



TerraMesh™
Afrontar el reto

MUROS DE TIERRA REFORZADA Y REFUERZO DE TALUDES

Cuando se trata de taludes con poca capacidad portante, cuando el terreno debe soportar cargas extremas o incluso cuando la construcción tiene lugar en zonas sísmicas, los muros de contención y las estructuras de refuerzo del suelo pueden resolver el problema de retención de tierras.

Tanto si nuestros clientes necesitan un pequeño muro de contención en una urbanización, un alto muro de machaqueo en una mina o enormes estructuras de suelo reforzado en un gran proyecto de infraestructura, confían en Maccaferri para ayudarles..



Muros de contención y soluciones de refuerzo del suelo

ALTERAR LAS PENDIENTES DEL SUELO PUEDE PLANTEAR MUCHOS PROBLEMAS.



Capacidad de carga

Cuando se trata de suelos débiles que deben soportar grandes cargas o muchos ciclos de carga y descarga, las estructuras deben diseñarse con gran precisión y construirse con materiales de calidad.



Instalación rápida

La productividad en las obras siempre ha tenido un gran impacto en el éxito de un proyecto; tener un proceso de instalación lento puede provocar problemas de productividad. Además, a veces las emergencias, como inundaciones y corrimientos de tierra, requieren una intervención rápida para contener los daños.



Topografía difícil

En ocasiones, los muros de contención y las soluciones de refuerzo del suelo deben alcanzar grandes alturas manteniendo una huella reducida en el terreno: la falta de espacio puede suponer un gran reto a la hora de diseñar estructuras de refuerzo del suelo.



Disponibilidad de materiales

A menudo, la escasez de materiales y el acceso limitado a la obra pueden representar un problema en la construcción de estructuras de refuerzo del suelo. Durante el proceso de diseño, hay que tener en cuenta la disponibilidad de materiales durante la instalación.



Alta durabilidad

Para lograr una mayor sostenibilidad y un menor coste total de propiedad, las soluciones deben tener la mayor vida útil posible. Especialmente en aquellas regiones con climas más agresivos, elegir el tipo de estructura y los materiales adecuados puede ser crucial cuando se trata de durabilidad.



Impacto medioambiental

Al diseñar soluciones de ingeniería, hay que tener en cuenta el impacto medioambiental de cada estructura. Las mejores soluciones son las que combinan un gran rendimiento con la integración medioambiental.

MUROS DE TIERRA REFORZADA Y REFUERZO DE TALUDES

Durante más de 100 años hemos acumulado experiencia en el refuerzo de taludes.

Nuestras habilidades y experiencia se dedicaron a resolver estos retos, a través de la innovación constante. Así nació la familia TerraMesh™..

La familia TerraMesh™ ofrece tres opciones de revestimiento diferentes:

- El revestimiento de roca con **TerraMesh™ System**
- El revestimiento vegetado con **TerraMesh™ Green**
- El revestimiento arquitectónico con **TerraMesh™ Mineral**



TerraMesh™ System



TerraMesh™ Green



TerraMesh™ Mineral



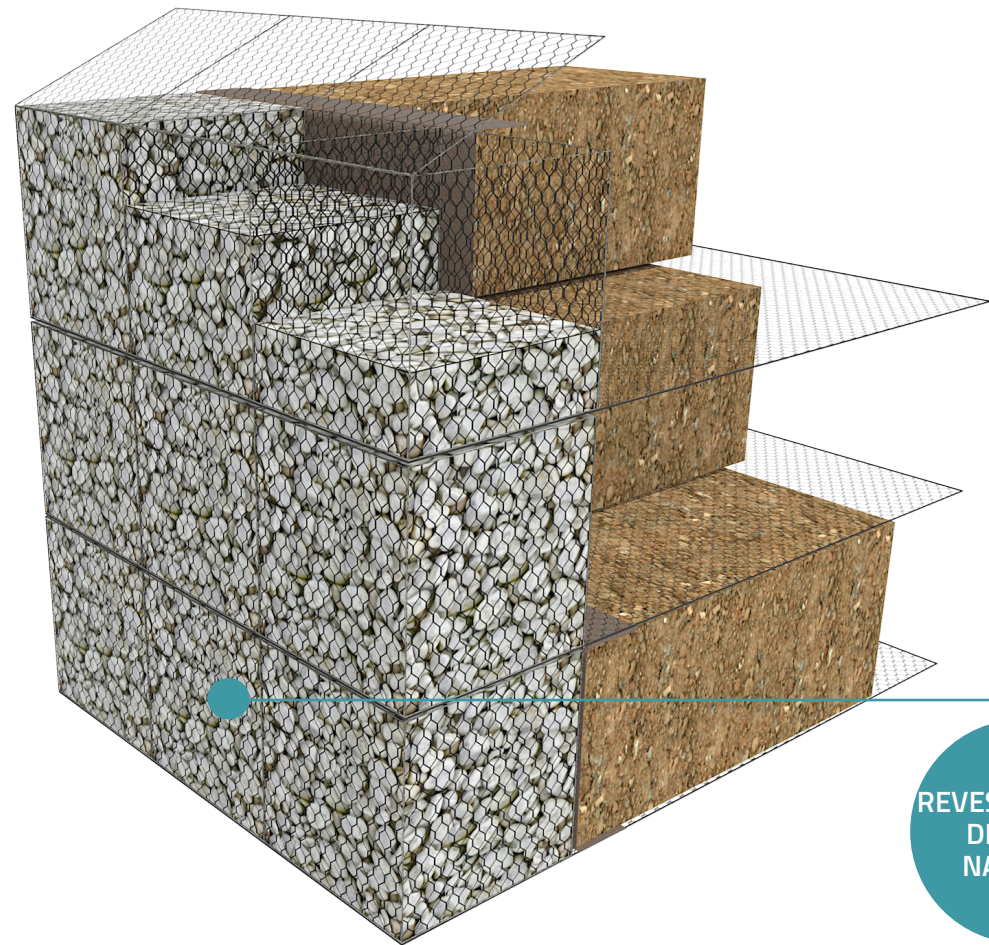
TERRAMESH™
SYSTEM

NUESTRO DISEÑO PARA LOS TERRAPLENES DE LA CARRETERA DEL PUEBLO DE DEMIRKENT
SISTEMA TERRAMESH™ - MURO DE LA PRESA DE ARTVIN - ARTVIN, KARADENIZ, TURQUÍA

TERRAMESH™ SYSTEM

TerraMesh™ System es un sistema modular utilizado para formar un muro de tierra mecánicamente estabilizado con paramento vertical.

Suministramos unidades prefabricadas que no requieren cortes in situ. Un panel trasero y los diafragmas se conectan a la unidad de imposta principal, creando así las celdas de forma rectangular utilizadas para el confinamiento de piedras. Una vez rellena la imposta con las piedras de gavión adecuadas, se coloca el relleno estructural sobre las geomallas de refuerzo del suelo y se compacta.



REVESTIMIENTO
DE ROCA
NATURAL



120
AÑOS DE VIDA DE DISEÑO



50 m²
INSTALADO EN UN TURNO



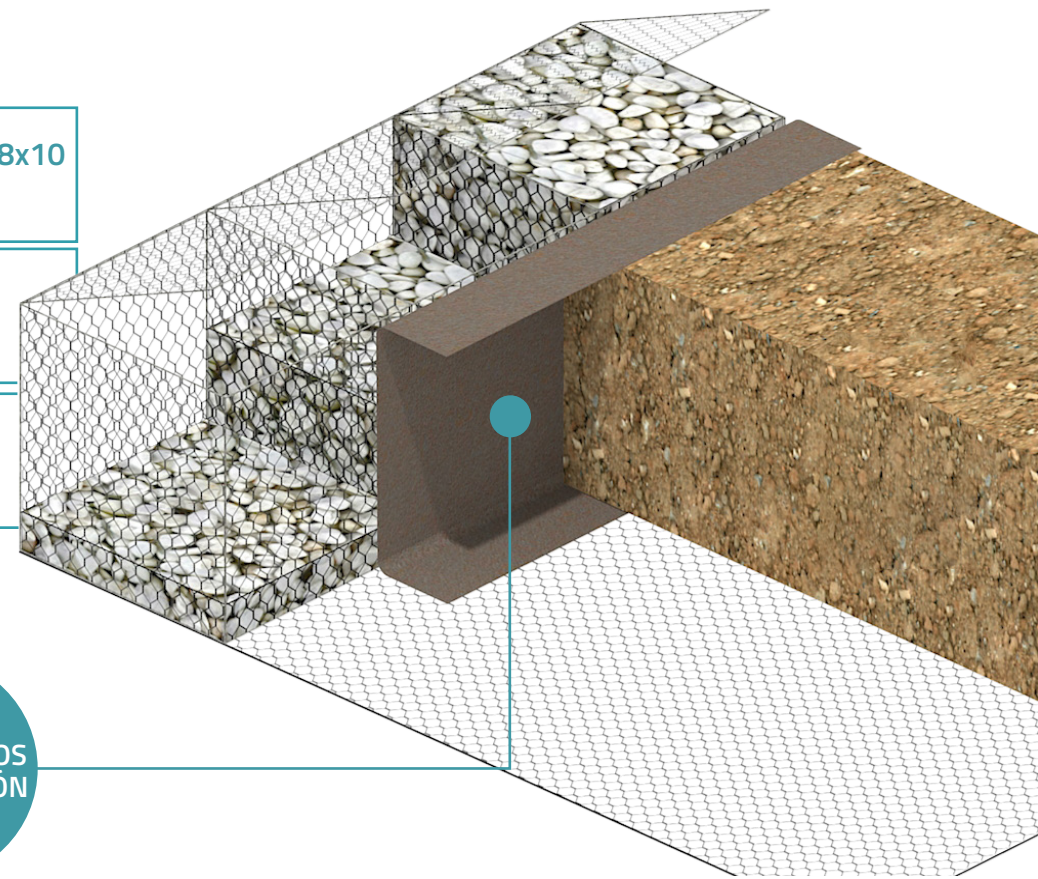
GRAN RENDIMIENTO CON
CARGAS ELEVADAS

FRONTAL	MALLA DE ALAMBRE DE DOBLE TORSIÓN 8x10 CESTA CON DIAFRAGMAS INTERNOS
DIMENSIÓN DE LA UNIDAD	HASTA 3 m ANCHURA DE LA UNIDAD HASTA 1 m ALTURA DE LA UNIDAD
CARA	CONFINADO PIEDRAS 90

El sistema TerraMesh™ está fabricado con malla metálica continua de doble torsión recubierta de PoliMac:
no requiere conexiones internas minimizando el riesgo de errores en obra.

TerraMesh System
Rise to the challenge

GEOSINTÉTICOS
DE SEPARACIÓN



M

TERRAMESH™
GREEN

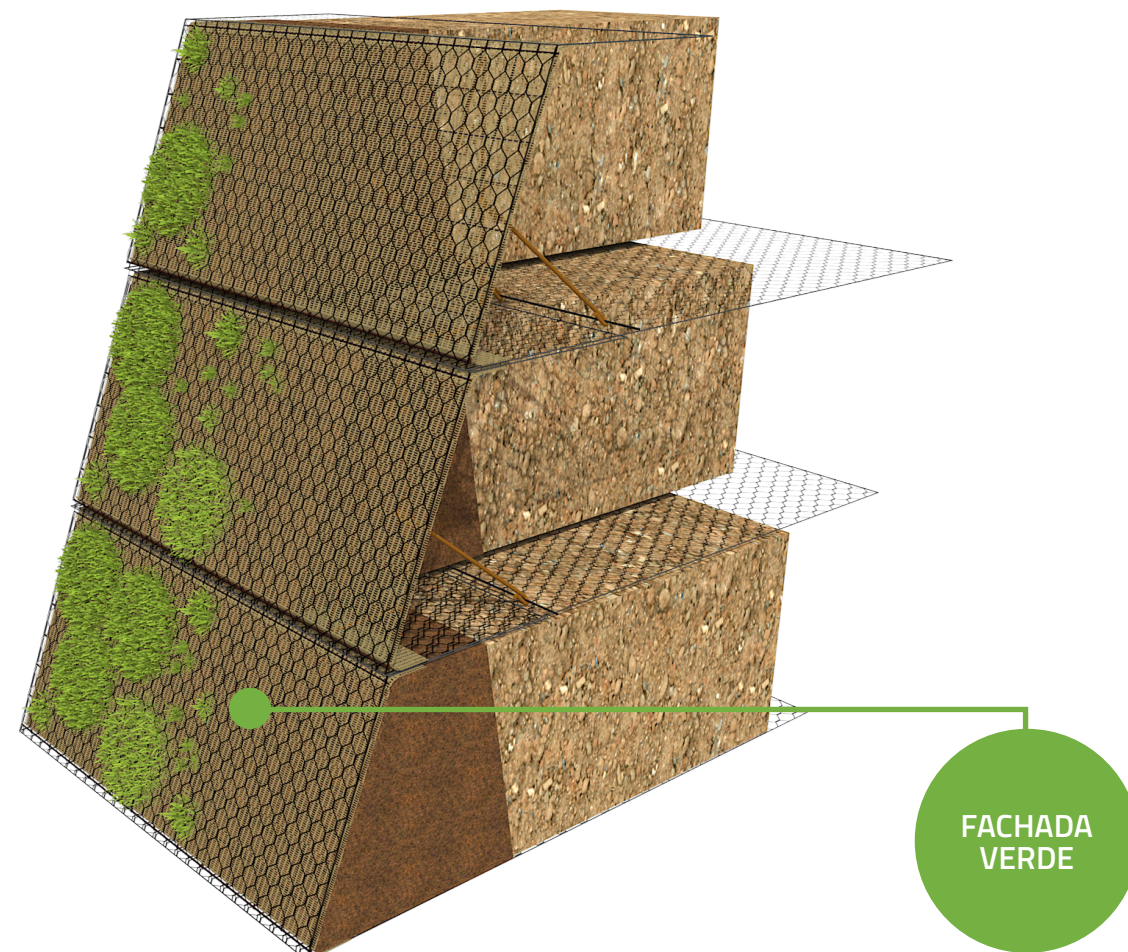
UNA CONTRIBUCIÓN VERDE A UNA OBRA DE ARTE
TERRAMESH™ GREEN - MUSEO DEL FUTURO - DUBAI, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

photo credit: www.bam.com

TERRAMESH™ GREEN

TerraMesh™ Green es un sistema modular respetuoso con el medio ambiente que se utiliza para formar taludes y terraplenes reforzados con tierra vegetal.

Las unidades prefabricadas se montan fácilmente in situ; los ángulos de refuerzo sostienen el frente en el ángulo designado. Se coloca tierra vegetal de buena calidad inmediatamente detrás de la cara frontal: la tierra vegetal junto con la cara frontal en ángulo y la manta de control de la erosión están diseñadas para promover un rápido crecimiento de la vegetación.



FACHADA
VERDE



120
AÑOS DE VIDA DE DISEÑO



150 m²
INSTALADO EN UN TURNO



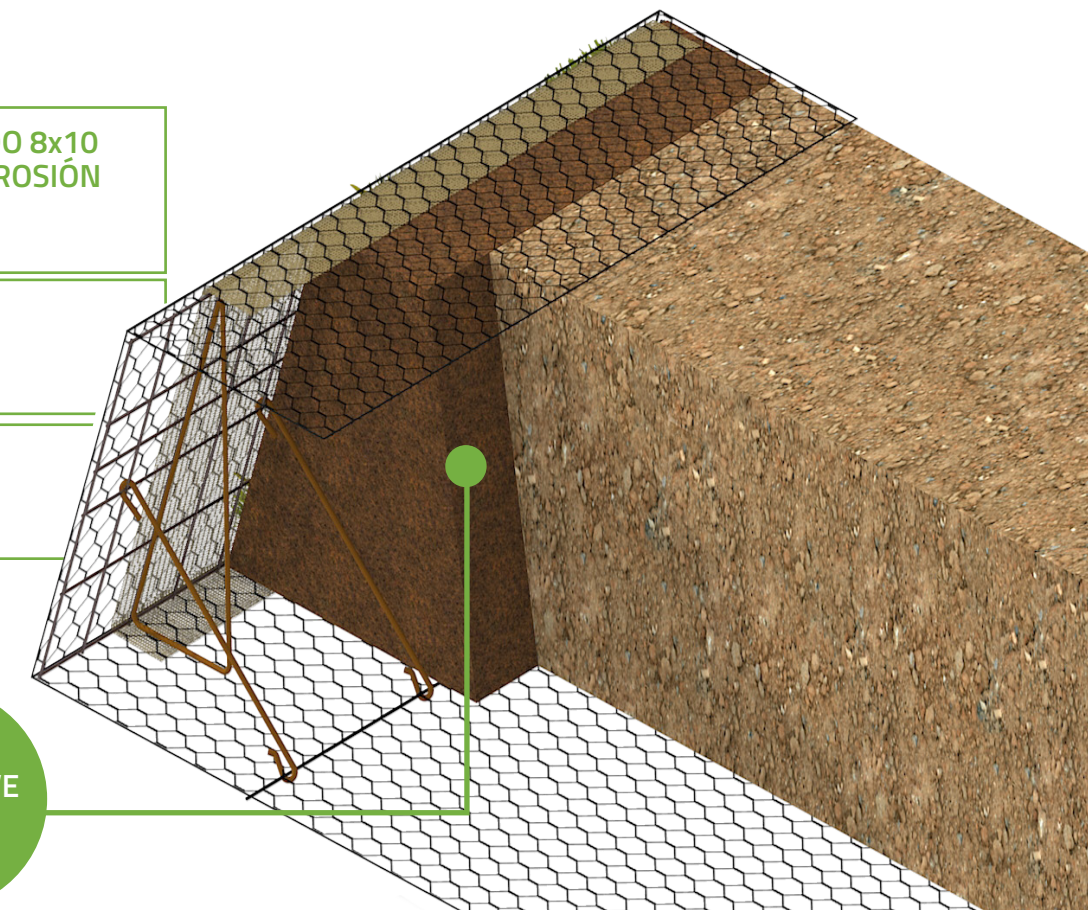
MAYOR DIVERSIDAD DE
LOS ECOSISTEMAS Y
RETENCIÓN DE CARBONO

PANEL FRONTAL	MALLA DE ALAMBRE DOBLE RETORCIDO 8x10 GEOTEXTIL PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN PANEL DE MALLA SOLDADA
DIMENSIÓN DE LA UNIDAD	HASTA 3 m ANCHURA DE LA UNIDAD HASTA 0,76 m ALTURA DE LA UNIDAD
CARA	SUELO VEGETATIVO HASTA 70°

TerraMesh™ Green está fabricada con malla metálica continua de doble torsión recubierta de PoliMac:
no requiere conexiones internas minimizando el riesgo de errores en obra.

TerraMesh Green
Rise to the challenge

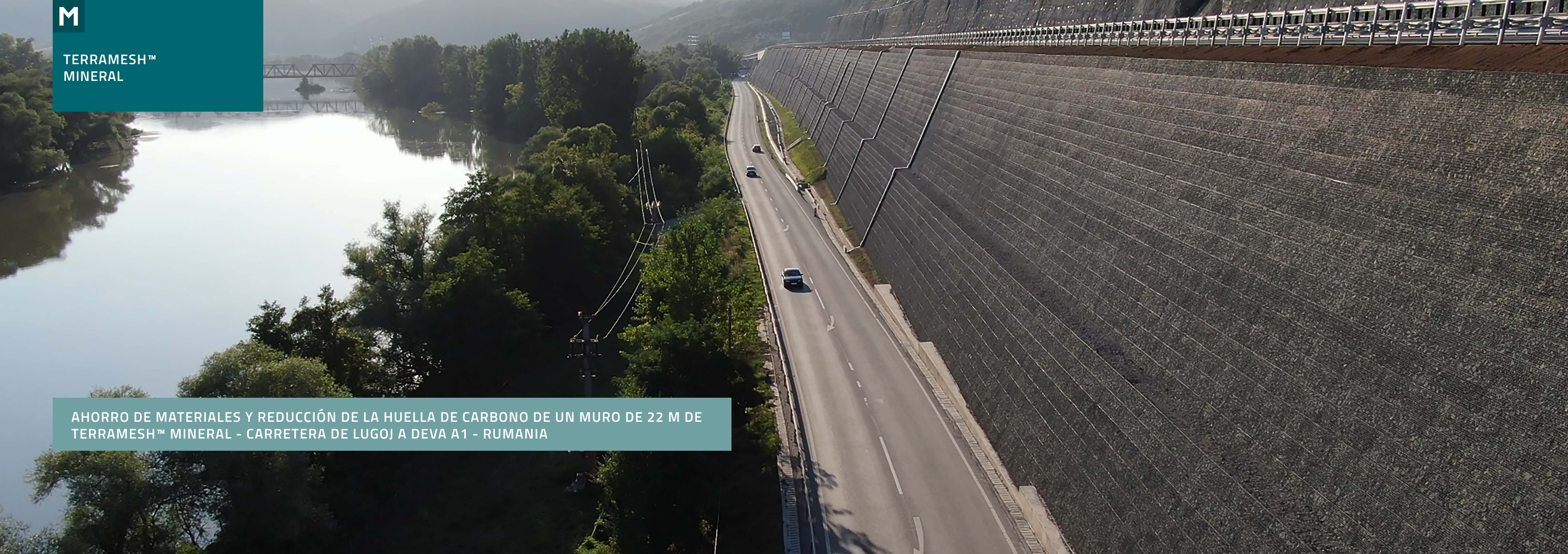
VEGETATIVE
SOIL



M

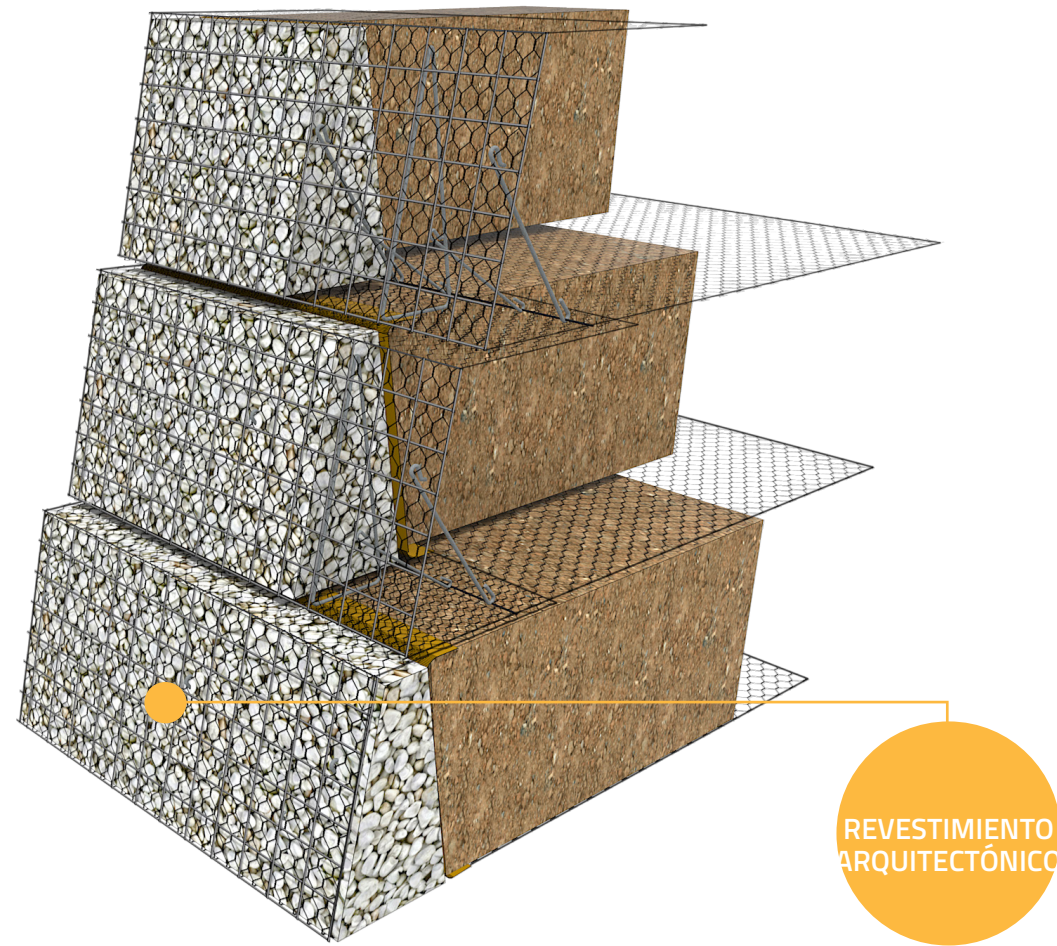
TERRAMESH™
MINERAL

AHORRO DE MATERIALES Y REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DE UN MURO DE 22 M DE
TERRAMESH™ MINERAL - CARRETERA DE LUGOJ A DEVA A1 - RUMANIA



TERRAMESH™
MINERAL

TerraMesh™ Mineral es un sistema único de refuerzo del suelo con un acabado de pared de roca inclinada. Las unidades prefabricadas no necesitan ningún tipo de armazón externo gracias a los paneles de malla soldada fuertemente galvanizados y a los puntales de refuerzo que mantienen la cara en el ángulo correcto durante la construcción. TerraMesh™ Mineral es ideal cuando se prefiere una estética de cara limpia.



REVESTIMIENTO
ARQUITECTÓNICO



120
AÑOS DE VIDA DE DISEÑO



60 m²
INSTALADO EN UN TURNO



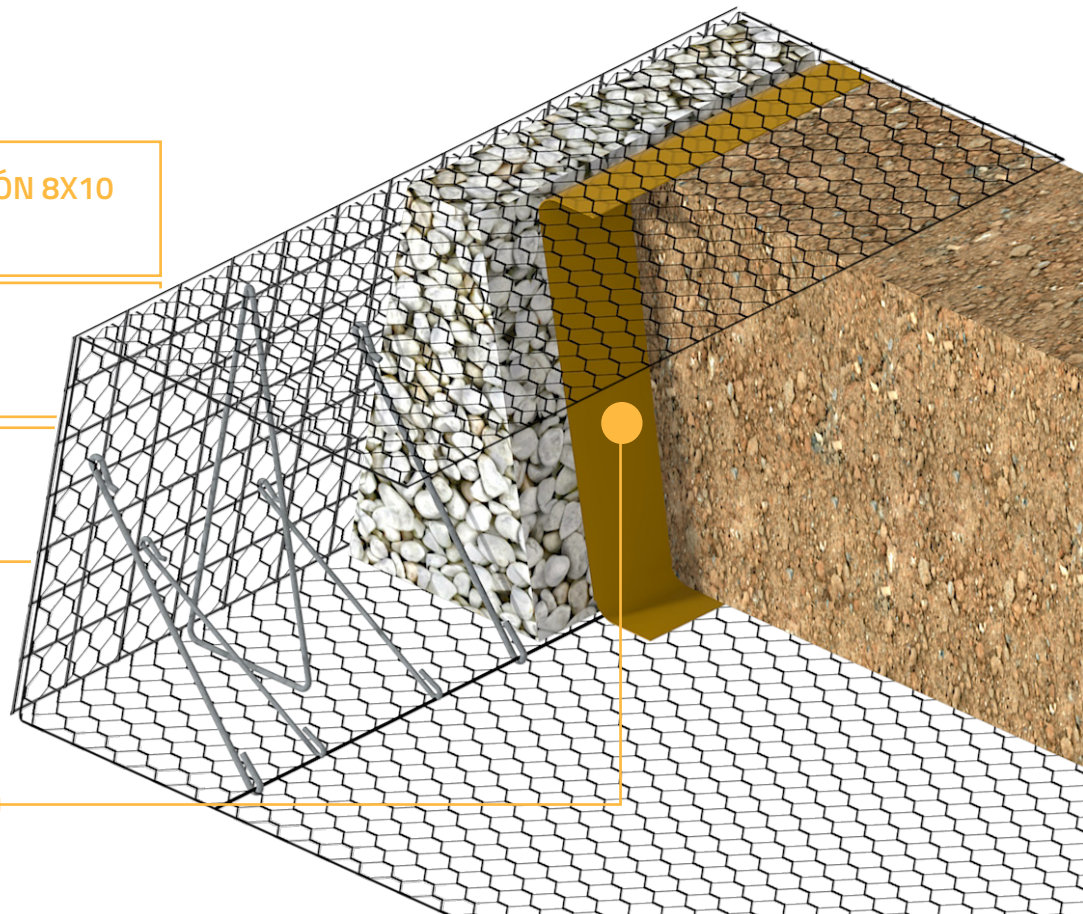
REDUCCIÓN DEL
CONSUMO DE PIEDRA

PANEL FRONTAL	MALLA DE ALAMBRE DE DOBLE TORSIÓN 8X10 PANEL DE MALLA SOLDADA
DIMENSIÓN DE LA UNIDAD	HASTA 3 m ANCHURA DE LA UNIDAD HASTA 0,79 m ALTURA DE LA UNIDAD
CARA	ROCA INCLINADA HASTA 87

TerraMesh™ Mineral is made of continuous double twisted wire mesh coated with PolyMac:
does not require internal connections minimizing the risk of on-site errors.

TerraMesh Mineral
Rise to the challenge

GEOSINTÉTICOS
DE SEPARACIÓN



PARAMESH MUROS

Reforzar los suelos con la familia TerraMesh™ junto con nuestros Paraproductos les permite soportar mayores pendientes, acomodar cargas más elevadas y asentarse menos.

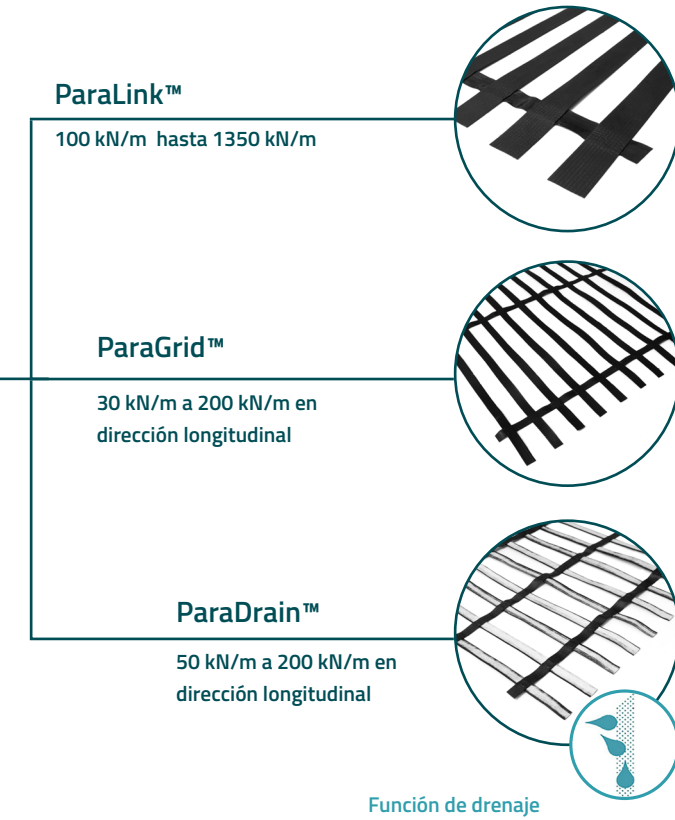
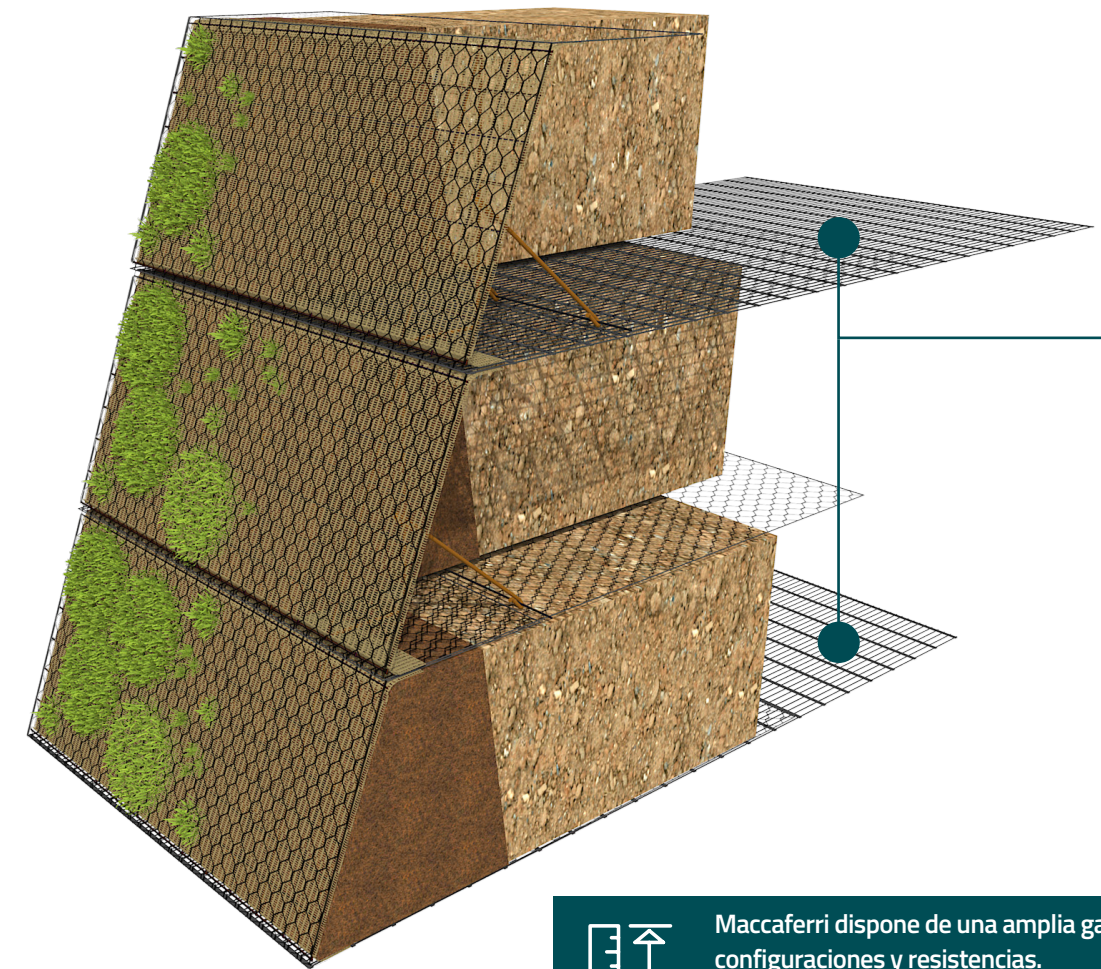
Nuestra cartera de geomallas es una de las más amplias del mercado y nos permite satisfacer las necesidades específicas de cada proyecto. Llevamos fabricando, probando e innovando nuestros Paraproductos desde los años 70.

Los paraproductos se instalaron con éxito en miles de proyectos, incluidas algunas de las estructuras de contención de tierras más altas del mundo. A lo largo de los años, muchas de nuestras estructuras han estado expuestas a cargas mecánicas y sísmicas extraordinarias, permaneciendo perfectamente intactas gracias a su excelente rendimiento.



	Capacidad de carga	El refuerzo Paraproduct permite que el suelo soporte mayores cargas, gracias a su elevada resistencia a la tracción, su baja deformación y su buena interacción con el suelo.
	Instalación rápida	El uso combinado de Paraproductos con unidades TerraMesh™ maximiza la velocidad de construcción.
	Topografía difícil	Los parapetos proporcionan la resistencia necesaria para garantizar la estabilidad global de las estructuras más altas con pendientes pronunciadas.
	Disponibilidad de materiales	El refuerzo con parapetos permite utilizar suelos marginales, lo que hace que esta solución sea factible con cualquier relleno disponible localmente.

“ParaLink y ParaGrid se encuentran entre las geomallas más probadas del mundo.”



Maccaferri dispone de una amplia gama de geomallas con una gran variedad de polímeros, configuraciones y resistencias.

Esta amplia elección permite optimizar los elementos de refuerzo, que pueden utilizarse sólo donde sea necesario, ahorrando materiales y reduciendo el coste total de la estructura.

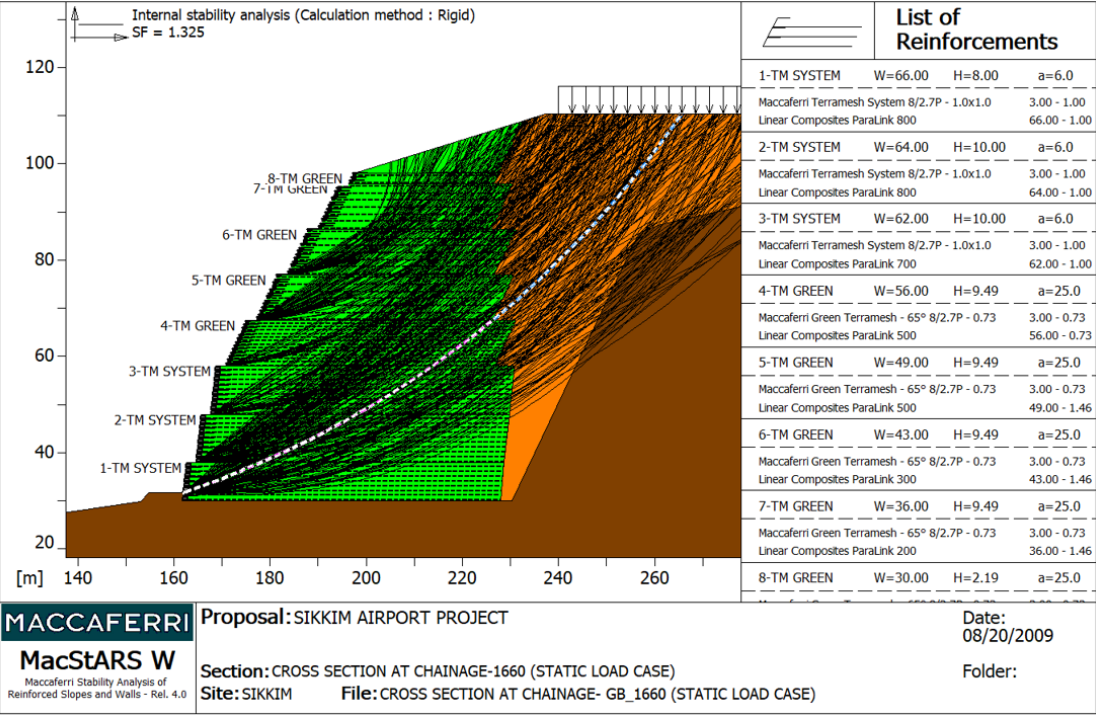
EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS HÍBRIDAS

MACSTARS W, el programa informático que se adapta a las necesidades de los ingenieros civiles y geotécnicos de todo el mundo, al tiempo que ofrece ventajas adicionales de rentabilidad y mejora de la edificabilidad.

Dentro del paquete MacSTARS W, los ingenieros pueden seleccionar los productos más actualizados y certificados (por ejemplo, con marcado BBA y CE) para utilizarlos dentro de su muro de contención o talud/ muro de tierra reforzado.

Nuestro software se adapta a las necesidades de los ingenieros civiles y geotécnicos de todo el mundo, al tiempo que ofrece ventajas adicionales de rentabilidad y mejora de la edificabilidad.

MacSTARS permitió el diseño de estructuras de alta gama y exigentes en las condiciones más diversas



ACEPTACIÓN MUNDIAL Y FIABILIDAD PROBADA

INTERFAZ FÁCIL DE USAR

BIBLIOTECA INTEGRADA DE VALORES CARACTERÍSTICOS DE LOS PRODUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL DISEÑO

MacSTARS admite geometrías de suelo complejas y otras características, como:

- Presión del agua subterránea
- Condiciones sísmicas
- Sobrecargas externas uniformes y puntuales

Las comprobaciones de estabilidad interna y global, incluida la trayectoria de la tensión de refuerzo, cumplen la mayoría de las normas mundiales de diseño de muros de contención y taludes de suelo reforzado.

La biblioteca actual permite al usuario diseñar según las normas Eurocódigo 7, BS8006:2016 (británica), NF P94-270 y NF XP G38-064 (francesa), DIN 1054 (alemana), SANS 207 (sudafricana), A-NZ (australiana), rusa, FHWA (estadounidense) y NTC 2017 (italiana).

10,000+
PROYECTOS DISEÑADOS
POR AÑO



MacSTARS permitió el diseño de estructuras de alta gama y exigentes en las condiciones más diversas

CALIDAD MÁS ALLÁ DE EXPECTATIVAS

Nuestros productos se someten a rigurosas y continuas campañas de pruebas de conformidad con las normas internacionales y nacionales.

Los datos publicados sobre nuestros productos se basan en una evaluación específica de su rendimiento.



Ensayo de compresión a escala real



Aprobación de la calidad del producto, incluidas pruebas en laboratorios, evaluaciones in situ, controles de gestión de la calidad e inspecciones de la producción.



Control continuo del rendimiento del producto en cumplimiento de la legislación de la UE.



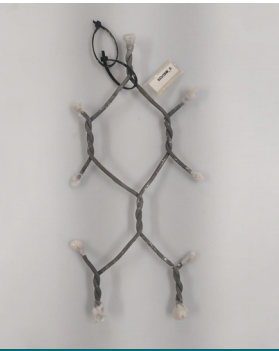
Evaluation performed by a panel of experts - final report is the result of an impartial, consensus-based approach to evaluating.



Evaluación realizada por un grupo de expertos: el informe final es el resultado de un enfoque de evaluación imparcial y basado en el consenso.



Nuestra TerraMesh obtuvo la Declaración Ambiental de Producto (EPD), un documento verificado y registrado de forma independiente que comunica información transparente y comparable sobre el impacto ambiental del ciclo de vida de los productos.



Muestra de ensayo, antes y después del ensayo de niebla salina (ISO 9227)

PoliMac®

WIRE PROTECTION FOR A CHANGING WORLD

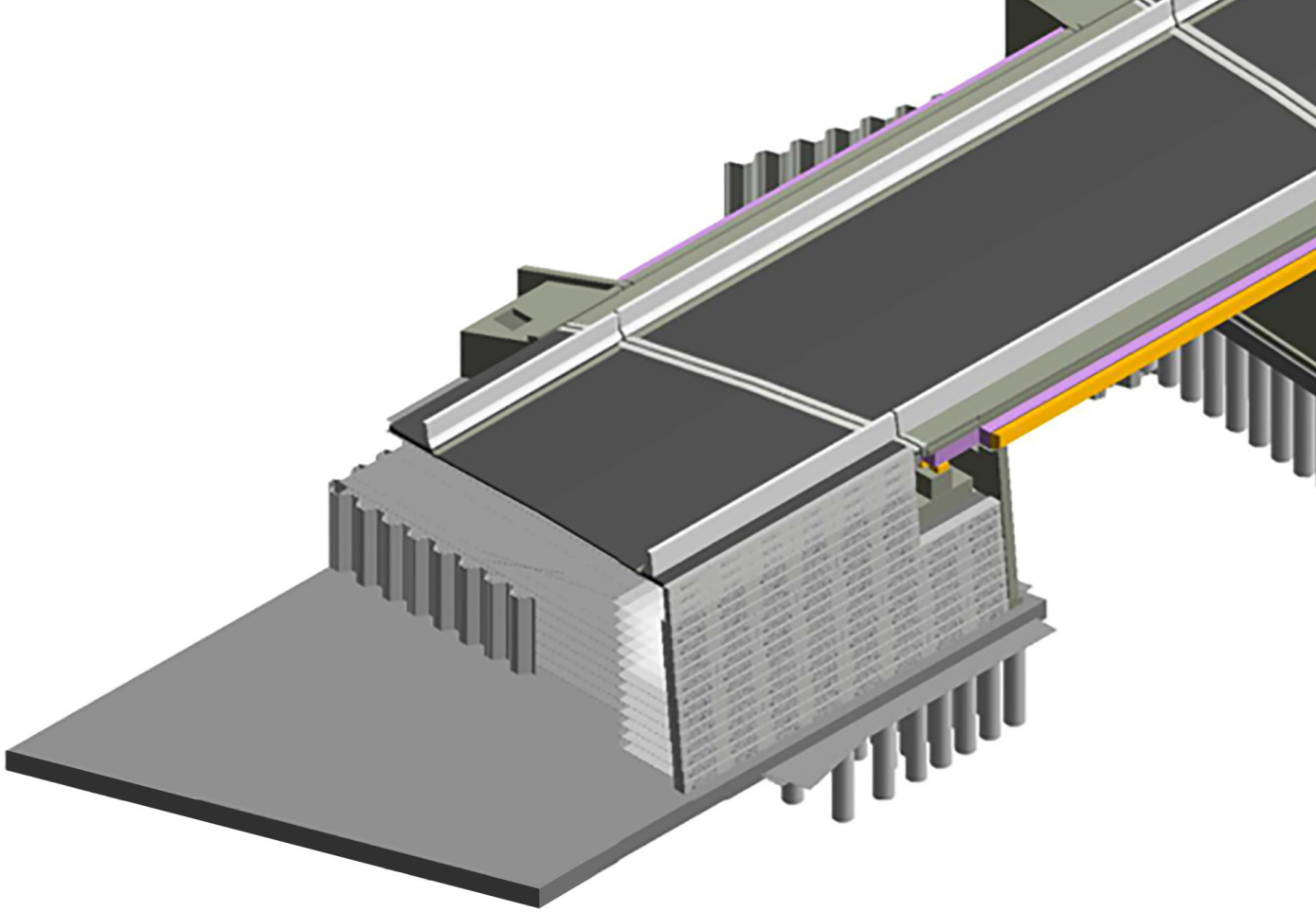
- 10x Mayor resistencia a la abrasión, incluidos los daños de instalación
- 2x Más resistencia a las agresiones químicas*.
- 4x Mayor rendimiento en climas fríos
- 4x Más resistencia a los rayos UV**

* En términos de resistencia a los ácidos sulfúrico, nítrico, fórmico y acético. ** En términos de alargamiento tras 2500 h de exposición



Fomentamos la mejora continua para situar el impacto económico y medioambiental a largo plazo de una estructura en el centro de la actividad de diseño.

Nuestras soluciones se basan en la reutilización de materiales naturales para minimizar el impacto ambiental y apoyar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.



TerraMesh está disponible como objeto BIM en maccaferri.com/BIM. El uso de objetos BIM mejora los procesos de diseño y construcción, evitando imprecisiones en las operaciones in situ.

Nuestros objetos TerraMesh BIM se han utilizado ampliamente en muchos proyectos de todo el mundo, incluido el desarrollo de Oosterweel Link, un importante proyecto de infraestructuras en Amberes (Bélgica).



Download the digital model for free on bimstore or on maccaferri.com/BIM

Officine Maccaferri S.p.A.

Via J.F. Kennedy, 10

40069 Zola Predosa (Bologna) - Italy

T: +(39) 051 643 6000

F: +(39) 051 643 6201

E: info@hq.maccaferri.com

maccaferri.com

A. Bianchini Oficinas y Fábrica

Gran Vial, 8 - Pol. Ind. C.I.V

08170 Montornès del Vallès

T: +34 93 586 65 10

E: info.es@maccaferri.com

maccaferri.com/es

Engineering a Better Solution

El lema de Maccaferri es 'Engineering a Better Solution'; no nos limitamos a suministrar productos, sino que trabajamos en colaboración con nuestros clientes, ofreciéndoles conocimientos técnicos para ofrecer soluciones versátiles, rentables y respetuosas con el medio ambiente. Nuestro objetivo es establecer relaciones mutuamente beneficiosas con nuestros clientes a través de la calidad de nuestros servicios y soluciones.

INGENIEROS GLOBALES

En la segunda mitad del siglo XIX inventamos los gaviones y cambiamos radicalmente el panorama de la ingeniería civil. Hoy seguimos cambiando. Trabajamos cada día para encontrar mejores soluciones para nuestros clientes en todos los grados de latitud y longitud. Nuestra red mundial crece gracias a la innovación y la diversificación de los sectores de actividad y a una gama cada vez más amplia de productos y aplicaciones de alta calidad y respetuosos con el medio ambiente..

PERFIL DEL GRUPO OFFICINE MACCAFERRI

Fundado en 1879, nuestro Grupo pronto se convirtió en una referencia mundial en el diseño y desarrollo de soluciones avanzadas, con oficinas en más de 70 países y 30 fábricas en todo el mundo.

Nuestra misión es buscar la excelencia a través de la mejora continua, ofreciendo a nuestros clientes soluciones de ingeniería innovadoras, avanzadas y respetuosas con el medio ambiente. Estamos comprometidos con una seguridad, calidad y sostenibilidad excepcionales, para crear valor para todas las partes interesadas, así como para nuestras comunidades.

MACCAFERRI APPLICATIONS



MUROS DE CONTENCIÓN Y
REFUERZO DE SUELOS



OBRAS HIDRÁULICAS



PROTECCIÓN CONTRA
DESPRENDIMIENTOS DE
ROCAS Y BARRERAS DE NIEVE



CONTROL DE LA EROSIÓN



ESTABILIZACIÓN DEL SUELO
Y PAVIMENTOS



REFUERZOS BASALES



PROTECCIÓN DEL LITORAL,
ESTRUCTURAS MARINAS,
OLEODUCTOS Y GASODUCTOS



MEDIO AMBIENTE, DESAGÜE
Y VERTEDEROS



DRENAJE DE ESTRUCTURAS



CONSTRUCCIÓN DE
TÚNELES*



PAISAJE Y ARQUITECTURA



BARRERAS ACÚSTICAS Y DE
SEGURIDAD



CERCAS Y ALAMBRES



ACUICULTURA REDES/
JAULAS



PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
PREFABRICADOS Y OTROS*



FABRICACIÓN INDUSTRIAL

