MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

LOCAL: CARNAÚBA DOS DANTAS/RN

CLIENTE: MUNICÍPIO DE CARNAÚBA DOS DANTAS

CR: 1096819-83/2024

SICONV: 965612/2024

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A presente especificação aplica-se a execução de pavimento de paralelepípedos, rejuntados com cimento e areia.

2. CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

2.1. PARALELEPÍPEDOS

Os paralelepípedos deverão ser em rocha granítica com granulometria média ou fina, homogênea, sem fendilhamentos, sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Os ensaios e especificações mais utilizados são: resistência à compressão simples: maior do que 1.000kg/cm² e peso específico aparente: mínimo de 2.400kg/m³.

No que se refere a sua forma, os paralelepípedos devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si, formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões de face inferior poderão diferir da face superior mais de 2cm.

Quanto as dimensões, os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- Largura cm:10 a 14;
- Comprimento cm: 18 a 22;
- Altura cm:10 a 14.

2.2. MEIO FIO

As guias de contorno (meio-fio) deverão ser em pedra granítica e deverão obedecer às especificações gerais do material usado para confecção dos paralelepípedos.

As dimensões deverão se aproximar das medidas específicas para o meio-fio de concreto.

2.3. AREIA PARA BASE

A areia a ser utilizada para esta etapa da pavimentação, poderá ser de rio ou de cava e deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis.

3. EQUIPAMENTOS

- Compactador do tipo “sapo” liso;
- Regadores com capacidade para 10 a 20 litros, com bico em forma de cone;
- Malho ou soquete manual, de peso superior a 35 kg e com 40 a 50 cm de diâmetro na base;
- Ferramentas diversas e acessórios constantes de martelo de calceteiro, ponteiras de aço, pás, picaretas, carrinhos de mão, réguas, nível de pedreiro, cordel, vassouras, etc.

4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão estar concluídas todas as obras de terraplanagem, drenagem, além de qualquer outra que possa interferir na pavimentação, tais como, colocação da tubulação de água, telefone, etc. As etapas da pavimentação correspondentes à regularização do sub-leito e execução da sub-base (quando prevista no projeto) também deverão estar devidamente terminadas. Após a conclusão de tais serviços, não será permitido o trânsito de veículos.

4.1. ATERRO INTERNO

Todo o aterro deverá ser feito em camadas máximas de 20cm bem apiloados com marco de 30kg ou 50kg e umedecidas, utilizando-se material isento de matéria orgânica ou outros elementos que comprometam a estabilidade do terreno.

4.2. MEIO-FIO

Para assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento, serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.

Acompanhando o alinhamento previsto no projeto, as guias serão colocadas dentro das valas, de modo que a face que não apresente falhas ou depressões, seja colocada para cima.

Os meios-fios deverão ter suas juntas tomadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. O material retirado na escavação da vala, deverá ser recolocado na mesma, ao lado do meio-fio já assentado e devidamente apiloado, logo que fique concluída a colocação das referidas peças.

O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificadas antes do início do calçamento e os desvios não poderão ser superiores a 20mm, em relação ao alinhamento e perfil projetados. As guias (meios-fios), após assentados, nivelados, alinhados e rejuntados serão reaterrados e escorados com material de boa qualidade de preferência piçarra.

4.3. BASE DE AREIA

Após a verificação do atendimento às especificações, a areia deverá ser espalhada regularmente sobre o sub-leito preparado. A sua espessura deverá ser prevista no projeto de dimensionamento, devendo situar-se entre 10 a 12 cm.

4.4. REVESTIMENTO COM PARALELEPÍPEDOS

Logo após conclusão dos serviços de base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d’águas e eixo da rua, deverá ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecidos no projeto. As juntas de cada fiada deverão ser alternativas com relação às duas fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o sub-leito já preparado, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento. As linhas de referência para o assentamento, consistem na cravação de ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados entre si, não mais que 10m. Com o auxílio de régua e nível de pedreiro, marcasse neste ponteiro uma cota tal que, referida ao nível do meio-fio, da seção transversal correspondente ao abaulamento ou super elevação estabelecida pelo projeto. Em seguida, distende-se fortemente um cordel pelas marcas dos ponteiros, e de ponteiros a ponteiros pelo eixo e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia (meio-fio) outros cordéis podem ser distendidos sobre os cordéis transversais com espaçamento não superior a 2,5m (através de ponteiros auxiliares).

4.5. ASSENTAMENTO EM TRECHOS RETOS

Concluída a rede de cordéis, principia-se o assentamento da primeira fileira, normalmente ao eixo. O eixo de pavimentação será constituído por uma linha de três paralelepípedos de cor mais clara resultante da extração de rocha granítica, a qual deverá ser disposta com a maior dimensão dos paralelepípedos acompanhando o eixo longitudinal do pavimento. As linhas seguintes serão executadas através dos processos normalmente utilizados para tal serviço e aprovados pela fiscalização. Os últimos paralelepípedos antes de encostar no meio-fio, serão assentados com a maior dimensão (comprimento) paralela ao eixo longitudinal do pavimento, formando a linha d'água para o escoamento de águas pluviais, todos dos detalhes construtivos de tais serviços, serão detalhados no projeto.

Os detalhes construtivos para a execução da pavimentação com paralelepípedos em alargamento para os estacionamentos, curvas, cruzamentos retos, cruzamentos em esconsos e entroncamentos retos serão detalhados no projeto.

4.6. REJUNTAMENTO

O rejuntamento das pedras deve ser feito de modo a ter espaçamento máximo de 2 cm, rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 medidos através de padiolas (não sendo permitido a medida de traços em, por exemplo, carro de mão). A argamassa deve ser misturada com a utilização de betoneira de modo a garantir solidez e homogeneização da obra.

Concluída esta operação, será feita a vistoria pela fiscalização no sentido de verificar a qualidade do pavimento. Corrigidos os defeitos que possam ter acontecido, o pavimento será liberado para uma nova compactação, feita com compactador "tipo sapo";

Será executada de preferência partindo-se de uma sarjeta para o eixo da pista e posteriormente repetindo-se a operação com início pela outra sarjeta, executando-se o máximo de duas passadas. Terminada essa compactação, será feita outra vistoria com a mesma finalidade anterior, e logo após será liberado o pavimento para ser colocado uma camada de rejunte. Não serão aceitas regiões, por pequenas que sejam, sem rejunte.

5. COMPACTAÇÃO

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos paralelepípedos. O calçamento será devidamente compactado, num prazo máximo de 72 horas, observando as condições climáticas, com compactador “tipo sapo”. A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa do rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do compactador.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, renovando e recolocando os poliedros ou paralelepípedos com maior ou menor adição do material do assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos compactadores “tipo sapo” deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados.

Durante todo o período da construção do pavimento e até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as enxurradas e não será permitido tráfego sobre a pista em construção. Para tanto, deverá ser providenciada a sinalização necessária.

O pavimento deverá ser entregue ao tráfego somente depois do completo endurecimento do rejunte.

6. CONTROLE

O pavimento concluído deverá estar de acordo com os alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecidas pelo projeto, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação. Não deverá haver desvios superiores a 20mm, em relação ao alinhamento e perfil estabelecido.
- A face do calçamento não deverá apresentar, verificado com régua de 3mm de comprimento sobre ele disposto em qualquer direção, depressão superior a 20mm.
- A altura da base de areia mais a do paralelepípedo depois do comprimento, medida por sondagens diretas, não poderá diferir em mais de 5% da espessura fixada no projeto.
- As juntas dos paralelepípedos deverão ter uma dimensão de 2cm. Antes da colocação do cimento, o excesso de areia nas juntas, deverá ser retirado, com auxílio de um bastão de madeira ou metálico. A profundidade das juntas deverá ser de, no mínimo, 5cm. As juntas poderão ter uma variação de + / - 0,5cm em relação à dimensão prevista acima, considerando-se juntas isoladas da pavimentação.

7. MEDIÇÃO

A medição dos serviços executados será efetuada por metro linear de meio-fio devidamente assentado, alinhado, rejuntado e escorado de acordo com estas especificações e por metro quadrado de paralelepípedo colocado, comprimido, rejuntado e dentro das tolerâncias estabelecidas para estas especificações.

O pagamento incluirá todas as despesas para execução do calçamento, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e no preço unitário deverão estar incluídos todas as escavações de valas para colocação do meio-fio, reaterros, base de areia, regularização e rejuntamento com brita e material betuminoso.

8. DIVERSOS

8.1. FISCALIZAÇÃO

- Linha d'água – águas servidas e águas pluviais. Rebaixamento de 02 fiadas de paralelo (5cm) para a linha d'água, rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3;
- Para melhor alinhamento de linha d'água, a primeira fila de paralelepípedos, adjacentes aos paralelos rebaixados, deve ficar alinhada;
- No caso de haver muros nos dois lados da Rua, o escoramento poderá ser feito com areia, ocupando toda a faixa da calçada;
- No caso de ser área livre deverá ser executado o escoramento com material argiloso, numa faixa de 0,50m de largura e altura nivelada pela parte superior do meio-fio. O material argiloso deve ser bem compactado;
- Na execução será observado o abaulamento do eixo para a sarjeta de mais ou menos 1,5%;
- Os serviços topográficos serão realizados com equipe de topografia composta de um técnico, dois auxiliares, uma estação total, um nível classe dois, trena, demais acessórios usuais, veículo, inclusive cálculo e desenho executados pela equipe na obra.

8.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS ATÉ 1,50M

Para a alvenaria de elevação, deverão atingir as camadas do solo em que a resistência deste seja superior à pressão exercida pela alvenaria. Valendo salientar a utilização de todos os escoramentos necessários para a segurança das escavações.

8.3. ALVENARIA DE PEDRA RACHÃO OU PEDRA DE MÃO

Toda a fundação corrida será feita com pedra rachão ou marroada devidamente arrumadas e preenchidos seus espaços com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 com compactação adequada de modo a garantir homogeneidade e estabilidade. Recomenda-se que as pedras tenham tamanhos regulares e não tenham espessuras médias menores que 15cm.

9. PINTURA

A superfície a ser pintada deverá estar perfeitamente limpa, isentas de pó, graxas, etc. O meio-fio receberá duas demãos e o intervalo entre as demãos deverá ser no mínimo duas horas.

10. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

As placas deverão ser confeccionadas em chapa 16 no tamanho de 0,60x0,60 m, em aço carbono, desengraxadas, decapadas, fosfatizadas, com tratamento anti-ferruginoso e acabamento com pintura eletrostática nas duas faces, sendo frente na cor regulamentada e verso na cor preta, e os símbolos e legendas de película refletiva com esferas inclusas com grau técnico conforme anexo I. As placas deverão apresentar 04 (quatro) furos no diâmetro de 1/4”, próximo as bordas, sendo 02 (dois) no eixo vertical e 02 (dois) no eixo horizontal.

Os suportes deverão ser em tubo de aço carbono com tratamento anti-ferruginoso e acabamento com pintura medindo 3,50 m (três metros e cinquenta centímetros) de comprimento, diâmetro externo de 2 1/2” (duas polegadas e meia) e parede com espessura mínima de 3,00 mm (três milímetros). A base deverá conter aletas de 6 cm x 6 cm (36 cm²) com espessura mínima de 2 mm (a chapa das aletas) soldadas ao poste a 20 cm (vinte centímetros) da base. Todo o conjunto deverá ser galvanizado a fogo, interna e externamente.

A braçadeira de 2 1/2” (duas e meia polegadas) soldadas em longarina tipo retangular de 0.55x0,04 m, em chapa nº 12 e com parafusos de 1/2” (meia polegada para fixação da placa).

Carnaúba dos Dantas/RN, 26 de maio de 2025.

WILLIAM FAGNER DE ARAUJO:08305409465

Assinado de forma digital por WILLIAM FAGNER DE ARAUJO:08305409465
Dados: 2025.05.26 15:29:19 -03'00'

William Fagner de Araújo
Engenheiro Civil
CREA 212111316-9