

Belgo Malha Talude

Controle de Desprendimentos e Estabilização



BELGO
Cercas e Cia®

Aramita



Qualidade da Malha Talude

Além da resistência à corrosão atmosférica e criticidade do contato constante com o solo, a tela empregada nos sistemas de proteção demanda elevada resistência mecânica por solicitações do peso da rocha, esforços de punção, impacto, atrito e combinações de ações. Essa capacidade, em grande medida, pode ser expressa pela resistência à tração da malha.

As Malhas Talude apresentam comportamento mecânico isotrópico, ou seja, têm a mesma resistência mecânica nos eixos horizontal e vertical. Estas, em função das configurações de diâmetro do fio e da abertura da malha, podem apresentar as seguintes classes de resistência à tração das malhas: 6.000, 12.000 e 15.000 kgf/m.

Solução de baixo impacto ambiental

Ao contrário do concreto projetado que impermeabiliza o talude e que pode mascarar a dinâmica de fluxos de água e processos erosivos abaixo de uma “casca” de revestimento quando os drenos horizontais apresentam-se falhos, as soluções em Malha Talude, em maciços com presença de solo, associadas ou não com biomantas ou geossintéticos, permitem a percolação d’água irrestrita e processos de cobertura vegetal.



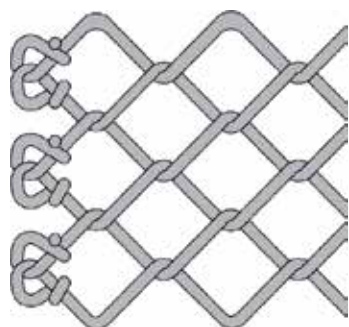
Projeto técnico e mão de obra especializada

Projetos de engenharia de sistemas flexíveis, com base em dados do levantamento das condições locais (geologia, topografia, drenagem, resistência dos materiais e parâmetros geológicos), devem indicar a malha mais apropriada, bem como as especificações técnicas dos outros elementos de reforço e suporte, frente aos esforços solicitantes e aos riscos potenciais. O resultado desse estudo expressa uma capacidade de carga do sistema proposto por unidade de área.

Sistemas Flexíveis de Proteção ou Estabilização caracterizam-se por obras dependentes de mão de obra especializada em trabalhos em áreas escarpadas envolvendo perfurações em rochas, ancoragens e tensionamentos de cabos e membranas, muito planejamento e sequenciamento das atividades, tendo em vista as condições adversas e equipamentos modernos e produtivos.



Características da Malha Talude



Vida útil superior: fabricada com arame de aço revestido com Bezinal® 2000, uma liga bimetálica (Zinco & Alumínio) de elevada resistência à corrosão se comparada aos fios de aço com galvanização convencional de mesma gramatura de Zinco.

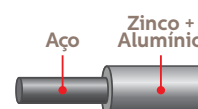
Nó duplo: as terminações laterais da Malha Talude são feitas com um nó duplo, o que permite a união de dois panos de tela com o transpasse de apenas uma malha (requisito mínimo).

Manuseio: escarpas rochosas apresentam inclinações acentuadas que impõem uma atividade naturalmente laboriosa e tecnicamente diferenciada. A Malha Talude é disposta em rolos que praticamente eliminam a possibilidade de embaraçamentos durante seu manuseio.

Cada rolo é posicionado na porção superior da encosta e desenrolado na direção vertical, no sentido da crista para o pé do talude. As ligações laterais e transversais entre as extremidades da tela são feitas por transpasse de uma malha e emprego de cabos de aço de costura.

Tecnologia

Bezinal®



Proteção que assegura durabilidade.

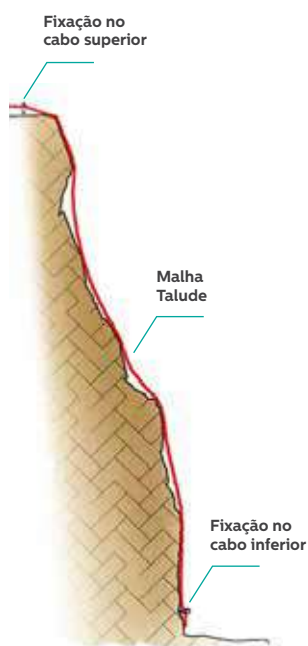
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MALHAS DE TALUDE (MT)

Modelos de Malha Talude	MT 6000	MT 12000	MT 15000
Características da malha			
Comportamento mecânico	Isotrópico		
Resistência à tração da malha no eixo vertical (kgf/m)	6000	12000	15000
Resistência à tração da malha no eixo horizontal (kgf/m)	6000	12000	15000
Abertura nominal da malha ou quadro unitário (mm)	75		
Borda da malha	Duplo nó reforçado		
Características do arame			
Diâmetro nominal (mm)	3.2	4.5	5.1
Área da seção transversal (mm ²)	8.04	15.90	20.42
Resistência à tração na ruptura (N/mm ²)	880 (tolerância ± 7,5%)		
Camada de galvanização			
Gramatura mínima (g/m ²)	150		
Composição	Liga bimetálica Zn+Al (Bezinal® 2000)		
Características do rolo			
Largura do rolo (m)	3,5*	3,0*	2,5*
Comprimento do rolo (m)	25*	20*	20*
Peso por unidade de área (kg/m ²)	1.80	3.50	4.78
Peso aproximado do rolo (kg)	157	210	239

*Opções de rolo em diferentes dimensões sob encomenda.



Sistemas de controle de desprendimentos



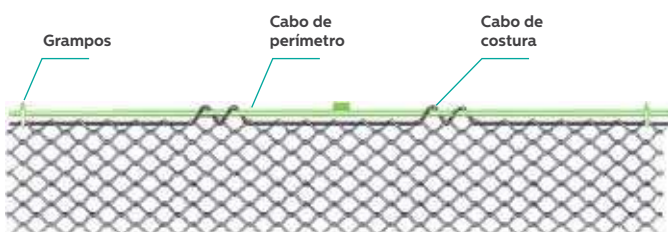
Descrição do sistema

O sistema é constituído pela Malha Talude e por cabos de aço de borda e de costura. Nesta configuração, as malhas são fixadas no cabo de borda superior junto à crista e inferior ao pé do talude, perfazendo um revestimento simples da encosta.

As Malhas Talude configuram uma membrana uniforme que atuará controlando a trajetória de possíveis desprendimentos de pedras. Essa “cortina” ou “lençol” metálico de alta resistência provido pela Malha Talude faz com que as pedras ou blocos desprendidos sejam guiados até a base da encosta, semelhante a uma “bolsa” de acúmulo.

Uma vez que esta região basal esteja lotada de pedras, o cabo de aço de borda inferior, onde a Malha Talude foi afixada, pode ser aliviado e o acúmulo de material pétreo removido, como numa operação de manutenção do sistema de proteção.

Detalhe: fixação da malha MT COM CABO DE PERÍMETRO SUPERIOR



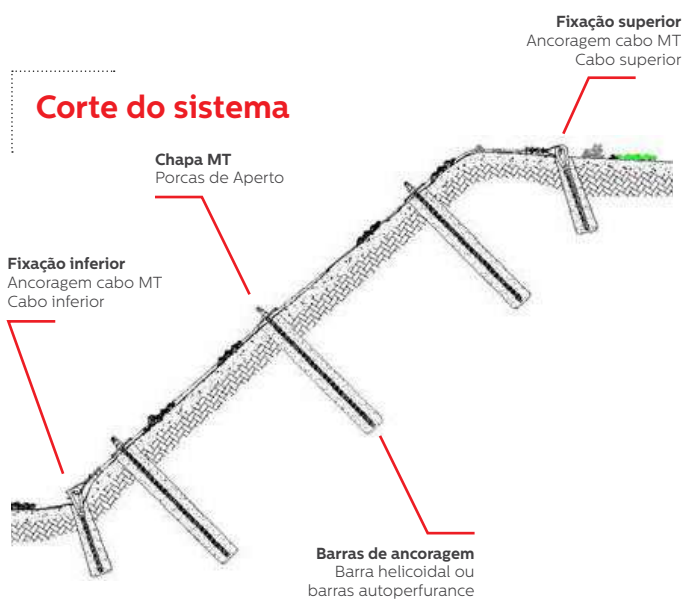
Usos

Ambos sistemas são recomendados para obras viárias (rodovias e ferrovias) e áreas de mineração e proteção de infraestrutura criticamente sujeita aos efeitos de desprendimentos de pedras e blocos rochosos.





Sistemas Flexíveis de Estabilização



Descrição do sistema

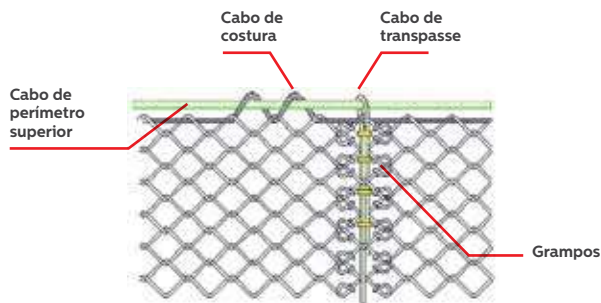
O sistema é constituído por um padrão de ancoragens (ativas ou passivas) distribuídas sobre a face do talude ou encosta, sob o conceito da técnica de solo grampeado (Soil Nailing) associado a uma membrana isotrópica (Malha Talude) que atua de forma conjunta com os tirantes e cabos de aço (de borda/perímetro, de costura/transpasse e de reforço horizontal/vertical).

Determinados em projeto a intensidade e o comprimento das ancoragens de forma a ultrapassar a superfície de ruptura do talude, as barras helicoidais são então distribuídas em toda a face do trecho a estabilizar. Dessa maneira, o conjunto de ancoragens pressiona a Malha Talude e os cabos de aço de reforços por intermédio de placas de reação apropriadamente desenvolvidas para que essa fixação seja segura e não cause danos aos elementos associados.

A solução é tão mais eficiente quanto mais justo for o recobrimento da Malha Talude em todas as depressões da superfície do maciço, evitando desprendimentos de pedras ou blocos rochosos potencialmente soltos.

Detalhe: união de rolos

TRANSPASSE MÍNIMO: 1 QUADRO



Malha Talude, elementos de reforços e itens acessórios

As Malhas Talude são produzidas pela **Inchalam**, empresa do **Grupo Bekaert** no Chile, com atuação em toda América Latina em Controle de Riscos Naturais, contando com a tecnologia mundial de revestimento dos arames de aço com Bezinal® 2000.



Para as ancoragens, recomendamos as Barras Helicoidais da ArcelorMittal produzidas no Brasil por laminação a quente nas resistências mecânicas graus 75 e 100, disponíveis nas bitolas de 22, 25, 32 e 36 mm e comprimento de até 15 m, agregadas pelas chapas de apoio, porcas de aperto e luvas de união.



ArcelorMittal

Para os cabos de aço, recomendamos os produtos da **Bridon-Bekaert**, empresa especializada na fabricação de cabos de aço com fábrica no Brasil com a marca CIMAF.



A **Belgo Bekaert Arames** congregou todas estas tecnologias e, por intermédio de sua Rede de Representantes Credenciados para Gabiões, comercializa todos os materiais das Soluções Malha Talude no Brasil.

ARAMITA.COM.BR

Acompanhe-nos nas redes sociais:



BELGO
Cercas e Cia®

Aramita®