

## Canales de drenaje y cunetas con geomalla permanente Vmax.

### Campo de aplicación

Consolidación de canales de drenaje y cunetas con velocidades de paso de agua elevadas.

Como alternativa a los canales de drenajes de hormigón, escollera o prefabricados, para canales con velocidades punta del paso de agua de hasta 7,6 m/s y tensiones tangenciales de hasta 672 Pa.

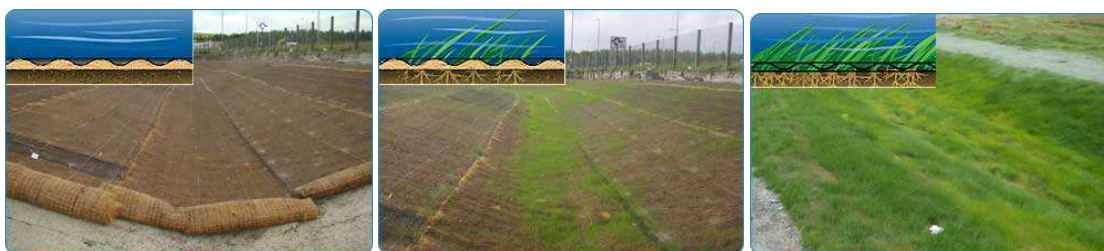
### Características generales

Se trata de un sistema de canalización en verde consistente en un método que combina la siembra de herbáceas (para la implantación de una cobertura vegetal) y la instalación de una geomalla permanente adaptada a los condicionantes hidráulicos.

También se puede aplicar una hidromanta para acelerar el proceso de revegetación y garantizar más rápidamente la máxima resistencia a la velocidad de paso de agua y la tensión de la geomalla.

La combinación de los tallos y raíces de las plantas, las redes de polipropileno de la geomalla y las grapas de fijación crean una coraza de protección del terreno. Este sistema de canalización de las aguas no es impermeable y favorece la infiltración en el terreno.

La vegetación en los drenajes de carreteras no crece tanto como en medios naturales, la contaminación ralentiza el metabolismo de las plantas, se hace pues, menos necesaria la siega.



### Características técnicas

Las **geomallas permanentes adaptadas a condicionantes hidráulicos** tienen matrices de fibra de coco (o plásticas según el modelo) y tres redes estables de polipropileno de 1,27 x1,27cm de malla, la red central corrugada. El tipo de geomalla utilizada varía según la velocidad de paso de agua.

Para velocidades iguales o inferiores a 6 m/s se puede utilizar la geomalla C350 Vmax con una matriz orgánica 100% fibra de coco, un peso de 446 gr/m<sup>2</sup> y una resistencia a la tensión tangencial de hasta 576 Pa.

En cambio, para velocidades de hasta 7,6 m/s hay que utilizar geomallas con matrices plásticas 100% de polipropileno, con un peso de 687gr/m<sup>2</sup> y una resistencia a la tensión tangencial de 672 Pa (tipo P550 Vmax).

Geomalla C350 Vmax



**C350**

Geomalla P550 Vmax



**P550**

### Detalles ejecutivos

En el caso que el drenaje reciba las aguas desde un punto elevado conviene hacer una rampa o un pozo amortiguador revestido de gaviones flexibles vegetales Rock roll™ o bloques de piedra para evitar que la concentración de agua en un punto, socave el terreno.

Una vez excavado y perfilado el canal será necesaria la:

#### Preparación del terreno:

-Eliminación de las partículas más gruesas y reperfilado, para evitar socavamientos o microtopografías que puedan evitar el contacto directo de la geomalla con el terreno.

#### Excavación de las zanjas para el anclaje de la geomalla:

-Excavación de dos zanjas paralelas al canal o drenaje, una a cada lado de este, sobre terreno estable o fuera del alcance de la corriente. Lo ideal es hacer llegar la geomalla fuera de la sección del canal, sobre terreno estable a entre 0,25-0,50 m de la cabeza del canal. La sección de las zanjas debe ser de entre 15-20 cm de profundidad y 15-20 cm de ancho.

-Excavación de las zanjas de inicio y final de obra, éstas tendrán una profundidad y una anchura de 0,3 x 0,3 metros.

La zanja de inicio de obra se puede sustituir en los casos en que el canal "verde" reciba las aguas de otro de hormigón, en este caso es conveniente que la geomalla se pueda fijar al borde final de este mediante tacos metálicos, de tal manera que no haya discontinuidad entre el hormigón y la geomalla.

#### **Siembra de herbáceas, hidrosiembra convencional o aplicación de una hidromanta:**

-Además de una siembra manual o una hidrosiembra, también se puede aplicar la semilla con una **hidromanta** tipo **HydraCX2 con fibras de algodón** (mezcla de semillas, paja, algodón, colas y polímeros).

La HydraCX2 es un producto que va más allá de una hidrosiembra convencional ya que ofrece más densidad de recubrimiento, mayor protección, mejor adhesión al terreno, resistencia a la lluvia, más capacidad de germinación y un crecimiento más rápido de la vegetación.

-Tanto la siembra manual, como la hidrosiembra, o la proyección de una hidromanta, se realizará justo antes de la instalación de la geomalla, de esta manera la semilla quedará protegida de las inclemencias meteorológicas (lluvia, altas temperaturas, heladas, etc) , predación por aves, etc.

#### **Instalación de la geomalla permanente:**

-La geomalla se introduce en la zanja y se hará un pliego sobre sí misma grapando en el terreno a razón de una grapa cada 0,5 metros de zanja. Posteriormente se puede proceder al relleno y compactación de la zanja.

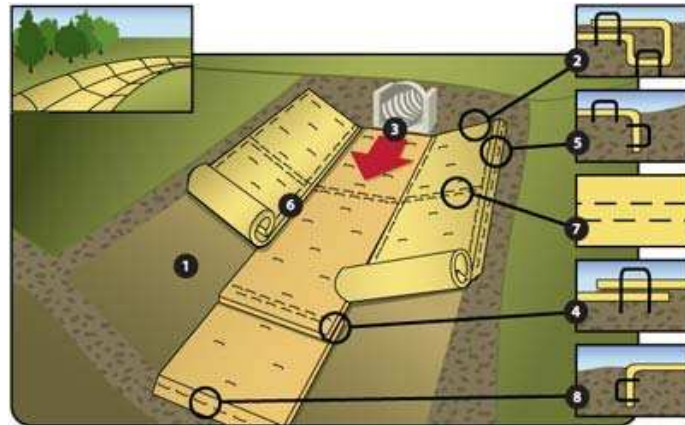
-Es importante que la geomalla no haga dobleces y que tenga contacto con la totalidad de la superficie del canal.

-La anchura de los rollos es de 2 metros, por este motivo es posible que se tengan que instalar diferentes tiradas de geomalla en el mismo canal, en este caso, cada rollo deberá solapar con el de al lado un mínimo de 0,1 m. En el caso de finalización de la geomalla en una misma tirada deberá solapar con el nuevo rollo 0,1 metros, en este caso, es importante que los solapes se hagan a favor de la corriente del canal. Los solapes se graparán a razón de una grapa cada 0,5 metros lineales.

-La geomalla se fijará al terreno mediante grapas de hierro corrugado de tamaño estándar en forma de "U" de 20x10x20cm y 6mm Ø. La densidad de grapas irá desde 3 a 5 uds/m<sup>2</sup>, según las velocidades y pendiente de los márgenes.

-La geomalla se extenderá en el sentido del flujo del agua, de tal forma que la capa central corrugada ofrezca resistencia a este.

**Esquema:**



Detalle de la instalación de la geomalla en canales de drenaje.

**Ejemplos:**



Canal de drenaje con geomalla permanente C350 Vmax



Cunetas con geomalla permanente C350 Vmax

