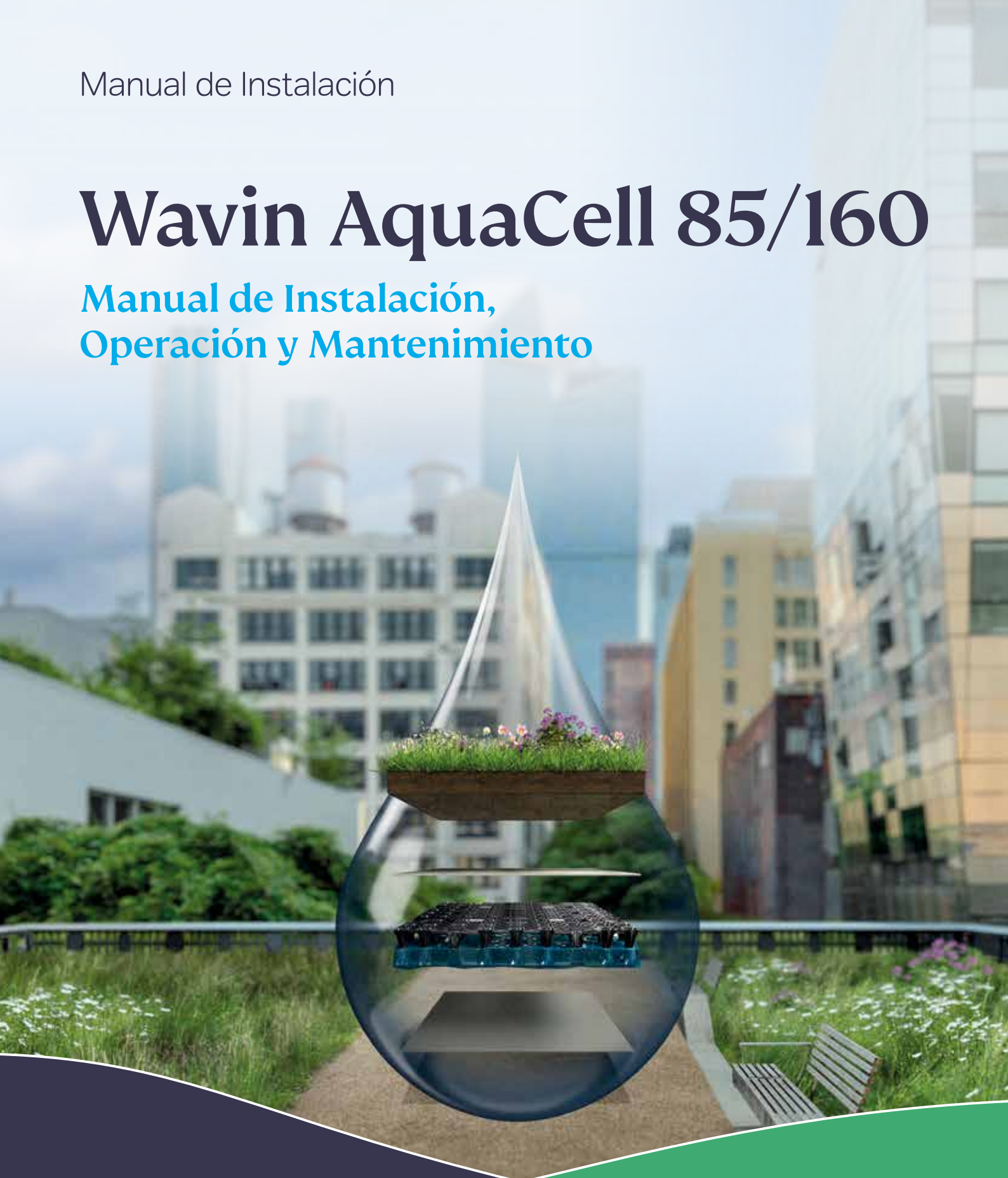
Manual de Instalación

Wavin AquaCell 85/160

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



PAVCO wavin



Antes de instalar el sistema AquaCell 85/160, por favor lea primero las instrucciones de instalación completas. Asegúrese de que la cubierta ha sido aprobada para su uso como un tanque de retención de agua (de ser necesario con un reporte por escrito).

Toda la información contenida en estas instrucciones de instalación ha sido cuidadosamente compilada de acuerdo con el estado actual de la técnica. Sin embargo, esto no implica ninguna responsabilidad por nuestra parte. Todas las condiciones de trabajo y generales que están fuera de nuestra influencia y control, así como situaciones de instalación, uso y procesamiento o técnicas de instalación que difieran de las indicadas, no están bajo nuestra responsabilidad y excluyen cualquier reclamo. Independientemente de lo anterior, antes de utilizar y procesar nuestros productos, se debe verificar si son adecuados para el uso y aplicación previstos. Los reclamos de responsabilidad están regidos exclusivamente por nuestros Términos y Condiciones Generales de Wavin (Términos y Condiciones de venta de Wavin), que se pueden consultar en https://wavin.com/es-mx/terminos-y-condiciones-de-venta-mexico
Además de las responsabilidades mencionadas en los Términos y Condiciones Generales, Wavin no se hace responsable de lesiones personales, daños a los productos o daños a la propiedad causados por uso incorrecto, uso previsible indebido o falta de cumplimiento con las instrucciones de este manual. Esto también se aplica a modificaciones no autorizadas del producto y al uso de repuestos, herramientas o accesorios no aprobados. En principio, todas las declaraciones y notas hechas en estas instrucciones de instalación no sustituyen las leyes, normas y el estado actual de la técnica aplicables. Errores y omisiones exceptuados.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción y distribución de (y/o partes de) este manual sin el permiso por escrito de Wavin.

© Wavin 2024

Wavin AquaCell 85/160

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

1. Introducción 4

2. Instalación 7

3. Seguridad y manejo 9

4. Capacidad de carga 12

5. Mantenimiento 16

6. Herramientas y Equipo 17

7. Diseños del producto 18

8. Checklist del proyecto 19

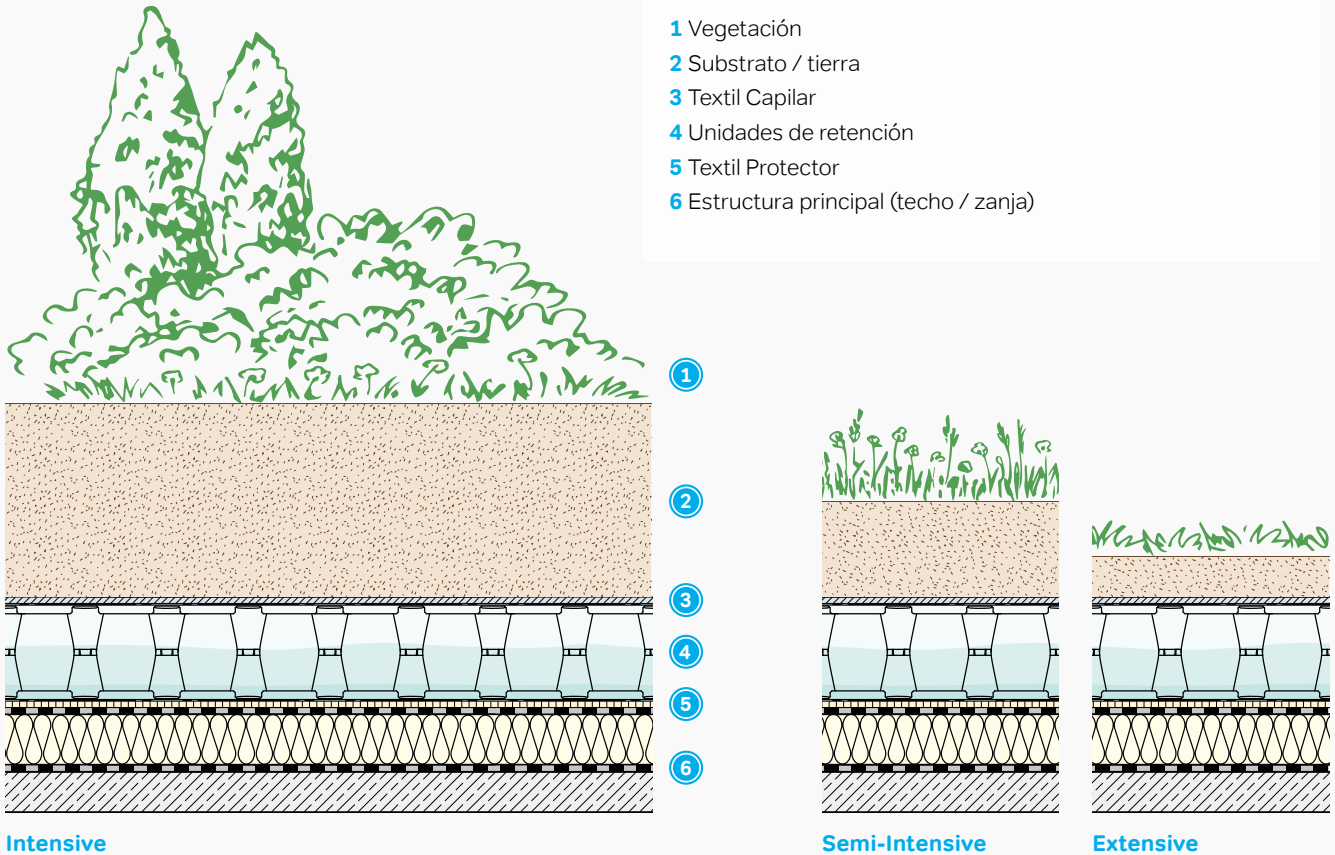
1. Introducción

Resiliencia Urbana Climática en movimiento

Las ciudades están creciendo y el clima está cambiando; las precipitaciones son más intensas, el calor es más extremo y las sequías más prolongadas, todo esto en espacios urbanos más saturados, significa que la necesidad de pensar en soluciones más eficientes en recursos es cada vez más importante. Wavin apoya a las ciudades en su camino hacia la resiliencia climática, avanzando hacia un ciclo cerrado del agua, desde la primera gota de lluvia hasta el último escurrimiento. Los techos y cubiertas ofrecen amplias oportunidades para la adaptación climática, tanto en el sector privado como en el público, y pueden utilizarse para crear espacios urbanos más habitables y verdes, preparando las ciudades resilientes al clima del mañana. La legislación urbana para capturar y almacenar el agua de lluvia, y para limitar la eliminación de aguas pluviales en el sistema de alcantarillado, está impulsando el crecimiento de los techos y cubiertas de retención en áreas urbanas, donde el paisaje natural o las soluciones subterráneas no son suficientes. Las soluciones basadas en la naturaleza, la infraestructura verde y, especialmente, los techos, se han identificado como componentes críticos en el camino hacia la mitigación y adaptación climática.

Obviamente, las áreas verdes necesitan agua para prosperar, por eso consideramos que los sistemas AquaCell 85/160 son una parte esencial de la solución. Para proporcionar un hábitat saludable y duradero para la flora y fauna en los techos y cubiertas, se deben simular las funciones de un jardín regular. Dependiendo del peso y tipo de plantas, así como de sus requerimientos de mantenimiento, se hace una distinción entre cubiertas verdes extensivas, semi-intensivas e intensivas. Además de esta clasificación básica y bastante simple, se pueden hacer subdivisiones más finas según la especialización, como cubiertas verdes ligeras, caracterizadas por un peso de construcción particularmente bajo, o cubiertas de biodiversidad, que prestan especial atención a la biodiversidad mediante el diseño y la selección de plantas. Las cubiertas verdes de retención pueden establecer un reservorio de agua debajo de la superficie, que se puede utilizar tanto para la retención de agua de lluvia como para su recolección o reutilización.

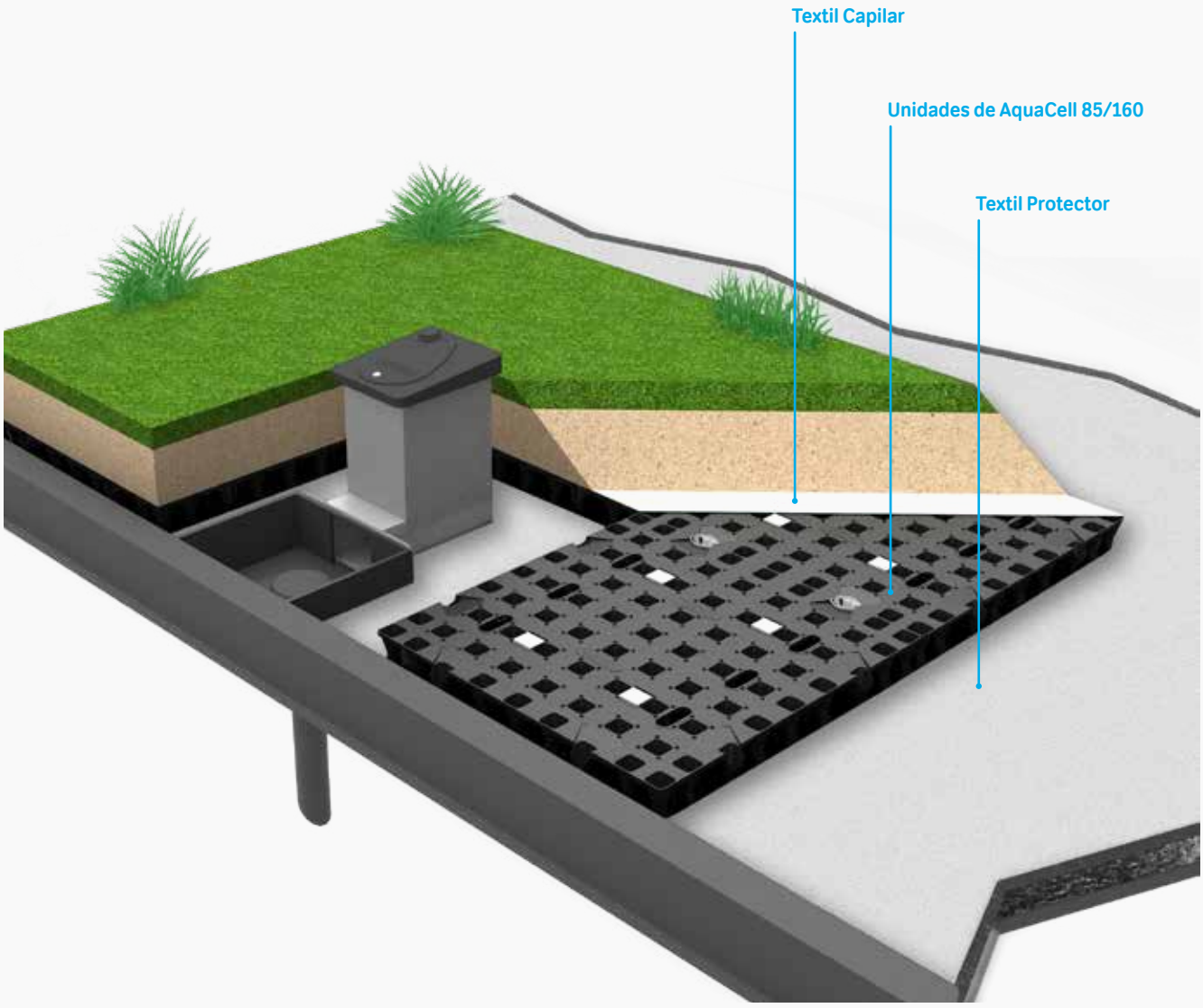
Estructura básica por capas para las principales cubiertas verdes



1 Vegetación
2 Substrato / tierra
3 Textil Capilar
4 Unidades de retención
5 Textil Protector
6 Estructura principal (techo / zanja)

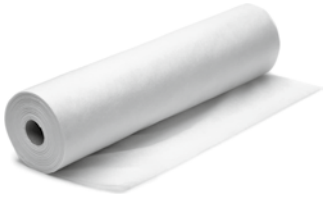
Configuración del sistema

AquaCell 85/160 se utiliza en techos y cubiertas (como patios y zonas abiertas) donde se necesita retener agua, a menudo en combinación con un espacio limitado de almacenamiento subterráneo (debajo de la superficie).



AquaCell 85/160 convierte techos planos y cubiertas, tanto en edificios existentes como en nuevos, en reservorios de agua controlados con irrigación integrada (cubiertas y techos verdes azules) o como base para un área con paneles solares (cubiertas y techos amarillos) y/o grava/pavimento. Es un sistema completo de atenuación/retención de agua para techos/cubiertas. Las cubiertas con capacidad para almacenar agua brindan a los arquitectos la flexibilidad de diseño para crear espacios abiertos imaginativos y multifuncionales en techos o a nivel de piso, mientras se aprovechan el verdadero potencial y los beneficios de las superficies azules/verdes/amarillas en áreas urbanas.

Portafolio de AquaCell 85/160



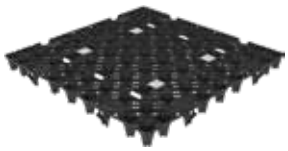
Textil Capilar

Material	Fibras sintéticas vírgenes
Dimensiones por rollo	2.2 x 100 m (220 m²)
Peso por m² / por rollo	100 g/m²; 22 kg
Capacidad de absorción de agua	≈ 0.7 l/m²



Textil Protector

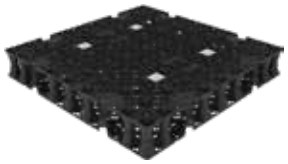
Material	Fibras de Polipropileno virgen
Dimensiones por rollo	2 x 40 m (80m²)
Peso por m² / por rollo	500 g/m²; 40 kg
Resistencia a la punción (CBR)	5.5 kN conforme a EN ISO 12236



Conectores integrados

AquaCell 85 con capilaridad

Volumen de retención	99 l/unidad; 82 l/m²
Material	PP 100% reciclado
Dimensiones	1100 x 1100 x 85 mm
Peso	3.5 kg / PC (2.9 kg/m²; 250 kg/pallet)
Capacidad de carga	50 kN per m² (EN17152-1)



Requiere conectores

AquaCell 160* con capilaridad

Volumen de retención	186 l/unidad; 154 l/m²
Material	PP 100% reciclado
Dimensiones	1100 x 1100 x 160 mm
Peso	7.0 kg / PC (5.8 kg/m²)
Capacidad de carga	2000 kg/m² (50 kN/m² EN17152-1)

* 2 unidades más conectores



Conector AquaCell

Material	PP 100% reciclado
Peso	± 25 gr/PC
Color	Gris Claro



Inserto Hexagonal AquaCell

Material	Acero galvanizado
Dimensiones	M10 x 25 (cuerda métrica)

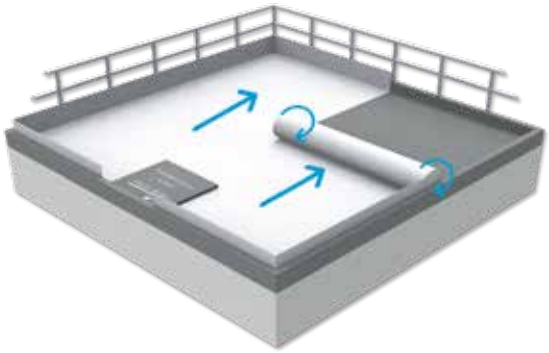
2. Instalación

Checklist:
Para garantizar la implementación exitosa de una cubierta AquaCell 85/160, se deben cumplir algunas condiciones/requisitos básicos. La lista de verificación del proyecto es un documento que debe ser discutido y acordado por el instalador antes de la instalación. (Consulte el Anexo – Lista de Verificación del Proyecto)

Unidades y vellones

1. Textil protector (para membranas impermeables)

- El textil no cuenta con cara inferior o superior, se puede colocar en cualquier orientación.
- En el caso de traslapes y uniones la hoja superior debe ir sobre la inferior.
- De acuerdo a los lineamientos de la FLL para cubiertas verdes la capa protectora se debe traslapar al menos 10 cm.



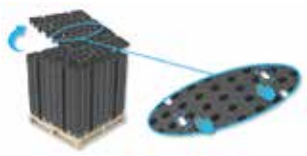
- El textil protector se utiliza para proteger de irregularidades en el techo (como salidas del techo, conductos de ventilación). Las capas deben elevarse al menos hasta la altura planificada de la estructura de la cubierta. Los sobrantes se recortan después de la finalización.
- Si se usan tiras de textil cortadas por separado para este propósito, se recomienda un traslape de aproximadamente 30 cm en la superficie horizontal del techo.
- No se deben permitir materiales sueltos (grava, tierra) debajo del textil protector.

2. Instalación de las unidades de retención

- Levante las unidades de retención por los huecos asignados para esto.

AquaCell 85

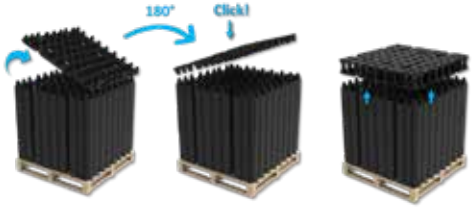
Para un sistema de una sola capa la unidad puede ser separada del pallet inmediatamente.



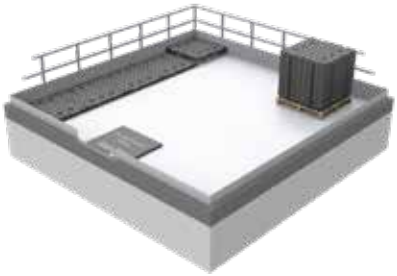
AquaCell 160

Para el sistema de doble capa las unidades se presentan boca arriba.

- Voltee la primera unidad y conecte el lado “A-A” con el lado “B-B”. De esa manera, se conecta con la siguiente unidad y forma la unidad de 160 mm de altura de inmediato.



- Después de conectar ambas mitades, las unidades pueden tomarse de las asas, como se describió anteriormente.
  Nota: Por favor, tenga en cuenta: la dirección en la que se voltea la primera unidad (mitad) es clave para obtener una conexión correcta pilar sobre pilar. Si voltea otro lado, es posible que deba girar la unidad un par de veces para encontrar el lugar correcto para conectarlas adecuadamente.
- Colóquelas planas sobre el textil protector, comenzando desde la primera esquina.

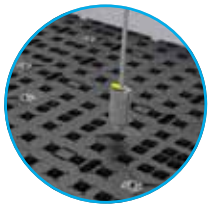


- Conexión de las unidades:

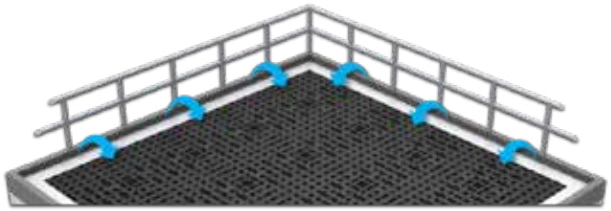
  › En el caso de una sola capa (85 mm) a través del conector integrado hasta que haga clic.



  › En el caso de doble capa (160 mm) a través del conector AquaCell.

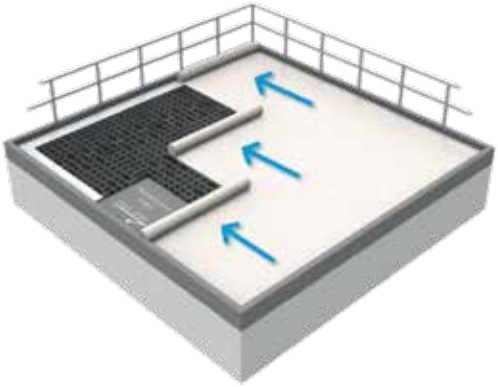


› Mantenga una distancia de 10 – 15 cm de las orillas.



› Donde sea necesario, corte las unidades de retención con una sierra. (Siga las medidas de protección recomendadas al usar estos dispositivos.)
› Envuelva el fieltro protector sobrante alrededor de las unidades donde sea necesario.

3. Instalación del textil capilar



› Coloque el fieltro capilar sobre las unidades de retención, asegurándose de que se superpongan al menos 10 cm. Asegúrese de dejar 30 cm adicionales alrededor de los componentes del techo/cobertura y los bordes.
› Asegúrese de que el textil capilar quede (temporalmente) asegurado sobre las unidades:
  - Mediante tornillos con un anillo (de acero) o madera (de embalaje) en una columna de la unidad,
  - Alternativamente, engrapando el fieltro a las unidades (preferiblemente doblar el fieltro hacia adentro para engrapar en una capa triple/doble),
  - O colocando pesos sobre el fieltro (pallets, bolsas de tierra, etc.).

3. Seguridad y manejo

El sistema Wavin AquaCell 85/160 consta de un textil protector, las unidades de retención AquaCell y un textil capilar filtrante. Es posible que se necesiten conectores opcionales (insertos hexagonales) para colocar elementos externos potenciales (como sistemas de protección contra caídas) sobre las unidades.

Solo una construcción de sistema completa proporciona un sistema probado en su totalidad. Por razones de seguridad, solo deben utilizarse componentes originales del sistema. El uso de productos dañados, usados o reutilizados debe evitarse. Cualquier reemplazo o cambio en los componentes o en el uso previsto resultará en la pérdida de la garantía y la responsabilidad.

La información proporcionada en estas instrucciones de montaje e instalación no exime al planificador, a la empresa ejecutora o al usuario de verificar y evaluar las condiciones locales.

La instalación de un sistema puede requerir un permiso oficial. Esto debe verificarse en cada caso antes de la instalación. Se deben considerar y seguir las regulaciones oficiales y legales respectivas, las normas técnicas y guías locales y regionales pertinentes

El encargado de proyecto debe asegurarse de que todo el trabajo de instalación e inspección se realice por personal autorizado y calificado de acuerdo con la legislación local y la ley, que se haya informado adecuadamente estudiando detalladamente las instrucciones de uso. Además, para proteger a los contratistas y subcontratistas de lesiones graves, es importante seguir las regulaciones existentes para el trabajo, la operación y la prevención de accidentes en sitios de construcción y techos, identificar peligros cuando se trabaja en azoteas y seguir los pasos de seguridad críticos para controlar estos riesgos. A continuación, se enumeran algunos puntos clave relacionados con el trabajo en el techo, con componentes de AquaCell 85/160, o con el equipo necesario para la instalación.

1. Estáticos

Los techos verdes extensivos generalmente pesan entre 50 kg/m² (en el caso de techos livianos) y 80–170 kg/m² (los techos verdes extensivos, como los que se ven en garajes, pesan aproximadamente 120 kg/m², lo que equivale a una capa de grava de aproximadamente 5–6 cm). Los techos verdes intensivos tienen cargas de área a partir de aproximadamente 300 kg/m². Los datos se refieren a la condición saturada de agua con vegetación. Independientemente de la estructura de techo extensiva o intensiva, los componentes del techo de retención del sistema tienen un peso de aproximadamente 3,5–6,5 kg/m. Las cargas dinámicas, como la carga de nieve y, si corresponde, la carga viva, deben calcularse por separado. Asegúrese de que todos los cálculos estáticos y casos de carga para el techo se hayan verificado, documentado y aprobado adecuadamente para evitar accidentes debido a insuficiente resistencia estructural.

2. Protección contra caídas

El contratista es responsable de proteger al personal de instalación contra caídas. Las medidas de protección contra caídas deben considerarse desde el principio si la superficie del techo está a más de dos metros de altura. En el caso de jardines en azoteas accesibles, las estructuras de barandas son indispensables, y en el caso de techos verdes extensivos, deben proporcionarse puntos de anclaje para el equipo de protección personal para cuidado y mantenimiento.

Para este propósito, use protección contra caídas individual en el techo o protección contra caídas colectiva (por ejemplo, barandillas temporales). Los puntos de anclaje para estos sistemas pueden instalarse de modo que no atraviesen la impermeabilización del techo y no interfieran con la subestructura, obteniendo su estabilidad de la carga superpuesta de la estructura del techo verde. Entre otras cosas, se deben observar las normativas de EN 795 (equipos de protección personal - dispositivos de anclaje), la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional, el Reglamento de Lugares de Trabajo y las especificaciones de la responsabilidad patronal en seguridad laboral.
Antes de comenzar el trabajo de instalación, prepare una evaluación de riesgos y, si es necesario, obtenga la aprobación para las medidas de protección contra caídas del coordinador responsable de salud y seguridad.

3. Equipo

Al trabajar en techos, asegúrese de llevar todo el equipo de seguridad necesario. El equipo de protección personal que puede ser requerido para trabajar en un techo puede incluir, pero no se limita a: calzado antideslizante, casco, guantes, protección ocular como gafas de seguridad y visores, protección auditiva como tapones para los oídos y orejeras, protección contra caídas como arneses de seguridad y eslingas, protección respiratoria y equipo para clima húmedo.

4. Clima extremo (Viento, lluvias, temperaturas)

Las condiciones climáticas extremas son un problema común en los sitios de construcción. Ya sea calor y luz solar intensos, lluvia fuerte o incluso viento, se debe proporcionar protección adecuada y apropiada en condiciones climáticas extremas. Especialmente si existe el riesgo de vientos fuertes o tormenta, no se debe realizar la instalación de AquaCell 85/160 y se debe posponer por su propia seguridad. El equipo y los materiales almacenados también deben protegerse y asegurarse contra el viento.

5. Electricidad y herramientas eléctricas

El uso inadecuado de equipos eléctricos puede causar electrocuciones severas, quemaduras, incendios y muerte. Por lo tanto, el trabajo en cableado eléctrico y equipos debe ser realizado solo por personal capacitado y autorizado. Las revisiones de seguridad para identificar y abordar posibles causas de electrocución pueden ayudar a prevenir accidentes. Para las herramientas eléctricas, consulte también la sección 'Herramientas y Equipo'.

6. Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas comunes que se encuentran al trabajar en techos incluyen asbesto, vapores de pintura y productos químicos nocivos. Se deben tomar medidas adecuadas, incluido el almacenamiento adecuado y el manejo seguro de materiales peligrosos. Los productos AquaCell 85/160 no utilizan sustancias dañinas ni peligrosas, y todos los productos cumplen con las regulaciones REACH y RoHs donde sea necesario.

7. Normativas de seguridad contra incendios

Siga las normativas locales de seguridad contra incendios para edificios. Especialmente para techos verdes, considere la instalación de una conexión de agua en el techo para proteger el techo verde de la sequía. El almacenamiento activo de agua para riego en el techo también puede ser un enfoque útil.

8. Transporte

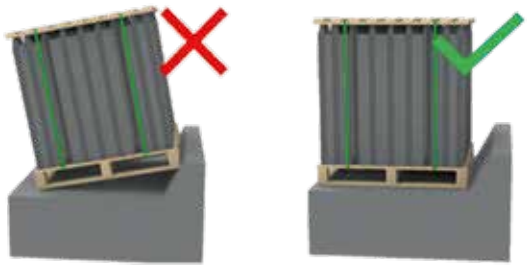
Proporcione acceso suficiente al sitio de construcción. Se requiere una superficie estable, soportable y nivelada para el acceso, así como un área de estacionamiento suficientemente grande. También verifique inmediatamente al recibir la entrega si esta está completa y sin daños; si faltan bienes o muestran daño (de transporte), por favor documente esto y obtenga la firma del transportista en la factura de entrega e informe a su entidad de Wavin responsable o compañero contractual de manera inmediata.

9. Carga y descarga

Por lo general, los camiones no cuentan con su propio equipo de elevación o descarga. Por parte del contratista, se debe proporcionar una posibilidad correspondiente y equipo adecuado para la descarga de los componentes. Esto puede ser, por ejemplo, un montacargas, cargador de ruedas o incluso una grúa (con horquillas o lazos) con una capacidad de elevación de al menos 500 kg para nuestros componentes (para transportar sustrato y otros materiales, se puede recomendar una capacidad de elevación alta de hasta 1500 kg). Bajo ciertas circunstancias, por un cargo adicional y bajo pedido previo, la entrega puede realizarse en camiones con un montacargas integrado.

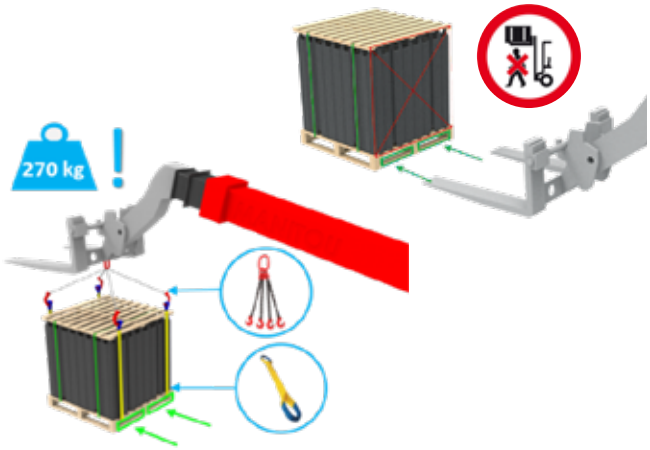
10. Almacenamiento

Para el almacenamiento de los pallets descargados, se deben proporcionar superficies niveladas y suficientemente resistentes. Para el almacenamiento, coloque los materiales con suficiente distancia de los bordes y fronteras del techo, planos y sin cargas puntuales en suelos estables y proteja los productos de daños mecánicos, del viento, exposición prolongada a la luz UV, calentamiento y penetración de la lluvia (especialmente en caso de cajas de cartón). Si es necesario, cubra las entregas con láminas y/o a la sombra para protegerlas.



11. Levantamiento

Precaución: Nunca se pare, camine o trabaje debajo de cargas suspendidas. Existe el riesgo de lesiones y caídas debido a cargas suspendidas. Use un casco de seguridad. Siempre revise que los pallets tengan un soporte seguro y nunca intente sostener un pallet que se esté cayendo o volcando.
Los pallets, jaulas para pallets o cajas de cartón deben ser levantadas cuidadosamente en posiciones designadas y debidamente aseguradas. Levantar los pallets desde la parte superior o insertar ganchos en el producto no está permitido y puede causar que el paquete se abra o que los productos se dañen. Los pallets deben levantarse siempre desde la unidad más baja del marco del pallet. Para el levantamiento del pallet a estructuras de techo más altas, el transporte por grúa debe realizarse pallet por pallet.
Tenga en cuenta que el peso de un pallet puede llegar hasta 270 kg cada uno.



12. Manejo

Por lo general, los pallets están aseguradas con cintas de PET y se pueden abrir con un objeto afilado (tijeras, cuchillo, cúter, etc.).
Precaución: Las cintas pueden estar bajo tensión y los extremos afilados pueden causar lesiones al abrir, por lo que mantenga una distancia suficiente y retire las cintas antes de continuar con el trabajo. Los productos, como las unidades de retención, se pueden levantar simplemente en las posiciones designadas (asas) y retirarlas de la paleta.



4. Capacidad de carga

AquaCell 85/160 está diseñado para un límite de aplicación de hasta 20 kN/m² (≤ 2000 kg/m²). Los valores de carga a largo plazo se definen como ≤ 20 kN/m² (≤ 2000 kg/m²) y son relevantes para el uso de la cubierta.

A continuación, encontrará la relación entre el área de contacto y la carga a corto plazo (carga aplicada hasta por 4 horas). Agregar sustrato contribuye a una mayor fuerza máxima aceptable. Los valores a corto plazo son relevantes durante la fase de instalación.

Capacidad de carga a corto plazo (< 4 hrs)

Área de contacto [cm x cm]		Área [m²]	Carga directa [kg]	Carga [kg] 20 cm sustrato
10	10	0,01	41	55
20	20	0,04	163	218
30	30	0,09	367	491
40	40	0,16	652	873
50	50	0,25	1019	1363
100	100	1,00	2000	2000
diámetro	10	0,01	32	43
diámetro	20	0,03	128	171
diámetro	30	0,07	288	385
diámetro	40	0,13	512	685
diámetro	50	0,20	801	1071

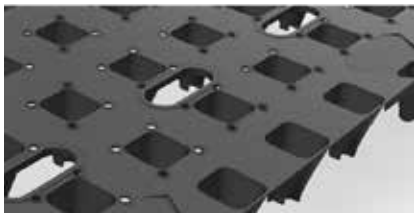
Componentes en las unidades superiores

Existen numerosos sistemas diferentes para unir e instalar paneles solares, cercas, etc., lo que resulta en cálculos específicos del sistema, del fabricante y del país para la succión del viento y la protección contra caídas. Por favor, contacte a los fabricantes correspondientes o a sus oficinas de ingeniería estructural y planificación para obtener las aprobaciones y cálculos relevantes. Wavin no puede proporcionar una aprobación genérica y aplicable para todos los sistemas y opciones de sujeción.

Rampas insertadas

Las unidades AquaCell tienen 180 espacios de inserción por unidad (distancia entre centros 68,75 mm, consulte los planos de producto – Detalle G). Se pueden usar para insertar tornillos hexagonales específicos del sistema y permitir la conexión de dispositivos a las unidades. La fuerza máxima que una inserción individual puede soportar o manejar (fuerzas de inserción y extracción):

	Fuerza (kN)	Peso [kg]
Pull Out	1.8	180
Push In	1.0	100





Cargas Máximas

Además de la fuerza de extracción, que es relevante para mantener el sistema solar o de protección contra caídas adecuadamente conectado a la unidad AquaCell como un sistema de lastre, se debe considerar la situación de carga. Para verificar si el sistema puede manejar las cargas estáticas y permanentes de un panel solar o sistema de protección contra caídas, por favor revise la superficie de contacto de los elementos de fijación para cargas adecuadas en la tabla de las páginas anteriores.

Opciones para sistemas solares

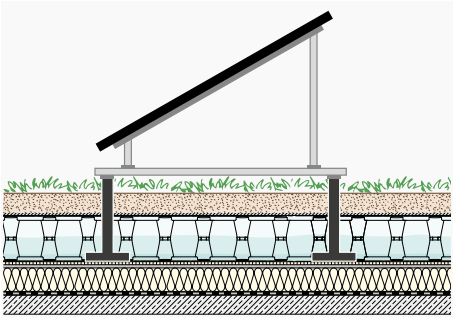
Para asegurar una estabilidad y seguridad suficientes del sistema fotovoltaico en un techo plano, es necesario fijarlo para resistir las cargas de viento. Para este propósito, tanto el sistema de montaje como el sistema total deben estar equipados con suficiente lastre para soportar la presión del viento y la succión del viento en la superficie del módulo, evitando que el sistema solar/sistema total se mueva, vuelque o se levante.

Existen 3 opciones:

1. Anclaje a la estructura del techo, o
2. Peso con un lastre adecuado (autosoportado), o
3. Conexión a la unidad (más lastre adicional adecuado)

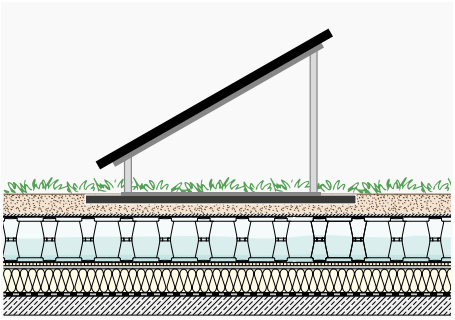
1. Fijación directa al techo

Cualquier tipo de fijación a la estructura del techo o la cubierta directamente, donde las unidades se construirán alrededor de esto.



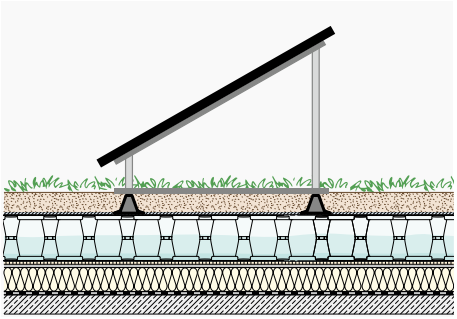
2. Unidades solares autosoportadas

Distribución de la carga de la unidad solar y punto de anclaje, utilizando el techo verde/sustrato como peso adicional (como se muestra a continuación con una placa de soporte adecuada).



3. Montaje directo en las unidades
Requisitos:

Carga
La capacidad de carga es suficiente siempre y cuando se utilicen placas de montaje de tamaño adecuado. Una placa de montaje de 20 x 20 cm es capaz de soportar 160 kg de peso en las unidades, mientras que una placa de 10 x 10 cm puede llevar 40 kg.



Insertos de extracción





- Fuerza de extracción de los insertos de tornillo hexagonal = 180 kg (1810 N)
- Sistema de extracción (panel solar + unidad de retención/deck).
- Existe un riesgo significativo de desprendimiento y posterior pérdida de los paneles solares con la unidad/deck en caso de fuertes vientos, a menos que se haya asegurado una carga adicional suficiente sobre las unidades de montaje de los paneles solares (baldosas/suelo/otros). Se requieren cálculos de ingeniería específicos por caso.
- Es posible que se necesiten aprobaciones para el sistema.

Cargas vehiculares

No está permitido exponer el sistema a cargas de tráfico dinámicas directas sin cobertura. Incluso cuando se aplique la cobertura de sustrato correcta, se debe calcular un margen de seguridad suficiente para la carga máxima de cualquier vehículo y la capacidad máxima especificada del sistema AquaCell.

No conduzca sobre las unidades con vehículos de construcción como excavadoras de oruga o minicargadores (bobcats).
No coloque vehículos con altas cargas puntuales sobre el sistema, como plataformas elevadoras, camiones de bomberos o similares con plataformas de elevación telescópicas.

Solo bajo condiciones específicas, como se menciona a continuación, es posible el tráfico de maquinaria ligera sobre las unidades:

- Se ha aplicado un sustrato de al menos 20 cm antes de conducir sobre las cajas de retención.
- Use placas de distribución de carga sobre la capa de sustrato de 20 cm.
- La carga máxima permitida por rueda es de 800 kg*.
- Instrucciones para conducir:
  - Conduzca en línea recta (sin giros).
  - Conduzca despacio y de forma estable.
  - No frene ni acelere bruscamente.
  - No estacione vehículos sobre el sistema por más de 4 horas.



***Nota:**
Si un vehículo de construcción aplica fuerzas a corto plazo en un estado estacionario/estático, la carga dinámica aumenta durante los procesos de aceleración o desaceleración. Siempre se debe observar un proceso de carga y movimientos con la menor dinámica posible.

5. Mantenimiento

Mantenimiento regular e inspecciones de rutina

El mantenimiento y las inspecciones regulares son esenciales para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y son fundamentales para garantizar la longevidad del sistema. Las inspecciones deben realizarse con frecuencia de acuerdo a la siguiente tabla. Inspeccione para detectar escombros, daños, obstrucciones y signos de desgaste, y siga el cronograma de mantenimiento proporcionado en la siguiente tabla de este manual.

Requisitos de operación y mantenimiento para cubiertas verdes azules

Cronograma de mtto.	Acción Requerida	Frecuencia
Inspecciones regulares	Inspeccionar todos los componentes, incluido el sustrato del suelo, la vegetación, los desagües, los sistemas de riego, las membranas y la estructura del techo para verificar el correcto funcionamiento, la integridad de la impermeabilización y la estabilidad estructural.	Anualmente y después de tormentas severas
	Inspeccionar el sustrato del suelo para detectar evidencia de canales de erosión e identificar cualquier fuente de sedimento.	Anualmente y después de tormentas severas
	Inspeccionar las entradas de desagüe para asegurar un flujo sin restricciones desde la capa de drenaje hacia el sistema de desagüe o conductos del techo.	Anualmente y después de tormentas severas
	Inspeccionar el desagüe para asegurarse de que las salidas estén fluyendo libremente.	Anualmente y después de tormentas severas
	Inspeccionar la parte inferior del techo para detectar señales de filtración.	Anualmente y después de tormentas severas
Mantenimiento regular	Eliminar escombros y basura para evitar la obstrucción de las entradas de desagüe e interferencias con el crecimiento de las plantas.	Semestral y anualmente o según se requiera
	Durante el establecimiento (primer año), reemplazar plantas muertas según sea necesario.	Mensualmente
	Después del establecimiento, reemplazar plantas muertas según sea necesario.	Anualmente (en otoño)
	Eliminar hojas caídas y escombros de la vegetación de plantas de hojas caducas.	Semestralmente o según se requiera
	Eliminar vegetación indeseada e invasora, incluyendo malezas.	Semestralmente o según se requiera
	Cortar el césped, podar arbustos y gestionar otras plantaciones (si es necesario) según se requiera; los recortes deben ser eliminados y no se deben dejar acumular.	Semestralmente o según se requiera
Acción remedial	Si hay canales de erosión evidentes, estos deben ser estabilizados con sustrato de suelo adicional similar al material original, y las fuentes de erosión deben ser identificadas y controladas	Según se requiera
	Si la entrada del desagüe se ha asentado, agrietado o movido, investigue y repare según sea necesario	Según se requiera

6. Herramientas y Equipo

Para la instalación de un sistema AquaCell 85/160, recomendamos el uso de uno de los siguientes tipos de herramientas: esmeriladoras angulares, cortadores eléctricos, sierras de calar, sierras circulares de mano o alambre caliente para cortar los elementos de retención; un destornillador inalámbrico para los insertos de tornillo hexagonales.
Al usar herramientas eléctricas y de corte, siga las instrucciones de seguridad y tenga en cuenta las advertencias de seguridad mencionadas anteriormente. Las herramientas eléctricas pueden causar daños graves al personal o al edificio. Asegúrese de que el personal esté capacitado para usar las herramientas adecuadas y que no estén defectuosas.

Sierras



Los elementos se pueden cortar con una sierra de calar estándar, multiherramienta, esmeriladora angular, cortador eléctrico o alambre caliente. Los elementos se pueden separar en cualquier línea deseada y en cualquier forma requerida.
Al cortar, asegúrese de que las membranas impermeables ya instaladas no se dañen en ninguna circunstancia. Mantenga distancia de la membrana, especialmente cuando use herramientas de corte, rotación o calor. Si ocurre algún daño, debe ser informado y reparado de inmediato.

Herramientas de corte



Para evitar daños a la impermeabilización del techo y cortes accidentales, por favor no utilice cuchillos o cúteres comerciales y nunca corte directamente sobre la impermeabilización del techo.
Las tijeras especiales, cuchillos para alfombras y láminas, y cúteres con hojas anguladas son más adecuados. También en este caso, mantenga distancia de la membrana y, si ocurre algún daño, repórtelo y repárelo de inmediato.

Equipo

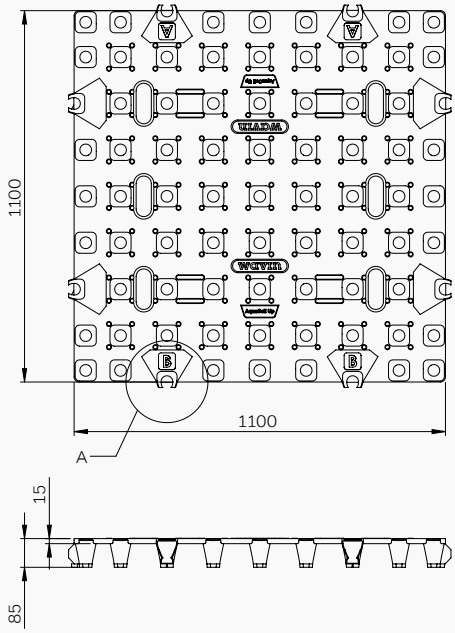


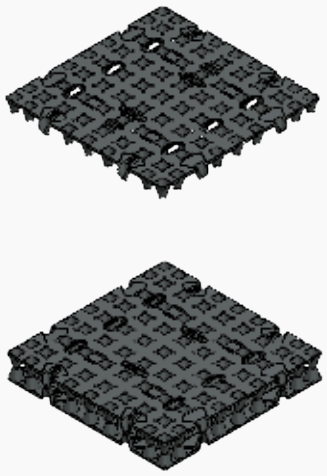
Cinta métrica, regla plegable, destornillador, llave Allen/hexagonal y otros accesorios según sea necesario.
Para insertar los insertos de tornillo hexagonales AquaCell, se requiere una llave hexagonal M10 o una punta de destornillador correspondiente.

7. Diseño del Producto

AquaCell 85

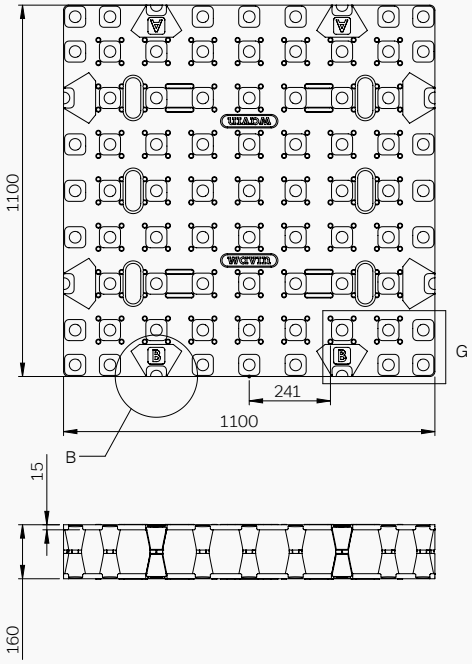
Una capa



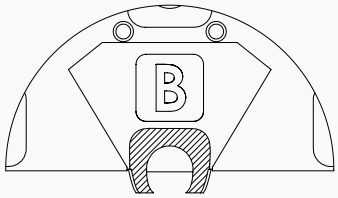


AquaCell 160

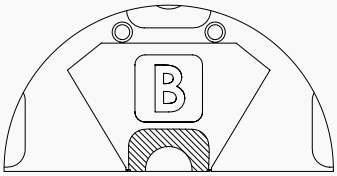
Doble capa



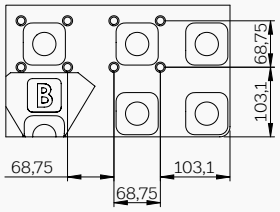
Detalle A una capa:
Conexión de unidad a unidad a través de las pestañas de conexión



Detalle B doble capa:
Conexión de unidad a unidad a través del conector



Detalle G:
Posición de los puntos de fijación



8. Checklist del proyecto

Introducción:
Para garantizar la implementación exitosa de una cubierta AquaCell 85/160 se deben cumplir con requisites básicos de impermeabilización. Este checklist se debe entregar, discutir, aprobar y firmar por el encargado de proyecto.

1. Preparación del área

- ◯ Cubierta plana con una inclinación de 0° (< 1 cm de un borde al otro)
- ◯ Verificación de la capacidad de carga estática en condición húmeda (retención de agua 24/7)
- ◯ Suficiente número de desagües de techo según EN 12056-3 y normativa local, con altura de acuerdo con la especificada para retención de agua
- ◯ Impermeabilización del techo instalada conforme a códigos/legislación relevantes, hasta el nivel de desbordamiento requerido (el informe de prueba de estanqueidad debe compartirse antes de la ejecución del ensamblaje del techo de retención)
- ◯ Superficie plana de la cubierta limpia (sin objetos con bordes afilados)

2. Agua

- ◯ Suministro de agua a prueba de heladas (3/4") a ≥ 1 m de altura sobre la superficie del techo.

La cubierta debe ser inspeccionada y aprobada previo a cualquier instalación.

Nombre _____ **Compañia** _____

Teléfono _____ **E-Mail** _____

Entrega acordada

_____ _____

Fecha **Firma**

Descubre nuestro portafolio completo en wavin.com

- Manejo del agua
- Calefacción y refrigeración
- Distribución de agua y gas
- Drenaje de aguas residuales



orbia Building & Infrastructure

PAVCO wavin

Wavin es parte de Orbia, una comunidad de empresas que trabajan juntas para abordar algunos de los desafíos más complejos del mundo. Estamos unidos por un propósito común: promover la vida en todo el mundo.

© 2024 Wavin Wavin reserves the right to make alterations without prior notice. Due to continuous product development, changes in technical spefications may change. Installation must comply with the installation instructions.

2024/11/JZ