



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO A PARALELEPÍEDOS REGULAR PELO MÉTODO CONVENCIONAL, EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE ERNESTINA/RS.

A pavimentação à paralelepípedo, pelo método convencional, em diversas ruas acima relacionadas é de grande importância para os habitantes da comunidade, pois possibilita resolver os problemas causados pelas chuvas que em intensidades elevadas provocam diversos transtornos a população, que vão desde a proliferação de insetos, até ao impedimento total do livre acesso.

A correção desses problemas devolve à população as condições normais de tráfego e a retomada dos serviços que dependem de um bom acesso.

A pavimentação será do tipo convencional nas seguintes Ruas:

- Rua Julio dos Santos e Bruno José Goedel;
- Drenagem na Rua Julio dos Santos e Bruno José Goedel;

A área total a ser pavimentada será de 3.935,41 m² (Três mil, noventa e cinco e trinta e cinco, com quarenta e um metros quadrados).

Micheli Goedel
Engenheira Civil - CREA/RS 243.027
Setor de Engenharia
Prefeitura Municipal de Ernestina - RS



ESPECIFICAÇÕES

PAVIMENTAÇÃO A PARALELEPÍEDO PELO MÉTODO CONVENCIONAL.

I – SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra Será executada locação corrida ao longo do perímetro das ruas.

II - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

a) Paralelepípedos:

Os paralelepípedos serão de pedra calcárea (mais comum na região) podendo, entretanto, ser utilizado outro tipo de rocha, desde que obedeçam às seguintes condições:

As rochas deverão ser de granulometria média ou fina, homogêneas, sem fendilhamentos e sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Os ensaios e especificações mais utilizados são os seguintes:

- Resistência à compressão simples: maior do que 1.000 kg/cm²;
- Peso específico aparente: mínimo de 2.400 kg/cm³;
- Absorção de água, depois de imerso durante 48 horas: menor do que 0,5% em peso.

No que se refere à 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 da face inferior poderão diferir da face superior em mais de 2cm.

Dimensões:

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- Largura (cm): 10 a 14;
- Comprimento (cm): 16 a 22;
- Altura (cm): 10 a 14.



b) Meio Fio:

As guias de contorno (meio – fio) deverão ser concreto pré-fabricado.

Dimensões:

Os meios - fios deverão ter as seguintes dimensões:

- Largura mínima (cm): 13;
- Comprimento mínimo (cm): 100;
- Altura mínima (cm): 30.

c) Areia para Base:

A areia a ser utilizada para essa etapa da pavimentação poderá ser de rio ou de cava e deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, dentro da seguinte granulometria:

| Nº da peneira | Abertura | % que passa |
|---------------|----------|-------------|
| 3 | 6,35 | 100 |
| 200 | 0,074 | 5-15 |

III - EQUIPAMENTOS

d) Compactador vibratório (sapo mecânico);

e) Ferramentas diversas e acessórios constantes de martelos de calceteiro, ponteiros de aço, pás, picaretas, carrinhos de mão, réguas, nível de pedreiro, cordel, vassouras, etc.

IV - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

a) Serviços de Terraplenagem

Serão executados serviços de cortes e aterros, em função de declives do terreno natural, havendo, no entanto, compensação de aterros.

b) Drenagem

As bocas de lobo serão executadas em concreto ARMADO, com FCK Mínimo de 25 Mpa. Sua dimensão interna será de (60x100x120). Em sua parte superior, ao nível do pavimento, deverá ser colocada uma grade que terá a finalidade de reter gravetos e lixos, para que não cause entupimento da tubulação. Esta grade deverá ser fabricada nas dimensões conforme o projeto e constituída de aço chato laminado com perfil de 1 1/2" x 3/8", espaçadas a cada 3,35 cm, apoiadas em uma cantoneira de ferro, tipo L de 1 1/2" x 3/16".

Na parte inferior será executado concreto magro com uma resistência de 15 Mpa,



espessura de 10,00 cm. A resistência Mínima do concreto para as bocas de lobo e caixas de drenagem deverão ser de 20 Mpa.

Os dutos desta rede serão de concreto DN 600 mm, tipo machofêmea em concreto simples, sem fissura e com paredes internas alisadas; visando diminuir atrito e rugosidade no escoamento. Os tubos possuem 1,00 m (um metro) de comprimento, e espessura de aproximadamente 0,7m (setenta centímetros).

As valas serão abertas mecanicamente com retroescavadeira, havendo diferenças nas profundidades das extremidades, para que se corrija a declividade. O assentamento deverá seguir paralelamente à abertura da vala, onde deverá ser colocado uma camada de brita para assentamento dos tubos. A descida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manual ou mecanicamente.

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3).

O reaterro deverá ser feito com material compatível e com o nível de compactação adequado. Cuidados especiais deverão ser tomados com o reaterro inicial ao lado dos tubos, pois normalmente o local é de difícil acesso, dificultando a compactação do solo. O material retirado na escavação das valas será utilizado para reaterrar às mesmas. Deverá ser feita manualmente, cobrindo tubulação em no mínimo 50 cm. A compactação após o reaterro poderá ser feita mecanicamente.

c) Serviços de Pavimentação

Deverão estar concluídas todas as obras de terraplenagem, drenagem, além de qualquer outra que possa interferir na pavimentação, tais como, regularização do sub-leito e execução da sub-base (quando prevista no projeto). Após a conclusão de tais serviços não será permitido o trânsito de veículos.

d) Meio-fio

Para o 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 e nem depressões, seja colocada para



cima.

Os meios-fios deverão ter juntas tomadas com com argamassa de cimento e areia no traço (1:3).

O material retirado quando da escavação da vala, deverá ser recolocado na mesma, ao lado do meio fio já assentado e devidamente apilado, logo que fique concluída a colocação das referidas peças.

O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificados antes do início do calçamento. Os desvios não poderão ser superiores a 20mm, em relação ao alinhamento e perfil projetados.

As guias (meios-fios), após assentadas, niveladas e rejuntadas serão reaterradas e escoradas com material de boa qualidade(que não permitam carreamento de material e que tenham coesão entra as partículas), de preferência piçarro.

d) 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 12cm.

e) Revestimento com paralelepípedos

Logo após a conclusão dos serviços da base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'água e eixo, deverão ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, normalmente ao eixo da pista e obedecendo ao abaulamento estabelecido no projeto. As juntas de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte a paralelepípedos adjacentes, dentro do seu terço médio.

As linhas de referência para o assentamento consistem na cravação de ponteiras de aço ao longo do eixo da pista, afastadas entre si, não mais de 10m.

Com o auxílio de régua e nível de pedreiro, ou nível de mangueira, marca-se nestas ponteiras uma cota tal que, referida ao nível do meio fio, dá seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Em seguida distende-se fortemente um cordel pelas marcas das ponteiras e de ponteira a ponteira pelo eixo e um outro de cada ponteira às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia (meio-fio) outros cordéis transversais com espalhamento não superior a 2,50m (através das ponteiras auxiliares).



f) Para o assentamento, proceder-se-á de seguinte forma:

Concluída a rede de cordéis, principia-se o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo. O eixo da pavimentação será constituído de uma linha de 02 paralelepípedos, 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 02 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 escoamento de águas pluviais. Essas 02 últimas fileiras poderão ser rebaixadas se a fiscalização assim o determinar.

O espaçamento entre os paralelepípedos, em qualquer situação, não deverá ser superior a 2,00cm.

g) Rejuntamento

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da fiscalização que, entretanto, deverá acompanhar de perto o assentamento, principalmente, em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, porém, ainda não fixado e protegido pelo rejuntamento.

A operação de rejuntamento procede espalhando-se inicialmente uma camada de argamassa de pó de brita força-se a penetração desse material até preencher as juntas dos paralelepípedos, em seguida aplica-se uma nova camada pó de brita que servirá como material ligante e de preenchimento dos póros das juntas.

h) Compactação

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos paralelepípedos, o calçamento será devidamente compactado com compactador vibratório (sapo mecânico) até ficar bem nivelado. Após a operação de compactação, aplica-se uma nova camada de pó de brita até o preenchimento de todas as juntas e falhas.

V. Qualificação Técnica

Na qualificação técnica o edital deverá exigir que as licitantes, comprovem aptidão



técnica através de atestados de capacidade técnica registrados no CREA que executou pelo menos

50%(cinquenta dos centos) dos serviços constantes dos itens:

- 11.1 - MEIO FIO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO;
- 11.2 - PARALELEPÍPEDO EM PEDRA GRANITICA REJUNTADO COM PÓ DE BRITA, INCLUSIVE COLCHÃO DE AREIA, ESPESSURA DE 10 cm.

Ernestina, Junho de 2022.

Engenheira Civil
Micheli Goedel
Engenheira Civil - CREA/RS 243.027
Setor de Engenharia
Prefeitura Municipal de Ernestina - RS

Prefeito Municipal

Renato Becker
Prefeito Municipal
Ernestina - RS