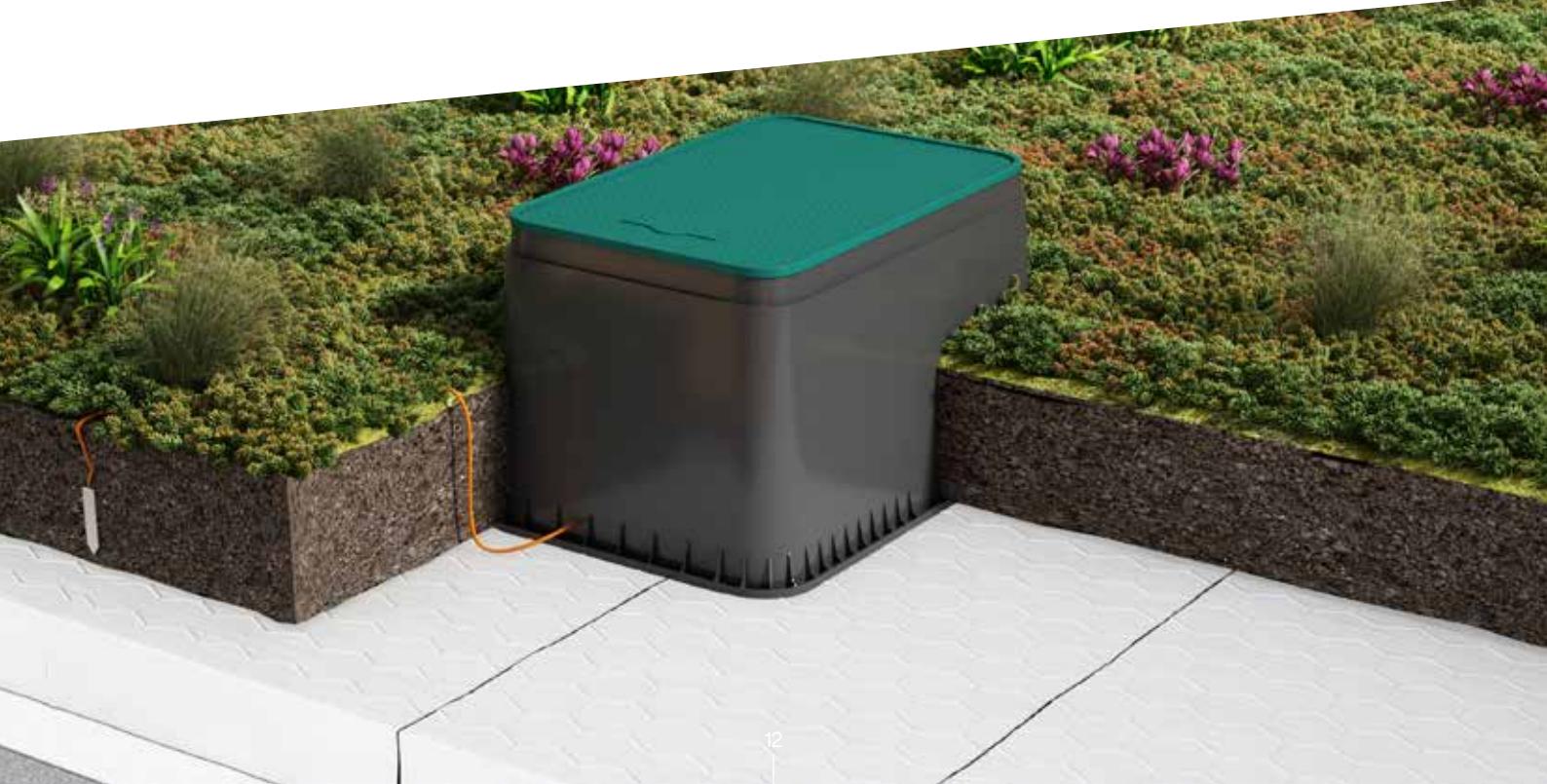
Aquarise®



Aquasmart®



Skywater® Clear



Productos



Draini® Vertical BTM

Gama: Draini®



Garde Greve Slowli® Vertical 150 I
 Garde Greve Slowli® Vertical 300 I
 Garde Greve Slowli® Horizontal 150 d
 Garde Greve Slowli® Horizontal 300 d

Gama: Slowli®



Limiteur Slowli®

Gama: Slowli®



Sopracolle 300 N

Adhesivo para el pegado de los Slowli® a la Imper.



Aquarise®

Gama: Aquarise®



Retentio® Drain

Gama: Retentio®



Module Retentio®

Gama: Retentio®



Aquatex® Kit raccord Manuel

Aquatex® Kit raccord Auto

Aquatex® Kit Connect

Rouleau Natte Aquatex®

Gama: Aquatex®



Aquasmart® kit

Gama: Aquasmart®



Sopralithe

Se trata de un sustrato drenante y con capacidad de retener la humedad que se utiliza en lugar de un drenaje cuando se utiliza Aquasmart®.

Gama: Sopralithe

Referencias



Luynes

Cubierta Plana

Tipo de obra: Construcción

Productos: **Sistema de vegetalización Sopranature® Fresh, Aquarise® y Slowli®**

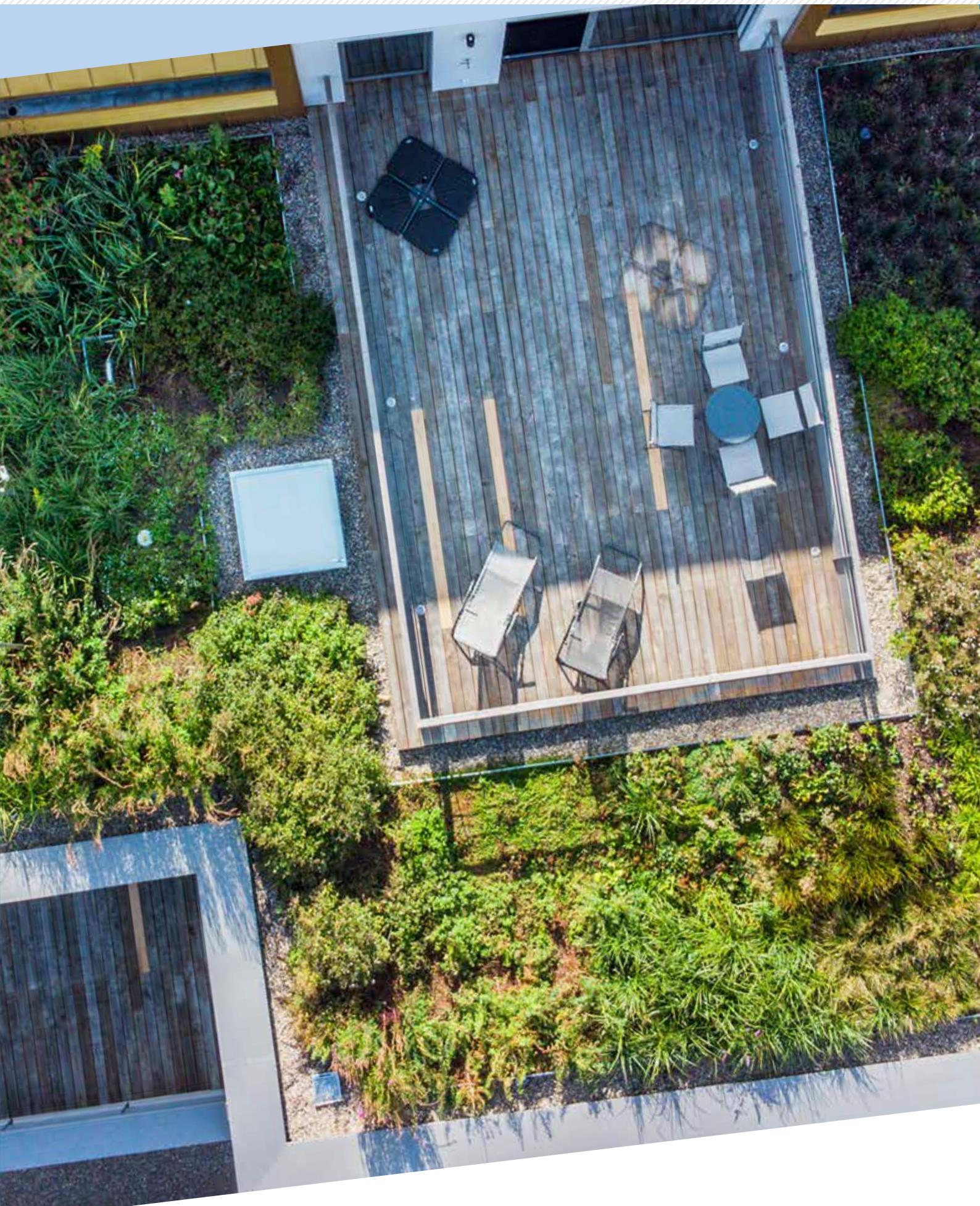


Pharmacie des Trèfles Hesingue

Cubierta Plana

Tipo de obra: Rehabilitación

Productos: **Sistema de vegetalización Sopranature® Fresh, Rétentio® 2, Slowli®, Aquatex® y Aquasmart®.**





Desde 1908, SOPREMA protege los espacios habitables y mejora el bienestar de las personas mediante soluciones duraderas e innovadoras en impermeabilización, aislamiento, ajardinamiento e insonorización, dirigidas a los profesionales de la construcción en los sectores de cubiertas, envolventes de edificios e ingeniería civil.

SOPREMA a tu servicio

Un equipo especializado a tu servicio para atender consultas técnicas y comerciales.



soprema.es



Impermeabilización



Aislamiento térmico



Vegetalización



Protección



Aislamiento acústico



Solar



Gestión de aguas pluviales