

CIMIENTOS SOLUCIONES

SISTEMA DE ENCOFRADOS MODULARES Y PANELES PARA LA PROTECCIÓN
DE MUROS DE CONTENCIÓN



MODULO



NUEVO ELEVATOR



BIOMODULO



DEFENDER

✓ **RÁPIDOS**

✓ **LIGEROS**

✓ **MODULARES**

ÍNDICE



MODULO

Encofrado modular para
cimientos ventiladas.

Pág. 5



NUEVO ELEVETOR

Encofrado modular para crujías de
hasta 300 cm de altura.

Pág. 19



BIOMODULO

Encofrado perdido para la creación
de pavimentos ventilados e
independientes para la circulación
del aire en las instalaciones de
bioestabilización.

Pág. 30



DEFENDER

El sistema innovador para la protección
de los muros de contención.

Pág. 36



ASISTENCIA Y DISEÑO

DESDE EL PREDIMENSIONAMIENTO HASTA LOS TEST DE CARGA

La oficina Técnica de Geoplast está a disposición de arquitectos e ingenieros para ofrecer asistencia necesaria durante la implementación de un proyecto, análisis estructurales y diseños técnicos.

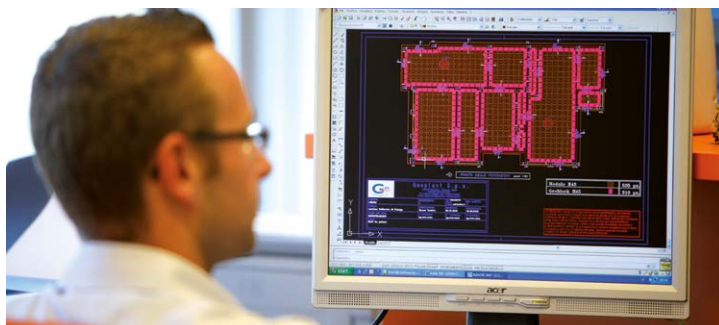
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Análisis técnico del proyecto, elección de la solución Geoplast más adecuada, predimensionamiento de la estructura, estimación de la cantidad de materiales y mano de obra, análisis de los costes.



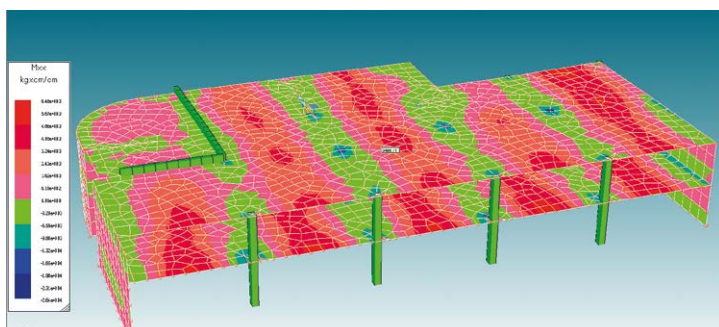
PROYECTO PRELIMINAR

Análisis estático y preparación de la documentación que confirma la credibilidad de los rendimientos del sistema propuesto.



DISEÑO EJECUTIVO

Respaldo de diseñadores especializados. Un análisis exhaustivo con diseños de instalación (del encofrado y respectivos accesorios) se puede suministrar a petición.



ASISTENCIA EN LA OBRA

Cuando sea necesario, el Staff técnico Geoplast puede estar presente en la obra y asistir a la empresa interesada durante la fase de instalación.



Para comunicarse con la Oficina Técnica: Tel. +39 049 949 0289 - ufficiotecnico@geoplast.it

Para descargar las fichas técnicas actualizadas, el material de soporte, nuevas imágenes y nuevos casos de estudio, visitar nuestro sitio:

Geoplast.it

SISTEMAS PARA LAS FUNDACIONES



✓ VENTILACIÓN

- Adaptables a cada situación gracias a una amplia gama de alturas y medidas y a los accesorios de compensación estudiados adecuadamente.
- Mejoran las prestaciones estructurales del edificio.
- Se pueden utilizar para la realización de nuevas estructuras o para reciclar edificios existentes.
- Garantizan una facilidad de colocación y una elevada operatividad en obras gracias a su ligereza y a la modulación.
- Permiten la creación de un forjado sanitario que, gracias a la ventilación, elimina la humedad y el gas radón, o de vacíos técnicos utilizables para el paso de las instalaciones.
- Son económicamente ventajosos respecto a los métodos de construcción tradicionales usados.
- El sistema Defender, además, protege la impermeabilización de los muros de contención del contacto con el suelo, manteniendo la integridad y previniendo potenciales infiltraciones de agua.



✓ LIGEREZA



✓ PROTECCIÓN

MODULO



**SISTEMA EN PP RECICLADO PARA CIMIENTOS DE
PLANCHA VENTILADA EN C.A.**



VENTAJAS DE MODULO



Encofrado modular para cimientos ventilados y para la creación de una barrera física entre el terreno y el edificio.

MITIGACIÓN DEL RADÓN



Modulo es un sistema que garantiza la circulación regular y natural del aire y permite la eliminación de la humedad de ascenso y del gas radón del edificio.

VACÍO ESTRUCTURAL



El vacío estructural creado bajo MODULO permite una fácil aplicación de instalaciones eléctricas y mecánicas y favorece la ventilación.

ELEVADA CAPACIDAD DE SUSTENTACIÓN



Columnas, arcos y cúpulas permiten una elevada capacidad de sustentación.

LIGERO



Esta es la mejor solución para el llenado. El peso total de la sección transversal es aproximadamente el mismo del espesor del forjado superior.

RÁPIDO



Comparado con sistemas tradicionales, garantiza tiempos de colocación inferiores de hasta el 80% (respecto al uso de los clásicos inertes).

APILABLE



Nuestros sistemas ofrecen ventajas logísticas insuperables tanto en términos de transporte como de almacenaje. Para alturas hasta 50 cm, los sistemas de llenado tradicionales necesitan 50 camiones de material de llenado respecto al transporte de MODULO que necesita sólo 1 camión.

LOS RIESGOS PARA TU SALUD

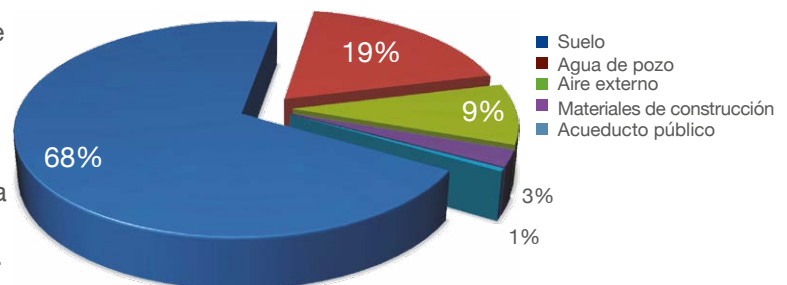


PROBLEMAS CAUSADOS POR EL RADÓN

El RADÓN es un gas radiactivo de origen natural, que no tiene color ni olor, presente en la corteza terrestre en cantidad variable. La principal fuente de inmisión en el ambiente es el suelo. El radón tiende a acumularse en los ambientes cerrados de las construcciones, sobre

todo en los colocados en el nivel del suelo. En estos ambientes el RADON puede alcanzar niveles altos de concentración, causando daños muy graves para la salud del hombre. La solución para este problema se encuentra en la fase inicial de diseño del edificio.

ORIGEN DEL GAS EN LAS CASAS



Source: ©Bob's Radon Mitigation

LOS PROBLEMAS CAUSADOS POR LA HUMEDAD DE ASCENSO

El agua presente en el terreno, en contacto directo con las cimientos tradicionales, causa a menudo inconvenientes: infiltraciones, ambientes fríos y húmedos, espacios nocivos y poco confortables, aparición de moho, hongos y humedad, sin mencionar la posibilidad que se podran los

elementos de madera de la estructura de base. Un cimiento bien ventilado elimina los problemas relacionados con la humedad de ascenso mejorando la salubridad de todo el edificio.

LA SOLUCIÓN

Es posible defenderse del GAS RADÓN y de los problemas relativos a la humedad de ascenso, realizando una fundación ventilada Geoplast. MODULO, en efecto,

garantiza una ventilación uniforme y eficaz entre el nivel del suelo y la base del edificio.

LA VENTILACIÓN DEL FORJADO



MODULO es un encofrado perdido que, cuando está adecuadamente ventilado, permite la eliminación de la humedad de ascenso y del Gas Radón. Por su forma especial MODULO permite obtener una estructura de concreto armado compuesto de una losa y una serie

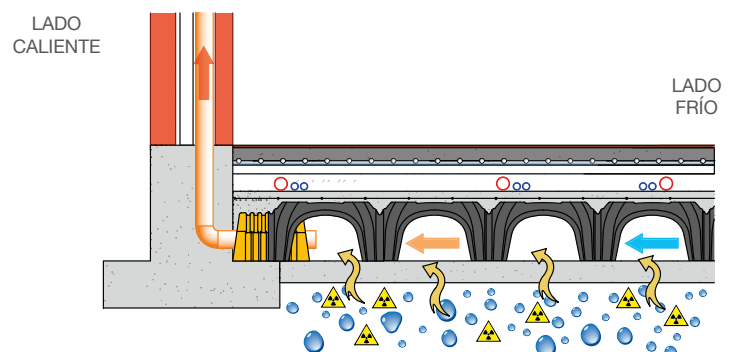
de pilares colocados a una distancia constante, capaz de distribuir de manera uniforme las cargas sobre toda la superficie, ofreciendo por lo tanto una excelente capacidad de carga tanto estática como dinámica.



¿CÓMO SE CREA?

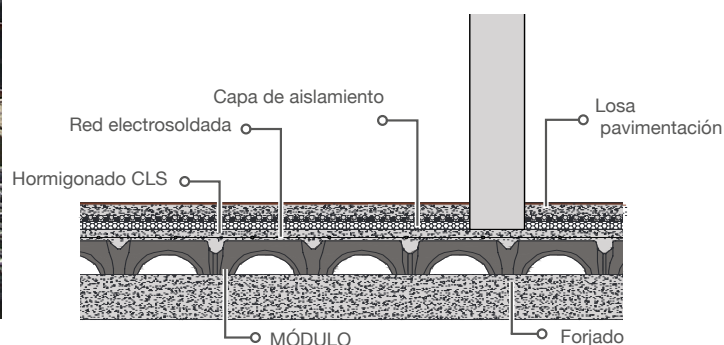
MODULO es la solución más eficaz para asegurar el EFECTO CHIMENEA. Este efecto se puede obtener colocando los agujeros de ventilación en el lado más frío (norte o este) del edificio a una cota más cercana al nivel del suelo y en el lado más caliente (sur u oeste) a una

cota más alta. Para garantizar una ventilación uniforme, se deben conectar entre ellas las áreas internas de la fundación, permitiendo al flujo de aire más caliente subir hacia arriba y salir de la vivienda eliminando la humedad de ascenso y el Gas Radón.



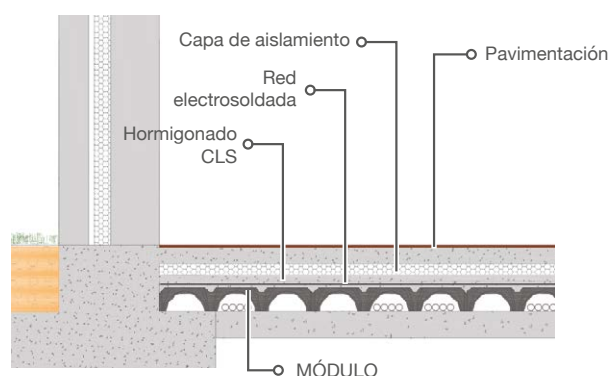
ALIGERAMIENTO DE LOS FORJADOS

MODULO ofrece notables beneficios en términos de aligeramiento. Reduciendo el peso de los forjados se puede reducir el espesor y como consecuencia la carga total que carga sobre los pilares y en cimientos del edificio. MODULO, gracias a su versatilidad, es la solución ideal para este tipo de aplicación que es conveniente también desde un punto de vista económico puesto que los consumos de concreto y acero se reducen notablemente.



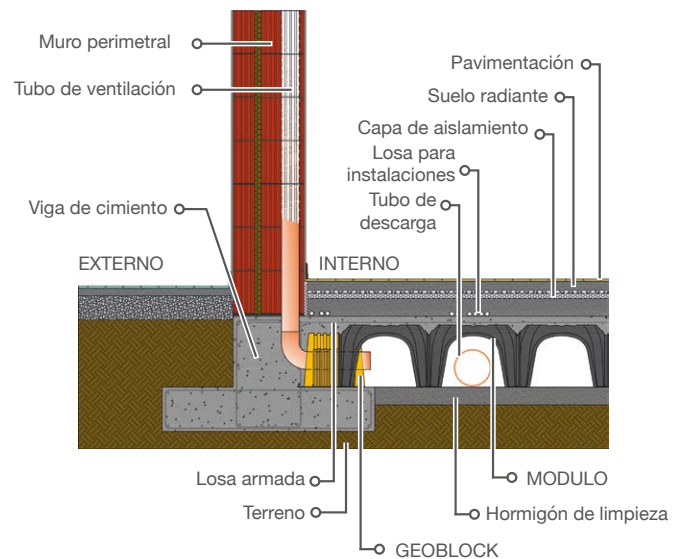
VACÍO ESTRUCTURAL

MODULO permite elevar el nivel del suelo para crear un vacío estructural donde pasar las instalaciones eléctricas e hidrotermosanitarias. La instalación de los cables y de las tuberías se puede realizar antes o después de la construcción de la cimentación. Este tipo de aplicación facilita, además, las actividades de mantenimiento.



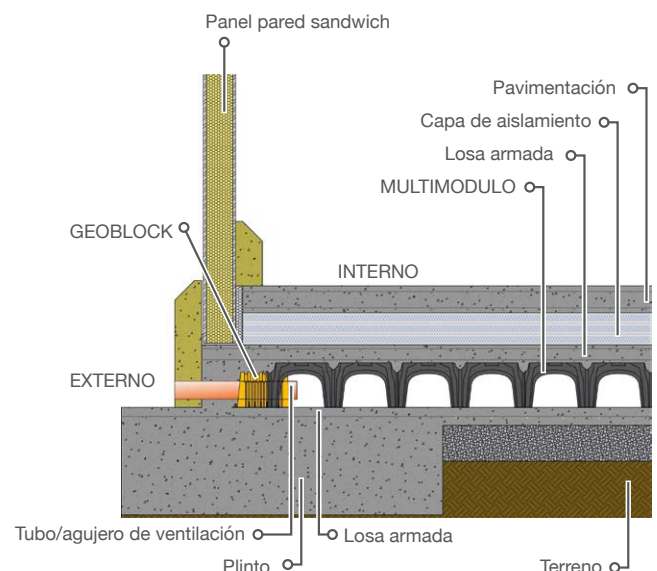
LLENADO DE LOS FORJADOS Y CIMIENTOS

Gracias a sus ventajas logísticas y a su ligereza, MODULO es la mejor solución para el llenado de forjados y cimientos. La manipulación de MODULO es más fácil que la de los materiales tradicionales como arena, grava, etc. Además, si se coloca en el techo de un edificio, aligera toda la estructura y favorece la ventilación.



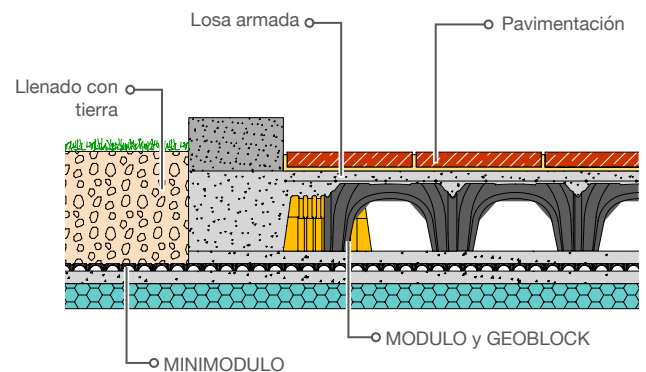
CÁMARAS FRIGORÍFICAS

Las cámaras frigoríficas y los almacenes son indispensables en la industria alimentaria, pero en estos ambientes el hielo se transmite muy a menudo hasta el suelo llevándolo a una temperatura inferior a 0°C. En estas condiciones se realiza un proceso llamado criolevantamiento, mediante el cual el suelo se congela, su volumen aumenta y se expande hacia arriba dañando la pavimentación. Realizar un forjado ventilado permite evitar estos riesgos.



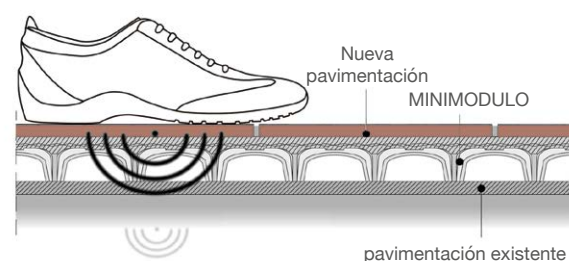
AVENIDAS CON TERRAZAS AJARDINADAS

Los espacios verdes han dado siempre un valor adicional a las ciudades. En zonas reducidas donde no hay demasiado espacio utilizable, se ha buscado una solución alternativa. Por esta razón se ha creado el concepto de terraza ajardinada y MODULO, gracias a la amplia gama de alturas, es la solución más práctica para realizar caminos en el interior de estas áreas verdes.



AISLAMIENTO ACÚSTICO

MODULO H6, colocado en la losa y la estructura del forjado en combinación con paquetes fonoaislantes específicos, permite controlar los ruidos de los edificios mejorando el nivel de confort de la estructura. Modulo H6 ofrece, además, otros beneficios: gracias a su forma cóncava permite colocar los tubos de instalación y aligera el forjado.



REFERENCIAS



Productos
Modulo & Geoblock



Ciudad de las artes y las ciencias, España
Arquitectos Santiago Calatrava y Felix Candela



Productos
Multimodulo



Centro Comercial Morocco Mall, Marruecos
Davide Padoa Design International



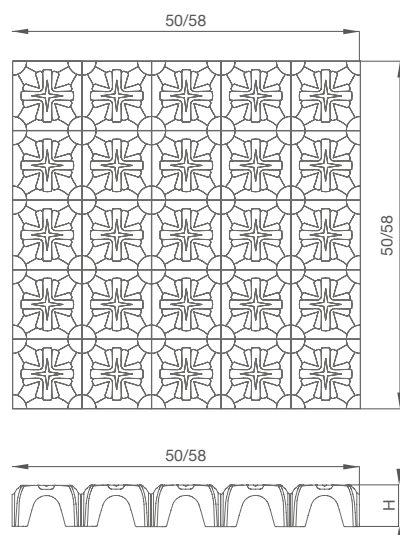
Productos
Modulo & Geoblock



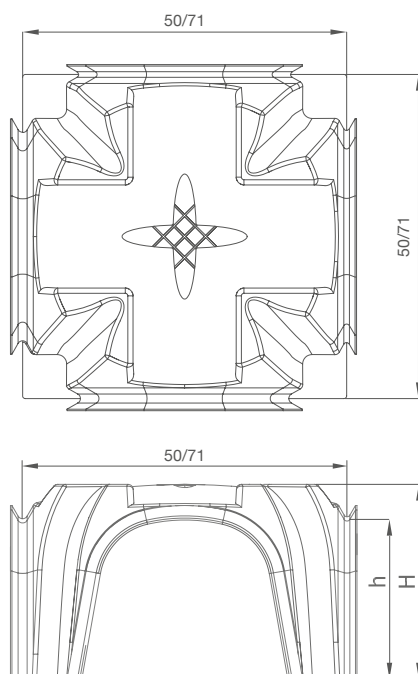
Aeropuerto de Adnan Menderes, Turquía
Arquitectura de Yakup Hazan

RESUMEN FICHA TÉCNICA

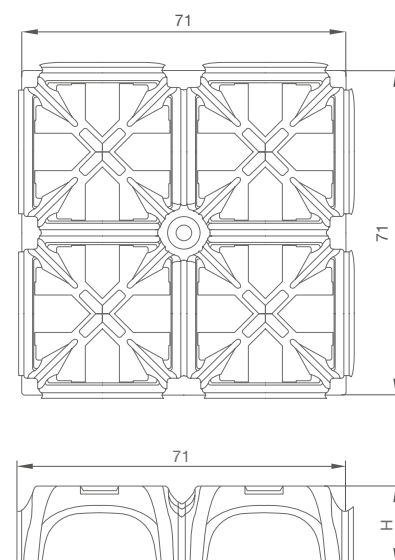
MINIMODULO



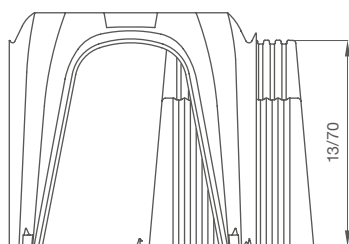
MODULO



MULTIMODULO

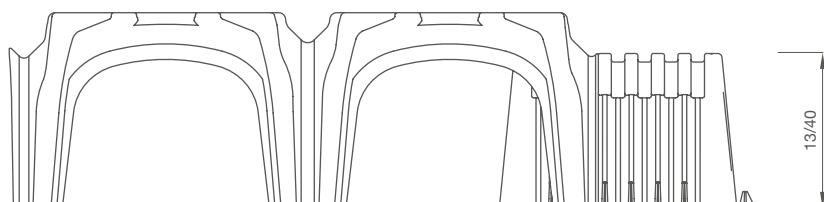


ACCESORIOS PARA FUNDACIONES VENTILADAS



GEOBLOCK MODULO

ALTURA de 13 a 70 cm
PESO POR PIEZA de 0,55 a 4,29 kg



GEOBLOCK MULTIMODULO

ALTURA de 13 a 40 cm
PESO POR PIEZA de 0,37 a 0,98 kg

LA EXTENSIÓN GEOBLOCK

El sistema MODULO + GEOBLOCK permite realizar losas monolíticas sin el riesgo de grietas o roturas. GEOBLOCK es una extensión regulable que compensa la distancia

entre módulo y viga de fundación. Adecuada para todo tipo de obra, está disponible para todos tipos de alturas de MODULO.



¿CÚALES SON LAS VENTAJAS?

CONTINUIDAD ESTRUCTURAL

Hormigonado único del forjado y de las vigas de fundación

SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Encofrados pisoteables en las áreas perimetrales, porque siempre está siempre presente un elemento entero

ELIMINACIÓN ENCOFRADO DOBLE

GEOBLOCK permite evitar el encofrado interno de las vigas

EXTENSIÓN AJUSTABLE

La profundidad de la extensión GEOBLOCK se puede modificar

NINGÚN CORTE DE LOS ENCOFRADOS

Posibilidad de compensar las distancias que faltan sin cortar el encofrado



CORTE

EL DISEÑO

La oficina técnica Geoplast asegura un servicio de diseño capaz de producir elaboraciones gráficas con cálculo de las piezas



NINGÚN CORTE

necesarias para la construcción de la obra y esquemas de instalación, evitando de esta manera derroches de material.



DIMENSIONES DE MINIMODULO - MODULO - MULTIMODULO



MINIMODULO H3 - H9

	Tamaño (cm)	Consumo de concreto m³/m²	Tam. paquete (cm)	Paquete (m²)	Nº piezas	Peso pieza (kg)
MODULO H3	50 x 50	0,004	120 x 102 x H220	180	720	0,76
MODULO H6	50 x 50	0,009	120 x 102 x H220	180	720	0,99
MODULO H9	58 x 58	0,010	120 x 120 x H240	240	720	1,11



MODULO H13 - H40

	Dimensioni (cm)	Consumo de concreto m³/m²	Tam. paquete (cm)	Paquete (m²)	Nº piezas	Peso pieza (kg)
MODULO H13	50 x 50	0,028	102 x 102 x H235	90	360	1,17
MODULO H15	50 x 50	0,030	102 x 102 x H240	90	360	1,18
MODULO H17	50 x 50	0,035	102 x 102 x H235	90	360	1,35
MODULO H20	50 x 50	0,037	102 x 102 x H240	90	360	1,38
MODULO H25	50 x 50	0,038	102 x 102 x H235	90	360	1,40
MODULO H27	50 x 50	0,040	102 x 102 x H235	75	300	1,44
MODULO H30	50 x 50	0,044	102 x 102 x H240	75	300	1,55
MODULO H35	50 x 50	0,052	107 x 107 x H230	75	300	1,61
MODULO H40	50 x 50	0,056	107 x 107 x H230	75	300	1,78



MODULO H45 - H70

	Dimensioni (cm)	Consumo de concreto m³/m²	Tam. paquete (cm)	Paquete (m²)	Nº piezas	Peso pieza (kg)
MODULO H45	71 x 71	0,064	151 x 151 x H230	150	300	2,97
MODULO H50	71 x 71	0,076	151 x 151 x H230	150	300	3,50
MODULO H55	71 x 71	0,078	151 x 151 x H225	120	240	3,55
MODULO H60	71 x 71	0,079	153 x 153 x H230	120	240	4,05
MODULO H65*	71 x 71	0,084	153 x 153 x H230	120	240	4,25
MODULO H70*	71 x 71	0,083	153 x 153 x H240	120	240	4,10



MULTIMODULO H13 - H40

	Dimensioni (cm)	Consumo de concreto m³/m²	Tam. paquete (cm)	Paquete (m²)	Nº piezas	Peso pieza (kg)
MULTIMODULO H13	71 x 71	0,020	151 x 151 x H225	180	360	2,14
MULTIMODULO H15	71 x 71	0,027	151 x 151 x H225	180	360	2,19
MULTIMODULO H17	71 x 71	0,028	151 x 151 x H226	180	360	2,24
MULTIMODULO H20	71 x 71	0,032	151 x 151 x H250	150	300	2,45
MULTIMODULO H25	71 x 71	0,033	151 x 151 x H235	180	360	2,62
MULTIMODULO H27	71 x 71	0,035	151 x 151 x H235	180	360	2,59
MULTIMODULO H30	71 x 71	0,042	151 x 151 x H250	150	300	2,99
MULTIMODULO H35	71 x 71	0,045	151 x 151 x H240	180	360	2,73
MULTIMODULO H40	71 x 71	0,050	151 x 151 x H265	150	300	3,19

TAMAÑO DE LOS ACCESORIOS GEOBLOCK



GEOBLOCK MODULO H13 - H70

	Tam. paquete (cm)	N° piezas	Peso pieza (kg)
GEOBLOCK MODULO H13	110 x 110 x H180	500	0,55
GEOBLOCK MODULO H15	110 x 100 x H180	500	0,64
GEOBLOCK MODULO H17	110 x 120 x H190	500	0,71
GEOBLOCK MODULO H20	110 x 120 x H195	500	0,78
GEOBLOCK MODULO H25	110 x 120 x H195	500	0,97
GEOBLOCK MODULO H27	115 x 120 x H200	500	1,13
GEOBLOCK MODULO H30	115 x 120 x H200	500	1,22
GEOBLOCK MODULO H35	115 x 120 x H210	500	1,48
GEOBLOCK MODULO H40	120 x 130 x H210	500	1,61
GEOBLOCK MODULO H45	100 x 120 x H220	200	2,71
GEOBLOCK MODULO H50	100 x 120 x H225	200	2,98
GEOBLOCK MODULO H55	106 x 120 x H230	200	3,72
GEOBLOCK MODULO H60	106 x 120 x H240	200	3,81
GEOBLOCK MODULO H65	110 x 120 x H240	200	4,15
GEOBLOCK MODULO H70	110 x 120 x H245	200	4,29



GEOBLOCK MULTIMODULO H13 - H40

	Tam. paquete (cm)	N° piezas	Peso pieza (kg)
GEOBLOCK MULTIMODULO H13	120 x 100 x H110	500	0,37
GEOBLOCK MULTIMODULO H15	110 x 93 x H110	500	0,40
GEOBLOCK MULTIMODULO H17	121 x 93 x H110	500	0,48
GEOBLOCK MULTIMODULO H20	110 x 97 x H120	500	0,49
GEOBLOCK MULTIMODULO H25	122 x 100 x H120	500	0,66
GEOBLOCK MULTIMODULO H27	120 x 102 x H130	500	0,69
GEOBLOCK MULTIMODULO H30	120 x 102 x H130	500	0,75
GEOBLOCK MULTIMODULO H35	124 x 103 x H140	500	0,92
GEOBLOCK MULTIMODULO H40	125 x 107 x H140	500	0,98



ACCESORIOS DEL SISTEMA MULTIMODULO

FERMAGETTO EN CARTÓN PLÁSTICO

cierre lateral de MULTIMODULO altura de 13 a 40 cm



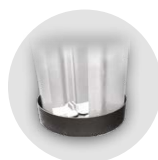
ACCESORIOS DEL SISTEMA MODULO



ACCESORIOS DEL SISTEMA MODULO

FERMAGETTO EN CARTÓN PLÁSTICO

Elemento de cierre lateral de MODULO altura 45 a 70 cm



ACCESORIOS DEL SISTEMA MODULO

*ANILLO

de sellado MODULO H65 y H70

TABLAS DE CARGA

MINIMODULO

CARGA (Kg/m²)	ESPESOR Losa (cm)*	RED ELECTROSOLDADA (mm)	ESPESOR hormigón de limpieza (cm)	ESPESOR grava (cm)	TERRENO presión (Kg/cm²)
500	5	Ø5/25x25	5		0,21
1,000	5	Ø6/20x20	5		0,42
2,500	5	Ø6/20x20	5		1,06
5,000	5	Ø8/20x20	10		0,76
10,000	6	Ø10/20x20	5	10	0,77

> 10,000

Para evaluar casos específicos, comunicarse con la oficina técnica de Geoplast

MODULO 50 X 50

CARGA (Kg/m²)	ESPESOR Losa (cm)*	RED ELECTROSOLDADA (mm)	ESPESOR hormigón de limpieza (cm)	ESPESOR grava (cm)	TERRENO presión (Kg/cm²)
500	5	Ø5/25x25	5		0,29
1,000	5	Ø6/20x20	5		0,58
2,500	5	Ø8/20x20	10		0,72
5,000	7	Ø8/20x20	5	10	0,90
10,000	6	Ø10/20x20	5	15	1,10

> 10,000

Para evaluar casos específicos, comunicarse con la oficina técnica de Geoplast

MODULO 71 X 71

CARGA (Kg/m²)	ESPESOR Losa (cm)*	RED ELECTROSOLDADA (mm)	ESPESOR hormigón de limpieza (cm)	ESPESOR grava (cm)	TERRENO presión (Kg/cm²)
500	5	Ø5/25x25	5		0,42
1,000	6	Ø6/20x20	5		0,85
2,500	7	Ø8/20x20	10		1,14
5,000	8	Ø8/20x20	5	10	1,42
8,000	10	Ø10/20x20	5	15	1,35

> 10,000

Para evaluar casos específicos, comunicarse con la oficina técnica de Geoplast

MULTIMODULO

CARGA (Kg/m²)	ESPESOR Losa (cm)*	RED ELECTROSOLDADA (mm)	ESPESOR hormigón de limpieza (cm)	ESPESOR grava (cm)	TERRENO presión (Kg/cm²)
500	5	Ø5/25x25	5		0,21
1,000	5	Ø6/20x20	5		0,41
2,500	5	Ø6/20x20	5		1,03
5,000	6	Ø8/20x20	10		0,85
10,000	8	Ø8/20x20	5	15	1,07

> 10,000

Para evaluar casos específicos, comunicarse con la oficina técnica de Geoplast

*Hormigón de clase C20/25 como mínimo

INSTALACIÓN DE MODULO Y GEOBLOCK



① PREPARACIÓN

Realización base de instalación en hormigón de limpieza y encofrado exterior con refuerzo de las vigas de bordillo.



② INSTALACIÓN

Instalación de los tubos que se colocarán en los agujeros de ventilación externos y luego instalación del eventual sistema de canalización de las instalaciones.



③ ENCOFRADOS

Colocar los encofrados MODULO según las instrucciones, de derecha a izquierda como se indica en el encofrado, sin cortarlo.



④ COLOCACIÓN DE GEOBLOCK

Inserción del accesorio GEOBLOCK para acercarse a la armadura de cimentación. GEOBLOCK permite el encofrado de las vigas.



⑤ RED DE REFUERZO

Colocar la red electrosoldada de distribución directamente encima de MODULO y atarla a la armadura de las vigas de cimentación.

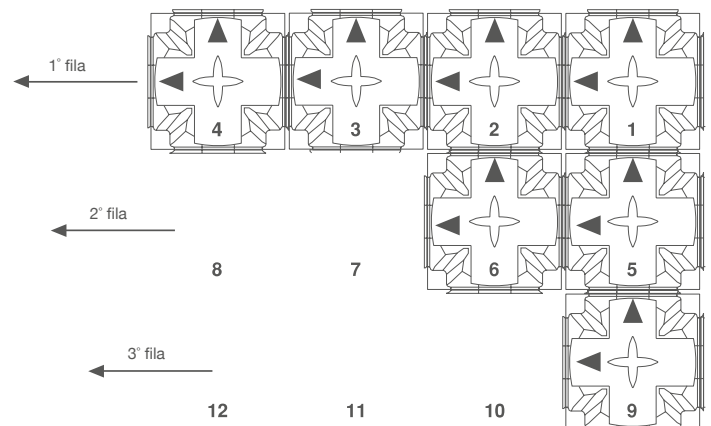


⑥ HORMIGONADO

Ejecutar el hormigonado único de losa y vigas de cimentación. Para un hormigonado correcto, recomendamos seguir las instrucciones.

MODULO se coloca disponiendo los encofrado DE DERECHA A IZQUIERDA Y DE ARRIBA HACIA ABAJO, manteniendo siempre las flechas hacia arriba.

ES fundamental comprobar el enganche correcto de los pies de los encofrados



NUEVO ELEVETOR



**SISTEMA DE ENCOFRADOS PARA CIMIENTOS
HASTA DE 300 CM DE ALTURA**



VENTAJAS DE NUEVO ELEVETOR



Sistema modular de un solo uso para fundaciones ventiladas con altura hasta 300 cm permite la creación de una barrera física entre el terreno y el edificio.

PORTANTE



La reja de base permite al sistema NUEVO ELEVETOR mantener la perfecta verticalidad de los pilares de apoyo, garantizando la resistencia del forjado.

VENTILADO



La cruja realizada con este sistema es correctamente ventilada y garantiza la eliminación de la humedad de subida y del gas Radón que se encuentra naturalmente en el subsuelo.

ELEVADA CAPACIDAD DE CARGA



Una gran cantidad de columnas, arcos y cúpulas crean una elevada capacidad de carga.

VACÍO ESTRUCTURAL



El vacío estructural debajo NUEVO ELEVETOR permite la instalación fácil de los sistemas eléctricos o mecánicos.

RÁPIDO



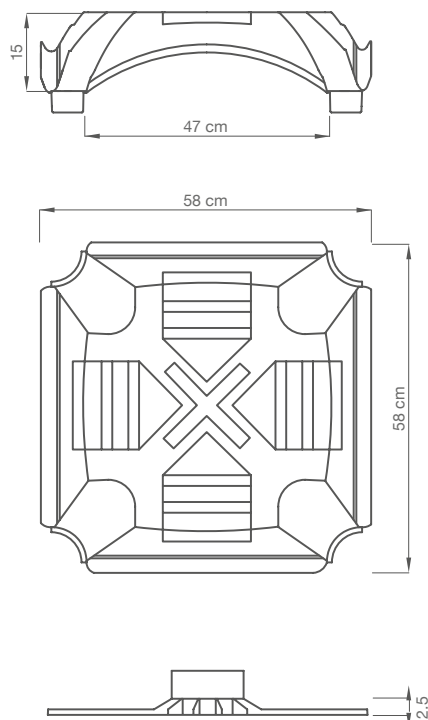
La reja de base permite la instalación del sistema con mayor rapidez en comparación con los sistemas alternativos. La superficie de apoyo garantiza una elevada productividad en obra.

VERSÁTIL



El sistema NUEVO ELEVETOR se puede adaptar fácilmente en obras para compensar todas las variaciones de cota presentes.

DATOS TÉCNICOS NUEVO ELEVETOR



ENCOFRADO



REJA

Tamaño real (cm)	58 x 58 x 15	58 x 58 x 2.5
Material	Polipropileno	Polipropileno
Peso (kg)	1.50	0.70
Tamaño del paquete (cm)	120 x 120 x 265	110 x 110 x 240
Número piezas por palé	225	310



TUBO



LISTÓN

Tamaño real (cm)	75 > 300 x Ø12.5	8 x 10 x 100
Material	PVC	Poliestireno

CONSUMO DE CONCRETO HASTA LA PARTE SUPERIOR (m³/m²)

$$[0,037 \times (\text{altura Nuevo Elevetor en m} - 0,15)] + 0,030 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

EL TUBO

La estructura de apoyo es un clásico tubo en PVC con diámetro externo de 125 mm y espesor de 1,8 mm. Una vez asegurados a la reja y llenados de hormigón, los tubos sirven de soporte estructural para los encofrados.



SISTEMA NUEVO ELEVETOR

EL SISTEMA



NUEVO ELEVETOR es ideal para cimientos de plancha ventilada de concreto armado para edificios civiles, comerciales e industriales. El producto se constituye por un encofrado, tubos en PVC y una reja patentada que garantiza una perfecta verticalidad del sistema, ofreciendo así una excelente capacidad de carga. El sistema es componible y se instala colocando directamente el encofrado para realizar de esta manera una losa completamente transitable y portante lista para el hormigonado. Con el hormigonado solidificado se obtendrá una losa de sustentación y ventilada en todas las direcciones.

ENCOFRADO

El encofrado estructurado como una cúpula en PP (polipropileno) regenerado de tamaño 58x58 cm y altura de 15 cm, con encajes inferiores para un perfecto enganche con los tubos. La geometría de la cúpula permite reducir de manera uniforme las cargas sobre los 4 pilares y reducir al mínimo el espesor de la losa superior, sin comprometer la resistencia.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA REJA

La reja de base, fundamental para el sistema NUEVO ELEVETOR, está realizada en PP regenerado y permite obtener la perfecta verticalidad de los tubos de PVC. Las rejas se enganchan una a otra formando una reja de base sólida que garantiza la estabilidad y la transitabilidad de la estructura misma.



INSTALACIÓN DE NUEVO ELEVETOR

MODALIDAD DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA



① REJA

Instalación de la reja de base, fundamental para la verticalidad de los tubos y la resistencia de la estructura.



② TUBOS

Colocación de los tubos en PVC, anclados fijamente a los soportes de la reja de base.



③ ENCOFRADOS

Colocado de derecha a izquierda, el sistema NUEVO ELEVETOR se ancla a los tubos para garantizar una transitabilidad segura.



④ COMPENSACIÓN

En los lados, donde los encofrados se apoyan a la pared de contención, los listones de poliestireno garantizan que el hormigón no se derrame.



⑤ LA RED

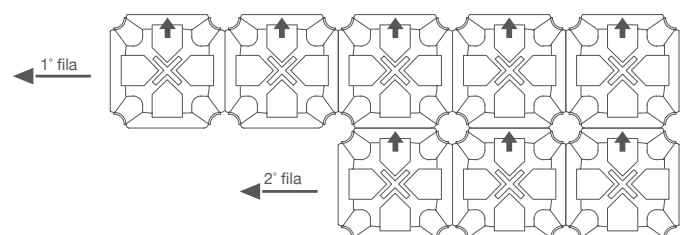
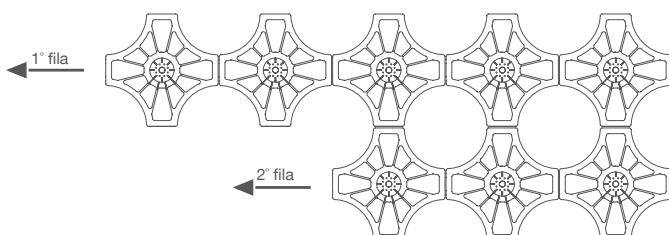
La red superior tiene que ser apoyada directamente al encofrado o sobre los distanciadores para realizar elevaciones según la normativa.



⑥ HORMIGONADO

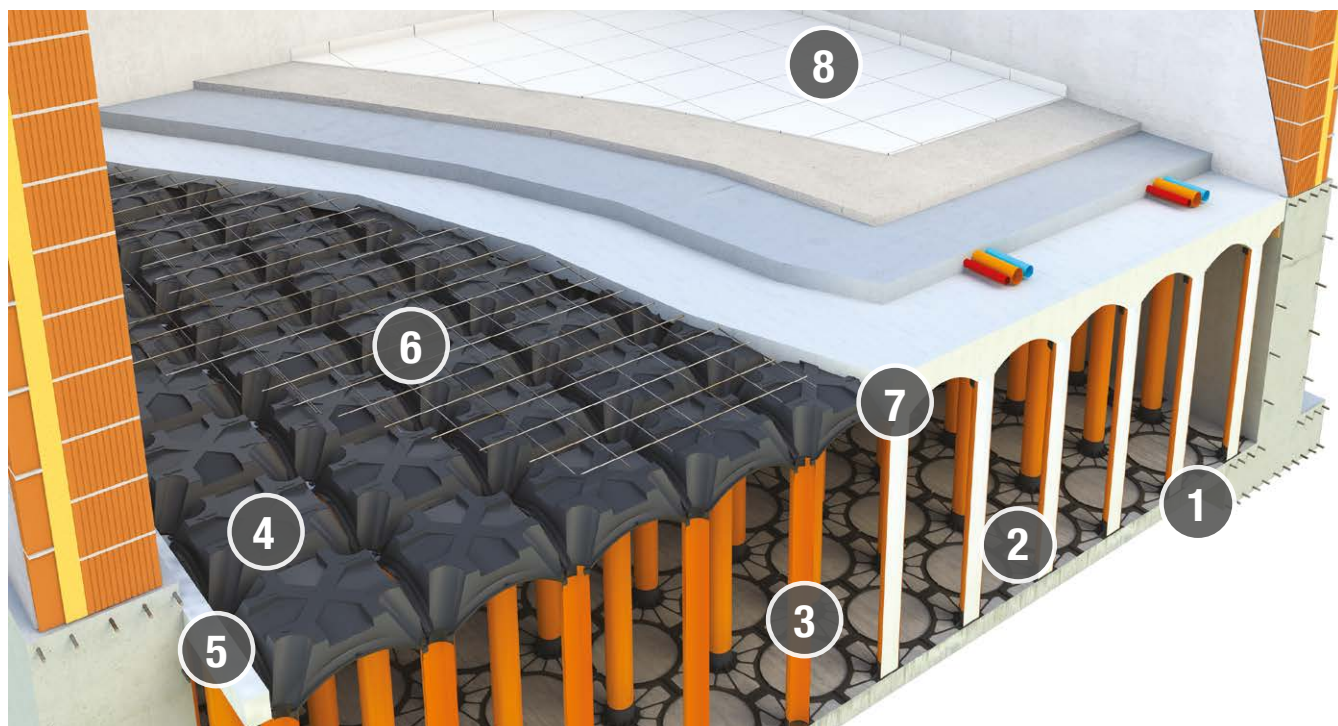
Después de haber colocado la armadura de refuerzo, realizar el hormigonado procediendo gradualmente de un lato al otro.

SECUENCIA DE INSTALACIÓN



ELEVETOR EL SISTEMA COMPLETO

La realización de la fundación ventilada con NUEVO ELEVETOR requiere estratigrafías distintas según la destinación final del edificio y de las cargas aplicadas. Las secciones principales de una estratigrafía típica con NUEVO ELEVETOR se muestran en la siguiente figura:



- | | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 HORMIGÓN DE LIMPIEZA | 2 REJA NUEVO ELEVETOR | 3 TUBO NUEVO ELEVETOR | 4 ENCOFRADO NUEVO ELEVETOR |
| 5 LISTÓN | 6 RED ELECTROSOLDADA | 7 LOSA | 8 PAVIMENTACIÓN |

PRESIONES DE CONTACTO AL TERRENO PARA EL SISTEMA NUEVO ELEVETOR*

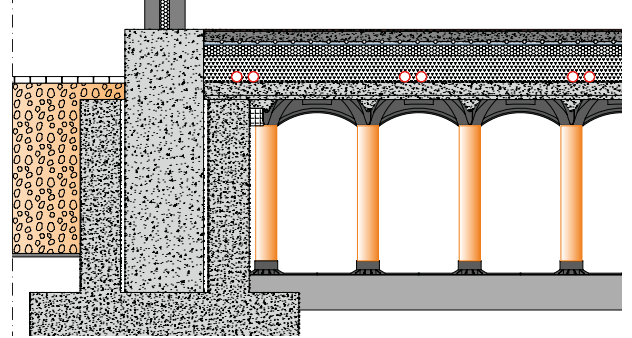
Carga daN/m ²	Espesor losa cm**	Armadura	Peso propio daN/m ²	Espesor concreto hecho (cm)	Presión daN/m ²	Espesor grava cm	Presión al terreno Kg/cm ²
1000.0	5.0	Ø5/25x25	323.12	0.00	3.89	0.00	3.89
				5.00	1.20	0.00	1.20
				5.00	1.20	10.00	0.46
				10.00	0.58	0.00	0.58
2500.0	5.0	Ø6/20x20	323.12	5.00	2.47	0.00	2.47
				5.00	2.47	10.00	0.94
				10.00	1.18	0.00	1.18
				10.00	1.18	10.00	0.58
5000.0	7.0	Ø8/25x25	373.12	5.00	4.64	0.00	4.64
				5.00	4.64	10.00	1.76
				10.00	2.22	10.00	1.09
				10.00	2.22	15.00	0.82
10000.0	10.0	Ø8/20x20	448.12	5.00	8.95	30.00	1.09
				10.00	4.29	15.00	1.58
				10.00	4.29	20.00	1.24
				15.00	2.51	20.00	0.91

*Se ha considerado una configuración con elementos Nuevo Elevetor, con pies de altura 150 cm equidistanciadas cada 58 cm. El consumo de concreto a nivel del sistema (sin considerar la eventual losa) se calcula de la siguiente manera: $0.037 \cdot (\text{altura sistema Nuevo Elevetor} - 0.15) + 0.030 = [\text{m}^3/\text{m}^2]$. Para cargas o configuraciones distintas de las enumeradas contactar a la oficina técnica Geoplast.

**Hormigón de clase C20/25 como mínimo

GRANDES OBRAS

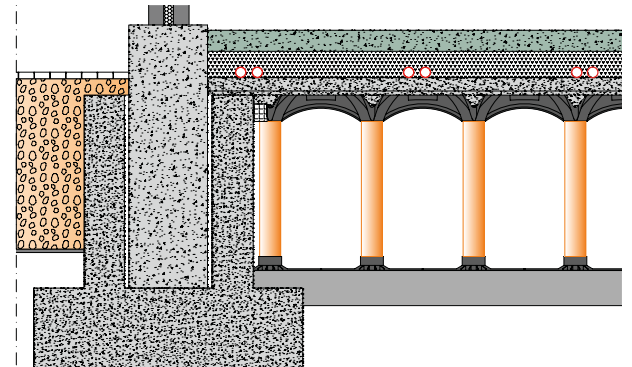
Con NUEVO ELEVETOR es posible rellenar las excavaciones y superar los desniveles de manera rápida también para grandes tamaños. Con un consumo mínimo de hormigón se crea una losa sobre pilares que garantiza alta capacidad de carga y permite también el paso de vehículos. Con respecto a una solución tradicional de relleno con materiales inertes con NUEVO ELEVETOR se simplifican tanto el aspecto logístico como la colocación del sistema. Además la crujía creada puede ser utilizada por el paso de tubos o para la creación de tanques de acumulación de las aguas.



Almacenaje del material en la obra

EDIFICIOS INDUSTRIALES

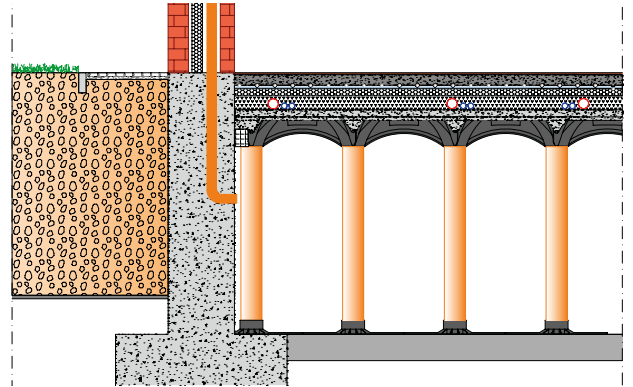
El sistema permite la creación de crujías elevadas, completamente realizadas en obra, evitando el relleno con material inerte y se puede disfrutar el espacio obtenido por las instalaciones. La estructura de concreto armado que se obtiene con NUEVO ELEVETOR es comparable a una losa soportada por pilares: esto garantiza una elevada resistencia a las cargas, tanto a las permanentes como a las accidentales, normales a los ambientes destinados a la industria.



Refuerzo del pilar armadura

CONSTRUCCIONES RESIDENCIALES

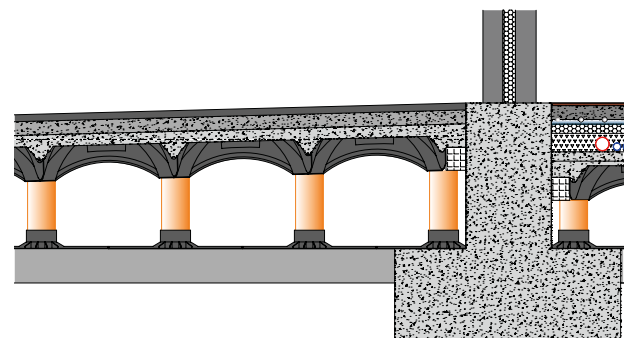
NUEVO ELEVETOR crea una crujía de altura variable para proteger las viviendas de la humedad de subida y de las infiltraciones del RADÓN, gas perjudicial para nuestra salud que proviene del subsuelo. En caso de que la capa superficial del suelo tenga una capacidad de carga insuficiente, es necesario proporcionar sistemas de cimentaciones profundas. NUEVO ELEVETOR evita el relleno con materiales inertes, creando en su lugar un espacio multifuncional.



RAMPAS DE ACCESO

Gracias a la modulación del sistema NUEVO ELEVETOR es posible realizar planos inclinados para la construcción de rampas. La construcción de rampas permiten superar desniveles, incluso para el paso de vehículos pesados. La rampa se puede realizar de dos maneras:

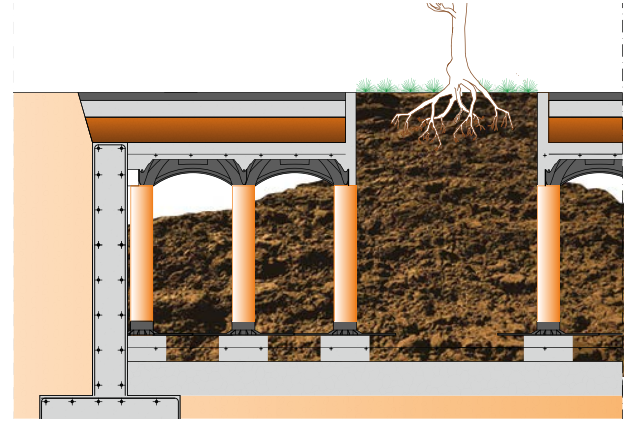
- Introduciendo las cúpulas inclinadas en el tubo (para inclinaciones hasta el 9%);
- Perfilando los tubos para crear un peldaño y colocando las cúpulas horizontalmente (peldaño máximo de 8cm a 20 cm); la inclinación máxima y las cargas para aplicar tienen que ser previamente acordadas con la Oficina Técnica de Geoplast.



Rampa con inclinación acabada

APLICACIÓN RAÍCES

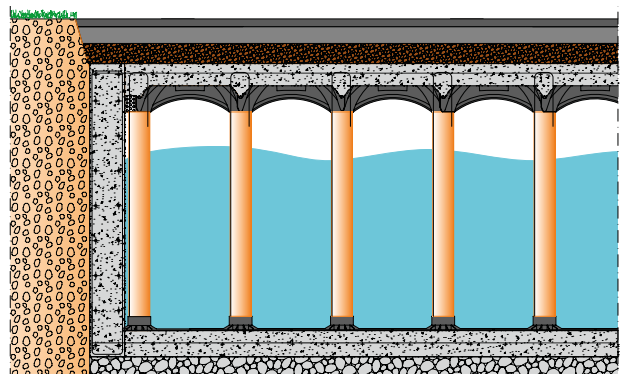
NUEVO ELEVETOR RAÍCES ha sido diseñado para tutelar el crecimiento de las raíces de los árboles colocados a lo largo de las carreteras. Normalmente el espacio de desarrollo de las raíces es habitualmente limitado por cables, alcantarillados y bases de carreteras. Todo esto quita espacio a las raíces que luego deforman la carretera. Nuestra solución realiza una losa apoyada a una matriz de columnas de manera que las raíces sean libres de crecer entre los tubos.



Sección sistema Nuevo Elevetor

NUEVO ELEVETOR TANK

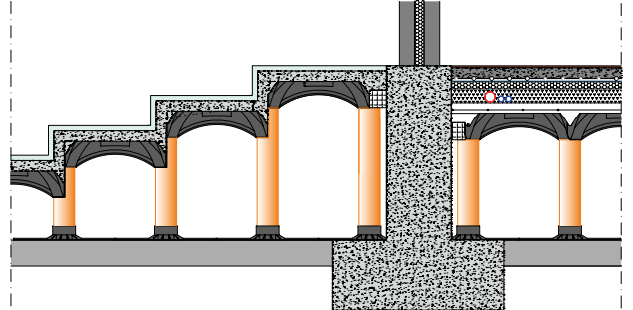
NUEVO ELEVETOR TANK es la solución ideal para realizar rápidamente tanques de acumulación de hormigón de altura variable para el almacenamiento de grandes cantidades de agua en un espacio pequeño. El tanque es inspeccionable por una arqueta que permite la limpieza, el control del nivel del agua, el control de las instalaciones y el estado microbiológico del agua.



Tanque de acumulación de agua de lluvia hasta 300 cm

SUPERFICIES EN TERRAZAS

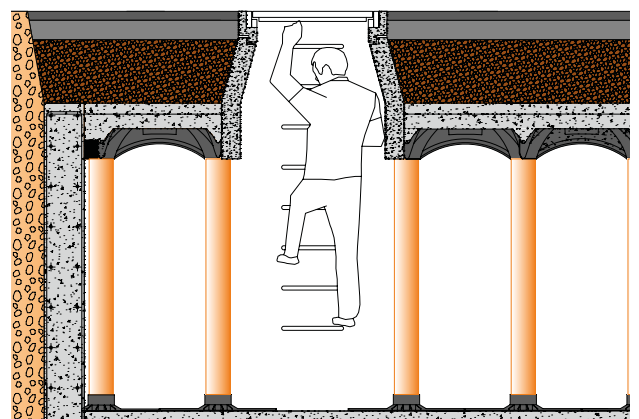
NUEVO ELEVETOR permite la realización de estructuras en distintos niveles, como escaleras o terrazas. La colocación del sistema es simple y rápida y evita llenados con materiales inertes que serían difíciles de gestionar en los puntos de contacto entre zonas colocadas en alturas distintas.



Detalle instalación de los encofrados

ARQUETAS INSPECCIONABLES

Las arquetas inspeccionables facilitan las operaciones de mantenimiento y la inspección de las instalaciones enterradas como los tanques de acumulación. La distancia entre los pilares permite el fácil movimiento en el interior de la estructura con la posibilidad de intervención en momentos sucesivos a la realización del tanque.



REFERENCIAS



Producto Nuevo Elevator



Emaar Square, Turquía



Producto Nuevo Elevator



Gare de Sarcelles, Francia



Producto Nuevo Elevator



Incinerador TRM, Italia

BIOMODULO



VENTILACIÓN DE LAS PLANTAS DE COMPOSTAJE Y DESODORIZACIÓN



VENTAJAS DE BIOMODULO



Encofrado desechable para la realización de pavimentos perforados autoportantes para bio-filtros y plantas para el tratamiento aeróbico de residuos.

SIMPLE



BIOMODULO es muy fácil e intuitivo de colocar, a diferencia de los sistemas utilizados tradicionalmente.

RÁPIDO



La ligereza y el uso de los accesorios de compensación garantizan una realización muy rápida del sistema.

VENTILACIÓN



Gracias a la distribución regular de los agujeros y a la conformación de las boquillas se obtiene una distribución homogénea del aire en toda la superficie.

RESISTENTE



El pavimento realizado con BIOMODULO garantiza el pasaje de los vehículos pesados necesarios para las operaciones de carga y descarga.

INSPECCIONABLE



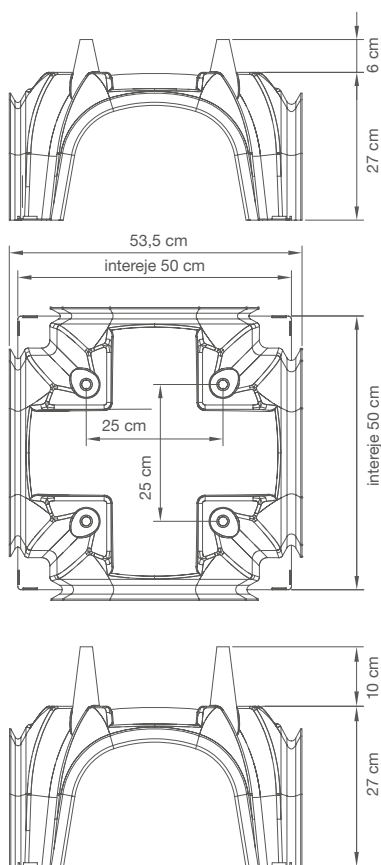
Gracias a la estructura de BIOMODULO se facilitan considerablemente las operaciones de mantenimiento.

EFICAZ



La calidad del material es mejor en comparación con los sistemas similares, gracias a una eficiencia optimizada del proceso de producción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE BIOMODULO



**BIOMODULO
H6**



**BIOMODULO
H10**

Tamaño real (cm)	50 x 50 x 33	50 x 50 x 37
Altura de las boquillas (cm)	6	10
H luz libre (cm)	21	21
Largo luz libre (cm)	34	34
Máx. tubo ø (1) (mm)	200	200
Máx. 2 tubos ø (2) (mm)	160	160
Material	PP	PP
Hormigón a ras boquillas (m³/m²)	0,10	0,14
Peso (kg)	1,65	1,65
Nº piezas Por palé (cm)	103 x 103 x 245	103 x 103 x 255
Nº piezas por palé	300	300
m² por palé	75	75
Base boquillas ø (mm)	45	45
Agujeros de salida aire ø (mm)	16,5	16,5



**BIOMODULO
H6**



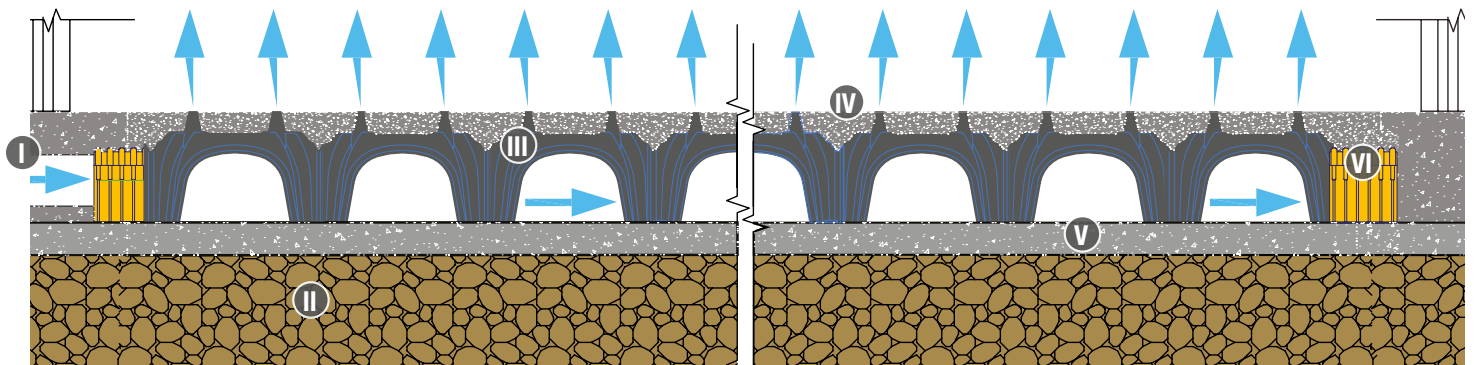
**BIOMODULO
H10**

CARGA CON VEHÍCULOS PESADOS

10.000	15.000	Sobrecarga distribuida impuesta (kg/m²)
6	10	Espesor Losa (cm)*
Ø10/20x20	Ø10/20x20	Tipo de red (mm/cm)
10	10	Espesor concreto de hecho (cm)
2,8	4	Presión debajo hormigón de limpieza (kg/cm²)
25	25	Espesor grava (cm)
0,826	1	Presión debajo grava (kg/cm²)

*Hormigón de clase C20/25 como mínimo

INSTALACIÓN DE BIOMODULO



I - TUBO DE ENTRADA DEL AIRE
II - GRAVA
III - BIOMODULO

IV - LOSA DE CONCRETO ARMADO
V - HORMIGÓN DE LIMPIEZA
VI - GEOBLOCK



① REALIZACIÓN DE LA SUBCAPA

Realización de una subcapa de apoyo. Se recomienda una capa de grava laminada (25 cm), seguido por el hormigón de limpieza (10 cm) y una capa de aislamiento en PEHD (requerido en las plantas de compostaje).



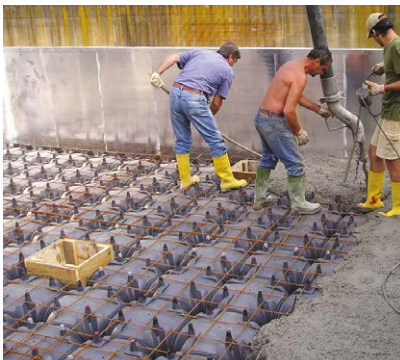
② COLOCACIÓN BIOMODULO

Instalación manual de BIOMODULO con tapones de cierre de las boquillas y de los sistemas de compensación Geoblock y Fermagetto. Creación de los canales de inspección mediante la instalación de Geoblock.



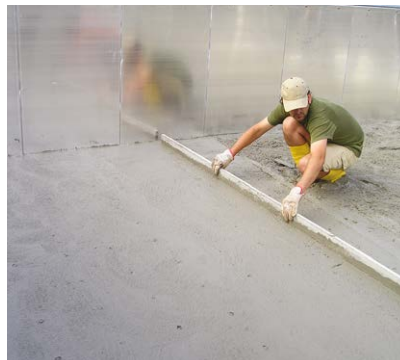
③ COLOCACIÓN RED ELECTROSOLDADA

Colocación de la red electrosoldada de distribución de las cargas.



④ HORMIGONADO FINAL

Hormigonado, clase de resistencia $R_{ck}' = 250 \text{ kg/cm}^2$ y clase de consistencia S4.



⑤ ALISAMIENTO DEL CONCRETO

Alisado del concreto para crear una superficie uniforme.



⑥ REMOCIÓN DE LOS TAPONES

Remoción de los tapones de cierre de las boquillas para permitir el pasaje del aire en el sistema.

INSTALACIONES DE ESTABILIZACIÓN AERÓBICA

BIOMODULO permite construir un pavimento perforado, con una distribución regular de los agujeros en toda la superficie, lo que permite una difusión homogénea del aire en la masa de residuos, optimizando el rendimiento del proceso para la obtención de un producto final de alta calidad. La estructura realizada con BIOMODULO posee una alta resistencia a las cargas y permite por lo tanto el pasaje de las maquinarias operadoras que cargan/ descargan el material o dan la vuelta a los montones de residuos en fase de tratamiento.



BIOFILTROS

Con BIOMODULO se pueden realizar fácil y rápidamente pavimentos perforados para la ventilación de los biofiltros. El sistema puede ser instalado en cualquier tipo de estructura (acero u hormigón) y es adaptable a la forma del tanque utilizando los accesorios Geoblock y Fermagetto. La distribución regular de los agujeros permite una introducción homogénea del aire en el material filtrante donde se lleva a cabo la purificación de los residuos, aumentando la eficiencia del proceso. La estructura realizada con BIOMODULO es completamente transitable, para facilitar las operaciones de sustitución periódica del material filtrante.



DEFENDER



PANEL MODULAR PARA LA PROTECCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN



VENTAJAS DE DEFENDER



Une las ventajas de la membrana almohadillada y de la grava en un único producto que protege la impermeabilización y ventila el muro enterrado.

RESISTENTE

Protección eficaz contra los impactos y el punzonamiento de la membrana durante el relleno, excelente rendimiento mecánico en el empuje horizontal del suelo.

RÁPIDO

Posibilidad de revestir grandes áreas con pocos elementos debido al tamaño del panel. La reducción de peso y volumen del producto facilitan el manejo y la instalación, que pueden ser realizados por un solo obrero.

MODULAR

La instalación es rápida y simplificada gracias a los paneles modulares y al enganche por superposición, que se desarrolla en todo el elemento.

VENTILABLE

La forma particular del panel permite realizar una cruzía de 7 cm abierta y ventilable en cada dirección indispensable para la creación de una barrera anti-raíces.

DRENAJE

Excelente capacidad de drenaje gracias al sistema innovador de enganche por superposición, que se desarrolla en todo el elemento.

ALMACENAJE

Se pueden almacenar fácilmente mediante el apilado en cómodos palés.

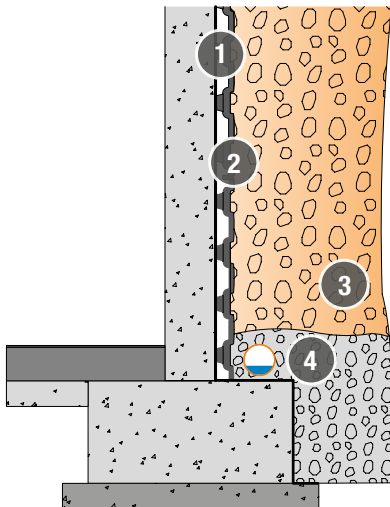
IMPERMEABILIZACIÓN MUROS DE CONTENCIÓN CONCEPTO

DEFENDER es un panel de polipropileno regenerado (PP) que permite realizar una barrera de protección para los muros de contención y los muros enterrados. El producto tiene una doble función protectora:

- Protege la membrana impermeabilizante durante las operaciones de relleno;
- Crea una crujía de aire reduciendo los problemas de humedad y “el efecto pared fría”.

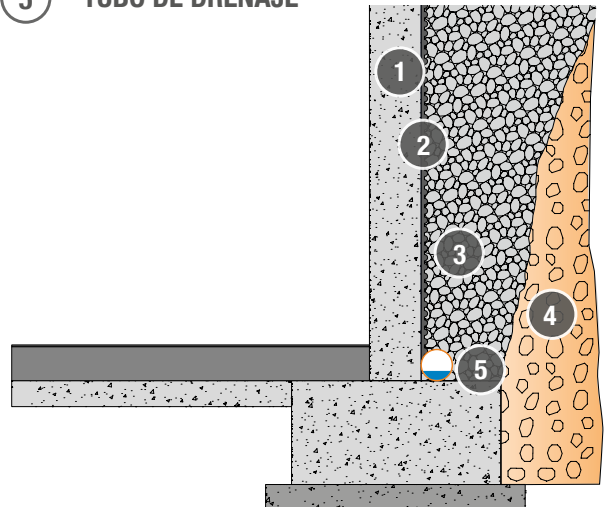
SISTEMA DEFENDER

- 1 MEMBRANA IMPERMEABLE
- 2 DEFENDER
- 3 RELLENO CON TIERRA DE ACARREO
- 4 TUBO DE DRENAJE



SISTEMA TRADICIONAL

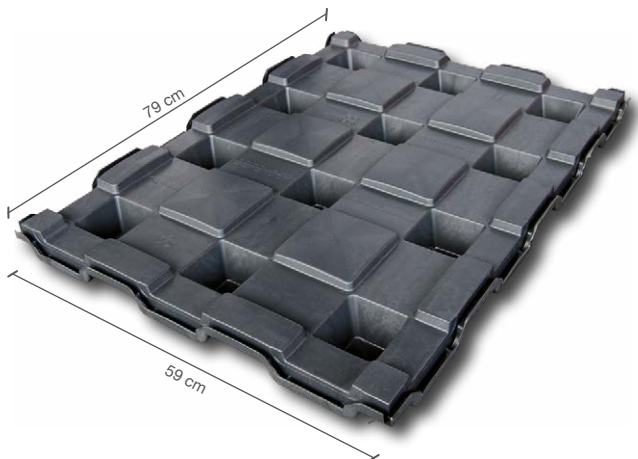
- 1 MEMBRANA IMPERMEABLE
- 2 MEMBRANA MOJADA
- 3 GRAVA (50/80 CM)
- 4 RELLENO CON TIERRA DE ACARREO
- 5 TUBO DE DRENAJE



DEFENDER EL SISTEMA

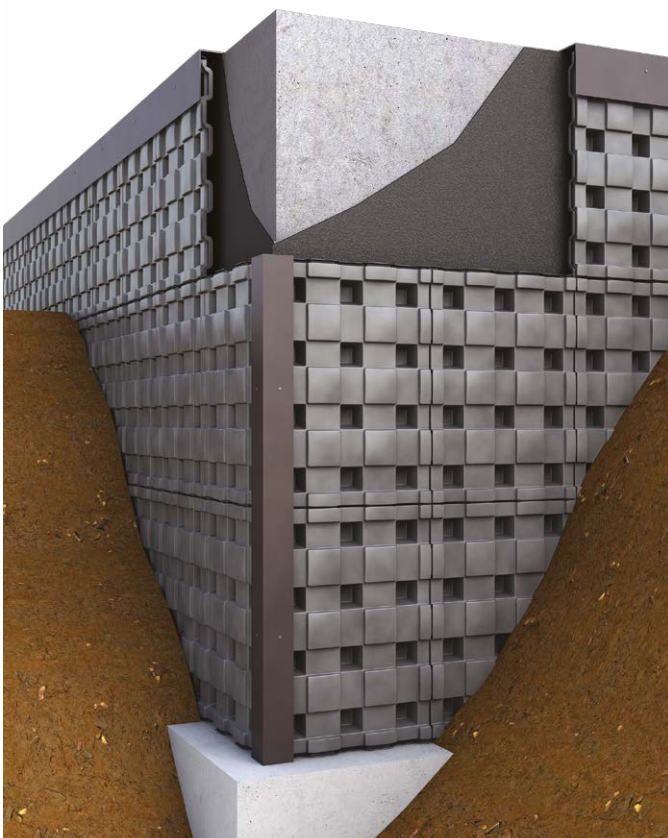
Panel de PP reciclado para la protección de los muros de contención.

Gracias a su solidez, DEFENDER permite el relleno de la excavación directamente con la tierra de acarreo. El innovador sistema de enganche evita que los paneles sean arrastrados hacia abajo durante el asentamiento del suelo, conservando la eficacia del sistema de impermeabilización en el tiempo.



DEFENDER

Tamaño real (cm)	79 x 59 x H7
material	Polipropileno
peso (kg)	1.84
tamaño del paquete (cm)	85 x 120 x H233
nº piezas por palé	200
res. a compresión (Kg/m²)	6.000



LA PROTECCIÓN

La impermeabilización de los muros de contención debe ser diseñada y realizada atentamente. Debe tenerse en cuenta que la duración del recubrimiento debe ser igual a la de los muros protegidos, ya que medidas correctivas sucesivas son difícilmente realizables y la falta de impermeabilización o un sellado defectuoso pueden causar daños económicos considerables.

Por lo tanto, los materiales elegidos deben mantener en el tiempo sus características de impermeabilidad al agua, al vapor y a la humedad del suelo, resistencia a la putrefacción, resistencia mecánica incluso bajo la acción del tráfico de la obra.

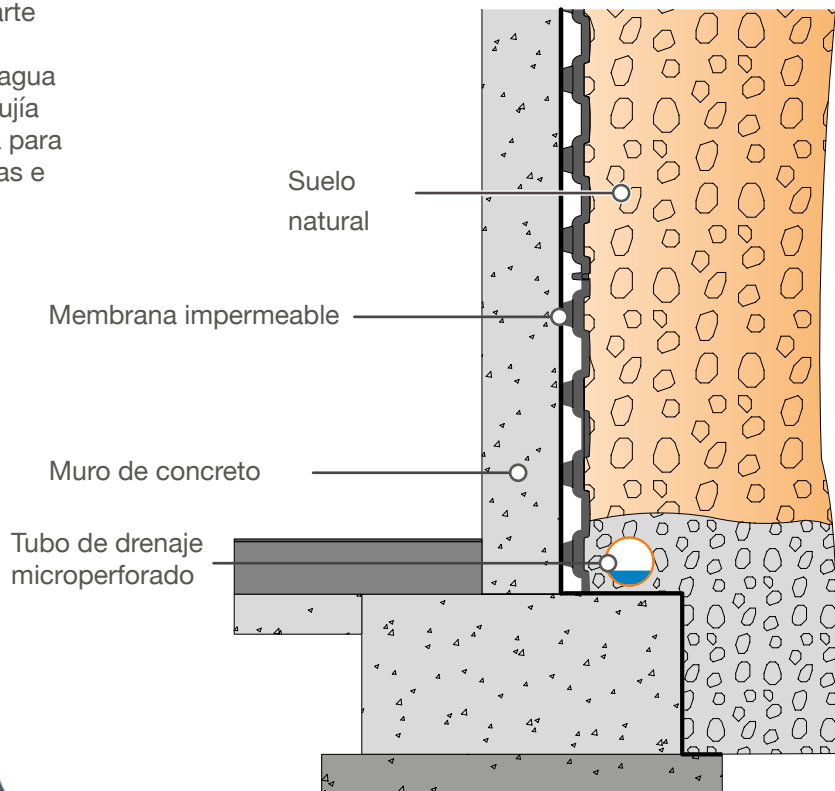
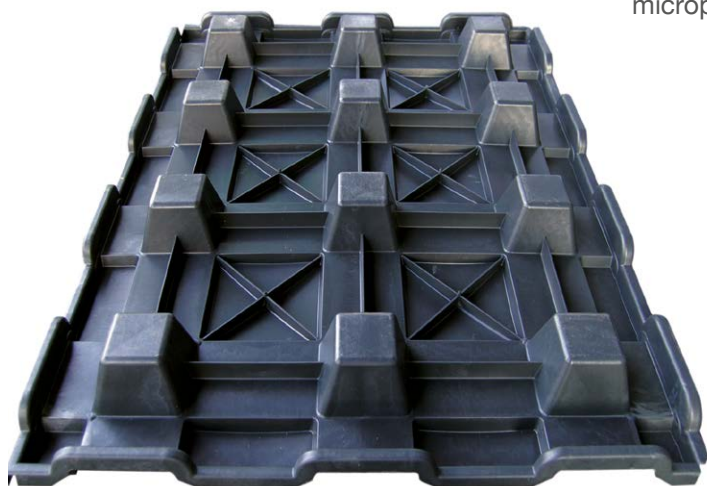
DEFENDER es la solución IDEAL para estas necesidades.

**NO HUMEDAD
MUROS SECOS
MEMBRANAS PROTEGIDAS**

DEFENDER LA CRUJÍA VENTILABLE

La completa ventilación garantizada por los paneles genera mejores condiciones ambientales en los sótanos, con la consiguiente reducción de problemas de humedad. Gracias a la crujía ventilable de

7 cm de espesor, DEFENDER garantiza una gran capacidad de drenaje en la parte inferior, evitando el estancamiento de agua en el tiempo. La crujía puede ser utilizada para el pasaje de tuberías e instalaciones.



SISTEMA DE ENGANCHE

El enganche innovador facilita la instalación y garantiza la alineación perfecta de los paneles. La superposición del borde de los paneles evita la infiltración de agua mediante estos puntos de contacto. DEFENDER no necesita ningún accesorio.

INSTALACIÓN DE DEFENDER

DEFENDER es un producto simple y económico, fácil de instalar y escasamente invasor ya que no necesita agujeros en los muros para asegurar los paneles. Gracias a los numerosos soportes, redondos y biselados, la carga se distribuye uniformemente en la membrana sin riesgo de estropearla o perforarla.



① PREPARACIÓN

Realización del muro de concreto armado y colocación de la membrana impermeable (o alquitranada). Instalar un canal de almacenamiento del agua en la base del muro.



② INSTALACIÓN

Instalación de los paneles a partir de la derecha hacia la izquierda, con posibilidad de utilizar pegamentos compatibles con la membrana.



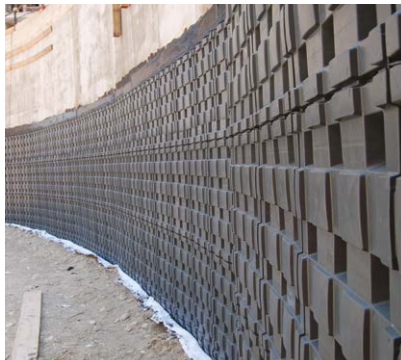
③ CORTE

Si hace falta, sobre todo cerca de las esquinas y de la cumbre de la pared, los paneles DEFENDER se pueden cortar con flexibles o sierras circulares.



④ CIERRE

Colocar los cierres en cartón plástico arrugado en la parte superior y las esquinas para proteger la crujía de las infiltraciones. Realizar una superposición de por lo menos 20 cm con el panel, asegurándolo con tornillos.



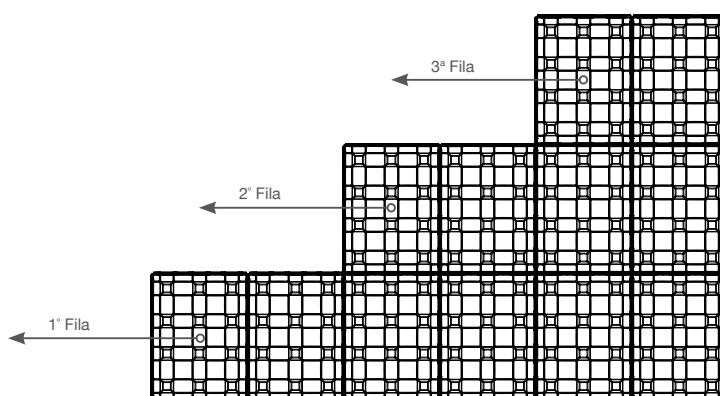
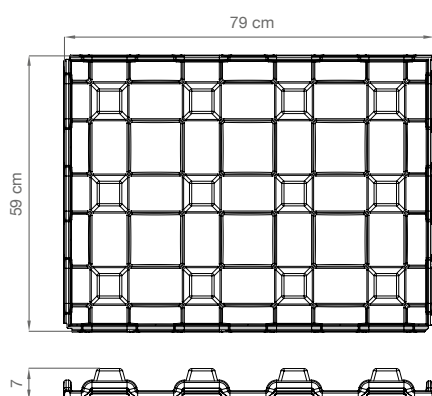
⑤ FLEXIBILIDAD

La flexibilidad y el particular sistema de enganche de los paneles DEFENDER permiten una instalación fácil y rápida incluso en superficies curvas.



⑥ RELLENO

Después de la instalación, rellenar directamente sobre los paneles, comprobando no dañarlos con la dragalina.



REALIZACIÓN



EL PANEL

Instalación de DEFENDER sobre membrana impermeable previamente colocada en la pared.



LOS ENLACES DE CONEXIÓN

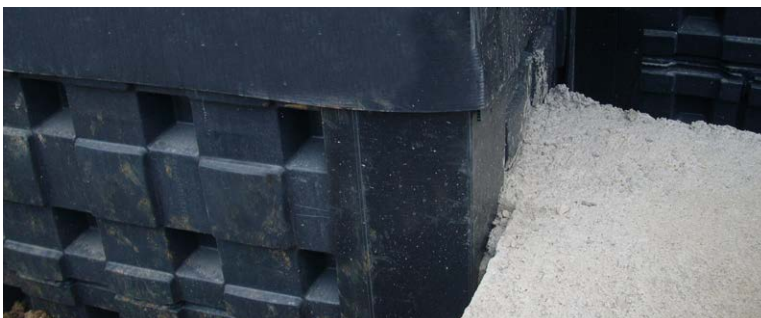
Instalación de los elementos de cierre en cartón plástico arrugado en las esquinas de la planimetría.



CIERRE DE LA EXCAVACIÓN

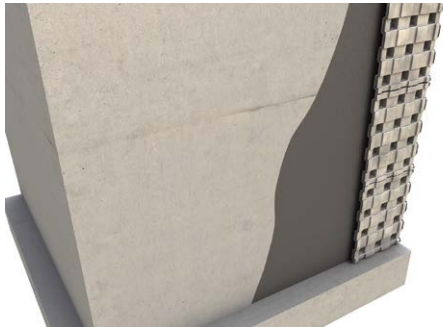
Fase de relleno con el material de acarreo de la excavación.

APLICACIÓN ESPECIAL CON CONCRETO



Gracias a su robustez DEFENDER puede ser utilizado como encofrado para hormigonado del edificio. Durante algunas operaciones al exterior DEFENDER puede cumplir con esta función secundaria: fundaciones de los muros, aceras, escaleras o rampas de acceso, gestión de los muros de confin o de contención cerca del edificio. DEFENDER no se deforma y mantiene la continuidad de la crujía alrededor del sótano, funcionando también como enlace entre las dos estructuras.

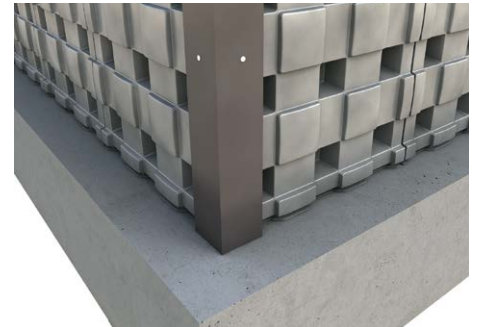
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



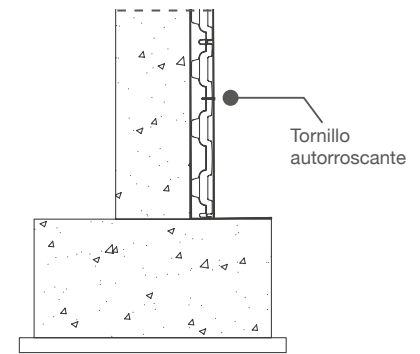
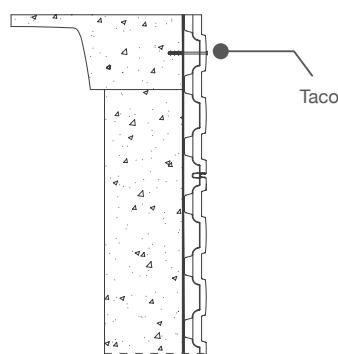
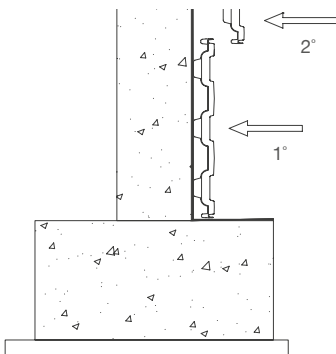
Después haber colocado la membrana impermeable sobre el muro, instalar DEFENDER como se muestra en las imágenes.



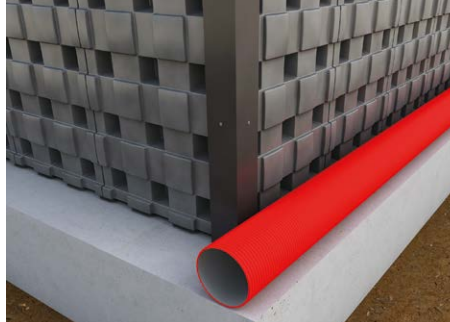
En proximidad de las impostas del forjado, asegurar el panel superior con un taco (preferiblemente químico y no mecánico).



Cerca de las esquinas colocar una hoja de cartón plástico y asegurarlo a DEFENDER con tornillos autorroscantes que no sean más largos de 50 mm.



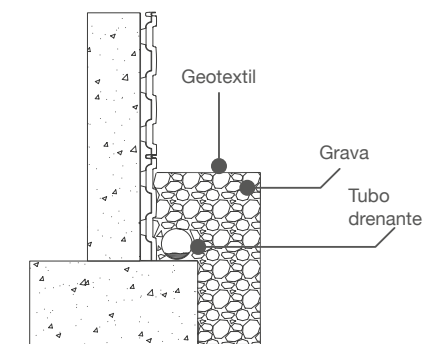
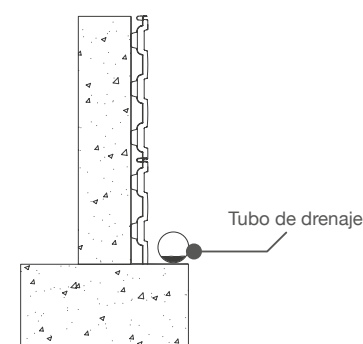
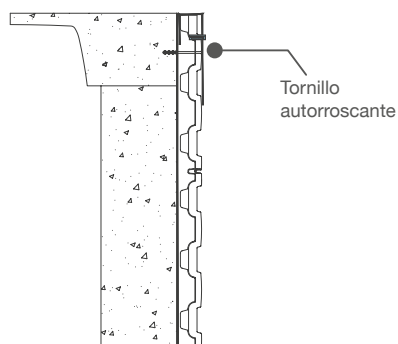
Colocar la hoja de cartón plástico arrugado encima de los paneles DEFENDER y asegurarla con tornillos autorroscantes (en caso de uso de otros materiales utilizar pegamentos que tengan la misma función).



Alrededor del perímetro del edificio y cerca de la pared, colocar un tubo de drenaje.



Antes del relleno, echar la grava encima del tubo de drenaje. Luego, colocar un geotextil.





Geoplast
Building beyond together

Geoplast S.p.A.

Via Martiri della Libertà, 6/8
35010 Grantorto (PD) - Italy

Tel +39 049 9490289
Fax +39 049 9494028

Geoplast@Geoplastglobal.com

GeoplastGlobal.com



rev. 04-10/2020

