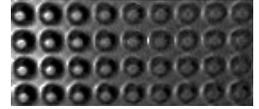


# FICHAS TÉCNICAS

Pol. Talluntxe II calle B nave 86  
31110 Noain Navarra  
T. 948316641 · M. 630960865  
F. 948316642  
[jcruchaga@navimper.com](mailto:jcruchaga@navimper.com)  
[www.navimper.com](http://www.navimper.com)

## DANODREN G-20

El Danodren G-20 es una lámina nodular, fabricada en polietileno de alta densidad (PEAD) de color negro. Los nódulos tienen una altura de 20 mm.



### DATOS TÉCNICOS

| Datos Técnicos              | VALOR    | UNIDAD                 | NORMA          |
|-----------------------------|----------|------------------------|----------------|
| Nº de nódulos               | 400      | Nódulos/m <sup>2</sup> | -              |
| Resistencia a la compresión | > 180    | kN/m <sup>2</sup>      | UNE-EN-ISO 604 |
| Capacidad de drenaje, aprox | 12.0     | l/s.m                  | -              |
| Resistencia de temperaturas | -30 a 80 | °C                     | -              |

### NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN

Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

### CAMPO DE APLICACIÓN

Uso recomendado:

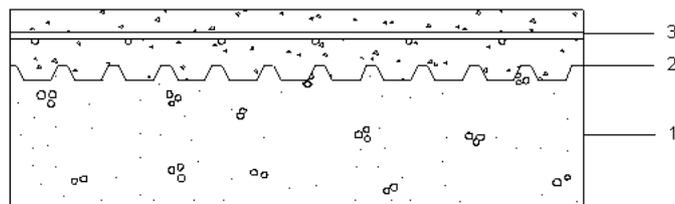
- Se utiliza principalmente como capa de protección en elementos situados a gran profundidad y como encofrado perdido, tanto en superficies verticales como horizontales, gracias a su superior resistencia mecánica.

Usos mejorados:

- Drenaje de soleras sobre el terreno, cuando no hay presión hidrostática o la solera está por encima del nivel freático.
- Protección de la impermeabilización de muros enterrados y soleras tanto en edificación, como en obra civil.
- Protección de la impermeabilización en obras subterráneas en general: muros pantalla, tratamiento por el trasdós exterior del muro, túneles, galerías de servicios, bajo solera, etc.

Otros usos:

- Se puede utilizar como capa de limpieza bajo solera sustituyendo al hormigón magro.

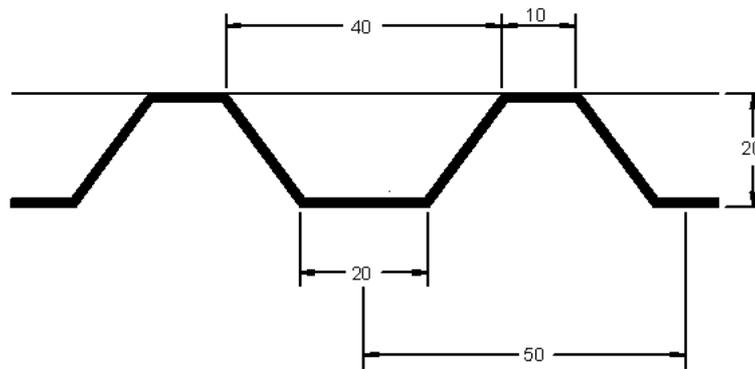


LEYENDA:

1. Terreno.
2. Capa de drenaje.
3. DANODREN G-20.
4. Solera

## PRESENTACIÓN

| PRESENTACIÓN         | VALOR       | UNIDAD         |
|----------------------|-------------|----------------|
| Longitud             | 20          | m              |
| Ancho                | 2           | m              |
| Espesor de lámina    | 0,87 ± 0,05 | mm             |
| Altura del nódulo    | 20          | mm             |
| Superficie por rollo | 38          | m <sup>2</sup> |
| Peso del rollo       | 34.20       | kg             |
| Rollos por palet     | 5           | rollos         |
| Código de Producto   | 314041      | -              |



## VENTAJAS Y BENEFICIOS

### VENTAJAS:

- Facilidad de extendido y de colocación.
- Elevada resistencia a la tracción y a la compresión.
- Inalterable frente a los agentes químicos presentes en el suelo (sulfatos, cloruros, etc...). Imputrescible.
- Fácil instalación sin necesidad de equipos y personal cualificado
- En el caso de túneles a cielo abierto, galerías de servicio, muros pantalla, tratamiento por el trasdós exterior del muro, etc, facilita el drenaje del agua del terreno en sustitución de la tradicional capa de grava gruesa, consiguiendo un caudal de drenaje suficiente.

### BENEFICIOS

- Ahorro en costes de mano de obra en su colocación, en comparación con la tradicional capa de grava gruesa.
- La elevada rigidez de la lámina protege la lámina impermeabilizante frente a posibles punzonamientos, provocados por las tierras de relleno.
- Gran durabilidad del producto, conservando sus propiedades iniciales a lo largo del tiempo, lo que conlleva un ahorro en mantenimiento.
- Acorta la duración de la obra y su coste.
- Permite el drenaje del agua acumulada, limitando la presión hidrostática y evitando el contacto directo de la humedad con el muro.

## ■ MODO DE EMPLEO

Preparación del soporte:

- La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, lisa, estar limpia, seca y carecer de cuerpos extraños.
- Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, refuerzos, juntas y demás puntos singulares.
- En este caso el soporte es una membrana impermeabilizante o una emulsión:

En el caso de ser una membrana impermeabilizante, danosa recomienda estas dos opciones:

- Esterdan 30 P Elast, es una lámina de betún elastómero, de superficie no protegida tipo LBM-(SBS)-30-FP, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, recubierta, por ambas caras, con un mástico de betún modificado con elastómero (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras.
- SELFDAN BTM, es una lámina impermeabilizante autoadhesiva con protección de polietileno, compuesta por un mástico bituminoso de betún elastómero. Como material de protección de la cara externa de la lámina lleva un film de polietileno de 95 g/m<sup>2</sup> que le sirve de armadura y como material de terminación, en su cara interna, un film plástico retirable.

En el caso de ser una emulsión, danosa recomienda MAXDAN CAUCHO, es una emulsión, de aplicación en frío, obtenida por la dispersión de pequeñas partículas de betún con un agente emulsionante de carácter aniónico y modificada con una emulsión de látex.

Colocación de la lámina drenante

- Se extienden los rollos de DANODREN G-20 con los nódulos contra "la estructura" ó "el soporte a proteger" ó "muro impermeabilizado previamente", colocando fijaciones cada 50 cm como máximo a lo largo y ancho de la lámina, solapando 10-12 cm en horizontal y 20 cm en vertical. Se pueden utilizar tapones con puntas de acero o tiros tipo HILTI.
- Anclar con el perfil metálico superior, fijándolo mecánicamente, para asegurar la lámina drenante ante el vertido, relleno y compactado posterior de la zanja, así como de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las aguas de escorrentía.
- Tender el tubo de drenaje de PEAD corrugado y flexible, perforado en todo su perímetro, recomendando a tal efecto el uso de TUBODAN 160.
- Los remates de las esquinas y rincones se harán doblando las láminas.
- En los drenajes de soleras sobre el terreno, cuando no hay presión hidrostática o la solera está por encima del nivel freático, los rollos de DANODREN G-20, se extenderán con los nódulos contra el terreno, con solapes de 10-12 cm rollo con rollo.

## ■ INDICACIONES IMPORTANTES Y RECOMENDACIONES

- La lámina Danodren G-20 protege y en algunos casos drena.
- La lámina Danodren G-20 no impermeabiliza.
- Su utilización no substituye en ningún caso a la impermeabilización.
- En muros según se va extendiendo la protección con la lámina drenante, conviene ir colocando el tubo de drenaje, y rellenar la zanja para ir ganando cota en la altura de trabajo.
- También se puede optar por hacer toda la colocación de una vez, con lo que podría ser necesario el uso de andamiaje.
- Se deben emplear las siguientes fijaciones: fijaciones para Danodren (clavo con botón de relleno del nódulo); tipo "disparo" con arandela de plástico.
- Se empleará un perfil metálico en piezas de 2 m de largo para anclaje del sistema.
- Se adoptarán las precauciones adecuadas para no punzonar la impermeabilización durante la colocación del Danodren G-20.
- Este producto forma parte de un sistema de impermeabilización, por lo que se deberá tener en cuenta todos los documentos a los que haga referencia el Manual de Soluciones de Danosa, así como toda normativa y legislación de obligado cumplimiento al respecto.

## MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Este producto no es tóxico.
- Se almacenará en un lugar seco y protegido de la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas.
- El producto se almacenará en posición vertical.
- El producto se utilizará por orden de llegada a la obra.
- Son fáciles de cortar para adaptar las dimensiones a la obra.
- No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, humedad superficial > 8% según NTE QAT, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que - 5 °C para láminas de betún modificado.
- En todos los casos, deberán tenerse en cuenta las normas de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como las normas de buena práctica de la construcción.
- Danosa recomienda consultar la ficha de seguridad de este producto que está disponible permanentemente en [www.danosa.com](http://www.danosa.com), o bien puede solicitarse por escrito a nuestro Departamento Técnico.
- Para cualquier aclaración adicional, rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.

## AVISO

La información que aparece en la presente documentación en lo referido a modo de empleo y usos de los productos o sistemas Danosa, se basa en los conocimientos adquiridos por danosa hasta el momento actual y siempre y cuando los productos hayan sido almacenados y utilizados de forma correcta.

No obstante, el funcionamiento adecuado de los productos dependerá de la calidad de la aplicación, de factores meteorológicos y de otros factores fuera del alcance de danosa. Así, la garantía ofrecida pues, se limita a la calidad intrínseca del producto suministrado. Danosa se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.

Los valores que aparecen en la ficha técnica son resultados de los ensayos de autocontrol realizados en nuestro laboratorio. Marzo 2007.

Página web: [www.danosa.com](http://www.danosa.com) E-mail: [info@danosa.com](mailto:info@danosa.com) Teléfono: 902 42 24 52

|                                                     |                                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.- Identificación del Producto                     | 9.- Propiedades Físico-Químicas         |
| 2.- Información Sobre los Componentes               | 10.- Estabilidad y Reactividad          |
| 3.- Identificación de los Peligros                  | 11.- Información Toxicológica           |
| 4.- Primeros Auxilios                               | 12.- Información Ecológica              |
| 5.- Medidas de lucha contra Incendios               | 13.- Eliminación de Residuos            |
| 6.- Medidas a tomar en caso de Vertido Accidental   | 14.- Información Relativa al Transporte |
| 7.- Manipulación y Almacenamiento                   | 15.- Información Reglamentaria          |
| 8.- Controles de Exposición y Manipulación Personal | 16.- Información Adicional              |

## 1.- Identificación del Producto

**NOMBRE COMERCIAL:** Danodren G-20

**TIPO DE PRODUCTO:** Lámina nodular de polietileno de alta densidad (PEAD) para drenaje de caudales elevados.

**DISTRIBUIDOR:** DANOSA

Calle La Granja, 3

28108 Alcobendas (Madrid)

**Teléfono:** 91 658 68 50

## 2.- Información Sobre los Componentes

Lámina nodular de polietileno de alta densidad con geotextil de polipropileno (Danodren Plus) ó sin geotextil (Danodren).

## 3.- Identificación de los Peligros

**Denominación del peligro:**

Anulado

## 4.- Primeros Auxilios

**Contacto con la piel:** Cuando se produzca una quemadura causada por producto caliente, inundar la zona con agua fría para disipar el calor. Visitar al médico si existe escozor continuado de la piel.

TODAS LAS QUEMADURAS REQUIEREN ATENCIÓN MÉDICA.

## 5.- Medidas de lucha contra Incendios

**Medios de extinción adecuados:** Polvo seco, Espuma, CO2, Arena, Agua pulverizada.

NO DEBE UTILIZARSE NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO.

**Riesgos de exposición:** La exposición prolongada a los humos calientes ocasiona problemas en las vías respiratorias.

**Equipo de protección para el personal de lucha contra incendios:** Equipo de protección para las vías respiratorias.

## 6.- Medidas a tomar en caso de Vertido Accidental

6.1 PRECAUCIONES INDIVIDUALES

Anulado

6.2 PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Anulado

6.3 SISTEMAS DE LIMPIEZA

Anulado

## 7.- Manipulación y Almacenamiento

**Manipulación:** No requiere medidas especiales.

**Almacenamiento:** Mantener alejado de las llamas. Utilizar lugares ventilados, preferiblemente en locales provistos de sistemas antiincendios.

Almacenar preferiblemente en lugares cubiertos.

## 8.- Controles de Exposición y Manipulación Personal

**Protección personal:** En el caso de manipulación de producto caliente usar ropa adecuada (casco, guantes, botas, etc. resistente a la temperatura). Evitar el contacto del producto con la piel.

En condiciones normales no es necesario utilizar equipos de respiración asistida y basta con una adecuada ventilación para disminuir el riesgo de sobre-exposición al vapor, humos o polvo.



## 9.- Propiedades Físico-Químicas

---

**Estado físico:** Sólido a temperatura ambiente.

**Color:** Marrón

**Olor:** Ligero.

**Características de la lámina de polietileno:**

peso: 500 - 900 g/m<sup>2</sup>

resistencia a la compresión: aprox. >100->400 KN/m<sup>2</sup>

resistencia a la tracción: 400 ->700 N/60mm

elongación en rotura, aprox: 30 %

módulo de elasticidad, según ISO 178: 1500 N/mm<sup>2</sup>

## 10.- Estabilidad y Reactividad

---

**Condiciones a evitar:** No se descompone con uso adecuado.

**Productos de descomposición:** La descomposición térmica puede producir humos con monóxido de carbono, que pueden inflamarse en presencia de llamas o paneles de infrarrojo.

## 11.- Información Toxicológica

---

**Efecto irritante primario en la piel:** No produce irritaciones.

**Efecto irritante ocular:** El producto no es irritante.

**Información toxicológica adicional:** Según nuestras experiencias y las informaciones que obran en nuestro poder, el producto no produce ningún efecto perjudicial para la salud si se maneja apropiadamente de acuerdo a los sistemas estándares.

## 12.- Información Ecológica

---

Se puede separar mecánicamente en plantas de purificación de aguas residuales.

En base a la consistencia del producto, no hay posibilidad de dispersión en el medio ambiente. Por ello no debe esperarse ningún efecto ecológico negativo.

## 13.- Eliminación de Resíduos

---

Si es posible se puede hacer recuperación o reciclaje. Se puede depositar conjuntamente con la basura doméstica o quemar, prestando atención a las normativas técnicas necesarias y previa consulta con las autoridades competentes.

## 14.- Información Relativa al Transporte

---

El producto es considerado como NO PELIGROSO para el transporte (ADR, RID, UN, IATA/ICAO).

## 15.- Información Reglamentaria

---

El producto, como tal, no está clasificado como peligroso.

No requiere etiquetado especial.

## 16.- Información Adicional

---

Esta Ficha de Seguridad se ha hecho según normativa 91/155/CEE.

La información contenida en esta publicación es verdadera y exacta. Nos garantizamos las recomendaciones o sugerencias dadas en ella, ya que las condiciones de empleo quedan fuera de nuestro control. En consecuencia corresponde al usuario, bajo su responsabilidad decidir si estas informaciones son apropiadas y útiles y no generan ninguna relación jurídica contractual.

