



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO 16 FACES – E = 8,0 CM –

RECURSOS PRÓPRIOS DO MUNICÍPIO DE BORDA DA MATA

1- OBJETIVO – PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO 16 FACES -

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 3.015,50 m² – EXTENSÃO: 407,50 m – LARGURA: 7,40 m

Definir os critérios para execução, aceitação e medição dos serviços de Pavimentação em Piso de Concreto Intertravado, e = 8,0 cm, fck = 35 Mpa, na Estrada Municipal para o Bairro Sertãozinho, no Município de Borda da Mata, Sul de Minas.

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante

Após a colocação da placa de obra, será realizado o serviço regularização do subleito, ou seja a regularização da faixa de rolagem da via, utilizando uma motoniveladora e mantendo o greide existente. A regularização do pavimento existente será executada na camada superior de terraplenagem destinado a conformar o leito da rua, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros até 0,20 m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20 m superiores do subleito. Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva. Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Posteriormente será executado a base de solo sem mistura, ou seja as operações necessárias à obtenção de um leito “conformado” para receber o pavimento, devendo ser executada sob toda a área a ser pavimentada, visando aumentar a capacidade estrutural do pavimento, e sua estabilidade, e durabilidade do pavimento. Devendo ser



utilizados os seguintes equipamentos, caminhão pipa, trator de pneus com grade de discos, motoniveladora, rolo compressor pneumático, e rolo compactador pé de carneiro.

O material a ser empregado no reforço do subleito deve satisfazer as seguintes condições: A granulometria determinada conforme NBR 7181, cujo diâmetro máximo das partículas deve ser de 76 mm A dosagem do material deve ser determinada conforme DNIT-ME 164, determinando a massa específica aparente seca máxima (g/cm^3) e sua respectiva umidade ótima (%). O CBR determinado conforme DNIT-ME 092, podendo ser energia normal ou intermediária, onde sua característica deve ser: Superior ao do subleito, com um mínimo de 20%. A expansão determinada no ensaio de CBR, deve ser igual ou inferior a 1%. O módulo de resiliência do material deve ser superior a 150 MPa.

Após ser feito o acerto de faixa, será executada a colocação da guia (meio-fio) e sarjeta, em concreto moldado “ in loco “, dimensões conforme planilha. O colchão de areia para assentamento dos intertravados, deverá ser feito com caimento de 2,0% do centro para as bordas. Sendo que o assentamento dos pisos intertravados 16 faces (22 x 11 cm x 8 cm de espessura, deverá seguir o projeto básico executivo, com as inclinações para ambas laterais conforme indicado no referido projeto básico. Os pisos deverão ter espessura de 8,0 cm, e concreto fck 35,0 Mpa.

Ao final do trecho E20+7,50, o pavimento deverá ser travado perpendicularmente ao seu eixo, com meio-fio pré-moldado de concreto, fck 20,0 Mpa, dimensões de 12 x 16,7 x 35 cm, inclusive no início e final do trecho.

1.2- Estrada com drenagem superficial em meio-fio e sarjeta de concreto moldada “ in loco (extrusada)

Total de 815,00 m de guia / sarjeta extrusada moldada “ in loco “.

As sarjetas com as dimensões de 30 cm de base, e 8 cm de espessura, meio-fio 15 x 13 x 22 cm. Concreto usinado fck 20,0 Mpa.

Os meio-fios e as sarjetas de concreto usinado, deverão ser moldadas no local da obra (guia / sarjeta extrusada) e deverão ser assentadas sobre terreno mecanicamente compactado de acordo com as normas técnicas nas áreas indicadas no projeto. O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado no



locais a serem executados, onde, convenientemente apiloado e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. A mistura deverá ser executada por processos mecânicos. Antes do lançamento do concreto, deverão ser umedecidas a base e as laterais. Sendo que o concreto deverá ser convenientemente apiloado, de modo a bem se adensar sem vazios e falhas. Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá ser modelada e acabada com auxílio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

A pavimentação (calçamento) da via, será realizada com piso intertravado de concreto – 22 x 11 cm, 16 faces, e = 8,0 cm de espessura, resistência característica fck 35,0 Mpa, e atentando que os mesmos deverão ser assentados de tal forma que se mantenham coesos pelo atrito entre as peças, e por ser sua área lateral relativamente grande, se consiga o maior aumento possível do atrito entre as peças, contribuindo para o intertravamento e a transmissão de cargas entre as peças.

A camada de acomodação será feita com areia e pó de pedra sobre a qual os bloquetes de concreto serão assentados, e o rejuntamento superior com pó de pedra. A espessura da camada de acomodação, considerando as características do solo da área será de 6,0 cm.

Passos obrigatórios para o assentamento:

- 1- Regularizar a superfície com motoniveladora.
- 2- Preparar (Regularizar) o subleito: É muito importante é que esse solo tenha um caimento de água de 2% ou mais, evitando que ele fique encharcado com a absorção da água e garantindo que ele esteja nivelado de forma correta. Sendo também é indispensável preparar **contenções laterais** externas (guia / sarjeta extrusada), pois são elas que mantêm os intertravados de concreto no lugar.
- 3- Fazer o nivelamento com colchão de areia. A areia, que precisa ser seca e limpa, deve ser espalhada de forma heterogênea em toda a área que será pavimentada. O ideal é que sua espessura seja 6 cm (e conforme projeto). Sempre atentando que se a camada de areia for mais fina, os blocos se quebram. Se for mais grossa, o piso pode afundar. Uma maneira simples de **conferir se o nivelamento está adequado** é usar um sarrafo ou um ponto de suporte de travamento. Tomando-se devido o cuidado de não pisar na areia depois que o nível estiver definido.



- 4- Definição do alinhamento: para facilitar essa ação, deverá ser puxada uma linha bem esticada para usar como referência. Que deverá ser feito paralelo a guia / sarjeta da via (estrada), **formando um ângulo de 90º com as peças**. Portanto obrigatoriedade dos pisos intertravados de maneira perpendicular, pois todo o pavimento será travado.
- 5- Assentamento dos pisos: O posicionamento das peças deverá ser feito em relação a um **ponto de referência** no centro da área, e em comum acordo com a Fiscalização. Elas deverão ser colocadas próximas umas às outras, mas com espaços pequenos para facilitar a drenagem de água. Se necessário fazer um recorte, utilize uma serra para, depois, passar para o acabamento. Nessa hora, os encaixes devem ser **padronizados**. Além disso, rente as sarjetas, seria interessante usar cimento para **garantir um intertravamento perfeito** e um efeito visual bacana.
- 6- Salgar o **piso**: A finalização será com a aplicação de uma camada de pó de pedra por cima é realizada através de uma **placa vibratória**. O processo fica mais fácil se os pisos intertravados forem descarregados o mais próximo possível do local do assentamento e se forem utilizados carrinhos para movimentar os paletes. O assentamento deve acontecer dos bloquetes da mestra para o meio-fio, deixando por último o arremate junto à calçada. Com o piso assentado, **espalhar areia sobre a superfície**, fazendo com que ela penetre pelas juntas entre um bloquete e outro. Ficando como sugestão e recomendação para a empresa, que antes de assentar os blocos, que seja feita uma **fiada de teste**. Posicionando os blocos e montando os encaixes sem compactar as peças, para que as medidas fiquem compatíveis com as reais.
- 7- Realizar a compactação: As placas vibratórias, utilizadas anteriormente, também são usadas para fazer a compactação em duas fases. Na primeira, os **intertravados danificados durante o processo são substituídos**. Depois, deverá ser feita uma selagem das juntas, espalhando areia fina sobre o pavimento e varrendo o excesso.
- 8- Arremate dos cantos. Depois que o assentamento dos pisos intertravados estiver completo, deverá ser feito o arremate, frisando que nessa fase, é importante evitar transitar sobre os pisos que ainda não estão travados, pois eles podem quebrar, dificultando a finalização do processo. Para arrematar os cantos, riscar os pisos e, em seguida, cortá-los com uma guilhotina ou uma serra Clipper de mão. Esses arremates feitos no meio-fio serão suficientes para travar todo o piso. Não será permitido preencher os cantinhos com areia e nem com pedacinhos pequenos de material. Devendo ser dada preferência para o uso do concreto.



Observação: Deverá ser feita uma boa limpeza ao final do processo, ou seja: fazer a varrição do excesso de areia e recolher os restos de pisos e paletes que não foram incorporados ao assentamento.

Materiais, Mão de Obra, e Equipamentos à serem Utilizados:

1- Areia

2- Pó de pedra

3- Piso intertravado de concreto – modelo 16 faces de 22 cm x 11 cm, e = 8 cm, resistência de 35 MPa (NBR 9781), cor natural

4- Calceteiro

5- Servente

6- Placa vibratória reversível c/ motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 KN (2500 KGF), potência 5,5 CV. AF_08/2015

7- Cortadora de piso c/ motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 HP, c/ disco de corte segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 X 1") - AF_08/2015

Previamente e anterior ao laudo de controle tecnológico do piso intertravado, o mesmo será analisado pela fiscalização, basicamente para se ver o aspecto físico, inexistência de rachaduras, trincas, e até mesmo a verificação de suas dimensões, onde em hipótese alguma serão aceitos os intertravados com espessura inferior ao especificado em projeto, planilha e memorial (8,0 cm), em pelo 10 peças de cada lote, para o comprimento e largura tolerância de 4,0% e 2,0% para mais ou para menos respectivamente.

Em locais distintos do pavimento serão retirados pelo menos cinco pisos intertravados, e em pontos aleatórios e escolhidos pela fiscalização, para **a análise** da compressão simples dos intertravados. Podendo o município, a seu critério, fazer testes da resistência, em outros pisos assentados.



Ensaio de Controle Tecnológico – Diário de Obras:

A medição dos serviços só será paga pelo município, com a apresentação do Relatório Fotográfico e do Diário de Obras.

O Laudo de Controle Tecnológico do piso intertravado, poderá ser apresentado anterior a última medição, mas é de caráter obrigatório, sendo também imperativo a ART ou RRT do responsável pela realização deste laudo

Responsabilidade Técnica e Garantia:

Relativo ao disposto no Artigo 618 do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO, entende-se que o prazo de 5 (cinco) anos é de **GARANTIA**, e **NÃO DE PRESCRIÇÃO**

Borda da Mata , 12 de abril de 2.025

Cássia Maria Barbosa Eklund Alencar
Engenheira Civil
CREA 075.656/D MG

TATIANA PIRES PEREIRA COBRA
Prefeita Municipal