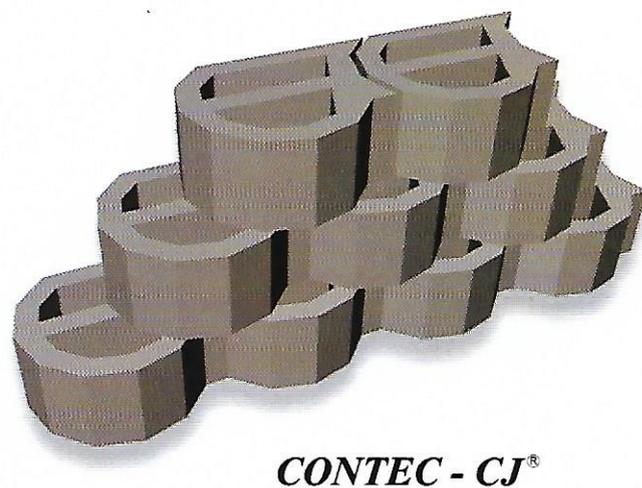
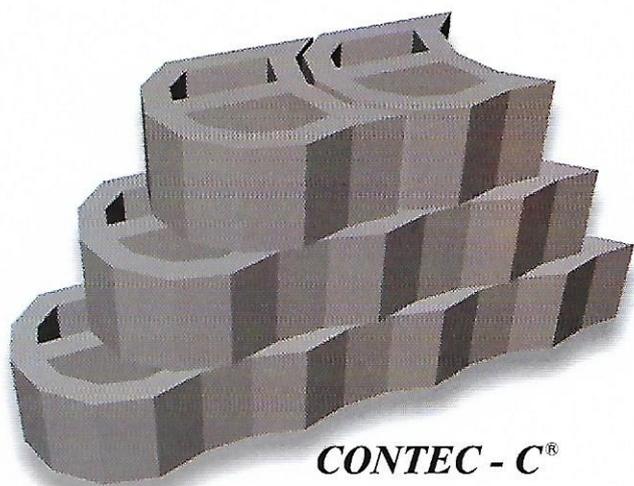


CONTEC[®]

TECNOLOGIA CONCRETIZA EM CONTENÇÃO



Manual Técnico



10. Concretiza-Maccaferri

As estruturas construídas com sistema Contec - Tecnologia Concretiza em contenções, utilizam produtos Maccaferri, empresa que destaca-se no segmento de geotecnia, disponibilizando além do fornecimento, um completo conjunto de serviços descritos abaixo:

Assessoria Técnica pré-obra e na elaboração de projetos;

Assistência e orientação técnica durante a execução da obra por engenheiros ou mestres de obras, sem que isso implique em custos extras aos nossos clientes;

Assessoria Técnica pós-obra quando necessário;

Equipe Técnica para elaborar detalhamentos executivos visando maior eficiência e rendimento na construção;

Setor de pesquisas e desenvolvimento para estudar produtos e aplicações especiais e customizadas;

Acervo técnico formado por pesquisas, catálogos, manuais e softwares, oriundos de mais de 125 anos de experiência mundial nos setores de geotecnia, hidráulica, controle de erosão e meio ambiente;

Capilaridade técnica composta por mais de 200 engenheiros no mundo, sendo mais de 50 somente na América Latina, visando atendimento rápido e eficaz aos nossos clientes.

1. APRESENTAÇÃO

2. INTRODUÇÃO

3. DIMENSIONAMENTO

4. EXECUÇÃO DA BASE DA CONTENÇÃO

5. EXECUÇÃO DO DRENO

6. MONTAGEM DOS BLOCOS

7. UTILIZAÇÃO DE REFORÇO DE SOLO

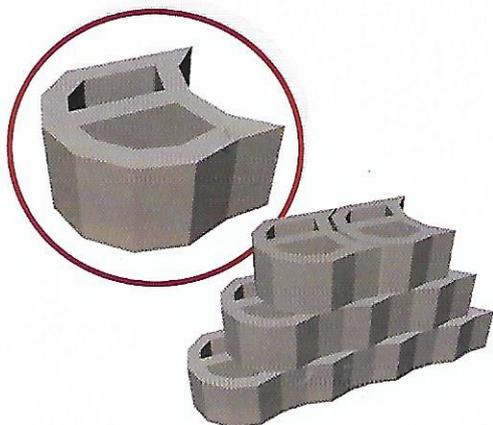
8. INCLINAÇÃO DE FACE

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

10. CONCRETIZA-MACCAFERRI

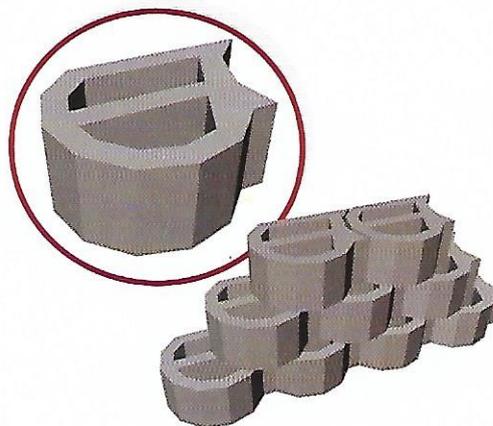
1. Apresentação

Os Blocos de contenção CONTEC-C® e CONTEC-CJ® desenvolvido pela CONCRETIZA e certificado de registro nº DI 6604988-1 no Instituto Nacional de Propriedade Industrial - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, visa atender as novas técnicas e métodos construtivos, proporcionando segurança, beleza e integração da contenção com o meio ambiente. Com suas dimensões e peso, otimizam o processo executivo e trabalhando em conjunto com materiais, brita e terra aumentam o peso próprio, condição essencial para estrutura de muros de arrimo.



Bloco CONTEC-C®

O bloco de contenção CONTEC-C® visa atender as novas técnicas e métodos construtivos. Com seu design proporciona segurança e beleza para a contenção.



Bloco CONTEC-CJ®

O bloco de contenção CONTEC-CJ® proporciona a integração da contenção com o meio ambiente, valorizando projetos paisagísticos.



2- Introdução

Este Manual tem como objetivo apresentar procedimentos e seqüência de montagem dos muros de contenção em solo reforçado com face em blocos Contec®. Ao iniciar a obra certifique-se que o projeto tenha sido elaborado por profissional capacitado e que sua execução seja acompanhada por um responsável técnico credenciado pelo CREA.

Quantitativos de materiais necessários para montagem dos blocos

Bloco CONTEC-C®

BLOCOS :	11,5	unidade/m ²
BRITA 5/8" :	0,0059	m ³ /unidade de Bloco
Terra Vegetal:	0,0075	m ³ /unidade de Bloco
Areia do dreno:	0,30	m ³ / m ² de face da contenção

Bloco CONTEC-CJ®

BLOCOS :	11,5	unidade/m ²
BRITA 5/8" :	0,0134	m ³ /unidade de Bloco
Areia do dreno:	0,30	m ³ / m ² de face da contenção

Geogrelhas MacGrid® para reforço de solo, plantas (para os Blocos Contec-CJ) e aterro compactado, dependerá das dimensões da contenção e do tipo de reforço necessário.

3- Dimensionamento

Para o dimensionamento da contenção, serão necessários na elaboração do estudo as seguintes informações: Peso específico, ângulo de atrito e altura do lençol freático, informações que são obtidas através de uma sondagem e levantamento topográfico do terreno. A tensão admissível do solo deverá ser superior a 1,5 Kgf/m² devendo ser evitados materiais de difícil compactação como argilas moles, matéria orgânica, como solos com muito pedregulho e entulho que podem contribuir para danificar o reforço.

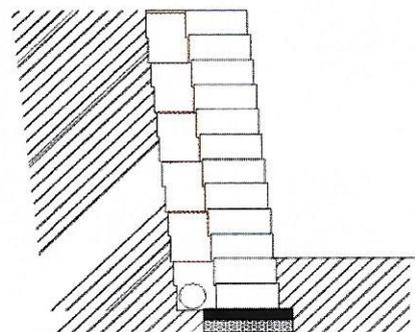


Fig. 01
Seção Transversal Típica

4- Execução da Base da Contenção

Com o projeto, verificar o numero de linhas de Blocos que serão grauteados, efetuar a locação da vala sempre obedecendo ao projeto, executar a escavação fazendo com que a cota de fundo da vala esteja 100% nivelada (fig.02). Em caso de terrenos com declividade a base deverá ser escavada em patamares horizontais, em degraus, para que a contenção acompanhe a declividade do terreno. A base da contenção é composta de um lastro de brita com espessura 0,10m (fig 03), uma base de concreto com fck 20 MPa. com uma espessura de 0,10m e largura de 0,70m (fig 04 e 05). Esta primeira camada deverá estar nivelada, condição imprescindível para a execução do muro. As primeiras linhas de Blocos serão preenchidas com concreto obedecendo o projeto, fazendo o conjunto (lastro de brita, base de 10 cm de concreto e linhas de blocos grauteados) a fundação da contenção.

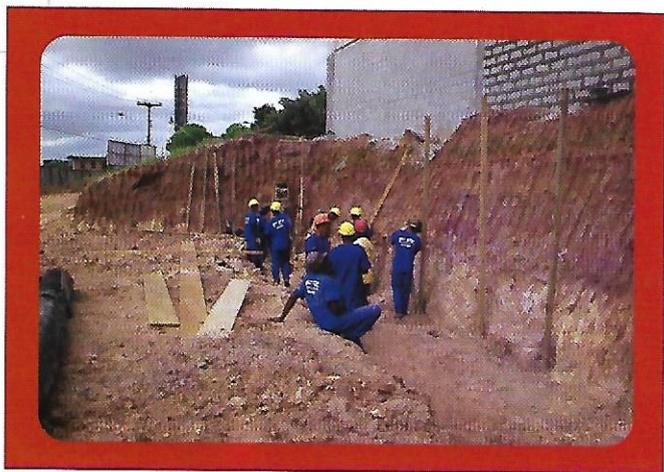


Fig. 02

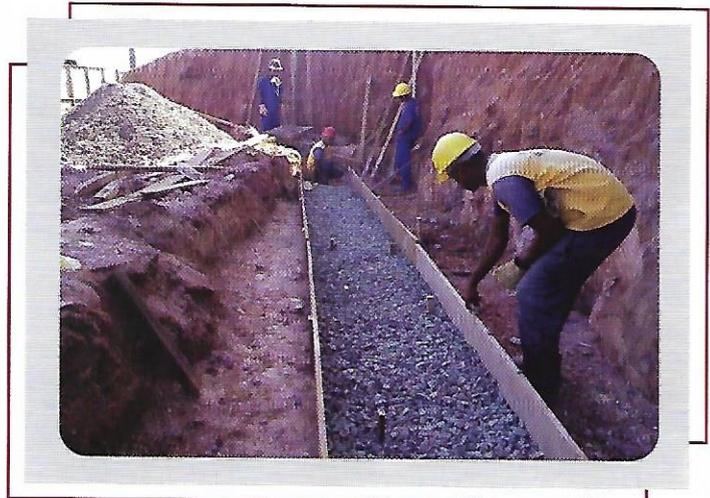


Fig. 03

5- Execução do Dreno

Visando eliminar o empuxo hidrostático, na base da contenção é projetado a colocação de um tubo de dreno para coletar a água que venha a ser infiltrada no maciço conforme Fig 06. Para evitar a passagem das partículas de solo através dos blocos e garantir uma eficiente drenagem sub-superficial do conjunto, aconselhamos a utilização de uma parede drenante composta por um filtro geotêxtil não tecido, com resistência à tração de 10KN/m, ao tardo do paramento de blocos, com a finalidade de evitar o carreamento dos finos do solo e garantir a percolação da água de infiltração pelo maciço estrutural (Fig 07).



Fig. 04



Fig. 05

6- Montagem dos Blocos



Fig. 06

Executado a fundação da contenção composta de lastro de brita, base de concreto e linhas de blocos grauteados, é colocado na face interna uma camada de areia com espessura de 30 cm. Para facilitar a execução sugere-se a utilização de uma tábua com o objetivo de limitar essa espessura, conforme nas (Fig.04, 05 e 08)

A sequência do aterro compactado deverá ser feita na faixa de 1,00m do parâmetro dos blocos com placas vibratórias leves evitando-se o posicionamento diretamente sobre os blocos, seguindo em direção ao talude com a colocação e compactação do aterro selecionado com a utilização de equipamentos mecânicos de vibração ou percussão. O aterro mecânico que compõe o maciço reforçado deve ser executado em camadas não superiores a 0,20m com solo de boa qualidade e grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal com umidade igual ou imediatamente inferior à umidade ótima.



Fig. 07

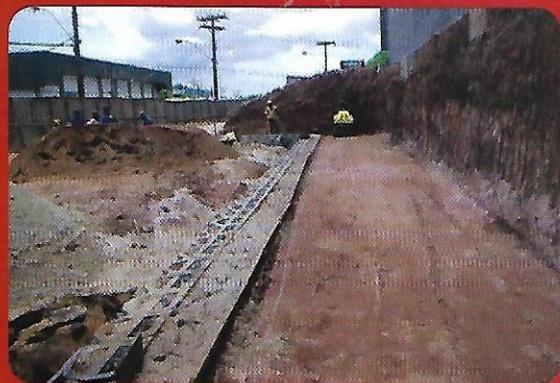


Fig. 08

A montagem dos blocos deverão ocorrer em linha, acompanhando sempre o nivelamento dos mesmos, com o preenchimento da parte vazada do CONTEC-C® com brita 5/8" e para o CONTEC-CJ® a parte vazada frontal com terra vegetal para o plantio e na parte de trás preencher com brita 5/8". conforme Fig. 08.

7- Utilização de Reforço de Solo

Reforço

O sistema estrutural SRW (Segmental Retaining Wall) é obtido através da aplicação de reforços (geogrelhas MacGrid®) em poliéster de alta tenacidade associados a um paramento frontal em blocos de concreto. Tal reforço trabalha devido ao atrito e travamento mecânico das partículas do solo. O atrito atuante na superfície dos reforços está relacionado com o ângulo de atrito interno do solo de aterro, sendo assim, é importante um controle eficaz da compactação durante a execução do aterro que constituirá o maciço de solo reforçado.

Essa estrutura apresenta várias vantagens : a permeabilidade , boa trabalhabilidade sendo possível a execução de estruturas com geometria variada.



Executado as primeiras linhas de blocos, segue-se o procedimento da colocação dos reforços em geogrelhas, sempre obedecendo o projeto. As geogrelhas possuem uma direção mais resistente que a outra e é importante posicionar a mais resistente no sentido perpendicular à direção longitudinal da contenção, posicionando o reforço sobre o bloco até o limite do muro sem ultrapassá-lo. A seguinte linha de blocos deverá ser imediatamente instalada sobre a geogrelha com a colocação de brita na parte vazada e efetuar o procedimento de tencionar o reforço em direção ao aterro.

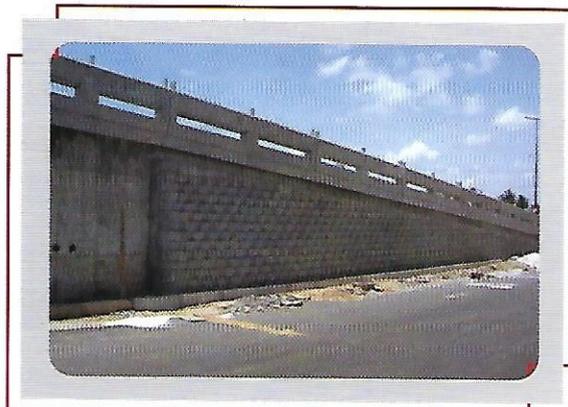
Após a colocação do reforço deverá ser dado a seqüência do aterro em camadas não superiores a 0,20 m. Uma boa compactação é condição essencial para que o muro não apresente deformações durante a execução e posteriormente. Aconselha-se a realização de ensaios de densidade "in situ" no aterro para a correção da umidade natural do solo durante a compactação através de molhagem ou secagem.

8- Inclinação de Face

No sistema de contenção com blocos CONTEC®, em função do sistema de encaixe da variante construtiva dos blocos, a contenção deverá ser projetada nas seguintes condições de inclinação:

Blocos de contenção CONTEC-C® : Inclinação de 85°

Blocos de contenção CONTEC-CJ® : Inclinação de 80°



9- Especificações Técnicas

CONTEC	Unidade	BLOCO CONTEC-C	BLOCO CONTEC-CJ
Peça / m ²	un	11,50	11,50
Peso Unitário	Kg	35,00	32,00
Altura		19,00	19,00
Largura	cm	50,00	50,00
Profundidade		46,65	37,30
Resistência à compressão	Mpa	6,0 - 12,0	6,0 - 12,0

10. Concretiza-Maccaferri

As estruturas construídas com sistema Contec - Tecnologia Concretiza em contenções, utilizam produtos Maccaferri, empresa que destaca-se no segmento de geotecnia, disponibilizando além do fornecimento, um completo conjunto de serviços descritos abaixo:

Assessoria Técnica pré-obra e na elaboração de projetos;

Assistência e orientação técnica durante a execução da obra por engenheiros ou mestres de obras, sem que isso implique em custos extras aos nossos clientes;

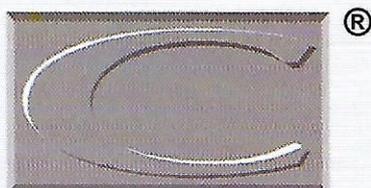
Assessoria Técnica pós-obra quando necessário;

Equipe Técnica para elaborar detalhamentos executivos visando maior eficiência e rendimento na construção;

Setor de pesquisas e desenvolvimento para estudar produtos e aplicações especiais e customizadas;

Acervo técnico formado por pesquisas, catálogos, manuais e softwares, oriundos de mais de 125 anos de experiência mundial nos setores de geotecnia, hidráulica, controle de erosão e meio ambiente;

Capilaridade técnica composta por mais de 200 engenheiros no mundo, sendo mais de 50 somente na América Latina, visando atendimento rápido e eficaz aos nossos clientes.



CONCRETIZA

Equipamentos e serviços

CENTRAL DE VENDAS:

Shopping Ponto Verde, Lauro de Freitas - BA
Fone/Fax: (71) 3378-9900

FÁBRICA:

Via Urbana 1560, Cia, Simões Filho - BA

www.concretiza.com.br

e-mail: concretiza@concretiza.com.br