

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO

### PROJETO BÁSICO

**OBRA: EXECUÇÃO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO COM CAUQ (CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE) COM DELIMITAÇÃO DE ROTA ACESSÍVEL EM QUATRO RUAS DO BAIRRO CENTRO - SÃO GONÇALO DO AMARANTE/RN.**

A execução de capeamento em CAUQ será nas ruas abaixo descritas:

Item	Descrição	Und	Total
1	Travessa Alexandre Cavalcanti – Centro	m <sup>2</sup>	610,86
2	Travessa Zilma Ribeiro da Silva – Centro	m <sup>2</sup>	258,78
3	Travessa Marlene Leonardo da Silva – Centro	m <sup>2</sup>	864,21
4	Rua da Floresta - Centro	m <sup>2</sup>	1.563,95
Total =			3.297,80

#### 1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - A obra deverá ser regularizada perante o CREA/RN e de acordo com as exigências da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

1.2 - Será executada locação corrida ao longo do perímetro das ruas, realizado por profissionais em topografia, devidamente cadastrado no CREA/RN.

1.3 - Haverá obrigatoriamente a identificação da obra através de placas de obra em aço galvanizado, nas dimensões 3,00m de largura x 2,00m altura medindo 6,00 m<sup>2</sup> seguindo obrigatoriamente o padrão exigido pelo convênio, e assentadas por bairro, conforme planilha orçamentária.

1.4 - Segundo a Legislação Federal nº 5.194/66, Art. 16, que obriga a instalação de placas em obras públicas e privadas. O Crea-RN recomenda placas com dimensões de 1m largura x 0,50 m de altura, ficando as despesas com a confecção da mesma a cargo da CONTRATADA.

1.5 - As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a citada obra de capeamento, em São Gonçalo do Amarante.

1.6 - A referida obra deverá ser executada de acordo com as Especificações Técnicas e Normas de Execução de Serviços determinadas pela ABNT. As modificações que possa haver no decorrer da obra serão acertadas e discutidas entre as partes. Pequenos serviços não relacionados nestas especificações, mas que o bom senso e a boa técnica recomendam sua execução deverão ser realizados.

1.7 - As LICITANTES deverão fazer, obrigatoriamente um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como se cientificarem de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução, sendo pois, esta declaração INDISPENSÁVEL PARA A HOMOLOGAÇÃO NO CERTAME. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES (CPL), através de e-mails ou outros meios eletrônicos, ou protocolados fisicamente através de ofício, e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela CPL, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação. A proposta deverá ser acompanhada, obrigatoriamente, de orçamento descritivo, conforme modelo anexo, que

contenha todos os serviços e seus respectivos valores unitários e totais de material, equipamentos e mão-de-obra.

1.8 - Estas especificações técnicas farão parte integrante do CONTRATO, independente de transcrição, devendo a CONTRATADA, no ato da assinatura do CONTRATO, rubricar todas as páginas de um exemplar destas especificações técnicas, como prova do seu assentimento com o que nelas está contido.

## **2 – MEMORIAL DESCRITIVO DE CONSTRUÇÃO:**

Único - Serviços de Capeamento asfáltico em CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado e Quente) no Bairro centro no município de São Gonçalo do Amarante, deverá ser gerenciada de acordo com o presente memorial descritivo de construção que detalhará os serviços constantes na planilha de orçamento.

### **2.1 - Recomendações Gerais:**

2.1.1. A todo e qualquer material que esteja devidamente especificado por este memorial e planilha de orçamento só deverá ser aplicado na obra com anuência da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA).

2.1.2. Todo material a ser empregado na obra deverá estar de acordo com a Planilha Orçamentária Básica.

2.1.3. Reserva-se a Secretaria Municipal de Infraestrutura o direito de decisão de alterações ou acréscimo de serviço, referente aos que estão listados na planilha de quantitativos.

2.1.4. Possíveis dúvidas existentes no desenrolar dos serviços, devem ser esclarecidas junto a SEMINFRA que poderá ser, inclusive, convocada a estar presente no local, ou de outro modo, se aguardar a visita programada por esta nesta secretaria.

### **2.2 - Serviços Preliminares:**

2.2.1. A obra deverá ser regularizada perante o CREA/RN

2.2.2. A placa da obra deverá ser afixada com identificação da referida obra, conforme modelo a ser definido de SEMINFRA.

2.2.3. Deverá ser executada uma limpeza da área a ser capeada removendo todo o entulho, terra e vegetação existente, em seguida terá de ser feita uma varrição e lavagem com a utilização de caminhão pipa.

### **2.3 - Pavimentação:**

2.3.1. Pintura da ligação: Os serviços deverão ser executados obedecendo às especificações dos serviços de pavimentação do DNER. Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com RR-2c ou RR-1c conforme orçamento, sobre a superfície do pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A taxa de aplicação será em função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em torno de 0,5 litros por metro quadrado de área.

## 2.4 - Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ):

2.4.1 - Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ): consistirá em uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto, filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

2.4.2 - Sobre a base imprimida, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

2.4.3 - O material betuminoso a ser empregado deverá ser: CIMENTO ASFÁLTICO, DE PENETRAÇÃO 50/60, 85/100 E 100/120.

2.4.4 - O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado (britado ou não), ou outro material, desde que devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. E deverá se constituir de fragmentos são, duráveis, livre de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade a 12%, em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

2.4.5 - Opcionalmente poderá ser determinada a percentagem de grão de forma defeituosa, que se enquadre na expressão:

$1 + g > 6e$ , onde:

1 = maior dimensão do grão;

g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e = asfalto mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

2.4.2 - Não se dispendo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula:

$1 + 1,25g > 6e$ , sendo:

g = a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

2.4.6 - A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.

2.4.7 - O agregado miúdo pode ser a areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

2.4.8 - O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários etc., e que atendam a seguinte granulometria:



PENEIRA	PERCENTAGEM MÍNIMA PASSANDO
40	100
80	95
200	65

2.4.9 - Quanto à aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

2.4.10 - A composição da mistura do concreto betuminoso deve satisfazer aos requisitos do seguinte quadro:

2.4.11 - A faixa a ser usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo seja igual ou inferior a 2/3 da espessura da camada de revestimento.

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO		
mm		A	B	C
2"	50,8	100	-	-
1 ½"	38,1	95-100	100	-
1"	25,4	75-100	95-100	-
¾"	19,1	60-90	80-100	100
½"	12,7	-	-	85-100
3/8"	9,5	35-65	45-80	75-100
Nº 4	4,8	25-50	28-60	50-85
Nº 10	2,0	20-40	20-45	30-75
Nº 40	0,42	10-30	10-32	15-40
Nº 80	0,18	5-20	8-20	8-30
Nº 200	0,074	1-8	3-8	5-10
Betume solúvel no CS2(+)%		4,7	4,5-7,5	4,5-9,0
		Camada de ligação (BINDER)	Camada de ligação e rolamento	Camadas de Rolamento

2.4.12 - As percentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada com 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

2.4.13 - A curva granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

PENEIRAS	PASSANDO EM PESO
3/8" – 1 1/2"	9,5 – 38,0
Nº 40 – Nº 4	0,42 – 4,8
Nº 80	0,18
Nº 200	0,074

2.4.14 - Deverá ser adotado o método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, seguindo os valores seguintes:

	<b>CAMADA DE ROLAMENTO</b>	<b>CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)</b>
Porcentagem de vazios	3 a 5	4 a 6
Relação betume / vazios	75 – 82	65 – 72
Estabilidade mínima	350Kg (75 golpes)	350Kg (75 golpes)
	250Kg (50 golpes)	250Kg (50 golpes)
Fluência, 1/100”	8 - 18	8 - 18

2.4.15 - As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral dados pela linha inclinada do ábaco pag. 4/9 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

2.4.16 - O espalhamento, por se tratar de tapa buracos, será manual, ou com o uso de carro de mão, ou equivalente.

2.4.17 - O equipamento para compressão será constituído por placa vibratória (sapinho) ou rolo compactador pequeno ou outro equipamento aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

2.4.18 - O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

2.4.19 - Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão ter 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 a mistura às chapas.

2.4.20 - Sendo decorridos mais de 07 dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido a imprimação recoberta com areia, pó de pedra etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

2.4.21 - A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada 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 seg., Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85+10seg., Saybolt-Furol. Entretanto não devem ser feitas misturas á temperaturas inferiores a 107° C nem superiores a 177°C.

2.4.22 - Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15° C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

2.4.23 - A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situa-se em uma faixa de 25+ ou -3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

2.4.24 - As misturas de CAUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C e com o tempo não chuvoso.

2.4.25 - A distribuição do CAUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito.

2.4.26 - Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

2.4.27 - Imediatamente após a distribuição do CAUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura esta fixada experimentalmente, para cada caso.

2.4.28 - A temperatura recomendável para compressão na mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 140+ ou -15 seg., para o cimento asfáltico, ou uma viscosidade específica Engler, de 40+ ou -5 para o alcatrão.

2.4.29 - Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variada, inicia-se a rolagem com baixa pressão, qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada, e conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

2.4.30 - A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo. Cada passada de rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, a metade da largura arrolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará a te o momento em que seja atingida a compactação especificada.

2.4.31 - 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.

2.4.32 - Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento.

2.4.33 - A critério da FISCALIZAÇÃO deverão ser realizados todos os ensaios necessários a execução dos serviços com boa qualidade.

2.4.34 - Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de mais ou menos 10% da espessura de projeto para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em dez medidas sucessivas.

2.4.35 - Durante a execução poderão ser feitos diariamente o controle de acabamento da superfície de acabamento, com o auxílio de duas régua: uma de 3 metros e outra de 0,90m, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das régua.

2.4.36 - Estão embutidos no preço dessa etapa o custo de aquisição acondicionamento e transporte do material até a obra, constantes na planilha orçamentária básica.

### **3 - ORÇAMENTO GERAL**

(Ver anexo)

### **4 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

(Ver Anexo)



Conforme cronograma de execução proposto pela empresa vencedora da licitação, e conforme os serviços realizados.

## **5 - MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

5.1 - A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

5.2 - Durante a execução da obra, deverão ser mantidos no canteiro, EM TEMPO INTEGRAL, no mínimo, um Mestre de Obras ou encarregado e um engenheiro a qualquer solicitação, habilitados a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas referentes aos serviços em execução. O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de obras é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

5.3 - A CONTRATADA deverá indicar os seus representantes para fins de contato e A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA, a substituição de qualquer profissional participante da obra, desde que seja constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas ou desde que apresente hábitos nocivos e prejudiciais à administração do canteiro de obras. Todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar uniformizados (nome da firma no uniforme) e identificados.

5.4 - As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza, material de expediente, medicamentos de emergência, contas com as concessionárias de serviços públicos relativas a esta obra e todos os recursos indiretos necessários à execução dos serviços (como torres de guinchos, elevadores, andaimes, telas de proteção, bandejas salva-vidas, maquinário, equipamentos e ferramentas) serão de responsabilidade da CONTRATADA.

5.5 - Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos. A CONTRATADA deverá providenciar a matrícula da obra no INSS, nos termos da legislação em vigor, e se obriga a fornecer, no início da obra, os documentos comprobatórios.

5.6 - A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS.

## **6 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA**

6.1 - A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e deverá ser mantida no local dos serviços.

6.2 - A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as especificações e os demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia dos serviços executados.

6.3 - A empresa deverá apresentar durante o processo licitatório juntamente com a documentação exigida, o seguro garantia da licitação, sob pena de advertência ou multa.

6.4 - A empresa deverá apresentar no ato da assinatura do contrato, o seguro garantia da obra.

## **7 - DIVERGÊNCIAS**

7.1 - Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

7.2 - As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;

- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

7.3 - Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.

## **10 - Qualificação Técnica**

10.1 - Na qualificação técnica o edital deverá exigir que as licitantes, comprovem aptidão técnica através de atestados de capacidade técnica registrados no CREA que executou pelo menos 50% (cinquenta por cento) dos serviços constantes dos itens:

1.x.2 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 E=2cm.

1.x.3 – EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 e=3cm.

2.3.2 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_05/2020.

7.5.4 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 10 CM. AF\_10/2022

Constantes da planilha orçamentaria básica.

São Gonçalo do Amarante, 16 de março de 2023

---

Alex Sandro Pinho Salviano  
Engenheiro Civil CREA/RN 210540736-6



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: A267-67F3-18E4-77F5

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ ALEX SANDRO PINHO SALVIANO (CPF 968.XXX.XXX-00) em 12/04/2023 15:34:15 (GMT-03:00)  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://saogoncalo.1doc.com.br/verificacao/A267-67F3-18E4-77F5>