

Utilização de geocélulas como suporte de carga

1. Introdução

A utilização das geocélulas FORTCELL como elemento de confinamento de material granular com a finalidade de aumentar a capacidade de suporte de carga de solos de fundação, se apóia no princípio das tensões tangenciais resistivas (atrito) entre a parede da célula e o material de preenchimento. À medida que a energia de compactação e a sobrecarga transferida para o material de preenchimento se elevam, aumenta-se o grau de confinamento celular do mesmo, o que ocasiona um acréscimo de tensões de atrito entre as células e o material granular. Tal fato gera uma redistribuição de tensões entre as células interligadas, diminuindo os esforços transmitidos para o solo de fundação.

Com isso, o aumento da resistência ao cisalhamento do material de preenchimento, permite a utilização de agregados menos nobres. Além disso, esse sistema elimina a migração lateral do agregado, permitindo somente a passagem da água.

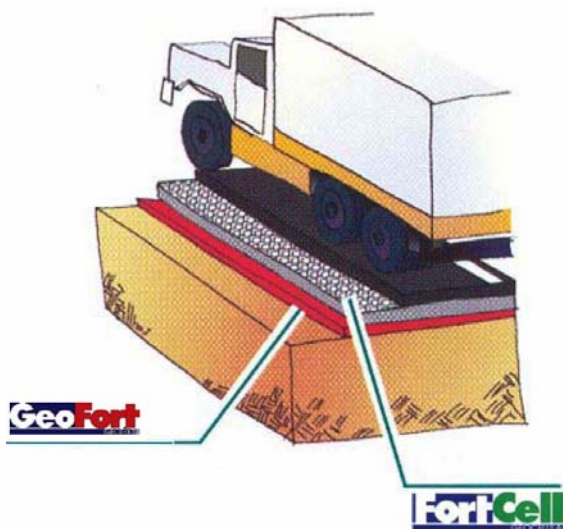


Figura 1 – Esquema do sistema de confinamento.

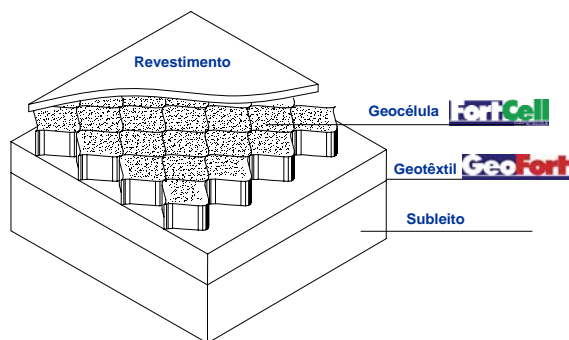


Figura 2 – Detalhe do sistema de confinamento.

2. Benefícios

- Construção sobre solos com baixa capacidade de suporte
- Possibilidade de utilização de cargas elevadas
- Alternativa para indisponibilidade de agregado
- Facilidade no transporte das peças
- Redução dos volumes e distância
- Prolongada integridade do agregado
- Aumento da vida útil do pavimento

3. Aplicações

- Estradas de acesso com revestimento granular ou vegetal
- Pavimento Poroso / Pisos Intertravados
- Áreas de estacionamento / circulação de cargas
- Estabilização de base de pavimentos flexíveis
- Base de sistemas de contenção
- Apoio de tubulações

4. Procedimentos de instalação

A preparação da superfície de apoio é considerada uma das principais fases de execução

de um sistema de suporte de carga utilizando-se o sistema de confinamento celular FORTCELL. A regularização da superfície de aplicação do material é de suma importância para o bom desempenho estrutural do sistema.

Antes da instalação das geocélulas, deve ser aplicada uma camada de separação na superfície do subleito, dado à diferença de granulometria em relação ao material de preenchimento da célula FORTCELL. A separação deverá ser executada com a colocação de um geotêxtil não tecido, GEOFORT, sobre a superfície de apoio da geocélula. Deve-se respeitar o comprimento mínimo de sobreposição entre rolos do geotêxtil, igual a 40 cm.

Abrir o painel do FORTCELL de forma que as células interligadas adquiram configuração uniforme. Fixar as células perimetrais duas a duas com a utilização de estacas metálicas ($h = 40$ cm), adquiridas na própria obra (aço CA-25). Abrir o painel da mesma forma, preenchendo as células perimetrais com o próprio material de preenchimento.

A conexão entre painéis adjacentes deve ser realizada após conferência de abertura dos painéis. Conectar cada célula de forma a se obter um desenho praticamente contínuo entre painéis. Tal conexão pode ser realizada com grampos de união em “U” ou com grameador pneumático.

Após o posicionamento e união dos painéis, pode-se iniciar o procedimento de preenchimento dos mesmos com material granular. Deve-se utilizar equipamento convencional, tais como trator de esteira ou retroescavadeiras, para o preenchimento dos painéis, observando que o lançamento do material deve ser vertical com altura máxima de 1,0 m.

Antes do início de tráfego e/ou compactação do material de preenchimento das geocélulas, deve-se prever uma camada de pelo menos 5,0 cm acima das paredes do FORTCELL com o próprio material de enchimento. Tal procedimento garante que os

esforços sejam transferidos às paredes das geocélulas FORTCELL na direção vertical.

A compactação deve ser executada com equipamento convencional apenas observando que em casos de solos muito compressíveis, a compactação deve ser mais leve de forma a não deformar excessivamente o subleito. Energia de compactação muito elevada pode gerar ondas que vêm a propagar a níveis profundos no subleito compressível. Garantir durante todo o procedimento de enchimento e compactação, um nível mínimo de agregado de 1,0 cm acima das paredes do FORTCELL. Regularizar e nivelar a superfície final prevendo uma camada de 1,0 cm acima das paredes do FORTCELL.



Figura 3 – Disposição e preenchimento das peças de FORTCELL.



Figura 4 – Vista aérea do pátio de um estacionamento após a instalação do FORTCELL.