



Sistemas TECCO®/SPIDER® com arame de aço de alta resistência

ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES SUSTENTÁVEL

PARA PROTEGER O MAIS VALIOSO DA VIDA: A NOSSA SEGURANÇA.

Rheinfall Schafthausen, Suíça. Instalação do sistema TECCO® (2010)

Mais e mais regiões em todo o mundo estão sendo desenvolvendo a infraestrutura e estão sendo abertas por rotas de transporte. A estabilização sustentável das encostas adjacentes é muitas vezes inevitável por razões de segurança, uma vez que estas muitas vezes se tornam instáveis devido a eventos naturais, como chuvas fortes.

Com o **sistema TECCO®** e **Spider®**, oferecemos soluções comprovadas em todo o mundo. Já na fase de planejamento, uma solução eficiente específica do projeto pode ser desenvolvida com o **software RUVOLUM®** gratuito, o que torna as encostas significativamente mais seguras.

OFERECEMOS UMA SOLUÇÃO DE ESTABILIZAÇÃO SEGURA E COMPLETA.

Com a sua solicitação podemos trabalhar em conjunto com você como **consultores, projetista** e, inclusive, como **diretores de projeto**. Os nossos clientes valorizam positivamente tanto as soluções que oferecemos, como a qualidade do nosso serviço de suporte ao cliente. Consideramos que o suporte ao cliente é uma parte fundamental de cada um dos nossos projetos. Independentemente da fase em que se encontre o seu projeto, estamos à sua disposição, oferecendo auxílio e nossa experiência para que consiga os melhores resultados, poupando tempo e dinheiro.



SOLUÇÃO VERSÁTIL PARA ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES.

Waldschaff, Alemanha: Sistema TECCO® instalado.

A tela TECCO® é construída com arames de aço de alta resistência. Pode ser aplicada como solução de estabilização em taludes com diferentes condições, seja em rocha ou solo. Podendo ser combinada com três modelos diferentes de placas, a tela TECCO® também permite utilizar diferentes barras, otimizando a solução e gerando econômica.

O sistema SPIDER® com um cabo em espiral protege de forma confiável os blocos soltos, as rochas intemperizadas, os afloramentos rochosos e os blocos suspensos. Juntos, os dois sistemas oferecem flexibilidade máxima no planejamento e uma relação preço / desempenho atraente na execução.

NOSSAS SOLUÇÕES: SEGURAS, SUSTENTÁVEIS E EFICIENTES.

A ferramenta **RUVOLUM®** oferece uma solução completa. Você se beneficia de componentes que são feitos um para o outro. Os principais benefícios são o processo de **instalação eficiente** combinado com método de dimensionamento, em um sistema é **visualmente atraente e com grande durabilidade**.



Acima: SPIDER® em taludes rochosos

A malha espiral é construída com três arames torcidos, de aço de alta resistência é caracterizado por sua alta resistência ao corte. Ao mesmo tempo é discreta e pode ser ajustada envelopando blocos salientes.

Direita: Sistema TECCO® em talude de solo

Os panos de tela são facilmente conectados sem a necessidade de sobrepor painéis, o que resulta no uso eficiente de material de malha sem qualquer desperdício.



SOLUÇÃO PARA ÁREAS ALTAMENTE CORROSIVAS.



Acima e a direita: TECCO® em Aço inoxidável- instalado na costa

Também a nossa malha de aço inoxidável é feita de aço de alta resistência e tem as mesmas vantagens que os nossos outros sistemas TECCO®. O aço inoxidável é adequado para aplicações perto do mar.

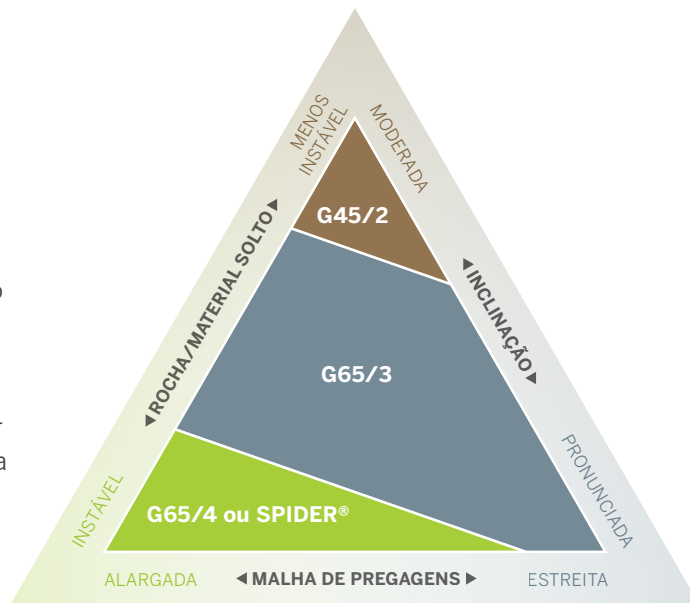


ARAME DE AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA UMA ESTABILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL.

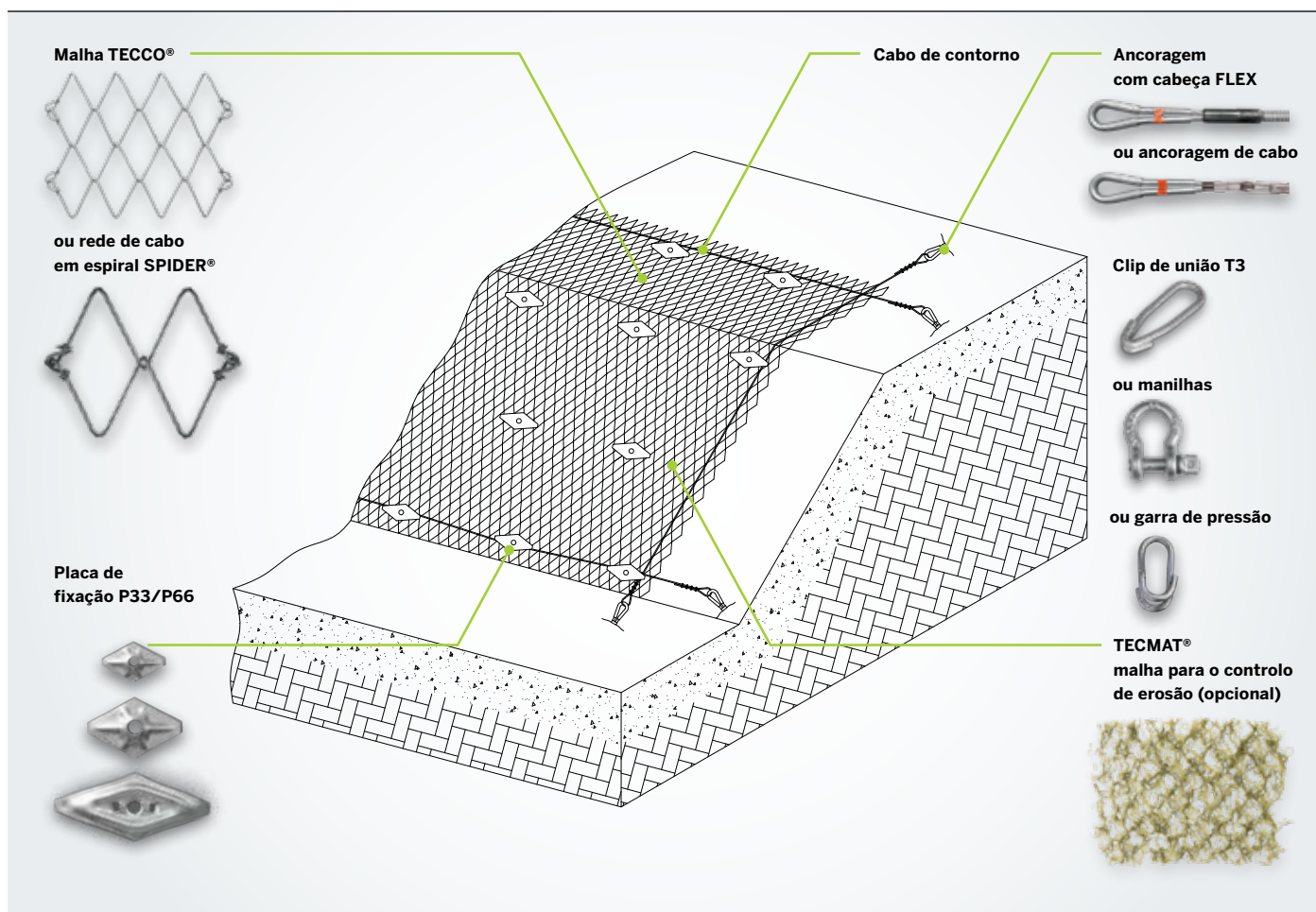
Nossos sistemas **TECCO®** e **SPIDER®**: a solução adequada para qualquer talude

Os nossos sistemas de estabilização se adaptam às necessidades de cada talude com parâmetros de entrada muito bem definidos: inclinação do talude, resistência mecânica do material e características dos grampos. Sistemas **TECCO®** e **SPIDER®** oferecem soluções de estabilização para taludes com diferentes condições, sendo apresentado ao lado condições ideais para cada modelo de tela.

Para estabilização de blocos de rocha individuais sem afetar diretamente o bloco, é indicado envelopar o bloco com a tela **SPIDER®** como complementando a tela **TECCO®**. Com a ferramenta de dimensionamento **RUVOLUM®** online, gratuita, é possível determinar a combinação entre grampos, tela e placa ideal para o seu talude.



Estabilização de taludes com o sistema **TECCO®** ou **SPIDER®**



QUALIDADE QUE VOCÊ PODE CONFIAR.

Em comparação com outros métodos de estabilização convencionais, os nossos sistemas oferecem a melhor relação resistência-peso para criar soluções que se destacam pela sua excepcional estabilidade e que resultam visualmente atrativas, ao mesmo tempo que respeitam o meio ambiente. As telas do **sistema TECCO®** estão disponíveis em **três diâmetros de arame**, com três tipos distintos de placas de fixação para permitir a máxima versatilidade. Como alternativa para os blocos de maior tamanho, existe a solução **sistema SPIDER®**, desenhada para o efeito e composta por redes de cabo espiral. Ambas as soluções podem se adaptar a qualquer tipo de condição geológica e topográfica.

Características da sistema TECCO® e sistema SPIDER®:



Arame de aço de alta resistência

Um só arame com tensão de escoamento mais de 1.770 N/mm², o que limita o seu alongamento e mantém a malha perfeitamente pré-tensionada, oferecendo estabilidade e segurança ao talude, e minimizando as deformações.



Sistemas completos testados

Nossas malhas são os únicos sistemas de proteção de encostas que foram testados em testes de campo em larga escala e que ostentam a marca CE conforme EAD 230025-00-0106.



Estrutura romboidal da malha de arame

A nossa forma exclusiva da malha permite transferir as cargas às ancoragens com grande eficiência, evitando deformações no sistema. A malha oferece a melhor estabilidade possível para as condições geológicas presentes no lugar de instalação e podem se fixar firmemente, inclusive em terrenos irregulares.



Extremidades com nós

Garantem a máxima estabilidade até aos extremos, eliminando a necessidade de superposição permitindo que a malha e a rede se desenrolem facilmente e de forma independente.



Leve e discreta

A importante relação resistência-peso do arame de aço de alta resistência facilita o transporte e a instalação. A solução garante a estabilidade dos taludes a longo prazo e com um impacto visual mínimo.



Proteção contra a corrosão

A proteção contra corrosão de nossos sistemas durará por gerações. Para que nossos clientes se beneficiem de baixos custos de manutenção. Para ambientes particularmente exigentes, oferecemos nossos produtos em aço inoxidável.

A FERRAMENTA ONLINE RUVOLUM®.

Sede da Geobrugg em Romanshorn, Suíça: Dimensionamento do sistema TFCCO®

O RUVOLUM® é a ferramenta online gratuita para dimensionamento de sistemas de estabilização de taludes. Dependendo dos parâmetros geotécnicos implementados, esta ferramenta determina as forças e cargas que agem na tela e nos pontos de ancoragem. Como resultado ela fornece confiabilidade na verificação da solução projetada.

RUVOLUM®: O SOFTWARE DE DIMENSIONAMENTO PARA INSTABILIDADES SUPERFICIAIS.

Para determinar as forças que atuam em um sistema de estabilização a Geobrugg desenvolveu o RUVOLUM® a ferramenta online auxilia engenheiros e projetistas.

O RUVOLUM® fornece a verificação do sistema:

- ▶ Resistência ao cisalhamento conexão malha x placa
- ▶ Conjunto de forças atuantes nos grampos e ancoragens
- ▶ Punção na conexão malha x placa
- ▶ Forças paralelas ao talude que podem ser transmitidas da tela para o grampo

Se necessário, RUVOLUM® considera os seguintes casos:

- ▶ Símos
- ▶ Forças de percolação

O método RUVOLUM® consiste em um cálculo de estabilidade de taludes translacionais, utilizando o método do equilíbrio limite e o critério de ruptura de Mohr+Coulomb, podendo considerar sismo e forças de percolação, fazendo as seguintes verificações:

1a Instabilidades locais entre os grampos

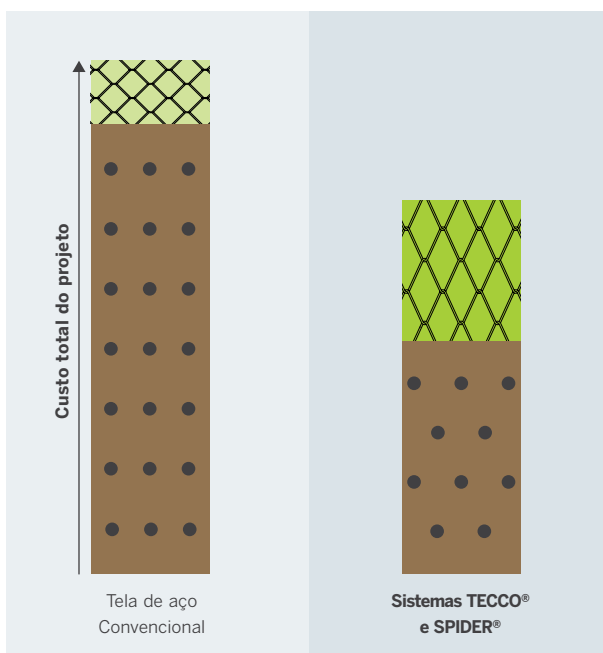
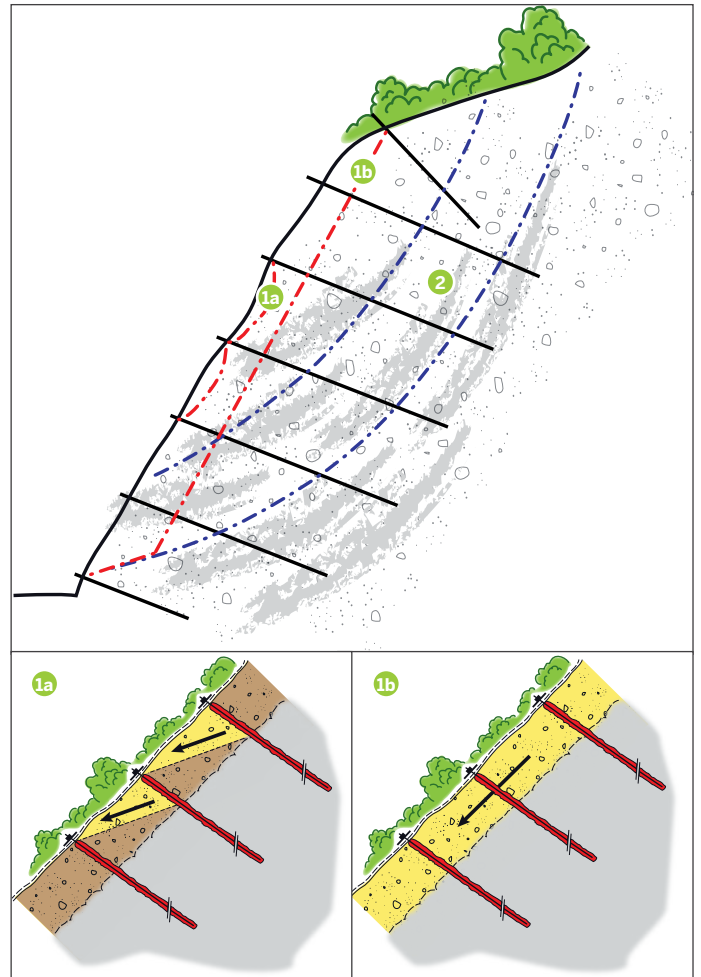
Instabilidade da massa de solo entre quatro grampos, o RUVOLUM® calcula a capacidade da malha de aço de alta resistência de transferir a carga aos grampos.

1b Instabilidades perto da superfície e paralelas ao talude

Os grampos devem estabilizar o talude quanto a ruptura translacional, sendo verificado seu estado múltiplo de tensões (tração e cisalhamento).

2 Instabilidade global

Em casos onde o mecanismo não é de ruptura translacional, outros métodos de cálculo devem ser somados aos dimensionamentos realizados com o RUVOLUM®.



■ Custos da tela
■ Custo perfuração

Solução otimizada para custos

Os sistemas TECCO® e SPIDER® são **mais resistentes** do que os sistemas convencionais, como o concreto projetado e outras malhas, por isso utiliza uma quantidade significativamente menor de grampos. Isto reduz custos e tempo de obra. Lembre sempre de comprar o custo total da obra, e não dos insumos separadamente.

Nós disponibilizamos RUVOLUM® sem custos em www.mygeobrugg.com

NÃO DEIXAMOS A SEGURANÇA AO ACASO.

Campo de ensaios de Winterthur, Suíça: ensaio à escala natural. Sistema TECCO®

Os nossos sistemas foram desenvolvidos em Romanshorn, Suíça. Estão ensaiados sob a supervisão e em cooperação com institutos de pesquisa e órgãos certificadores. É o caso dos ensaios à escala real realizados com nossos sistemas de estabilização de taludes. A tela de arame de aço de alta resistência utilizada no nosso **Sistema TECCO®** demonstrou a sua performance tanto em vários ensaios como em condições reais.

Utilizamos os resultados destes ensaios para calibrar e continuar a melhorar a nossa ferramenta de dimensionamento **RUVOLUM®**, que garante o dimensionamento confiável, simples e eficiente do seu sistema de estabilização de taludes. RUVOLUM® está disponível em: applications.geobrigg.com.

GEOBRUGG®
BRUGG
Safety is our nature

GEOBRUGG®
BRUGG
Safety is our nature

CONFIABILIDADE COMPROVADA EM TODO O MUNDO.



Veja o vídeo sobre o nosso ensaio de campo à escala real:
www.geobruigg.com/youtube/TECCO-fullscale



O seu especialista local de Geobrigg:
www.geobrigg.com/contacto

Geobrigg AG
Aachstrasse 11 | 8590 Romanshorn | Suíça
T +41 71 466 81 55
www.geobrigg.com | info@geobrigg.com

A BRUGG GROUP COMPANY