



PREFEITURA MUNICIPAL DE NANUQUE

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: AVENIDA ALVES DE BRITO - BAIRRO JARDIM NOVO HORIZONTE; RUA CONTADOR ALBERTO FERREIRA – BAIRRO JARDIM NOVO HORIZONTE; RUA B, RUA C E RUA D - BAIRRO IZADELFIA FERRAZ DE BRITO; RUA RAÍZES, RUA JACARANDÁ E RUA INDEPENDÊNCIA - BAIRRO ROMILDA RUAS; E RUA CASCALHO RICO - BAIRRO NOSSA SENHORA DE FÁTIMA.

MUNICÍPIO: NANUQUE - MG.

1 – GENERALIDADES

1.1 Objetivo

Este documento tem por finalidade definir e especificar os processos de execução dos serviços para calçamento em bloquetes sextavado, no Município de Nanuque/MG.

O projeto em si visa o calçamento em bloquete sextavado de trechos da Avenida Alves De Brito - Bairro Jardim Novo Horizonte; Rua Contador Alberto Ferreira - Bairro Jardim Novo Horizonte; Rua B, Rua C e Rua D - Bairro Izadelfia Ferraz De Brito; Rua Raízes, Rua Jacarandá e Rua Independência - Bairro Romilda Ruas; e Rua Cascalho Rico - Bairro Nossa Senhora De Fátima, Município de Nanuque/MG.

1.2 Normas e Especificações

Estas especificações integram-se às normas Brasileiras atinentes **NBR 15953 para pavimentação com peças de concreto intertravado**. Aplicam-se, ainda, os dispositivos das Normas de Execução e Fiscalização de Obras do Município de Nanuque.

A não citação específica de Normas e Especificações no corpo dos desenhos ou em textos não elimina o cumprimento, por parte da Empreiteira, de todas as normas aplicáveis ao caso.

1.3 Procedência de dados e interpretações

As cotas indicadas nos desenhos prevalecem sobre suas dimensões em escala.

As especificações prevalecem sobre os desenhos.

1.4 Aplicação dos materiais e atendimento ao projeto

Todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, atendendo rigorosamente as especificações a seguir:

Os materiais que representarem trincas, falhas, imperfeições ou sejam de qualidade inferior aos especificadas, serão rejeitados pela fiscalização, ficando sua remoção do canteiro a cargo da Empreiteira. A Fiscalização poderá, a qualquer tempo, solicitar amostras de ensaios de qualidade dos materiais que julgar necessário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NANUQUE

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

Todo o local de obra/serviço que estiver próximo de pedestres, comércio ou lojas deverá ser protegido por uma faixa de tapumes, instalados na horizontal e sinalizados de acordo com as normas de segurança de trabalho.

Todos os trabalhadores deverão utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) e de identificação, sendo esta, de responsabilidade da empreiteira.

Não será admitido a construção de abrigos ou alojamentos em compensado tipo “Madeirit”, somente sendo aceito containers para os sanitários do tipo “Biológico”.

Os materiais a serem utilizados para a confecção do meio fio e sarjeta podem ser encontrados em fábricas de materiais de construção, bem como a areia para assentamento do colchão. O Bloco sextavado para o calçamento pode ser adquirido em fabricas especializadas na fabricação do mesmo.

Quando da inicialização dos trabalhos deverá fixar próximo ao local da obra em local visível, placa (3,00x1,50 m) em chapa galvanizada em conformidade com o Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras.

Após a fixação da placa deverá ser feito o preparo do greide. Após esta etapa o colchão de areia deverá ser assentado. Finalizado o assentamento do colchão tem se início o assentamento dos bloquetes. A sarjeta e meio fio podem ser executados paralelamente ao assentamento dos bloquetes.

2 – PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3,00x1,50m), plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos.

3 – PREPARAÇÃO DO TERRENO/REGULARIZAÇÃO

Os serviços de regularização e compactação do subleito serão executados de maneira a conformar as ruas com o greide projetado. Por se tratar de área urbana com lotes já edificados procurou-se manter o greide existente fazendo apenas pequenas correções necessárias a conformar o referido greide dentro dos padrões de engenharia viária.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente. Após a execução de cortes ou aterros, operações necessárias para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

Concluiu-se que o valor entre corte e aterro seria de 20 cm em média. As ruas deverão ser compactadas após a terraplanagem, sendo que será exigido um grau de compactação de 100% do proctor normal. A regularização do subleito será feita com motoniveladora com cortes e aterros máximos de 20cm buscando uniformização e declividades da rua.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NANUQUE

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

Durante os serviços de regularização, os planos paralelos aos eixos das ruas e estrada receberão uma inclinação necessária no sentido transversal para conduzirem as águas das chuvas para as laterais (sarjetas).

Sobre a camada compactada será feito um berço de 6cm de areia p/ perfeito nivelamento dos bloquetes

4 – PISO E PAVIMENTAÇÃO

4.1 Normas e legislações

ABNT NBR 9781: 2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificações e Métodos de Ensaio. ABNT NBR 15953: 2011 – Pavimento Intertravado com peças de concreto – Execução.

4.2 Assentamento do piso intertravado

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base, inicia-se a execução do calçamento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente: Lançamento e espalhamento da areia na área do calçamento; Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto; Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades: Marcação para o assentamento, feito por linha-guia ao longo da frente de serviço; Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados; Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

Todo o piso será em material do tipo bloquete sextavado, conforme áreas definidas em projeto, instaladas conforme paginação, assentes em linhas descontínuas com ângulo de 45° em relação ao tráfego e sobre coxim de areia de 6 cm, observando-se seu acabamento e nivelamento. O rejunte deverá ser feito com areia limpa, seca e solta, varrida e deixada sobre o mesmo no mínimo por 20 dias.

No caso de querer acelerar a penetração deverá se consultar o fabricante para se saber que tipo de placa vibratória poderá ser utilizada sobre o piso a fim de não danificá-lo.

4.3 Especificação do material

Os blocos pré-moldados (intertravados) deverão ser fornecidos no formato sextavado em concreto maciço, nas dimensões 25x25cm e 08cm de altura (classificação ASTM C936-82) com arestas superiores chanfradas (que não exceda a 01 cm), devendo atender um valor característico da resistência à compressão aos 28 dias (FCK) igual ou maior à 35 Mpa – conf. Preconiza o item 6.6 da norma NBR 9781 (Peças de Concreto para Pavimentação).

Os blocos deverão ser fabricados pelo sistema de vibro-compactação (concreto altamente vibrado, prensado e sazonado)



PREFEITURA MUNICIPAL DE NANUQUE

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

Para o parâmetro de resistência à abrasão, o produto deverá atender ao limite preconizado pelo método C418 citado na ATSM C936-82 (Standart Specification for Solid Concret Interlocking Paving Units).

Absorção média de água deverá estar em torno de 5% sendo que nenhum valor unitário deverá exceder à 7%.

Os blocos deverão ter superfícies planas e formato geométrico uniforme.

As variações máximas dimensionais serão as permitidas pela norma NBR 9780.

O traço do concreto a ser utilizado deverá observar: Fator água cimento baixo (inferior à 0,40), agregados com índice Los Angeles (abrasão) não acima de 20.

Consumo mínimo de cimento de 350 Kg/m³ (resistência e durabilidade).

Possuir Sistema de Garantia da Qualidade, com rotinas de ensaio dos materiais constituintes do concreto e do pré-moldado, segundo o item 6 - inspeção da Norma NBR 9781. Possuir Certificado de Qualidade (Selo) da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP).

Foi adotado o tipo de piso em bloquete sextavado, porque este sistema dispensa o uso de argamassa para manter as peças no lugar. Para a aplicação desse piso não é necessária mão de obra especializada.

A grande vantagem desse tipo de pavimento, é que ao terminar o processo de calçamento, pode ser liberado para passagem de pedestres imediatamente. A sua textura apresenta um ótimo conforto de rolamento e com uma superfície antiderrapante, evita acidentes.

O bloquete de concreto sextavado, tem boa difusão da luz natural ou iluminação artificial, apresentando uma menor temperatura superficial durante o dia e uma melhor visibilidade noturna. Este piso também é simples de ser retirado caso haja a necessidade de alguma manutenção subterrânea ou deslocamento de peças para outro local. A retirada das peças não acarreta nenhum dano para o material garantindo suas propriedades originais.

5 – MEIO-FIO

Em qualquer situação os meios-fios deverão ser escorados por solo compactado e revestido ou não por passeio. O concreto utilizado de FCK 20mpa deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT. O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova a compressão simples aos sete dias com base no que dispõe a ABNT NBR - 5739. Os ensaios de consistência do concreto deverão ser feitos de acordo com a ABNT NBR 7223 ou NBR 9606 sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia após o reinício dos trabalhos, desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos de prova.

O processo executivo compreende as seguintes etapas:

- Escavação da porção necessária ao assentamento do meio fio conforme especificado no projeto;
- Apiloamento do fundo de vala;



PREFEITURA MUNICIPAL DE NANUQUE

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

- Marcação da guia e definição do alinhamento e nivelamento do meio fio;
- Deverão ser pré-moldados e ter 13cm de largura superior, 15cm de largura inferior e 30cm de altura conforme detalhe em projeto. Deverão ter resistência mínima de 20MPa, de acordo com a norma brasileira vigente. Devem ser colocados seguindo um alinhamento e suas partes superiores alinhadas com linha. Devem estar firmes, sem que corram o risco de desalinhar-se e com altura suficiente para que penetrem na base. No encontro do calçamento de blocos de concreto com outro tipo de pavimento ou com uma rua sem pavimentação, deverá ser colocado meio-fio rebaixado atravessado em toda a largura, deixando um perfeito nivelamento entre o calçamento e as ruas transversais. Os meios-fios serão rejuntados com argamassa 1:3 em toda a face. Eles deverão ser colocados antes do lançamento da camada para assentamento dos blocos de concreto, de maneira a confinar o pó e os blocos de concreto. O lado dos meios-fios que fica para a calçada deverá receber um aterro de terra apropriada e compactada manualmente, até a altura superior dos mesmos, para segurá-lo, numa extensão lateral de no mínimo 1,50m.

6 – DRENAGEM

6.1 – Sarjeta

Execução de sarjeta de concreto usinado, FCK 15 Mpa moldada in loco em trecho reto, largura de 30 cm com inclinação de 3% e espessura de 10 cm. Deverá ser feita a execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha, regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada, instalação das formas de madeira, lançamento e adensamento do concreto, sarrafeamento da superfície da sarjeta e execução das juntas. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT. O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova a compressão simples aos sete dias com base no que dispõe a ABNT NBR - 5739. Os ensaios de consistência do concreto deverão ser feitos de acordo com a ABNT NBR 7223 ou NBR 9606 sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia após o reinício dos trabalhos, desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos de prova.

7 – PASSEIO

7.1 – Normas e legislações

NBR 12255:1990 – Execução e utilização de passeios públicos.

7.2 – Execução

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as formas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de



PREFEITURA MUNICIPAL DE NANUQUE

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. O passeio acabado terá 7cm de espessura e concreto com FCK de 25MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1).

7.3 – Rampas

As rampas de acessibilidade deverão executada conforme especificações em projeto e conforme as normativas técnicas de acessibilidade vigentes.

Para a conclusão da rampa de acessibilidade, é necessário a execução da guia de balizamento em concreto FCK = 25MPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia/média/brita), com preparo mecânico com betoneira. Deverá ser usado formas de madeira serrada para alinhamento das laterais.

Pintar símbolo internacional de acesso na cor branco sobre fundo azul, com dimensão de 70x70cm em tinta para demarcação.

8.0 – Limpeza geral de obra

Após o término das obras e serviços, deverá ser realizada a limpeza e remoção de entulhos e material inservível. A área total de limpeza deverá ser a área total de calçamento (conforme projetos anexos).

Nanuque, 11 de março de 2024.

Márlon Silva Jardim
Engenheiro Civil – CREA ES nº 037352/D