

MACCAFERRI

**TerraMesh™**

Prijmi výzvu



## VYSTUŽENÉ OPORNÉ MÚRY A VYSTUŽENÉ SVAHY

Vystužené oporné múry a horninové vystužené svahy sú vynikajúcim riešením pri stabilizácii svahov, pri extrémne zaťažených zemných konštrukciách, alebo pri stavbách v seizmických oblastiach.

Či už zákazníci potrebujú realizovať opornú konštrukciu v obytnej zástavbe, alebo zrealizovať vysoký oporný múr pri drvičke v bani alebo zhotoviť masívnu vystuženú horninovú konštrukciu pri výstavbe projektu infraštruktúry, vždy sa môžu s dôverou obrátiť na spoločnosť Maccaferri, ktorá im pomôže.



Retaining Walls & Soil Reinforcement solutions

## ZLEPŠENIE ZEMÍN PREDSTAVUJE NIEKOĽKO VÝZIEV



### Únosnosť

Pokiaľ sú na stavbe málo únosné pôdy, a potrebujeme, aby prenášali vysoké zaťaženie, cyklické zaťaženie a cyklické odľahčenie, konštrukcia musí byť navrhnutá veľmi precízne a zrealizovaná z kvalitných materiálov.



### Rýchla inštalácia

Veľký vplyv na úspešný projekt mala vždy produktivita výstavby; Pomalý proces inštalácie môže viesť k nízkym výkonom. Okrem toho sa niekedy vyskytujú núdzové situácie, ako sú záplavy a zosuvy pôdy, ktoré vyžadujú rýchly zásah, aby sa zamedzilo škodám.



### Náročný terén

Niekedy musia byť vystužené horninové konštrukcie z dôvodu zachovania hranice pozemku veľmi vysoké: nedostatok priestoru môže byť veľa krát obrovská výzva pri navrhovaní vystužených horninových konštrukcií.



### Dostupnosť materiálov

Nedostatok materiálov a obmedzený prístup na stavenisko môžu často predstavovať problém pri výstavbe vystužených horninových konštrukcií. Počas návrhu je potrebné zvážiť dostupnosť materiálov pre inštaláciu.



### Vysoká odolnosť

Pre dosiahnutie trvalo udržateľného riešenia pri nižších celkových nákladoch na obstaranie, musia mať navrhované riešenia čo najvyššiu životnosť. Najmä v regiónoch s agresívnejším prostredím, môže byť výber správneho typu konštrukcie a materiálov, pokiaľ ide o životnosť konštrukcie, rozhodujúci.



### Vplyv na životné prostredie

Pri navrhovaní technických riešení je potrebné zvážiť vplyv každej stavby na životné prostredie. Najlepšie riešenia sú tie, ktoré kombinujú technický prínos s dobrou integráciou do životného prostredia.



## VYSTUŽENÉ OPORNÉ MÚRY A VYSTUŽENÉ SVAHY

Naše odborné znalosti v oblasti vystuženia oporných múrov a svahov budujeme už viac ako 100 rokov.

Naše riešenia sú výsledkom zručností a skúseností, ktoré viedli k zdokonaleniu riešení vystužených svahov a oporných múrov prostredníctvom neustálych inovácií. Takto sa zrodila skupina riešení TerraMesh™.

Riešenia The TerraMesh™ ponúkajú tri rôzne spôsoby pohľadovej časti:

- Kameň v líci **TerraMesh™ System**
- Líce so zatrávnením **TerraMesh™ Green**
- Kamenivo v líci strmého svahu **TerraMesh™ Mineral**



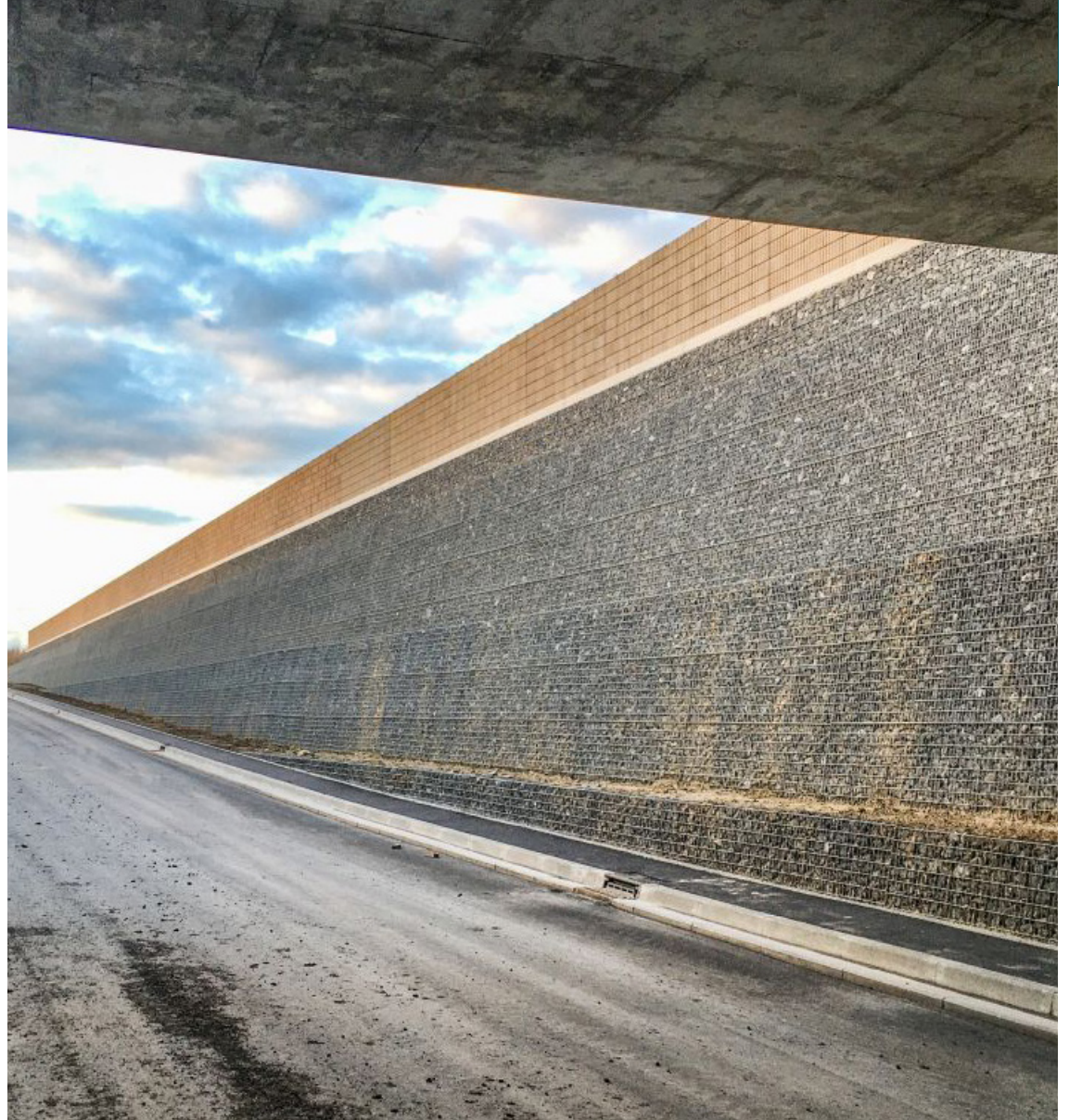
TerraMesh™ System







TerraMesh™ Green



TerraMesh™ Mineral



M

TERRAMESH™  
SYSTEM

NAŠE RIEŠENIE STRMÝCH SVAHOV NÁSYPOV KOMUNIKÁCIE V DEDINE  
TERRAMESH™ SYSTEM - ARTVIN DAM WALL - ARTVIN, KARADENIZ, TURECKO



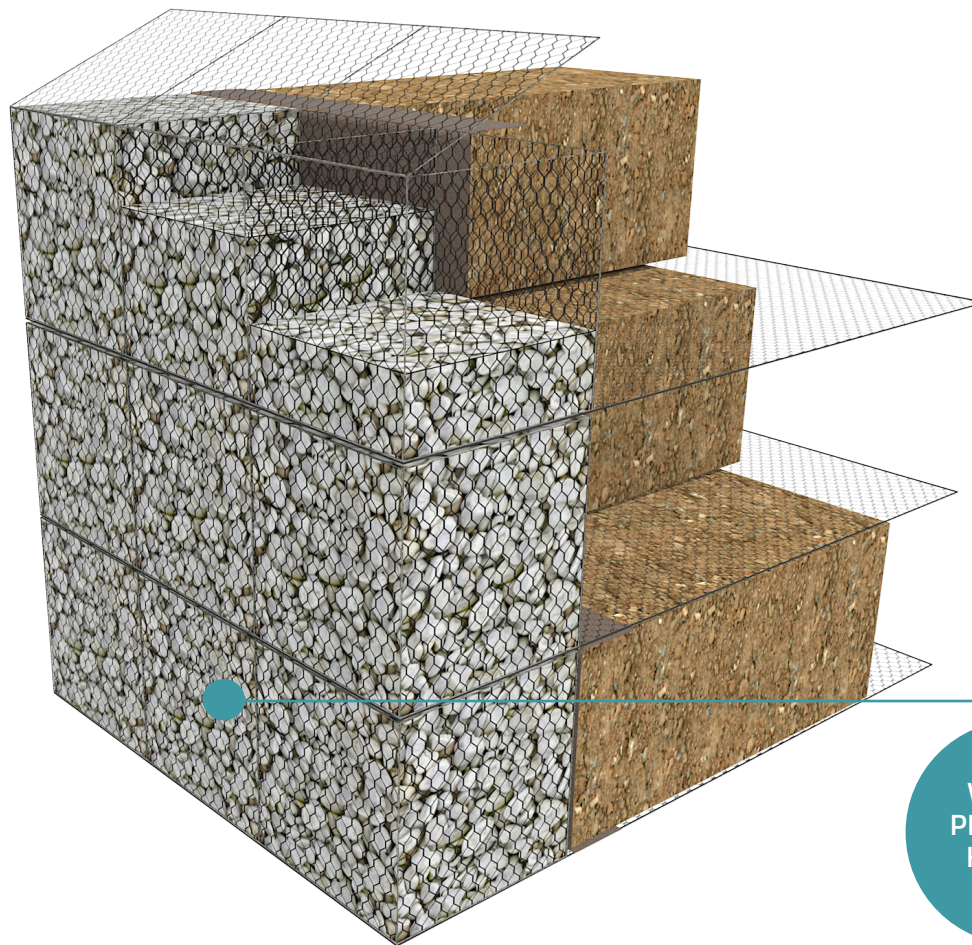




## TERRAMESH™ SYSTEM

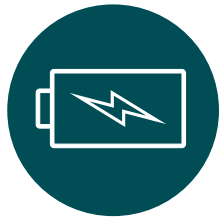
**TerraMesh™ System** predstavuje riešenie pomocou modulárnych blokov, ktoré sa používajú na vytvorenie vystuženej horninovej konštrukcie s lícom z kameňa. Tento systém najčastejšie tvorí vertikálnu stenu.

Dodávame prefabrikované bloky, ktoré nevyžadujú úpravu na stavbe. Zadný panel a priečky vo vnútri líca sú pripojené k hlavnej jednotke lícnej časti, čím vytvárajú bunky obdĺžnikového tvaru používané na plnenie kameňom. Najprv sa táto líčna časť naplní vhodným kameňom a uzavrie a následne sa na geomreže umiestni štruktúrny zásyp, ktorý sa zhutní.



V LÍCI JE  
PRIRODNÝ  
KAMEŇ.





**120**  
ROKOV NÁVRHOVÁ  
ŽIVOTNOST



**50 m<sup>2</sup>**  
INŠTALOVANÝCH ZA  
SMENU



ÚČINNOST PRI VYSOKOM  
ZAŤAŽENÍ

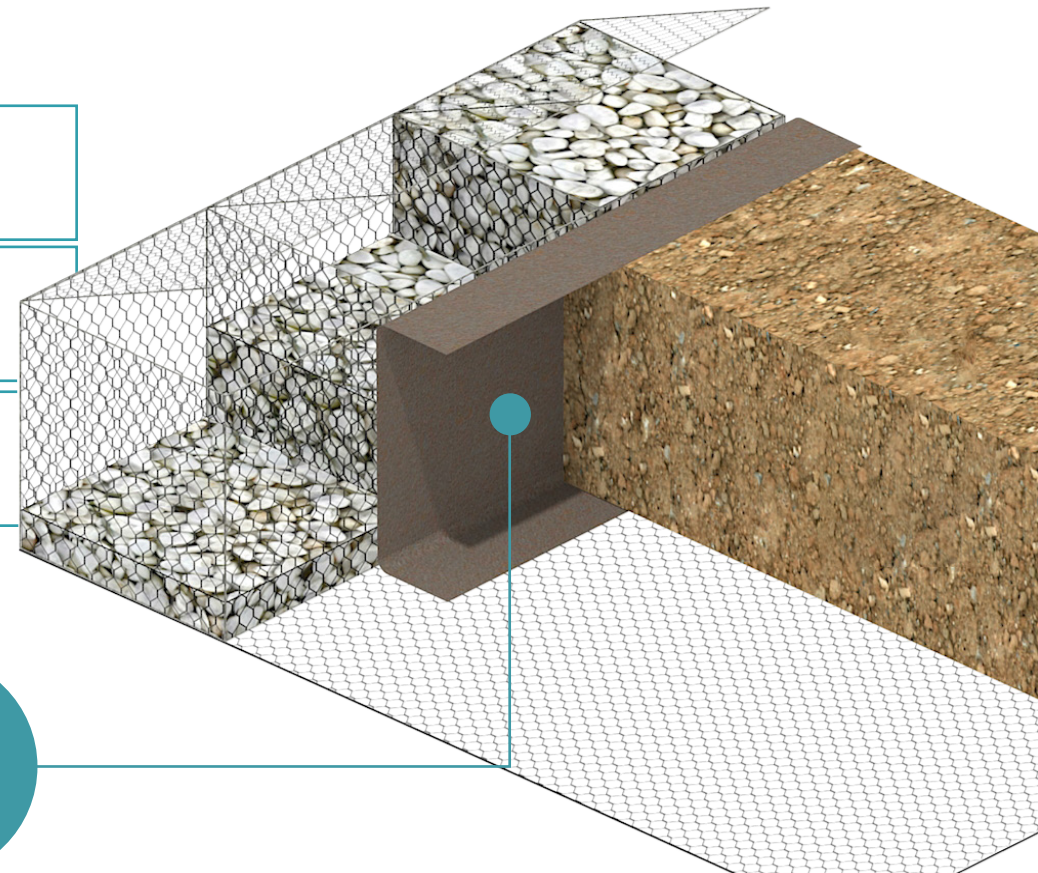
|                  |                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| PREDNÁ ČASŤ      | KÔŠ Z OCEĽOVEJ DVOJŽÁKRUTOVEJ SIETE 8X10 S VNÚTORNOU PRIEČKOU |
| ROZMER           | ŠÍRKA DO 3 m<br>VÝŠKA DO 1 m                                  |
| LÍCE KONŠTRUKCIE | VYSKLADANÉ<br>KAMENE 90°                                      |

TerraMesh™ System je vyrobený z jedného kusu pletiva oceľovej dvojžákrutej siete s povrchovou ochranou drôtu PoliMac: nevyžaduje vnútorné pripojenie, čím sa minimalizuje riziko chyby stavby.

# TerraMesh System

Rise to the challenge

GEOTEXTÍLIA SO  
SEPARAČNOU  
FUNKCIOU





M

TERRAMESH™  
GREEN

ZELENÉ RIEŠENIE PRISPIEVA UMENIU  
TERRAMESH™ GREEN - MÚZEUM BUDÚCNOSTI- DUBAJ, SPOJENÉ ARABSKÉ EMIRÁTY





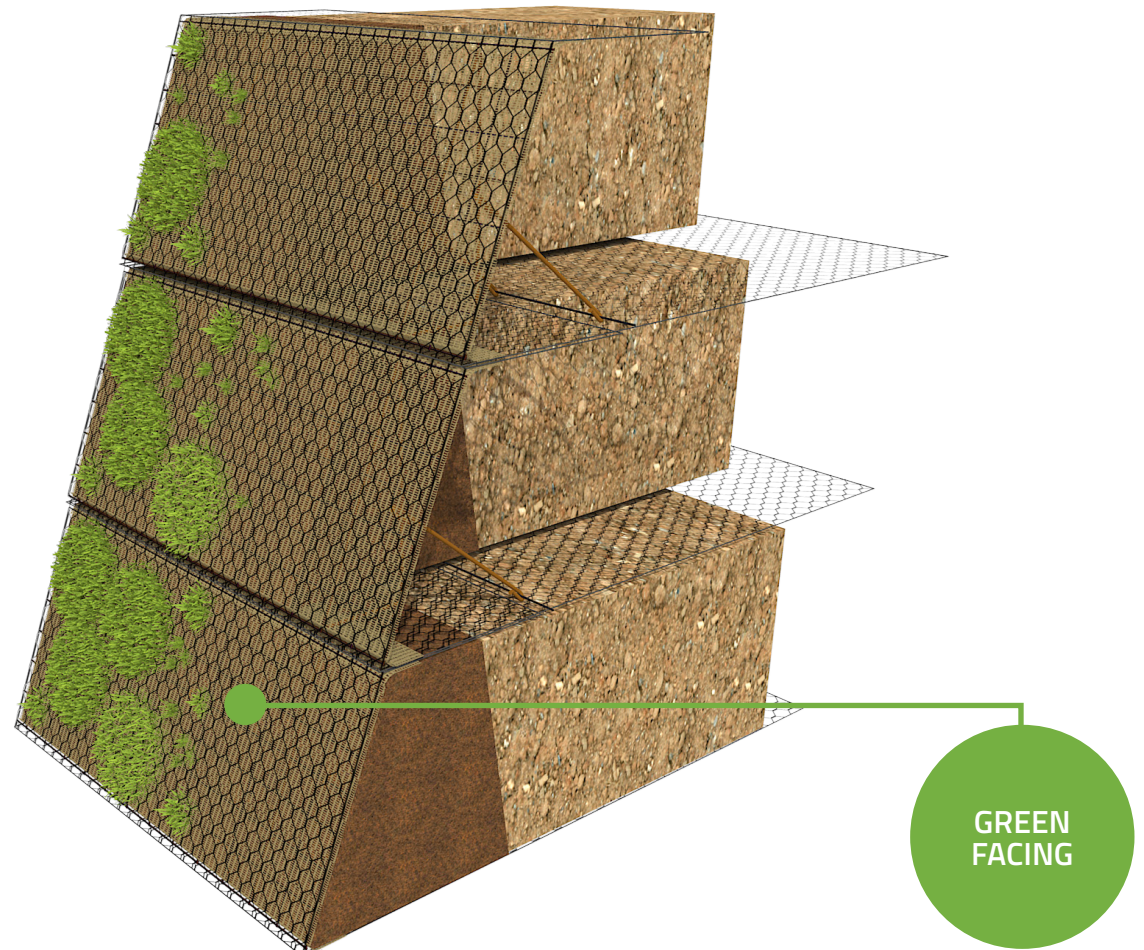




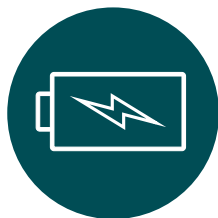
## TERRAMESH™ GREEN

**TerraMesh™ Green** je modulárny systém šetrný k životnému prostrediu, ktorý sa používa na realizáciu zelených strmých vystužených svahov a násypov.

Prefabrikované jednotky sa jednoducho postavlia na mieste, uholníky podpierajú líce pre konkrétny sklon. Bezprostredne za predným čelom sa umiestni kvalitná ornica: ornica spolu so šikmým lícom a s protieróznym kompozitom sú navrhnuté na podporu rýchleho rastu vegetácie.







# 120

ROKOV NÁVRHOVÁ  
ŽIVOTNOST



# 150 m²

INŠTALOVANÝCH ZA  
SMENU



ZVÝŠENÁ DIVERZITA  
EKOSYSTÉMU A VIAZANIE  
UHLÍKA

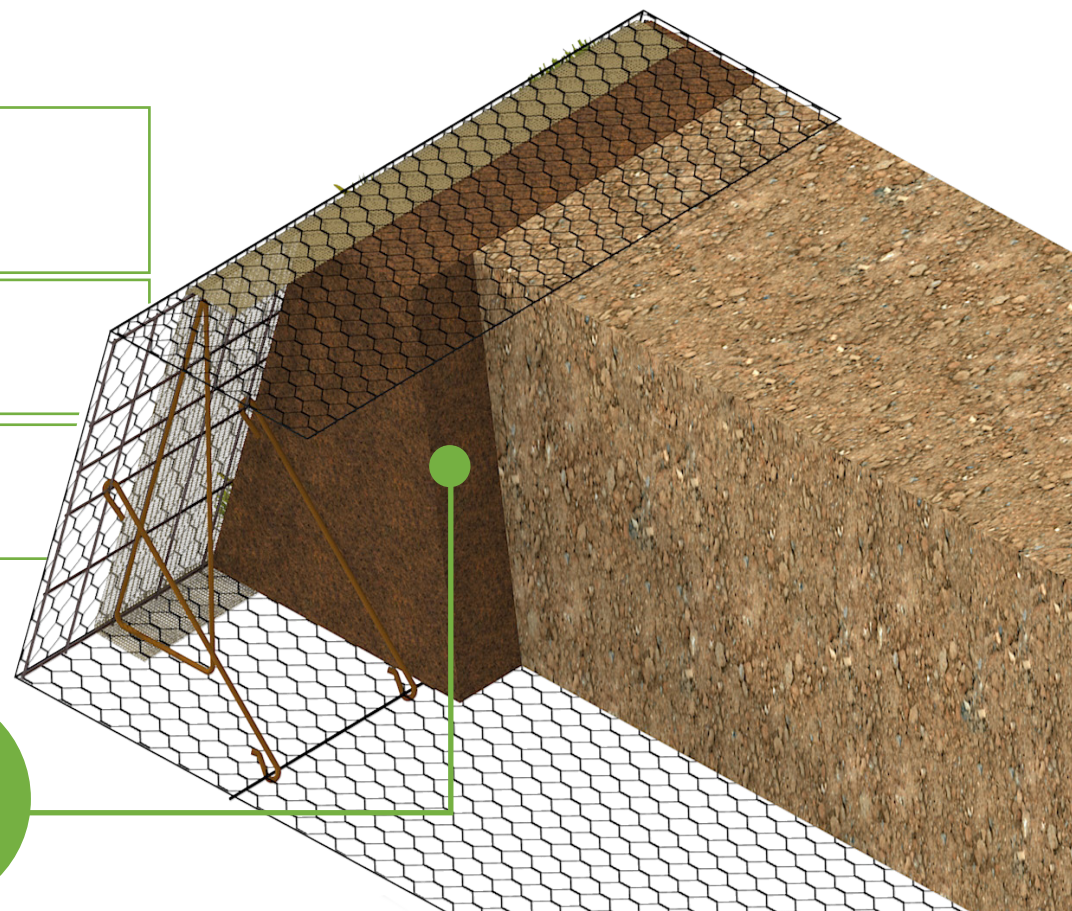
|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| PREDNÁ ČASŤ      | PLETIVO OCEĽOVEJ DVOJZÁKRUTOVEJ<br>SIETE 8X10 |
| ROZMER           | ŠÍRKA DO 3 m<br>VÝŠKA DO 0.76 m               |
| LÍCE KONŠTRUKCIE | ORNICA V SKLONE<br>DO 70°                     |

TerraMesh™ Green je vyrobený z jedného kusu pletiva ocelevej dvojzákrutovej siete s povrchovou ochranou drôtu PoliMac: nevyžaduje vnútorné pripojenie, čím sa minimalizuje riziko chyby stavby

# TerraMesh Green

Rise to the challenge

ORNICA





M

TERRAMESH™  
MINERAL

ÚSPORA MATERIÁLOV A ZNÍŽENIE UHLÍKOVEJ STOPY POUŽITÍM 22 M VYSOKEJ KONŠTRUKCIE  
TERRAMESH™ MINERAL - DIALNICA A1 LUGOJ – DEVA – RUMUNSKO



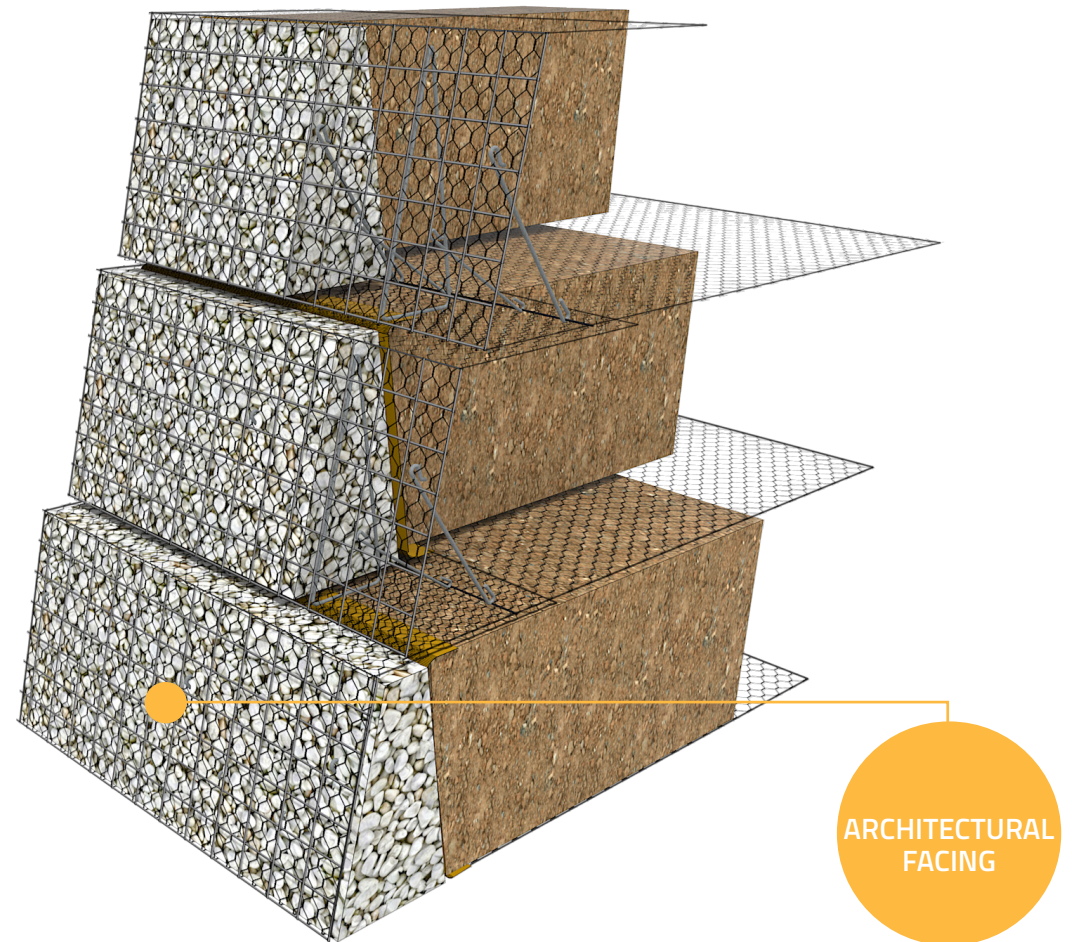




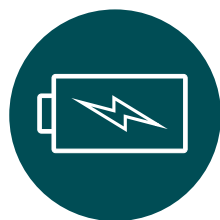
## TERRAMESH™ MINERAL

**TerraMesh™ Mineral** je jedinečný systém vystužení strmých svahov s lícom z kameňa.

Prefabrikované jednotky nepotrebujú žiadnu formu vonkajšieho debnenia a to vďaka zvaranému panelu, ktorý je vyrobený z galvanizovaného drôtu a vďaka výstužným vzperám, ktoré držia čelo v správnom uhle počas výstavby. TerraMesh™ Mineral je ideálny, ak preferujete čisté línie konštrukcie.







**120**  
ROKOV NÁVRHOVÁ  
ŽIVOTNOST



**60 m<sup>2</sup>**  
INŠTALOVANÝCH ZA  
SMENU



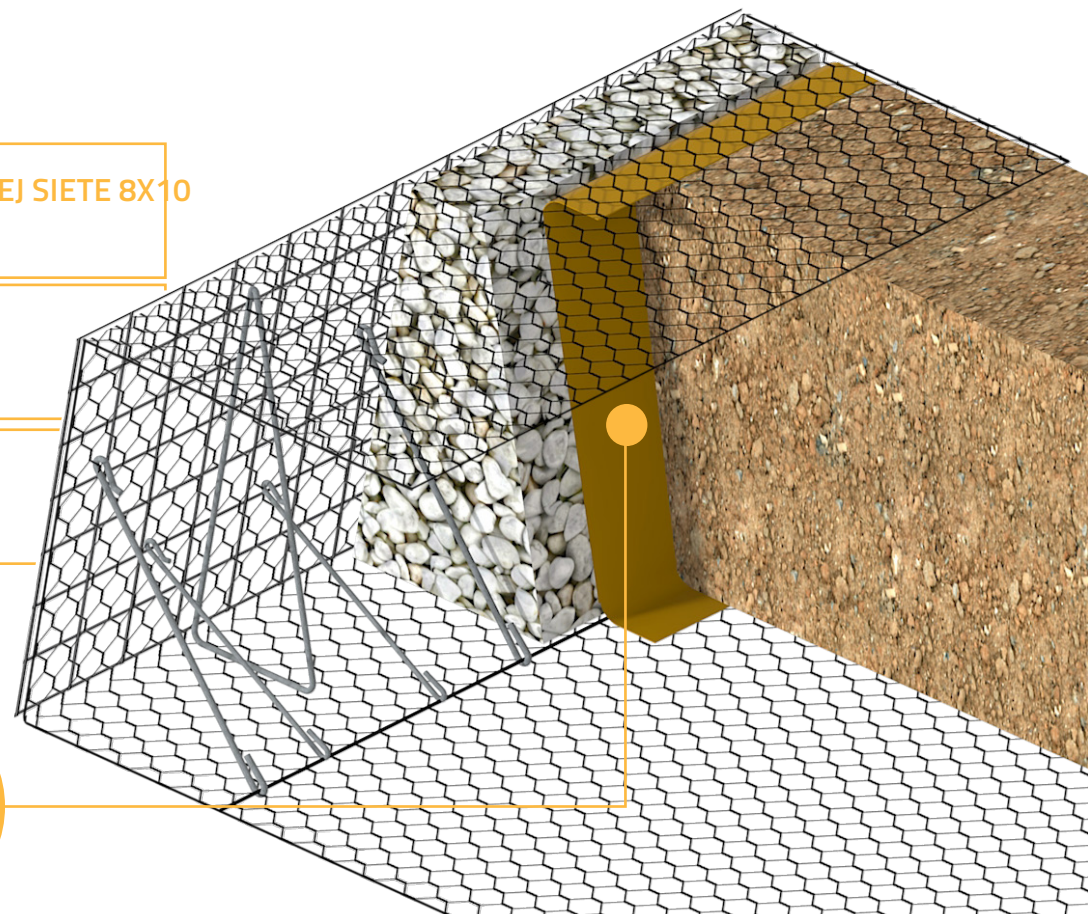
ZNÍŽENÁ SPOTREBA  
KAMEŇA

|                  |                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| PREDNÁ ČASŤ      | PLETIVO Z OCEĽOVEJ DVOJZÁKRUTOVEJ SIETE 8X10<br>OCEĽOVÝ ZVÁRANÝ PANEL |
| ROZMER           | ŠÍRKA DO 3 m<br>VÝŠKA DO 0.79 m                                       |
| LÍCE KONŠTRUKCIE | KAMENIVO V SKLONE<br>DO 87°                                           |

TerraMesh™ Mineral je vyrobený z jedného kusu pletiva ocelevej dvojzákrutovej siete s povrchovou ochranou drôtu PoliMac: nevyžaduje vnútorné pripojenie, čím sa minimalizuje riziko chyby stavby.

**TerraMesh Mineral**  
Rise to the challenge

GEOTEXTÍLIA SO  
SEPARAČNOU  
FUNKCIOU





## PARAMESH WALLS

Vystužené horninové konštrukcie TerraMesh™ v spojení s geomrežami Paragrid a Paralink umožňujú realizovať strmšie svahy pre vysoké zaťaženie a s minimálnym sadnutím.

Naše portfólio geomreží je jedno z najširších na trhu a umožňuje nám splniť špecifické potreby projektov. Paraproducty vyrábame, testujeme a inovujeme už od 70. rokov.

Paraproducty boli úspešne inštalované v tisíckach projektov vrátane niektorých z najvyšších vystužených zemných konštrukcií na svete. V priebehu rokov boli mnohé z našich konštrukcií vystavené mimoriadnemu mechanickému a seizmickému zaťaženiu a vďaka svojej vynikajúcej účinnosti zostali neporušené.



### Únosnosť

Geomreže rady Paraproduct umožňujú prenášať vyššie zaťaženie a to vďaka vysokej pevnosti v ťahu, nízkeho pretvorenia a dobrej interakcii so zemnou.



### Rýchla inštalácia

Kombinované použitie Paraproductov s jednotkami TerraMesh™ maximalizuje rýchlosť výstavby.



### Náročný terén

Paraproducty poskytujú potrebnú silu na zaručenie celkovej stability najvyšších konštrukcií so strmými svahmi



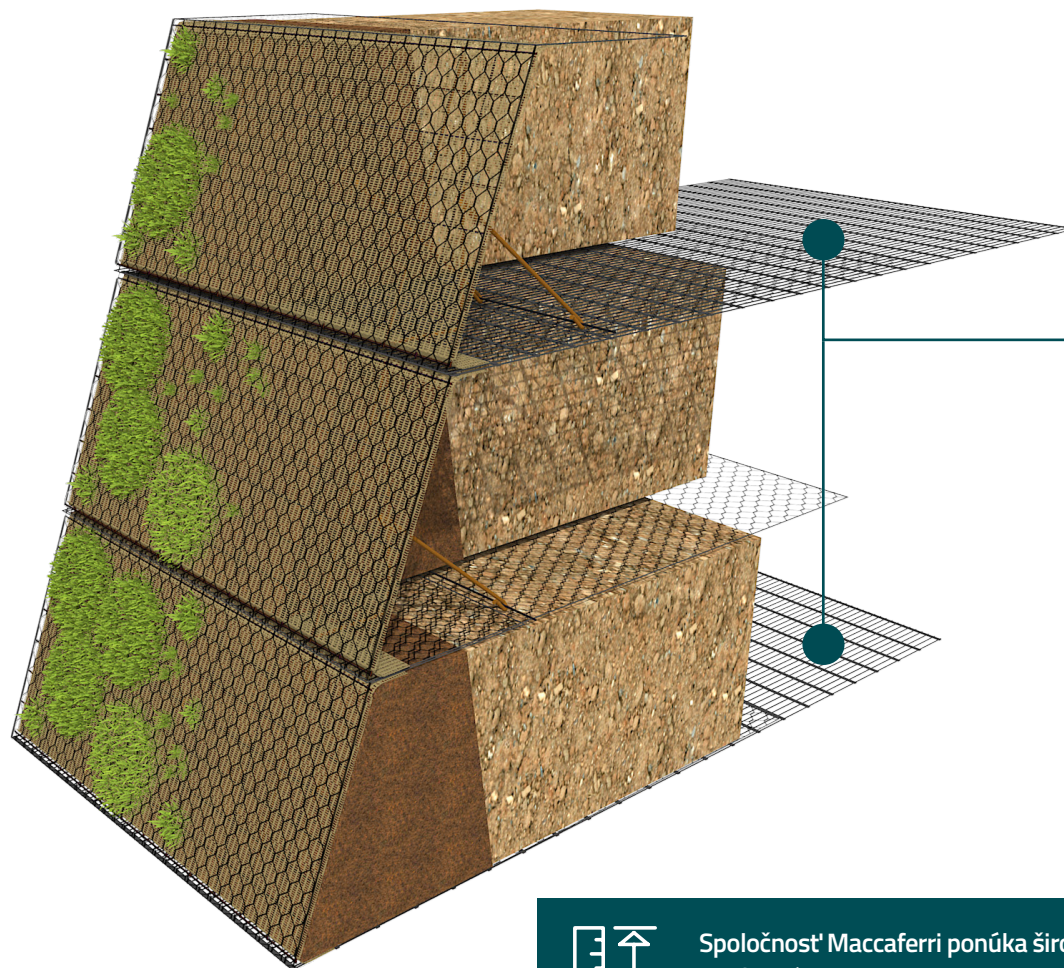
### Dostupnosť materiálov

Použitie Paraproductov umožňuje navrhovať riešenia s použitím takmer akejkolvek lokálnej zeminy.

“ParaLink a ParaGrid patria medzi najviac osvedčené a najviac testované geomreže na svete.

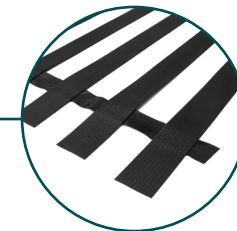






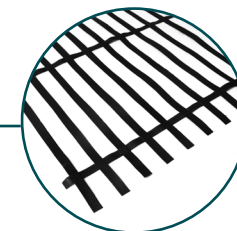
### ParaLink™

100 kN/m až 1350 kN/m



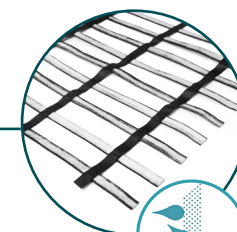
### ParaGrid™

30 kN/m až 200 kN/m v  
pozdĺžnom smere



### ParaDrain™

50 kN/m až 200 kN/m v  
pozdĺžnom smere



Drainage function



Spoločnosť Maccaferri ponúka široký sortiment geomreží z rôznych typov polymérov, s rôznou konfiguráciou a pevnosťami. Tento široký výber umožňuje optimalizáciu výstužných geomreží, ktoré sa použijú len tam, kde je to nevyhnutné, a tým sa šetria materiály a znižujú sa celkové náklady na výstavbu.



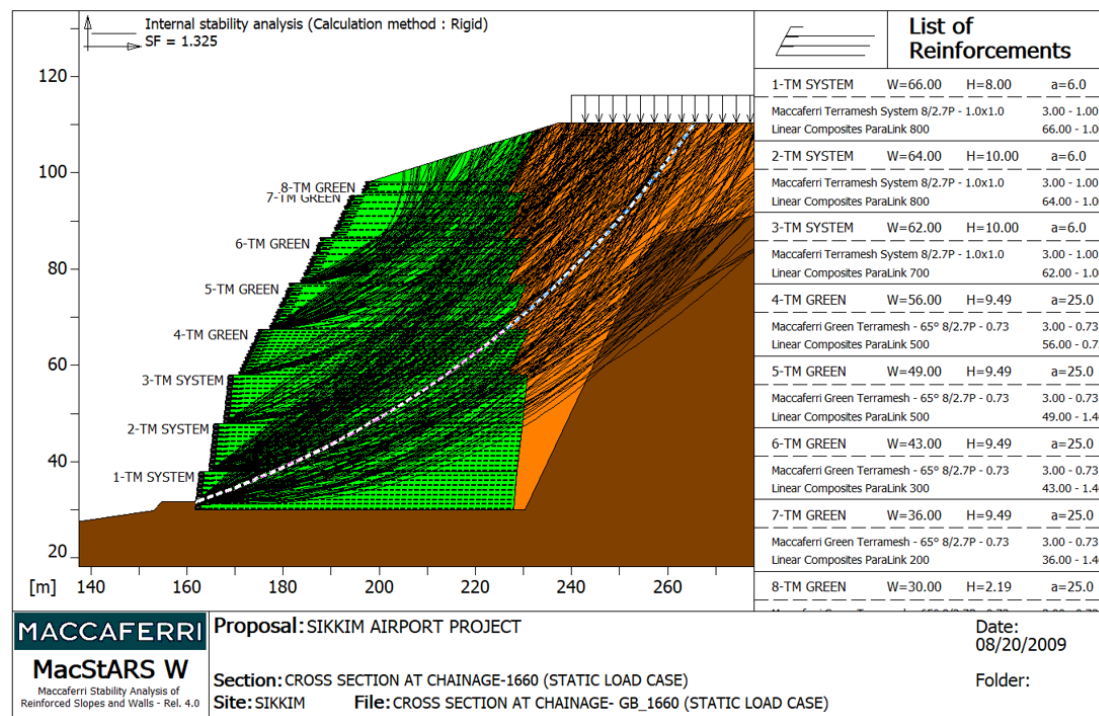
## NÁVRH HYBRIDNÝCH KONŠTRUKCIÍ

MACSTARS W, softvér, ktorý vyhovuje požiadavkám stavebných a geotechnických inžinierov na celom svete a zároveň ponúka ďalšie výhody návrhu efektívnej konštrukcie a efektívnej výstavby.

V rámci balíka MacSTARS W si môžu projektanti vybrať najaktuálnejšie certifikované produkty (napr. s označením BBA a CE), ktoré sa použijú v ich opornom múre, vo vystuženom svahu alebo vystuženom opornom múre.

Náš softvér vyhovuje požiadavkám stavebných a geotechnických inžinierov po celom svete a zároveň ponúka ďalšie výhody návrhu efektívnej konštrukcie a efektívnej výstavby.

MacSTARS umožnil navrhovanie špičkových a náročných konštrukcií v najrôznejších podmienkach.



CELOSVETOVÉ PRIJATIE A  
OVERENÁ SPOLAHLIVOSŤ



PRIATEĽSKÉ  
ROZHRANIE



KNIŽNICA S  
CHARAKTERISTICKÝMI  
HODNOTAMI VÝROBKOV,  
KTORÉ SA MAJÚ POUŽIŤ  
PRE NÁVRH



MacSTARS vie spracovať rôzne geometrie geologických vrstiev a má ďalšie funkcie vrátane:

- Pórového tlaku
- Seizmických podmienok
- Vonkajšieho rovnomerného a bodového zaťaženia

Posúdenia vnútornej a globálnej stability vrátane síl v geomrežiach sú v súlade s väčšinou návrhových štandardov pre oporné múry a vystužené strmé svahy z celého sveta.

Aktuálna knižnica umožňuje používateľovi navrhovať podľa nasledovných noriem: Eurokódu 7, BS8006:2016 (Veľká Británia), NF P94-270 a NF XP G38-064 (Francúzsko), DIN 1054 (Nemecko), SANS 207 (Južná Afrika), Normy A-NZ (Austrália), Rusko, FHWA (USA) a NTC 2017 (Taliansko)

**10,000+**  
PROJEKTOV  
NAVRCHNUTÝCH ROČNE



MacSTARS umožnil navrhovať špičkové a náročné konštrukcie v najrôznejších podmienkach



## KVALITA NAD RÁMEC OČAKÁVANIA

Naše výrobky prechádzajú prísny a nepretržitým testovaním v súlade s medzinárodnými a národnými normami.

Údaje zverejnené o našich produktoch sú založené na konkrétnom špecifickom posúdení účinnosti výrobku.



Veľkorozmerný test zaťaženie



Schvaľovanie kvality výrobku vrátane testovania v laboratóriách, hodnotenia na mieste, kvality kontroly riadenia a inšpekcie výroby.



Nepretržitá kontrola účinnosti výrobkov v súlade s právnymi predpismi EÚ.



Hodnotenie vykonané skupinou odborníkov - záverečná správa je výsledkom nestranného, na konsenze založenom hodnotiacom prístupe.



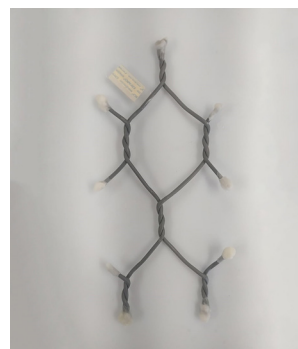
Prísny certifikačný postup na zabezpečenie toho, aby výrobky spĺňali vopred definované kritériá.



Náš TerraMesh získal Environmental Product Declaration (EPD), nezávisle overený a registrovaný dokument, ktorý poskytuje transparentné a porovnateľné informácie o vplyve výrobku na životné prostredie počas svojho životného cyklu.



Testovacia vzorka po teste v komore v soľnej hmle (ISO 9227)



### PoliMac®

WIRE PROTECTION FOR A CHANGING WORLD

- 10x** Lepšia odolnosť proti oderu vrátane poškodenia počas inštalácie
- 2x** Väčšia odolnosť voči chemickým vplyvom\*
- 4x** Vyšší výkon v chladných oblastiach
- 4x** Väčšia odolnosť proti UV žiareniu\*\*

\* Pokiaľ ide o odolnosť voči kyseline sírovej, kyseline dusičnej, kyseline mravčej a kyseline octovej

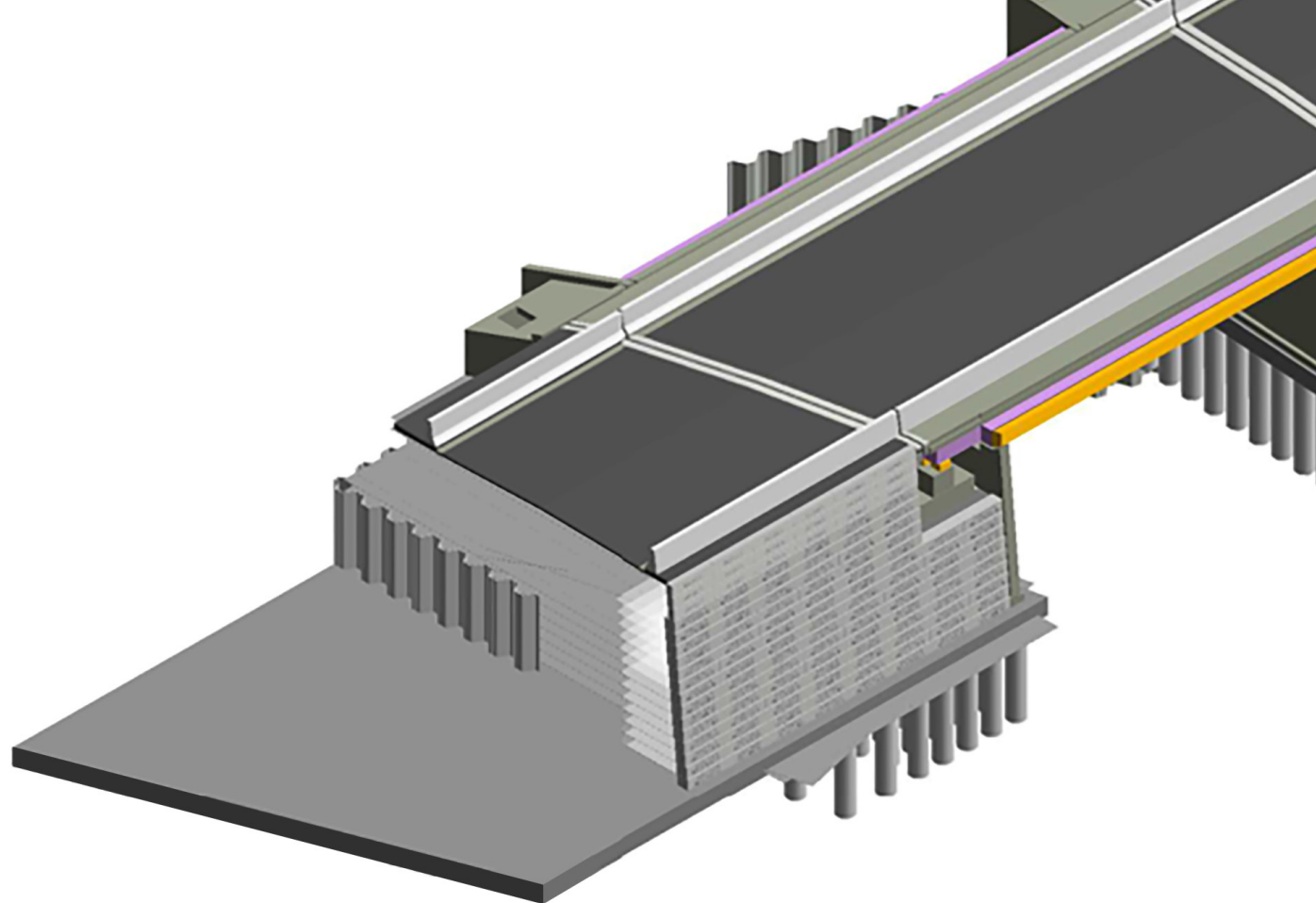
\*\* Pokiaľ ide o predĺženie po 2500 hodinách expozície





Chceme sa neustále zlepšovať s ohľadom na dlhodobé hospodárske a environmentálne vplyvy konštrukcie.

Naše riešenia sú založené na opätovnom použití prírodných materiálov s cieľom minimalizovať vplyv na životné prostredie a podporiť dosiahnutie trvalo udržateľných cieľov Spojených štátov.



TerraMesh je k dispozícii ako BIM objekt na [maccaferri.com/BIM](https://maccaferri.com/BIM). Použitie BIM objektu zlepšuje návrh a stavebné procesy, ktoré predchádzajú nepresnostiam vo výstavbe.

Naše BIM objekty TerraMesh boli široko používané na mnohých projektoch po celom svete, vrátane vývoja Oosterweel Link, významného infraštruktúrneho projektu v Antverpách (Belgicko)

# bimstore

Download the digital model for free on [bimstore](https://bimstore.com) or on [maccaferri.com/BIM](https://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](mailto:info@hq.maccaferri.com)

[maccaferri.com](http://maccaferri.com)

# Engineering a Better Solution

Maccaferri's motto is 'Engineering a Better Solution'; We do not merely supply products, but work in partnership with our clients, offering technical expertise to deliver versatile, cost effective and environmentally sound solutions. We aim to build mutually beneficial relationships with clients through the quality of our service and solutions.

## GLOBAL ENGINEERS

In the second half of the 19th century, we invented Gabions and dramatically changed the civil engineering landscape. We are still changing today. We work every day to find better solutions for our clients at every degree of latitude and longitude. Our worldwide network grows through innovation and diversification of sectors of activity and through an increasing range of high quality and environmentally friendly products and applications.

## OFFICINE MACCAFERRI GROUP PROFILE

Founded in 1879, our Group soon became a worldwide reference in the design and development of advanced solutions, with offices in over 70 countries and 30 factories worldwide.

Our mission is to pursue excellence through continuous improvement, while delivering to customers engineered solutions that are innovative, advanced and environmentally friendly. We are committed to outstanding safety, quality and sustainability, to create value for all stakeholders as well as our communities.

## MACCAFERRI APPLICATIONS



RETAINING WALLS  
& SOIL REINFORCEMENT



SOIL STABILISATION  
& PAVEMENTS



DRAINAGE OF STRUCTURES



FENCING & WIRE



HYDRAULIC WORKS



BASAL REINFORCEMENT



TUNNELLING\*



AQUACULTURE NETS/CAGES



ROCKFALL PROTECTION  
& SNOW BARRIERS



COASTAL PROTECTION,  
MARINE STRUCTURES & PIPELINE  
PROTECTION



LANDSCAPE & ARCHITECTURE



CONCRETE FLOORING,  
PRECAST & OTHER USES\*



EROSION CONTROL



ENVIRONMENT, DEWATERING  
& LANDFILLS



SAFETY & NOISE BARRIERS



INDUSTRIAL  
MANUFACTURING

# MACCAFERRI

