PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ
Rua La Salle trecho - 1, Municipal
Montenegro/RS

OBRA: Pavimentação asfáltica e sinalização viária da Rua La Salle trecho - 1, no Bairro Municipal.
MUNICÍPIO: Montenegro/RS
LOCAL DA OBRA: Rua La Salle trecho - 1
EXTENSÃO TOTAL: 168,83 m
ÁREA: 1.099,30 m²

Julho
2024

Sumário

I - CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DE OBRAS 4
1 - EXECUÇÃO DAS OBRAS 4
2 – PROJETO E ESPECIFICAÇÕES 6
3 - FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS 6
4 - PAGAMENTOS 9
5 - PRAZOS E CRONOGRAMA 9
II - INTRODUÇÃO 10
III - LOCALIZAÇÃO 12
IV – SERVIÇOS INICIAIS 12
1- PLACA DE OBRA 12
2- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS 13
3 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRA 13
4 – CONTROLE TECNOLÓGICO 13
V – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA 14
1 – LIMPEZA E VARRIÇÃO DA PISTA 14
2 – EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C – SOBRE A PEDRA IRREGULAR 14
3 - TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO RR-2C 15
4 - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE CBUQ (E= 3CM), FAIXA C – CAMADA DE REPERFILAGEM 15
5 – EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C – ENTRE AS CAMADAS DE REPERFILAGEM E ROLAMENTO 17
6 - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE CBUQ (E= 3CM), FAIXA C – CAMADA DE ROLAMENTO 18
7 – TRANSPORTE DE CBUQ COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, CAÇAMBA TÉRMICA - (CAMADA DE REPERFILAGEM E ROLAMENTO) .. 20
VI – SINALIZAÇÃO 20
1 – LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL 20
1.1. Preparo da superfície 20
1.2. Pré-marcação e alinhamento 21
2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL 21
2.1. Aplicação 21
2.2. Proteção 22
2.3. Pintura de faixa de pedestres e faixa de retenção com tinta acrílica – COR BRANCA 22
2.4. Pintura de eixo viário com tinta acrílica – COR AMARELO (L=10cm) 22
3 – SINALIZAÇÃO VERTICAL 23

3.1. Orientações 23
3.2. Instalação e posicionamento na via 23
3.3. Placa de parada obrigatória (R-01) 24
3.4. Placa de velocidade máxima permitida (R-19) 24
3.5. Placa de passagem sinalizada de pedestres (A-32b) 24
VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS 25

I - CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DE OBRAS

1 - EXECUÇÃO DAS OBRAS

1.1 - As obras deverão se desenvolver, normalmente, em regime de 8 horas diárias, no período diurno.

1.2 - Sempre que, a critério do Município, seja necessário incrementar os trabalhos, poderá ser exigido também, que os mesmos se desenvolvam em regime extraordinário.

1.3 - O Município poderá, em qualquer ocasião, modificar os projetos, reduzindo ou aumentando volumes de serviços, ficando o empreiteiro obrigado a manter os mesmos preços unitários propostos, desde que as modificações não reduzam ou excedam a 25% do valor global da obra.

1.4 - Para quaisquer acréscimos de serviços não previstos, seus respectivos preços deverão ser previamente estabelecidos, por acordo entre a Prefeitura e a empresa executante.

1.5 - O valor da obra ou serviço poderá ser acrescido de até 25%, quando insuficiente o valor global inicialmente previsto, por decorrência de serviços extraordinários devidamente autorizados, condicionado o acréscimo à disponibilidade de recursos orçamentários e mantidas as condições iniciais do contrato.

1.6 - Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- entre o edital e especificações, prevalecerá o primeiro;
- entre o presente Caderno de Encargo e especificações próprias da obra, prevalecerão os últimos;
- entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala.

1.7 - Em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos nas especificações, valerão aqueles.

1.8 - Todos os materiais e mão de obra empregados nas obras deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade.

1.9 - Quando indicada em projeto determinada marca de material, será aceita marca similar, desde que previamente aceita pela fiscalização.

1.10 - Se, eventualmente, for conveniente, a troca de materiais ou de serviços especificados por equivalentes somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização da fiscalização.

1.11 - A empresa contratada não poderá subempreitar serviços, a não ser com expressa autorização do órgão fiscalizador, caso em que continuará responsável pela execução financeira do contrato. Neste caso, atestado técnico referente à obra, somente será concedido à subempreiteira.

1.12 - A empreiteira deverá tomar providências para evitar que seus serviços prejudiquem benfeitorias ou obras existentes, respondendo pelos danos causados ao Município ou a terceiros. Todas benfeitorias atingidas, tais como pavimentos, enleivamentos, muros, etc., deverão ser integralmente reconstituídas ao seu estado inicial.

1.13 - Nenhum serviço poderá ser iniciado sem estar a obra convenientemente sinalizada, de acordo com esquema elaborado empresa e aprovado pela Diretoria de Transporte e Trênsito (Secretaria Municipal de Obras Públicas), e obedecidas as Normas do Conselho Nacional de Trânsito e o Código de Obras do Município.

1.14 - O canteiro da obra deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, e ordenada circulação, nele se instalando galpões, depósitos e escritórios, e onde serão mantidos:

* placas de identificação da obra e da empresa construtora, a primeira conforme modelo próprio;
* o diário da obra;
* toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

1.15 - Caso nos locais onde devem ser feitas escavações, lançadas estacas ou fundações, existam canalizações públicas ou particulares, bem assim como postes, caixas ou linhas de transmissão, em situação de causarem embaraço às obras, correrão por conta da Prefeitura as necessárias providências e despesas com remoção ou remanejamentos, não sendo computados para efeito de contagem de prazos, os dias de impedimento da obra por decorrência desses serviços.

1.16 - Concluídos os serviços, o empreiteiro deverá fazer a limpeza completa da obra, retirando galpões, materiais, equipamentos e entulhos, sem o que a mesma não será recebida.

2 – PROJETO E ESPECIFICAÇÕES

A administração municipal fornecerá os projetos geométricos básicos necessários, bem como as especificações, com base neste memorial descritivo.

A contratada deverá realizar locação de campo, com determinação de todos os pontos topográficos necessários, devendo ter o aceite da fiscalização para o início das etapas executivas.

As situações não previstas em projeto serão definidas em campo, com o fiscal da obra, o responsável técnico pela execução e o engenheiro residente da contratada.

A contratada deverá fornecer as especificações e os projetos dos materiais empregados, com a composição, o traço, a análise, a graduação dos materiais e demais dados para a aprovação prévia da fiscalização e base de controle tecnológico, de modo que possibilite identificar e caracterizar os materiais empregados.

A contratada deverá previamente especificar, para cada frente de trabalho, a quantidade de mão-de-obra a ser empregada e dos equipamentos que irá utilizar, descrevendo, sucintamente, o plano de ação. Para início das obras do contrato, a fiscalização fornecerá Ordem de Início de Serviços, contando prazo contratual a partir desta, devendo a empresa contratada registrar a obra no CREA/RS, na Delegacia do Trabalho e no INSS;

Também será solicitada a abertura de Diário de Obras e apresentação do PCMAT (se necessário). Os trechos de obras deverão possuir placa de obra, conforme legislação municipal e convênio. Os demais casos omissos neste memorial serão especificados no transcorrer da obra, através de oficio à empresa.

3 - FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

3.1 - A Administração fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras ou serviços contratados, a fim de verificar se no seu desenvolvimento estão sendo observados os projetos, especificações e demais requisitos previstos no contrato.

3.2 - A fiscalização se efetivará no local das obras ou serviços, por engenheiro ou comissão fiscal previamente designados, que poderão ser assessorados por profissionais ou empresas especializadas, expressamente contratados, na execução do controle qualitativo e quantitativo, e no acompanhamento dos trabalhos à vista do projeto.

3.3 - A Administração comunicará ao contratado a designação do engenheiro ou comissão e suas atribuições.

3.4 - Caberá à fiscalização, desde o início dos trabalhos até a aceitação definitiva, verificar a perfeita execução do projeto e o atendimento das especificações e das disposições de manutenção, bem como solucionar os problemas executivos.

3.5 - A fiscalização será exercida no interesse exclusivo da Administração. Não exclui a responsabilidade do contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos, salvo quanto a estes for apurada ação ou omissão funcional na forma e para os efeitos legais.

3.6 - Compete especificamente à fiscalização da execução de obras :

- Fornecer ao contratado todos os elementos indispensáveis ao início da obra. Tais elementos constarão, basicamente, da documentação técnica julgada indispensável, inclusive dados para a locação da obra, nível de referência e demais elementos necessários, podendo o contratado, dentro de 5 (cinco) dias, solicitar explicações e novos dados, caso em que o prazo de início será contado da data do esclarecimento da matéria pela Administração;
- Esclarecer prontamente as dúvidas que lhe sejam apresentadas pelo contratado;
- Expedir, por escrito, as determinações e comunicações dirigidas ao contratado;
- Promover as providências necessárias junto a terceiros, quando de sua responsabilidade;
- Efetuar, com a presença do contratado, as medições dos serviços e emitir certificados de habilitação a pagamentos;
- Transmitir, por escrito, as instruções sobre as modificações de projetos aprovados, e alterações de prazos e cronogramas;
- Dar à Administração imediata ciência de ocorrências que possam levar à aplicação de penalidades ao contratado ou à resolução do contrato;
- Relatar oportunamente à Administração, ocorrências ou circunstâncias que possam acarretar dificuldades no desenvolvimento das obras ou em relação a terceiros;
- Solicitar à Administração parecer de especialistas em caso de necessidade.

3.7 - O responsável técnico pela obra ou serviço deverá estar a disposição da fiscalização, podendo, sem prejuízo de sua responsabilidade pessoal, fazer-se representar por técnicos de classe competente, o qual permanecerá no local das obras ou serviços para dar execução ao contrato, nas condições por este fixadas.

3.8 - A substituição de integrantes da equipe técnica do contratado durante a execução da obra ou serviço dependerá da aquiescência da fiscalização, presumindo-se esta na falta de manifestação em contrário dentro do prazo de 10 (dez) dias da ciência da substituição.

3.9 - A fiscalização poderá exigir a substituição de qualquer empregado da contratada, ou de suas contratadas, no interesse dos serviços.

3.10 - A obra ou serviço deverá desenvolver-se sempre em regime de estreito entendimento entre o contratado, sua equipe e a fiscalização, dispondo esta de amplos poderes para atuar no sentido do cumprimento do contrato.

3.11 - Caberá ao contratado o fornecimento e manutenção de um diário de obra, permanentemente disponível no local da obra ou serviço.

3.12 - Serão obrigatoriamente registrados no diário de obra :

- Pelo contratado :
  - as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
  - as falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência;
  - as consultas à fiscalização;
  - as datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
  - os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
  - as respostas às interpelações da fiscalização;
  - a eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;
  - outros fatos que, a juízo do contratado, devam ser objeto de registro.

- Pela fiscalização :
  - atestação da veracidade de registros feitos pelo contratado;
  - juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
  - observações cabíveis a propósito dos lançamentos do contratado no diário de obra;
  - soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior;
  - restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado, seus prepostos e sua equipe;
  - determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;

- outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.

3.13 - A fiscalização ao considerar concluída a obra ou serviço, comunicará o fato à autoridade superior, que providenciará a designação de comissão de recebimento de pelo menos 3 (três) membros, para lavrar termo de verificação e, estando conforme, de aceitação provisória ou definitiva, a partir do qual poderá ser utilizada a obra ou serviço.

3.14 - Após o período de observação de 60 dias, ou o que for disposto no edital, contado do recebimento provisório, a obra será recebida em caráter definitivo por comissão especialmente designada, sem prejuízo do que estabelece o artigo 1245 do Código Civil.

4 - PAGAMENTOS

4.1 - A empreitada por preço global abrange todos os serviços que integram o projeto apresentado na licitação, independentemente dos quantitativos previstos no orçamento, quer do Município, quer do proponente.

4.2. - Na empreitada por preços unitários, o preço global estimado vale para efeito de julgamento da licitação e para o estabelecimento do valor do contrato. Cada serviço será pago de acordo com a medição do que foi efetivamente executado.

4.3 - Os pagamentos serão efetuados mediante a apresentação de faturas, as quais serão baseadas em :

- Medições feitas pela fiscalização, no caso de obras contratadas por preços unitários;
- Forma de pagamento, explicitada na licitação, no caso de contratos por preço global;

4.4 - O faturamento final da obra somente será encaminhado, após emitido o termo de recebimento provisório.

5 - PRAZOS E CRONOGRAMA

5.1 - Os prazos máximos de execução dos serviços e obras serão fixados em edital.

5.2 - Os prazos propostos somente serão prorrogados mediante solicitação da empreitada, desde que ocorridas interrupções motivadas por causas independentes de sua vontade, e devidamente registradas no diário de obra.

5.3 - A obra será considerada concluída, para fins de lavratura do termo de recebimento provisório, após executados todos os elementos contratados.

5.4 - No prazo de 10 (dez) dias, contados a partir da assinatura do contrato, carta-contrato ou ordem de início dos serviços, o empreiteiro deverá apresentar, para aprovação, o cronograma físico-financeiro de execução da obra.

5.5 - O cronograma poderá, por motivo relevante, no decorrer da execução da obra, sofrer alterações, mediante proposta de uma das partes e comum acordo de ambas.

5.6 - O empreiteiro deverá respeitar não somente o prazo global da obra, mas também os prazos parciais, sob pena de incorrer em multa. Para efeito de controle, a fiscalização confrontará os serviços executados em cada mês com os valores previstos no cronograma físico. A fiscalização exigirá também, o cumprimento do cronograma físico, caso a ordenação na seqüência dos serviços não corresponda à técnica desejada.

II - INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo, referente ao Projeto de pavimentação asfáltica e sinalização viária da Rua La Salle trecho - 1, no Bairro Municipal – Município de Montenegro/RS, tem por finalidade expor de maneira detalhada as Normas Técnicas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de pavimentação asfáltica e sinalização viária. Foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

Os dados de referência do presente serviço são:

Via: Rua La Salle trecho - 1, no Bairro Municipal, conforme projetos em anexo.

Objeto: Limpeza da pista, pintura de ligação, camada asfáltica em CBUQ (reperfilagem e rolamento) e sinalização viária horizontal e vertical.

Área Total: 1.099,30 m²
Extensão: 168,83 m

Fazem parte deste volume os seguintes tópicos:

- Plantas, desenhos e quadros necessários à execução do projeto.

Justificativa do método construtivo utilizado: Optou-se pela execução de pavimentação asfáltica e capeamento visto que oferece uma série de vantagens, quando comparada a outros métodos construtivos, como por exemplo pavimentação em concreto ou intertravada.

Vantagens do método executivo escolhido:

Durabilidade: A pavimentação asfáltica é conhecida por sua alta durabilidade e resistência. Isso significa que as rodovias pavimentadas com asfalto têm uma vida útil mais longa do que outros tipos de pavimentação.

Segurança: A pavimentação asfáltica oferece uma superfície antiderrapante, proporcionando mais aderência aos pneus e reduzindo as chances de acidentes por derrapagens.

Facilidade de manutenção: As manutenções de vias pavimentadas com asfalto são mais simples e rápidas, não exigindo grande mão de obra.

Quando comparamos o método escolhido com a pavimentação intertravada, podemos constatar que esta última apresenta desvantagens, sendo elas: permite a formação de vegetais entre os blocos, o tempo de conclusão é maior e o custo se tornaria maior.

III - LOCALIZAÇÃO

Localização Rua La Salle trecho 1 – Montenegro/RS

IV – SERVIÇOS INICIAIS

1- PLACA DE OBRA

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas metálicas planas, resistente às intempéries. As informações deverão estar indicadas em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,00m).

A placa terá as seguintes medidas: 2,40m x 1,20m.

2- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá retirada dos materiais e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

3 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRA

Estão previstos sinalização diurna e noturna e isolamento de obra com elementos fixos e móveis, para o desvios de trânsito e a sinalização provisória da obra.

Serão utilizados cones, cavaletes, tapumes, tela plástica com malha e placas para canalização do trânsito.

A contratada deverá elaborar projeto de sinalização provisória e submeter à aprovação do setor de trânsito da prefeitura, junto com cronograma de utilização. Esta sinalização envolverá o necessário para o isolamento do canteiro de obras bem como de desvios, distantes da obra, mas necessários ao fluxo.

Deverá também existir sinalização de segurança do trabalho para os envolvidos na obra e para terceiros.

4 – CONTROLE TECNOLÓGICO

Deverá ser realizado controle tecnológico sobre os serviços referente a obras de pavimentações asfálticas, devendo ser utilizado laboratório próprio da contratada e/ou laboratório terceirizado ou credenciado pela Prefeitura Municipal de Montenegro, **sendo de responsabilidade da contratada a coleta de amostras, ensaios e outras despesas deste controle.**

Deverá ser apresentado por parte da contratado um Laudo Técnico de Controle Tecnológico, sendo apensado a este laudo os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT.

O Controle Tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT, disponível no site: www.dnit.gov.br.

Alternativamente, a Prefeitura Municipal de Montenegro poderá, através de outro contrato, realizar o controle tecnológico.

V – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1 – LIMPEZA E VARRIÇÃO DA PISTA

São objetos desta especificação os serviços de limpeza e varrição de pista, para fins de preparação para aplicação de revestimento.

Deve-se proceder a varredura da superfície de modo a eliminar elementos vegetais, pó e material solto existente, utilizando minicarregadeira com vassoura mecânica acoplada e caminhão basculante para coleta do material.

O jato de ar comprimido deverá ser usado quando as condições da pista assim o exigirem, mesmo após a varredura mecânica ou manual.

Para os serviços de Capeamento asfáltico sobre pedra de basalto, deverá ser feito a limpeza de toda pista, eliminando a vegetação nas juntas do pavimento e toda a areia que prejudique a aderência da pintura de ligação, contida na superfície do basalto.

2 – EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C – SOBRE A PEDRA IRREGULAR

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície do pavimento, visando promover a aderência entre o pavimento existente e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas. Em hipótese nenhuma poderá ser executado a pintura de ligação caso a superfície da pedra irregular não esteja bem limpa e isenta de partículas soltas de areia, que prejudiquem a aderência do produto.

A taxa de ligante asfáltico residual (TR) é de 0,3 a 0,4 l/m² e após a diluição com água na proporção de 1:1 a fim de garantir uniformidade na distribuição desta TR. A taxa de aplicação “T” da emulsão diluída deverá ser da ordem de 0,8 a 1,0 l/m². Ambas as taxas poderão ser verificadas (pelo menos uma taxa de aplicação) através de ensaio de “bandeja” ou através de preenchimento da planilha do controle de pintura de ligação.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura. A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" é de ± 0,2 l/m².

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, com o consentimento da fiscalização, trabalhar-se-á em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A pintura de ligação será efetivada sob a apresentação de relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

Demais diligências, pertinentes a pintura de ligação com ligante asfáltico e do *modus faciendi*, não descritas neste memorial, deverão embasar-se no que preconiza a Especificação de serviço do DNIT - Norma DNIT 145/2012 – ES.

3 - TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO RR-2C

Define-se pelo transporte do asfalto diluído RR-2C.
Deve ser transportado por caminhões tanques térmicos, especiais para este fim.

4 - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE CBUQ (E= 3CM), FAIXA C – CAMADA DE REPERFILAGEM

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada.

A camada de reperfilagem tem o objetivo de de realizar o nivelamento das irregularidades do pavimento existente, deixando a superfície pronta para receber a camada de rolamento.

Conforme projeto, a camada de reperfilagem será de concreto asfáltico usinado a quente, na largura e espessuras de projeto, devendo estar referenciado na faixa C do DNIT. A área seguirá o previsto em projeto ou determinado pela fiscalização, havendo concordância com as vias transversais ou acessos, de modo a preparar a continuidade da via e proteger o pavimento, considerando-se o desnível local e de modo a ordenar o trânsito, permitindo o acesso e sinalização horizontal.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado, devendo estar de acordo. Os equipamentos requeridos são os seguintes: depósitos para o ligante betuminoso, com dispositivos capazes de aquecer o ligante, evitando qualquer superaquecimento localizado; usina equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, com misturador capaz de produzir uma mistura uniforme; caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas (a utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso - óleo diesel, gasolina, etc - não serão permitidos); equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos; as acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás, equipadas com alisadores para a colocação da mistura sem irregularidade; equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório (os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,50 Kgf/cm² a 8,40 Kgf/cm²).

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, e não deve ser inferior a 107 °C e nem exceder a 177 °C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, 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 inversões bruscas 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.

Especial cuidado deverá ser tomado para que, junto às sarjetas e/ou meios-fios, não fiquem ressaltos, rebarbas ou nichos sem pavimento.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento. Caso ocorra camada inferior, deverá ser realizada nova camada, com espessura a ser definida pela fiscalização.

Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

Material a ser utilizado:

* CAP 50/70 (à parte deste item);
* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DNIT.

A medição do referido serviço será efetivada sob a apresentação de relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

Ainda, haverá a conferência *in loco* (pelo fiscal do contrato) para a liberação da medição, principalmente no que diz respeito a espessura da camada. Caso se constate irregularidades na espessura da camada, a medição não será emitida.

5 – EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C – ENTRE AS CAMADAS DE REPERFILAGEM E ROLAMENTO

A pintura de ligação entre a camada de reperfilagem e a camada de rolamento do pavimento deverá seguir à mesma descrição do item 2, deste mesmo Capítulo.

6 - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE CBUQ (E= 3CM), FAIXA C – CAMADA DE ROLAMENTO

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada.

Conforme projeto, o revestimento será de concreto asfáltico usinado a quente, na largura e espessuras de projeto, devendo estar referenciado na faixa C do DNIT. A área seguirá o previsto em projeto ou determinado pela fiscalização, havendo concordância com as vias transversais ou acessos, de modo a preparar a continuidade da via e proteger o pavimento, considerando-se o desnível local e de modo a ordenar o trânsito, permitindo o acesso e sinalização horizontal.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado, devendo estar de acordo. Os equipamentos requeridos são os seguintes: depósitos para o ligante betuminoso, com dispositivos capazes de aquecer o ligante, evitando qualquer superaquecimento localizado; usina equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, com misturador capaz de produzir uma mistura uniforme; caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas (a utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso - óleo diesel, gasolina, etc - não serão permitidos); equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos; as acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás, equipadas com alisadores para a colocação da mistura sem irregularidade; equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório (os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,50 Kgf/cm² a 8,40 Kgf/cm²).

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, e não deve ser inferior a 107 °C e nem exceder a 177 °C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento

efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.
Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, 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 inversões bruscas 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.

Especial cuidado deverá ser tomado para que, junto às sarjetas e/ou meios-fios, não fiquem ressaltos, rebarbas ou nichos sem pavimento.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento. Caso ocorra camada inferior, deverá ser realizada nova camada, com espessura a ser definida pela fiscalização.

Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

Controle Tecnológico:

A Empresa CONTRATADA devera apresentar laudos de controle tecnológico de revestimento asfáltico, conforme especificações citadas abaixo:

Estes laudos deverão ser apresentados juntamente com a última medição para liberação dos recursos.

Os ensaios a serem realizados são:

*** Granulometria;**

*** Ensaios de Abrasão dos Agregados, índices de Lameridade e Equivalente de Areia;**

*** Teor de CAP;**

*** Grau de Compactação;**

*** Espessura; e**

*** Pintura de Ligação.**

Material a ser utilizado:

* CAP 50/70 (à parte deste item);

* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DNIT.

A medição do referido serviço será efetivada sob a apresentação de relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

Ainda, haverá a conferência *in loco* (pelo fiscal do contrato) para a liberação da medição, principalmente no que diz respeito a espessura da camada. Caso se constate irregularidades na espessura da camada, a medição não será emitida.

7 – TRANSPORTE DE CBUQ COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, CAÇAMBA TÉRMICA - (CAMADA DE REPERFILAGEM E ROLAMENTO)

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada, tanto para camada de reperfilagem quanto para a camada de rolamento. Deve ser transportado por caminhões transportadores com caçamba térmica tipo basculante metálicas robustas, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

VI – SINALIZAÇÃO

De acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (vol. I e IV), elaborados em consonância com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e com as diretrizes da Política Nacional de Trânsito, as sinalizações viárias composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento (horizontais) e/ou placas, semáforos, etc. (verticais), têm a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

1 – LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1.1. Preparo da superfície

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas e lavadora profissional no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar a pintura tem que se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento o ocorrer patologias futuras. A superfície deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta no pavimento.

1.2. Pré-marcação e alinhamento

A pré-marcação será realizada com base no projeto ou com uso de equipamentos de topografia, antes da aplicação da pintura a mão ou a máquina. Esta é uma etapa em que a o Fiscal de Contrato deverá ser comunicado.

2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

2.1. Aplicação

A pintura deve ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa, e a temperatura atmosférica acima de 4°C e não estiver com ventos excessivos, neblina e poeira. A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado na sua consistência original.

Sobre as marcas previamente locadas deve ser aplicado, em material suficiente para produzir uma película de 0,4 mm de espessura, com bordas claras e nítidas e com largura e cor uniforme.

As especificações das tintas são descritas abaixo:

- Ser a base de resina acrílica estirenada;
- Ser antiderrapante;
- Permitir boa visibilidade sob iluminação natural e artificial;
- Deverá ser executado a aplicação das microesferas de vidro tipo II-A, incorporadas à tinta de modo que permaneçam internas à película aplicada, permitindo a retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada;
- Deverá ser executado a aplicação das microesferas de vidro tipo I-B por aspersão, concomitantemente com a tinta, de modo que permaneçam na superfície da película aplicada, permitindo sua imediata retrorrefletorização;
- Manter inalteradas as cores por um período mínimo de doze meses sem esmaecimento ou descoloração;
- Ser inerte a ação de temperatura, combustíveis, lubrificantes, luz e intempéries;
- Garantir boa aderência ao pavimento;
- Ser de fácil aplicação e de secagem rápida;
- Ser suscetível de rejuvenescimento ou de restauração mediante aplicação de nova camada.

2.2. Proteção

Todo o material aplicado deverá ser protegido até a sua secagem, proibindo-se o Tráfego nestes locais e o uso de avisos adequados para este fim. A abertura de pistas sinalizadas ao tráfego será feita após o tempo previsto pelos fabricantes de tinta.

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via. Devrá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção das esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

2.3. Pintura de faixa de pedestres e faixa de retenção com tinta acrílica – COR BRANCA

Nas travessias próximo aos cruzamentos deverão ser executadas as faixas de pedestre e retenção, na cor branca, conforme projeto de sinalização em anexo.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

2.4. Pintura de eixo viário com tinta acrílica – COR AMARELO (L=10cm)

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, consiste na execução de linhas longitudinais contínuas que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,4 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, conforme projeto de sinalização em anexo, com 10 cm de largura, delimitando as faixas de sentidos opostos.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao

pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

3 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

As placas de sinalização vertical têm por finalidade regulamentar ou advertir sobre as limitações, proibições ou restrições do uso da rodovia.

Deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Os suportes das placas serão metálicos com diâmetro (Ø) 2.1/2”, com altura livre mínima de 2,20 m.

3.1. Orientações

Deve-se conceder atenção especial e qualquer possibilidade de interferências como tubulações de rede fornecimento de água, rede de drenagem, rede de esgoto, rede energia elétrica e telefonia, devendo ser interrompido o serviço de escavação caso se encontre algum obstáculo e avisar a fiscalização caso não seja seguido este procedimento, quaisquer danos serão de responsabilidade da contratada, sem ônus para a contratante.

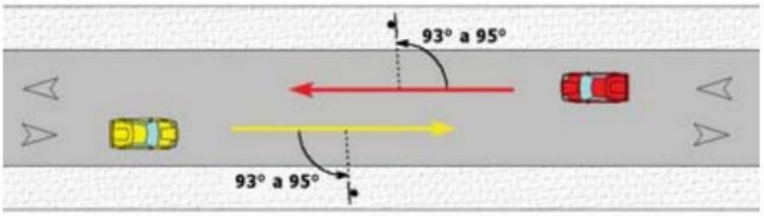
Deve-se evitar o encobrimento mesmo que parcial por vegetação e mobiliário urbano. Na impossibilidade de atender estes requisitos a placa de sinalização poderá ser realocada mediante aprovação da fiscalização.

3.2. Instalação e posicionamento na via

O posicionamento deverá prever um afastamento mínimo de 30 cm do bordo do meio-fio ou guia, devendo sempre obedecer ao projeto de sinalização em anexo.

Ainda, o suporte da placa deve ser executado em perfeito prumo.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltada para o lado externo da via. Esta inclinação assegura a 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.



Ângulos para disposição das placas

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas instaladas lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros em relação ao solo, inclusive para mensagem complementar, se houver necessidade.

3.3. Placa de parada obrigatória (R-01)

A placa “Pare” assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista.

Terá o fundo e a orla externa vermelho refletivo, orla interna branco refletivo, com inscrições ou símbolos brancos não refletivos, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Suas dimensões serão de L= 35 cm para cada lado do octágono (formato da placa).

3.4. Placa de velocidade máxima permitida (R-19)

A placa de “Velocidade Máxima Permitida (40 Km/h)” regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.

Terá fundo branco, orla e tarja vermelho refletivas, com inscrições ou símbolos preto não refletivos, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Sua dimensão será de Ø 400.

3.5. Placa de passagem sinalizada de pedestres (A-32b)

A placa de “Passagem Sinalizada de Pedestres” adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de local sinalizado com faixa de travessia de pedestres.

Terá fundo amarelo, orla externa amarelo, orla interna preto refletivas, com inscrições ou símbolos preto não refletivos, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Sua dimensão será de L=45cm.

VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Antes do início da execução da obra, será conduzido através do fiscal de contrato, uma reunião entre a Empresa contratada e a Prefeitura Municipal, onde serão alinhados pontos pertinentes à execução do objeto.
- Poderá ser solicitado à contratada um relatório fotográfico com as imagens registradas durante o decorrer de todas as etapas da obra.
- Quando se tratar de marcação prévia para a execução de pintura da sinalização viária horizontal, deverá ser comunicado com antecedência ao respectivo fiscal de obra.

Montenegro, 16 de julho de 2024.

Izaquiel Franchini Vodzik
Eng. Civil - CREA RS261403
Secretaria Municipal de Gestão e Planejamento