PREFEITURA MUNICIPAL

DE

XAXIM

Projeto: Pavimentação com Pedras Irregulares

Local: RUA JUSTO EUGENIO SOCCOL, BAIRRO PRIMAVERA E BAIRRO FLOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE XAXIM
OBRA: Pavimentação com Pedra Basalto Irregular
LOCAL: RUA JUSTO EUGENIO SOCCOL

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo refere-se à pavimentação com pedra basalto irregular das Ruas acima citadas, numa extensão de 983,5m, e de largura 12m, perfazendo um total de 11802,00 m².

TERRAPLENAGEM E PREPARO DO SUBLEITO

As obras de terraplenagem deverão estar concluídas antes do início da construção do pavimento e serão realizadas pela empresa ganhadora da licitação. Inicialmente será feita a marcação da terraplenagem conforme o projeto, para em seguida serem executados os serviços necessários.

A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda pista, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto. Procede-se, então, à escarificação do material, e o seu umedecimento até o teor ótimo de umidade, determinado pelo ensaio de Proctor simples.

A compressão deverá iniciar-se nos bordos, e prosseguir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas zonas onde é impossível passar-se o compressor, a compressão deverá ser executada com soquetes manuais ou mecânicos. A compressão estará terminada quando for atingida 95% da densidade máxima, obtida pelo ensaio de Proctor simples. Nas curvas, a compressão deverá começar no bordo interno e progredir até o bordo externo.

Terminada a compressão, o acabamento deverá ser verificado por meio de réguas, devendo as saliências e reentrâncias serem corrigidas.

Sobre o subleito preparado, não será permitido trânsito, devendo a base e o calçamento serem executados o mais rapidamente possível, para evitar danos por chuvas.

Onde o subleito não apresenta condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc..., deverá o material existente ser retirado e substituído por material selecionado, de modo a conseguir-se um bom suporte.

O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4,0 % (i=0,04) para greide (perfil longitudinal) de até 3,0 %. Para greide acima de 3,0 % (i=0,03) essa inclinação transversal poderá ser reduzida para 3,0 %.

Deverá ser executada superelavação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4,0 % e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30,0 m para distribuição da superelevação.

Nos bordos da terraplenagem em cortes deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâminas de motoniveladora, de modo a dar escoamento às águas superficiais.

CORDÃO DE PEDRA DE EXTREMIDADES DAS VIAS E MEIO FIO

Os cordões deverão ser de material pétreo (derrames basálticos, diques de diabásio, pré-moldados) que obedeçam as especificações aqui contidas, no que diz respeito ao controle de execução. Os cordões deverão ser de pedra com seção aproximadamente retangular, dimensões mínimas de 0,12 m no piso, 0,35 m na altura e 0,45 m no comprimento, apresentando superfície plana no piso (tanto quanto possível). Serão assentados no fundo da vala e suas arestas superiores alinhadas.

De modo geral o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

Será executado cordões nas extremidades das vias onde não haverá continuidade das mesmas, para assim garantir o travamento e durabilidade da obra.

MEIO-FIO

Meio-fio de concreto, moldado *in loco*, dimensões de 15cm de base x 30cm de altura que deverá ficar com 15 cm enterrado, executado de forma que as arestas sejam arredondadas. A argamassa deverá ser resistente a impactos rotineiros, não será admitido traço de resistência inferior a 1:3 (pedra, cimento). A massa deverá ser homogênea, de forma que a superfície permaneça sem imperfeições e saliências aparentes.

CONTENÇÃO LATERAL

Após a colocação do meio fio em concreto, obedecendo ao alinhamento indicado no projeto, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo do próprio local, com largura de 0,50 m e altura de 0,15 m atrás do meio fio, a fim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento e para seu travamento. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais.

PREPARO DA BASE (Colchão de argila)

Será depositado sobre o subleito compactado, um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda as especificações mínimas para base de solo estabilizado, e espalhado manualmente, de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15 m e coincidente com o piso do meio fio.

Esse colchão de solo argiloso ou outro aprovado terá a espessura variável de 0,15 a 0,20 m, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito.

ASSENTAMENTO DA PEDRA IRREGULAR

Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas, com espaçamento de 1,0 m, no sentido transversal, e de 5,0 m até 10,0 m, no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal, e no caso das curvas a superelevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista, tomando o cuidado para que o espaçamento entre as pedras não fique maior que 1,0 cm.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

Algumas medidas cautelares deverão ser observadas quanto às dimensões da pedra irregular como: - seção de topo circunscrito variando de 0,10 m a 0,20 m; - altura de 0,13 m a 0,17 m; - consumo médio por m² de 45 a 55 pedras.

REJUNTE DE PEDRA

Depois de concluído o assentamento, é espalhada sobre as pedras uma camada de pó de pedra, com espessura de 2,0cm, e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita à varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

COMPACTAÇÃO DO PAVIMENTO

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo de porte médio com peso mínimo de 10,0 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme, de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

OBSERVAÇÕES FINAIS

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares propriamente ditos, exigem-se os seguintes controles:

a) O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto;

b) Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitido a passagem sobre o mesmo de animais e veículos automotores;

c) A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);

d) Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificado as condições de aplicabilidade;

e) O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

IP < 6,0 (índice de plasticidade)

LL < 25,0 (limite de liquidez)

Expansão < 1 %

f) Quando for utilizado pó de pedra poderá ser aplicada a seguinte faixa granulométrica:

Peneiras	% que passa
8	100%
16	65% - 90%
30	40% - 60%
50	25% - 42%
100	15% - 30%
200	10% - 20%

g) O material pétreo utilizado na execução do cordão e da pavimentação deverá obedecer as seguintes especificações:

- Índice de abrasão Los Angeles < 40,0 %

- Ensaio de durabilidade em ciclos com sulfato de sódio, apresentar desgaste < 15,0 %

- Apresentar resistência à compressão > 1.400,0 kg/cm²

DRENAGEM PLUVIAL

Para drenagem pluvial deverá ser verificado em projeto as quantidades e diâmetros das tubulações e respectivas bocas de lobo.

Locação:

A locação da tubulação e bocas de lobo será feita com auxilio de equipamentos de topografia e obedecendo ao projeto especifico elaborado para cada rua.

Escavação de valas:

A escavação deverá ser executada mecanicamente, com uso de equipamentos adequados para o caso, nas profundidades e larguras necessárias para cada dimensão de tubo. O fundo da vala será realizado manualmente.

Tubulação:

Os tubos de concreto deverão satisfazer as exigências das normas para o caso. Serão assentados sobre o fundo da vala perfeitamente compactado e nivelado, sobre camada de lastro de brita com espessura de 5cm, sempre de jusante para montante com declividade mínima de 1,5%. Os tubos deverão ser perfeitamente encaixados e alinhados e rejuntados com massa de cimento e areia traço 1:4. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura exposta, se houver.

Reaterro:

Após a instalação dos tubos deverá ser executado o reaterro da vala, utilizando-se o material retirado quando da sua abertura. Será executado em camadas de no máximo 20 cm de espessura, compactadas mecanicamente, com equipamentos apropriados. Caso o material retirado na escavação não for de boa qualidade, este deverá ser transportado para um local apropriado (bota forra), e importar material adequado de jazida próximo do local do serviço.

PLACAS

AS INFORMAÇÕES REFERENTES À SINALIZAÇÃO VERTICAL CONTIDAS NESTE MEMORIAL FORAM ELABORADAS DE ACORDO COM AS ORIENTAÇÕES DO MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO-VOLUME I, III e IV – CONTRAN.

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

• regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;

• advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;

• indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Suporte das placas (Placas Fixadas ao lado da pista)

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

O município exige que sejam instalados suportes em aço galvanizado, diâmetro de 2” (polegada), parede de 2,0mm, com altura de 3,00m para as placas de sinalização fixadas ao lado da pista. O tubo deve ser dotado de mecanismo que não permita entrada de água no mesmo. Sendo que 0,50m estejam engastadas no bloco de fundação. As placas existentes devem ser retiradas e entregues ao departamento de trânsito da prefeitura.

Posicionamento na via (Placas Fixadas ao lado da pista)

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, exceto nos casos previstos neste Manual.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93º a 95º em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre de 2,10 metros em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir.

As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

Materiais das placas

O material a ser utilizado como substrato para a confecção das placas de sinalização é o aço galvanizado e para pintura será utilizada película plástica retrorrefletiva com esferas inclusas, com cores e tons de acordo com a norma para cada tipo de placa.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta fosca.

Modelos de placas

Regulamentação /norma Sinalização Vertical de Regulamentação.

De acordo com os projetos de Sinalização Vertical, as placas a serem instaladas nas laterais das pistas são do tipo: SINAL DE FORMA CIRCULAR E SINAL DE FORMA OCTOGONAL, sendo que boa parte delas possuem INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES, tornando as placas com formas CIRCULARES com diâmetro de 50 cm e OCTOGONAL COM LADO DE 25cm.

As dimensões das mesmas variam de acordo com a descrição informada. Segue orientações para confecção das placas de acordo com a resolução 160.

Características das Placas Diagramadas

Forma	Mensagens de Localidades		Mensagens de Nomes de Rodovias/Estradas ou Associadas aos seus Símbolos	
	Cor		Cor	
Retangular, com lado maior na horizontal	Fundo	Verde	Fundo	Azul
	Orla interna	Branca	Orla interna	Branca
	Orla externa	Verde	Orla externa	Azul
	Tarja	Branca	Tarja	Branca
	Legendas	Branca	Legendas	Branca
	Setas	Branca	Setas	Branca
	Símbolos	-	De acordo com a rodovia / estrada	

Dimensões mínimas (m)		
Altura das letras	VIA URBANA	0,125(*)
	VIA RURAL	0,150(*)
Orla interna		0,020
Orla externa		0,010
Tarja		0,010

As letras deverão ter altura de 0,125m e formatação Arial. As dimensões e altura dos suportes podem ser observadas nos projetos, prancha indicativa com padrão de placas.

Placa da Obra

A placa da obra deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação na placa. Deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra. A dimensão da placa será de 3m².

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO

É a área de pavimentação (extensão pela largura) = 11.802,00 m², conforme medidas acima;

Meio Fio de concreto: 30cm x 15cm – 1.850,00m.

TUBULAÇÃO

Tubos de concreto 40 cm. Total de 581,00 m.

Tubos de concreto 60 cm. Total de 130,00 m.

Tubos de concreto 80 cm. Total de 180,00 m.

Tubos de concreto 100 cm. Total de 45,00 m.

BOCAS DE LOBO

Bocas de lobo tamanho 95 x 110 cm. Quantidade de 26 unidades.

Bocas de lobo tamanho 120 x 120 cm. Quantidade de 4 unidades.

Bocas de lobo tamanho 140 x 140 cm. Quantidade de 4 unidades.

Bocas de lobo tamanho 160 x 160 cm. Quantidade de 2 unidades.

ESCAVAÇÕES

Escavações = 581 x 0,60 x 1,20 = 418,32m³

Escavações = 130 x 0,80 x 1,40 = 145,60m³

Escavações = 180 x 1,00 x 1,60 = 288,00m³

Escavações = 45 x 1,20 x 1,80 = 97,20m³

Reaterros = 949,12 – (581 x 0,1256) – (130 x 0,2826) – (180 x 0,5024 – (45 x 0,785) = 795,10m³

Escavações e reposição para boca de lobo = 26 x 1,15 x 1,30 x 1,20 = 46,70m³

Escavações e reposição para boca de lobo = 4 x 1,40 x 1,40 x 1,40 = 16,80m³

Escavações e reposição para boca de lobo = 4 x 1,60 x 1,60 x 1,60 = 19,20m³

Escavações e reposição para boca de lobo = 2 x 1,80 x 1,80 x 1,80 = 10,80m³

LASTRO DE BRITA

Assentar os tubos em lastro de brita com espessura 5cm

Lastro de brita = 581 x 0,60 x 0,05 = 17,43m³

Lastro de brita = 130 x 0,80 x 0,05 = 5,20m³

Lastro de brita = 180 x 1,00 x 0,05 = 9,0m³

Lastro de brita = 45 x 1,20 x 0,05 = 2,70m³

Total = 17,43m³ + 5,20m³ + 9,0m³ + 2,70m³ = 34,33m³

SINALIZAÇÃO VERTICAL

Placas de parada obrigatória = 9

Placas de velocidade máxima (40km) = 4

Placas de identificação da obra = 1

Placa de identificação da rua = 9

Xaxim - SC, Abril de 2016.

.

SIMONE MICHELON

Engenheira Civil – CREA 129.863-7