



PREFEITURA DE
Caririáçu
GOVERNO DO POVO



ANEXO I

PROJETO BÁSICO

PROJETO EXECUTIVO

ORÇAMENTOS BÁSICOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRIÁÇU

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
(Recapeamento)

CBUQ

Concreto Betuminoso Usinado a Quente

1,23 KM

Rua Luiz Rolim



Índice

0.	Considerações Iniciais	01
1.	Serviços iniciais	03
2.	Especificações Técnicas	03
2.1	Processo Executivo de Drenagem Pluvial	04
2.2	Processo Executivo para Pavimentação Asfáltica	06
2.3.	Especificações Técnicas do Concreto Asfáltico - CBUQ	09


Francismar de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



Especificações Técnicas

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA



0. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Objetivo

Trata o presente plano técnico de recuperação do pavimento asfáltico do logradouro público denominado RUA LUÍS ROLIM, localizado na zona urbana do município de CARIRIÁÇU/CE, Bairro CENTRO.

Descrição

Atendendo as diretrizes gerais de acordo com o que encontra-se estabelecido naquele trecho objeto deste projeto, propõe-se a recuperação através de pavimentação asfáltica do tipo CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

O logradouro acima citado, itinerário de linha de ônibus urbano como é mostrado em mapa em anexo, bem como integrante do sistema viário principal de nosso município e uma das rotas de saída ou entrada no município de CARIRIÁÇU, pois é um dos acessos diretos à RODOVIA DE ACESSO AO MUNICÍPIO VIZINHO DE JUAZEIRO DO NORTE AO SUL E AO CENTRO DO ESTADO ATRAVES DA RODOVIA PADRE CÍCERO.

Salientamos que devido ao estado atual do revestimento asfáltico deste logradouro há a necessidade técnica de execução, para possibilitar a recuperação com qualidade do mesmo.

A recuperação deste trecho, reivindicação de há muito tempo da população, se dá em função do estado precário em que o referido logradouro se encontra. Sua recuperação trará benefícios no que diz respeito a diversos fatores como o da eficiência dos serviços das redes de transporte coletivo, da melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade da população usuário daquele trecho de altíssimo movimento, ajudando a reduzir os custos operacionais do sistema, melhorando o conforto e a segurança dos usuários, agregando funções de desenvolvimento físico-territorial e de melhorias na infra-estrutura e qualidade de vida da população beneficiada.


Francismário de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ

No que diz respeito à infra-estrutura do logradouro o mesmo possui rede de água tratada, esgoto cloacal ou misto e drenagem pluvial. O trecho a ser pavimentado é o seguinte:

RUA LUÍS ROLIM no trecho compreendido entre a **RODOVIA PADRE CÍCERO DA ENTRADA ATÉ A SAÍDA DO MUNICÍPIO**, possuindo um comprimento total de 1.233m e uma largura MÉDIA DE 7m, perfazendo uma área total de pavimento igual a 9.426,2 m².



Localização do trecho a ser pavimentado da RUA LUÍS ROLIM

Francismario de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



1. SERVIÇOS INICIAIS

Serviços Técnicos e Despesas Gerais

Placas de obra

Será de responsabilidade do CONTRATANTE fornecer e de afixar placa de obra (com 6,00m² de área total), em local visível, de acordo com as exigências do CREA e dos Órgãos Conveniados.

Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Deverão ser fornecidos pelo EMPREITEIRO, todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança. Importante salientar que a empresa deverá seguir rigorosamente o que preconiza a Portaria nº. 3214, com atualizações dos programas referentes à Saúde e Segurança do Trabalho, PPRA- PCMAT e PCMSO.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as Especificações Gerais do DAER/RS e do DNIT, adaptando-as e resumindo-as para a execução de pavimento asfáltico urbano.

Devido à diversidade dos serviços necessários para a execução da pavimentação asfáltica urbana, estas especificações foram divididas em dois grupos, que estão descritos logo a seguir:

- Processo Executivo para Pavimentação asfáltica;
- Especificações Técnicas do Concreto Asfáltico (CBUQ).


Francismário de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



A sinalização e os serviços complementares, item 3 deste memoria, devido sua pouca quantidade, sua condição local de fácil execução e compreensão optou-se por não descrever detalhadamente, até porque a mesma será definida e executada por funcionários da Secretaria Municipal de Transportes e Circulação - SMTC, ou até mesmo contratada em outro processo licitatório.

2.1 PROCESSO EXECUTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

2.1.1 Escavação Mecanizada

Generalidades

Devido ao estado em que encontra-se o pavimento existente, há a necessidade de execução de serviços de reparos profundos e remendos localizados com recuperação inclusive da base de brita graduada.

Para tanto, deverá ser executada uma escavação mecanizada rebaixando o nível da superfície existente, de tal forma a proporcionar a substituição do material inadequado do sub-leito e a execução de uma base de brita graduada com espessura mínima igual a 18 cm após compactada.

Equipamentos

Deverão ser utilizados equipamentos adequados a execução deste serviço tais como motoniveladora com escarificador, retroescavadeira, caminhões e etc...

2.1.2 Operação Tapa Buracos

Devido a existência de buracos na pista de rolamento a ser repavimentada, inicialmente deverá ser executada uma operação tapa buracos. Os serviços compreendem o corte, a escarificação e limpeza manual, a pintura de ligação e a aplicação da massa asfáltica compactada na área a ser reparada. O remendo conforme o que apresenta-se pode ser de dois tipos: rasos ou profundos. No caso de remendos profundos haverá a necessidade da remoção e substituição do material da



base e do subleito. Todos os serviços necessários a recuperação deverão obedecer as especificações descritas constantes neste trabalho.

2.1.3 Base de Brita Graduada

Sob o sub-leito regularizado, deverá ser executada uma base granular constituída de uma mistura exclusivamente de produtos de britagem, denominada base de brita granulada, com espessura estabelecida nas planilhas orçamentárias, sendo estas compactadas.


Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos são e duráveis, e apresentar as seguintes características:

- desgaste por Abrasão Los Angeles igual ou menor (\leq) que 40%;
- durabilidade/sanidade, perda menor ($<$) que 12%;
- equivalente de areia igual ou maior (\geq) que 50%.

A composição percentual em peso de agregado deverá obrigatoriamente se enquadrar na faixa granulométrica abaixo indicada, tendo diâmetro máximo de 1 1/2":

Peneiras	% que passa em peso
2"	100
1 1/2"	90 - 100
3/4"	50-85
4	30-45
30	10-25
200	2-9

O Equipamento de dosagem da mistura deverá possuir três ou mais silos, dosador de umidade e misturador. Este deverá ser do tipo de eixos gêmeos, paralelos girando em sentidos opostos e deverá produzir uma mistura uniforme dentro das condições indicadas neste anexo.


Francismario de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



O espalhamento da camada de base deverá ser realizado com motoniveladora, distribuindo o material em espessura adequada, na largura desejada, de maneira que, após a compactação sejam satisfeitas as espessuras projetadas.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado pôr meio de rolo liso vibratório auto-propelido. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada de base a ser compactada, deverá apresentar um teor de umidade constante, sendo necessário a utilização de carro-pipa.

A execução da camada da base será medida em metros cúbicos compactados.

2.1.4 Imprimação

A base, após varredura de sua superfície, será imprimada com uma pintura de material asfáltico diluído tipo CM-30.

O espalhamento deste 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 de material.

A taxa de aplicação do material betuminoso deverá ser na ordem de 1,0 á 1,2 Kg/m². A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida.

A execução da imprimação será medida em metros quadrados.


2.1.5 Pintura de Ligação

Sobre a superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente, deverá ser feita uma aplicação de Emulsão Asfáltica do tipo RR-1C de 0,7 á 1,0 Kg/m².

A execução destes serviços, serão nas mesmas condições dos serviços de imprimação anteriormente descritos.

A execução da pintura de ligação será medida em metros quadrados.

2.1.6 Capa Asfáltica em CBUQ


Francismário de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



Após a pintura de ligação será executada sobre a base de brita graduada a capa asfáltica final com Concreto Betuminoso Usinado a Quente, nas espessuras previstas nas planilhas orçamentárias, sempre compactados. A mistura asfáltica deverá ser colocada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina, ou sob temperaturas inferiores a 12° C.

Os veículos transportadores deverão, em qualquer ocasião, ter condições de transportar imediatamente toda a produção da usina.

Estando as condições climáticas, a superfície, a mistura e o equipamento de acordo com os requisitos destas especificações, o concreto asfáltico deve ser espalhado, sobre a base de brita graduada, de maneira a obter-se a espessura total indicada pelo projeto por meio de uma vibro-acabadora.

A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: rolagem inicial e rolagem final.

A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo esteja concluída a distribuição da massa asfáltica. Após cada cobertura, a pressão dos pneus deve ser aumentada, para atingir o mais rápido possível, a pressão de contato pneus - superfície, que permita obter com um menor número de passadas a densidade necessária.

A rolagem final será executada com rolo tandem, com peso mínimo de 8 (oito) toneladas, e somente na última camada, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.

2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ)

2.2.1 Definição

O concreto asfáltico é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.


Francismario de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



2.2.2 Materiais

2.2.2.1 Materiais Asfálticos

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP.

2.2.2.2 Materiais Pétreos

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos são e duráveis, e apresentar as seguintes características:

- a) desgaste por Abrasão Los Angeles igual ou menor (\leq) que 40%;
- b) durabilidade/sanidade, perda menor ($<$) que 12%;
- c) equivalente de areia igual ou maior (\geq) que 50%.

2.2.2.3 Mistura

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

- a) As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinado pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou - 0,3 %;
- b) O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo "drum mixer".


Francismar de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ

A mistura de agregados para o concreto asfáltico a ser utilizados deverá estar enquadrada em algumas das faixas granulométricas abaixo:

USO	FAIXA - "A"	FAIXA - "B"	FAIXA - "C"
	CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)	CAMADA DE LIGAÇÃO E ROLAMENTO	CAMADA DE ROLAMENTO
PENEIRAS	PERCENTAGEM QUE PASSA EM PESO		
2"	100 - 100	- - -	- - -
1 1/2"	95 - 100	100 - 100	- - -
1"	75 - 100	95 - 100	- - -
3/4"	60 - 90	80 - 100	100 - 100
1/2"	- - -	- - -	85 - 100
3/8"	35 - 65	45 - 80	75 - 100
4	25 - 50	28 - 60	50 - 85
10	20 - 40	20 - 45	30 - 75
40	10 - 30	10 - 32	15 - 40
80	5 - 20	8 - 20	8 - 30
200	1 - 8	3 - 8	5 - 10


A faixa utilizada deverá ser aquela cujo diâmetro máximo do agregado seja igual ou inferior (\leq) a 2/3 de espessura da camada asfáltica.

A mistura granulométrica, indicada no projeto, deverá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira 3/8" a 2"	-	+ ou - 7%
Peneira nº 4 a nº 40	-	+ ou - 5%
Peneira nº 80 e nº 200	-	+ ou - 2%

2.2.2.4 Controle

A empresa vencedora da licitação deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios mínimos, conforme determinado a seguir:


Francismario de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA



- a) Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de + ou - 0,3 da fixada no projeto;
- b) Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no item 3.0 desta especificação técnica;
- c) O controle de temperatura do concreto asfáltico será realizado pela conferência na usina (local de produção) e na pista (local de aplicação), a distância entre os dois não será controlada, mas, a Empresa deverá garantir as seguintes temperaturas:
 - na usina - temperatura de 140°C a 160°C;
 - na pista - temperatura de 120°C a 160°C.

Francismario de Menezes Alves
Engenheiro Civil
CREA 7908D MA