



FLG
BLOCOS

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO



Introdução

O uso dos Blocos de Concreto Intertravados vem ganhando espaço cada vez maior no cenário da construção por se tratar da melhor opção para pavimentação, pois, soma as vantagens dos pavimentos rígidos (concreto) e flexível (asfalto) além de se enquadrar nos atuais padrões estéticos graças as opções de formas e cores.



Características

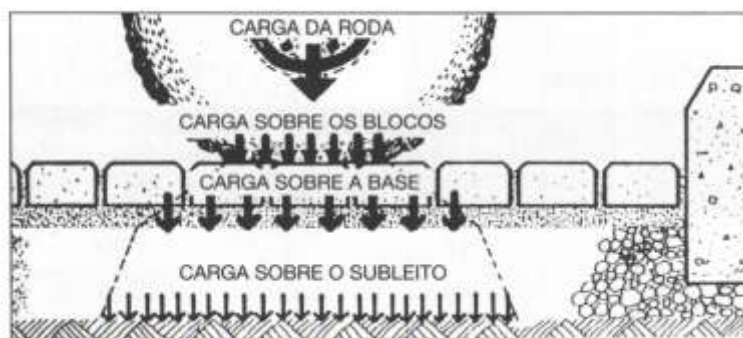
É chamado intertravado por transmitir lateralmente de um bloco para o outro as cargas sofridas, aliviando as pressões unitárias transmitidas ao sub-leito e à sub-base e reduzindo assim as deformações.

Por ser de concreto prensado e vibrado, possui alta resistência mecânica, à abrasão e ataque de produtos químicos.

Um dos seus principais diferenciais é a imediata liberação para o tráfego após sua conclusão.

Como é encaixado pode ser montado e desmontado a qualquer momento facilitando a manutenção.

A variedade de formas e cores disponíveis possibilitam ainda grandes possibilidades estéticas.



Esquema de distribuição das cargas dos blocos até o sub-leito. Funcionamento do Intertravamento dos Blocos.



Vantagens

Durabilidade:

Alta resistência mecânica, à abrasão e a ataques de agentes agressivos.

Fácil Execução:

Devido a grande facilidade de assentamento, o pavimento intertravado não requer mão de obra especializada.

Manutenção Simples:

A possibilidade da retirada total ou parcial do pavimento sem a perda ou quebra de peças de forma rápida, facilita e reduz significativamente os custos de reparos ou modificações quando da passagem de tubulações ou reformas.

Segurança e Economia de Luz

Sua superfície é anti-derrapante, o que o torna seguro para o uso em rampas íngremes e em dias de chuva. Por ser de tonalidade clara (natural), tem grande poder de difusão de luz e reflexão dos raios solares, apresentando melhores condições de visibilidade à noite e menor temperatura superficial de dia. Isso reduz em até 50% a iluminação sem o prejuízo da claridade buscada.

Homogeneidade

A fabricação industrial possibilita um grande controle na qualidade da produção e uniformidade nas dimensões

Beleza e Conforto Térmico

Os blocos de concreto podem ter dimensões, formas e cores variadas, o que possibilita uma infinidade de combinações e grande liberdade de criação. Por ser de cor clara reflete a luz solar reduzindo consideravelmente o calor na superfície do pavimento.

Ecologicamente Correto

Por ser permeável, facilita o escoamento de água, diminuindo o risco de enchentes e repondo as reservas subterrâneas de água.

Por todas as qualidades descritas, o pavimento intertravado se revela como a opção mais vantajosa não só técnica como econômica, pois, além do baixo custo do bloco, sua instalação proporciona melhor aproveitamento dos recursos financeiros disponíveis.





Áreas de Aplicação

- . Vias urbanas
- . Praças, jardins e passeios públicos
- . Postos de gasolina
- . Pátios de manobras e estacionamento
- . Pisos de áreas industriais
- . Faixas demarcatórias e de sinalização
- . Pisos rurais: currais, bebedouros e etc
- . Áreas de exposição e feiras
- . Depósitos de mercadorias
- . Ciclovias

Aplicações Especialmente Recomendadas

- . Pavimentos com grandes mudanças de instalações subterrâneas: telefone, água, esgoto, fibra ótica, tv a cabo, etc
- . Trechos de pavimentos como alerta de perigos: antes de curvas, cruzamento, faixa de pedestres, passagem de nível, etc
- . Trechos de pavimentos cujo sub-leito não oferece boas condições de suporte, sem possibilidade de remoção do solo ou elevação do greide
- . Pavimentos com grande contato de derivados de petróleo e produtos químicos como: paradas de coletivos, estacionamento de caminhões, pátios de indústrias, rodoviárias, etc.



Especificação dos Blocos

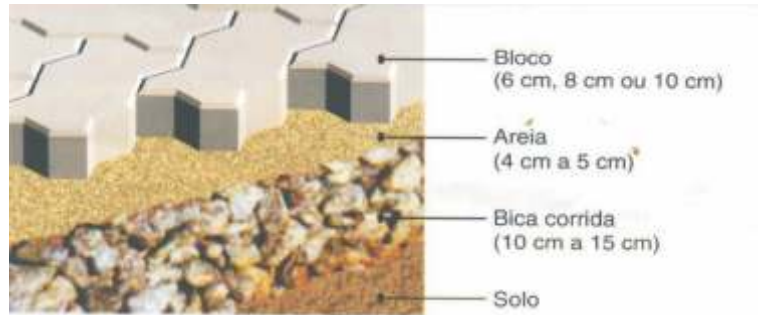
O primeiro passo é adequar o uso do pavimento ao modelo e características do bloco. A NBR 9781 - Peças de Concreto para pavimentação - Especificação, define as dimensões e as classes de resistências dos Blocos para os tipos de utilização.

Porém, já é uma prática antiga o uso de Blocos de 4 cm de espessura (não previstos na norma) para passeios de pedestres.



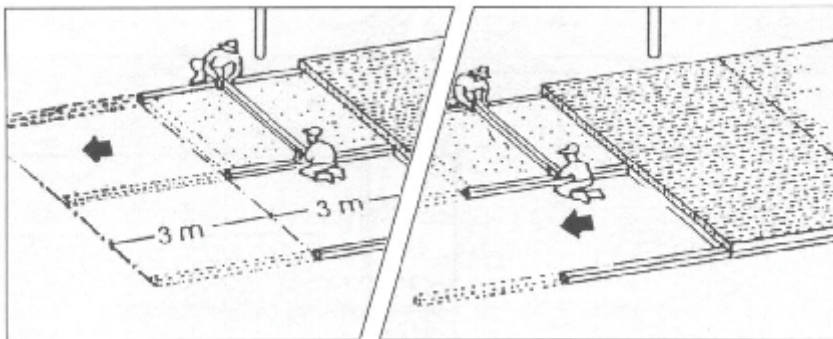
Projeto do Pavimento

O sucesso do pavimento intertravado não depende apenas da qualidade dos Blocos empregados, mas em grande parte pela correta elaboração do projeto. A perfeita avaliação do tipo e do volume do tráfego, o conhecimento do terreno (sondagem ou informações de terrenos vizinhos), determinará além do tipo e resistência dos blocos, a necessidade da execução da compactação e estabilização do solo com bica corrida, brita graduada, concreto rolado, macadame hidráulico ou outra sub-base.



Nivelamento do Terreno e Preparação da Base

Levando-se em consideração a espessura da base de areia ou pó de pedra e a espessura do bloco, executa-se o nivelamento do terreno deixando-se os caimentos determinados no projeto. Após o preparo do solo, e se for previsto, da sub-base (bica corrida ou outro), deve-se espalhar o leito de areia ou pó de pedra que será nivelado por meio de régua para garantir o perfeito nivelamento na hora da colocação dos blocos. Após esta etapa, não deve-se andar sobre o leito regularizado e para reduzir os riscos de variações não é recomendado executar grandes extensões de leito de areia ou pó de pedra à frente da linha de assentamento dos blocos.

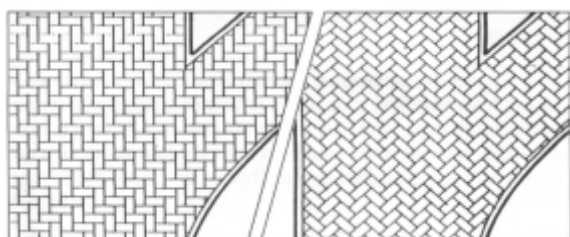


Regularização com régua do leito de areia ou pó de pedra

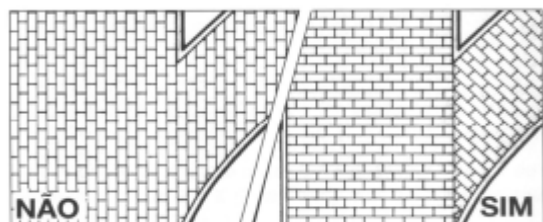
Escolha do Bloco

A resistência dos Blocos é definida pelas normas NBR 9780 e 9781 que determina duas classes: 35 Mpa - para todos tipos de tráfego que atendam aos limites de carga por eixo estabelecidos pelo DNER e 50 Mpa - para cargas especiais que excedem os limites ou com excessivo desgaste por abrasão. As Normas Brasileiras no entanto, não especificam a altura do Bloco em função do tipo de tráfego, mas, na prática após mais de 30 anos de uso dos Blocos Intertravados no Brasil, adotou-se um critério que apresentamos abaixo.

Tráfego	Tipo de Veículo	Carga (Kgf)	Altura do Bloco recomendado
Leve	Pedestres	-	4 cm
Médio	Automóveis e Utilitários leves	até 2 Toneladas	6 cm
Pesado	Caminhões e Carretas	até 10 Toneladas p/ eixo	8 cm
Super Pesado	Veículos Especiais	acima de 10 Ton p/ eixo	10 cm



Assentamento tipo espinha de peixe



Sentido correto de assentamento de blocos retangulares: transversal ao tráfego



Assentamento

Fundamental para o sucesso do pavimento, deve ser executado com o máximo de cuidado a fim de evitar problemas no futuro.

Dependendo da forma do bloco, as formas de assentamento são várias, mas, para tráfego de veículos é recomendado o assentamento tipo espinha de peixe, para blocos de formato retangulares, deve-se assentá-los no sentido transversal ao tráfego. Para tráfego de pedestres pode ser utilizado qualquer padrão de assentamento. O assentador deve trabalhar na área já pavimentada e não pisar no leito de areia.

Os blocos não devem ser encaixados com distâncias maiores que 3 mm uns dos outros e o assentador deve fazer uso de linhas guias longitudinais e transversais para que o alinhamento seja perfeito. Os arremates para encaixe em bueiros ou meio-fios são executados com guilhotina ou serra de disco. Para encaixe em tentos ou interrupções no mesmo nível do pavimento, os blocos devem ser posicionados ligeiramente elevados (3 mm).

Após o assentamento, o pavimento será adensado com uma placa vibratória, esta deve ser executada em duas ou no máximo três passadas para garantir uma perfeita compactação e eliminar os desníveis de um bloco para o outro. Durante a vibração, uma camada de areia fina e seca (peneira 2,5 mm) deve ser espalhada sobre a superfície, a fim de garantir o preenchimento completo das juntas e o consequente intertravamento dos blocos. É normal que alguns blocos quebrem durante a compactação, caso isso ocorra deve-se substituir as peças quebradas após a compactação.

Só deve ser usada argamassa nos acabamentos de bordas. O pavimento então pode ser liberado ao tráfego.

É indicado que se mantenha por duas semanas após a liberação ao tráfego, a areia fina de rejunte de modo que o próprio tráfego contribua para complementar o selado das juntas.

Essa prática só é viável na ausência de chuvas ou quando a frenagem não for dificultada e a poeira não incomodar.



assentamento tipo dama



assentamento tipo linear



assentamento tipo espinha de peixe



acabamento com disco de corte



Manutenção

Uma das grandes vantagens do pavimento com blocos intertravados é a facilidade de manutenção.

As patologias são raras e quando ocorrem são de fácil solução.

O aparecimento de matos ou vegetais por exemplo, pode ser prevenido com o uso de herbicidas. Ainda que ocorram, a retirada é simples devendo-se tomar o cuidado de preencher o local com areia novamente.

No restante a manutenção restringe-se a alguns afundamentos que eventualmente possam ocorrer, vazamentos de tubulações embutidas ou em caso de novas instalações. Tanto num caso como no outro, as peças devem ser removidas, o conserto executado ou a nova tubulação instalada, executado o reaterro do local, sua compactação com um sapo em camadas não superiores a 15 cm, os blocos limpos e recolocados, e finalmente rejuntados novamente.



Considerações Finais

A FLG Blocos entende que o pavimento com blocos intertravados pode vir a ser uma solução mais econômica, além disso, a experiência mostra que, tanto no custo inicial como no final, ele revela-se extremamente vantajoso.

A versatilidade estética que o faz integrar-se em qualquer projeto arquitetônico é uma característica única frente às demais opções de pisos para pavimentação.

Pavimentação com Intertravados, uma obra que aparece.