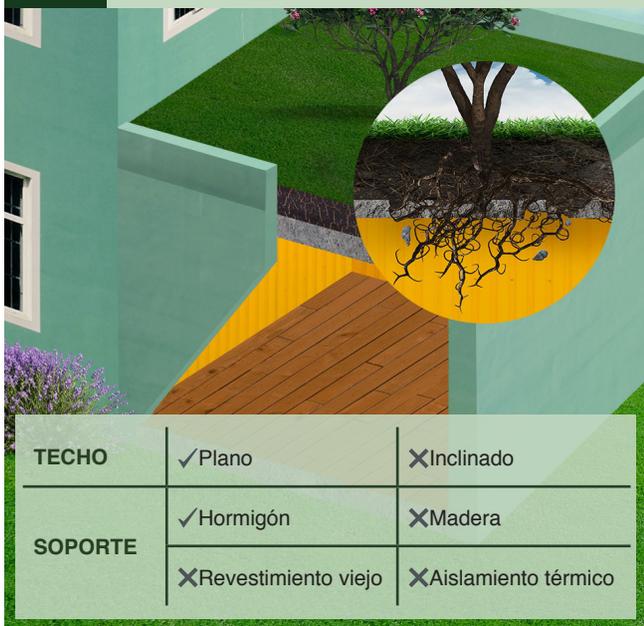


MEMBRANA ANTI-RAÍZ DEFEND 3MM APP -10

Membrana impermeabilizante elastoplastomérica de betun destilado modificado con polímero con aditivo antirraíces para la protección de jardines colgantes, obras enterradas y cubiertas bajo grava.

CÓMO REALIZAR UN REVESTIMIENTO IMPERMEABLE EN CONTACTO DIRECTO CON LA TIERRA RESISTENTE A LA PENETRACIÓN DE LAS RAÍCES DE LA VEGETACIÓN, INCLUSO EN LAS JUNTAS

1 PROBLEMA



La exigencia cada vez más difundida de reducir la cementificación del territorio urbano destinado al verde intensivo, también las cubiertas ligeras de los nuevos asentamientos, ha planteado el problema de la resistencia a las raíces en los revestimientos impermeables, los cuales no cuentan con la protección con mortero a base de cemento, ya sea por su peso excesivo, como por las dificultades al realizar cubiertas con declive.

El contacto directo del revestimiento en el terreno implica una resistencia intrínseca de las membranas que componen la acción perforante de las raíces.

El uso de membranas reforzadas con láminas metálicas o películas de poliéster a menudo se ha demostrado negativo, ya que no está garantizada la continuidad de la protección mecánica en la superposición de las capas.

En revestimientos impermeables de jardines colgantes con algunos años de colocación, compuestos por dos estratos superpuestos y escalonados, y armados con película de poliéster PET, se han observado algunos casos en los que las raíces han atravesado los solapamientos de ambos estratos.

CERTIFICACIONES



FORSCHUNGSANSTALT GEISENHEM

Que demuestra la resistencia a las raíces conforme al método de prueba europeo EN 13948.

CATEGORIA	CARACTERÍSTICAS			IMPACTO MEDIOAMBIENTAL						
EPS										
Elastoplastómeros para aplicaciones específicas	Resistente a las raíces	Impermeable	Reacción al fuego	Eco green	ASBESTOS FREE No contiene amianto	TAR FREE No contiene alquitran	CHLORINE FREE No contiene cloro	Es reciclable	Desecho no peligroso	No contiene aceites usados
MODO DE EMPLEO										
Aplicación con aire caliente			Aplicación con clavos				Aplicación con llama			

ANTI-RAÍZ DEFEND Es una membrana impermeabilizante resistente a las raíces. Las características anti-raíz se obtienen agregando a la mezcla del betún destilado modificado con polímero, un agente antirraíces específico, ésteres fenoxi de ácidos grasos.

Una vez aplicado, ANTI-RAÍZ DEFEND forma un escudo continuo contra el pasaje de las raíces. Al no contener películas o láminas con refuerzo doble, es más flexible y maleable durante la aplicación. Este producto ha sido puesto a punto para el uso específico como aditivo antirraíces, tanto con bitúmenes colocados en caliente, como para membranas bituminosas colocadas a fuego, deriva de la experiencia alemana de más de treinta años en el sector de las impermeabilizaciones.

ANTI-RAÍZ DEFEND POLYESTER está compuesta por bitumen destilado y seleccionado para el uso industrial, con un elevado tenor de polímeros elastoméricos y plastoméricos para obtener una aleación mediante “inversión de fase”, cuya fase continua está formada por polímero en el que está disperso el betún, éste constituye su ingrediente principal. Por lo tanto, aumentan las prestaciones del betún, mejoran la duración y la resistencia a las altas y bajas temperaturas, a la vez mantienen inalteradas sus óptimas cualidades de adherencia e impermeabilidad. El refuerzo de la membrana está compuesto por un “material no tejido” de poliéster de hilo continuo Spunbond de gramaje elevado, isotrópico, imputrescible y termo fijado, que se caracteriza por su alargamiento máximo y una óptima resistencia al punzonamiento y la laceración.

ANTI-RAÍZ DEFEND tiene ambas caras revestidas con flamina. la película termofundible a llama que evita el encolado de las espiras de los rollos. La marca “INDEX” en azul metalizado de la película que reviste la cara inferior externa en el rollo, distingue a la membrana anti-raíz de



CE DESTINO DE USO DE MARCADO “CE” PREVISTOS SEGÚN LOS LINEAMIENTOS AISPEC-MBP.

EN 13707 - MEMBRANA BITUMINOSA REFORZADA PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS.

- Antirraíces.

EN 13969 - MEMBRANA BITUMINOSA DESTINADA A IMPEDIR LA HUMEDAD ASCENDENTE DEL SUELO.

- Membranas para cimientos.

las otras membranas producidas por INDEX, a fin de permitir su identificación incluso en trozos de rollo a los que se quitaron las cintas de embalaje con denominación.

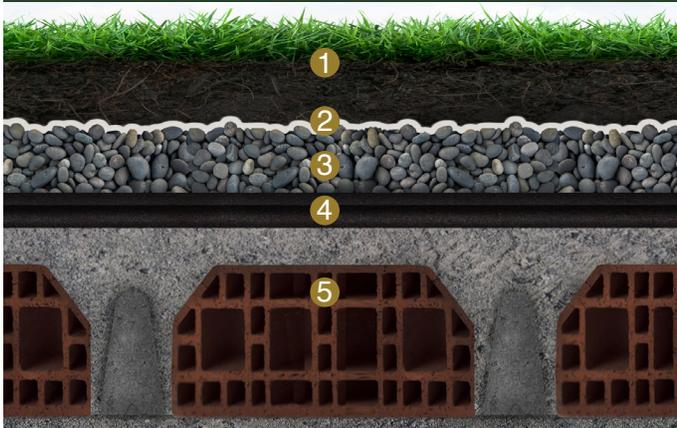
El refuerzo y la masa impermeabilizante son resistentes a la agresión química de los ácidos húmicos y los fertilizantes.

ANTI-RAÍZ DEFEND se utiliza en todos elementos de sellado en contacto directo con el terreno en los que se teme la agresión de las raíces.

MODO DE USO

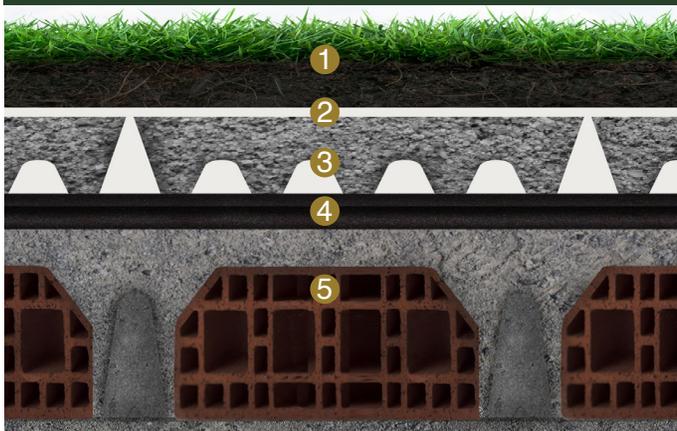
Se aplica siempre como último estrato en contacto con la tierra en la impermeabilización de jardines. En la impermeabilización de los jardines colgantes, por ejemplo, se utiliza como último estrato de un revestimiento conformado por una primera capa de membrana de betún destilado modificado con polímero reforzada, con “material no tejido” de poliéster y por una segunda capa de ANTI-RAÍZ DEFEND POLYESTER, encolada completamente a fuego, montada en las superposiciones del anterior (ver especificaciones técnicas N 10 jardines colgantes).

JARDÍN COLGANTE INTENSIVO

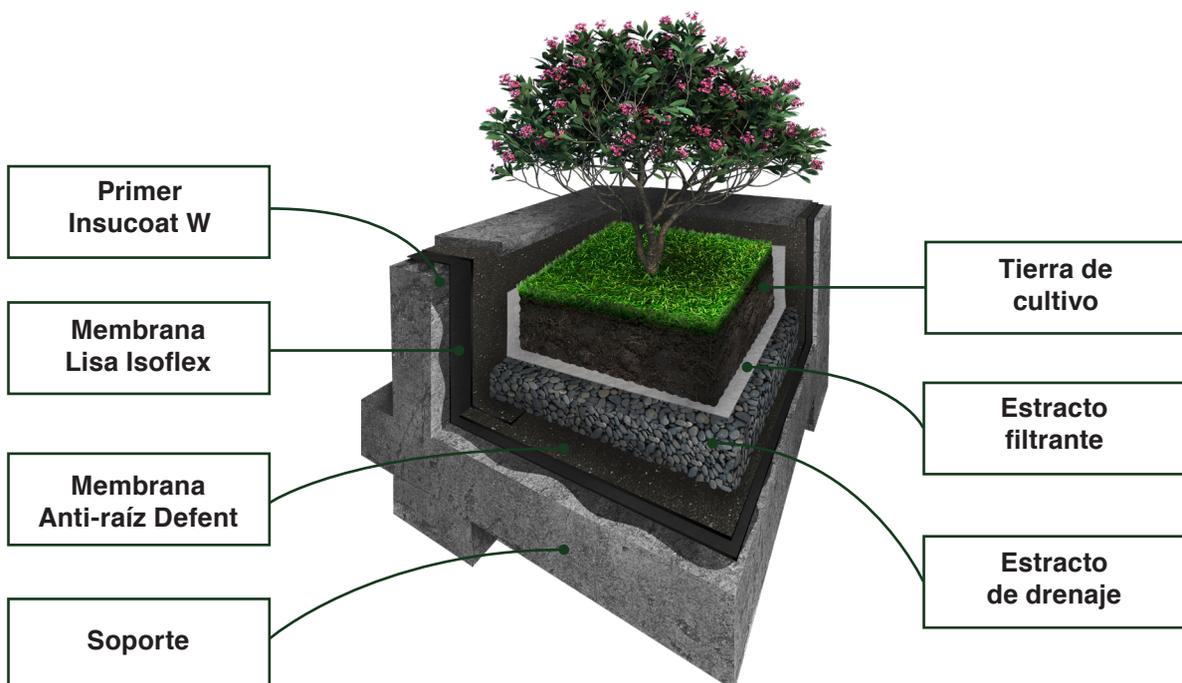


1. Tierra de cultivo
2. Estrato filtrante
3. Estrato de drenaje
4. Impermeabilización antirraíces
5. Solera

JARDÍN COLGANTE EXTENSIVO



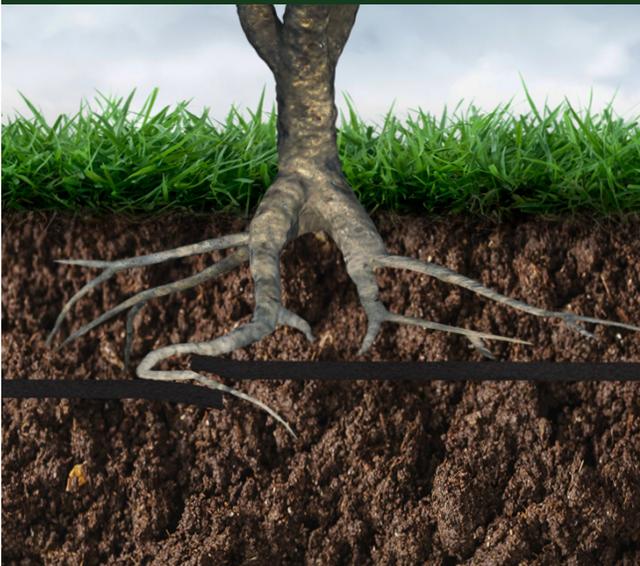
1. Tierra de cultivo
2. Estrato filtrante
3. Elemento de acumulación y drenaje del agua de lluvia
4. Impermeabilización antirraíces
5. Solera



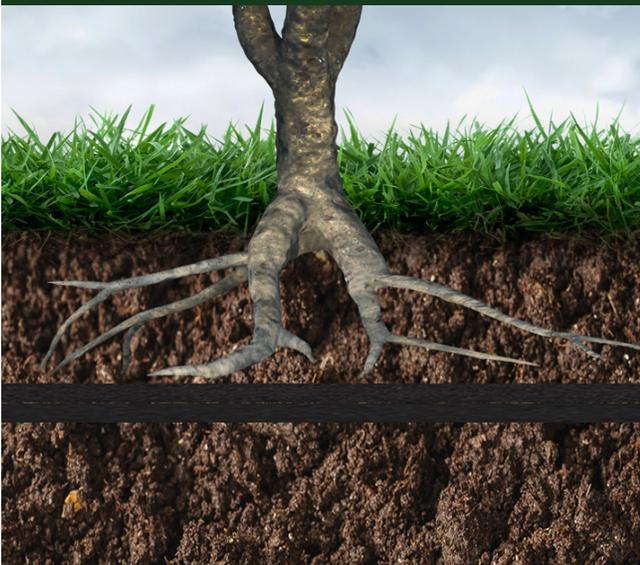
MEMBRANA TRADICIONAL SIN AGREGADO ANTIRRAICES NI REFUERZOS CONTINUO



MEMBRANA TRADICIONAL REFORZADA CON LAMINA CONTINUA



MEMBRANA ANTI-RAÍZ DEFEND



ADVERTENCIA

La norma EN 13707 sobre el mercado CE establece que las membranas para la impermeabilización de las cubiertas ajardinadas deben superar la prueba antiraices conforme al procedimiento FLL considerado apto por el CEN (comité europeo de Normalización) para establecer la idoneidad de dicha aplicación conforme al método europeo EN 13948 que contempla la exposición a las raíces de *PYRACANTHA COCCINEA*.

La prueba FLL realizada durante dos años en la membrana INDEX con el agregado de ésteres fenoxi de ácidos grasos ha establecido no solo que la membrana resiste a las raíces de *PYRACANTHA COCCINEA* (Orange Charmer, Agazzino) según la prueba EN 13948, sino también a los rizomas de *AGROPYRON REPENS* (Gram) y define la membrana: resistente a las raíces y a los rizomas (root-proof y rhizome-proof) de acuerdo con procedimientos FLL. Se puede solicitar el informe completo de la prueba. Se destaca de todos modos que, tal como está indicado en dicho informe, los resultados de la prueba no se aplican al caso de plantas fuertes y rápido desarrollo radicular de rizomas, como algunas especies de bambú, pasto plateado chino o zebra (*Miscanthus Sinensis*), para las cuales es necesario contemplar ulteriores medidas de precaución aislandolas del contexto general de la cubierta ajardinada (la velocidad de crecimiento de los rizomas de bambú puede llegar a 100cm/24h). La membrana con el agregado de ésteres fenoxi de ácidos grasos también es resistente a las raíces de lupino conforme al método DIN 4062 (UNI 8202 p24).

La superación de la prueba EN13948 establece que la membrana puede llevar la marca CE para el uso como membrana impermeable para cubiertas ajardinadas y, hasta la actualidad, constituye el método de investigación más reciente conocido por INDEX y en el ámbito europeo, si bien esto no exime al usuario del producto de tomar las precauciones adecuadas en el caso de plantaciones específicas que no están representadas por las pruebas mencionadas.

LA CERTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En Italia, las reglamentaciones vigentes para la certificación de las cualidades ambientales de la construcción son incompletas y se refieren principalmente a los consumos energéticos; no se cuenta con las herramientas para una evaluación holística del impacto ambiental del edificio. Desde hace tiempo se está difundiendo en todo el mundo la certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design - Liderazgo en energía y Diseño Ambiental), originada en los Estados Unidos, promovida en nuestro país por GBC Italia y cuyo principal objetivo es la promoción de la construcción sostenible en el mercado italiano a través del dicho sistema, desarrollado por USGBC durante una experiencia de más de diez años. En este sentido, GBS Italia se propone recopilar el resultado del trabajo realizado por USGBC en los Estados Unidos y adaptar sus diversos aspectos a la realidad italiana.

CERTIFICACIÓN EN 13948 DE LA MEMBRANA ANTI-RAÍZ DEFEND



1

Aplicación de **Membrana Anti-raíz Defend** en el dispositivo de prueba.



2

Cubas de prueba impermeabilizadas



3

Aplicación de **Membrana Anti-raíz Defend** en el dispositivo de prueba.



4

Extensión del compost de cultivo



5

Plantación de la vegetación



6

Desarrollo de la vegetación luego de dos años



7

Desarrollo de las raíces.



8

Cara superior de **Membrana Anti-raíz Defend** luego de la prueba.



9

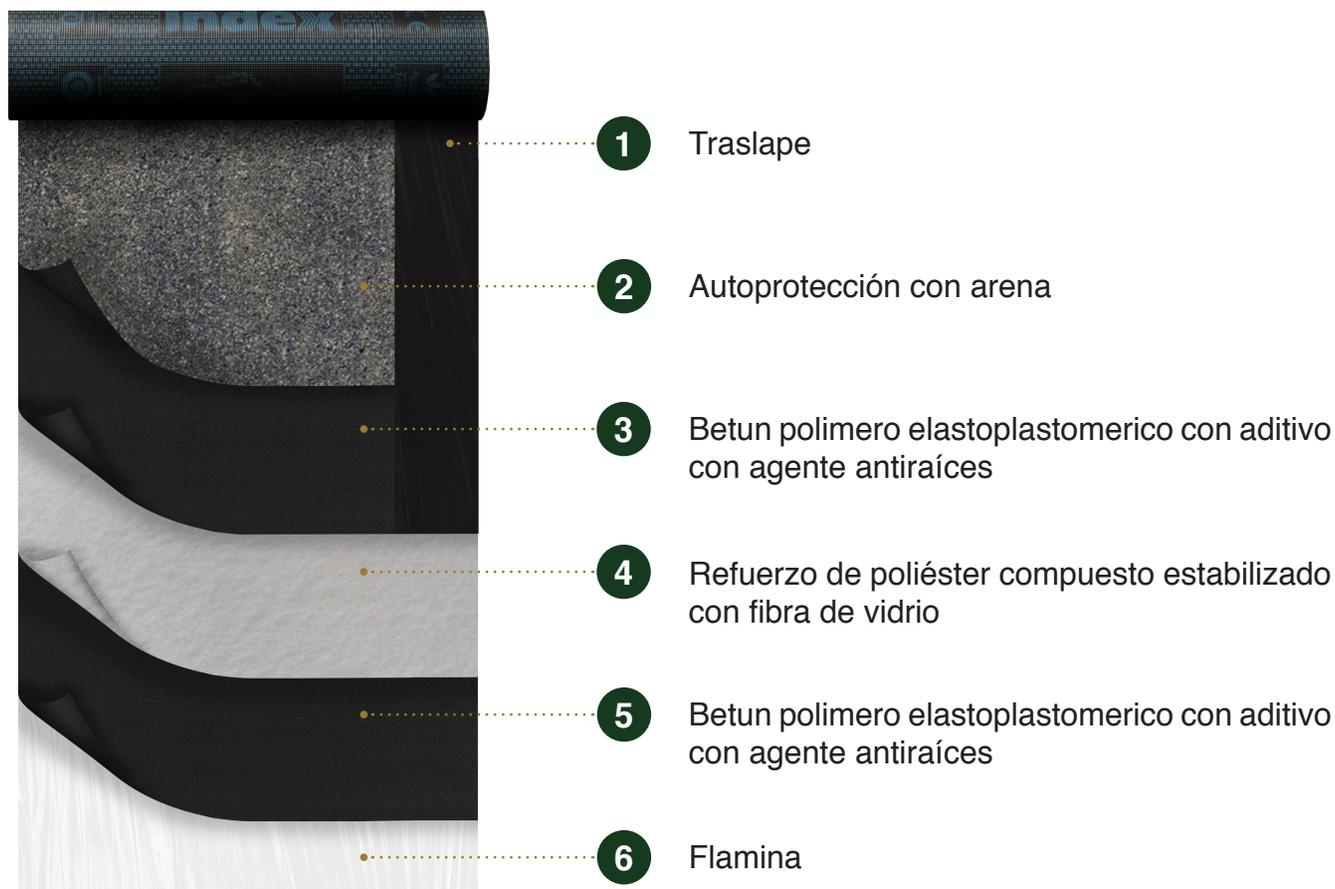
Cara inferior de **Membrana Anti-raíz Defend** inalterada luego de la prueba.



**FORSCHUNGSANSTALT
GEISENHEM**

Que demuestra la resistencia a las raíces conforme al método de prueba europeo EN 13948.

COMPOSICIÓN DE LA MEMBRANA



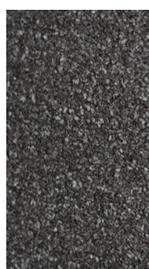
ACABADOS DEL PRODUCTO



GOFRADO Sobre la superficie inferior de la membrana revestida con película Flamina permite una colocación segura y rápida; bajo el efecto de la llama se vuelve lisa y señala la fusión justa a la vez que permite una retracción más rápida de la película. El gofrado permite también una buena difusión del vapor; en la colocación en semi-independencia y en independencia, evita burbujas y protuberancia en los puntos donde queda intacta.



FLAMINA Película plástica protectora que evita el encolado de las espiras en el rollo y que, al retraerse con la acción de la llama en el momento de la colocación, señala el punto de fusión óptimo para encolar la membrana al soporte y sobre los solapamientos, y cuando no se calienta, actúa como capa de deslizamiento.



ARENADA. Se realiza para la adhesión en caliente de arena de minerales que no poseen sílice libre, evita el encolado de las espiras del rollo y actúa como intermediario de adhesión para pinturas y adhesivos aplicados tanto en caliente como en frío.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	NORMATIVA	T	ANTI-RAÍZ DEFEND
Armadura			Material no tejido de poliéster compuesto estabiizado con fibra de vidrio
Espesor	EN 1849-1	±0,2	3mm
Dimensiones de los rollos	EN 1848-1	-1%	1x10m
Impermeabilidad	EN 1928-B	≥	60 kPa
Resistencia a la tracción de las juntas L/T	EN 12317-1	-20%	350/250 N/50mm
Fuerza de tracción máxima L/T	EN 12317-1	-20%	400/300 N/50mm
Alargamiento con la tracción L/T	EN 12311-1	-15% V.A.	35/40%
Resistencia a impactos	EN 12691-A		700mm
Resistencia a cargas estáticas	EN 12730-A EN 12730-B		10 kg 15 kg
Estabilidad dimensional L/T	EN 1107-1	≤	-0.25/+0.10%
Flexibilidad con frío	EN 1109	≤	-10°C
Res. al deslizamiento a temp. elevadas	EN 1110	≥	100°C
Resistencia a las raices	EN 13948		Pasa la prueba
Euroclase de reacción al fuego	EN 13501-1		E
Comportamiento frente al fuego externo	EN 13501-5		F roof

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

Conductividad térmica			0,2W/mk
Capacidad térmica			5,50Kj/K

Conforme a la norma **EN 13707** como factor de resistencia al paso al vapor para la membrana reforzada de betún destilado modificado con polímero, donde no esté declarado se puede asumir el valor μ 20000.

Producto fabricado para Trongemen SpA por:

index
Construction Systems and Products

Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67
T. +39 045 8546201 - F. +39 045 518390

WebSite
www.index-spa.com
Informazioni Tecniche Commerciali
tecom@indexspa.it
Amministrazione e Segreteria
index@indexspa.it
Index Export Dept.
index.export@indexspa.it

