



791 ⇒ 359.000,00

789 ⇒ 158.000,00

PREFEITURA MUNICIPAL

DE

CORONEL PILAR

Projeto:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Local:
**Estrada Linha Cruzeiro - Linha São Paulo
Coronel Pilar -RS**

MEMORIAL DESCRITIVO

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

SERVIÇOS PRELIMINARES

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

Placa da Obra

A CONTRATADA deverá fixar no início da obra, uma placa em local escolhido pela Fiscalização, conforme modelo e dimensões exigidas pela Caixa Econômica Federal. A medição dos serviços será pela área de placa instalada, conforme memorial de cálculo, em metros quadrados (m²).

Topografia

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

A Contratada deverá dispor de equipe profissionais experientes e instrumentos adequados para os serviços de locação e acompanhamento da obra. A medição dos serviços será pela área marcada, conforme memorial de cálculo, em metros quadrados (m²).

Mobilização e desmobilização dos serviços

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

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

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

DRENAGEM

Escavações

Devido a inexistência de sondagens e ensaios de solo, as estimativas de escavação basearam-se em execuções de obras próximas a área em questão. Estas estimativas foram:

- Material de 1ª categoria: compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado. Estimou-se 80% de material de 1ª categoria.

- Material de 3ª categoria: compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente a rocha não alterada e blocos de rocha, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor. Estimou-se 20% de material

de 3ª categoria.

Deverá ser tomado um cuidado extremo na abertura das valas, especialmente onde existir ligações domiciliares a rede existente que serão interceptadas. Neste caso a fiscalização deverá ser notificada e a ligação domiciliar refeita, caso contrário, se uma ligação domiciliar for interrompida acidentalmente e não ligada, poderá acarretar entupimento na moradia, necessitando de abertura da via mesmo após ter sido pavimentada. Além disso deve ser tomado cuidado especial com a segurança de transeuntes e moradores, principalmente quando da utilização de explosivos para a escavação em rocha.

As valas serão escavadas manualmente ou mecanicamente, quando o material for composto de argila ou solo de alteração de rocha removível mecanicamente, em geral por retroescavadeiras ou escavadeiras hidráulicas, com caminhões basculantes. No caso da existência de material rochoso, a escavação será feita através de explosivos ou rompedores hidráulicos de grande porte.

O material retirado da escavação será removido do local, carregado por caminhões e depositado em local previamente definido para este fim. Se este material não servir para o reaterro da vala, deverá ser espalhado com trator de esteiras de maneira a deixar o terreno nivelado, sem poças ou montes e sem obstruir valas ou instalações existentes.

Reaterro

O solo destinado ao reaterro deve ser, preferencialmente, o próprio material da escavação da vala, desde que este seja de boa qualidade, silte argiloso, isento de corpos estranhos, pedras, turfas, argilas orgânicas, e sem excesso de umidade. Caso contrário, o material deve ser importado (material de jazida), com CBR $\geq 10\%$ e expansão $< 4\%$ e ser isento de matéria orgânica, pedras e corpos estranhos. Estimou-se que 50% do material de reaterro possa ser aproveitado da escavação e 50% originário de jazida selecionada.

O material de reaterro deverá ser compactado em toda a largura da vala, devendo ser colocado até a mesma cota em ambos os lados da tubulação, simultaneamente, a fim de evitar cargas desiguais e o deslocamento da mesma. O material da vala, mesmo que de boa qualidade, mas que esteja saturado com excesso de umidade não deve ser utilizado no reaterro, da mesma forma, o material de 3ª categoria não deve servir de reaterro devido a possibilidade de quebra de tubos na colocação na vala e tráfego, além da impossibilidade de compactação com sapo mecânico, podendo causar recalques futuros.

TERRAPLENAGEM

Limpeza de áreas

Os serviços preliminares de terraplenagem compreendem a limpeza, destocamento de árvores e remoção da matéria orgânica.

A limpeza da camada vegetal deverá ser executada nos segmentos onde a plataforma de terraplenagem sai do leito da estrada existente, incluindo a limpeza de taludes e valas.

A medição dos serviços de limpeza será feita por metro quadrado de área executada.

Escavações

Devido a inexistência de sondagens e ensaios de solo, as estimativas de escavação basearam-se em execuções de obras próximas a área em questão. Estas estimativas foram:

- Material de 1ª categoria: estimou-se 90% de material de 1ª categoria.
- Material de 3ª categoria: estimou-se 10% de material de 3ª categoria.

Os serviços compreendem a escavação de solos em geral, de formação residual ou sedimentar, constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto.

Poderão ser utilizados tratores de lâmina, escavadeiras, motoniveladoras, carregadeiras ou retroescavadeiras e caminhões basculantes, e escavação a fogo no caso de material de 3ª categoria.

A medição será realizada considerando o volume extraído, medido no corte e expresso em metro cúbico (m³).

O transporte de material de terraplenagem será realizado para transportar material para o bota-fora e material da jazida para a pista, conforme DMT, sendo realizado por caminhões basculantes com caçamba metálica, devendo obedecer às leis de trânsito vigentes.

A medição dos serviços de transporte será por metro cúbico de material aplicado já especificado no item escavação.

O material proveniente da remoção da camada vegetal e escavações deverá ser espalhado em áreas indicada pela Prefeitura Municipal, em áreas que não venham a interferir com as obras de terraplenagem ou drenagem sem afetar o relevo da região e o meio ambiente.

Aterros

As operações de aterro compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e a compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos. Os aterros constituem o corpo dos aterros, podem representar também a sua camada final.

O aterro previsto no projeto de terraplenagem será oriundo de empréstimo de jazida definida pela fiscalização da Prefeitura, com CBR > 10% e expansão < 2, possuindo características superiores às do subleito. A empresa contratada, entregará na pista o material.

Para a realização da compactação do aterro podemos utilizar rolos pé de carneiro vibratório, grades de disco, caminhões pipa e laminas e escarificadores de motoniveladoras. Nas camadas estruturantes do aterro, a compactação deverá ficar a 95% do PN e na camada final 100% do PN.

Deverá ser tomado cuidado especial na descarga deste material para evitar manobras na pista que venham a sujar e danificar o pavimento, além de cuidados para não cobrir caixas, quebrar algum cano ou ramal residencial que possa estar aparente.

A medição dos serviços de compactação de aterro será por metro cúbico de material aplicado.

PAVIMENTAÇÃO

Regularização do sub-leito

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

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

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m² de plataforma concluída.

Cama da de brita antiintrusiva para bloqueio

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

A medição será em m³ de material na pista.

O transporte será feito por caminhões basculantes. A densidade de referência utilizada para cálculo do transporte foi de 1300kg/m³. A medição será efetuada levando em consideração o volume transportado em m³.

Base de brita graduada

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

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

agregado.

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

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

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

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

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

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

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

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

A camada de base será medida em metros cúbicos compactados na pista e segundo a seção transversal do projeto. O transporte será feito por caminhões basculantes. A densidade de referência utilizada para cálculo do transporte foi de 2100kg/m³. A medição será efetuada levando em consideração o volume transportado em m³.

Imprimação da base

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

Após a cura da base será realizada a impermeabilização desta camada, que deverá ser varrida e receber a imprimação com asfalto diluído CM-30, e taxa de aplicação de 1,0 l/m². Sua execução deve atender a especificação do DAER-ES-P 12/91.

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

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

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

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

A taxa de aplicação será verificada mediante o uso de bandejas distribuídas ao longo da linha que passa pelo centro da faixa a pintada. Outra maneira de se aferir a taxa é se dividir a diferença de

peso do caminhão antes e após a aplicação, pela área de aplicação.

A imprimação será medida em m² de área executada, obedecidas as larguras de projeto.

Pintura de ligação

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

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

A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,4 a 0,6 l/m², podendo, contudo, sofrer reajustes por parte da fiscalização, caso necessário.

A pintura de ligação será medida em metros quadrados (m²) de área executada.

Capa asfáltica em CBUQ

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

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

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

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

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

O revestimento em CBUQ terá espessura final de 5 cm, após compactação. O material usado como ligante será o CAP-50/70 e os agregados serão constituídos por material basáltico britado.

O pagamento do CBUQ será feito com base no preço unitário, apresentado para este serviço, em toneladas, segundo a seção transversal do projeto de pavimentação. A densidade de referência utilizada para cálculo foi de 2400kg/m³.

Controle tecnológico

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

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

6 

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

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

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

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

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

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

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

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

FISCALIZAÇÃO

Competirá à FISCALIZAÇÃO:

- Controlar e fiscalizar a execução da obra em suas diversas fases, decidir sobre dúvidas surgidas no decorrer da mesma, efetuar anotações de forma apropriada, comunicando-as, tempestivamente ao CONTRATADO.
- Fornecer à CONTRATADA todos os elementos indispensáveis ao início da obra. Tais documentos constarão basicamente da documentação técnica julgada necessária, de acordo com o contrato firmado.
- Transmitir à CONTRATADA, por escrito, as instruções sobre modificações nos Projetos, Prazos ou Cronogramas da obra.
- A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não isenta ou diminui a responsabilidade da CONTRATADA quanto à perfeita execução do trabalho.
- A fiscalização deverá fazer em conjunto com a CONTRATADA, um levantamento prévio para que se verifique se as quantidades são ou não suficientes a fim que se atinjam os objetivos do contrato.

OBSERVAÇÕES FINAIS

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

Coronel Pilar, 18 de Setembro de 2019.

Responsável Técnico: _____

Rogério Migotto
Eng. Civil – CREA 114.112-D

TOMADOR: MUNICIPIO DE CORONEL PILAR
 CONTRATO N°:
 EMPREENDIMENTO: Pavimentação da Linha São Paulo
 PROGRAMA:
 MODALIDADE:
 GESTOR: Adelar Loch - Prefeito Municipal

Cálculo do BDI

Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

TIPOS DE OBRAS CONTEMPLADOS

Para o tipo de obra "CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS" enquadram-se: a construção e recuperação de: autoestradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de autoestradas, rodovias e outras vias não-urbanas; construção de pontes, viadutos e túneis; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0. Também enquadram-se a construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; a construção de praças e calçadas para pedestres; elevados, passarelas e ciclovias; metrô e VLT. Além de quadras descobertas.

DEMONSTRATIVO BDI

Item	1º quartil	3º quartil	Médio	Identificação
AC	3,80	4,67	4,00	Administração Central
S e G	0,32	0,74	0,70	Seguro e Garantia
R	0,50	0,97	0,95	Risco
DF	1,02	1,21	1,20	Despesas Financeiras
L	6,64	8,69	8,00	Lucro
I *	conforme legislação		11,15	Tributos *

TOTAL **29,96** BDI A SER ADOTADO (com desoneração)

Verificação: **23,70** ← limite 19,60% a 24,23% (sem desoneração)

* Em geral, os tributos (I) aplicáveis são PIS (0,65%), COFINS (3%) e ISS (variável, conforme Município, de 2 a 5% e, em alguns casos, isento).

** Caso a empresa seja tributada de forma diferente, alterar os valores abaixo:

TRIBUTOS	%
PIS**	0,65
COFINS**	3,00
Cont. Previd.	4,50
ISS	3,00
Total	11,15

(Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta, no caso de desoneração na folha)

Declaramos que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS é de **100,00%** sobre o valor da obra e a alíquota do ISS aplicável no Município é de **3,00%** ← (limitado a 5,00%)

FÓRMULA

BDI calculado pela expressão:

$$BDI = \{ [(1+AC/100+S/100+R/100+G/100) \times (1+DF/100) \times (1+L/100) / (1-I/100)] - 1 \} \times 100$$

02 de Outubro de 2019

Local/Data

Eng./Arq. Responsável

Nome: Rogério Migotto

CREA :: RS 114.112-D

Representante Tomador

Nome: Adelar Loch



PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - ESTRADA DE LINHA SÃO PAULO


TRECHO		LARGURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA ENCAIXE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	SINAPI
TRECHO 01: 0km + 000m ao 0km + 240,000m		7,00	240,00	-	1.680,00	
TRECHO 02: 0km + 000m ao 0km + 500,000m		6,00	500,00	20,00	3.020,00	JULHO 2019 desonerada
TOTAL			740,00	20,00	4.700,00	

Item	Descrição	Codigo Sinapi	Quant.	Unid.	Preço Unitário (R\$)			Preço Total (R\$)			
					MateEquip.	M.Obra	Total	MateEquip.	M.Obra	Total	
1	Serviços Complementares										
1.1	Mobilização e desmobilização de equipamentos	Arevo	1,00	Unid	4.648,00	1.136,76	5.784,76	4.648,00	1.136,76	5.784,76	
1.2	Engenheiro civil da obra Junior	90777	120,00	hora	82,74	14,60	97,34	9.928,80	1.752,00	11.680,80	
1.3	Topografia: locação da obra e implantação	78472	4.700,00	m²	0,43	0,07	0,50	2.021,00	328,00	2.350,00	
	Total do Item 1							16.697,80	3.217,76	19.915,56	
2	Pavimentação asfáltica										
2.1	Pavimentação asfáltica - Trecho 01										
2.1.1	Regularização e compactação do sub-leito	72961	2.180,00	m²	1,57	0,08	1,65	3.591,20	172,80	3.764,00	
2.1.2	Ensaios de regularização do sub-leito - viga betuminosa	74021003	2.180,00	m²	0,94	0,17	1,11	2.030,40	367,20	2.397,60	
2.1.3	Camada de brita antirrutiva para bloqueto da pista	73902	64,80	m³	108,73	5,72	114,45	7.045,70	370,66	7.416,36	
2.1.4	Transporte de brita antirrutiva	83356	2.288,00	m³km	0,97	0,05	1,02	2.199,96	113,40	2.313,36	
2.1.5	Base de brita graduada	96396	355,20	m³	111,33	5,86	117,19	39.544,42	2.081,47	41.625,89	
2.1.6	Transporte de brita graduada	83356	12.432,00	m³km	0,97	0,05	1,02	12.038,04	621,60	12.659,64	
2.1.7	Cargas, manobras e descargas de brita graduada, com camrinhão basculante	72949	745,92	ton	3,25	0,17	3,42	2.424,24	126,81	2.551,05	
2.1.8	Imprimação	96401	1.728,00	m²	7,82	0,41	8,23	13.812,96	708,48	14.521,44	
2.1.9	Pintura de lição	72943	1.690,00	m²	2,30	0,12	2,42	3.894,00	201,60	4.095,60	
2.1.10	Construção de Pavimento com CBUQ - em 5,0cm	composiçao	84,00	m²	991,99	52,21	1.044,20	83.327,16	4.395,64	87.722,80	
2.1.11	Cargas, manobras e descargas de mistura betuminosa a quente, com camrinhão basculante	72846	201,60	ton	4,71	0,25	4,96	949,54	50,40	999,94	
2.1.12	Transporte CBUQ	96303	2.940,00	m³km	1,24	0,09	1,30	3.645,60	176,40	3.822,00	
2.1.13	Transporte de materiais asfálticos refinados	97919	15,01	ton	113,58	5,98	119,66	1.704,84	99,76	1.794,60	
2.1.14	Ensaios de pavimento de concreto asfáltico	74020001	84,00	m²	0,43	0,02	0,45	36,12	1,66	37,80	
	Sub-total Item 2.1							176.735,18	9.467,90	186.203,08	
2.2	Pavimentação asfáltica - Trecho 02										
2.2.1	Regularização e compactação do sub-leito	72961	4.620,00	m²	1,57	0,08	1,65	7.098,40	361,60	7.460,00	
2.2.2	Ensaios de regularização do sub-leito - viga betuminosa	74021003	4.520,00	m²	0,94	0,17	1,11	4.248,80	769,40	5.017,20	
2.2.3	Camada de brita antirrutiva para bloqueto da pista	73902	135,60	m³	108,73	5,72	114,45	14.743,79	775,63	15.519,42	
2.2.4	Transporte de brita antirrutiva	83356	4.746,00	m³km	0,97	0,05	1,02	4.603,62	237,30	4.840,92	
2.2.5	Base de brita graduada	96396	644,00	m³	111,33	5,86	117,19	71.696,52	3.773,84	75.470,36	
2.2.6	Transporte de brita graduada	83356	22.540,00	m³km	0,97	0,05	1,02	21.863,80	1.127,00	22.990,80	
2.2.7	Cargas, manobras e descargas de brita graduada, com camrinhão basculante	72849	1.352,40	ton	3,25	0,17	3,42	4.395,30	229,91	4.625,21	
2.2.8	Imprimação	96401	3.120,00	m²	7,82	0,41	8,23	24.389,40	1.279,20	25.677,60	

MP

2.2.9	Pintura de lição	72943	3.020,00	m²	2,30	0,12	2,42	6.940,00	362,40	7.308,40
2.2.10	Construção de Pavimento com CBUQ - e= 4,0cm	composição	120,80	m²	991,09	52,21	1.044,20	119.832,39	6.306,97	126.139,36
2.2.11	Cargas, manobras e descargas de mistura betuminosa a quente, com camião basculante	72946	289,92	ton	4,71	0,25	4,96	1.365,52	72,48	1.438,00
2.2.13	Transporte CBUQ	95303	4.228,00	m³xkm	1,24	0,06	1,30	5.242,72	253,68	5.496,40
2.2.14	Transporte de materiais asfálticos refinada	97919	22,65	ton	113,58	5,88	119,56	2.672,99	136,45	2.708,04
2.2.15	Ensaios de pavimento de concreto asfáltico	74200001	120,80	m²	0,43	0,02	0,45	51,94	2,42	54,36
	Sub-total Item 2.1							289.057,79	16.686,28	304.744,07
	Total Item 2							464.792,97	26.154,18	489.947,15
3	Sinalização Viária									
3.1	Sinalização Viária - Trecho 01									
3.1.1	Pintura mecanizada contínua – faixa central, L= 12 cm, tinta acrílica amarela retrorefletiva com microesferas de vidro	72947	28,80	m²	13,97	2,47	16,44	402,34	71,14	473,48
3.1.2	Pintura mecanizada contínua – bordos, L= 12 cm, tinta acrílica branca retrorefletiva com microesferas de vidro	72947	57,60	m²	13,97	2,47	16,44	804,67	142,27	946,94
3.1.3	Placa semi-refletiva regulamentação	742090001	0,64	m²	336,95	59,81	396,76	216,93	38,26	255,21
3.1.4	Suporte metálico D=2"	92335	3,00	m	59,57	10,51	70,06	178,71	31,53	210,24
	Sub-total Item 3.1							1.602,65	283,22	1.885,87
3.2	Sinalização Viária - Trecho 02									
3.2.1	Pintura mecanizada contínua – faixa central, L= 12 cm, tinta acrílica amarela retrorefletiva com microesferas de vidro	72947	60,00	m²	13,97	2,47	16,44	838,20	148,20	986,40
3.2.2	Pintura mecanizada contínua – bordos, L= 12 cm, tinta acrílica branca retrorefletiva com microesferas de vidro	72947	120,00	m²	13,97	2,47	16,44	1.676,40	296,40	1.972,80
3.2.3	Placa semi-refletiva regulamentação e aderência	742090001	2,25	m²	336,95	59,81	396,76	792,64	134,57	897,21
3.2.4	Suporte metálico D=2"	92335	15,00	m	46,71	8,24	54,95	700,65	123,60	824,25
	Sub-total Item 3.2							3.977,89	702,77	4.680,66
	Total do Item 3							5.580,54	985,99	6.566,53
	VALOR TOTAL (em R\$)							486.971,31	29.357,93	516.329,24

PREÇOS JULHO/2019 TABELA SINAPURS COM desoneração - BDI 29,96%
Declaramos que foram utilizados os mesmos encargos sociais da Tabela SinapURS

Prof.ª 
Municipal de Coronel Pilar
ROGERIO MIGOTTO
Engenheiro Civil
CREA/R\$ 114112-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ESTRADA GERAL DE LINHA SÃO PAULO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRECHO 01:		
EXTENSÃO:	240,00	m
LARGURA PISTA:	7,00	m
ÁREA TOTAL:	1680,00	m ²

TRECHO 02:		
EXTENSÃO:	500,00	m
LARGURA PISTA:	6,00	m
ÁREA PISTA:	3000,00	m ²
ÁREA ENCAIXES:	20,00	m ²
ÁREA TOTAL:	3020,00	m ²

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Mobilização e desmobilização de equipamentos

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

Quantidade = 1 unidade – conforme planilha em anexo.

1.2 Engenheiro civil de obra junior

Considerado 30hs mensais x 4meses

Quantidade = 120,00 horas

1.3 Topografia: locação da obra e implantação

Quantidade = área trecho 01 + área trecho 02

Quantidade = 1.680,00m² + 3.020,00m²

Quantidade = 4700,00 m²

2 PAVIMENTAÇÃO

2.1 Pavimentação Trecho 01

2.1.1 Regularização e compactação do sub-leito

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

Área = 240,00 x (7,00 + 2,00)

Área = 2160,00 m²

2.1.2 Ensaios de regularização do sub-leito - viga benkelman

Considerado a área de regularização do sub-leito

Área = 2160,00 m²

2.1.3 Camada de brita antiintrusiva para bloqueio da pista

Volume = área regularização x espessura camada

Volume = 2160,00 m² x 0,03m

Volume = 64,80 m³

2.1.4 Transporte de brita antiintrusiva

DMT considerada de 35km
Quantidade = volume da camada de brita (m³) x DMT (km)
Quantidade = 64,80m³ x 35,00km
Quantidade = 2268,00 m³ x km

2.1.5 Base de brita graduada

Volume = largura média x extensão x espessura da camada compactada
Volume = 7,40 x 240,00 x 0,20
Volume = 355,20 m³

2.1.6 Transporte de brita graduada

DMT considerada de 35km
Quantidade = volume da camada de brita graduada (m³) x empolamento x DMT (km)
Quantidade = 355,20m³ x 35km
Quantidade = 12432,00 m³ x km

2.1.7 Cargas, manobras e descargas de brita graduada, com caminhão basculante

Volume = item 2.1.5 x densidade 2,1 ton/m³
Volume = 745,92 ton

2.1.8 Imprimação

Área = Extensão do trecho x largura do topo da base
Área = 240,00 x 7,20
Área = 1728,00 m²

2.1.9 Pintura de ligação

Área = Extensão do trecho x largura do pavimento
Área = 240,00 x 7,00
Área = 1680,00 m²

2.1.10 Construção de Pavimento com CBUQ - e= 5,0cm

Volume = área pintura de ligação x espessura compactada
Volume = 3500,00m² x 0,05m
Volume = 84,00 m³

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

Volume = item 2.1.9 x densidade 2,4 ton/m³
Volume = 201,60 ton

2.1.12 Transporte CBUQ

DMT considerada de 35km
Quantidade = volume da camada de Cbuq (m³)
Quantidade = 84,00m³ x 35,00km
Quantidade = 2940,00 m³ x km

2.1.13 Transporte de materiais asfálticos refinaria

Transporte de materiais asfálticos da Refinaria Canoas até a obra, DMT considerada de 125km
Quantidade CM-30 p/ imprimação Q = 1728,00m² x 1,2kg/m² /1000
Quantidade RR-2C p/ pintura ligação Q = 1680,00m² x 0,5kg/m² /1000
Quantidade de Cap p/ CBUQ Q = 84,00m³ x 2,4ton/m³ x 6%
Q Total

2,07 ton
0,84 ton
12,1 ton
15,01 ton

2.1.14 Ensaios de pavimento de concreto asfáltico

Considerada volume de CBUQ total

Volume = 84,00 m³

2.2 Pavimentação Trecho 02

2.2.1 Regularização e compactação do sub-leito

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

Área = 500,00 x (6,00 + 2,00) + 20,00m²

Área = 4520,00 m²

2.2.2 Ensaios de regularização do sub-leito - viga benkelman

Considerado a área de regularização do sub-leito

Área = 4520,00 m²

2.2.3 Camada de brita antiintrusiva para bloqueio da pista

Volume = área regularização x espessura camada

Volume = (4520m²) x 0,03m

Volume = 135,60 m³

2.2.4 Transporte de brita antiintrusiva

DMT considerada de 35km

Quantidade = volume da camada de brita (m³) x DMT (km)

Quantidade = 135,60m³ x 35,00km

Quantidade = 4746,00 m³ x km

2.2.5 Base de brita graduada

Volume = largura média x extensão x espessura da camada compactada

Volume = 6,40 x 500,00 x 0,20 + 20,00m² x 0,20

Volume = 644,00 m³

2.2.6 Transporte de brita graduada

DMT considerada de 35km

Quantidade = volume da camada de brita graduada (m³) x empolamento x DMT (km)

Quantidade = 644,00m³ x 35km

Quantidade = 22540,00 m³ x km

2.2.7 Cargas, manobras e descargas de brita graduada, com caminhão basculante

Volume = item 2.2.5 x densidade 2,1 ton/m³

Volume = 1352,40 ton

2.2.8 Imprimação

Área = Extensão do trecho x largura do topo da base

Área = 500,00 x 6,20 + 20,00m²

Área = 3120,00 m²

2.2.9 Pintura de ligação

Área = Extensão do trecho x largura do pavimento

Área = 500,00 x 6,00 + 20,00m²

Área = 3020,00 m²

2.2.10 Construção de Pavimento com CBUQ - e= 4,0cm

Volume = área pintura de ligação x espessura compactada

Volume = $3020,00\text{m}^2 \times 0,04\text{m}$

Volume = $120,80 \text{ m}^3$

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

Volume = item 2.2.10 x densidade $2,4 \text{ ton/m}^3$

Volume = $289,92 \text{ ton}$

2.2.13 Transporte CBUQ

DMT considerada de 35km

Quantidade = volume da camada de Cbuq (m^3)

Quantidade = $120,80\text{m}^3 \times 35,00\text{km}$

Quantidade = $4228,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$

2.2.14 Transporte de materiais asfálticos refinaria

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

Quantidade CM-30 p/ imprimação

$Q = 3120,00\text{m}^2 \times 1,2\text{kg/m}^2 / 1000$

$3,74 \text{ ton}$

Quantidade RR-2C p/ pintura ligação

$Q = 3020,00\text{m}^2 \times 0,5\text{kg/m}^2 / 1000$

$1,51 \text{ ton}$

Quantidade de Cap p/ CBUQ

$Q = 120,80\text{m}^3 \times 2,4\text{ton/m}^3 \times 6\%$

$17,4 \text{ ton}$

Q Total

22,65 ton

2.2.15 Ensaios de pavimento de concreto asfáltico

Considerada volume de CBUQ total

Volume = $120,80 \text{ m}^3$

5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.1 Sinalização - TRECHO 01

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

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

Área = extensão da via x largura da faixa

Área = $240,00 \times 0,12$

Área = $28,80 \text{ m}^2$

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

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

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

Área = $240,00 \times 0,12 \times 2,00$

Área = $57,60 \text{ m}^2$

3.2.3 Placa semi-refletiva regulamentação e advertência

Considerado área das placas previstas em projeto de sinalização.

Área = área da placa x n° de placas

Placa A-7a (L 80cm) = $1 \text{ unid} \times 0,64 \text{ m}^2$

Área = $0,64 \text{ m}^2$

3.2.4 Suporte metálico D=2"

Considerada L= $3,00\text{m}$ para 1 placa

Quantidade = $1 \text{ un} \times 3,00\text{m}$

Quantidade = $3,00 \text{ m}$

3.2 Sinalização - TRECHO 02

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

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

Área = extensão da via x largura da faixa

Área = 500,00 x 0,12

Área = 60,00 m²

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

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

Área = extensão da via x largura da faixa x nº faixas

Área = 500,00 x 0,12 x 2,00

Área = 120,00 m²

3.2.3 Placa semi-refletiva regulamentação e advertência

Considerado área das placas previstas em projeto de sinalização.

Área = área da placa x nº de placas

Placa R19 (L 80cm) = 4 unid x 0,50 m² + Placa PARE R1 = 0,25m²

Área = 2,25 m²

3.2.3 Placa semi-refletiva regulamentação e advertência

Considerada L=3,00m para 1 placa

Quantidade = 5un x 3,00m

Quantidade = 15,00 m



PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - ESTRADA DE LINHA SÃO PAULO

DEMONSTRATIVO DOS CUSTOS RELATIVOS A MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Item	Descrição	Codigo Sinapi	Quant.	Unid.	Preço Unitário (R\$) c/ BDI			Preço Total (R\$) c/ BDI		
					MateEquip.	M.Obra	Total	MateEquip.	M.Obra	Total
1	Equipamentos de grande porte - transporte com cavalo mecânico e rebouque - DMT até 35km									
1.1	Transporte de motoniveladora 15ton	72840	525,00	tonxkm	0,62	0,15	0,77	325,50	78,75	404,25
1.2	Transporte de retroscavadeira 10 ton	72840	350,00	tonxkm	0,62	0,15	0,77	217,00	52,50	269,50
1.3	Transporte de rolo pé de carneiro 10 ton	72840	350,00	tonxkm	0,62	0,15	0,77	217,00	52,50	269,50
1.4	Transporte de vibrocascadora 12 ton	72840	420,00	tonxkm	0,62	0,15	0,77	260,40	63,00	323,40
1.5	Transporte de rolo de pneus 15 ton	72840	525,00	tonxkm	0,62	0,15	0,77	325,50	78,75	404,25
1.6	Transporte de rolo tandem 10 ton	72840	350,00	tonxkm	0,62	0,15	0,77	217,00	52,50	269,50
2	Caminhões e veículos leves									
2.1	Caminhão distribuidor de asfalto	83362	1,00	h	174,21	43,55	217,76	174,21	43,55	217,76
2.2	Caminhão tanque 6.000 L	6259	1,00	h	143,21	35,80	179,01	143,21	35,80	179,01
2.3	Caminhão basculante trucado - 3unid.	67826	3,00	h	148,06	37,01	185,07	444,18	111,03	555,21
VALOR TOTAL (em R\$)								2.324,00	568,38	2.892,38
TOTAL DA MOBILIZAÇÃO (em R\$)								2.324,00	568,38	2.892,38
TOTAL DA DESMOBILIZAÇÃO (em R\$)								2.324,00	568,38	2.892,38
VALOR TOTAL (em R\$)								4.648,00	1.136,76	5.784,76

PREÇOS JUL/2019 TABELA SINAPI/RS (SEM desoneração) – com BDI de 29,96%

Declaramos que foram utilizados os mesmos encargos sociais da Tabela Sinapi/RS

Prefeitura Municipal de Coronel Pilar
ROGERIO MINGOTTO
Engenheiro Civil
CREA/RS 114112-D




PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA SÃO PAULO

Item	Descrição	ETAPA 01 - 30 DIAS		ETAPA 02 - 60 DIAS		ETAPA 03 - 90 DIAS		ETAPA 04 - 120 DIAS		TOTAL	
		(%)	Valor	(%)	Valor	(%)	Valor	(%)	Valor	(%)	Valor
1	Serviços Complementares	32,30%	6.400,08	17,70%	3.507,70	17,70%	3.507,70	32,30%	6.400,08	100,00%	19.815,56
2	Pavimentação asfáltica	0,00%	-	20,00%	97.989,43	40,00%	195.978,86	40,00%	195.978,86	100,00%	489.947,15
3	Sinalização Viária	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	6.566,53	100,00%	6.566,53
TOTAL DA ETAPA		1,2%	6.400,08	19,7%	101.497,13	38,6%	199.486,56	40,5%	208.945,47	100,00%	516.329,24
TOTAL ACUMULADO		1,2%	6.400,08	20,9%	107.897,21	59,5%	307.383,77	100,0%	516.329,24		

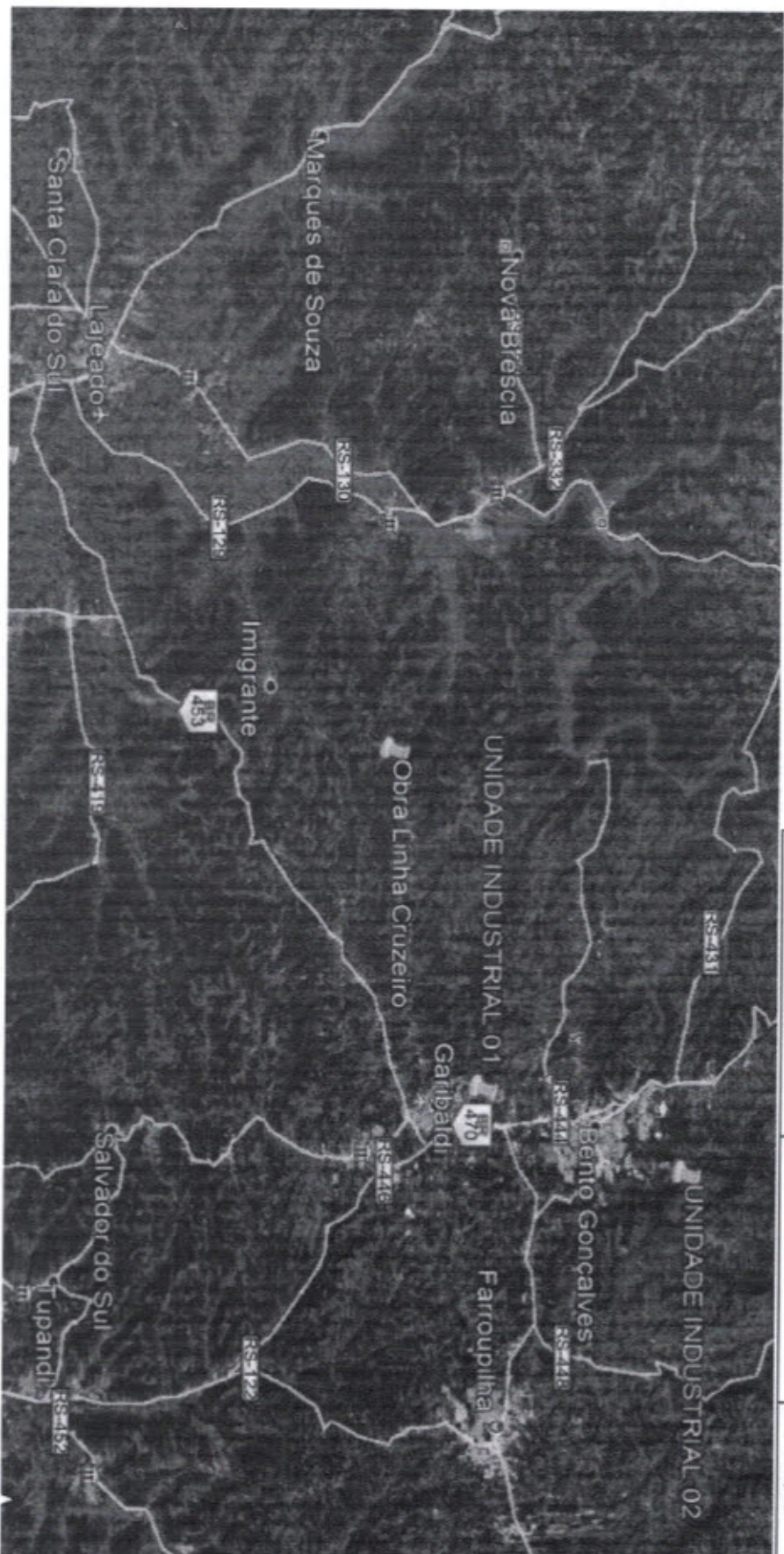

Prefeitura Municipal de Coronel Pilar
ROGERIO MIGOTTO
Engenheiro Civil
CREA/RS 14112-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS
 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - ESTRADA DE LINHA SÃO PAULO

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

Obra	Coordenadas	DMT
Obra Linha São Paulo	29°17'48,74"S 51°44'31,37"O	0

Fornecedor	Coordenadas	DMT
Unidade Industrial 1	51°55'1,39"O 51°32'38,02"O	35,00
Unidade Industrial 2	29°7'40,50"S 51°29'40,64"O	60,00
Unidade Industrial 3	29°31'17,54"S 51°55'1,39"O	48,00
DMT média		47,67
DMT adotada		35,00



[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR - RS
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA DE LINHA SÃO PAULO

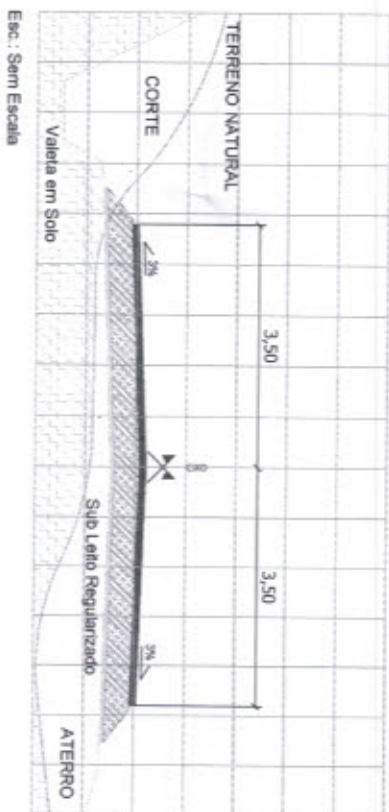
LOCALIZAÇÃO

Coordenadas
29°16'42.29"S
51°45'52.42"O



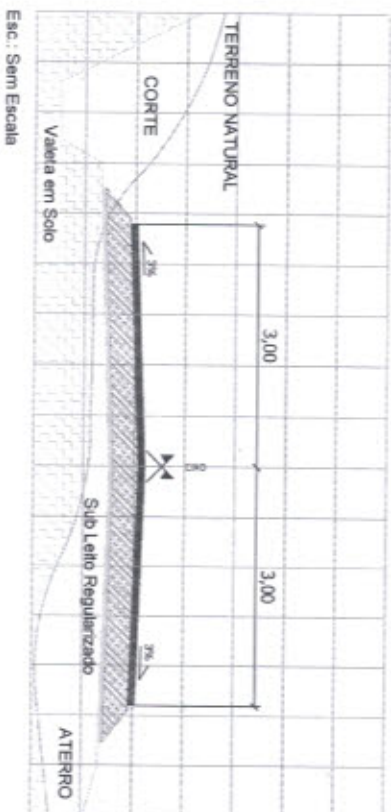
M

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO (EM TANGENTE) - TRECHO 01



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

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO (EM TANGENTE) - TRECHO 02



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

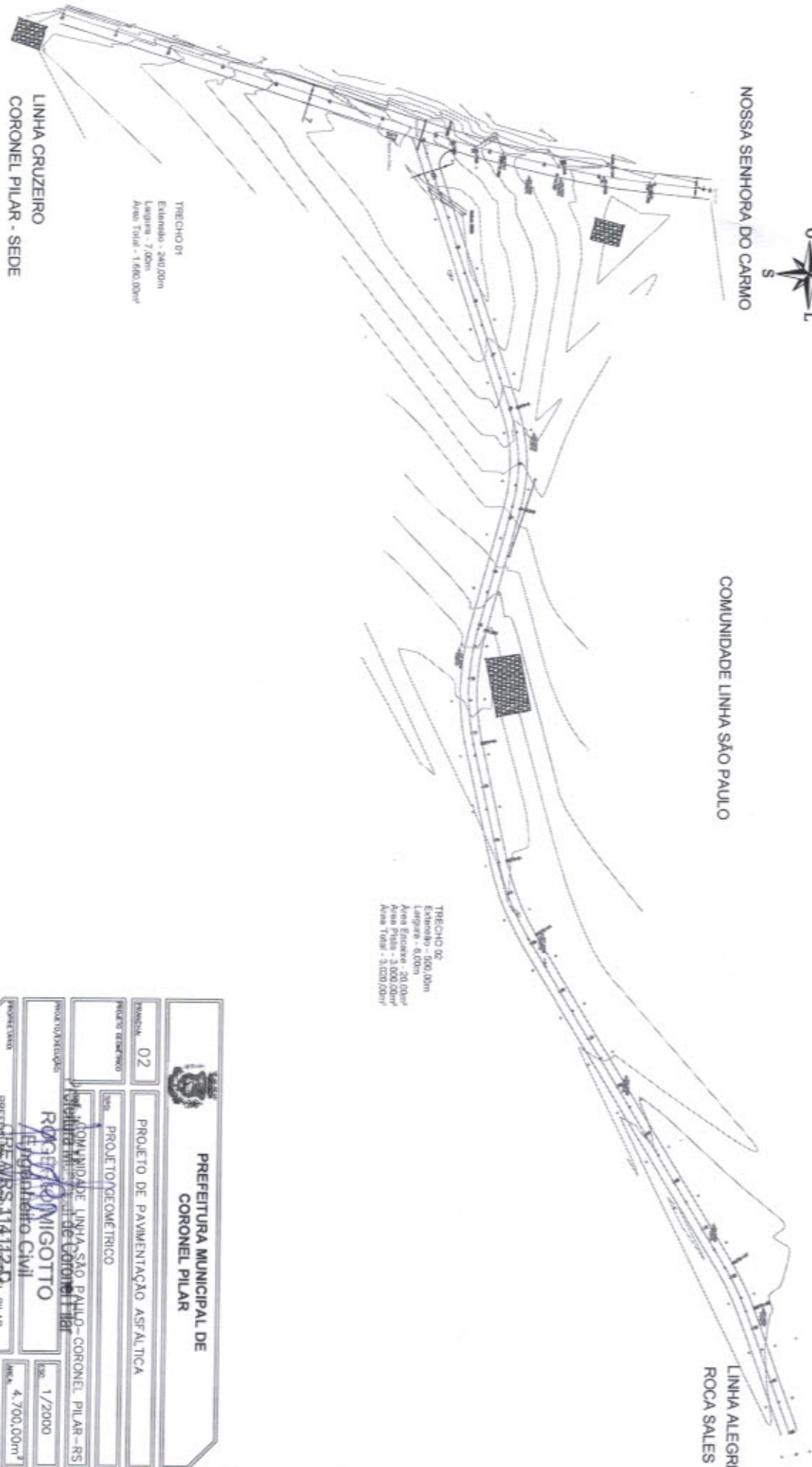
 <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR</p>	
PLANALTA: 01	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
REGIÃO TIPO:	TIPO: SEÇÕES TIPO
PROJETO/EXECUÇÃO:	RNO: COMUNIDADE LINHA SÃO PAULO-CORONEL PILAR-RS Prefeitura Municipal de Coronel Pilar R. SÉBASTIÃO MANGOTTO
PROJET. TÍTULO:	Engenharia Civil PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR Av. 25 de Junho, 538 - F.: 54-34351115
ESCALA:	1/1500
ÁREA:	4.700,00m ²
DATA:	SETEMBRO/2019



NOSSA SENHORA DO CARMO

COMUNIDADE LINHA SÃO PAULO

LINHA ALEGRE
ROCA SALES



TRECHO 01
Extensão - 240,00m
Largura - 7,00m
Área Total - 1.680,00m²

TRECHO 02
Extensão - 600,00m
Largura - 0,50m
Área Pistas - 300,00m²
Área Pisos - 300,00m²
Área Total - 3.000,00m²

LINHA CRUZEIRO
CORONEL PILAR - SEDE



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
CORONEL PILAR**

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO GEOMÉTRICO

COMUNIDADE LINHA SÃO PAULO-CORONEL PILAR-RS

ROGERIO MIGNOTTO
Engenheiro Civil

PROJETO Nº 114/2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL PILAR
Av. 23 de Abril, S/N - F. 04 - JACOVITO

Esc. 1/2000

Área 4.700,00m²

SETEMBRO/2019

NOSSA SENHORA DO CARMO

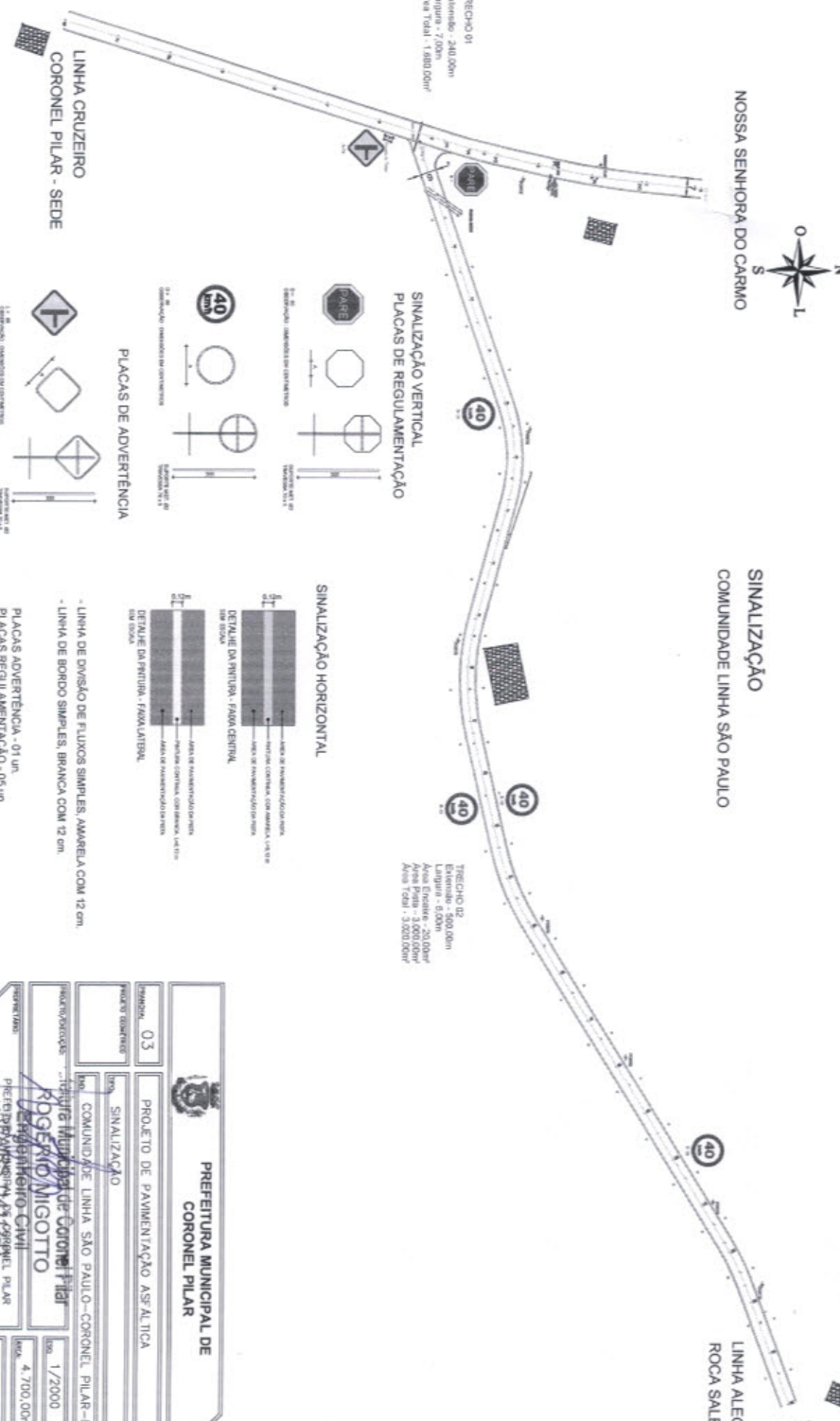
SINALIZAÇÃO
COMUNIDADE LINHA SÃO PAULO

LINHA ALEGRE
ROCA SALES



TRECHO 01
Estimado - 240,00m
Comprimento - 7,00m
Área Total - 1.680,00m²

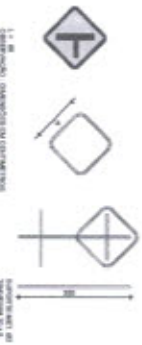
TRECHO 02
Estimado - 500,00m
Comprimento - 6,00m
Área Pavto - 3.000,00m²
Área Total - 3.020,00m²



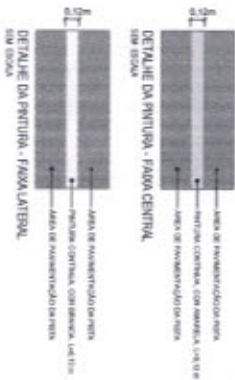
SINALIZAÇÃO VERTICAL
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



PLACAS DE ADVERTÊNCIA



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



- LINHA DE DIVISÃO DE FLUXOS SIMPLES, AMARELA COM 12 cm.
- LINHA DE BORDO SIMPLES, BRANCA COM 12 cm.

PLACAS ADVERTÊNCIA - 01 un.
PLACAS REGULAMENTAÇÃO - 05 un.



PREFEITURA MUNICIPAL DE
CORONEL PILAR

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

SINALIZAÇÃO

COMUNIDADE LINHA SÃO PAULO - CORONEL PILAR - RS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PREFEITO MUNICIPAL DE Coronel Pilar

ROGERIO MIGOTTO

ENGENHEIRO CIVIL

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ÁREA: 4.700,00m²

ESCALA: 1/2000

DATA: 12/09/2019

SITIO: 4112-0000

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA