



## MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

### MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – PR**

OBJETO: **ESTRADA VICINAL MUNICIPAL**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADA VICINAL ARANCIBIO DE MORAES BRUM - CORONEL VIVIDA/PR.**

EXTENSÃO DO TRECHO: **6.400,00 m**

ÁREA: **43.904,00 m²**

ART: **1720254045816**

PROPOSTA E-PROTOCOLO: **24.116.042-4** PRIORIDADE: **nº 97**

### DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 1 – EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da obra ficará a cargo da empresa vencedora da licitação, a ser instaurada pela Prefeitura Municipal de Coronel Vivida, mediante a devida anotação de Responsabilidade Técnica – ART junto ao CREA/PR.

Para a execução dos serviços serão necessários os procedimentos normais de regularização da situação do responsável técnico pela empresa construtora junto à Prefeitura Municipal, com relação às licenças e alvarás.

#### 2 – NORMAS GERAIS

**2.1** – Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e complementação dos Projetos Executivos da Construção e Orçamento de Custos, sendo parte integrante do contrato de obra;

**2.2** – Eventuais dúvidas de interpretação entre as peças que compõem o Projeto de construção deverão ser dirimidas antes do início da obra com a Divisão de Estudos e Projetos da Prefeitura Municipal de Coronel Vivida;

**2.3** – Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira, no caso único da impossibilidade da existência no mercado, deverão ser previamente apreciados pela Divisão de Estudos e Projetos da Prefeitura Municipal, com anuência expressa do autor dos projetos, que poderão exigir informações complementares, testes ou análises para embasar Parecer Técnico Final à sugestão alternativa;

**2.4** – Os materiais e/ou serviços não previstos nestas especificações constituem casos especiais, devendo ser apreciados pela Divisão de Estudos e Projetos 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.

**2.5** – Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado da Prefeitura Municipal, devendo ser rubricadas pelo profissional Responsável técnico da empresa proponente.

**2.6** – São Obrigações do Empreiteiro e do Responsável Técnico:

- a) Obedecer às normas e Leis de higiene e segurança de Trabalho;
- b) Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados a Prefeitura Municipal e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;
- c) Empregar operários devidamente especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- d) Manter atualizados no canteiro de obras: alvarás, certidões, licenças, evitando interrupções por embargos;
- e) Manter serviço ininterrupto de vigilância de obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma;
- f) Providenciar a colocação de placas exigidas pelo Governo Federal, Prefeitura Municipal, CREA e outros;

1/87



## **MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ**

- g) Apresentar no final da obra a documentação exigida no contrato de empreitada global;
- h) Para a execução da obra, objeto destas especificações técnicas, fica sob a responsabilidade da contratada 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 – FISCALIZAÇÃO**

**3.1** – A fiscalização dos serviços será feita pela Divisão de Estudos e Projetos da Prefeitura Municipal, através de seu responsável técnico, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado;

**3.2** – A empreiteira manterá na obra, à frente 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 da obra;

**3.3** – Fica a empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens ou em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição será precedida dentro de vinte e quatro horas.

**3.4** – 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.

**3.5** – A presença da fiscalização na obra não diminui a responsabilidade da empreiteira perante a legislação pertinente;

**3.6** – Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronograma e demais elementos que interessem aos serviços, bem como um livro diário de obras;

### **4 – MATERIAIS E MÃO DE OBRA**

**4.1** – As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos;

**4.2** – Em caso de dúvida sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da empreiteira;

**4.3** – 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;

### **5 – INSTALAÇÃO DA OBRA**

**5.1** – Ficarão a cargo exclusivo da empreiteira, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios, e a colocação da placa de obra com as indicações do projeto, conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de Coronel Vivida;

### **6 – SERVIÇOS INICIAIS**



## MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

**6.1** – Estão previstos limpeza das bordas da pista com abertura de valas laterais com motoniveladora e escavadeira hidráulica em todo o comprimento da pavimentação em ambos os lados na dimensão adequada para escoamento de água e trabalho de máquinas, os resíduos deverão observar um local apropriado para o destino final dos materiais, sendo que estes serviços serão executados pela Contratante antes do início das obras, sem oneração a contratada;

### 7 – REBAIXO EM MACADAME SECO

Está prevista base em Macadame seco britado com preenchimento de brita graduada em espessura de 20cm em ambos os lados da pavimentação a ser executada para travamento da pavimentação poliédrica e meio fio existentes, sendo que a mesma deverá ser aberta com retroescavadeira.

O material depositado deverá ter grau de compactação mínimo de 100%, alcançado com maquinário apropriado e obrigatoriamente obedecendo as normas estabelecidas para o fim que se destinam e deverão seguir as especificações do DER/PR ES-P 03/05 – Macadame Seco;

### 8 – BASE EM BRITA GRADUADA

Está prevista em toda a área a pavimentar, camada regularizadora e drenante Faixa III em espessura de 15cm em brita graduada, sendo que a mesma deverá ser compactada 100%, com maquinário apropriado e obrigatoriamente obedecendo as normas estabelecidas para o fim que se destinam e deverão seguir as especificações do DER/PR ES-P 05/18 – Brita Graduada;

### 9 – IMPRIMAÇÃO

A imprimação consistirá na aplicação de um asfalto diluído de cura média sobre a superfície da base de brita graduada. Os serviços de imprimação serão conduzidos de acordo com o disposto na DER/PR ES-P 17/17, mais o conteúdo especificações complementares presentes. Será empregada na imprimação da base de brita graduada a emulsão do tipo EAI, preenchendo todos os requisitos da especificação DER/PR ES-P 17/17. A taxa de aplicação do ligante empregado deverá ser determinada experimentalmente na obra, considerando-se que a taxa ideal é a máxima que pode ser absorvida pela camada em 24 horas, sem deixar excesso na superfície. A taxa de aplicação é de aproximadamente 0,0012 t/m<sup>2</sup>. Todos os equipamentos deverão ser inspecionados pela Fiscalização e dela receber aprovação, sem a qual não será dada a autorização para o início dos serviços. O equipamento básico para a execução da imprimação compreende as seguintes unidades:

- Vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e/ou compressor de ar;
- Distribuidor de material asfáltico equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante.

A via será liberada para o tráfego de veículos somente após a cura da emulsão.

### 10 – REVESTIMENTO

Este projeto trata de recapeamento asfáltico (CBUQ), sobre pavimentação poliédrica.

Os serviços deverão ser executados conforme especificações definidas em projeto, as dúvidas serão sanadas pela fiscalização na época da execução dos serviços.

A execução do recapeamento compreende as seguintes etapas:

#### 10.1 – DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO EM C.B.U.Q – IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

O pavimento flexível com CBUQ para as ruas foi dimensionado pelo Método do DNER - DNIT, o qual passamos a descrever a seguir.



## MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

Para o dimensionamento do Pavimento foram utilizados vários Laudo de C.B.R realizados em diversos pontos do Município de Coronel Vivida como base, sendo que entre os mesmos não houve grandes diferenças e conhecendo o solo municipal optou-se por se utilizar o menor índice encontrado no município sendo que entre os I.S.C. encontrados não há grandes diferenças no seu dimensionamento. (laudos em anexo)

Nº AMOSTRAS	RUA FIORETO MARCOLINA	SOL NASCENTE	BARRA VERDE	RUA DUQUE DE CAXIAS	JOÃO NICHELE	I.S.C. ENCONTRADO				ARLINDO GREGOLIN	LUIZ ZANINI	VIOLANDA HERMANN
						LUIZ COSTELA	CLEVELÂNDIA	ROSALINA GONÇALVES DA ROCHA				
1	10	7,7	9,8	8,2	9,6	8,8	10,4	7,8		9,3	9,4	10
2	12,8	18	9,3									
3	9,4	17,1	10,9									
4			11,5									

SEDU / PARANACIDADE		
MUNICÍPIO :	CORONEL VIVIDA - PR	E.R. :
OBRA :	PAVIMENTAÇÃO NA ESTRADA RURAL GUERINO	SAM :
	MARSARO	LOTE :
<b>DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO</b>		
Método DNIT - Murilo Lopes de Souza		
<b>Comentários iniciais :</b>		
<p>O Estudo do Subleito é um capítulo muito importante para o sucesso do Projeto. Para efetuarmos o dimensionamento das camadas superiores do pavimento, precisamos conhecer a Capacidade de Suporte do subleito, bem como, as cargas que atuarão sobre o mesmo, durante a vida útil da via.</p> <p><b>Iniciamos então a definição do Projeto, estudando a solução do subleito.</b></p>		
<b>Primeiro Passo :</b>		
<b>Determinar o Índice de Suporte do Subleito</b>		
<p>Existem duas possibilidades para o subleito</p> <p>a) Quando o Índice de Suporte for maior o igual a 2,00 % : <b>manter o subleito natural</b></p> <p>b) Quando o Índice de Suporte for <b>menor</b> que 2,00 % : <b>Estudar a solução</b></p> <p>b.1 Podemos remover o subleito e repor com Material de qualidade superior</p> <p>b.2 Podemos Reforçar o subleito com utilização de <u>Geosintéticos / Geogrelhas</u></p> <p>Ou ainda, estudar outras soluções.</p> <p><b>obs:-</b> Em todos os casos é necessário primeiramente solucionar a Drenagem do Subleito</p> <p>Portanto, definida a solução para o Subleito e para a Drenagem, iniciamos então o dimensionamento a partir do Índice de Suporte do subleito</p>		
<div><div>1,5</div><div>7,7</div></div>		
<b>Segundo Passo :</b>		
<b>Determinar o Volume de Tráfego</b> ..... $N = a.10^b$		
<p>Com base nos estudos realizados, determinam-se os parâmetros</p> <div><div>a = 1,0</div><div>e</div><div>b = 6</div></div> <p>Obtendo-se o valor de <math>N = 1,0 \times 10^6</math></p>		
<b>Terceiro Passo :</b>		
<b>Elaborar as Alternativas para o Projeto do Pavimento :</b>		
<p>Com base nos Estudos realizados, na disponibilidade de Materiais na Região, na experiência dos técnicos envolvidos no Projeto e nas Soluções Técnicas de Pavimentação adotadas pelo Município em Projetos anteriores, formulamos as "<b>Alternativas de Soluções</b>" para o presente Projeto.</p>		
<b>Alternativa 1 :</b>		
Revestimento :	Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ	I.S K 2,00
Base :	Brita Graduada	15 1,00
Sub-base :	Macadame seco	20 0,77
Ref. do Sub leito :		15 0,70



## MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

Quarto Passo :

### Determinar Tipo e Espessura do Revestimento

Em função do Volume de Tráfego "N" e dos Materiais Disponíveis na Região, escolhemos um Tipo de Revestimento e atribuímos a Espessura do mesmo.

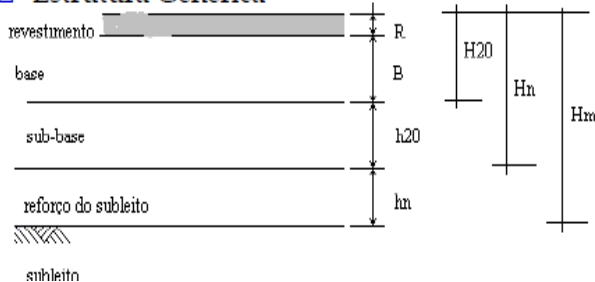
Revestimento: **Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ** e = **5,00** cm

Quinto Passo :

### Calcular as alturas de Pavimento necessárias acima de cada camada

Em função do Volume de Tráfego "N" e do IS (Índice de Suporte) de cada camada, do quadro de alternativas acima

#### □ Estrutura Genérica



#### a) Alternativa 3

Temos então : altura de pavimento em cm (tiradas do ábaco - ANEXO)

a) Revestimento

R = 5,00 cm

b) H<sub>20</sub> - Sobre a sub-base

H<sub>20</sub> = H<sub>15</sub> = 25,00 cm

c) H<sub>n</sub> - Sobre o Reforço

H<sub>n</sub> = H<sub>15</sub> = 10,00 cm

d) H<sub>m</sub> - Sobre o Subleito

H<sub>m</sub> = H<sub>7,7</sub> = 0,00 cm

CONFERÊNCIA : H<sub>m</sub> obtido

H<sub>m</sub> = obtido 25,00 cm

K <sub>R</sub> =	2,00 cm
K <sub>B</sub> =	1,00 cm
K <sub>SB</sub> =	0,77 cm
K <sub>ref</sub> =	0,70 cm

Uma vez adotada a espessura do pavimento "R",  
calculamos a seguir a espessura mínima para a BASE ("B")

Adotado : R = 5,00 cm

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B \geq H_{20}$$

donde, B (mín) = 15,00 cm Adotado : B = 15,00 cm

calculamos a seguir a espessura mínima para a Sub-base (SB)

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + SB \cdot K_{SB} \geq H_n$$

donde, SB (mín) = 0,00 cm Adotado : SB = 0,00 cm

calculamos a seguir a espessura mínima para o Reforço do Subleito (SB)

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + SB \cdot K_{SB} + Ref \cdot K_{Ref} \geq H_m$$

donde, Ref (mín) = 0,00 cm Adotado : Ref = 0,00 cm

Estabelecido este parâmetro, o revestimento fica determinado:

- Camada regularizadora em brita graduada e imprimada sobre a pavimentação poliédrica existente em 15,00 cm
- Capa de rolamento em C.B.U.Q em 5,00 cm

#### a) Pintura de Ligação com Emulsão

Após a execução da base em brita graduada compactada sobre o poliedro será feita a primeira demão de Pintura de Ligação com RR-1C, com taxa de ligante de 0,0005 t/m<sup>2</sup>, em toda a área a pavimentar, para que as camadas de CBUQ tenham aderência à pavimentação já existente. A aplicação deve seguir o recomendado pela DER/PR ES-P 17/17 – PINTURAS ASFÁLTICAS;



## MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

### **b) Capa de Rolagem (CBUQ) e bordos ou acostamentos (conforme projeto)**

CBUQ é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

A capa de Rolagem será executada em acordo com as dimensões de projeto e com tempo ensolarado. Serão utilizados concreto usinado C.B.U.Q sobre a pintura de ligação, em uma camada de **5 cm** (cinco centímetros), espalhado com vibroacabadora e compactada com rolo de Pneu e com Rolo compactador. O rolo de Pneu e o rolo compactador liso deverão passar em quantidade suficiente sobre o trecho de maneira a ser compactado homogeneamente.

Para formulação dos cálculos foram utilizadas 5,2% de CAP por tonelada de C.B.U.Q, com densidade de C.B.U.Q em 2,49t/m<sup>3</sup> (toneladas por metro cúbico).

A execução dos serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, deverá ser de acordo com as Normas Técnicas DER/PR ES-P 21/17 – CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE.

### **c) Aceitação dos Serviços**

A aceitação final dos serviços será mediante apreciação visual e com testes a serem julgado satisfatório pela fiscalização, assim como também a largura do pavimento e espessura média da pavimentação;

## **11 – SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO**

### **11.1 – Sinalização Vertical**

Serão colocadas placas de sinalização vertical conforme modelos, tipos, dimensões e sua localização estipulados pelo projeto;

As placas deverão seguir as normas do Código de Trânsito Brasileiro;

### **11.2 – Sinalização Horizontal**

Serão executadas as pinturas na pavimentação, conforme projeto;

O material usado (tinta) deverá atender às especificações: NBR 11862- Tinta para Sinalização Horizontal de Resina Acrílica, da ABNT, e seguir as especificações da ES-OC 03/05 do DER-PR;

Os serviços de sinalização horizontal, serão executados às expensas da contratada, e deverá estar finalizada até o recebimento final da obra pelo órgão fiscalizador;

## **13 – ENSAIOS TECNOLÓGICOS**

Deverão ser realizados ensaios do Índice de Suporte Califórnia (ISC, também conhecido como *California Bearing Ratio* ou CBR) a cada 200 m, conforme recomendação da NORMA DNIT 141/2022 – ES. Os ensaios deverão seguir os procedimentos da NORMA DNIT 172/2016 – ME.

## **12 – IDENTIFICAÇÃO**

### **12.1 – Identificação da obra – Placa da Obra**

Será colocada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado, nos padrões estipulados pelo gestor do Programa no trecho que receberá a pavimentação asfáltica.

## **13 – CONTROLE DE QUALIDADE**

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, sendo indispensável a apresentação de Laudo Técnico de Controle Tecnológico e dos resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências do DNIT;

Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento, portanto os custos correspondentes a tais serviços técnicos laboratoriais estão incluídos nos custos unitários dos serviços. O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados conforme norma técnica, acompanhados de “Análise dos Resultados”,



## MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

descrevendo claramente se a amostra atende, ou não, ao projeto e às normas, vinculado a uma ART, nos laudos deverão constar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, indicar também qual o trecho da rua/etapa que pertence à amostra.

### 14 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço será esclarecida pelo Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal, prevalecendo o que estiver determinada nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos, dentro dos custos constantes do orçamento anexo.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro autor dos projetos e pela fiscalização do Município.

Toda e qualquer modificação do tipo material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto Executivo, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do Município. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita à fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medições dos serviços ficarão sob sua responsabilidade.

Coronel Vivida, 21 de julho de 2025.

---

**DOUGLAS CRISTIAN STRAPAZZON**

Engenheiro Civil / CREA-PR 209.761/D