



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHARQUEADAS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, os materiais e acabamentos que irão definir a **Pavimentação asfáltica com CBUQ, incluindo drenagem pluvial, passeio público, sinalização horizontal e vertical, em trecho do núcleo-C78 na Vila Aços Finos Piratini, em Charqueadas-RS.**

RESPONSABILIDADES

É de responsabilidade da empresa executante da obra, o total conhecimento dos projetos, detalhes construtivos, normas de trabalho e regulamentos referentes à execução deste serviço, sendo necessária a visita ao local da obra.

Nenhuma alteração nos projetos, detalhes ou especificações, que determinem ou não o encarecimento da obra, poderá ser feita sem autorização dos autores do projeto.

O executante deverá verificar na sua totalidade os projetos, materiais e memorial descritivo. O executante será responsável por todas as etapas, desde a compra da matéria prima até a entrega da obra.

Além de respeitar todas as normas de segurança ditadas pela legislação vigente, o executante fica obrigado a respeitar também todas as normas de segurança interna do contratante.

Para início da obra deverá ser lavrado um termo de início de obra.

No recebimento da obra, a Secretaria Municipal de Obras e Viação irá vistoriar a mesma, e caso aprovada, será lavrado um termo de entrega e recebimento que deverá ser assinado pelas partes interessadas.

No caso de os trabalhos não serem satisfatórios, mas estarem concluídos, a empresa vencedora deverá executar todas as correções ou complementos solicitados pela fiscalização da Secretaria Municipal de Obras e Viação. Após, deverá ser feito pelo executante novo termo para recebimento.

O executante garantirá os trabalhos executados, falhas de materiais e mão de obra, além do método de execução dos serviços.

A garantia deverá ser de conformidade com a legislação vigente e passará a vigorar a partir da data do recebimento do termo de entrega da obra.

Durante o prazo de garantia, o executante se obriga a substituir qualquer material ou serviço que apresentar defeito, não aceitando, porém, reposição efetuada por terceiros sem autorização da Secretaria Municipal de Obras e Viação.

SERVIÇOS TÉCNICOS

A execução dos serviços deverá respeitar as informações e especificações contidas no projeto, bem como, do presente memorial. A não especificação direta de procedimentos construtivos não exige a obrigação da contratada de executar os serviços em conformidade com as normas da boa técnica ou as especificações dos fabricantes dos produtos e materiais utilizados na obra.

O projeto básico, bem como, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/CREA/RS) referente a este PROJETO será fornecido pela Prefeitura Municipal de Charqueadas, através da Secretaria Municipal de Obras e Viação ou pela Diretoria de Planejamento e Projetos.

1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO NÚCLEO C78

1.1. Serviços Preliminares

1.1.1. PLACA DE OBRA

Será confeccionada em chapa plana, metálica galvanizada ou de madeira compensada impermeabilizada, com a pintura a óleo ou esmalte, com material resistente às intempéries, com as dimensões **3,0m x 1,50m** em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual da CAIXA (seção downloads e Gestão Urbana).

As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação na placa. Quando isto não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dar preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

1.1.2. SERVIÇO TOPOGRÁFICO

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto.

Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHARQUEADAS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. O serviço de topográfica será realizado nas ruas de chão e nas áreas de remoção do pavimento, os quais necessitam de alinhamentos e contas para a correta execução dos serviços.

1.1.3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

É um componente do custo direto da obra e compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal de direção técnica, pessoal de escritório e de segurança, etc.

1.1.4. MOBILIZAÇÃO

A Mobilização do canteiro de obras é definida como o conjunto de operações que o executor deve providenciar com intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, até o local da obra.

1.2. MOVIMENTAÇÃO EM TERRA E MICRODRENAGEM

1.2.1. LIMPEZA E REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL PARA O PASSEIO PÚBLICO

Será removida, mecanicamente, a camada vegetal na região de execução do Passeio Público.

1.2.2. ESCAVAÇÃO DO SUB-LEITO

Esta especificação se aplica aos serviços de escavação, carga com retroescavadeira ou escavadeira hidráulica, previstos nos locais onde haja necessidade de remoção dos materiais escavados, determinados pela fiscalização.

A escavação mecânica terá início nos trechos liberados pela fiscalização, obedecidas às exigências de segurança necessárias, mediante a prévia seleção de utilização ou rejeição dos materiais extraídos.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, garantindo as condições de circulação e segurança no trânsito, observando também as condições climáticas.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, será exigida uma escavação transversal ao eixo, até uma profundidade suficiente para evitar recalques diferenciais.

Nos cortes indicados em projeto, deverão ser providenciadas todas as proteções quanto à erosão e deslizamento de taludes, drenagem, revestimentos e demais serviços que se tornarem necessários à estabilidade dos serviços.

1.2.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais de transporte de materiais em geral, em caçamba basculante com capacidade de 10 m³.

Serão empregados caminhões-caçamba, não estando compreendida a carga e descarga manuais em local determinado pela fiscalização.

Deverá ser adequada aos materiais a transportar compreendendo basicamente equipamentos de carga, caminhões basculantes capacidade de 10 m³. Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc). Distância até o bota fora é de 4km.

1.2.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB-LEITO

Esta especificação se aplica a regularização e compactação do subleito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm de espessura, com o objetivo de dar-lhe as condições previstas no projeto e sempre a juízo da fiscalização, executados após a terraplenagem.

Nos aterros será aproveitado o próprio material proveniente das escavações, desde que apresentem características uniformes e qualidades iguais ou superiores as previstas em projeto. As exigências deste item, não eximirão as construtoras das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

A superfície do subleito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto. Tanto a superfície do leito a ser aterrada, como a escavada, deverá ser previamente escarificada até uma profundidade de 20 cm, quando necessário. Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-



se a umidade ótima. Na compactação deverá obter-se a densidade mínima de 95% do ensaio Normal de compactação.

1.2.5. ESCAVAÇÃO DE VALA

Será adotada como largura da vala;

- a) O diâmetro externo do tubo acrescido de 0,30 m, para canalizações de diâmetros nominais de 0,30 m e 0,40 m;
- b) O diâmetro externo do tubo acrescido de 0,40 m, para canalizações de diâmetros nominais de 0,50 m e 0,60 m;
- c) O diâmetro externo do tubo acrescido de 0,50 m, para canalizações de diâmetro nominal superior a 0,60 m;
- d). Excepcionalmente, para segurança e estabilidade, larguras especiais podem ser utilizadas, mediante justificativa técnica e composição de preço, aprovada pela fiscalização.

Quando for utilizado escoramento, as larguras de vala adotadas devem ser acrescidas da espessura do escoramento.

A profundidade da vala deve ser medida considerando suas paredes como verticais.

1.2.6. TRANSPORTE DE CAMINHÃO

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais de transporte de materiais em geral, em caçamba basculante com capacidade de 10 a 12 m³.

Serão empregados caminhões-caçamba, não estando compreendida a carga e descarga manuais em local determinado pela fiscalização.

Deverá ser adequada aos materiais a transportar compreendendo basicamente equipamentos de carga, caminhões basculantes capacidade de 10 a 12 m³. Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc). Distância até o bota fora é de 4km.

1.2.7. BERÇO PEDRA BRITADA PARA TUBULAÇÃO

Para terrenos com boas condições de suporte, o fundo da vala deve ser regularizado com uma camada de brita graduada com espessura de 10cm, e com largura de 60cm para os tubos de diâmetro de 30cm.

1.2.8. TRANSPORTE DA PEDRA BRITADA

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais de transporte de materiais em geral, em caçamba basculante com capacidade de 10 a 12 m³.

Serão empregados caminhões-caçamba, não estando compreendida a carga e descarga manuais em local determinado pela fiscalização.

A Distância da jazida (Mineração Eldorado) até o local da obra é de 26km.

1.2.9. FORNECIMENTO DE TUBOS PS1

Na rede pluvial pública, devem ser utilizados tubos de diâmetro interno de 0,30; 0,40; 0,60; 0,80; metros, com comprimento útil de 1,00 m, no mínimo, classe PS1,

Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos, deve ser seguida a NBR 8.890/2003.

Para o assentamento a geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta;

Os tubos devem ser rejuntados externamente com argamassa grossa de cimento e areia média traço 1:3, antes da conexão da ponta com a bolsa, deve ser colocada argamassa sobre a parte interna da gola, com espessura mínima de 2 cm até um terço da altura, medida a parte da geratriz inferior;

O rejunte externo na junção dos tubos deve ter dimensões (espessura e comprimento), iguais às da bolsa; Salvo especificações de projeto, os tubos devem ser assentados sobre as estruturas de embasamento.

1.2.10. FORNECIMENTO DE TUBO PS2

Na rede pluvial pública, devem ser utilizados tubos de diâmetro interno de 0,30; 0,40; 0,60; 0,80; metros, com comprimento útil de 1,00 m, no mínimo, classe PS2,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHARQUEADAS

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos, deve ser seguida a NBR 8.890/2003.

Para o assentamento a geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta;

Os tubos devem ser rejuntados externamente com argamassa grossa de cimento e areia média traço 1:3, antes da conexão da ponta com a bolsa, deve ser colocada argamassa sobre a parte interna da gola, com espessura mínima de 2 cm até um terço da altura, medida a parte da geratriz inferior;

O rejunte externo na junção dos tubos deve ter dimensões (espessura e comprimento), iguais às da bolsa; Salvo especificações de projeto, os tubos devem ser assentados sobre as estruturas de embasamento.

1.2.11. TRANSPORTE TUBOS

Os tubos serão transportados em caminhões que possibilitem a descarga no local da obra sem danos de quebra. Está prevista a distância de 50km para o deslocamento do fornecedor até o local da obra.

1.2.12. PREPARO DO FUNDO DE VALA

Preparo do fundo da vala, manualmente, com soquete de acordo com a geratriz inferior estabelecida.

1.2.13. REATERRO DA VALA

O reenchimento de vala, de maneira geral, deve ser executado em camadas não superiores a 0,20 m, compactados manual ou mecanicamente, utilizando-se para isto materiais para reaterro de vala com solo local ou material importado (saibro e areia) especialmente escolhido para as condições locais da obra.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo até 0,30 m acima deste deve ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos (pedras, torrões, materiais duros, etc.) e adequadamente compactado em camadas não superiores a 0,20 m de cada vez. O restante do reaterro deve ser compactado manual ou mecanicamente até a altura do pavimento existente, ou até a base do pavimento a recompor, conforme o caso, obedecendo às normas para execução de obras viárias. Junto à canalização e em valas de pequena largura a compactação deve ser executada mecanicamente (sapo ou placa vibratória).

1.2.14. LASTRO CONCRETO MAGRO

Como base para confecção da caixa da Boca de Lobo será feito um lastro de concreto magro nas dimensões 80x120 com 10 cm de altura.

1.2.15. BOCA LOBO

A boca de lobo denominada de "máxima eficiência" deve ser retangular, com as seguintes dimensões internas:

Comprimento: 0,60 m; Largura: 1,0 m; Profundidade: 1,20 m.

As bocas de lobo devem ser construídas sobre um lastro de brita com no mínimo 0,05 m e contrapiso em concreto simples 15 MPa com no mínimo 0,07 m de espessura. Este fundo deve ter uma declividade de 0,003 m/m em direção ao coletor pluvial.

A ligação da boca de lobo à rede pluvial deve ser feita no poço de visita, através de tubos de concreto de diâmetro 0,30 m, ponta-e-bolsa, classe PS2.

As paredes laterais e de fundo (traseira) devem ser construídas em alvenaria de pedra grês assentadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. O reboco interno deve ser feito com esta mesma argamassa.

Em continuidade ao meio-fio e em frente à boca de lobo, deve ser colocado um espelho de concreto padronizado.

1.3. PAVIMENTAÇÃO

1.3.1. EXECUÇÃO DE CAMADA DE BRITA ANTI-EXTRUSIVA (e=3 cm)

Esta especificação se aplica à execução de uma camada de brita granular nº 1 (pedra basalto), sobre o reforço do subleito já executado, sendo suas larguras de "offsets" as mesmas utilizadas para a execução da base de brita graduada. Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão da terraplenagem e regularização do sub-leito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHARQUEADAS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

Compreenderá as seguintes operações: Fornecimento; Descarregamento, espalhamento e compactação da brita, a fim de preencher os vazios existentes entre o rachão aplicado na camada anterior.

1.3.2. MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL

Espalhamento do material ao longo do trecho, com o derramamento pelo caminhão, em várias faixas contíguas, e posterior compactação.

1.3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais de transporte de materiais em geral, em caçamba basculante com capacidade de 10 m³.

Serão empregados caminhões-caçamba, não estando compreendida a carga e descarga manuais em local determinado pela fiscalização.

Deverá ser adequada aos materiais a transportar compreendendo basicamente equipamentos de carga, caminhões basculantes capacidade de 10 m³. Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente carregados no sítio da mineradora. Distancia de 26km.

1.3.4. EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE (e=10cm)

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de base granular constituída, exclusivamente, de pedra britada graduada.

Os serviços em questão serão executados de acordo com as disposições do projeto, no que se refere a cotas e espessuras, respeitadas as tolerâncias especificadas.

Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem.

A brita graduada proveniente da central de mistura será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as cargas na pista, onde o espalhamento será efetuado pela Moto niveladora. A seguir, será efetuado o acabamento manual, em espessura solta de acordo com a compactação desejada para a camada.

A compactação terá início com o rolo pneumático de pressão variável, para evitar ondulação, e terá prosseguimento com o rolo compactador vibratório liso; durante a operação de compactação não poderão ser efetuadas, na área objeto de compressão, manobras que impliquem em variações direcionais. Em cada passada, o equipamento utilizado deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida. Durante a compactação, se necessário, poderá ser promovido umedecimento adicional da camada, mediante emprego do carro-tanque distribuidor de água.

O espalhamento do material destinado a preencher os vazios far-se-á por meios manuais ou mecânicos, em quantidade suficiente para preencher os vazios do agregado, mas espalhado em camadas finas e sucessivas, durante o que deve continuar a compressão.

1.3.5. MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS

Espalhamento do material ao longo do trecho, com o derramamento pelo caminhão, em várias faixas contíguas, e posterior compactação, sucessivamente.

1.3.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO (dist.: 26km)

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais de transporte de materiais em geral, em caçamba basculante com capacidade de 10 m³.

Serão empregados caminhões-caçamba, não estando compreendida a carga e descarga manuais em local determinado pela fiscalização.

Deverá ser adequada aos materiais a transportar compreendendo basicamente equipamentos de carga, caminhões basculantes capacidade de 10 m³. Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente carregados no sítio da mineradora.



1.3.7. ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

A execução compreenderá o assentamento e rejuntamento do meio-fio, à saber:

As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais.

Os meios-fios, assentarão diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. O projeto definirá em cada caso, as larguras necessárias.

Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1:10.

A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

1.3.8. TRANSPORTE DE CAMINHÃO (MEIO-FIO)

Transporte da carga de meio-fio do fornecedor até o local da obra. O Peso médio de uma peça com 1,0m de comprimento é de 80kg. E o deslocamento médio é de 50km.

1.3.9. PINTURA DO MEIO-FIO

Pintura manual usando trincha com tinta à base de cal (caiação).

1.3.10. EXECUÇÃO DA IMPRIMAÇÃO ASFÁLTICA-1,0L/M²

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de imprimação asfáltica.

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer. Esta camada serve para aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material asfáltico empregado, promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

O material betuminoso utilizado será um asfalto diluído dos tipos CM30 ou CM70, que deverá atender as especificações da ABNT vigentes.

A taxa de aplicação deverá situar-se entre 1,0l/m², devendo ser determinada experimentalmente mediante absorção pela base em 24 horas.

O equipamento mínimo para a execução da imprimação asfáltica é o seguinte:

- a) Para varredura: vassoura mecânica rotativa, ou vassouras comuns, quando a operação é feita manualmente. Pode ser usado também o jato de ar comprimido;
- b) Para distribuição do ligante: caminhão-tanque equipado com barra espargidora e caneta distribuidora, bomba reguladora de pressão, tacômetro, termômetro, etc.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a imprimação asfáltica, proceder-se-á a varredura da superfície de modo a eliminar o material solto existente. Quando a base estiver muito seca e poeirenta deve-se umedecê-la ligeiramente antes da distribuição do ligante.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme. Não deve ser aplicado em dias de chuva ou quando esta estiver eminente. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do ligante. As faixas de viscosidade recomendadas para o espalhamento são de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol.

Deve-se executar a imprimação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la



fechada ao trânsito.

O tempo de cura é geralmente de 48 horas, dependendo das condições climáticas (temperatura, ventos, etc.).

1.3.11. EXECUÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO-0,5L/M²

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de pintura de ligação.

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso.

O material betuminoso utilizado será uma emulsão asfáltica catiônica, do tipo RR1C ou RR2C, que deverá atender as especificações da ABNT.

A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,50 l/m², podendo, contudo, sofrer reajustes por parte da fiscalização, caso necessário.

Para distribuição do ligante utiliza-se um caminhão-tanque equipado com barra espargidora e caneta distribuidora, bomba reguladora de pressão, tacômetro, termômetro, etc.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á a varredura da superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existente. O jato de ar comprimido deverá ser usado quando as condições da pista assim o exigirem, mesmo após a varredura mecânica ou manual.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme.

O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. No que concerne à temperatura de aplicação da RR1C, a mesma deverá ser de ordem a emprestar ao material betuminoso, uma viscosidade Saybolt-Furrol compreendida entre 25 e 100 segundos. (A faixa de temperatura recomendável é de 20 a 50°C.)

Deve-se executar a pintura de ligação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isso não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

1.3.12. EXECUÇÃO DO CBUQ

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para execução de revestimento de concreto asfáltico Faixa II e III.

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

Deve ser empregado o seguinte material betuminoso: Cimento asfáltico CAP 50-70, aditivado com dope para ligante, se necessário.

O agregado graúdo deverá ser pedra britada, de granito ou basalto. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12% em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$l + g > 6$ e onde:

l - Maior dimensão de grão;

g - Diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e - Afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispendo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a forma:

$l + 1,25 g > 6$ e sendo, g, a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.



A porcentagem de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar 20%.

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra, ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

O Filler deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc., e que atendam a granulometria especificada.

O concreto asfáltico será distribuído por vibro-acabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto, sem novas adições.

Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado, na pista em temperatura inferior a 100°C.

1.3.13. TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais de transporte de materiais em geral, em caçamba basculante com capacidade de 10 m³.

Serão empregados caminhões-caçamba, não estando compreendida a carga e descarga manuais em local determinado pela fiscalização.

Deverá ser adequada aos materiais a transportar compreendendo basicamente equipamentos de carga, caminhões basculantes capacidade de 10 m³. Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos da massa de CBUQ efetivamente carregados na usina.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura fina, na prática, entre 100°C a 120°C.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista.

Cada passada do rolo deve ser recoberto, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversão brusca de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto asfáltico, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm.

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser cortadas de modo a se obter juntas verticais, sem bordos frouxos ou arredondados pela compactação, ou, ainda, para o caso de pavimentos velhos, bordos novos e recentes.

Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada, ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do mesmo material betuminoso empregado na mistura.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

1.3.14. CARGA DA MASSA ASFÁLTICA

Movimentação com caminhão, da massa asfáltica, no local da obra, abastecendo a vibro acabadora que fará o lançamento da massa para posterior compactação com rolo de pneus.

1.4. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES

1.4.1. LIMPEZA DA ÁREA DA FAIXA DE PEDESTRE



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHARQUEADAS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

Limpeza manual ou com ajuda de equipamento da área onde será pintada a faixa de pedestre no extremo norte da rua.

1.4.2. PINTURA DA FAIXA DE PEDESTRE

Consiste na execução da Pintura de faixas de segurança, paralelas ao meio-fio da via, que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista, sendo estas executadas com tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres nas dimensões (4,00m x 0,40 m com espaçamento de 0,40 m) e faixas de retenção, com espessura de 0,6 mm, do meio-fio até o eixo da pista, nos respectivos lados do fluxo.

1.4.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização viária foi aprovado pelo órgão de trânsito local, bem como foi elaborado de acordo com os manuais de "Sinalização Vertical de Regulamentação"- Volume I, e os manuais de "Sinalização Vertical de Advertência" – Volume II CONTRAN/DENATRAM, (Resolução Nº 180, de 26/08/2005), e os manuais de "Sinalização Horizontal"-Volume IV, CONTRAN/DENATRAM, (Resolução Nº 236, de 11/05/2007). Tipo e quantidade conforme projeto.

1.4.4. EXECUÇÃO DO PISO PODOTÁTIL

O piso será em placas, nas dimensões de 20 x 20 cm, com espessura, altura do relevo e distância horizontal entre os relevos, conforme especificação NBR 9050, ao longo do passeio.

Sobre o aterro perfeitamente compactado, após executado o lastro de brita no 01 ou 02, será executado piso tátil no mesmo nível da rampa e do passeio, em concordância com a NBR 9050.

1.4.5. EXECUÇÃO DO PASSEIO PÚBLICO (L=1,20m)

Sobre o solo compactado e previamente rebaixado de 11cm, será lançada um filme de lona plástica preta. Sobre a lona plástica será lançada o lastro de brita com 5cm de espessura devidamente compactado. Sobre a brita será lançado a esteira de aço soldada Q196. E, finalmente, será lançada a camada de concreto com 25 MPa e com 6cm de espessura.

As juntas de dilatação deverão ser do mesmo tipo e ter o mesmo espaçamento das do piso existente. Em caso de dúvida, a fiscalização deverá ser consultada.

Se necessário, fazer acabamento na superfície do concreto, este será com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, e ser perfeitamente desempenado.

1.4.6. LASTRO DE BRITA (e=5cm)

Será lançada um lastro de brita com 5cm de espessura devidamente compactado, sobre o um filme de lona plástica preta que foi aplicada sobre o solo compactado.

1.4.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais de transporte de materiais em geral, em caçamba basculante com capacidade de 10 m³.

Serão empregados caminhões-caçamba, não estando compreendida a carga e descarga manuais em local determinado pela fiscalização.

Deverá ser adequada aos materiais a transportar compreendendo basicamente equipamentos de carga, caminhões basculantes capacidade de 10 m³. Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

1.4.8. DESMOBILIZAÇÃO

A Desmobilização do canteiro de obras é definida como o conjunto de operações que o executor deve providenciar com intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, do local da obra, até o seu ponto de origem, ao término dos trabalhos. Com uma verba prevista para tal.

Charqueadas, 23 de fevereiro de 2023.

Eng. Civil João Alberto F.Lima

CREA-RS 50033 Matr. 37315