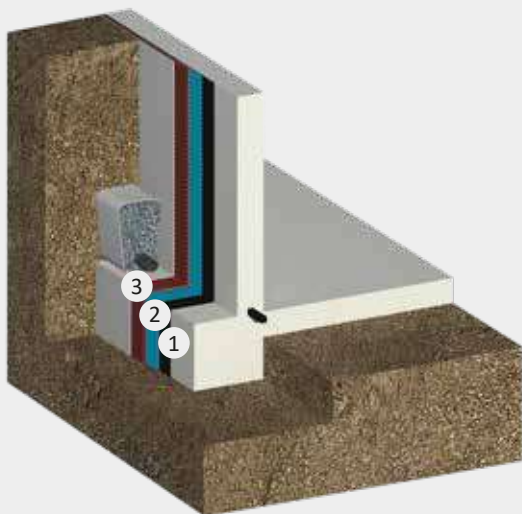




- ① Membrana asfáltica **Polydan Radón**
- ② Aislación Térmica **XPS Danopren TR**
- ③ Lámina Drenante **Danodren H25 Plus**

Los elementos de hormigón en contacto con el terreno, tienen una gran pérdida de calor, requieren sistemas integrales de impermeabilización, aislamiento térmico y drenaje lo que ayudara a reducir los riesgos de fugas de temperatura, y humedades que disminuyen la eficiencia energética de la edificación.

El sistema asegura la correcta protección frente al agua compuesta por la impermeabilización **Polydan Radón** el drenaje **Danodren H25 Plus** de alta resistencia a compresión, el aislamiento **Danopren TR** con mínima absorción de agua, siendo un sistema de alta durabilidad aportando a la eficiencia energética del edificio.

Este sistema adicionalmente protege a la edificación con su membrana asfáltica impermeabilizante antiradón **Polydan Radón**, gas que se encuentra en el terreno y es el segundo causante de cáncer.



Radón es un gas inerte capaz de viajar entre los poros del suelo hasta alcanzar la superficie de la estructura en la edificación y penetrar al interior cuando estos no se encuentran debidamente protegidos generando daños en la salud del usuario, según los estudios realizados por la OMS.



POLYDAN RADON 180-40 P ELAST.

Membrana impermeable de betún elastomérico SBS tipo LBM-40-FP R. Barrera de gas radón.



DIT 567R/25



EPD S-P-01493

Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM(SBS)-40-FP. Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómeros (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. Barrera radón tipo lámina según artículo 3.1.1.2 del CTE HS6

Presentación

- Largo (cm): 1000
- Ancho (cm): 100
- Espesor (mm): 3.5
- Superficie (m²): 10
- Código de producto: 141210

Datos Técnicos

Concepto	Valor	Norma
Masa nominal (kg/m²)	4	-
Comportamiento a fuego externo	NPD	UNE-EN 1187; UNE-EN 13501-5
Durabilidad flexibilidad	-5 ± 5	-
Durabilidad fluencia (°C)	100 ±10	UN-EN 1110
Elongación a fuerza máxima longitudinal (%)	45 ±15	UNE-EN 12311-1
Elongación a fuerza máxima transversal (%)	45 ±15	UNE-EN 12311-1

Concepto	Valor	Norma
Estanquidad al agua a 10 kPa (Tipo A)	Pasa	UNE-EN 1928
Factor de resistencia a la humedad (μ)	20.000	UNE-EN 1931
Flexibilidad a bajas temperaturas ($^{\circ}\text{C}$)	<-15	UNE-EN 1109
Reacción al fuego	E	UNE-EN 11925-2; UNE-EN 13501-1
Resistencia a la carga estática; método A (soporte flexible) (kg)	>20	UNE-EN 12730
Resistencia a la penetración de raíces	No Pasa	UNE-EN 13948
Resistencia a la tracción longitudinal (N/5cm)	900 $\pm$ 250	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la tracción transversal (N/5cm)	650 $\pm$ 250	UNE-EN 12311-1
Resistencia al desgarro longitudinal (N)	PND	UNE-EN 12310-1
Resistencia al desgarro transversal (N)	PND	UNE-EN 12310-1
Resistencia al impacto; método A - duro (mm)	>1000	UNE-EN 12691
Resistencia de juntas: cizallamiento del solapo	650 $\pm$ 250	UNE-EN 12317-1
Sustancias peligrosas	PND	-

Datos Técnicos Adicionales

Concepto	Valor	Norma
Determinación de la pérdida de gránulos (%)	PND	UNE-EN 12039
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (longitudinal) (%)	<0.5	UNE-EN 1107-1
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (transversal) (%)	<0.5	UNE-EN 1107-1
Resistencia a la fluencia a altas temperaturas ($^{\circ}\text{C}$)	>100	UN-EN 1110

Información Medioambiental

Concepto	Valor	Norma
Coeficiente de difusión al radón (m^2/s)	2.7, Exp -12	ISO/DTS 11665-13
Compuestos orgánicos volátiles (COVs) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50 (A+)	ISO 16000-6:2006

Concepto	Valor	Norma
Contenido reciclado posterior al consumidor (%)	35	-
Lugar de fabricación	Fontanar - Guadalajara (España)	-

Modo de empleo

Preparación del soporte:

La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, lisa, estar limpia, seca y carecer de cuerpos extraños. En caso de ser un aislamiento térmico, las placas se colocarán a matajuntas y sin separaciones entre placas superiores a 0,5 cm.

- Membrana monocapa sistema adherido, lámina inferior membrana bicapa sistema adherido con protección pesada y lámina inferior membrana bicapa autoprotegida. La adherencia al soporte de la lámina se efectúa con soplete. En el caso de soportes de mortero u hormigón, previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). En el caso de que el soporte sea un panel de aislamiento térmico soldable, es decir, acabado en asfalto (Rocdán A o Rocdán PIR VA), no será necesaria la imprimación. Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.
- Lámina superior de membranas impermeabilizantes bicapa con protección pesada. La lámina se dispone en la misma dirección que la lámina inferior, desplazando la línea de solape aproximadamente la mitad del rollo. La lámina se suelda totalmente a la inferior con soplete. Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.
- Membrana monocapa sistema no adherido o flotante y lámina inferior membrana bicapa sistema no adherido o flotante con protección pesada. En este caso la lámina sólo se suelda al soporte en los puntos singulares (petos, juntas de dilatación, sumideros, etc...), en los que se habrá aplicado previamente una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). Deberá garantizarse la no adherencia al soporte, pudiendo ser necesario disponer entre éste y la membrana impermeabilizante una capa separadora (Danofelt PY 150 o Velo 100). Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.

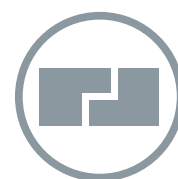
Recomendaciones de mantenimiento

- Se prestará especial atención al mantenimiento de la cubierta. Las operaciones mínimas a realizar serán las siguientes: - Examen general de los elementos de impermeabilización. - La inspección de todas las obras complementarias visibles de la cubierta como pueden ser los petos, elementos verticales, chimeneas, lucernarios, claraboyas, canalones, etc... - Verificación de la impermeabilización en los elementos emergentes (perfiles metálicos, rozas, cajeados, solapes, altura de la impermeabilización, etc...). - Verificación y limpieza de los sistemas de drenaje y evacuación de agua (bajantes, canalones, sumideros, etc...). - Eliminación periódica de moho, musgo, hierbas y cualquier tipo de vegetación que se haya podido generar en la cubierta. - Eliminación periódica de los posibles sedimentos que se hayan acumulado en la cubierta (limos, lodos, gránulos de pizarra, etc...) por retenciones ocasionales de agua. - Eliminación periódica de detritos y pequeños objetos que se hayan acumulado en la cubierta. - El mantenimiento en buen estado y la conservación en de los elementos de albañilería relacionados con la impermeabilización, como pueden sr aleros, petos, etc... - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales. - Revisión del estado de las impermeabilizaciones autoprotegidas (adherencia al soporte, estado de solapos, aspecto visual, etc...) y reparación de defectos observados. Estas operaciones se realizarán al menos 2 veces al año, preferentemente al inicio de la primavera y el otoño, debiendo aumentarse en el caso de cubiertas o limahoyas con pendiente nula. También

puede ser necesario realizar labores de mantenimiento suplementarias dependiendo del tipo de cubierta, localización de la misma, proximidad de las cubiertas a zonas con existencia de árboles o en zonas con altos niveles de contaminación, etc... Más información en el documento Recomendaciones de mantenimiento y reparación de cubiertas planas impermeabilizadas con láminas de betún modificado.



PLANCHA RÍGIDA DE ESPUMA DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTAS INVERTIDAS Y SUELOS



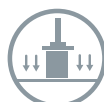
**Junta perimetral:
a media madera**



Aislamiento
térmico



Absorción de agua
inapreciable a
largo plazo



Alta resistencia
a la compresión
a largo plazo



Gran
durabilidad



Posibilidad de
aplicar en cubierta
invertida



Fácil
instalación



Certificados
AENOR
EPD

DANOPREN® TR es una plancha rígida de espuma de poliestireno extruido (XPS) con juntas perimetrales a media madera en diferentes espesores. Fabricado sin CFC's, HCFC's ni HFC's.

VENTAJAS

- Manejo fácil y seguro de las planchas: son ligeras, no irritan la piel, no desprenden polvo, mantienen su integridad física.
- Absorción de agua inapreciable a largo plazo.
- Elevada resistencia a la compresión a largo plazo.
- Presentan una durabilidad pareja a la vida útil del edificio en que se incorporan.
- Eventualmente, puede ser factible la reutilización de las planchas dependiendo del sistema de instalación original
- Se pueden instalar sobre la membrana impermeabilizante, protegiéndola de daños mecánicos y choques térmicos, en el conocido concepto de "cubierta invertida".

USOS

- Aislamiento térmico para cubiertas planas, tanto convencionales como invertidas.
- Aislamiento térmico para suelos con sobrecargas de uso residencial y comercial.

GAMA DE PRODUCTOS

Nombre comercial	Espesor (mm)	Conductividad (W/m·K)	m²/paquete	Nº planchas/paquete
DANOPREN® TR 1,25 x 0,60 m	40	0,033	7,50	10
	50	0,033	6,00	8
	60	0,033	5,25	7
	80	0,035	3,75	5
	100	0,036	3,00	4

MODO DE APLICACIÓN

Cubierta plana invertida

- Se debe colocar una capa separadora de geotextil, tipo DANOFELT® PY 150 entre la plancha de DANOPREN® TR y la lámina impermeabilizante, si la lámina es de pvc el geotextil debe ser tipo DANOFELT® PY 300.
- Las planchas se instalarán flotantes, al tresbolillo con juntas contrapeadas en filas sucesivas y con sus juntas a media madera a tope.
- En los puntos singulares, las planchas DANOPREN® TR tendrán una holgura mínima de 5 mm.
- Se dispondrá una capa de separación adecuada (geotextil tipo DANOFELT® PY 200) entre las planchas DANOPREN® TR y el lastre o protección pesada.
- Se evitará que el lastre sobre las planchas forme una capa cerrada a la difusión de vapor.

Suelos residenciales y comerciales

- El forjado o soporte estructural presentará una nivelación y planicidad adecuadas.

- Las planchas de DANOPREN® TR se colocarán flotantes, a tope unas contra otras, y a matajuntas.
- En el caso de aislar una solera, se colocarán las planchas DANOPREN® TR sobre el terreno, una vez compactado éste. Si se dispone un film plástico como barrera impermeable, se recomienda colocarlo por encima de las planchas DANOPREN® TR.
- El pavimento se recibirá sobre las planchas con una capa de mortero de espesor mínimo en 40 mm. Para pavimentos ligeros o encolados, se recomienda una capa de mortero en un espesor mínimo de 30 mm armada como mínimo con un mallazo de 220 g/m².
- En el caso de suelos calefactados, se colocaran las planchas DANOPREN® TR por debajo del sistema de calefacción.

ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- No exponer a temperaturas superiores a 75 °C.
- Proteger de la luz solar directa durante su almacenamiento en largos períodos de tiempo.
- Puede ser almacenado al aire libre, no se ven afectadas por lluvia, nieve o hielo.

SOLUCIONES COMPATIBLES



Cubierta plana transitable uso privado



Cubierta plana invertida no transitable



Cubierta plana ajardinada intensiva



Cubierta acústica técnica



Muros enterrados



Suelo flotante básico termoacústico



DANODREN H25 PLUS

Geocompuesto de lámina nodular con geotextil para drenaje de estructuras enterradas



DANODREN H 25 PLUS es un geocompuesto de lámina nodular de polietileno de alta densidad (PEAD) con geotextil de polipropileno (PP) calandrado para drenaje de estructuras enterradas. Ofrece mayor resistencia que DANODREN H 15 PLUS.

Presentación

- Largo (cm): 1800
- Ancho (cm): 210
- Color: Marrón
- Espesor (mm): 7.5
- Unidades por palet: 6
- M²/palet: 226.8
- Superficie (m²): 37.8
- Clase logística: (B) Productos en stock, disponibilidad máxima en menos de 3 días
- Código de producto: 314065

Datos Técnicos

Concepto	Valor	Norma
Alargamiento longitudinal (%)	>22	UNE EN 12311-1
Alargamiento transversal (%)	70 ±20	UNE-EN ISO 10319
Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (m/s)	0,11 - 0,033	UNE EN ISO 11058
Resistencia a la compresión (kPa)	350 ±20%	UNE EN ISO 604
Resistencia a la perforación dinámica (ensayo de caída de cono) (mm)	10 +5	UNE EN 13433

Concepto	Valor	Norma
Resistencia a la tracción longitudinal (kN/m)	19, -4	UNE EN ISO 10319
Resistencia a la tracción transversal (kN/m)	15, -4	UNE EN ISO 10319
Resistencia de temperatura máx. (°C)	80	-
Resistencia de temperatura mín. (°C)	-30	-
Sustancias peligrosas	NPDPND	-
Tamaño de abertura característica (µm)	87,5 +/- 42,5	UNE EN ISO 12956

Datos Técnicos Adicionales

Concepto	Valor	Norma
Capacidad de flujo en el plano; q=20 kPa; i=1 (m²/s)	0,002 -0,00020.58552	UNE-EN ISO 12958UNE-EN ISO 12958
Durabilidad (años)	>25;suelo natural;4< pH<9;T<25°C	ANEXO B DE LA NORMA APLICABLE
Número de nódulos (nódulos/m²)	1907	-
Resistencia al punzonamiento estático (CBR) (kN)	2.5 -0.5	UNE EN ISO 12236
Volumen de aire entre nódulos (L/m²)	5.9	-

Información Medioambiental

Concepto	Valor	Norma
Compuestos orgánicos volátiles (COV's) (µg/m³)	NPD	ISO 16000-6:2006
Contenido reciclado posterior al consumidor (%)	80	-
Contenido reciclado previo al consumidor (%)	20	-
Índice de reflectancia solar (IRS)	NPD	-
Lugar de fabricación	Fontanar	-

Normativa y Certificación

- CTE DB-HE: Código Técnico de la Edificación. Documento Básico: Habitabilidad. Ahorro de Energía
- Conforme a la norma UNE-EN 13252 de Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

- Conforme a la norma UNE-EN 13967 de Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas.
- DIT 550R/16 "ESTERDAN PENDIENTE CERO".
- DIT 550R/20 "DANOPOL PENDIENTE CERO"
- DIT 567R/16 "ESTERDAN – SELF DAN – POLYDAN ESTRUCTURAS ENTERRADAS".
- Registro de empresa BUREAU VERITAS según EN-ISO 14001 concedido a la planta de fabricación de DANOSA en Fontanar (Guadalajara).
- Registro de empresa BUREAU VERITAS según EN-ISO 9001 concedido a la planta de fabricación de DANOSA en Fontanar (Guadalajara).
- Reglamento 305/2011 UE. Productos de construcción.

Campo de Aplicación

- Drenaje en cubiertas invertidas transitables con pavimentos continuos, colocado entre el aislamiento térmico y el pavimento.
- Drenaje y protección de la impermeabilización de muros enterrados en edificación y obra civil, como falsos túneles y pasos inferiores.
- Drenaje y protección de soleras sobre el terreno.

Ventajas y Beneficios

- El geotextil fusionado a los nódulos, absorbe y filtra el agua del terreno, evitando la colmatación del sistema.
- Fácil y rápido de instalar.
- Imputrescible.
- Inalterable frente a los agentes químicos presentes en el suelo (sulfatos, cloruros, etc...).
- Proporciona un drenaje permanente.
- Protege al muro de la humedad y permite el drenaje del agua, limitando su presión hidrostática.
- Protege la lámina impermeabilizante frente a posibles punzonamientos provocados por las tierras de relleno.
- Resistente a la rotura, al impacto y no deformable.

Modo de empleo

Muros

La superficie del soporte y puntos singulares deben estar uniformes, limpios, secos y carecer de cuerpos extraños.

El soporte para DANODREN H PLUS puede ser una lámina impermeabilizante.

DANODREN H PLUS se coloca con el geotextil contra el terreno.

El geotextil presenta un ancho de 5 cm menos que la lámina drenante para facilitar el solape de rollo con rollo. Para realizar el solape, se despega el geotextil 7 cm, dejando al descubierto 12 cm de lámina drenante, donde se realizará el solape con la siguiente lámina.

La lámina se fija cada 50 cm a lo largo y ancho del solape con fijaciones DANODREN. También puede utilizar fijaciones HILTI, modelo X-SW.

La parte superior es anclada con el perfil metálico DANODREN, fijándose mecánicamente. Así, la lámina

drenante está protegida frente al vertido, relleno y compactado posterior de la zanja y entrada de agua. Esta fijación debe hacerse 10 cm por encima de la lámina impermeabilizante.

Los remates en esquinas y rincones se realizan doblando la lámina.

Tender el tubo de drenaje.

Los rollos se pueden extender de arriba abajo o viceversa y de izquierda a derecha o viceversa, en función de las características de la obra.

Soleras

Cuando hay presión hidrostática o la solera está por debajo del nivel freático, DANODREN H PLUS se extiende con el geotextil contra el terreno. Los solapes se realizan igual que en muros.

Cubiertas invertidas con pavimento continuo

Cuando hay una cubierta invertida con pavimento continuo, DANODREN H15 PLUS se colocará con el geotextil hacia arriba. Los solapes se realizarán igual que en muros.

Indicaciones Importantes y Recomendaciones

- Almacenar en lugar seco, protegido de la lluvia, el sol y de altas y bajas temperaturas.
- El producto no es tóxico ni inflamable.
- Se debe emplear el perfil metálico específico
- Se deben emplear las fijaciones específicas
- Su uso no sustituye en ningún caso a la lámina impermeabilizante.

Manipulación, Almacenaje y Conservación

- El producto debe almacenarse en un lugar seco y protegido de la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas.
- El producto se almacenará en posición vertical.
- Este producto no es tóxico ni inflamable.
- Para más información, consulte la ficha de seguridad de producto.

Aviso

- Las informaciones contenidas en este documento y en cualquier otro asesoramiento proporcionado, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de DANOSA cuando los productos son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales y de acuerdo a las recomendaciones de DANOSA. La información se aplica únicamente a la (s) aplicación (es) y al (los) producto (s) a los que se hace expresamente referencia. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, o en caso de una aplicación diferente, consulte el Servicio Técnico de DANOSA previamente a la utilización de los productos DANOSA. La información aquí contenida no exonera la responsabilidad de los agentes de la edificación de ensayar los productos para la aplicación y uso previsto, así como de su correcta aplicación conforme a la normativa legal vigente. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta. DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación. Página web: **www.danosa.com** E-mail: **info@danosa.com** Teléfono: **+34 949 88 82 10**