

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EMPREENDIMENTO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS URBANAS

PROPRIETÁRIO : Município de Santo Antonio do Sudoeste –PR

LOCAL : Rua Romualdo Schneider, Rua Carmem Miranda, Rua Laurindo Flávio Scopel, Rua Marechal Floriano, Rua Barão do Rio Branco Rua Edegard Galvani ;

ÁREA DE PAV. ASF.: 11.138,82m²;

ÁREA DE PAS. PUB.: 3.957,20m²;

1) INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem pôr objetivo estabelecer as condições que regerão o uso dos materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados no recapeamento, com C. B. U. Q. (Concreto Usinado a Quente) nas ruas acima especificadas, localizadas no município de SANTO ANTONIO DO SUDOESTE - PR.

1.1- PLACA DE OBRA

Deverá ser executada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado nº 28 com dimensões de 2,00m x 4,00m (altura x comprimento), com adesivo automotivo, a estrutura para suporte da placa será em madeira. Essa placa será implantada em local a ser estipulado pela o Departamento de Engenharia do Município de Santo Antonio do Sudoeste – Pr..

2) SERVIÇOS A EXECUTAR

2.1 – **RUA ROMUALDO SCHNEIDER – Recape Asfáltico** – (Trecho: Segmentado entre a Rua Goc. Parigot de Souza e a Rua Jesuino Teodorico de Andrade nas pranchas 1/19 a 3/19). Neste trecho será executado 2.467,50 m² de pavimentação asfáltica sobre pavimentação poliédrica. Será executado 2,00 cm de reperfilagem e 4,00 cm de Capa. (2.467,50 m² x 0,06 m = 148,05 m³ x 2,5 t/m³ = 370,12 t). Também serão executados 50,20m² de sinalização horizontal, sendo 31,20m² de faixa de pedestre e retenção na cor branca e 19,00m² de faixa amarela, divisor de pista.

2.2 – **RUA CARMEM MIRADA – Recape Asfáltico** – (Trecho: Segmentado entre a Rua Percy Schreiner e a Rua Pres. Tancredo Neves na pranchas 4/19 a 6/19). Será executado 2,00 cm de

reperfilagem e 4,00 cm de Capa. ($1.476,00 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m} = 88,56 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 221,40 \text{ t}$). Também serão executados $56,40 \text{ m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $38,40 \text{ m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $18,00 \text{ m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

2.3 – RUA LAURINDO FLÁVIO SCOPEL – Recape Asfáltico – (Trecho: Segmentado entre a Rua Pres. Tancredo Neves e a Rua Angelo Milani nas pranchas 7/19 a 9/19). Neste trecho será executado $883,00 \text{ m}^2$ de pavimentação asfáltica sobre pavimentação poliédrica. Será executado 2,00 cm de reperfilagem e 4,00 cm de Capa. ($883,00 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m} = 53,98 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 132,45 \text{ t}$). Também serão executados $25,80 \text{ m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $19,20 \text{ m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $6,60 \text{ m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

2.4 – RUA MARECHAL FLORIANO – Recape Asfáltico – (Trecho: Segmentado entre a Rua Barão do Rio Branco e a Rua João Scalon nas pranchas 10/19 a 12/19). Neste trecho será executado $619,32 \text{ m}^2$ de pavimentação asfáltica sobre pavimentação poliédrica. Será executado 2,00 cm de reperfilagem e 4,00 cm de Capa. ($619,32 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m} = 37,16 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 92,89 \text{ t}$). Também serão executados $28,20 \text{ m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $26,20 \text{ m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $2,00 \text{ m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

2.5 – RUA BARÃO DO RIO BRANCO – Recape Asfáltico – (Trecho: Segmentado entre a Rua Marechal Floriano e a Rua Marcehal Deodoro nas pranchas 13/19 a 15/19). Neste trecho será executado $1.157,00 \text{ m}^2$ de pavimentação asfáltica sobre pavimentação poliédrica. Será executado 2,00 cm de reperfilagem e 4,00 cm de Capa. ($1.157,00 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m} = 69,42 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 173,55 \text{ t}$). Também serão executados $33,00 \text{ m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $26,00 \text{ m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $7,00 \text{ m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

2.6 – RUA EDEGARD GALVANI – Recape Asfáltico – (Trecho: Segmentado entre a br 163 e a Rua Fortaleza nas pranchas 16/19 a 18/19). Neste trecho será executado $4.536,00 \text{ m}^2$ de pavimentação asfáltica sobre pavimentação poliédrica. Será executado 2,00 cm de reperfilagem e 4,00 cm de Capa. ($4.536,00 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m} = 272,16 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 680,40 \text{ t}$). Também serão executados $106,00 \text{ m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $22,00 \text{ m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $84,00 \text{ m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

Nestes trechos, conforme a relação acima será executado a reperfilagem com 2 cm e a capa asfáltica executada será com 4,00 cm de espessura em C. B. U. Q..

2.2 - RESUMO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

No total serão executados 11.138,82 m² de reperfilagem e 11.138,82m² de capa Asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente e 299,40 metros quadrados de sinalização horizontal.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1- LIMPEZA DA PISTA DE ROLAMENTO

A pista deve estar limpa, sem qualquer tipo de entulho e matéria orgânica, que possa prejudicar a base da pavimentação que será executada. Esta limpeza deverá ser executada manualmente ou mecânica.

3.2 - GALERIA PLUVIAL

Serão utilizadas as Galerias Pluviais Existentes, nessa obra não será executado o serviços de galerias pluviais.

3.3 – IMPRIMAÇÃO SOBRE A BRITA GRADUADA E PINTURA DE LIGAÇÃO

Deve ocorrer a limpeza da via, com auxílio de um caminhão pipa, a via deve estar totalmente limpa de impurezas e material orgânico. Após essa etapa será executado a pintura de ligação sobre a pavimentação poliédrica existente, objetivo da pintura de ligação é promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Para ser executado a camada de reperfilagem, para regularização dessa etapa pode ser utilizado uma moto niveladora.

Todo o material betuminoso (RR-1C) deverá ser aplicado uniformemente, quantidade de 0,6 litros/m². Serão seguidas as especificações da norma DER/PR ES-P 17/17 – PINTURAS ASFÁLTICAS referente a pinturas de ligação com ligantes convencionais.

Não será permitida aplicação do material betuminoso quando as condições de tempo não forem favoráveis. A pintura de Ligação deve ser feita na pista interna em mesmo turno de trabalho e deixa-la fechada ao trânsito, se possível, senão deve-se trabalhar a meia pista, fazendo-se a pintura adjacente logo que a pintura permita trânsito.

Qualquer falha na aplicação deverá ser imediatamente corrigida. Para a aplicação desse material deve ser utilizado pessoas treinadas para esse tipo de serviço, além disso a empresa deve possuir caminhão espargidor asfalto.

3.4 – CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - C. B. U. Q.

Após o cumprimento do tempo legal de cura do asfalto diluído, deverá ser executada uma camada de aproximadamente 2,00cm de espessura média para regularização, a reperfilagem, após essa etapa será executada a capa da pavimentação de Concreto Asfáltico Usinado a Quente para acabamento final da pista de rolagem.

Deverão ser obedecidas as Especificações Gerais do DER-PR ES-P 21/17 – PAVIMENTAÇÃO: CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE. O concreto asfáltico deverá ser a Faixa C, CAP 50/70 e o Teor de Ligantes 5,5%, deverá ser devidamente compactado, e obedecerão às especificações:

CAP 5,5%
Filler 2,0%
Pó de pedra 22,0%
Areia 26,5%
Brita 3/8 44,0%

Características:
Estabilidade 880Kg
Fluência 10mm
RBV 75%
Vazios 4,0%
Densidade 2,50 t/m³

OBS.: A abertura ao trânsito deverá ocorrer de conformidade com as Especificações Gerais do DER. O lançamento na pista poderá ser autorizado pela fiscalização, quando apresentado e aprovado.

3.5 – CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico dos materiais, concreto asfáltico utilizados nos diversos serviços da obra em causa serão de responsabilidade da Contratada. Os custos deste serviço estão embutidos nos preços dos serviços de pavimentação e será feito por firma idônea especializada, indicada pela Contratada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Os Laudos Técnicos de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios que devem ser realizados em cada etapa do serviço, seguindo as exigências do DNIT/ DNER -ME, devem ser entregues a SEDU junto com o ultimo boletim de medição.

3.5.1 Controle Temperatura do Ligante

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

3.5.2 Controle dos Insumos

Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DER/PR, e satisfazer às especificações em vigor.

3.5.2.1 Cimento asfáltico

O controle da qualidade do cimento asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003), para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio do ponto de fulgor, para todo carregamento que chegar à obra (DNERME 148);
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t, determinado pelos ensaios DNER-ME 003 e NBR 6560;
- 01 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas, para o estabelecimento da curva viscosidade x temperatura, para cada 100t.

3.5.2.2 Agregados

O controle da qualidade dos agregados consta do seguinte:

3.5.2.2.1 Ensaio eventuais

Somente quando houver dúvidas ou variações quanto à origem e natureza dos materiais.

- ensaio de desgaste Los Angeles (DNER-ME 035);

- 02 ensaios de granulometria do agregado, de cada silo quente, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083);
- 01 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 054);
- 01 ensaio de granulometria do material de enchimento (filer), por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083).

3.5.3 Controle da Usinagem do Concreto Asfáltico

Controles da quantidade de ligante na mistura:

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053).

A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de $\pm 0,3$.

Deve ser executada uma determinação, no mínimo a cada 700m² de pista.

3.5.4 Controle da Graduação da Mistura de Agregados

Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.

Controle de temperatura:

São efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- do agregado, no silo quente da usina;
- do ligante, na usina;
- da mistura, no momento da saída do misturador.

As temperaturas podem apresentar variações de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ das especificadas no projeto da mistura.

3.5.5 Controle das Características da Mistura

Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNERME 043) e também o ensaio de tração por compressão diametral a 25°C (DNER-ME 138), em material coletado após a passagem da acabadora. Os corpos-de prova devem ser moldados in loco, imediatamente antes do início da compactação da massa.

Os valores de estabilidade, e da resistência à tração por compressão diametral devem satisfazer ao especificado.

Cuidados especiais deverão ser tomados com o controle para prevenir o envelhecimento precoce. O laudo técnico de controle tecnológico e os resultados dos ensaios realizados deverão ser emitidos conforme as exigências e normativas do DER/PR.

3.5.6 Equipamentos e Pessoal Treinado

Moto Niveladora;
Rolo Vibratório;
Vibro acabadora;
Usina de asfalto;
Caminhão basculante;
Tanque estacionário – Caminhão;
Operador Trator;
Servente;
Encarregado de Pavimentação;
Encarregado de Usina;

3.6 – MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Nessa obra será utilizado os meio-fio existente em cada via. Porém na Rua Edgard Galvani deverá ser executado 1.486,00m de meio-fio Pré-moldado, conforme as dimensões especificadas em projeto e planilha orçamentária. Esse serviço deverá ser executado antes do serviço de limpeza, pintura, reperfilagem, pintura e Capa.

3.7 – SINALIZAÇÃO

3.7.1 – Sinalização Vertical: Será executado 13 placas de identificação dos nomes de rua, conforme descrito nos projetos. As placas de sinalização serão compostas por: suporte de aço galvanizado, chapa de aço galvanizado e base em concreto. A placas de identificação deverão ser pintadas com tinta em esmalte sintético, com letras em adesivo. As dimensões dessas placas constam na prancha 8/8, Detalhes de Sinalização Vertical.

3.7.2 – Sinalização Horizontal: A sinalização horizontal será em tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica, deve seguir as especificações que constam no projeto as descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, volume IV, Sinalização Horizontal.

3.8 - PASSEIO PÚBLICO

Deve ser feito uma camada de areia ou Pó de brita de 5,00cm para regularizar e acima ser executada uma camada de PAVER de 6,00cm. Também deve ser executada Paver tátil de alerta/direcional conforme consta nas pranchas, espessura 6,00 cm, intertravados com uma camada de areia. Também deve ser executado uma viga de contenção armado com 2 ferros de 6,3mm conforme especificado nos projetos ou pode ser executado FINCADINHO.

3.9 - NORMAS GERAIS

3.9.1 Estas especificações de materiais e serviços são destinados à compreensão e complementação dos Projetos Executivos da Construção e Orçamento de Custos, sendo parte integrante do Contrato de Obra.

3.9.2 Eventuais dúvidas de interpretação entre as peças que compõe o Projeto de Construção deverão ser discernidas, antes do início da Obra, com a Divisão de Engenharia da Prefeitura Municipal e com o engenheiro autor dos projetos.

3.9.3 Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira, no caso único da impossibilidade da existência no mercado, deverão ser previamente apreciados pelo Departamento De Engenharia da Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Sudoeste, com anuência expressa do autor dos projetos, que poderão exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa.

3.9.4 Os materiais e/ou serviços não previstos nestas Especificações constituem casos especiais, devendo ser apreciados pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, com acompanhamento do engenheiro autor dos projetos. Neste caso, deverão ser apresentados Memorial Descritivo do Material/Serviço, Memorial Justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa que permita comparação com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

3.9.5 Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado da Prefeitura Municipal, devendo ser rubricadas pelo profissional responsável técnico pela Empresa proponente.

3.10 *São obrigações do Empreiteiro e do Responsável Técnico:*

- 3.10.1 Obedecer A Normas e Leis de Higiene e Segurança de Trabalho;
- 3.10.2 Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados à Prefeitura Municipal e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;
- 3.10.3 Empregar operários devidamente especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- 3.10.4 Manter atualizados no Canteiro de Obras, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos;
- 3.10.5 Manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma;
- 3.10.6 Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro;
- 3.10.7 Providenciar a colocação das placas exigidas pelo governo do Estado, Prefeitura Municipal/CREA e órgão financiador;
- 3.10.8 Apresentar, ao final da obra, a documentação prevista no Contrato de Empreitada Global.
- 3.10.9 Para execução da obra, objeto destas Especificações, ficará a cargo da firma empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e o que se fizer necessário para o bom andamento dos serviços.

3.11 – FISCALIZAÇÃO

3.11.1. A fiscalização dos serviços será feita pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, através de seu responsável técnico, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado.

3.11.2. A empreiteira manterá na obra, à testa dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado residente, que as representará integralmente em todos os atos, de modo que as comunicações feitas ao preposto serão consideradas como feitas ao empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. O profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa, deverá estar registrado no CREA – PR como responsável Técnico pela Obra.

3.11.3. Fica a empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser precedida dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

3.11.4. Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando os mesmos não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

3.11.5. A presença da Fiscalização na obra, não diminui a responsabilidade da empreiteira perante a legislação pertinente.

3.11.6. Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessem aos serviços, bem como um livro Diário de Obras.

3.11.7 Caso seja necessário a troca de qualquer material ou seja preciso executar serviços a mais que o previsto nos documentos técnicos, deverá ser comunicado ao Fiscal da obra antes da execução. Nesses casos deverá ser paralisado a obra e revisados/ refeitos os projetos e demais documentos técnicos antes de ser retomado os serviços.

3.12 - MATERIAIS E MÃO DE OBRA

3.12.1. As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas referentes aos materiais já normalizados, mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

3.12.2. Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da empreiteira.

3.12.3. A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras de propriedade da Prefeitura Municipal, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

3.12.4. Todo e qualquer material ou serviço que não foi previsto nos documentos técnicos, estes deverão ser executados pela Administração Municipal como contra partida física.

3.13 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer serviço que não tenha sido previsto em projeto e demais documentos técnicos deverá ser executado pela Prefeitura Municipal. Todo o serviço que possivelmente deva ser executado a mais que o previsto e a empresa executora necessite de aumento de valor, deverá ser comunicado imediatamente a Fiscalização por escrito e deverá ser paralisada a obra. Nesse caso a empresa executora deverá apresentar novos projetos e planilhas orçamentárias comprovando a necessidade do serviço a mais. Caso realmente seja necessário todos os projetos, memoriais, planilhas e demais documentos técnicos devem ser refeitos em prazo hábil pelo projetista e orçamentista que elaborou esses documentos pertencentes no Processo Licitatório, com a devida anuência do órgão gestor.

Antes da execução da capa em C.B.U.Q. a empresa executora deverá comunicar a fiscalização para acompanhamento, deve ser executado esse serviço em dias de semana, em horário comercial, preferencialmente até as 16:30 horas para que a fiscalização possa acompanhar os serviços.

Não será admitido que seja executado os serviços em C.B.U.Q. em dias que a temperatura ambiente esteja inferior a 10°C, em finais de semana e feriados.

Todos os materiais, serviços, métodos e técnicas especificados neste memorial descritivo deverão ser aplicados e executados segundo a melhor técnica disponível e em conformidade com as normas técnicas brasileiras pertinentes a cada serviço, em especial, **a obra deverá obedecer rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelo DER/PR sobre obras de pavimentação poliédrica.**

Santo Antonio do Sudoeste, 02 de março de 2022.



FELIPE ANDRADE BLICK
ENGENHEIRO CIVIL MAT 510
CREA/PR SC 1192846/D

Felipe Andrade Blick
Engenheiro Civil
CREA-PR: SC-1192846/D