



MUNICÍPIO DE LINDOLFO COLLOR
Estado do Rio Grande do Sul

MEMORIAL DESCRITIVO

**SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA ESTRADA GERAL 14
COLÔNIAS E CABECEIRA DA PONTE DO RIO CADEIA
- LINDOLFO COLLOR, RS.**

Lindolfo Collor, 29 de abril de 2024.

A- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se das informações pertinentes às obras de Pavimentação da Estrada Geral 14 Colônias no Bairro 14 Colônias, assim como, serviço de pavimentação junto à cabeceira da ponte do Rio Cadeia, no município de Lindolfo Collor, RS, conforme as informações do respectivo projeto e planilha orçamentária.

Objetiva-se, através do corrente documento, complementar e detalhar os dados apresentados. É almejado, neste memorial, descrever todos aqueles fatores considerados imprescindíveis à boa execução da obra.

Todas as especificações contidas neste, e nos demais documentos que arranjam este Projeto Executivo, foram baseadas na boa técnica, devendo ser rigorosamente cumpridas, salvo complementação de dados propositadamente destinados a uma definição *in loco* ou modificações de caráter normativo.

Ressalta-se, porém, que havendo acesso a metodologias executivas, aplicáveis à obra, cuja utilização resulte em um produto final melhor que o previsto, em todos os aspectos, sem acréscimo de valores, mantendo-se a boa técnica e o regramento existente, estas podem ser empregadas desde que expressa e formalmente aceita pelo município, através do setor responsável que, neste caso, é o Núcleo de Planejamento e Projetos – NPP, pertencente à Secretaria de Administração e Planejamento.

Em se tratando de obra de pavimentação de pista de rolamento, cabe referenciar a NORMA DNIT 104/2009 – ES.

B- CARACTERÍSTICAS DA OBRA

Trecho – Estrada Geral 14 Colônias

Comprimento: trecho de 115,00 metros;

Largura pista de rolamento: 7,00 metros;

Base de brita graduada: espessura (compactada) de 20 cm;

Reforço de subleito com pedra rachão (espessura de 25 cm nos bordos de 1,50m);

Sinalização horizontal: faixas nas duas bordas e eixo da pista.

Trecho – Cabeceira Ponte

Área de intervenção: 160,00m² (serviço de pavimentação asfáltica em base existente).

C- MATERIAIS:

Devem ser empregados materiais de primeira qualidade, seguindo as Normas Brasileiras vigentes, cabendo prévia aceitação da Prefeitura através de ensaios tecnológicos ou de outra metodologia usualmente reconhecida, de fácil acesso, quando assim este órgão julgar necessário, às despesas do executante.

D- MÃO DE OBRA:

Àquela adequada às necessidades dos serviços a serem realizados, levando-se em conta as legislações trabalhistas e de segurança vigentes, além de outros regramentos aplicáveis, também vigentes. A obra deverá ser regularmente acompanhada por Engenheiro Civil, devidamente habilitado e registrado no CREA, respectivamente, com experiência para deliberar sobre os assuntos cabíveis a esta obra.

E- EQUIPAMENTOS:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços previstos, inclusive equipamentos de segurança, locados ou de propriedade da empresa executante, operados por mão de obra qualificada para o equipamento em uso, devem estar disponíveis na obra, em condições de trabalho, de acordo com as especificações do fabricante normas vigentes. A fiscalização poderá, a qualquer momento, e de acordo com seus interesses, inspecionar os equipamentos em uso na obra quanto ao atendimento das normas de segurança vigentes, além de outros regramentos aplicáveis, também vigentes.

F- DESTAQUES DOS ELEMENTOS DA PISTA DE ROLAMENTO**- BASE DE BRITA GRADUADA**

Para este serviço devem ser consideradas as especificações de serviços DAER-ES-P 08/91. Define-se aqui a sistemática a ser empregada na execução da camada de base

do pavimento utilizando solo estabilizado granulometricamente, constituídas exclusivamente de produtos de britagem – base em brita graduada. De maneira complementar, poderá ser utilizada a NORMA DNIT 141/2010 – ES.

O agregado para a base, de Classe A, deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

O agregado para a base de Classe A deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

A composição percentual em peso de agregado deve se enquadrar em uma das faixas indicadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Faixas Granulométricas (Quadro I - DAER-ES-P 08/91)

TAMANHO DA PENEIRA	PORCENTAGEM QUE PASSA	
	TAMANHO MÁXIMO 1 ½"	TAMANHO MÁXIMO ¾"
2"	100	-
1 ½"	90-100	-
1"	-	100
¾"	50-85	90-100
nº 4	30-45	35-55
nº 30	10-25	10-30
nº 200	2-9	2-9

Além destes requisitos, a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%.

O material da base deverá apresentar os requisitos seguintes:

Tabela 2 – Requisitos mínimos do material da base (DAER-ES-P 08/91)

ENSAIOS	VALOR MÍNIMO (%)
Ensaio de Índice de Suporte Califórnia – ISC (ou CBR)	100
Equivalente de Areia	50

- IMPRIMAÇÃO COM CM-30

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação.

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

- PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a base imprimada visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

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.

- REVESTIMENTO DE PISTA DE ROLAMENTO COM CBUQ

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 primeira camada e com a pintura de ligação já executada e liberada.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- Usina de asfalto;
- Rolos compactadores lisos e com pneus;
- Caminhões;
- Vibro acabadora com controle eletrônico;
- Placa Vibratória;
- Rolo Tanden.

Serão verificadas duas temperaturas do CBUQ:

- Na usinagem;
- No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- CAP 50/70;

Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER. Deve ser transportado por caminhões transportadores 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.

G- DESTAQUES DOS ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Considerando que esta via possui tráfego regular, se faz necessário a programação antecipada, com o aval dos técnicos da Fiscalização, para fechamento parcial ou total de pista, utilizando cavaletes e cones com elementos refletivos.

MEMORIAL DESCRITIVO – COMPATÍVEL COM OS ITENS DO ORÇAMENTO

Antes do início da obra, será feita, no local, a comprovação dos dados já obtidos, antecipadamente, sobre recursos da região, tais como: clima, geologia, salubridade, qualidade e quantidade de mão de obra, períodos prováveis de trabalho, contínuo ou não, incluindo paralisações prolongadas e facilidades de acesso.

Na eventualidade de procedimentos de manejo ambiental, estes devem ser solicitados com ordem por escrito junto à Prefeitura Municipal em cumprimento às regulamentações ambientais aplicáveis.

Todos os materiais empregados na execução da obra devem ser recebidos conforme estabelecem as normas pertinentes em cada caso.

1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A empresa CONTRATADA deverá manter uma equipe permanente na obra, com o objetivo de garantir o desenvolvimento do empreendimento, assim como ter a disponibilidade dos equipamentos necessários para atender a obra.

Todos os materiais empregados na execução da obra devem ser recebidos conforme estabelecem as normas pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou em local apropriado para este fim, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar perfeitamente identificado durante o armazenamento. Os documentos que comprovam a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

2 - SERVIÇOS INICIAIS

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias à plena execução da obra.

Deste modo, a desmobilização compreenderá a remoção de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias, uma vez que a obra tenha sido concluída.

Serão utilizados cavaletes e cones para orientação e ou interdição de trânsito de veículos. Uma equipe de topografia, qualificada para levantamentos de pista, instalará os pontos de referências, transversal e longitudinalmente, através de estaquetas.

3 - SUBLEITO - REFORÇO E REGULARIZAÇÃO

Os materiais do subleito inadequados à estrutura da base serão removidos (escavados) e o preenchimento (reforço) será executado com material tipo rachão.

Os materiais escavados serão carregados até o caminhão, manobra necessária e com descarga no local determinado pela Fiscalização da Obra.

O subleito, tanto longitudinal como transversalmente, será regularizado com a devida compactação.

Para a regularização e compactação do subleito, utilizar-se da NORMA DNIT 137/2010 – ES. O reforço do subleito previsto em projeto e planilha orçamentária consiste na execução de uma camada de 25 cm (compactada) de pedra de rachão nos bordos da projeção da rua, perfazendo 1,50m de largura ao longo da extensão total, nas duas laterais da via.

4 - BASE DE BRITA GRADUADA

Os serviços somente serão iniciados após a conclusão daqueles de regularização do subleito. A base será executada até atingir a cota do projeto, compreenderá as seguintes operações: fornecimento, mistura, espalhamento, compactação e acabamento, atendendo a espessura mínima de 20 cm.

A Compactação: o grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

O transporte da base de brita graduada deverá ser realizado em caçambas basculantes isentas de materiais orgânicos, até o local de descarga.

Na extremidade transversal final da pista de rolamento serão inseridos meios fios de concreto pré-moldado (como contenção do futuro asfalto), enterrados no solo com sua parte superior 6 cm acima da superfície da base.

5 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (TRECHO 115,00m)

A superfície da base será imprimada, sendo primeiramente procedida a limpeza adequada, logo após, executado o espalhamento do (CM-30) com equipamento específico.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 l/m² a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A superfície imprimada receberá, após no mínimo 24 horas, pintura de ligação. Estas superfícies deverão estar limpas utilizando-se equipamentos mecânicos que não venham afetar a imprimação previamente executada.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 l/m² a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A camada asfáltica, com **espessura mínima de 6 cm** será aplicada em temperatura e compactada conforme a Norma Técnica.

O transporte do CBUQ deverá ser realizado com caminhões com caçamba basculante, tapadas com lona, isentas de materiais nocivos à mistura. Deverão ser executados ensaios da densidade da camada asfáltica, conforme Normas Técnicas.

6 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (CABECEIRA PONTE)

A superfície da base será imprimada, sendo primeiramente procedida a limpeza adequada, logo após, executado o espalhamento do (CM-30) com equipamento específico.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 l/m² a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A superfície imprimada receberá, após no mínimo 24 horas, pintura de ligação. Estas superfícies deverão estar limpas utilizando-se equipamentos mecânicos que não venham afetar a imprimação previamente executada.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 l/m² a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A camada asfáltica, com **espessura mínima de 6 cm** será aplicada em temperatura e compactada conforme a Norma Técnica.

O transporte do CBUQ deverá ser realizado com caminhões com caçamba basculante, tapadas com lona, isentas de materiais nocivos à mistura. Deverão ser executados ensaios da densidade da camada asfáltica, conforme Normas Técnicas.

7 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

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

Deverá ser executada por meio mecanizado, por pessoal habilitado, nas cores, dimensões e espaçamentos conforme o Projeto de Sinalização.

A pintura de faixas (contínua ou interrompida) será executada na pista com 10 cm de largura, com tinta retro refletiva a base de resina acrílica.

Lindolfo Collor, 29 de abril de 2024.

Engº Civil Wiliam Eduardo Weiler
Responsável Técnico
CREA RS 149.345

Gaspar Behne
Prefeito Municipal