

ANEXO I



**PREFEITURA MUNICIPAL**

**DE**

**CORONEL PILAR**

Projeto:  
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

Local:  
**Estrada Linha Alegre – trecho 2  
Coronel Pilar -RS**

## MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descreve os elementos necessários à realização dos serviços de pavimentação asfáltica e sinalização da estrada de Linha Alegre, no município de Coronel Pilar.

### SERVIÇOS PRELIMINARES

As especificações complementares e particulares obedecerão à mesma estrutura de elaboração adotada nas Normas e Especificações Técnicas do DAER-RS. As Especificações Particulares são apresentadas para os serviços específicos, previstos nas Normas e Especificações Técnicas do DAER-RS, cuja situação particular no trecho exige alteração de métodos, materiais, forma de medição ou pagamento adequado às condições locais. Para a medição dos serviços se tomará como base o modelo de cálculo de quantitativos apresentado em anexo.

#### Placa da Obra

A CONTRATADA deverá fixar no início da obra, uma placa em local escolhido pela Fiscalização, conforme modelo e dimensões exigidas pela Caixa Econômica Federal. A medição dos serviços será pela área de placa instalada, conforme memorial de cálculo, em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

#### Topografia

Os trabalhos topográficos objetivam a fixação das obras no terreno de acordo com os projetos executivos, estes trabalhos dizem respeito à locação e conferência de cotas das tubulações a serem assentadas e a demarcação do eixo e bordos das ruas a serem pavimentadas.

A Contratada deverá dispor de equipe profissionais experientes e instrumentos adequados para os serviços de locação e acompanhamento da obra. A medição dos serviços será pela área marcada, conforme memorial de cálculo, em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

#### Mobilização e desmobilização dos serviços

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras. A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos e o deslocamento dos empregados da contratada.

A quantificação do valor dos serviços de mobilização e desmobilização foi feita atribuindo um custo para o transporte com cavalo mecânico e reboque (prancha) dos equipamentos mínimos necessários à execução e deslocamento dos caminhões e veículos leves à obra, conforme detalhado em tabela anexa.

A medição do serviço será em unidade, correspondendo 0,50 unidade para a mobilização e 0,50 unidade para a desmobilização. Ficará às custas da contratada a mobilização de equipamentos e veículos adicionais aos previstos que se fizerem necessários à execução da obra.

## PAVIMENTAÇÃO

### Regularização do subleito

Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação, etc., de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Após a execução da regularização, proceder-se à relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m<sup>2</sup> de plataforma concluída.

### **Cama da de brita antiintrusiva para bloqueio**

Sobre o greide de terraplenagem pronto deverá ser executada uma camada de 3 cm de brita antiintrusiva nº 1 e/ou 2 servindo de proteção da camada de terraplenagem das intempéries e do tráfego e servindo como elemento drenante da água que percola pela brita graduada.

A medição será em m<sup>3</sup> de material na pista.

O transporte será feito por caminhões basculantes. A densidade de referência utilizada para cálculo do transporte foi de 1300kg/m<sup>3</sup>. A medição será efetuada levando em consideração o volume transportado em m<sup>3</sup>.

### **Base de brita graduada**

As bases granulares são camadas constituídas de mistura de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem. As bases constituídas de mistura de materiais britados, são designadas base de brita graduada.

A base será produzida pela mistura de materiais ou frações de materiais, na unidade dosadora de agregado.

O dosador de umidade deverá adicionar água à mistura de agregados, precisa e uniformemente, a fim de garantir a constância de umidade dentro da faixa especificada.

A mistura de agregados para base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e cada camada deve ser espalhada em uma única operação. Cumpre evitar segregação, ou seja, a base deve estar livre de regiões de material grosso e fino.

Quando a espessura exigida for de 0,20m ou menos, o material de base pode ser espalhado e compactado em uma única camada. Quando a espessura exigida for maior que 0,20m, o material da base deverá ser espalhado e compactado em duas ou mais camadas, sendo a espessura mínima de cada camada de 0,12m e a espessura máxima de cada camada compactada não deverá exceder a 0,20m.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos com cilindro vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela Fiscalização.

A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada que está sendo compactada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto.

A compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidos o grau de compactação, a espessura e o acabamento, que satisfaçam às exigências desta especificação.

O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO Modificado. A espessura final deverá ser de 0,20 m. A largura, no topo da pista, deverá ter no mínimo 0,10 m. a mais para cada lado da pista, para garantir a perfeita plataforma para aplicação do revestimento de CBUQ.

Será utilizado agregado 1 ½", conforme especifica o DAER-ES-P 08/91, faixa classe A.

A camada de base será medida em metros cúbicos compactados na pista e segundo a seção transversal do projeto. O transporte será feito por caminhões basculantes. A densidade de referência utilizada para cálculo do transporte foi de 2100kg/m<sup>3</sup>. A medição será efetuada levando em consideração o volume transportado em m<sup>3</sup>.

### **Imprimação da base**

A imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base concluída antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado; promover condições de aderência entre a base e o revestimento; impermeabilizar a base.

Após a cura da base será realizada a impermeabilização desta camada, que deverá ser varrida e receber a imprimação com asfalto diluído CM-30, e taxa de aplicação de 1,0 l/m<sup>2</sup>. Sua execução

deve atender a especificação do DAER-ES-P 12/91.

Dependendo das condições climáticas, a Fiscalização determinará o período do dia em que deve ser realizada a imprimação. O retoque dos pontos falhos ou omitidos durante a aplicação do material asfáltico será feito com espargidor manual.

Toda a área imprimada que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de asfalto, de forma a completar a quantidade recomendada.

Toda a área imprimada que apresentar excesso de asfalto, deverá ser recoberta com ligeira camada de areia ou pedrisco em quantidade apenas suficiente para absorver tal excesso de ligante e evitar que este venha aderir às rodas dos veículos. O excesso de asfalto e o agregado empregado para absorver o mesmo não serão indenizados;

Caberá ao Empreiteiro a responsabilidade de manter um eficiente dispositivo de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre áreas imprimadas, antes de completada a cura.

A taxa de aplicação será verificada mediante o uso de bandejas distribuídas ao longo da linha que passa pelo centro da faixa a pintada. Outra maneira de se aferir a taxa é se dividir a diferença de peso do caminhão antes e após a aplicação, pela área de aplicação.

A imprimação será medida em m<sup>2</sup> de área executada, obedecidas as larguras de projeto.

### **Pintura de ligação**

É a aplicação de uma pintura de material betuminoso, normalmente do tipo RR-2C diluídos com água, sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da aplicação de um pavimento betuminoso. Tem a função de promover a aderência entre o revestimento de CBUQ e a camada adjacente.

Estando o trecho liberado, se procede a varredura para eliminarmos poeiras e materiais soltos. A temperatura quando da aplicação deverá estar acima de 10°C e não houver eminência de chuva. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser função da relação temperatura-viscosidade.

A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,4 a 0,6 l/m<sup>2</sup>, podendo, contudo, sofrer reajustes por parte da fiscalização, caso necessário.

A pintura de ligação será medida em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de área executada.

### **Capa asfáltica em CBUQ**

O CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) é uma mistura flexível, composta de agregado mineral graúdo, agregado mineral fino e cimento asfáltico. São processados em usina dosadora adequada, espalhados e comprimidos a quente.

A execução deverá atender aos preceitos da especificação DAER-ES-P 16/91.

Para iniciarmos a produção do CBUQ deveremos saber que tanto na área da usina como no trecho onde será espalhada a mistura, não há previsão de chuva imediata. O cimento asfáltico deverá estar a 150°C e os agregados os mais secos possível. Após a usinagem a massa asfáltica é transportada para a pista por caminhões basculantes e descarregada numa vibro-acabadora autopropelida. As vibroacabadoras devem possuir dispositivos que controlem o espalhamento da camada solta de maneira a garantirem as condições geométricas da seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Para a compactação da massa são utilizados rolos tandem de aço e rolo pneumáticos com dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A rolagem compreende três etapas: a rolagem inicial com o rolo tandem que serve para acomodar a massa, a rolagem intermediária com rolo pneumático que compacta a mistura e a rolagem final com novamente o rolo tandem que dá o acabamento, corrigindo irregularidades. O tráfego deverá ser liberado só após o resfriamento total do revestimento.

A composição da mistura deverá satisfazer os requisitos da faixa B do DAER/ES-P 16/91.

O revestimento em CBUQ terá espessura final de 5 cm, após compactação. O material usado como ligante será o CAP-50/70 e os agregados serão constituídos por material basáltico britado. O pagamento do CBUQ será feito com base no preço unitário, apresentado para este serviço, em toneladas, segundo a seção transversal do projeto de pavimentação. A densidade de referência utilizada para cálculo foi de 2400kg/m<sup>3</sup>.

### **Controle tecnológico**

A contratada deverá manter no canteiro de obra ou na usina de asfalto, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios mínimos das camadas pavimentadas.

Estipulou-se como ensaios básicos necessários para a obra o ensaio de granulometria da base e de sua compactação, taxa de imprimação, ensaio de extração de betume e granulometria da mistura dos agregados do CBUQ resultantes do ensaio de extração, além do controle da temperatura do asfalto na usina e na pista, devendo a empresa garantir na usina temperatura de 140°C a 160°C e na pista – temperatura de 120°C a 160°C.

Para a última liberação da parcela de pagamento, a contratada deverá apresentar o relatório de controle tecnológico com os ensaios solicitados.

### **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

A sinalização horizontal para divisão de fluxos opostos será executada obedecendo ao padrão CONTRAN/DENATRAN, volume IV.

Será realizada a demarcação da pista de rolamento, com tinta acrílica, primeira linha, e microesfera, com 12,0 cm de largura e espessura de película 0,6 mm. Será pintada uma faixa, contínua, e em amarelo no eixo central da pista.

As placas de sinalização vertical deverão ser em chapas de aço galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

Os suportes das placas serão de aço galvanizado, Ø 2", e=3,65mm e comprimento de 3,50m, tendo a placa altura livre de 2,0 metros.

Os suportes serão fixados ao solo em sapatas de concreto nas medidas de (0,30x0,30x0,40) m de forma a manter a posição e a rigidez sem girar.

As cores devem obedecer ao que determina o Código Brasileiro de Transito.

### **FISCALIZAÇÃO**

Competirá à FISCALIZAÇÃO:

- Controlar e fiscalizar a execução da obra em suas diversas fases, decidir sobre dúvidas surgidas no decorrer da mesma, efetuar anotações de forma apropriada, comunicando-as, tempestivamente ao CONTRATADO.

- Fornecer à CONTRATADA todos os elementos indispensáveis ao início da obra. Tais documentos constarão basicamente da documentação técnica julgada necessária, de acordo com o contrato firmado.

- Transmitir à CONTRATADA, por escrito, as instruções sobre modificações nos Projetos, Prazos ou Cronogramas da obra.

- A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não isenta ou diminui a responsabilidade da CONTRATADA quanto à perfeita execução do trabalho.

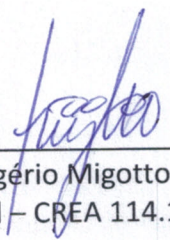
- A fiscalização deverá fazer em conjunto com a CONTRATADA, um levantamento prévio para que se verifique se as quantidades são ou não suficientes a fim que se atinjam os objetivos do contrato.

## OBSERVAÇÕES FINAIS

- É de responsabilidade do executor da obra o fornecimento, bem como exigir a utilização, dos equipamentos de proteção individual (EPIs) a todos que vierem prestar serviço na obra.
- Durante a execução a via deverá estar permanentemente sinalizada a fim de se evitar acidentes, conforme determina o Denatran.
- Todos os procedimentos, especificados ou não, que forem necessários a execução da obra deverá atender aos preceitos das Normas Técnicas pertinentes.
- Ao final da obra deverá ser realizada a limpeza geral e remoção de todos os materiais inservíveis.

Coronel Pilar, 24 de março de 2021.

Responsável Técnico: \_\_\_\_\_

  
Rogério Migotto  
Eng. Civil – CREA 114.112-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA ALEGRE - 2

		TRECHO		LARGURA (m)		EXTENSÃO (m)		ÁREA ENCAIXE (m²)		ÁREA TOTAL (m²)		SINAPI	
		TRECHO 02 - 0Km +700m ao 0Km + 890,000m		7,00		190,00		-		1.330,00			
		TOTAL				190,00				1.330,00			
Item	Descrição	Codigo Sinapi	Quant.	Unid.	Preço Unitário (R\$)		Total	Preço Total (R\$)		Total			
					Mat/Equip.	M.Obra		Mat/Equip.	M.Obra				
<b>1</b>	<b>Serviços Complementares</b>												
1.1	Mobilização e desmobilização de equipamentos	Anexo	1,00	Unid.	7.508,76	1.902,42	9.411,18	7.508,76	1.902,42	9.411,18			
1.2	Engenheiro civil de obra junior	90777	120,00	hora	82,74	14,60	97,34	9.928,80	1.752,00	11.680,80			
1.3	Locação de obra d pavimentação	99064	1.330,00	m²	0,33	0,24	0,57	438,90	319,20	758,10			
	<b>Total serv. Complementares</b>							<b>17.876,46</b>	<b>3.973,62</b>	<b>21.850,08</b>			
<b>2</b>	<b>Pavimentação asfáltica</b>												
<b>2.2</b>	<b>Trecho 01</b>												
2.2.1	Regularização e compactação do sub-leito	100576	1.425,00	m²	1,86	0,10	1,96	2.650,50	142,50	2.793,00			
2.2.2	PEDRA BRIT. N. 2 (19 A 38 MM) NA PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	4718	42,75	m³	62,24	3,28	65,52	2.660,76	140,22	2.800,98			
2.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	95875	1.486,25	m³xkm	1,77	0,09	1,86	2.648,36	134,66	2.783,02			
2.2.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	96396	281,20	m³	110,41	5,81	116,22	31.047,29	1.633,77	32.681,06			
2.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	95875	9.842,00	m³xkm	1,77	0,09	1,86	17.420,34	885,78	18.306,12			
2.2.6	Cargas, manobras e descargas de brita graduada, com caminhão basculante	100990	590,52	ton	4,25	0,22	4,47	2.509,71	129,91	2.639,62			
2.2.7	Execução de imprimação	96401	1.368,00	m²	7,94	0,42	8,36	10.861,92	574,56	11.436,48			
2.2.8	Pintura de ligação	96402	1.330,00	m²	2,29	0,12	2,41	3.045,70	159,60	3.205,30			
2.2.9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	95995	66,50	m³	1.426,43	75,07	1.501,50	94.857,60	4.992,16	99.849,76			
2.2.10	Cargas, manobras e descargas de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante	100990	159,60	ton	4,25	0,22	4,47	678,30	35,11	713,41			
2.2.11	Transporte CBUQ	95875	2.327,50	m³xkm	1,77	0,09	1,86	4.119,68	209,48	4.329,16			
2.2.12	Transporte de materiais asfálticos refinaria	93177	11,89	ton	78,74	4,14	82,88	936,22	49,22	985,44			
	<b>Total pavimentação</b>							<b>173.436,38</b>	<b>9.086,97</b>	<b>182.523,35</b>			
<b>3</b>	<b>Sinalização Viária</b>												
<b>3.2</b>	<b>Trecho 01</b>												
3.2.1	Pintura mecânica contínua - faixa central, L= 12 cm, tinta acrílica amarela retrorefletiva com microesferas de vidro	72947	22,80	m²	14,36	2,54	16,90	327,41	57,91	385,32			
3.2.2	Pintura mecânica contínua - bordos, L= 12 cm, tinta acrílica branca retrorefletiva com microesferas de vidro	72947	45,60	m²	14,36	2,54	16,90	654,82	115,82	770,64			
3.2.3	Placa semi-refletiva regulamentação e advertência	4813	2,00	m²	221,00	39,00	260,00	442,00	78,00	520,00			
3.2.4	Suporte metálico D=2"	92335	12,00	m	65,14	11,49	76,63	781,68	137,88	919,56			
	<b>Total sinalização</b>							<b>2.205,91</b>	<b>389,61</b>	<b>2.595,52</b>			
	<b>VALOR TOTAL (em R\$)</b>							<b>193.516,75</b>	<b>13.450,20</b>	<b>206.966,95</b>			

PREÇOS JANEIRO/2021 TABELA SINAPI/RS COM desoneração - BDI 30%  
Declaramos que foram utilizados os mesmos encargos sociais da Tabela Sinapi/RS



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

## PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA ALEGRE - 2

## DEMONSTRATIVO DOS CUSTOS RELATIVOS A MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Item	Descrição	Codigo Sinapi	Quant.	Unid.	Preço Unitário (R\$) c/ BDI			Preço Total (R\$) c/ BDI		
					Mat/Equip.	M.Obra	Total	Mat/Equip.	M.Obra	Total
1	Equipamentos de grande porte - transporte com cavalo mecânico e reboque - DMT até 35km									
1.1	Transporte de motorveladora 15ton	100947	525,00	tonxkm	1,22	0,31	1,53	640,50	162,75	803,25
1.2	Transporte de retroscavadeira 10 ton	100947	350,00	tonxkm	1,22	0,31	1,53	427,00	108,50	535,50
1.3	Transporte de rolo pé de carneiro 10 ton	100947	350,00	tonxkm	1,22	0,31	1,53	427,00	108,50	535,50
1.4	Transporte de vibrocabadora 12 ton	100947	420,00	tonxkm	1,22	0,31	1,53	512,40	130,20	642,60
1.5	Transporte de rolo de pneus 15 ton	100947	525,00	tonxkm	1,22	0,31	1,53	640,50	162,75	803,25
1.6	Transporte de rolo tandem 10 ton	100947	350,00	tonxkm	1,22	0,31	1,53	427,00	108,50	535,50
2	Caminhões e veículos leves									
2.1	Caminhão distribuidor de asfalto	83362	1,00	h	183,74	45,94	229,68	183,74	45,94	229,68
2.2	Caminhão tanque 6.000 L	6259	1,00	h	154,06	38,51	192,57	154,06	38,51	192,57
2.3	Caminhão basculante trucado - 3unid.	67826	3,00	h	114,06	28,52	142,58	342,18	85,56	427,74
	VALOR TOTAL (em R\$)							3.754,38	951,21	4.705,59
	TOTAL DA MOBILIZAÇÃO (em R\$)							3.754,38	951,21	4.705,59
	TOTAL DA DESMOBILIZAÇÃO (em R\$)							3.754,38	951,21	4.705,59
	VALOR TOTAL (em R\$)							7.508,76	1.902,42	9.411,18

PREÇOS JAN/2021 TABELA SINAPI/RS (SEM desoneração) - com BDI de 30,00%  
Declaramos que foram utilizados os mesmos encargos sociais da Tabela Sinapi/RS





PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA ALEGRE - 2

Item	Descrição	ETAPA 01 - 30 DIAS		ETAPA 02 - 60 DIAS		ETAPA 03 - 90 DIAS		TOTAL	
		(%)	Valor	(%)	Valor	(%)	Valor	(%)	Valor
1	Serviços Complementares	40,51%	8.851,89	18,98%	4.146,30	40,51%	8.851,89	100,00%	21.850,08
2	Pavimentação asfáltica	40,00%	73.009,34	50,00%	91.261,68	10,00%	18.252,33	100,00%	182.523,35
3	Sinalização Viária	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	2.595,52	100,00%	2.595,52
TOTAL DA ETAPA		39,6%	81.861,23	46,1%	95.407,98	14,3%	29.699,74	100,00%	206.968,95
TOTAL ACUMULADO		39,6%	81.861,23	85,7%	177.269,21	100,0%	206.968,95		

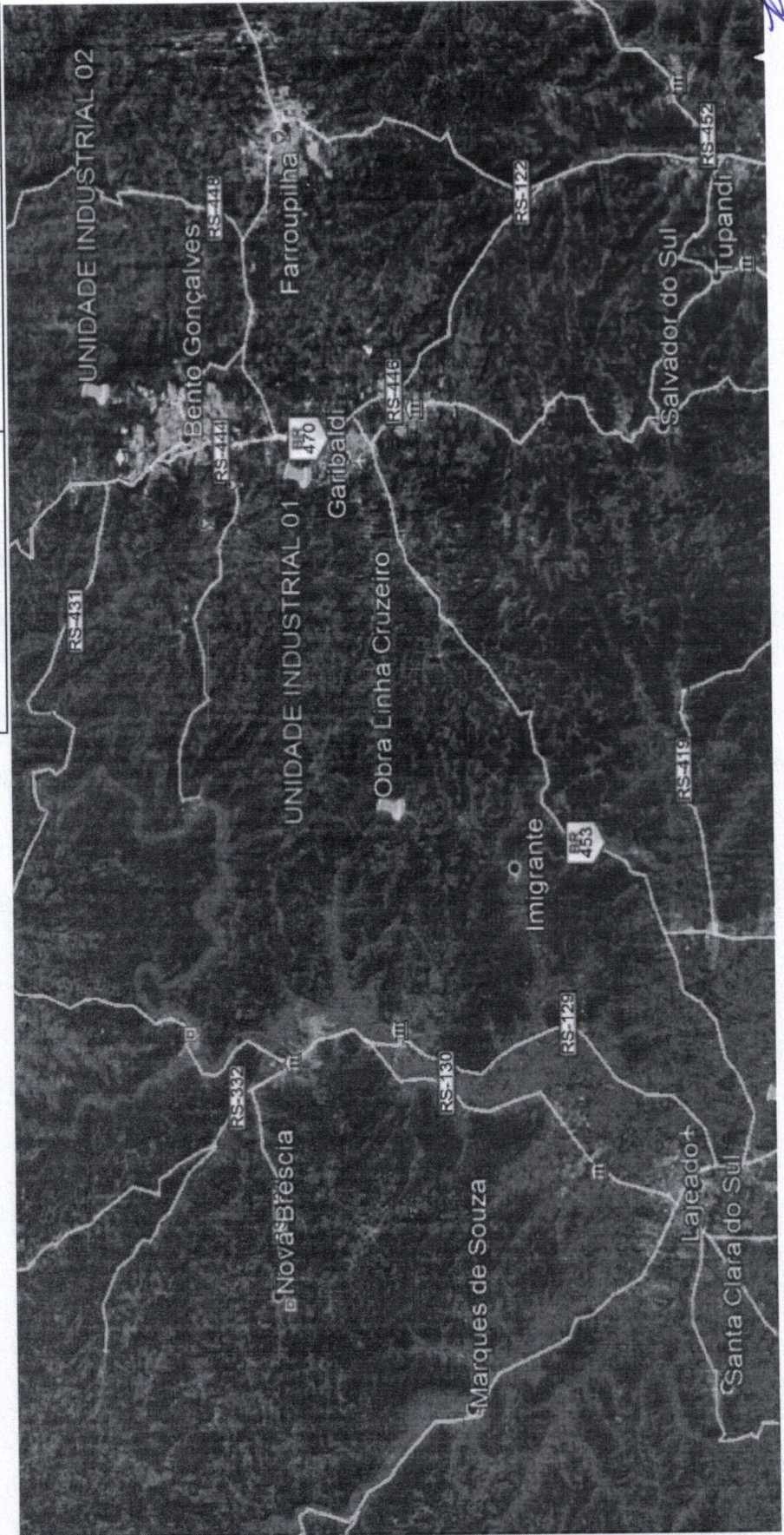
*[Handwritten signature]*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR- RS  
 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA ALEGRE - 2

INDICAÇÃO DE USINA DE CBUQ E USINA DE BASE DE BRITA GRADUADA LICENCIADAS PELA FEPAM

Obra	Coordenadas	DMT
Obra Linha São Paulo	29°17'48.74"S 51°44'31.37"O	0

Fornecedor	Coordenadas	DMT
Unidade Industrial 1	51°55'1.39"O 51°32'38.02"O	35,00
Unidade Industrial 2	29°7'40.50"S 51°29'40.64"O	60,00
Unidade Industrial 3	29°31'17.54"S 51°55'1.39"O	48,00
DMT média		47,67
DMT adotada		35,00





PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA ALEGRE - 2

LOCALIZAÇÃO

**Coordenadas**  
29° 16'00,95"S  
51° 45'15,26"O



*Handwritten signature*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ESTRADA GERAL DE LINHA ALEGRE - 2

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

<b>TRECHO 01:</b>		
EXTENSÃO:	190,00	m
LARGURA PISTA:	7,00	m
ÁREA PISTA:	1330,00	m <sup>2</sup>
ÁREA ENCAIXES:	0,00	m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL:	1330,00	m <sup>2</sup>

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 Mobilização e desmobilização de equipamentos**

Considerado valor, para transporte dos equipamentos de grande porte em caminhão com reboque tipo prancha (8 equipamentos) de acordo com o peso e distância transportada, e o deslocamento de caminhões e veículos leves (7 unidades) destes equipamentos de médio e pequeno porte até o local da obra, considerado 0,5 unidades para a mobilização e 0,50 unidades para a desmobilização dos mesmos.

Quantidade = 1 unidade – conforme planilha em anexo.

**1.2 Engenheiro civil de obra junior**

Considerado 30hs mensais x 3meses

Quantidade = 120,00 horas

**1.3 Locação de obra d pavimentação**

Quantidade = área trecho 02

Quantidade = 1.330,00m<sup>2</sup>

**2 PAVIMENTAÇÃO**

**2.2 Trecho 01**

**2.2.1 Regularização e compactação do sub-leito**

Área = Extensão do trecho x largura da via acrescido de folga de 1,00m cada lado + area encaixe

Área = 190,00 x (7,00 + 0,50)

Área = 1425,00 m<sup>2</sup>

**2.2.2 PEDRA BRIT.N. 2 (19 A 38 MM) NA PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE**

Volume = área regularização x espessura camada

Volume = (1425m<sup>2</sup>) x 0,03m

Volume = 42,75 m<sup>3</sup>

**2.2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M**

DMT considerada de 35km

Quantidade = volume da camada de brita (m<sup>3</sup>) x DMT (km)

Quantidade = 42,75m<sup>3</sup> x 35,00km

Quantidade = 1496,25 m<sup>3</sup> x km

**2.2.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXC**

Volume = largura média x extensão x espessura da camada compactada

Volume = 7,40 x 190,00 x 0,20

Volume = 281,20 m<sup>3</sup>

**2.2.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M**

DMT considerada de 35km

Quantidade = volume da camada de brita graduada (m<sup>3</sup>) x empolamento x DMT (km)

Quantidade = 281,20m<sup>3</sup> x 35km

Quantidade = 9842,00 m<sup>3</sup> x km

### 2.2.6 Cargas, manobras e descargas de brita graduada, com caminhão basculante

Volume = item 2.2.5 x densidade 2,1 ton/m<sup>3</sup>

Volume = 590,52 ton

### 2.2.7 Execução de Imprimação

Área = Extensão do trecho x largura do topo da base

Área = 190,00 x 7,20 m<sup>2</sup>

Área = 1368,00 m<sup>2</sup>

### 2.2.8 Pintura de ligação

Área = Extensão do trecho x largura do pavimento

Área = 190,00 x 7,00 m<sup>2</sup>

Área = 1330,00 m<sup>2</sup>

### 2.2.9 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CAI

Volume = área pintura de ligação x espessura compactada

Volume = 1330,00m<sup>2</sup> x 0,05m

Volume = 66,50 m<sup>3</sup>

### 2.2.10 Cargas, manobras e descargas de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante

Volume = item 2.2.9 x densidade 2,4 ton/m<sup>3</sup>

Volume = 159,60 ton

### 2.2.11 Transporte CBUQ

DMT considerada de 35km

Quantidade = volume da camada de Cbuq (m<sup>3</sup>)

Quantidade = 66,50m<sup>3</sup> x 35,00km

Quantidade = 2327,50 m<sup>3</sup> x km

### 2.2.12 Transporte de materiais asfálticos refinaria

Transporte de materiais asfálticos da Refinaria Canoas até a obra, DMT considerada de 125km

Quantidade CM-30 p/ imprimação Q = 1368,00m<sup>2</sup> x 1,2kg/m<sup>2</sup> /1000 1,64 ton

Quantidade RR-2C p/ pintura ligação Q = 1330,00m<sup>2</sup> x 0,5kg/m<sup>2</sup> /1000 0,67 ton

Quantidade de Cap p/ CBUQ Q = 66,50m<sup>3</sup> x 2,4ton/m<sup>3</sup> x 6% 9,58 ton

**Q Total 11,89 ton**

## 5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### 3.2 TRECHO 01

#### 3.2.1 Pintura mecanizada contínua – faixa central, L= 12 cm, tinta acrílica amarela retrorefletiva com microesferas de vidro

Extensão de pintura de eixo contínuo simples com 12 cm de largura.

Área = extensão da via x largura da faixa

Área = 190,00 x 0,12

Área = 22,80 m<sup>2</sup>

#### 3.2.2 Pintura mecanizada contínua – bordos, L= 12 cm, tinta acrílica branca retrorefletiva com microesferas de vidro

Extensão de pintura de bordo contínuo simples com 12 cm de largura x 2 lados.

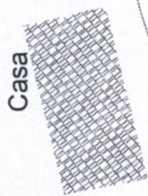
Área = extensão da via x largura da faixa x n° faixas

**Projeto Linha Alegre - 2**

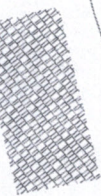
EXTENSÃO - 190,00m

LARGURA - 7,00m

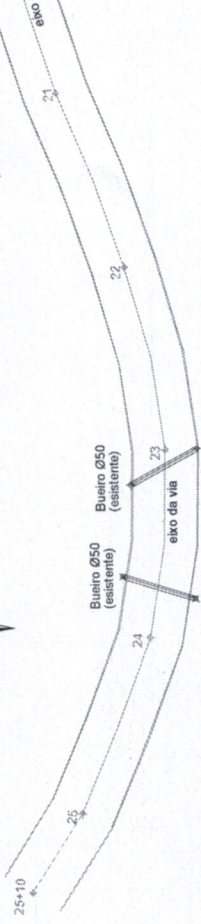
ÁREA - 1.330,00m<sup>2</sup>



Casa

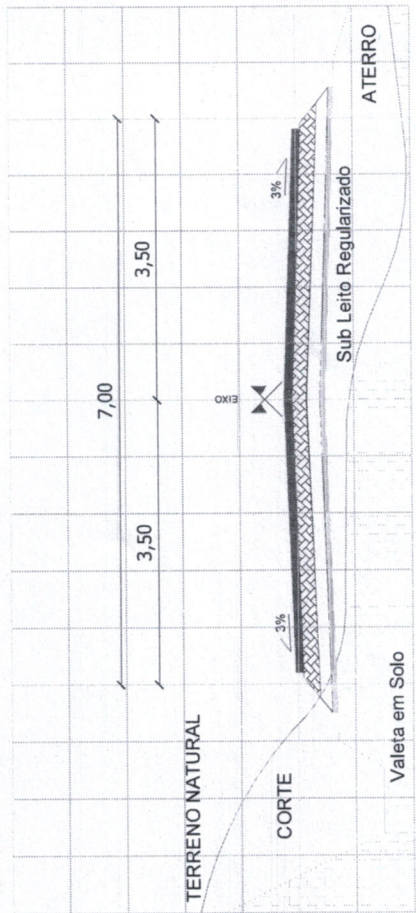


Gruta



**PLANIMÉTRICO**  
ESC.: 1/750

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO (EM TANGENTE)



Esc.: Sem Escala

- C.B.U.Q. (4cm)
- Brita Graduada (20cm)
- Brita Anti - Extrusiva (3 cm)
- Sub-Leito



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CORONEL PILAR**

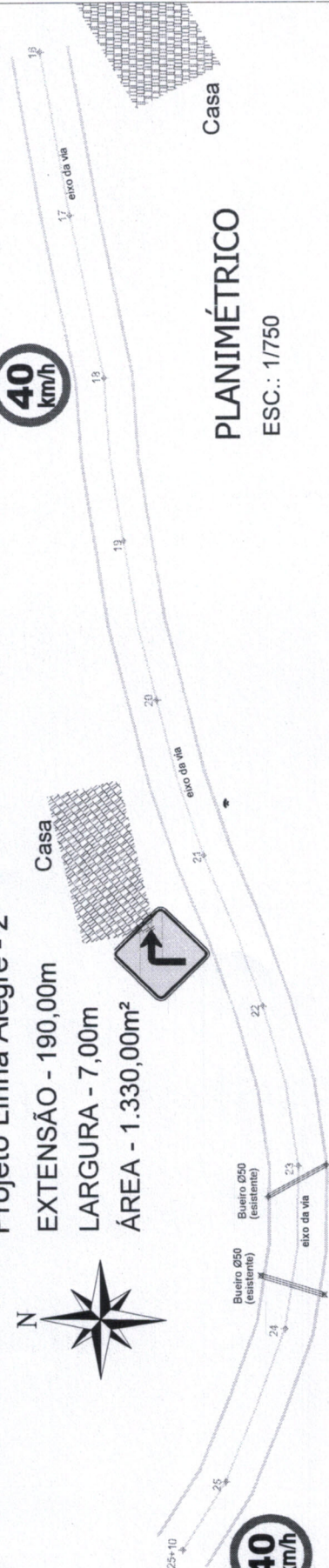
Projeto: Pavimentação asfáltica Linha Alegre - 2	Elemento: Projeto geométrico	Área: 1.330,00 m <sup>2</sup>
Localização: Linha Alegre - Coronel Pilar	Responsável Técnico: 	Escala: indicada
Registro Profissional: Exp. 541-CREA-RS 114.112-D	Av. 25 de Julho, 538 - F. (54) 3435.1115-www.coronelpilar.rs.gov.br	Planilha: 01/02
		Data: Abril/2021

**Projeto Linha Alegre - 2**

EXTENSÃO - 190,00m

LARGURA - 7,00m

ÁREA - 1.330,00m<sup>2</sup>



Casa

**PLANIMÉTRICO**

ESC.: 1/750

Casa

Bueiro 050 (existente)

Bueiro 050 (existente)

eixo da via



Gruta

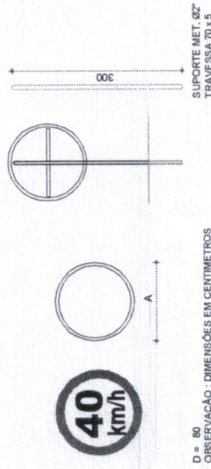
**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:**

- PINTURA DE EIXO CONTÍNUO TINTA ACRÍLICA AMARELA: LARGURA 0,12 m
- PINTURA DE BORDO CONTÍNUO TINTA ACRÍLICA BRANCA: LARGURA 0,12 m

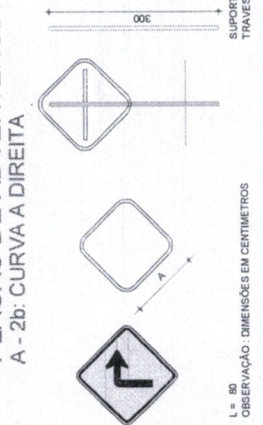
**SINALIZAÇÃO VERTICAL:**

- PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO: 02 PLACAS (VELOCIDADE) Ø80
- PLACAS DE ADVERTÊNCIA: 02 PLACAS (CURVA) LADO 80

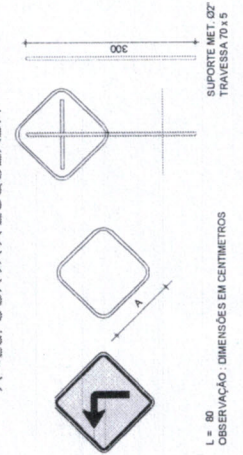
**PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO**  
R - 19: VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA



**PLACAS DE ADVERTÊNCIA**  
A - 2b: CURVA A DIREITA



**PLACAS DE ADVERTÊNCIA**  
A - 2a: CURVA A ESQUERDA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR**



Projeto:	Pavimentação asfáltica Linha Alegre - 2	Elemento:	Projeto sinalização
Localização:	Linha Alegre - Coronel Pilar	Área:	1.330,00 m <sup>2</sup>
Resp. Técnico:	Rogério Miguelo, E. Cui-CREARS 114.1120	Escala:	indicada
	Av. 25 de Julho, 538 - F. (54) 3435.1115-www.coronelpilar.rs.gov.br	Francha:	01/02
		Data:	Abril/2021

Área =  $190,00 \times 0,12 \times 2,00$

Área =  $45,60 \text{ m}^2$

### 3.2.3 Placa semi-refletiva regulamentação e advertência

Considerado área das placas previstas em projeto de sinalização.

Área = área da placa x nº de placas

Placa R19 (L 80cm) =  $4 \text{ unid} \times 0,50 \text{ m}^2 = 0,25 \text{ m}^2$

Área =  $2,00 \text{ m}^2$

### 3.2.3 Placa semi-refletiva regulamentação e advertência

Considerada L=3,00m para 1 placa

Quantidade =  $4 \text{ un} \times 3,00 \text{ m}$

Quantidade =  $12,00 \text{ m}$







Ajuda



**Régua**

Linha  
  Caminho  
  Polígono  
  Círculo  
  Caminho em 3D

Meça a distância entre vários pontos no chão

Comprimento: 226,72 Metros

Exibir perfil de elevação  
  Navegação com mouse  
   

Google Earth

© 2021 Google  
Imagem © 2021 Maxar Technologies

Data das imagens: 1/17/2020 29°15'59.90"S 51°45'14.27"O elev 147 m altitude do ponto de visão 496 m

68 m

1985



PT

09:03

24/03/2021

Handwritten signature

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR**

**Quadro de Composição do BDI**

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA L. ALEGRE – T2

**TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO**

**DESONERAÇÃO**

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias

Sim

Conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para o ISS:

100,00%

Sobre a base de cálculo, a alíquota do ISS aplicada é de:

3,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,54%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,70%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,95%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,20%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	8,50%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,73%	OK	19,60%	20,97%	24,23%
<b>BDI COM desoneração</b>	<b>BDI DES</b>	<b>30,00%</b>	<b>OK</b>			

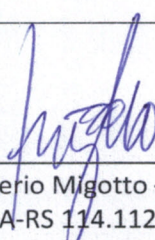
Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

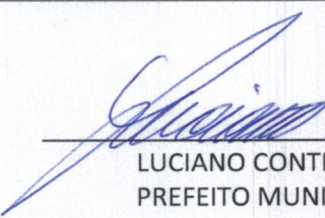
$$BDI.DES = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L) - 1}{(1-CP-ISS-CRPB)}$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Coronel Pilar - RS, 07 de abril de 2021.

  
 Rogerio Migotto – Engenheiro Civil  
 CREA-RS 114.112-D

  
 LUCIANO CONTINI  
 PREFEITO MUNICIPAL