



PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA SÃO JOSÉ - CRUZEIRO - LOTE 01

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 Placa de obra modelo Caixa

Considerado uma placa institucional de obra, conforme modelo da caixa.

Área = largura x altura x quantidade

Área de Placa = 2,40 x 1,20 Área = 2,88 m<sup>2</sup>

1.1.2 Topografia: locação da obra e implantação

Quantidade = extensão x largura da pista

Quantidade = 580,00 m x 7,00m Quantidade = 4.060,00 m<sup>2</sup>

1.1.3 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 (4 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.

1.5 Engenheiro Civil de obra Júnior

Considerado 30hs mensais x 5meses Quantidade = 150,00 horas

1.2 DRENAGEM

1.2.1 Escavação em valas, material de 1ª categoria

Considerada a extensão de canalizações conforme seção tipo de escavação.

Estimado 80% de material de 1ª categoria.

Bueiro DN 0,40m = (1,00 x 1,00)m = 1,00m<sup>3</sup>/m

Bueiro DN 0,60m = (1,80 x 1,40)m = 2,52m<sup>3</sup>/m

Vala lateral = (0,80 x 0,80)m = 0,64m<sup>3</sup>/m

Volume = (extensão de canalizações x dimensões das valas) x % material 1ª categoria

Volume = ((71,16x 0,64m<sup>3</sup>/m) + (33,00m x 1,00m<sup>3</sup>/m) + (12,00m x 2,52m<sup>3</sup>/m) ) x 80%

Volume = 87,03 m<sup>3</sup>

1.2.2 Reaterro de valas

Considerado o volume do material escavado nas valas, menos o volume ocupado pelos tubos

Volume = (volume de escavação – volume dos tubos)

$$\text{Volume} = (33,00\text{m} \times 1,00\text{m}^2/\text{m}) + (12,00\text{m} \times 2,52\text{m}^2/\text{m}) + (71,16 \times 0,64 \text{ m}^2) - (33,00\text{m} \times 3,14 \times 0,25^2) - (12,00\text{m} \times 3,14 \times 0,40^2)$$
$$\text{Volume} = 74,52 \text{ m}^3$$

### 1.2.3 Transporte de material para bota-fora DMT Zim

Considerado o volume do material escavado nas valas, menos o volume utilizado no reaterro das valas e DMT de 2,0km

$$\text{Quantidade} = (\text{volume de escavação} - \text{volume de reaterro}) \times 1,30 \times 2,00$$

$$\text{Quantidade} = (87,03) \times 2,00$$

$$\text{Quantidade} = 174,06 \text{ m}^3$$

### 1.2.4 Fornecimento e assentamento rede pluvial D= 0,40m

Extensão conforme projeto = 33,00m

### 1.2.5 Fornecimento e assentamento rede pluvial D= 0,60m

Extensão conforme projeto = 12,00m

### 1.2.6 Boca para buelro d= 0,40m em concreto

Quantidade conforme projeto.

Quantidade = 5 unidades

### 1.2.7 Boca para buelro d= 0,40m em concreto

Quantidade conforme projeto.

Quantidade = 2 unidades

## 1.3 TERRAPLENAGEM

### 1.3.1 Limpeza Superficial da Camada vegetal

Considerado uma faixa de 2,00 m para cada lado da pista para limpeza de bordos e remoção da vegetação.

$$\text{Área} = \text{extensão} \times 4,00\text{m}$$

$$\text{Área} = 580,00 \times 4,00\text{m}$$

$$\text{Área} = 2.320,00 \text{ m}^2$$

### 1.3.2 Escavação de material de 1ª cat.

Considerado o volume de projeto de terraplenagem, para corte do greide para atingir os níveis projetados. Estimado 80% de material de 1ª categoria.

$$\text{Volume} = \text{Volume} = 421,21 \times 0,80\%$$

$$\text{Volume} = 421,21 \times 0,80\%$$

$$\text{Volume} = 336,97 \text{ m}^3$$

### 1.3.3 Escavação, carga e fornecimento de material de jazida

Volume conforme seções transversais

$$\text{Volume} = 1.266,98 \text{ m}^3$$

### 1.3.4 Transporte de material de jazida DMT < 5,0 km

Considerado o volume de material para transportar o material escavado da jazida para o leito.

$$\text{Volume} = 1.266,98\text{m}^3 \times 5 \text{ km}$$

$$\text{Volume} = 6.334,90 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

### 1.3.5 Espalhamento bota-fora

Considerado o volume de material transportado até o bota-fora

$$\text{Volume} = 653,21 \text{ m}^3$$

### 1.3.6 Compactação mecânica de aterros a 100% P.N.

Considerado o volume de compactação de projeto

$$\text{Volume} = 1.266,98 \text{ m}^3$$

## 1.4 PAVIMENTAÇÃO

### 1.4.1 Regularização do subleito

Área = Extensão do trecho x largura da via acrescido de folga de 1,0m cada lado

$$\text{Área} = 580,00 \times (7,00 + 2,00)$$

$$\text{Área} = 5.220,00 \text{ m}^2$$

### 1.4.2 Camada de brita anti-intrusiva

Volume = área regularização x espessura camada

$$\text{Volume} = 5520,00 \text{ m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\text{Volume} = 165,60 \text{ m}^3$$

### 1.4.3 Transporte de brita

Quantidade = volume da camada de brita ( $\text{m}^3$ ) x 40km

$$\text{Quantidade} = (165,60 + 858,40)\text{m}^3 \times 40\text{km} \quad \text{DMT considerada} = 40\text{km}$$

$$\text{Quantidade} = 40.960,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

### 1.4.4 Base de brita graduada, esp= 20 cm

Volume = largura média x extensão x espessura da camada compactada

$$\text{Volume} = 7,40 \times 580,00 \times 0,20$$

$$\text{Volume} = 858,40 \text{ m}^3$$

### 1.4.5 Imprimação asfáltica com CM-30

Área = Extensão do trecho x largura do topo da base

$$\text{Área} = 580,00 \times 7,20$$

$$\text{Área} = 4.176,00 \text{ m}^2$$

### 1.4.6 Pintura de ligação com emulsão RR-2C

Área = Extensão do trecho x largura do pavimento

$$\text{Área} = 580,00 \times 7,00$$

$$\text{Área} = 4.060,00 \text{ m}^2$$

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

Volume = item 1.4.10 x densidade 2,4 ton. / $\text{m}^3$

$$\text{Volume} = 487,20 \text{ ton.}$$

### 1.4.8 Transporte da CBUQ

Quantidade = volume da camada de CBUQ x DMT

$$\text{Quantidade} = 203,00\text{m}^3 \times 40\text{km} \quad \text{DMT considerada} = 40\text{km}$$

$$\text{Quantidade} = 8.120,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

### 1.4.9 Construção de Pavimento com CBUQ - e= 5,8cm

Volume = área pintura de ligação x espessura compactada x densidade compactada

$$\text{Volume} = 4060,00\text{m}^2 \times 0,05 \times \text{m}$$

$$\text{Volume} = 203,00 \text{ m}^3$$

## 1.5 SINALIZAÇÃO

### 1.5.1 Sinalização horizontal (eixo simples $l=12 \text{ cm}$ )

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

Área = extensão da via x largura da faixa

$$\text{Área} = 580,00 \times 0,12$$

$$\text{Área} = 69,60 \text{ m}^2$$

Sinalização horizontal (bordo  $l=12 \text{ cm}$ )

Extensão de pintura de bordo com 12 cm de largura.

Área = Nº faixas de segurança x extensão da via x largura da faixa

Área = Nº faixas de segurança x extensão da via x largura da faixa

$$\text{Área} = 2,00 \times 580,00 \times 0,12$$

$$\text{Área} = 139,20 \text{ m}^2$$

### 1.5.2 Suporte Metálico $D=21/2''$ $H=3,00\text{m}$

Considerada a quantidade de placas, determinada em projeto.

Quantidade = 21 m

### 1.5.3 Sinalização vertical (placas indicativas e de advertência)

Considerado área das placas previstas em projeto de sinalização.

Área = área da placa x nº de placas

Placa = 7 unid.

$$\text{Área} = 3,36 \text{ m}^2$$



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

## PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA SÃO JOSÉ - CRUZEIRO - LOTE 01

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

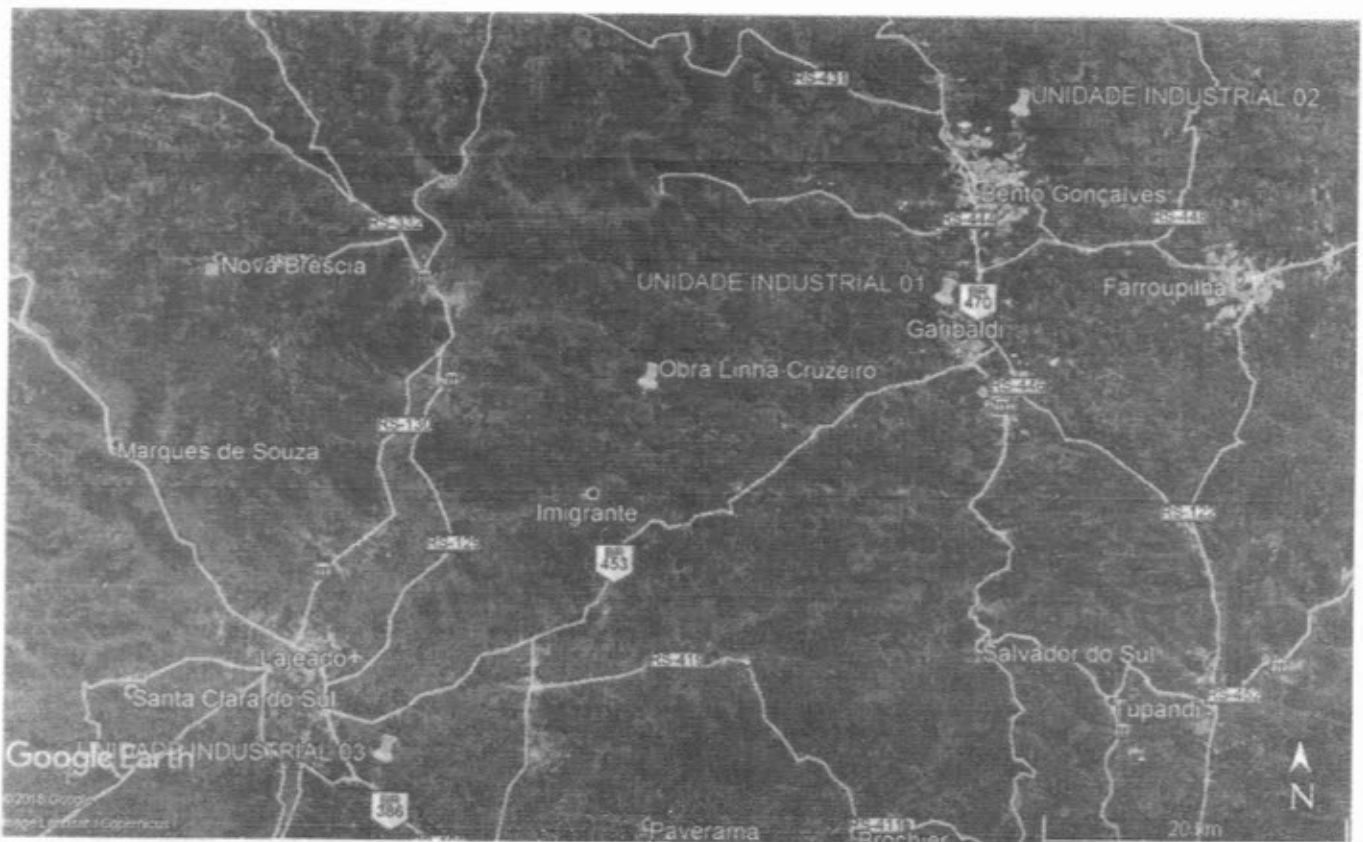
Item	TRECHO 0Km + 580,000m	LARGURA (m) 7,00	EXTENSÃO (m) 580,00	ÁREA TOTAL (m²) 4.060,00	BDI 30,00%	SINAPI FEV.2020 - C/deson.	Preço Unitário (R\$)			Preço Total (R\$)					
							Codigo Sinapi	Quant.	Unid.	Mat/Equip.	M.Obra	Total	Mat/Equip.	M.Obra	Total
1	Equipamentos de grande porte - transporte com cavalo mecânico e reboque - DMT até 40km														
1.1	Transporte de escavadeira hidráulica 20ton	72840	800,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	488,00	120,00	608,00					
1.2	Transporte de motoniveladora 15ton	72840	600,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	366,00	90,00	456,00					
1.3	Transporte de retroescavadeira 10 ton	72840	400,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	244,00	80,00	304,00					
1.4	Transporte de trator de esteira 12 ton	72840	480,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	292,80	72,00	364,80					
1.5	Transporte de rolo pé de carneiro 10 ton	72840	400,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	244,00	60,00	304,00					
1.6	Transporte de vibrocabadora 12 ton	72840	480,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	292,80	72,00	364,80					
1.7	Transporte de rolo de pneus 15 ton	72840	600,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	366,00	90,00	456,00					
1.8	Transporte de rolo tandem 10 ton	72840	400,00	tonxkm	0,61	0,15	0,76	244,00	60,00	304,00					
2	Caminhões e veículos leves														
2.1	Caminhão distribuidor de asfalto	83362	1,20	h	162,28	40,57	202,85	194,74	48,68	243,42					
2.2	Caminhão tanque 6.000 L	6259	1,20	h	134,27	33,57	167,84	161,12	40,28	201,40					
2.3	Caminhão basculante trucado - 3unid.	67826	3,00	h	145,90	36,48	182,38	437,70	109,44	547,14					
2.4	Caminhão basculante toco	67826	1,20	h	145,90	36,48	182,38	175,08	43,78	218,86					
VALOR TOTAL (em R\$)								3.506,24	866,18	4.372,42					
TOTAL DA MOBILIZAÇÃO (em R\$)								3.506,24	866,18	4.372,42					
TOTAL DA DESMOBILIZAÇÃO (em R\$)								3.506,24	866,18	4.372,42					
VALOR TOTAL (em R\$)								7.012,48	1.732,36	8.744,84					

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR- RS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA GERAL DE LINHA SÃO JOSÉ A LINHA CRUZEIRO – lote 01

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

Obra	Coordenadas	DMT	Fornecedor	Coordenadas	DMT
Obra Linha São José – Cruzeiro Lote 01	29°17'48.74"S 51°44'31.37"O	0	Unidade Industrial 1	29°55'1.39"S 51°32'38.02"O	29,90
			Unidade Industrial 2	29° 7'40.50"S 51°29'40.64"O	58,10
			Unidade Industrial 3	29°31'17.54"S 51°55'1.39"O	44,90
			DMT média		44,30
			DMT adotada		40,00



*MA*



---

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBJETIVO**

O presente volume destina-se a fundamentação, a descrição e ao detalhamento da implantação, da pavimentação da Estrada Linha São José.

  
Eng. Civil Licínio José Pereira Garcia  
CRSIA - RJ: 57491



## 1. ESTUDOS DE TRÁFEGO

A determinação do número N para cálculo de dimensionamento do pavimento foi arbitrado com base na observação do tráfego existente na via projetada, sendo adotado o número N de  $1,99 \times 10^5$ , que equivale a um volume mediano de tráfego no município de Coronel Pilar.

## DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõem a estrutura a ser adotada para o pavimento de forma que estas camadas sejam suficientes para transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período de projeto.

Para o dimensionamento da estrutura do pavimento foi utilizado o "Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis", proposto pelo Eng<sup>o</sup> Murilo Lopez de Souza. Pelo método, as espessuras das camadas do pavimento são calculadas em função da capacidade de suporte do subleito (ensaio CBR) e do número equivalente de operações do eixo padrão de 8,2 t (número "N").

### Coefficientes estruturais

Conforme indicado no método de dimensionamento, foram adotados os coeficientes de equivalência estrutural apresentados no quadro a seguir.

Camada	Símbolo	Coefficiente de equivalência
Revestimento em CBUQ	KR	2,0
Base de brita graduada	KB	1,0
Sub-Base de brita graduada	KB	1,00

A equação para o cálculo de espessura estrutural do pavimento, em termos de base granular, é a seguinte:

$$H_{20} = B + R \quad (1)$$

Onde:

- $H_{20}$  = espessura do revestimento mais a base (cm);
- B = espessura da base;
- R = espessura do revestimento;

As inequações para o cálculo das espessuras da base, sub-base e reforço do subleito são as seguintes:

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B \geq H_{20} \quad (2)$$

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + h_{20} \cdot K_{SB} \geq H_{20} \quad (3)$$

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + h_{20} \cdot K_{SB} + h_{20} \cdot K_{SB} \geq H_{20} \quad (4)$$

Onde:

- R = espessura do pavimento (cm)
- B = espessura da base (cm)
- $h_{20}$  = espessura da sub-base (cm)

  
 Eng<sup>o</sup> Luis Cesar de Faria Garcia  
 CRCA - 360.81001





## Prefeitura Municipal de Coronel Pilar - RS

- $h_{ref}$  = espessura do reforço do subleito (cm)
- $H_{20}$  = espessura estrutural de R + B (cm)
- $H_1$  = espessura estrutural R + B +  $h_{20}$  (cm)
- $H_0$  = espessura estrutural de R + B +  $h_{20}$  +  $h_{ref}$  (cm)

### LOCAIS PARA EMPRÉSTIMOS EM JAZIDA

Em função da necessidade de se definirem reservas suficientes de materiais de boa qualidade para a utilização em etapas previstas na Plataforma de Projeto.

Esta área está situada ao longo do percurso do trecho dentro de sua faixa de domínio.

As características morfológicas e geológicas permitem afirmar que os solos em questão são favoráveis à utilização na obra, conforme indicam os ensaios preliminares realizados, tratando-se de materiais pouco expansivos e de boa qualidade.

A escolha da jazida se deve à disponibilidade do local e à licença ambiental em dia. Material com CBR acima de 9%.

### ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os levantamentos de campo foram efetuados através de métodos topográficos convencionais e de alta tecnologia com emprego de Estação Total, com auxílio de Softwares tipo AutoCAD Civil 3D 2018.

As equipes de topografia executaram levantamentos no eixo e cadastro total dos elementos existentes no entorno da via.

A marcação foi feita em distâncias de 20 em 20 m, o RN de partida teve cota arbitrária e localiza-se ao longo do bordo da rodovia.

### LEVANTAMENTO DE SEÇÕES TRANSVERSAIS

Foram levantadas seções transversais em todas as estações de locação, com extensão mínima de 10m para cada lado eixo, com utilização de Estação Total, levantadas perpendicularmente ao eixo das tangentes e seguindo a bisetriz do ângulo formado pelas visadas a estações anterior e posterior àquela do levantamento nas curvas.

### NIVELAMENTO E CONTRA-NIVELAMENTO DO EIXO DE LOCAÇÃO

Todos os piquetes foram nivelados e contra-nivelados com intervalos de 20 em 20m.

### AMARRAÇÕES

As amarrações dos pontos notáveis do eixo locado foram feitas em forma de "V", sempre do lado externo das curvas, sendo implantadas nos PCs, PTs e PIs.

Eng. Civil Oscar Luis Pereira Gomes  
CRCA - 255.57591



## Prefeitura Municipal de Coronel Pilar - RS

### PROJETO GEOMÉTRICO

#### Considerações gerais

O Projeto geométrico consistiu na representação gráfica dos dados obtidos pelos estudos topográficos e projetos correlatos. Foi desenvolvido tendo por base as Normas de Projetos Rodoviários do DAER.

Os trechos em questão se desenvolvem em zona rural, com região ondulada e com considerável vulto de tráfego de veículos leves.

No desenvolvimento do projeto procurou-se aproveitar o máximo dos níveis do graid consolidado da via existente. Em alguns casos foi necessário modificar os parâmetros para se adequar a declividade existente e também em função dos acessos das propriedades já conhecidas, obrigando o projeto geométrico obedecer características locais, e evitando assim cortes/aterros desnecessários.

#### CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

- Região.....Ondulada
- Velocidade Diretriz.....40 Km/h
- Rampa máxima.....10%
- Largura da pista de rolamento.....6,0m
- Inclinação transversal em tangente.....3%

Eng. Ode Guedes da Silva  
CREA - 516-57941

### PROJETO ALTIMÉTRICO

As concordâncias das curvas verticais foram processadas através de Curvas parabólicas simples e compostas.

O lançamento do greide esteve condicionado e apresentar cotas que se assemelhem as cotas do pavimento já existentes a pista de rolamento ao lado, ou seja, cota de topo do pavimento existente (semelhante ou bem próxima) menos a espessura da estrutura projetada.

O lançamento das rampas foram definidas em relação e diretamente iguais ou bem semelhante as existentes a pista já existente, onde em pontos deverá existir operações de Corte ou de aterro com material proveniente da jazida ou com material local dependendo da sanidade apresentada.

#### PLATAFORMA DE SEÇÃO TRANSVERSAL

A seção transversal da plataforma de pavimentação é composta por duas faixas de tráfego com largura de 3,00m cada, conforme apresentado no projeto em anexo, a declividade transversal é única e apresenta calçamento de - 3%.

### PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de terraplenagem tem como ponto de apoio os resultados obtidos nos estudos topográficos e nos estudos Geológicos e bem como elementos do projeto final:

A elaboração do projeto de terraplenagem tem por objetivo a obtenção dos seguintes elementos do Projeto final:

- Definição das seções transversais tipo de corte e aterro;
- Elaboração de notas de serviços de Terraplenagem;



## Prefeitura Municipal de Coronel Pilar - RS

- Determinação dos volumes a escavar e aterrar;
- Distribuição dos volumes a escavar

As compensações de volumes dos materiais escavados no greide serão em parte reaproveitados para aterros em pista e aterro de passeios posteriormente. Os materiais do aterro serão provenientes dos cortes e de jazida sempre que necessário.

### PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de drenagem segue as condicionantes locais. Foram analisadas redes existentes e aprovadas sempre que possível. Assim como as saídas e destinos finais das redes, focando sempre destinos indicados pela prefeitura municipal e meio ambiente.

O equacionamento utilizado para a determinação das chuvas foi fornecido pela prefeitura, adotando as curvas IDF da Região de Porto Alegre. O coeficiente de escoamento (C) utilizado foi de 0,8. O método para equação adotado para determinação da vazão foi o método racional. Equação de manning utilizada 0,8.

A drenagem adotada no trecho é do tipo superficial, com velas laterais e transposição de aceso nos pontos onde as mesmas se fazem necessárias.

### PROJETO GEOMÉTRICO DE PAVIMENTAÇÃO

No presente volume são apresentadas informações referentes ao Projeto de Pavimentação, dados levantados em campo, informações adquiridas na prefeitura, estudo preliminar e descrição das unidades que compõem o projeto.

Contém as atividades relativas à orientação e execução normativas dos serviços propostos, os quais devem servir como guia Executivo para a devida apreciação e análise.

Neste trabalho estão contemplados os seguintes documentos:

- Projeto Geométrico;
- Relatório de Volumes do Terraplanagem;
- Especificações Técnicas;
- Memória de Cálculo;
- Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro do referido Empreendimento bem como os detalhamentos necessários à execução física do mesmo.

Quando da elaboração, foram tomadas como metas as condições mínimas para o bom funcionamento e implantação do empreendimento, questões como, possíveis atividades de Controle e ou liberação vinculados a impactos de caráter ambiental, economia e praticidade da execução visando a viabilidade do empreendimento, sempre verificando questões relacionadas à obtenção no produto final de qualidade x menor custo final, aliado as condições de manutenção e operação do sistema proposto.

Este projeto foi desenvolvido considerando-se o levantamento topográfico "in loco", Normas Técnicas, Especificações e Manual de DAED.



Eng. Carlos Alberto Torres Neto  
CREA - RS: 51041



## PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de sinalização foi desenvolvido objetivando garantir a funcionalidade e segurança, tanto dos condutores quanto dos pedestres. Está de acordo com as normas do CONTRAN.

## OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO PROPOSTO

O Referido projeto tem por finalidade propiciar uma grande melhoria no tocante a acessibilidade ao acesso ao distrito bem como na segurança dos que por ali transitam.

É de fundamental importância o asfaltamento do trecho, trata-se do acesso principal ao distrito o qual, nas condições atuais, resta em condições precárias de trafegabilidade.

## ESCOPO DO PROJETO

O referido projeto tem como escopo principal os seguintes itens abaixo descritos:

- Serviços de elaboração do Projeto (Levantamentos, digitalização e projetos);
- Mapa de localização do trecho projetado;
- Projeto Geométrico;
- Seções transversais;
- Relatório de Volumes (Terraplenagem);
- Seções tipo de pavimentação;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Sinalização;
- Nota de serviços e métodos de cálculo de quantidades;
- Planilha Organizadora de Serviços e Quantitativos;
- Cronograma Físico/financeiro;

Eng.º Celso Cesar de Paula Garcia  
CREA - RJG 57381



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1. PLACA DE OBRA.

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 1,00m x 2,40m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

A medição deste serviço será por m<sup>2</sup>.

#### 1.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

A medição deste serviço será por unidade.

#### 1.3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA.

O serviço se dá através de custos com materiais de escritório, consumos de água, telefone e luz. Também os serviços de um engenheiro que irá acompanhar a obra, mestre de obras, técnico de segurança do trabalho e um almoxarife.

O serviço será medido por mês.

#### 1.4. LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL.

Este item compreende a remoção do estêreo vegetal bem como toda a vegetação de pequeno porte ( $\phi < 30\text{cm}$ ) existente e que seja necessária a sua retirada do local.

Fica de responsabilidade da CONTRATANTE a tarefa de liberação ambiental prévia junto aos Órgãos competentes e posteriormente fornecer a CONTRATADA a documentação para que seja possível o início dos serviços.

Define-se nas operações de corte, escavação e remoção total dos tocos de árvores que estejam alocadas dentro dos "offsets" e que realmente seja necessária sua retirada, bem como a remoção do estêreo vegetal superficial dentro da mesma região.

O serviço deverá ser executado com equipamentos apropriados para a execução do serviço.

A medição do destocamento será realizada em m<sup>3</sup>.

#### 1.5. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS.

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por m<sup>2</sup> de área locada.

\_\_\_\_\_  
MUNICÍPIO DE CORONEL PILAR - R.S.  
CPLA - 05: 4101



## 2. MOVIMENTAÇÃO DA TERRA

### 2.1. ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE MAT. 1A CAT. DMT 50M A 200M.

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

- \* Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

- \* Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra, sendo sua DMT entre 50 a 200m.

A liberação ambiental da área do "bota-fora" para este tipo de material e qualquer ônus financeiro (quando for o caso) fica por conta da CONTRATANTE.

Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

A medição será efetuada levando em consideração o volume extraído em m<sup>3</sup>.

### 2.2. TRANSPORTE LOCAL RODOVIA PAVIMENTADA - DMT 4,10 Km (BOTA-FORA).

Define-se pelo complemento de 4km do transporte do material de 1ª categoria, escavado dentro dos "offsets" de terraplenagem para a área de bota-fora. Todo o material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

A área de bota fora deverá ser indicada previamente pela contratante. Todo e qualquer tipo de licença ambiental necessária à liberação da área de bota fora, bem como os custos provenientes desta, serão de responsabilidade da contratante

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado e descarregado em m<sup>3</sup>úm para o bota-fora.

### 2.3. ATERRO COM MATERIAL DE JAZIDA.

Aterros de pista são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de corte da pista ou de jazida, sempre que o material da pista for insuficiente ou inadequado, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem:

- Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolo liso, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

Eng. Div. Cesar Sérgio Pereira Garcia  
CREA - RJ: 57891



Após a deposição do material de aterro deverá ser executada a compactação do material até 100% P.N.

A compactação dos materiais de empréstimo deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Sua medição será efetuada em m<sup>3</sup> executados na pista.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

Após a deposição do material de aterro deverá ser executada a compactação do material até 100% P.N.

A compactação dos materiais de empréstimo deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Sua medição será efetuada em m<sup>3</sup> executados na pista.

#### 2.4. REATERRO DO MATERIAL REMOVIDO COM MATERIAL DO CORTE COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA C/ CONTROLE DO GC >= 100% DO P.N.

Aterros de pista são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de corte de pista ou de jazida, sempre que o material da pista for insuficiente ou inadequado, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações do aterro compreendem:

- \* Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, comumente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolo liso, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Eng. Celso Carlos de Freitas Garcia  
CRB - 20.576/1



### 3. PAVIMENTAÇÃO

#### 3.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO.

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por  $m^2$  de plataforma concluída.

#### 3.2. BASE E SUB-BASE DE BRITA GRADUADA, INCLUS. COMPACTAÇÃO - E= 24cm.

Esta especificação aplica-se à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessuras variadas em algumas ruas, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

A camada de base será medida por  $m^3$  de material compactado na pista.

#### 3.3. TRANSPORTE DOS MATERIAIS PÉTREOS - DMT 25,80 Km.

Define-se pelo transporte dos materiais pétreos. O material deverá ser transportado por caminhões basculantes para áreas da pista. Sua DMT será de 25,60km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em  $m^3/km$ .

#### 3.4. IMPRIMAÇÃO DE BASE DE BRITA GRADUADA COM EMULSAO 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.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a  $1,5 l/m^2$ . Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja".

Handwritten signature and official stamp of the Municipality of Coronel Pilar, RS.





Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

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.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,00 metros.

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.

A imprimação será medida em  $m^2$  de área executada.

### 3.5. PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C.

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada de brita graduada pronta e liberada, sendo esta com imprimação aplicada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6  $l/m^2$ , que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja".

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.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em  $m^2$ .

### 3.6. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE) - E= 5cm.

Concreto asfáltico 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 sobre a base imprimada ou sobre a camada de regularização com CBUQ.

A mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura especificada no projeto.

Serão empregados os seguintes materiais:

- Material Betuminoso

Cimento asfáltico CAP – 50/70, aditivado com dope para ligante, se necessário.

- Agregado Graúdo

O agregado graúdo deverá ser pedra britada, de granito ou basalto. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de Los Angeles, 40%. Deve apresentar boa adesividade.

\_\_\_\_\_  
CMA - 05. 1161



## Prefeitura Municipal de Coronel Pilar - RS

### • Agregado Miúdo

O agregado miúdo pode ser 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 50%.

### • 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

Os parâmetros, faixas e tolerâncias de aceitabilidade para os serviços de regularização e capeamento asfáltico em CBUQ seguem a especificação DAER-ES-P 16/91, conforme descrições abaixo:

#### Faixas Granulométricas

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve estar de acordo com uma das granulometrias especificadas no Quadro I, sendo a faixa A usada para a camada de regularização e a faixa B para a camada de capeamento em CBUQ.

QUADRO I

TAM	A	B	C	D
	REGULARIZAÇÃO	MIXTURA EM CBUQ DE REGULARIZAÇÃO	MIXTURA EM CBUQ DE CAPEAMENTO	REGULARIZAÇÃO DE CBUQ
0,075	100	100	100	100
0,15	100	100	100	100
0,3	100	100	100	100
0,6	100	100	100	100
1,2	100	100	100	100
2,5	100	100	100	100
5,0	100	100	100	100
10,0	100	100	100	100
20,0	100	100	100	100
40,0	100	100	100	100
75,0	100	100	100	100
150,0	100	100	100	100
300,0	100	100	100	100
600,0	100	100	100	100
1250,0	100	100	100	100
2500,0	100	100	100	100
5000,0	100	100	100	100
10000,0	100	100	100	100

A quantidade que passa na peneira nº 200 deve ser determinada por lavagem do material, de acordo com o Método de Ensaio DAER nº 202.

A granulometria deve ser determinada por lavagem, de acordo com o Método de Ensaio DAER nº 202.

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

Peneira	% passando em peso
peneira nº 4 ou maiores	± 6%
peneira nº 8 a nº 50	± 4%
peneira nº 100	± 3%
peneira nº 200	± 2%

#### Ensaio de Abrasão dos Agregados, Índices de Lamelalidade e Equivalente de Areia

A mistura de agregados deve igualmente estar de acordo com os Requisitos de Qualidade indicados no Quadro II.

QUADRO II

ENSAIOS	MÉTODO DE ENSAIO DAER Nº	REQUISITOS
Perda no Ensaio de Abrasão Los Angeles (Após 500 revoluções)	211	40% (máximo)
Perda no Ensaio de Sauidade	214	10% (máximo)
Equivalente de areia	217	50% (mínimo)
Índice de Lamelalidade	231	50% (máximo)

#### Teor de CAP

Deverá ser apresentado pela empresa contratada o Projeto de Mistura Asfáltica com o teor ótimo de CAP, sendo que este poderá variar de até ± 0,3.

  
 Eng. Gull Castro da Penha Gasold  
 CRGA - nº. 51561



## Prefeitura Municipal de Coronel Pilar - RS

### Grau de Compactação

O grau de compactação da camada executada deverá ser no mínimo 97%, tomando-se como referência a densidade dos corpos de prova moldados pelo processo Marshall.

### Espessura

A espessura média da camada de regularização com concreto asfáltico não pode ser menor do que a espessura do projeto menos 5%.

Para a camada final, não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.

### Equipamento

O equipamento necessário para a execução é o seguinte:

- depósito para material betuminoso: com capacidade para, no mínimo, três dias de serviço;
- depósito para agregados: com capacidade total de no mínimo, três vezes a capacidade do misturador;
- usinas para misturas betuminosas, com unidade classificadora;
- acabadora automotriz equipada com parafuso sem fim;
- equipamento para a compressão, constituído de: rolos pneumáticos autopropulsores, com pneus de pressão variável;
- rolos metálicos lisos, tipo tandem, com carga de 8 à 12 t;
- caminhões basculantes.

### Execução

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa, somente poderão ser executados depois da base de brita graduada ou a regularização com CBUQ (para o caso da execução de capeamento), terem sido aceitos pela fiscalização. No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida a varrição da mesma antes do início dos serviços.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Para que a mistura seja colocada na pista sem grandes perdas de temperatura, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O concreto asfáltico será distribuído por vibro-acabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto, sem novas adições.

Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado, na pista em temperatura inferior a 100°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura fina, na prática, entre 100°C a 120°C.

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

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista.

Cada passada do rolo deve ser recoberto, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversão brusca 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.



Coronel Pilar - RS  
CEISA - 020.51921



## Prefeitura Municipal de Coronel Pilar - RS

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto asfáltico, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm.

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser cortadas de modo a se obter juntas verticais, sem bordos frouxos ou arredondados pela compactação, ou, ainda, para o caso de pavimentos velhos, bordos novos e recentes.

Antes de se colocar mistura nova adjacentes a uma junta cortada, ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do mesmo material betuminoso empregado na mistura.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

Os parâmetros, materiais e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-P 01/91.

### Medição

O concreto betuminoso usinado a quente será medido na pista pelo volume aplicado e compactado em m<sup>3</sup>.

### 3.7. CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE.

Este serviço consiste na carga, manobras e descarga da brita anti-extrusiva nos limites da marcação feita pela topografia.

O serviço será medido em m<sup>3</sup>.

### 3.8. TRANSPORTE DO CBUQ - DMT 25,8 Km.

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. 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.

O material será transportado para uma DMT de 25,60 km.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em tckm de material transportado na pista.

### 3.9. CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO - INCLUSIVE LAUDO TÉCNICO.

Define-se pelo controle tecnológico necessário para garantir a qualidade e durabilidade da obra.

A medição deste item será realizado através de uma verba destinada ao conjunto de ensaios necessários.

Eng. Celso Cesar Pereira Garcia  
CREA - RJ: 57591



#### 4. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

##### 4.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA 1A CATEGORIA.

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.

As valas serão executadas ao longo das vias e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno "in loco".

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;

- Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento previsto no projeto de drenagem.

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

- Escavadeira hidráulica ou retroescavadeira, caminhões transportadores e compactadores a percussão tipo "sapo".

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Os parâmetros, materiais e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-P 01/91.

Sua medição será efetuada em m<sup>3</sup> executado na pista.

##### 4.2. TRANSPORTE LOCAL RODOVIA PAVIMENTADA - DMT 4,10 Km.

Define-se pelo transporte do material que não foi utilizado no reaterro das valas. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior, com DMT de 4km.

"A área de bota fora deverá ser indicada previamente pela contratante. Todo e qualquer tipo de licença ambiental necessária à liberação da área de bota fora, bem como os custos provenientes desta, serão de responsabilidade da contratante

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado e descarregado em m<sup>3</sup>xkm para a área de bota-fora.

##### 4.3. REATERRO DE VALA COM MATERIAL PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO.

O reaterro de valas consiste em reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações.

Será utilizado material de 1ª categoria proveniente da escavação da vala.

As operações de reaterro compreendem:

- Reaterrar as valas onde forem instaladas as tubulações.

A compactação do reaterro deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

Serão empregadas carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica, retroescavadeira, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, compactadores a percussão e transportadores diversos.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume lançado no reaterro em m<sup>3</sup>.



CPF: 041.029.818-10  
GUILA - 025. 18801



#### 4.4. TUBO CONCRETO ARMADO DN 400MM P/AGUAS PLUVIAIS.

Refere-se a aquisição dos tubos para rede de drenagem pluvial que será constituída por tubos de concreto com seção circular  $\varnothing$  400mm, classe PS1, tipo MF.

O fornecimento será medido em metros.

#### 4.5. Assentamento de tubo de concreto diâmetro de 400mm.

Define-se pelo assentamento do tubo DN 400mm, classe PS1.

A operação de assentamento dos tubos se dará pela seguinte forma:

- Regularização do fundo da vala;
- Execução da camada de brita;
- Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- Execução do reaterro com o próprio material escavado da vala.

O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retroescavadeira.

Neste serviço não está prevista escavação em rocha.

A execução será medida em metros.

#### 4.6. TUBO CONCRETO ARMADO DN 600MM P/AGUAS PLUVIAIS.

Refere-se a aquisição dos tubos para rede de drenagem pluvial que será constituída por tubos de concreto com seção circular  $\varnothing$  600mm, classe PA1, tipo MF.

O fornecimento será medido em metros.

#### 4.7. Assentamento de tubo de concreto diâmetro de 600mm.

Define-se pelo assentamento do tubo DN 600mm, classe PA1.

A operação de assentamento dos tubos se dará pela seguinte forma:

- Regularização do fundo da vala;

- Execução da camada de brita;
- Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- Execução do reaterro com o próprio material escavado da vala.

O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retroescavadeira.

Neste serviço não está prevista escavação em rocha.

A execução será medida em metros.

#### 4.8. Boca para bueiro simples tubular, diâmetro = 0,40m, em concreto.

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros de acessos ou de travessia, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos e serão construídas em concreto, sua execução compreenderá as seguintes etapas:

- Escavação e remoção do material existente e excedente, de forma a comportar e conformar o local de execução da ala;
- A ala ou boca será construída no bueiro transversal à pista, com seção circular  $\varnothing$  800mm, conforme necessidade e característica de cada local.

As bocas serão medidas pelas unidades executadas no local.

- Execução das paredes em alvenaria, assentadas com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a a rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- Instalação de meio-flo, "boca-de-lobo".

As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação e terão 1,30m x 1,80m e altura de até 1,50m, sendo que as mesmas poderão ter uma variação na sua altura conforme as características e necessidades do terreno no local.

Eng. Cassiano José Pereira Garcia  
CRS - 57581



As caixas coletoras serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação do número de unidades aplicadas.

**4.9. Boca para bueiro simples tubular, diâmetro = 0,80m, em concreto.**

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros de acessos ou de travessia, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos e serão construídas em concreto, sua execução compreenderá as seguintes etapas:

- Escavação e remoção do material existente e excedente, de forma a comportar e conformar o local de execução da ala;
- A ala ou boca será construída no bueiro transversal à pista, com seção circular  $\phi$  800mm, conforme necessidade e característica de cada local.

As bocas serão medidas pelas unidades executadas no local.

- Execução das paredes em alvenaria, assentadas com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a a rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através da rejunte com argamassa;
- Instalação de meio-fio, "boca-de-lobo".

As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação e terão 1,30m x 1,80m e altura de até 1,50m, sendo que as mesmas poderão ter uma variação na sua altura conforme as características e necessidades do terreno no local.

As caixas coletoras serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação do número de unidades aplicadas.



Eng. Cláudio Cesar de Paula Garcia  
CRM - nº. 67091



## 5. SINALIZAÇÃO

### 5.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL MECANIZADA - LINHAS DE BORDO E EIXO.

Consiste na execução de linhas longitudinais, com largura de 0,12cm, que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e por pessoal habilitado. Deverá ser executada conforme indicado em projeto.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

Os serviços de sinalização serão medidos por m<sup>2</sup> aplicados na pista.

### 5.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO REGULAMENTAR CIRCULAR D=0,80m.

As placas Regulamentares, tem a função de transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. As placas possuem fundo Branco, orla externa vermelha e símbolo/letra branca, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A medição deste serviço será por m<sup>2</sup> aplicada na pista.

### 5.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA RETANGULAR

L=0,68m

As placas de advertência, tem a função de transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. As placas possuem fundo Branco, orla externa vermelha e símbolo/letra branca, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A medição deste serviço será por m<sup>2</sup> aplicada na pista.

### 5.4. SUPORTE METÁLICO D=2" PAREDE 2mm GALVANIZADO A FOGO.

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2", com altura livre mínima de 2,20 m.

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.

Coronel Pilar - RS



---

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: ESTRADA LINHA SÃO JOSÉ

TRECHO: 500m APÓS O ASFALTO EXISTENTE

ÁREA: 500,00m X 7,00m = 4.000,00m<sup>2</sup>

---

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

## PROJETO GEOMÉTRICO

LOCAL: ESTRADA LINHA SÃO JOSÉ



SITUAÇÃO  
Imagem do Google  
Sem escala



LOCALIZAÇÃO  
Imagem do Google  
Sem escala

LEGENDA

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR</b>	
SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	Data: 2018
01 - CEPERONIA LINDA (100 x 100) 02 - CAL. JOÃO LAFRANCO GALVÃO 03 - CAL. DA FLORES (100 x 100)	Município: _____ Estado: _____
	Escala: SEM ESCALA Único





---

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

## PROJETO PLANIALTIMÉTRICO

LOCAL: ESTRADA SÃO JOSÉ





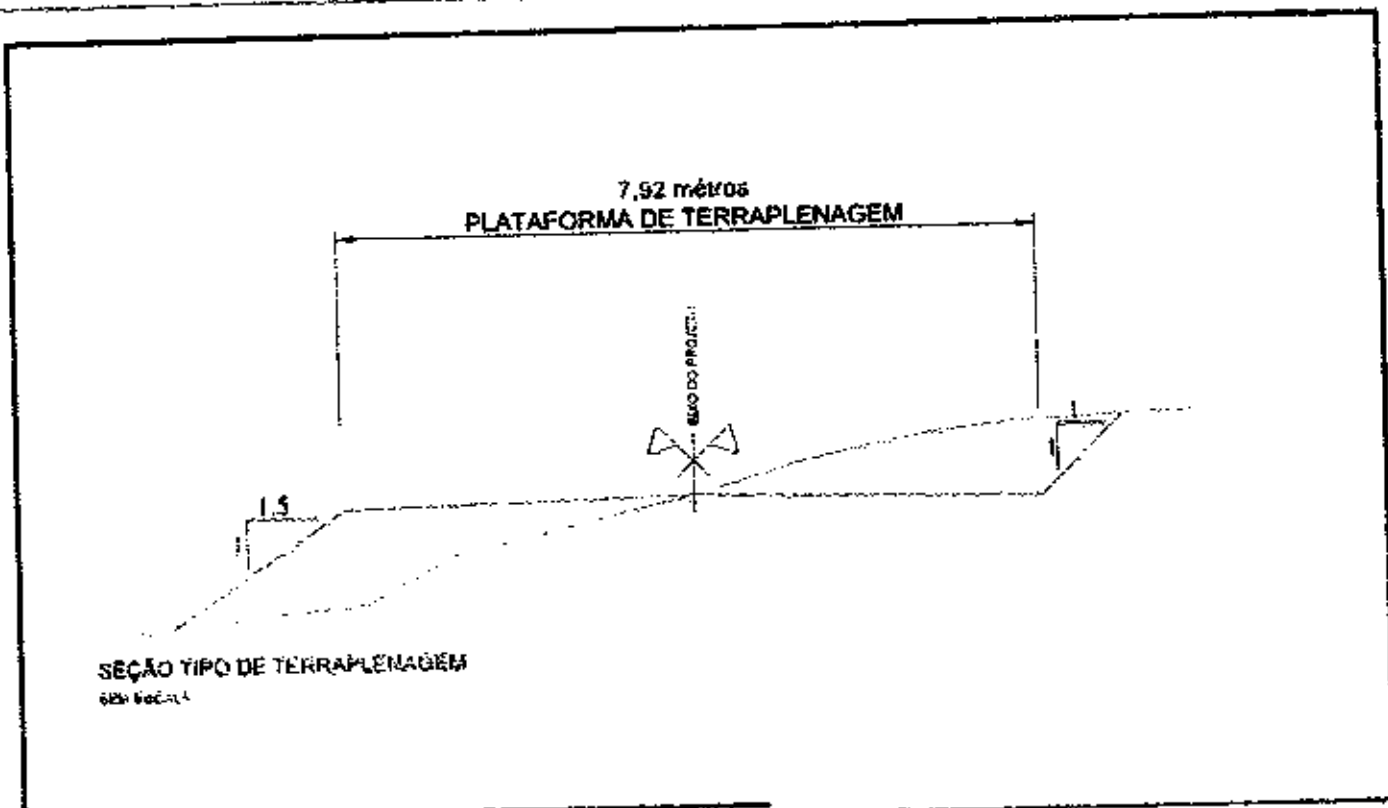


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

## PROJETO TERRAPLENAGEM

LOCAL: ESTRADA SÃO JOSÉ



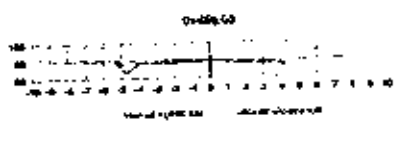
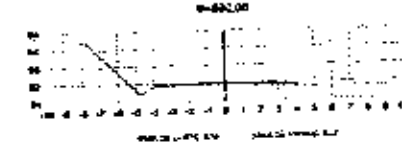
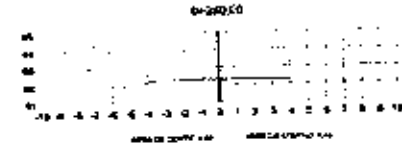
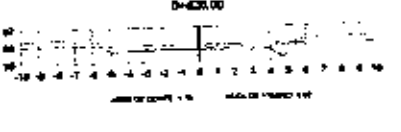
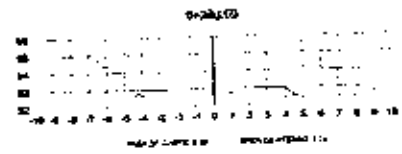
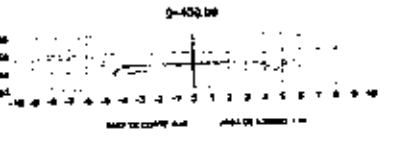
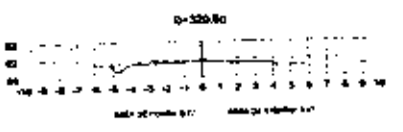
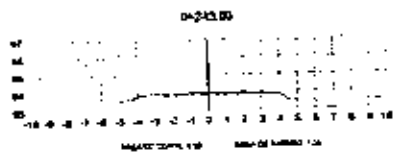
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORNELIOPÓLIS

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM	PROJETO	DATA
PROJETO DE	PROJETA	PROJETA
PROJETA	PROJETA	PROJETA
PROJETA	PROJETA	PROJETA









UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES

PROFESSOR: DR. JOSÉ CARLOS DE SOUZA

ALUNO: [ ]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

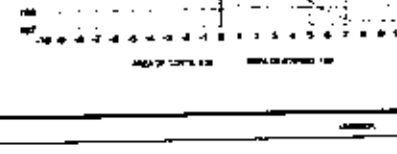
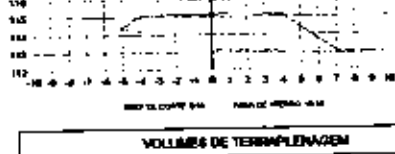
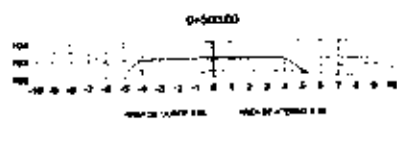
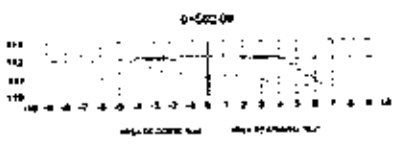
SEÇÃO ENGENHARIA

PROFESSOR: [ ]

ALUNO: [ ]

DATA: [ ]

2



**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

Estação	Área de Corte (m²)	Área de Preenchimento (m²)	Volumen de Corte (m³)	Volumen de Preenchimento (m³)	Excesso de Preenchimento (m³)	Volumen de Corte Usado (m³)	Volumen Usado (m³)
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	1.50	0.20	15.00	2.00	13.00	13.00	13.00
0+020.00	0.50	0.00	5.00	0.00	0.00	5.00	5.00
0+030.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+050.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+090.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

Estação	Área de Corte (m²)	Área de Preenchimento (m²)	Volumen de Corte (m³)	Volumen de Preenchimento (m³)	Excesso de Preenchimento (m³)	Volumen de Corte Usado (m³)	Volumen Usado (m³)
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	1.50	0.20	15.00	2.00	13.00	13.00	13.00
0+020.00	0.50	0.00	5.00	0.00	0.00	5.00	5.00
0+030.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+050.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+090.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR**

MUNICÍPIO DE CORONEL PILAR

_____ _____ _____	Data: _____ CNIS: _____ <b>3</b>
-------------------------	--

---

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

## PROJETO PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: ESTRADA SÃO JOSÉ





Espessuras da Estrutura		
Legenda	Descrição	Espessura
	PAVIMENTO	5,00cm
	BASE E SUB-BASE DE BRITA GRADUADA	24,00cm
	BRITA ANTI-EXTRUSIVA	3,00cm

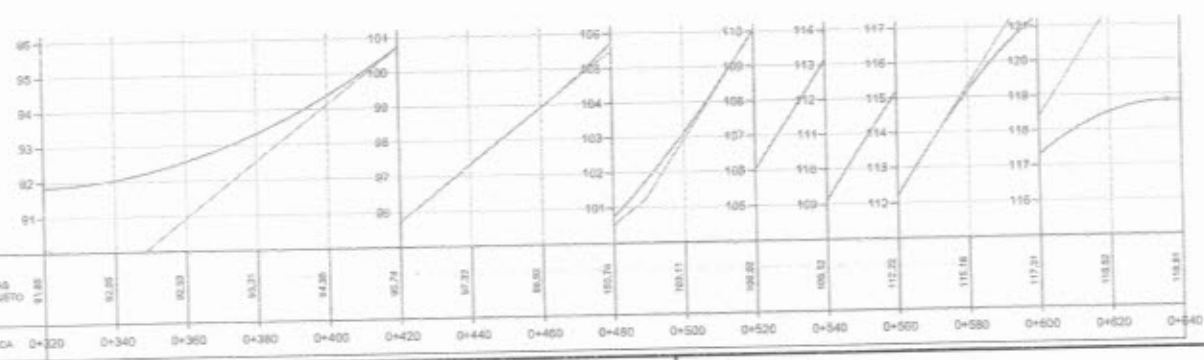
LARGURAS DE PLATAFORMA	
DESCRIÇÃO	LARGURA
PLATAFORMA DA PISTA	7,00 metros
FOLGAS	0,10 metros

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR		
SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO	DATA	ANO
SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO		2018
		SEM ESCALA
		Única



← Direção Centro Col. Pilar

Direção Daltro Filho →



PLANTA BASE

LEGENDA

PERFIL LONGITUDINAL

PERFIL DE TERRENO EXISTENTE PROJETO

- BORDO DA PAVIMENTAÇÃO
- BORDO DA PISTA
- BARRIL DE SINALIZAÇÃO
- CORDÃO BARRIL DE SINALIZAÇÃO
- TUBULAÇÃO
- ÁREA DE APPROPRIADAÇÃO
- PÓRTEO DE SINALIZAÇÃO
- PÓRTEO DE CENÓTIPO
- FLUXO DE VEÍCULOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

PAVIMENTAÇÃO

DATA: 2018

ESCALA: 1/1000

1/100

2

---

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR**

## **PROJETO SINALIZAÇÃO**

**LOCAL: ESTRADA SÃO JOSÉ**





---

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

## PROJETO DRENAGEM

LOCAL: ESTRADA SÃO JOSÉ





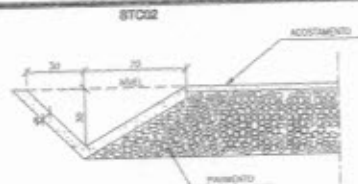


### TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (I)



CONSUMOS MÉDIOS	
TIPO DE CONCRETO	B-25
CONCRETO NA S. TAMPAS	< 0,20m <sup>3</sup> /m x 0,20m <sup>3</sup> /m
ESCORREGO	< 0,20m <sup>3</sup> /m x 0,40m <sup>3</sup> /m
	100 01 100 02

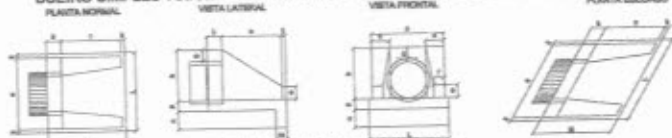
- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm.
  - 2 - Concreto SA 15 MPa.
  - 3 - As vedas serão executadas em forma de abóbada de Tm, sendo de perfil secca, com pilas, caixões (CIV).



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO NA S. TAMPAS	0,20m <sup>3</sup> /m
CURR DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,65m <sup>3</sup> /m
ARMADURA ASFÁLTICA	0,10kg/m
ESCORREGO DE SOLDO (EVENTUAL)	< 0,20m <sup>3</sup> /m
SOLDO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m <sup>3</sup> /m

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm.
  - 2 - As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3m.
  - 3 - Serão usadas juntas com argamassa autoligante a cada 12m.
  - 4 - As sarjetas indicadas seguirão-se formadas a bancadas de cortas ou elevadas.
  - 5 - Os consumos considerados para execução em seco e solo firme para tipo de sarjeta referem-se à situação construtiva estratificada, sendo outras aplicáveis.

### BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

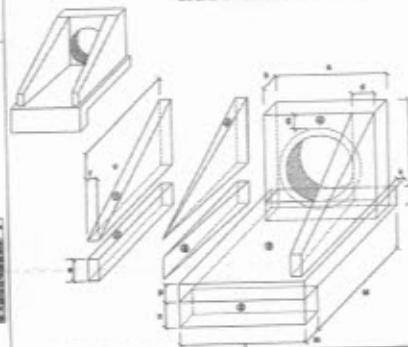


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA LINHADE

BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 40										BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 60									
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 1 - Todos os bueiros de 100 e de 150 cm devem ter boca de 100 cm.  
No entanto, para bueiros de 150 cm, a boca pode ser de 100 cm.

### BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)



1 - BUEIRO

2 - BUEIRO

3 - BUEIRO

4 - BUEIRO

5 - BUEIRO

6 - BUEIRO

7 - BUEIRO

8 - BUEIRO

9 - BUEIRO

10 - BUEIRO

11 - BUEIRO

12 - BUEIRO

13 - BUEIRO

14 - BUEIRO

15 - BUEIRO

16 - BUEIRO

17 - BUEIRO

18 - BUEIRO

19 - BUEIRO

20 - BUEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR

Projeto: \_\_\_\_\_

Execução: \_\_\_\_\_

2014

1/1000

1/150

Única

INSTRUÇÕES DE USO E PREENCHIMENTO

1. Este documento deverá ser preenchido em Excel 2007 ou superior. Não deve ser utilizado versão do BrOffice. O Documento deve ser salvo somente em formato Excel 97-2003. Se o sistema for salvo no formato XML, o sistema será inutilizado.

2. Para funcionamento deste menu clique em **Segurança de Planilha do Excel** para habilitar:  
 2.1 Na versão Excel 2007: **Arquivo > Ferramentas de Planilha > Segurança > Segurança de Planilha** -> Clique em OK -> Marque a caixa de seleção para ativar o Planilha  
 2.2 Na versão Excel 2003: **Ferramentas de Planilha > Ferramentas de Planilha > Segurança > Segurança de Planilha** -> Marque a caixa de seleção para ativar o Planilha

3. O Preenchimento deve ser feito somente nos campos em branco. Não deve ser utilizado o preenchimento automático.

16. Planilhas de Organização de Organismo

16.1. Planilha de Organograma

24. Ordem de Priorização

24.1. na aba BARRAS

24.1.1. Preencha no quadro abaixo os Dados do TERC

INFORMAÇÃO	SECRETARIA	PROCURADORIA	LOCALIDADE	BANCO
1. Nº DE INSCRIÇÃO	1504	PROCURADORIA	CRUZMANS	Procuradoria de Estado Ltda São José - Cruzmans - Lote 01
PROPRIETÁRIO / FUNDADOR	MUNICÍPIO / UF		LOCALIDADE / ENDEREÇO	APÊLIDO DO EMPREENDEDOR
Secretaria de Cultura Pôrto	Cruzmans / RS		Lote 01	PROPRIETÁRIO (ou ENTREGADOR DE LOTES) / LOTE 01

24.1.2. Preencha no quadro abaixo as informações sobre o lote:

DATA BASE	PERÍODO	LOCALIDADE DO SAUAP	OSAGIÃO DO LOTE	SD 1	SD 2	SD 3	SD 4	SD 5
1993	1m	CRUZMANS/RS	PROPRIETÁRIO DE LOTE SÃO JOSÉ - CRUZMANS - LOTE 01					

24.3. Planilha e dados de Imobiliário

24.3.1. Preencha no campo abaixo os dados de identificação fornecidos pela Prefeitura de Cruzmans:  
 Fone: 51-3333-3333 NÃO

Nome: *[Assinatura]*  
 Titulo: SECRETARIO DA  
 ENDEREÇO: RS 114-00  
 CEP: 95600-000

24.3.2. Legenda das Abas

24.3.3. Legenda das Abas

24.3. na aba ED (Especificações e Demais Detalhes)

- 24.3.1. Especificação de tipo de empreendimento.
- 24.3.2. Substitua os "00" pelo tipo de empreendimento (ver aba DADOS).
- 24.3.3. Informe a data de início do lote (01/01/00 a 31/12/00).
- 24.3.4. Informe a data de término do lote (01/01/00 a 31/12/00).
- 24.3.5. Informe no campo "Observações" o nome do lote e o valor do lote em reais.
- 24.3.6. Informe no campo "Observações" as informações relacionadas ao lote em reais.

24.4. na aba ED (Planilha Organograma)

- 24.4.1. Preenchimento, conforme as instruções de uso, no campo de lote em reais.
- 24.4.1.1. O valor de "lote em reais" deve ser informado em reais (sem ponto decimal) e não em reais (com ponto decimal).
- 24.4.2. Para a obtenção dos dados, preencha, para cada lote, as informações sobre o Plano de Arrendamento (PAP), PPD, PPD, etc. e o respectivo Código de Referência.
- 24.4.3. Este sistema é composto por um arquivo REFERENCIAL, disponibilizado pelo CUBA. Caso o usuário REFERENCIAL esteja ativo, será possível fazer um teste on-line do teste "Buscar Lote". Desta forma o sistema de teste será preenchido automaticamente pelo sistema. Caso contrário, o preenchimento deve ser manual.
- 24.4.3.1. As descrições e unidades preenchidas automaticamente serão vinculadas ao campo REFERENCIAL, que poderá ser utilizado para transferir as descrições em lote.
- 24.4.4. Preencha o campo "Unidade de Referência" no campo CUSTO UNITARIO ATINGIDA, a qual indica a unidade de medida do lote em reais.
- 24.4.5. Insira o ED apenas para lote em arrendamento no Campo SD1. Preferencialmente preencha um dos campos de lote em reais, seja pelo campo SD1 ou pelo campo SD2 (conforme item 2.2 das instruções). Caso seja necessário a inclusão de mais de um lote em reais, clique automaticamente no botão.
- 24.4.6. Conforme indicado no item 4.1, desta Aba, a Columna Quantidade pode ser preenchida automaticamente pelo PD, ou manualmente a partir das quantidades de cada lote de lote, inseridas na aba PLD (Planilha de Localização de Quilômetros).
- 24.4.7. CATEGORIA: As unidades devem ser inseridas no campo Unidade / Preço Total, não em arrendamento automático. Não faça planilhas em lote em reais na aba PD.
- 24.4.8. Se for necessário inserir no campo de Planilha Organograma, utilize o botão EDITAR PLANILHA e adicione as colunas no quadro.
- 24.4.9. Evite usar lotes em branco na Planilha Organograma.
- 24.4.10. Caso seja necessário, no campo de lote em reais, utilize apenas o código COLAR ESPECIAL, ou VALORES.

Nº TC/CR 1.067.254-39/2019	PROPONENTE / TOMADOR Município de Coronel Pilar
OBJETO Pavimentação da Estrada Linha São José - Cruzeiro - Lote 01	
TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas	DESONERAÇÃO Sim
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	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%	2,60%	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>	OK			

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

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

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.

Observações:

Coronel Pilar/RS  
Local

Responsável Técnico  
Nome: ROGERIO MIGOTTO  
Título: ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CAU: RS 194.112  
ART/RRT: 10684702

quarta-feira, 4 de novembro de 2020

Data

Responsável Tomador  
Nome: LUCIANO CONTINI  
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL

**PO - PLANILHA ORÇAMENTARIA**  
Orçamento Base para Licitação



<b>PROGRAMA</b> PRODESA-MAPA	<b>AÇÃO / MODALIDADE</b> Fomento ao setor produtivo	<b>OBJETO</b> Pavimentação de Estrada Linha São José - Cruzeiro - Lote 01
<b>MUNICÍPIO / UF</b> Coronel Pires/RS	<b>LOCALIDADE / ENDEREÇO</b> Linha São José	<b>APÊLIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DE LINHA SÃO JOSÉ - CRUZEIRO - LOTE 01
<b>DESON.</b> Sem	<b>LOCALIDADE DO SINAPI</b> Porto Alegre / RS	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO DE LINHA SÃO JOSÉ - CRUZEIRO - LOTE 01
<b>PROPORTE / TOMADOR</b> Município de Coronel Pires		
<b>DATA BASE</b> mar-19		

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.1	sinapi	74209/001	Serviços Preliminares	M2	2,86	232,40	BDI 1	302,12	870,11
1.1.1	sinapi	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	4.060,00	0,33	BDI 1	0,43	1.745,80
1.1.2	sinapi	74209/001	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS,	Unidade	1,00	3.363,40	BDI 1	4.372,42	4.372,42
1.1.3	VERBA	1001	ACOMPANHAMENTO E GREIDE	Unidade	1,00	3.363,40	BDI 1	4.372,42	4.372,42
1.1.4	VERBA	1001	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Unidade	1,00	3.363,40	BDI 1	4.372,42	4.372,42
1.1.5	sinapi	96777	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	H	150,00	75,00	BDI 1	97,50	14.625,00
1.2	SINAPI	90105	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	M3	87,03	6,60	BDI 1	8,56	746,72
1.2.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MEDIDA ENTRE MONTANTE E JUSANTE) LIMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CACAMBA DA RETRO: 0,20 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.	M3	74,52	18,30	BDI 1	23,79	1.772,83
1.2.2	sinapi	94375	AF 01/2015	M3X00M	174,06	2,14	BDI 1	2,78	483,89
1.2.3	SINAPI	93588	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA	M	35,00	97,26	BDI 1	126,44	4.172,52
1.2.4	SINAPI	92210	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3X0M), AF 01/2018	M	12,00	157,60	BDI 1	206,86	2.458,56
1.2.5	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	5,00	785,00	BDI 1	1.020,50	5.102,50
1.2.6	SINAPI	73458/1	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	UN	2,00	1.150,00	BDI 1	1.495,00	2.990,00
1.2.7	SINAPI	73855/002	BOCA BUJUEIRO SIMPLES TUBULAR D=0,40M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	M2	2.320,00	0,36	BDI 1	0,47	1.080,40
1.3	SINAPI	73855/002	BOCA PARA BUJUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO <math>\phi</math>0,60M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	M3	336,97	4,81	BDI 1	5,00	2.018,40
1.3.1	SINAPI	73872	TERRAPLENAGEM	M3	1.266,06	12,30	BDI 1	16,77	21.247,26
1.3.2	sinapi	74154/001	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTERIAS	M3X00M	6.334,80	1,55	BDI 1	2,02	12.790,50
1.3.3	sinapi	5501715	ESCALVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTERIAS 347 HP E CACAMBA 9M3, DMT 50 A 200M	M3	663,21	0,96	BDI 1	1,25	816,51
1.3.4	SINAPI	90568	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3X0M), AF 01/2018	M3	1.266,06	4,30	BDI 1	5,71	7.234,46
1.3.5	sinapi	83344	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTERIAS DE 165 HP	M2	4.544,09	1,25	BDI 1	1,66	7.509,04
1.3.6	SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	135,72	89,56	BDI 1	155,05	15.614,58
1.4	sinapi	72961	PAVIMENTACAO ASFALTICA	M3X0M	5.426,80	0,71	BDI 1	1,00	5.426,80
1.4.1	sinapi	72961	RE CURVIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESURA	M3	5.426,80	0,71	BDI 1	1,00	5.426,80
1.4.2	sinapi	72927/1	CAMADA DE BRITA ANTINTRUSIVA	M3X0M	5.426,80	0,71	BDI 1	1,00	5.426,80
1.4.3	sinapi	72894	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3X0M	5.426,80	0,71	BDI 1	1,00	5.426,80

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Costo Unitário (R\$)	GRH (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.4.4	serviço	040306	INSTALAÇÃO E COMBUSTÃO DE BASE E OU SOB BASE COM LITRA LITRADA SIMPLES	M3	868,46	87,92	80,11	113,82	97.703,08
1.4.5	serviço	77984	EIXO USAR CARGA E TRANSPORTAR AF 03/2017	MCM3M	34.000,00	0,75	80,11	0,81	31.945,70
1.4.6	serviço	05401	TRANSPORTE COMERCIAL DE URTA CIDADANA	M2	4.176,00	5,00	80,11	7,79	32.531,04
1.4.7	serviço	72843	FAIXA DE LIGACAO COM EMULSAO RP 2C	M2	4.089,00	1,74	80,11	2,79	9.176,80
1.4.8	serviço	71901	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RP 2C	M2	483,20	3,60	80,11	6,54	3.148,17
1.4.9	serviço	95303	CARGA, MANEIO E RECARGA DE MASSA DE TUBO PARA BARRILANTE 8 M3 DE CARGA EM VIBRO-ABADOURA	KMM3M	6.120,00	0,46	80,11	1,77	10.512,60
1.4.10	serviço	95065	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTACAO URBANA	M3	203,00	779,00	80,11	1.042,50	204.322,00
1.5.1	serviço	77947	CONSTRUCAO DE PAVIMENTO COM APLICACAO DE CONCRETO DE TUBO (SOLO USINADO) A VALENTE (BRILHO), CANADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 5,0 CM - EXCLUIR: TRANSPORTE AF 03/2017	M2	208,80	25,76	80,11	33,40	6.962,71
1.5.2	serviço	92235	SMALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETROSREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M	71,00	58,00	80,11	75,00	5.363,80
1.6.3	serviço	742051	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEXIA, CONEXÃO KANBARADA, DN 30 (31), INSTALADO EM PIRAMIDAS - FORMEIRO E INSTALACAO AF 12/2015	M2	3,30	236,00	80,11	305,50	1.020,45

Para autorização deste orçamento, foram utilizadas as seguintes notas do SINAPI para a Unidade de Federação: Mato Grosso do Sul.

Encargos sociais  
Observações

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade, Custo Unitário, GRH, Preço Unitário, Preço Total.

Nome: ROBERTO BORTO  
 Título: ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/MATR: 11477  
 Assinatura: (assinada)

Cidade: MARLIS  
 Local:  
 04 de dezembro de 2020  
 Emissão











Quadro de Composição do BDI 1

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº TC/CR  
1.057.254-39/2019

PROPONENTE / TOMADOR  
Município de Coronel Pilar

OBJETO

Pavimentação de Estrada Linha São José - Cruzeiro - Lote 01

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

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

DESONERAÇÃO  
Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS: 100,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%): 3,00%

Itens	Síglas	% 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	6,50%	-	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:

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

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.

Observações:

Coronel Pilar/RS  
Local

Responsável Técnico  
Nome: ROGERIO MIGOTTO  
Título: ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CAU: RS 194.112  
ART/RRT: 10684702

quarta-feira, 4 de novembro de 2020  
Data

Responsável Tomador  
Nome: LUCIANO CONTINI  
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL



PO - PLANILHA ORÇAMENTARIA  
Orçamento Base para Licitação

Nº OPERAÇÃO 1.067.254.202019	GESTOR MMA	PROGRAMA PRODESA-MAPA	AÇÃO / SUBAÇÃO Fornecimento ao setor especializado	OBJETO Pavimentação de Estrada Lote São José - Cruzeiro - Lote 01
PROPONENTE / TOMADOR Município de Coronel Plácido	MUNICÍPIO / UF Coronel Plácido / RS	LOCALIDADE DO LOTE Pavimentação de Linha São José - Cruzeiro - Lote 01	LOCALIDADE / ENDEREÇO Linha São José	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DE LINHA SÃO JOSÉ - CRUZEIRO - LOTE 01
DATA BASE nov-19	DESON. Sim	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	BDI 1 30,00%	BDI 2 
			BDI 3 	BDI 4 
			BDI 5 	BDI 6 

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.1			PAVIMENTAÇÃO DE LINHA SÃO JOSÉ - CRUZEIRO - LOTE 01						25.985,76
1.1.1	sinapi	74299/001	Serviços Preliminares	M2	2,86	232,40	BDI 1	302,12	870,11
1.1.2	sinapi	78472	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	4.060,00	0,33	BDI 1	0,43	1.745,80
1.1.3	VERBA	1001	SERVÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	Unidade	1,00	3.363,40	BDI 1	4.372,42	4.372,42
1.1.4	VERBA	1001	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Unidade	1,00	3.363,40	BDI 1	4.372,42	4.372,42
1.1.5	sinapi	90777	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	M	190,00	75,00	BDI 1	97,50	14.825,00
1.2			ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H					17.727,02
			DRENAGEM						
1.2.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E BUSANTE)AIA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CACAMBA DA RETRO: 0,20 M3 / POTÊNCIA: 98 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCALISOM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF 01/2015	M3	87,03	6,80	BDI 1	0,56	746,72
1.2.2	sinapi	90375	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA	M3	74,52	16,30	BDI 1	23,79	1.772,83
1.2.3	SINAPI	90586	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2016	M3XKM	174,06	2,14	BDI 1	2,78	483,80
1.2.4	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	33,06	97,26	BDI 1	126,44	4.172,52
1.2.5	SINAPI	92212	MMA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	12,00	157,60	BDI 1	204,88	2.458,56
1.2.6	SINAPI	736591	MMA, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	5,00	785,00	BDI 1	1.020,50	5.102,50
1.2.8	SINAPI		BOCA PIBEIRO SIMPLES TUBULAR D=400MM EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUIDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	UN	2,08	1.150,00	BDI 1	1.466,00	2.990,00
1.2.7	SINAPI	736590002	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,600M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	UN					48.203,57
1.3			TERRAPLENAGEM						
1.3.1	SINAPI	73672	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	2.320,00	0,36	BDI 1	0,47	1.090,40
1.3.2	sinapi	74154/001	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	M3	336,97	4,61	BDI 1	5,99	2.018,45
1.3.3	SINAPI	5501715	ATERRO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	1.269,98	12,30	BDI 1	18,77	21.247,25
1.3.4	sinapi	93668	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2016	M3XKM	6.334,90	1,50	BDI 1	2,02	12.796,50
1.3.5	sinapi	93044	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOIA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	M3	663,21	0,90	BDI 1	1,25	816,51
1.3.6	SINAPI	41722	COMPACTAÇÃO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3	1.266,96	4,30	BDI 1	5,71	7.234,46
1.4			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						
1.4.1	sinapi	72061	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESURA	M2	4.524,00	1,26	BDI 1	1,66	7.509,84
1.4.2	sinapi	730591	CAMADA DE BRITA ANTINTRUSIVA	M3	135,72	88,50	BDI 1	115,05	15.614,08
1.4.3	sinapi	72584	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	5.426,88	0,77	BDI 1	1,00	5.426,88



Nº OPERAÇÃO 1.067.254-39/2019	GESTOR MIDA	PROGRAMA PROJETO SA-MAPA	AÇÃO / MODALIDADE Fomento de uso Agropastorais	OBJETO Pagamento de Estada Lema Sá José - Crigero - Lote 01
PROPOSTANTE / TOMADOR Município de Coronel Pilar	MUNICÍPIO / UF Coronel Pilar/RS	LOCALIDADE DO LOTE Pavimentação de Lema Sá José - Crigero - Lote 01	LOCALIDADE (ENDESCRIÇÃO) Lote 01	APÉLIDO DO EMPREENHAMENTO PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DE LEMA SÁ JOSÉ - CRIGERO - LOTE 01
DATA BASE nov/10	DESCRIÇÃO Sem	LOCALIDADE DO SINAPI Pavimentação de Lema Sá José - Crigero - Lote 01	BOX 1 30,00%	BOX 2
			BOX 3	BOX 4
			BOX 5	

Item	Descrição	Unid.	Quantidade	Lote 01												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
PAVIMENTAÇÃO DE LEMA SÁ JOSÉ - CRIGERO - LOTE 01																
Serviços Preliminares																
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,80													
1.1.1	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE	M2	4.000,00													
1.1.2	NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	Unidade	1,00													
1.1.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Unidade	1,00													
1.1.4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Unidade	1,00													
1.1.5	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA, AJUNIOR C/ ENCARGOS	H	150,00													
1.2	COMPLEMENTARES															
DRENAGEM																
1.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5	M3	87,02													
	M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUZANTE)A COMPOSIÇÃO POR															
	TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CACAMBA															
	DA RETRO: 0,25 M3 / POTÊNCIA: 80 HP; LARGURA MENOR QUE 0,8															
	M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE															
	INTERFERÊNCIA, AF 01/2016															
1.2.2	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA	M3	74,52													
1.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA	M3X10M	174,08													
	URBANA EM LEITO NATURAL, UNIDADE: M3X10M), AF 01/2016															
1.2.4	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS	M	33,00													
	PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, FORNECIMENTO E															
	ASSENTAMENTO															
1.2.5	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS	M	12,00													
	PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM															
	LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO															
	E ASSENTAMENTO, AF 12/2015															
1.2.6	BOCA PILEIRO SIMPLES TUBULAR D=0,40M EM CONCRETO	M	5,00													
	CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E															
	MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E															
	TRANSPORTE															
1.2.7	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO =0,60M, EM	UN	2,00													
	CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO,															
	REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO,															
	JAZIDA E TRANSPORTE															
1.5	TERMINAÇÕES															
1.5.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM	M2	2.320,00													
	AFVORES ATÉ 8 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE LESTERAS															
	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª															
	CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTERIAS 347 HP E CACAMBA															
	6603, DMT 50 A 200M															
1.5.2	ATERRO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	1.206,85													

Frete de Obra:

*per*

Fronteira de Itaipava

10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

Item	Descrição	Unid.	Quantidade	Valor
1.1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE PARA TÁVUA UNIFORME LITO NATURAL (PÁRALLAS, MÓDULO) AF 02/2017	M3/KM	6.334,00	6.334,00
1.1.5	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORMA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEREO DE 180 HP	M3	853,21	853,21
1.2.0	COMPACTAÇÃO DE CANEÇA A VIBRAÇÃO PRODUZIDA NOVAUM	M3	1.208,98	1.208,98
1.4.1	PAVIMENTAÇÃO ASPALTICA	M2	4.524,00	4.524,00
1.4.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBITO ATÉ 20 CM DE ESPESURA	M2	136,72	136,72
1.4.3	CAMADA DE BRITA ANTI-INTRUSIVA	M3/KM	5.428,80	5.428,80
1.4.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE, E/OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE AF 08/2017	M3	858,40	858,40
1.4.5	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA GRADUADA EXECUÇÃO DE INSTRUÇÃO COM ASFALTO DE LURDO CM-30 AF 08/2017	M3/KM	34.308,00	34.308,00
1.4.6	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	LIT	4.178,00	4.178,00
1.4.7	CARGA, MANOBRAS E DEBARRAS DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3, DE S-JOICA EM VIBRO-ACABADORA	LIT	487,20	487,20
1.4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 40 M3 (X- MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO DEBARRAS CONTRIBUICAO DE PAVIMENTO COM APLICACAO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (C-RUC), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE AF 08/2017	M3/KM	8.120,00	8.120,00
1.4.10	REALIZACAO	LIT	203,00	203,00
1.5.1	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETROSREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	208,80	208,80
1.5.2	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, CONEXÃO BANBURDO, DN 60 (C), INSTALADO EM PRUMADAS	M	21,00	21,00
1.5.3	SOMENTE E INSTALACAO AF 12/2015	M2	3,38	3,38
	PLACA DE OBRAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			

Nome: **RODRIGO BERTHO**  
 Titulo: **ENGENHEIRO CIVIL**  
 CREA: **14.171**  
 Assinatura: *[Assinatura]*

Controlador  
 Local  
 01 de fevereiro de 2020  
 Data

*Handwritten mark*

Date	10/10/2023	Time	10:00 AM	Location	Office
Subject	Annual Report 2023	Author	John Doe	Reviewer	Jane Smith
Status	Draft	Version	1.0	Comments	Initial review
Next Steps	Final Review	Due Date	11/15/2023	Assigned To	John Doe





Fronteira da Ocrea:

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	1	2	3	4	5	6
Serviço	1.3.1	DESMONTAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ÁRVORES ATÉ 8 1/2CM UTILIZANDO TRATOR DE ESTERBAS	M2	2.320,00	0,47	1.090,40	5-Terrenagem						
Serviço	1.3.2	ESCALVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTERBAS 347 HP E CANGARÁ 603, DMT 50 A 200M	M3	336,97	5,90	2.018,45	5-Terrenagem						
Serviço	1.3.3	ATERRO COM MATERIAL DE JAZIDA	M3	1.206,98	16,77	21.247,26	5-Terrenagem						
Serviço	1.3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3 EM VA URBANA EM LITO NATURAL (UNIDADE MS0006) AF_012878	M300M	8.334,90	2,02	12.738,50	5-Terrenagem						
Serviço	1.3.5	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTAFORA COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTERBAS DE 665 HP	M3	663,21	1,25	816,51	5-Terrenagem						
Serviço	1.3.6	CONFECCAO MECANICA A 100M DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	1.200,88	5,71	7.234,40	5-Terrenagem						
Serviço	1.4.1	REGULANIZACAO E CONFECCAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESURA	M2	4.524,02	1,95	7.509,64	6-Regulamentação de Subleito e Base						
Serviço	1.4.2	CAMADA DE BRITA ANTIFRUSTADA	M3	136,72	118,05	15.914,59	6-Regulamentação de Subleito e Base						
Serviço	1.4.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA EXECUCAO E COMPACTACAO DE BRITA	M300M	5.428,80	1,00	5.428,80	6-Regulamentação de Subleito e Base						
Serviço	1.4.4	BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CAMDA E TRANSPORTE AF_082017	M3	808,40	113,82	97.703,00	12-Base pavimentação asfáltica						
Serviço	1.4.5	TRANSPORTE COMERCIAL BRITA GRADUADA TRANSPORTE COMERCIAL BRITA GRADUADA E EXECUCAO DE MARIAGEM COM ASPHALTO DILUIDO CM 30 AF_082017	EDM3M	34.206,00	0,91	31.246,76	12-Base pavimentação asfáltica						
Serviço	1.4.6	PARTICULA DE LIGACAO COM EMALSAO RIN-30 CARCA, MANEJOSAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CARENHO BUSCULANTE 8 M3, DESCARGA EM VIBROCALADORA	T	487,20	4,64	2.238,77	7-Aspavntação						
Serviço	1.4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASPALTICA PARA PAVIMENTACAO URBANA	M300M	8.120,00	1,27	10.312,40	8-Pavimentação Asfáltica						
Serviço	1.4.9	CONSTRUCAO DE PAVIMENTO COM APLICACAO DE CONCRETO BETUMINOSO USUANDO A QUENTE (GRANULADORA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 5,8 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE AF_032017	M3	203,00	1.007,50	204.522,50	8-Pavimentação Asfáltica						
Serviço	1.5.1	SINALIZACAO	M2	208,00	30,62	6.362,71	10-Sinalização horizontal						
Serviço	1.5.2	TIPO DE AÇO GALVANIZADO	M2	21,00	79,40	1.667,40	11-Sinalização vertical						
Serviço	1.5.3	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	3,38	205,50	1.078,48	11-Sinalização vertical						

Constituintes: 04 de novembro de 2020  
Local e Data

Responsável Técnico:   
CREA/CAU nº 514.112



PLE - Planilha de Levantamento de Eventos  
 Detalhamento de Eventos

Grav de Sijelo  
 #PUBILICO

DATA ASSINATURA  
 27/12/2019

Nº ORÇAMENTO 1007294.982019	Nº BICOMV 9929502019	GRUPO / CO GRUPO / CO	GESTOR MMA	PROGRAMA Proj. Nbr. de Desenvolvimento Sustentável de	ACAO / MODALIDADE Inscrição no setor associativo
PROPORLENTE / TOMADOR MAYRSON DE CARVALHO			MUNICIPIO / UF Caramuru / RJ	LOCALIDADE / EMPRESCO Linha São José	OBJETO Implementação de Linha São José - Concurso - Uta 01 - Caramuru
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA		CHPJ	OBJETO DO CTEF Implementação orçãõ Linha São José - Concurso - Uta 01	INÍCIO DA OBRA

Serviços: Todos  
 Modo de Execução: Eventos

Valor de Investimento: R\$ 514.203,32

Evento	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor por Frente (R\$)
1	Evento 1.1.5	H	65	14.875,00	14.875,00	14.875,00
2	Evento 1.1.1	M2	14	150,00	2.100,00	2.100,00
3	Evento 1.1.2	M2	14	2.615,81	36.621,34	36.621,34
4	Evento 1.1.3	M2	14	2,88	40,32	40,32
4	Evento 1.2.1	M3	143	4.066,00	581.382,00	581.382,00
4	Evento 1.2.2	M3	613	4.372,42	2.678.494,66	2.678.494,66
4	Evento 1.2.3	M3	613	1,00	613,00	613,00
4	Evento 1.2.4	M	33	97,03	3.202,00	3.202,00
4	Evento 1.2.5	M	33	74,52	2.450,16	2.450,16
5	Evento 1.3.1	M2	142	2.300,00	326.600,00	326.600,00
5	Evento 1.3.2	M2	142	376,57	53.272,94	53.272,94
5	Evento 1.3.3	M2	142	1.265,86	180.752,12	180.752,12
5	Evento 1.3.4	M3	142	6.334,90	900.556,20	900.556,20

*Assinatura*

Solicitante: Todos  
 Modo de Execução: Eventos

4

Fronte de Corte:

Valor do Investimento: R\$ 514.909,32  
 Total das Fronteiras: Desdobrio Mensural  
 Valor por Frente (R\$): 514.909,32

Evento	Item	Descrição	Unid.	Quant.	Valor Unit.	Valor Total
5	1.3.5	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTERAS DE 165 HP	M3	652,21	652,21	652,21
5	1.3.6	COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	1.296,98	1.296,98	1.296,98
6	Evento	PAVIMENTAÇÃO URBANA	R\$	28.553,23	28.553,23	28.553,23
6	1.4.1	Regularização de Subleito e Base	M2	4.524,00	4.524,00	4.524,00
6	1.4.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLENTO ATÉ 20 CM DE ESPESURA	M3	135,72	135,72	135,72
6	1.4.3	CAMADA DE BRITA ANTIRRUSIVA	M300M	5.428,80	5.428,80	5.428,80
7	Evento	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	R\$	44.113,41	44.113,41	44.113,41
7	1.4.5	EXECUÇÃO DE IMPLANTAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM 50	M2	4.176,00	4.176,00	4.176,00
7	1.4.6	AF_09/2017	M2	4.090,00	4.090,00	4.090,00
7	1.4.7	PRINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C	T	497,20	497,20	497,20
8	Evento	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VERBO ACABADORA	R\$	214.834,90	214.834,90	214.834,90
8	1.4.8	Preparação Artística	M300M	8.120,00	8.120,00	8.120,00
8	1.4.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFÁLTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M300M	8.120,00	8.120,00	8.120,00
9	Evento	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUD), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M2	203,00	203,00	203,00
9	1.2.8	Boca de bueiro	R\$	8.982,90	8.982,90	8.982,90
9	1.2.7	Boca pubeiro simples tubular D=600MM EM CONCRETO CÍCLICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVAÇÃO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	U	5,00	5,00	5,00
9	1.2.7	Boca pubeiro simples tubular D=600MM EM CONCRETO CÍCLICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVAÇÃO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	U	5,00	5,00	5,00
10	1.5.1	Sinalização horizontal	U	2,00	2,00	2,00
11	Evento	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, COM TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	R\$	6.992,71	6.992,71	6.992,71
11	1.5.2	Sinalização vertical	M2	209,00	209,00	209,00
11	1.5.3	TUBO DE AÇO GALVANIZADO	M2	2.609,88	2.609,88	2.609,88
12	Evento	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	21,00	21,00	21,00
12	1.4.4	Base pavimentação asfáltica	M2	3,36	3,36	3,36
12	1.4.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	M3	128.040,85	128.040,85	128.040,85
12	1.4.5	AF_09/2017	M3	958,40	958,40	958,40
13	Evento	TRANSPORTE COMERCIAL BRITA GRADUADA	M300M	34.336,00	34.336,00	34.336,00
13	1.4.4	Desmobilização	R\$	4.572,42	4.572,42	4.572,42
13	1.4.4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Unidade	1,00	1,00	1,00

Evento	Item	Descrição	Unid.	Quant.	Valor Unit.	Valor Total
1	1.3.5	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTERAS DE 165 HP	M3	652,21	652,21	652,21
1	1.3.6	COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	1.296,98	1.296,98	1.296,98
1	Evento	PAVIMENTAÇÃO URBANA	R\$	28.553,23	28.553,23	28.553,23
1	1.4.1	Regularização de Subleito e Base	M2	4.524,00	4.524,00	4.524,00
1	1.4.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLENTO ATÉ 20 CM DE ESPESURA	M3	135,72	135,72	135,72
1	1.4.3	CAMADA DE BRITA ANTIRRUSIVA	M300M	5.428,80	5.428,80	5.428,80
1	Evento	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	R\$	44.113,41	44.113,41	44.113,41
1	1.4.5	EXECUÇÃO DE IMPLANTAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM 50	M2	4.176,00	4.176,00	4.176,00
1	1.4.6	AF_09/2017	M2	4.090,00	4.090,00	4.090,00
1	1.4.7	PRINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C	T	497,20	497,20	497,20
1	Evento	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VERBO ACABADORA	R\$	214.834,90	214.834,90	214.834,90
1	1.4.8	Preparação Artística	M300M	8.120,00	8.120,00	8.120,00
1	1.4.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFÁLTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M300M	8.120,00	8.120,00	8.120,00
1	Evento	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUD), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M2	203,00	203,00	203,00
1	1.2.8	Boca de bueiro	R\$	8.982,90	8.982,90	8.982,90
1	1.2.7	Boca pubeiro simples tubular D=600MM EM CONCRETO CÍCLICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVAÇÃO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	U	5,00	5,00	5,00
1	1.2.7	Boca pubeiro simples tubular D=600MM EM CONCRETO CÍCLICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVAÇÃO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE	U	5,00	5,00	5,00
1	1.5.1	Sinalização horizontal	U	2,00	2,00	2,00
1	Evento	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, COM TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	R\$	6.992,71	6.992,71	6.992,71
1	1.5.2	Sinalização vertical	M2	209,00	209,00	209,00
1	1.5.3	TUBO DE AÇO GALVANIZADO	M2	2.609,88	2.609,88	2.609,88
1	Evento	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	21,00	21,00	21,00
1	Evento	Base pavimentação asfáltica	M2	3,36	3,36	3,36
1	Evento	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	M3	128.040,85	128.040,85	128.040,85
1	Evento	AF_09/2017	M3	958,40	958,40	958,40
1	Evento	TRANSPORTE COMERCIAL BRITA GRADUADA	M300M	34.336,00	34.336,00	34.336,00
1	Evento	Desmobilização	R\$	4.572,42	4.572,42	4.572,42
1	Evento	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Unidade	1,00	1,00	1,00

*pm*

Serie(s): Todos  
Módulo de Entrega: Eventos

Frente de Ocaso:

Valor da Emenda: R\$ 514.989,22  
Expressão: Plan. Org. - Municípios Fronteira e Povoação Secunda  
Local e Data: Coroná - PA, 19 de novembro de 2020

Total por Frente (R\$):

Item	Descrição	Valor
1	054889,22	514.989,22

Responsável Técnico: Rafael  
CREA/CAR: 19 14411

