

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

DISTRITO PROGRESSO – TRÊS PALMEIRAS - RS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EXTENSÕES DOS TRECHOS:

Trecho 01: 567,05m

Trecho 02: 709,67m

TOTAL: 1.276,72m

Agosto de 2019

Obra: Pavimentação asfáltica em CBUQ

Local da obra: Distrito Progresso - Três Palmeiras- RS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Três Palmeiras - RS

CNPJ: 92.399.112/0001-85 Tel: (54) 3367-1154

MEMORIAL DESCRITIVO

1. GENERALIDADES

O presente memorial tem como objetivo estabelecer as descrições dos serviços executados, apresentando os estudos e projetos realizados e as soluções adotadas para a pavimentação asfáltica dos dois trechos indicados no mapa do Distrito Progresso, localizado no município de Três Palmeiras-RS.

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO:



Figura 1 - Localização do Município



Figura 2 - Localização do Trecho 01

3.1 Coordenadas Geográficas – Trecho 01

Início:

Latitude: 27°34'41.94"S

Longitude: 52°52'13.75"O

Término:

Latitude: 27°34'29.30"S

Longitude: 52°52'28.90"O



Figura 3 - Localização do Trecho 02

3.2 Coordenadas Geográficas – Trecho 02

Início:

Latitude: 27°34'29.30"S

Longitude: 52°52'28.90"O

Término:

Latitude: 27°34'12.44"S

Longitude: 52°52'46.08"O

3. INFORMATIVO DO PROJETO

3.3 Considerações

O presente item tem como objetivo fornecer informações gerais a respeito do " Projeto de Pavimentação Asfáltica nos trechos 01 e 02 do distrito Progresso.

Trecho 01: Tem seu início na faixa de domínio da RS 324, estrada de acesso ao Distrito Progresso sentido Três Palmeiras/Trindade do Sul estaca (0+00) até a altura da estaca (0+567,05), totalizando 567,50 metros de extensão, com área aproximada de 6.394,19 m².

Trecho 02: Tem seu início na estaca (0+567,05) até a altura da estaca (0+1.276,72), totalizando 709,67 metros de extensão, com área aproximada de 9.645,41 m².



Figura 4 - Trecho 01



Figura 5 - Trecho 01



Figura 6 - Trecho 02



Figura 7 - Trecho 02

3.4 Características Técnicas

O trecho 01 tem seu gabarito total de aproximadamente 11,20 metros, sendo 1,00 metro de canteiros centrais que abrigam os postes de iluminação pública. Nesta seção fica um trecho de aproximadamente 5,00 metros de faixa de ambos os lados.

O trecho 02 tem seu gabarito total de aproximadamente 20,00 metros, sendo 7,00 metros de canteiro central que abrigam os postes de iluminação pública e calçada em paver. Nesta seção fica um trecho de aproximadamente 6,50 metros de faixa de ambos os lados.

Estes gabaritos estão consolidados em função de apresentarem nos trechos 01 e 02 pavimento em revestimento de pedras irregulares.

3.5 Descrição dos Serviços

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para "Pavimentação Asfáltica" deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT, DEINFRA e ABNT, com também as diretrizes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Três Palmeiras.

A contratada deverá ter equipe de topografia em campo por período integral na obra, garantindo a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

3.5.1 Placa de Obra

Deverá ser instalado em local visível, definido pela Prefeitura Municipal, placa de obra. As informações constantes na placa e as suas características serão fornecidas pela Prefeitura Municipal de Três Palmeiras-RS.

Placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado c/ suporte de madeira p/ fixação, a área da placa deverá ser de $2,50\text{m}^2$ ($1,25\text{m} \times 2,00\text{m}$).

Compreende: fornecimento, instalação e manutenção de placa, pintada conforme lei autêntica estabelecido pela Caixa.

3.5.2 Instalações do Canteiro

O canteiro deverá ser instalado em local apropriado, com instalações para alojamento, banheiros e vestiário para funcionários, depósitos de materiais necessários à execução da obra e escritório para fiscalização.

3.5.3 Pavimentação – Trecho 01 e 02

3.5.3.1 Base e Sub-Base

A base existente se constitui de calçamento executado com pedras irregulares de basalto assentadas sobre camada de solo compactado.

3.5.3.2 Correção de Deformações

Inicialmente deverá ser verificado junto a prefeitura se a área está adequada para o recebimento da camada de reperfilamento, caso contrário deverão ser corrigidas todas as deformações plásticas existentes sobre o pavimento com pedras irregulares, com a retirada das pedras excedentes e do material inadequado.

Após a devida compactação deste subleito, a cava resultante deverá ser preenchida com material de boa qualidade e/ou com macadame seco, preenchido com material britado de granulometria fina.

3.5.3.3 Limpeza da Pista

Deverão ser removidos os materiais argilosos e vegetais (gramíneas), em toda a superfície de pedras irregulares a serem revestidas com recapeamento asfáltico. A superfície deverá varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados, possibilitando que a superfície fique limpa e isenta de pó. A varredura deverá ser procedida através de vassoura mecânica ou equipamento similar, enquanto que a lavagem deverá ser efetuada por meio de caminhão pipa equipada de mangueira d'água de alta pressão.

3.5.3.4 Pintura de Ligação

A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do calçamento existente, previamente limpo.

Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-1C. A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,30 l/m² a 0,4l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a afim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 1,00 l/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva.

O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecidos da mesma, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém-se a quantidade de ligante usado. O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 1,0 litro/m² de ligante.

3.5.3.5 Reperfilamento

O reperfilamento deverá ser executado com uma camada de C.B.U.Q. de espessura mínima de 3,00 centímetros (compactados).

A superfície do calçamento existente sobre a qual será aplicada a mistura deverá ter sido objeto de limpeza e pintura de ligação, a qual deverá por sua vez ter sido submetida ao necessário período de cura.

A descarga na pista de C.B.U.Q. será efetuada de forma a minimizar a distribuição da mistura, que será executada por lâmina da moto niveladora. O espalhamento da mistura deverá ter como objetivo a correção das depressões longitudinais e transversais, o enchimento de espaços ao redor das pedras irregulares do calçamento ou buracos e depressões da pista a ser pavimentada e, principalmente conformar a superfície de acordo com as declividades de projeto.

Em conjunto com a moto niveladora deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos terão suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento de compactação, será utilizado o rolo metálico tipo Tandem.

3.5.3.6 Camada de Rolamento em CBUQ

A camada de rolamento será executada sobre o reperfilamento. Estes serviços serão iniciados após a execução da pintura da ligação sobre o reperfilamento a qual consistirá no emprego de emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-1C. A taxa de aplicação para a emulsão asfáltica será de 1,00 l/m².

O revestimento asfáltico (camada de rolamento) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura mínima de 2,5 centímetros (compactados).

3.5.3.7 Composição da Mistura do C.B.U.Q

A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70. A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa "A" das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
POL.	MM	
1/2	12,7	100
3/8	9,52	80-100
Nº 4	4,76	55-75
Nº 8	2,38	35-50
Nº 30	0,59	18-29
Nº 50	0,257	13-23
Nº 100	0,249	8-16
Nº 200	0,074F	4-10

Serão de responsabilidade da empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Três palmeiras.

3.5.3.8 Execução

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibroacabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura da camada de reperfilagem e rolamento seja de 3,00 e 2,50 centímetros (compactado). Em conjunto com a vibroacabadora, deverá atuar o rolo pneumático auto-propulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, será utilizado um rolo metálico, tipo tandem.

3.6 Características dos Materiais

A seguir descrevemos uma síntese na norma supracitada em relação às características dos materiais e equipamentos utilizados, do procedimento de execução e do controle tecnológico relativo à camada Asfáltica.

Os materiais podem ser obtidos comercialmente ou extraídos de pedreiras autorizadas e licenciadas.

Os materiais constituintes do concreto Asfáltico são o agregado graúdo, o agregado miúdo e o ligante Asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.

3.6.1.1 Cimento asfáltico

Derivado do petróleo tipo CAP 50/70.

3.6.1.2 Agregado graúdo

Pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035); índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME086); durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089).

3.6.1.3 Agregado miúdo

Agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas; devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%.

3.7 Controle Tecnológico

a) Controle da quantidade de ligante na mistura:

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora.

Deve ser executada uma determinação, no mínimo de dois ensaios de controle das taxa de aplicação do ligante betuminoso por trecho.

b) 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 na norma do DNIT.

c) Controle das características da mistura:

Devem ser realizados ensaios Marshall em corpos-de-prova de cada mistura diariamente.

Plano de Amostragem

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico são estabelecidos segundo um Plano de Amostragem aprovado pela Fiscalização, de acordo com a seguinte tabela de controle estatístico de resultados (DNER-PRO 277):

VI. Condições de conformidade e não conformidade

Todos os ensaios de controle e determinações relativos à produção e ao produto, realizados de acordo com o Plano de Amostragem deverão cumprir as Condições Gerais e Específicas desta Norma, e estar de acordo com os seguintes critérios:

a) Quando especificada uma faixa de valores mínimos e máximos devem ser verificadas as seguintes condições:

b) Quando especificado um valor mínimo a ser atingido devem ser verificadas as seguintes condições:

Se $x - k_s < \text{valor mínimo especificado}$: Não Conformidade;

Se $x - k_s \geq \text{valor mínimo especificado}$: Conformidade.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO a qual estabelece que sejam tomadas providências para tratamento das "Não-Conformidades" da Produção e do Produto.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma. Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço só deve ser aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário será rejeitado.

3.8 Transporte

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, utilizando caminhões basculantes, quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deve ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Compreende: os serviços de carga, descarga e transporte do material da pedreira até a obra para recomposição da área escavada efetuada junto aos alargamentos de pista e ou remoções de solo inservíveis.

Medição: A carga do material será medida pelo volume geométrico de material, expressos em toneladas, aplicado para execução das camadas estruturais do pavimento.

3.8.1 Distribuição

A distribuição do concreto Asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, podendo ser utilizado na primeira camada motoniveladora ou vibro acabadora e na segunda camada vibro - acabadora, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto Asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Somente após a liberação da aplicação de pintura de ligação pela fiscalização, será possível iniciar a implantação da camada de CBUQ.

Nos locais de difícil acesso, como acabamento de caixa de boca-de-lobo, espaço entre canteiros, curvas acentuadas etc., a distribuição deverá ser executada manualmente, obedecendo às espessuras pré-determinadas.

3.8.2 Compactação

Após a distribuição do concreto Asfáltico, tem início a rolagem utilizando rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação será executada com rolo tandem vibratório de baixa amplitude iniciando sempre nas bordas e progredindo para o centro da pista, em tantas passadas quantas forem necessárias.

O rolo devera possuir sistema de aspersão de água dirigido para o rolo metálico e para os pneus, a fim de evitar que a massa Asfáltica grude no equipamento.

Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

3.8.3 Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

3.9 Drenagem

Baseado nas informações obtidas, a rede existente de forma geral apresenta funcionamento satisfatório e neste projeto estamos apenas prevendo a complementação da rede de drenagem implantando dispositivos e tubulações devido às adequações da geometria, como também para melhorar a captação das águas que incidem sobre a faixa de tráfego. As obras de drenagem, se necessárias serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Três Palmeiras.

3.10 Sinalização Viária

Quanto à sinalização está previsto a implantação de sinalização horizontal e vertical ao longo da via projetada.

A sinalização corresponde ao conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos que nela circulam.

3.10.1 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal será efetivada através de lombadas, faixas e linhas refletivas, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da via.

As ondulações transversais (lombadas) serão de acordo com a Resolução nº 600 de 24 de maio de 2016, tipo A, com largura igual à da pista, mantendo-se as condições de drenagem superficial, comprimento de 3,70 metros e altura de 0,10 metros.

As faixas e linhas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

3.10.2 Sinalização Vertical

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normatizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da via urbana.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

3.11 Localização de Bota Foras, Jazidas, Pedreiras e Usinas

Utilizou-se como referência para definição das distâncias médias de transporte (DMT) a distância de bota foras, jazidas, pedreiras e usinas localizadas no município e ou cidades vizinhas, as quais estão devidamente licenciadas.

Entretanto ficará a cargo da CONTRATADA a obtenção, liberação e operação de Jazida/Pedreira/Usina que lhe for mais conveniente para fornecimento de material necessário a implantação da obra, visto que estão contemplados neste projeto o fornecimento e aplicação do material.

Devendo a CONTRATADA incluir nos custos indiretos os valores excedentes de transporte e demais serviços de obtenção de material que não estão contemplados na planilha.

3.12 Estudo topográfico

O Estudo Topográfico para a elaboração do "Projeto de Pavimentação Asfáltica", apresentado neste volume foi desenvolvido objetivando o levantamento cadastral e planialtimétrico da obra.

Este estudo tem como objetivo o fornecimento de elementos geométricos necessários para o desenvolvimento dos estudos complementares e projetos específicos, inclusive com o cadastramento da área de abrangência da obra.

3.13 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender

serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina a Norma Regulamentadora n.º 6 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Cap. V do Título II - CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho, portadores de Certificado de Aprovação – CA, Certificado de Registro de Fabricante – CRF e Certificado de Registro do Importador – CRI; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Os funcionários devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

3.14 Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as Normas Regulamentadoras n.º 10, 12, 18, 23 e 26 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

3.14.1 Sinalização

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de barreiras, tapumes, cercas, muros, grades, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebreadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

3.14.2 Equipamentos e ferramentas

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Três palmeiras.

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a Prefeitura Municipal de Três Palmeiras.

A Prefeitura Municipal de Três Palmeiras poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

3.15 Meio-fio

Nos trechos um e dois o meio fio será executado pelo processo de extrusão contínua em concreto estrutural FCK20MPA, com 10cm de topo, 13cm de base e 22cm de altura, com compactação e nivelamento da base, nas entradas de garagem o meio-fio será rebaixado afim de possibilitar o acesso dos veículos. O piqueteamento deverá ser executado com intervalos de 5,00m em trechos retos e de 1,00m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 2,00m. Deverão ser fixadas linhas de náilon nos piquetes, conforme instruções do fabricante da máquina extrusora. Deverão ser executadas juntas de dilatação por meio de corte superficial, com mais ou menos 0,01cm de profundidade, sobre as faces aparentes do perfil de concreto, em intervalos de 4m.

4. Medições

Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pelas especificações vigentes terá que ser corrigido, complementados ou refeitos.

Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, atender as especificações técnicas do DEINFRA/SC, DNIT e ABNT ou aprovação da P.M.P.

Três Palmeiras-RS, 02 de setembro de 2019.

PAULA ROBERTA CASTAMANN

Engenheira Civil - CREA/RS 180440

SILVANO ANTONIO DIAS

Prefeito Municipal