

Utilização de geocélulas em revestimento de canais

1. Introdução

Geocélulas são estruturas tridimensionais, constituídas por células interligadas, que confinam mecanicamente os solos ou outros materiais nelas inseridos, visando à melhoria de superfícies com baixa capacidade de suporte ou com alta susceptibilidade à erosão. A sua aplicação resulta em uma obra de fácil e rápida execução substituindo, com vantagens técnicas e econômicas, as soluções convencionais (Figura 1).

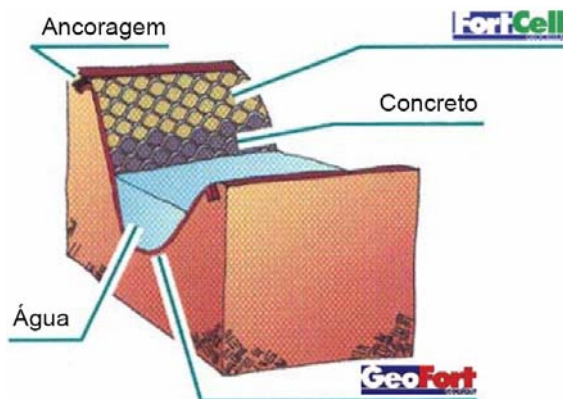


Figura 1 – Esquema do revestimento de canais com FORTCELL.

A aplicação das geocélulas em um sistema de revestimento de canais impede as erosões superficiais com base no princípio de confinamento do material de preenchimento, que confere ao sistema alta resistência às forças hidráulicas de arraste, inibindo o processo erosivo no leito dos canais. O preenchimento de FORTCELL pode ser executado com diversos tipos de materiais para esta aplicação, de acordo com a especificação de projeto. Os materiais de preenchimento mais utilizados são: concreto, materiais granulares, como pedra britada, e a combinação de concreto e vegetação.

2. Vantagens do sistema

- Sistema semi-flexível que acompanha eventuais deformações do terreno natural;
- Elimina a necessidade de juntas de dilatação;
- Evita o trincamento não controlado do concreto;
- Elimina a necessidade de formas;
- Preenchimento com o material mais adequado para garantir o coeficiente de rugosidade de projeto;
- Fácil instalação de elementos de dissipação de sub-pressões;
- Sistema modulado conforme projeto;
- Facilidade na construção de seções mistas.

3. Dimensionamento

O dimensionamento hidráulico do sistema não difere dos sistemas convencionais. A especificação da geocélula FORTCELL depende de aspectos relacionados à velocidade de escoamento, inclinação dos taludes e coeficiente de rugosidade/ tipo de preenchimento. A OBÉR Geossintéticos mantém um departamento técnico sempre preparado para fornecer auxílio na especificação do sistema, além do apoio à obra para orientação na instalação de FORTCELL.

4. Instalação

A preparação da superfície deve ser iniciada com a remoção da vegetação existente, inclusive madeiras e pedras, com a posterior regularização dos taludes e leito do canal. As características

geométricas deverão ser executas conforme projeto.

É necessária a aplicação de uma camada separadora na superfície a ser revestida, devido à diferença granulométrica com relação ao material de enchimento da geocélula FORTCELL. A separação deverá ser executada com a colocação de um geotêxtil não-tecido GEOFORT sobre a superfície de apoio da geocélula. A Figura 2 apresenta uma foto com a instalação do geotêxtil não-tecido GEOFORT.

Esta camada separadora é de suma importância, pois elimina a fuga de finos do solo (base e taludes) para dentro do canal. O GEOFORT deve ser instalado sobre o talude e base do canal já regularizados, com sobreposição mínima de 20 cm. Além disso, deve ser feita a ancoragem da manta já estendida com estacas, de forma que a mesma não se desloque com a ação do vento durante a instalação do FORTCELL.



Figura 2 – Instalação do GEOFORT.

O FORTCELL deve ser instalado expandindo-o no sentido descendente, isto é, da borda superior da parede do canal em direção a base da mesma. As seções deverão ser ancoradas na borda superior da parede canal com o auxílio de grampos de fixação ou vala de ancoragem.

A fixação e união das peças de FORTCELL devem ser feitas por meio de grampos metálicos. Como forma de eliminação de sub-pressões, no

caso dos canais em concreto, deve ser realizada a instalação de barbacãs nas paredes do canal, e no fundo, algumas células deverão ser preenchidas com pedra britada para atuar como dreno. As Figuras 3, 4 e 5 apresentam algumas fotos da instalação das geocélulas FORTCELL.



Figura 3 – União das seções de FORTCELL.



Figura 4 – Drenos no fundo do canal para alívio de sub-pressões.



Figura 5 – Canal revestido com FORTCELL.