SOLUTIONS POUR L'ÉROSION CÔTIÈRE

Cellule en acier inoxydable à haute résistance

BRUGG
Geobrugg
Safety is our nature

FAIRE FACE DURABLEMENT À LA DYNAMIQUE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les personnes qui vivent et travaillent dans les régions côtières ont toujours eu à protéger leurs biens des forces de la mer. Les marées, le ressac, les tempêtes récurrentes et l'érosion causée par les pluies diluviennes ont toujours représenté des défis. Au cours des dernières années, les effets du changement climatique ont amplifié ces phénomènes en provoquant des événements météorologiques extrêmes plus fréquents et une élévation constante du niveau des mers. Ces problèmes existent aujourd'hui et sont voués à perdurer et à s'amplifier. Afin d'aider à compenser ces processus, Geobrugg a développé le TECCO® CELL. Le TECCO® CELL est polyvalent, durable et viable. La cellule peut être facilement adaptée pour répondre à un large éventail d'exigences locales en matière de contrôle de l'érosion, telles que la protection contre l'affouillement, le contrôle des sédiments, la protection des berges, ou en combinaison avec des revêtements traditionnels tels que les enrochements (riprap), les sacs de sable ou les blocs de béton préfabriqués.

Le système TECCO® CELL atténue l'érosion sur les côtes dynamiques

Le **TECCO® CELL** est un système technique composé d'un grillage en acier inoxydable de qualité marine à haute limite élastique, d'entretoises, d'une couche de géotextile et de cailloux pouvant être d'origine locale.

Le système a été développé et testé pour la première fois en 2016 à Beesands, dans le sud du Devon (Angleterre), afin d'offrir une alternative économique, adaptable et durable aux méthodes traditionnelles de gestion de l'érosion et des inondations.

Suite au succès de l'installation de 2016, 80 mètres linéaires supplémentaires de TECCO® CELL ont été installés en 2021 en prolongement de la zone initialement traitée. Au cours des années qui ont suivi l'installation, le système a assuré une protection très efficace du littoral, sans nécessiter de maintenance.

Facilité d'installation

Le système TECCO® CELL est assemblé sur site à l'aide d'entretoises, d'éléments de connexion conçus sur mesure et de matériaux de remplissage provenant de la région et pouvant être de caractéristiques diverses. Les nappes de grillage en acier inoxydable TECCO® sont mises en oeuvre rapidement et efficacement pour former une "cellule" autour du matériau de remplissage et des entretoises. L'impact du système sur le paysage se veut minimal tout en assurant une protection optimale de l'interface entre la plage et ses avoisinants.

Les exigences clés qui ont conduit au développement du système innovant TECCO® CELL étaient : concevoir et construire en maintenant le profil existant de la plage, protéger le littoral en ralentissant ou éliminant l'érosion, empêcher le débordement des vagues dans le village, améliorer l'esthétique par rapport aux enrochements et digue en béton, et proposer un coût compétitif.

Conception de base du TECCO® CELL

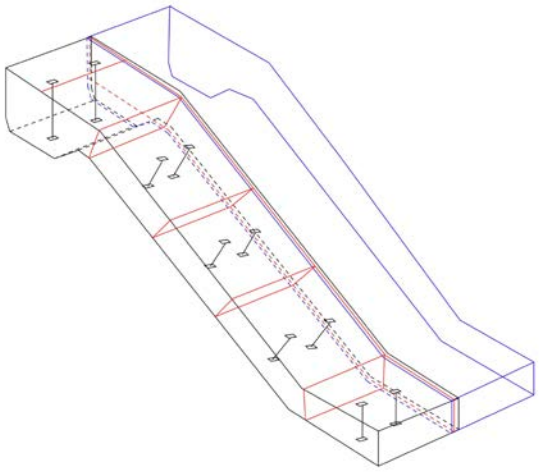
La cellule est conçue et construite pour résister à la puissance des vagues et des marées du site mais aussi pour répondre aux attentes locales en termes de géométrie et de composition de la plage. La structure ouverte permet non seulement le passage de l'eau mais permet également à la vie végétale et animale de s'installer. Les cellules sont remplies sur place avec des cailloux de différentes tailles pouvant être pris à proximité du chantier. En plus de s'intégrer aux conditions locales, cette solution évite donc le transport de matériaux pesant plusieurs tonnes comme ceux utilisés dans les installations d'enrochement. Cela permet d'éviter des coûts et des émissions de CO2 considérables.

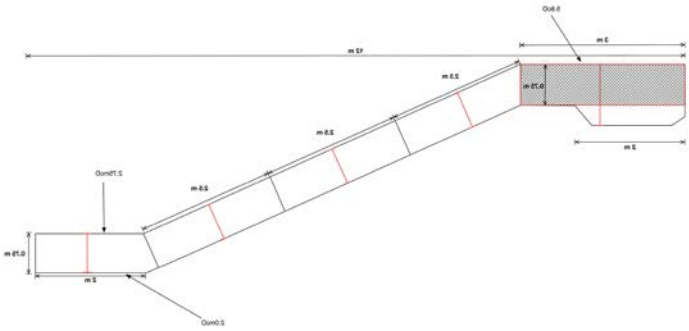
Apparence

La solution mise en oeuvre sur ce site a été validée unanimement comme étant visuellement plus attrayante qu'un enrochement ou un revêtement en béton.

Stabilité

La dissipation de l'énergie des vagues est assurée par la porosité de la cellule, évitant tout affouillement en pied et en tête du système. La cellule est stable grâce à son poids et sa structure monolithique.





L'Université de Plymouth a mené une surveillance continue avec relevés topographiques, balayage laser et drones à Beesands, validant ainsi le système pour des applications futures.

Le TECCO® CELL en un coup d'œil

Notre TECCO® CELL – vos avantages

Durée de vie

Le grillage inox TECCO® G65/3 utilisé dans cette application ne présente aucune corrosion visible après plus de 7+ ans en service. La longue durée de vie des composants en acier inoxydable garantit une pérennité malgré un environnement corrosif et l'action constante de la mer.

Flexibilité

Les cellules acceptent de légers déplacements en fonction de l'évolution des niveaux de plage, améliorant ainsi la stabilité dans le temps. Cette flexibilité s'adapte aux niveaux de la plage et assure une protection efficace contre l'érosion.

Durabilité

Réduction de l'empreinte carbone de plus de 50 % par rapport aux enrochements. Impact environnemental minimal grâce à l'utilisation de cailloux locaux comme matériau de remplissage. Aucun composant toxique n'est rejeté dans l'environnement, et tous les matériaux sont recyclables ou réutilisables.

Intégration transparente

Les cellules sont conçues pour répondre aux besoins locaux, s'intègrent parfaitement à l'environnement et permettent une protection efficace de petites et grandes surfaces. Le TECCO® CELL est à peine visible de loin grâce à sa conception modulaire.

Performance

Dissipation efficace de l'énergie des vagues lorsque l'eau traverse la cellule.

Accessibilité

Coût abordable par rapport aux solutions traditionnelles en enrochements, digues, blocs de béton et autres méthodes traditionnelles de défense côtière.

TECCO® CELL Mobile - La stabilité à portée de main

Comme leur nom l'indique : **TECCO® CELL** et **TECCO® CELL Mobile** ont de nombreuses caractéristiques en commun. La principale différence réside dans l'adaptabilité du système mobile, les cellules étant construites à l'avance hors site, sur un lieu de travail adapté et sûr. Les cellules sont préremplies avec un matériau de remplissage local, mises en tension puis placées dans des endroits d'accès difficile, par exemple à l'aide d'une grue mobile ou d'une barge. Cette solution de stabilisation est rapidement déployée et, en tant que telle, parfaite pour les situations d'urgence ainsi que pour les applications érosives plus complexes.

Facilité de déploiement dans les situations d'accès

Les sections côtières érodées qui ne sont pas directement reliées aux voies de circulation sont la règle plutôt que l'exception, et demandent souvent d'être protégées. Dans ces circonstances, le TECCO® CELL Mobile peut être déployé rapidement pour stabiliser le site avec un minimum de perturbations pour l'environnement local.

Cette solution est simplement positionnée selon les besoins dans la zone problématique avec un minimum de préparation ou d'excavation. Les cellules peuvent être interconnectées. Cependant, il n'est pas nécessaire de les relier entre elles, car le poids important d'une seule cellule assure la stabilité et la protection efficace contre une future érosion d'une zone de surface réduite.

Ouvert à la revégétalisation

La végétalisation avec des herbes indigènes et des plantes locales peut contribuer à stabiliser la structure et s'intègre dans l'environnement naturel.

Protection du littoral et des berges des rivières

Lorsqu'il y a de l'eau en mouvement, un phénomène d'érosion est généré, généralement source de problèmes. Le TECCO® CELL peut protéger contre l'érosion le long des rivières ou des ruisseaux.

TECCO® Trapunta - Plus de sécurité sous l'eau

TECCO® Trapunta est similaire à la solution TECCO® CELL Mobile, mais a été conçue spécifiquement pour les applications immergées. Une disposition plus compacte des compartiments est utilisée pour résister aux conditions les plus exigeantes. Assurer la protection des infrastructures aquatiques, comme l'affouillement autour des murs des ports, des piliers de ponts et des canalisations et câbles sous-marins. Ce produit peut également être utilisé pour le contrôle des sédiments du fond marin car sa flexibilité lui permet de se conformer très bien au relief sous marin. Le grillage en acier inoxydable assure une durabilité inégalée dans l'eau de mer.

Le terme Trapunta en italien est une couette ou un édredon. Cela décrit bien la fonction de la cellule flexible constituée de grillage et de matériaux de remplissage locaux. Elle s'adapte bien au sous-sol et protège par son poids important contre le lessivage ou autres dommages.

Avec un poids d'environ 850 kg/m², le TECCO® Trapunta est une solution durable pour protéger les bassins portuaires, les câbles d'électricité/télécommunication ou les canalisations, notamment

lorsque les unités TECCO® Trapunta (d'environ 6 500 kg chacune) sont reliées entre elles. Selon l'état du sol, une membrane empêche les TECCO® Trapunta de s'enfoncer.

Protection efficace

Les modules prêts à l'emploi sont placés sur les zones à protéger, par une grue mobile ou depuis une barge.

Préparation rapide et sans gaspillage

Les cellules sont construites hors site dans un endroit adaptée assurant une qualité de production.

Adaptabilité de la solution

Plusieurs cellules peuvent être reliées entre elles.

Impact environnemental minimal

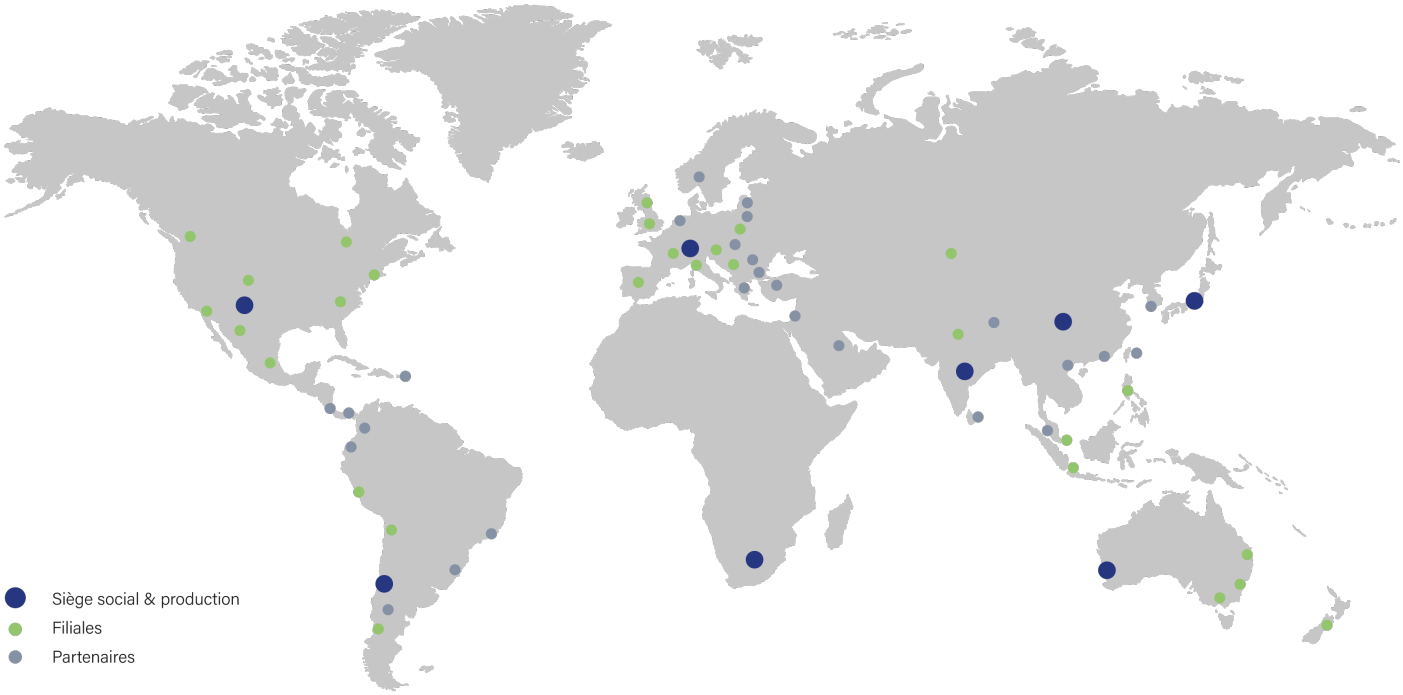
Le matériau de remplissage est constitué de cailloux locaux. Les composants ne peuvent pas se détacher pour se répandre dans l'environnement et peuvent être recyclés/réutilisés si les cellules doivent être enlevées.

Longue durée de vie

L'acier inoxydable de haute qualité garantissant une longue durée de vie même dans un environnement hautement corrosif.

Dans le monde entier, près de chez vous

Depuis plus de 70 ans Geobrugg est pionnier et leader technologique dans le domaine de la protection contre les risques naturels via l'utilisation de grillages et filets. Notre expérience acquise sur les 35 dernières année dans le domaine de la protection contre les laves torrentielles, combinée à des solutions innovantes dans le domaine de la stabilisation des talus, ont conduit il y a 10 ans à la naissance de nos solutions spécialement adaptées au domaine de l'ingénierie hydraulique.



Geobrugg AG

Aachstrasse 11 • 8590 Romanshorn • Suisse
www.geobrugg.com

Vous trouverez plus d'informations sur notre site web :
www.geobrugg.com/fr_coastalerosion