

O terreno deverá estar livre de detritos, cabendo ao Empreiteiro providenciar a retirada do entulho que se acumular no local de trabalho durante o andamento da obra.

II – TERRAPLENAGEM

2.1 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO LEITO EXISTENTE

A camada de regularização de subleito deverá apresentar material que atenda aos parâmetros de resistência mínima de projeto. O Índice de Suporte de Projeto (ISP) é definido como a capacidade de suporte do subleito a ser adotada para o dimensionamento da estrutura do pavimento que no presente projeto é igual a $ISP > 5\%$. Os grupos de solos que possuírem ISC menores que o índice de suporte (ISP) estabelecido para o segmento projetado, deverão ter os materiais do subleito substituídos, observadas as indicações de projeto, ou seja, durante a execução das obras, nos locais onde o ISC seja inferior ao ISP de projeto ou o subleito apresente expansão $\geq 2\%$ (ensaio CBR), os materiais do subleito deverão ser substituídos.

A estabilização do leito existente compreende a operação de compactação, visando dar acabamento na linha de greide de terraplenagem, e quando necessário deverá ser realizado reforço do sub-leito com rachão atendendo as especificações da sub-base.

Os equipamentos a serem utilizados nesta etapa serão os seguintes:

-  Motoniveladora pesada, com escarificador;
-  Carro tanque distribuidor de água;
-  Rolo pé-de-carneiro;
-  Rolo compactador liso de 03 rodas e/ou rolo vibratório liso;
-  Rolo pneumático de pressão variável.

2.2- ABAULAMENTO DO LEITO

O abaulamento da via será de 2% transversal á pista, do eixo para os bordos, para evitar acúmulo de águas pluviais sobre o leito. Com o abaulamento procura-se fazer com que a água escoe pelas laterais da via evitando erosão do leito natural. Essa operação deverá ser executada por uma motoniveladora.

III – PAVIMENTAÇÃO

Os serviços de pavimentação deverão seguir as orientações e especificações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

3.1 - SUB-BASE COM MACADAME SECO

O material britado no primário, basalto, será transportado em caminhões basculantes para a pista, sendo sua descarga efetuada diretamente sobre a camada de regularização do sub-leito, previamente liberadas pela fiscalização, conforme o caso. O diâmetro máximo dos componentes da sub-base deverá ser, no máximo, igual a 5 cm (2"). Segue-se o espalhamento do macadame com trator de esteiras ou motoniveladoras, de modo a se obter, após compactação as dimensões de projeto. Após espalhamento e acerto do agregado graúdo será feita a verificação do greide longitudinal e seção transversal, sendo então corrigidos os pontos com excesso ou deficiência de material. Nesta operação deverá ser utilizado o mesmo material da camada em execução. Os fragmentos alongados, lamelares ou de tamanhos excessivos deverão ser removidos. A compactação deverá ser feita com rolo liso vibratório, aprovado pela fiscalização. Nos trechos em tangentes a compactação deverá partir sempre no sentido dos bordos para o eixo e nas curvas do bordo interno para o bordo externo. Cada

passagem do rolo compressor deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida. Após obter-se a cobertura completa da área de compressão, deve ser procedida uma nova verificação do greide longitudinal e seção transversal, efetuando-se as correções necessárias. A operação de compactação deverá prosseguir até que se consiga um bom entrosamento do agregado graúdo ou até que apareçam sinais de fraturação dos mesmos. O material de enchimento, agregado miúdo passando 100% na peneira 3/8", deverá ser espalhado por meios mecânicos, em quantidade suficiente para encher os vazios do agregado já parcialmente comprimido. O material de enchimento não deverá ser descarregado em pilhas sobre o agregado graúdo, mas sim espalhado em camadas delgadas, quer por meio de distribuidores mecânicos, diretamente de caminhões ou mesmo por meios manuais. A aplicação do material deverá ser feita em camadas, não ultrapassando a 20 cm, conforme necessário, durante o que deve ser continuada a compressão e forçada a penetração do material de enchimento nos vazios do macadame por meio de vassouras manuais ou mecânicas. A compactação será dada como terminada quando desaparecerem as ondulações à frente do equipamento compactador e a sub-base se apresentar completamente firme. A largura da sub-base será igual à largura da pista mais 0,60cm para cada lado, compactada e acabada com 0,25m de espessura.

3.2 - BASE EM BRITA GRADUADA

Subentende-se por base em brita graduada, neste projeto, a camada imediatamente subjacente ao revestimento da pista de rolamento.

Na confecção da base em brita graduada, deverão ser utilizados os seguintes equipamentos:

-  Motoniveladora pesada, com escarificador;

- ✚ Carro tanque distribuidor de água;
- ✚ Rolo compactador liso de 03 rodas e/ou rolo vibratório liso;
- ✚ Rolo pneumático de pressão variável;
- ✚ Distribuidor de agregado autopropulsionado.

A brita graduada, proveniente da central de mistura e destinada à confecção da base, será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as respectivas cargas diretamente no distribuidor de agregados assentados convenientemente sobre a sub-base previamente liberada pela fiscalização. O distribuidor de agregados deve possuir dispositivos que permita o espalhamento e o nivelamento da brita em camadas individuais de no mínimo 10cm e no máximo 20cm de modo a atingir a espessura de projeto (15 centímetros).

Será vedado, no espalhamento, o uso de equipamento que cause segregação do material. Eventuais correções locais ditadas por falta de material serão levadas a efeito com brita graduada de granulometria análoga à utilizada na camada em execução, devendo as correções referidas serem realizadas logo após o espalhamento.

A umidade do material espalhado deverá se apresentar, previamente à compactação, no intervalo de umidade ótima e umidade ótima – 2%, com referência ao ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

Após o espalhamento da brita graduada, ao longo de toda a largura da base, terá início a compactação da camada, mediante emprego de rolo metálico liso de 03 rodas e/ou rolo vibratório liso. Durante a operação de compactação, as manobras que impliquem em variações direcionais deverão se processar fora da área de compressão.

Nos trechos em tangente, a compactação evoluirá partindo dos bordos para o eixo, e, nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo. Em cada passada o equipamento deverá recobrir pelo menos a

metade da faixa por ele anteriormente comprimida. A compactação será completada por intermédio de um número de coberturas a ser realizado, por unidade de compactação empregada, e será fixado pela fiscalização.

Durante a compactação, se necessário, poderá ser providenciado umedecimento adicional da camada, mediante emprego de carro tanque distribuidor de água.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação anteriormente especificado, ou onde o seu emprego não for recomendável, a compactação requerida far-se-á à custa de soquetes mecânicos aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação mínimo deverá ser de 100%, em relação à máxima massa específica aparente seca do ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

A camada de base deverá acompanhar a largura da pista e apresentar espessura de 0,15 m, compactada e acabada.

A faixa granulométrica da Base Granular deverá atender a Classe A, conforme Especificações Gerais do DAER.

O agregado para a base de Classe A deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

O agregado para a base de Classe A deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

A composição percentual em peso de agregado deve se enquadrar em uma das faixas indicadas no Quadro I.

QUADRO I - FAIXAS GRANULOMÉTRICAS

TAMANHO DA PENEIRA	PORCENTAGEM QUE PASSA	
	TAMANHO MÁXIMO 1 1/2"	TAMANHO MÁXIMO 3/4"
2"	100	-
1 1/2"	90-100	-
1"	-	100
3/4"	50-85	90-100
nº 4	30-45	35-55
nº 30	10-25	10-30
nº 200	2-9	2-9

Além destes requisitos, a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%.

O material da base deverá apresentar os requisitos seguintes:

ENSAIOS	VALOR MÍNIMO (%)
Índice de Suporte Califórnia	100
Equivalente de areia	50

3.3 – IMPRIMAÇÃO

A imprimação consistirá na aplicação de um asfalto diluído de cura média sobre a superfície da base de brita graduada.

Os serviços de imprimação serão conduzidos de acordo com o disposto na DNER-ES-P 14-71, mais o conteúdo das presentes especificações complementares.

Será empregado na imprimação da base de brita graduada, asfalto diluído do tipo CM-30, preenchendo todos os requisitos da especificação DNER-EM 04-71.

Será regida pelo disposto no item 4, da DNER-ES-P 14-71. A

temperatura de aquecimento do ligante betuminoso por ocasião de sua aplicação deverá ser de molde a proporcionar um valor para a viscosidade “saybolt-furol” situado no intervalo de 20 a 60 segundos.

A taxa de aplicação do ligante empregado deverá ser determinada experimentalmente na obra, considerando-se que a taxa ideal é a máxima que pode ser absorvida pela camada em 24 horas, sem deixar excesso na superfície.

A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m².

Todos os equipamentos deverão ser inspecionados pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o qual não será dada a autorização para o início dos serviços.

Os equipamentos básicos para a execução da imprimação compreendem as seguintes unidades:

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

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

3.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Será empregado Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida, tipo RR-2C, diluídos com água na proporção de 1:1. É importante calibrar a taxa de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno dos 0,3mm (três décimos de milímetros).

Os equipamentos básicos para a execução da imprimação compreendem as seguintes unidades:

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

Após a perfeita conformação da camada que irá receber a pintura de ligação, a base imprimada, procede-se à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente, aplica-se a seguir o material betuminoso de maneira uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade, recomendadas para o espalhamento do material asfáltico são de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol, a taxa de aplicação de emulsão diluída será da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

Deve-se executar a pintura de ligação na pista interna, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista. Não será permitido o trânsito de veículos sobre a pintura.

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida e a etapa posterior do serviço somente será executada após a cura da pintura.

3.5 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE

3.5.1 – GENERALIDADES

O concreto betuminoso 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.

O material betuminoso a ser empregado será o CAP 50/70.

A mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto 4 cm.

3.5.2 – EQUIPAMENTO PARA A COMPRESSÃO

O equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático, e rolo metálico liso, tipo TANDEM, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização.

Os rolos compressores, tipo TANDEM, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, auto-propulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontra em condições de trabalhabilidade.

3.5.3 - EXECUÇÃO

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-

Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas com temperatura inferior a 107 °C e nem superior a 177 °C.

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

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

3.5.4 - PRODUÇÃO DO CONCRETO BETUMINOSO

A produção do concreto betuminoso é efetuada em usinas apropriadas.

3.5.5 - TRANSPORTE DO CONCRETO BETUMINOSO

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao local de aplicação, em veículos basculantes apropriados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

3.5.6 - DISTRIBUIÇÃO E COMPRESSÃO DA MISTURA

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras.

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

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

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

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

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta 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 inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Durante a execução serão realizadas tomadas de amostras para a realização do Ensaio Marshal com a finalidade de indicar a trabalhabilidade da massa e a dosagem de CAP utilizada.

3.5.7 - ACEITAÇÃO DO ACABAMENTO

O serviço será aceito, sob o ponto de vista de acabamento, desde que atendidas as seguintes condições:

1º) As juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências;

2º) A superfície apresenta-se bem desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão e nem ondulações.

3.5.8 – FAIXA GRANULOMÉTRICA

A faixa granulométrica indicada para o CBUQ a ser utilizado na capa asfáltica será a Faixa “C”.

3.5.9 - ESPESSURA

A capa asfáltica de CBUQ terá espessura de 0,04m acabada e compactada.

IV – DRENAGEM

4.1 - ESCAVAÇÃO

Os serviços de escavação deverão seguir as recomendações da NBR 9061/85 – Segurança de Escavação a Céu Aberto.

Para execução das escavações recomenda-se a utilização de pessoal especializado, além do uso de ferramentas e equipamentos adequados a cada caso, desmonte a fogo somente em condições especiais em que a segurança permitir. Quando houver necessidade segundo o responsável pela obra deverá ser executado escoramento, não havendo necessidade executam-se as paredes inclinadas.

As valas deverão ter diâmetro do tubo mais 0,20 m para cada lado e profundidade variável de acordo com o diâmetro do tubo, diâmetro interno do tubo mais 0,70m. O fundo da vala deverá ter o leito regularizado em

terreno natural. Para a compactação deverá ser procedido o nivelamento, que deverá ser constante entre dois pontos considerados. Deverá ainda o fundo da vala receber uma camada de lastro de brita com espessura de 10 cm.

O reaterro deverá ser feito em camadas 0,20cm compactadas a 95% PN, com solo local. Todo material remanescente depois de executado o preenchimento das valas será considerado como material excedente e deverá ser removido para os locais a serem indicados pela fiscalização.

4.2 - REDE COLETORA

A rede coletora projetada será constituída por tubos de concreto armado de seção circular vide projeto, para ligação das bocas de lobo/caixa de captação.

A colocação dos coletores deverá ser executada no sentido de jusante para montante, com bolsa voltada para montante, com declividade conforme indicada em projeto. O assentamento dos tubos será sobre uma camada de pedra britada com altura mínima de 10 cm conforme mencionado no item anterior.

Os tubos de concreto deverão ser cuidadosamente alinhados e rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:4 meia seção interna (parte inferior do tubo) e meia seção externa (parte superior do tubo).

4.3 – CAIXA DE CAPTAÇÃO DRENAGEM

As caixas de captação são dispositivos que devem ser executados com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las a rede condutora.

As caixas coletoras serão executadas em alvenaria de tijolos maciços e assentados com argamassa de cimento e areia, na proporção de 1:4.

Internamente serão revestidas com argamassa de cimento e

areia no traço 1:3, devidamente desempenada com espessura mínima de 2 cm, e externamente chapiscada com a mesma argamassa.

A caixa será assente sobre lastro contínuo e maciço de concreto com resistência à compressão de 15Mpa, desempenado com espessura mínima de 10 cm.

A tampa será uma laje armada com espessura mínima de 10 cm, sendo que o concreto utilizado deverá ter um fck mínimo de 20 Mpa. O recobrimento mínimo da ferragem será de 0,02 m.

Demais espessuras, dimensões e armaduras estão apresentadas no detalhamento em projeto.

4.4 - ALAS DE DRENAGEM

A confecção das bocas de bueiros à jusante, dos trechos que escoam em galeria, será iniciada pela escavação das valas necessárias à execução da base em concreto, executada em concreto 15 Mpa, aplicado sobre uma camada de pedra britada nº 2 de 10 cm de espessura, fortemente compactada.

Após deve ser iniciada a instalação das formas necessárias à concretagem das alas e cabeça da ala (conforme detalhamento em projeto), e o lançamento e a vibração do concreto, concluindo-se a execução da boca.

Após concluir o serviço, todas as erosões encontradas deverão ser preenchidas com enrocamento de pedra lançada. As bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação outros detritos, e permitir perfeito escoamento às águas de entrada e saída.

V – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A tinta para a sinalização horizontal do presente projeto deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletivo à base de resinas acrílicas, apresentando ampla visibilidade diurna e noturna, aplicadas por “Spray”, por meio de máquinas apropriadas. O material deve consistir de uma mistura bem proporcionada de resina, pigmentos e cargas, solventes e aditivos, formando um produto líquido com características termoplásticas, de secagem física, sem reações químicas prejudiciais ao pavimento.

A espessura de aplicação será de 0,4 mm a 0,6 mm, a ser obtida de uma só passada da máquina.

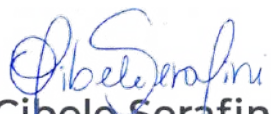
5.1.2 - LIMPEZA DO PAVIMENTO

A superfície do pavimento que irá receber pintura de sinalização deverá estar limpa, seca, livre de impurezas, corpos estranhos, graxas e óleos.

5.2 - SINALIZAÇÃO VERTICAL

O projeto de sinalização vertical atende às especificações do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito, previstas no Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro - CTB, volume I (Sinalização Vertical de Regulamentação).

São Marcos, 20 de fevereiro de 2024.


Cibele Serafini
Engenheira Civil
CREA RS 183.912
Responsável Técnica
Serafini Engenharia

3.2 ANEXO | PLANO DE MANUTENÇÃO DE DRENAGEM

PLANO DE MANUTENÇÃO DE DRENAGEM

SÃO MARCOS / ESTRADA MUNICIPAL 500

Apresentação

Este documento postula sobre formas, situações e prazos desejáveis para que ocorram a devida manutenção do sistema de drenagem a ser implantado junto à Estrada Municipal 500, assim dando embasamento ao Organograma de Manutenção Municipal e ciência dos processos por parte da Administração Pública.

Conceituação

Um adequado sistema de drenagem é de extrema importância para a garantia a eficiência e segurança na trafegabilidade das rodovias. Quando em regiões de encosta, podem garantir inclusive a segurança da estabilidade da pista, evitando a saturação e carreamentos do solo para a mesma, e assim minimizando custos com obras de reparos devido a erosão e deslizamentos de solos.

Porém, um sistema de drenagem adequado para manter a capacidade de operação conforme o dimensionado em projeto, necessita também ser acompanhado de adequada manutenção. Para garantir a conservação e eficiência dos dispositivos de drenagem, que podem sofrer redução da capacidade devido às intempéries e operação da via ao longo do tempo. Para isso a manutenção deste sistema deve ser levada com grande atenção quanto a garantia da sua eficiência e adequada operação do trecho rodoviário.

Manutenção do Sistema de Drenagem

A manutenção do sistema de drenagem visa garantir o seu pleno funcionamento, de forma a reduzir riscos e falhas de desempenho. Essas atividades podem ser realizadas de três formas básicas praticadas na operação rodoviária. Após a identificação de pequenas falhas pela verificação periódica programada e por vistoria periódica, ajustando as atividades de acordo com a conservação do sistema as atividades podem ser identificadas conforme segue:

- **Manutenção Corretiva** – Intervenção realizada em decorrência de falhas nos sistema, de modo a corrigir o seu pleno funcionamento, geralmente ocorrendo após eventos de grande pluviosidade;
- **Manutenção Preventiva** – Intervenção programada, objetivando manter o pleno funcionamento do dispositivo, evitando possíveis falhas, ocorrendo de forma periódica e recorrente;
- **Manutenção Preditiva** – intervenção baseada no estado de conservação apresentado dos dispositivos que compõe o sistema, obrigatoriamente realizada com acompanhamento periódico e pontual de cada elemento de drenagem, aumentando a confiabilidade de funcionamento do dispositivo ao longo de sua vida útil.

Planejamento

As ações de manutenção do sistema de drenagem da Estrada Municipal 500, deverão ocorrer através de uma sequência de atividades planejadas, a fim de conservar o

desempenho adequado durante toda vida útil dos dispositivos. Estas atividades tem a finalidade de garantir a adequada operação do sistema, com os investimentos em manutenção sendo os de menores custo possível, com intervenções assertivas e de baixo impacto.

Para isso, as problemáticas e necessidades devem ser verificadas com a maior antecedência possível, possibilitando a rápida intervenção. Para a verificação das condições dos elementos de drenagem de forma rápida e adequada, deve-se seguir minimamente uma forma sistemática de verificação situacional dos dispositivos, seguindo prazos determinadas e uma rotina de verificação e identificação de possíveis causas manuteníveis. A Tabela 1 apresenta a frequência de inspeção atrelada a cada dispositivo de drenagem presente no Projeto Executivo de Drenagem da Estrada Municipal 500.

Frequência de Rotinas de Inspeção/Conservação			
Elemento/Dispositivos	Inspeção Visual	Inspeção de rotina	Tempo máximo de verificação
Sarjetas	Semanal	Mensal	45 dias
Grelhas, alas e bocas de bueiros	Mensal	Bimestral	90 dias
Caixas de Passagem	Quinzenal	Trimestral	120 dias
Bueiros de Travessia	Mensal	Trimestral	120 dias
Dissipadores de energia	Quinzenal	Trimestral	120 dias

Tabela 1 – Rotinas de conservação de elementos por dispositivo.

Para melhor avaliação e verificação das condições de conservação do sistema de drenagem, estabelece-se uma inspeção mais simplificada, visual, a qual deve-se realizar um relatório fotográfico das condições dos elementos, e uma inspeção de rotina, mais detalhada, contendo além do relatório

fotográfico um relatório de inspeção apresentando as condições de integridade e funcionamento do elemento de drenagem. Em ambas as situações, quando identificadas situações que cabem intervenção, seja uma intervenção preditiva ou corretiva, deve ser emitido um comunicado instruindo os serviços de acordo com a situações encontrada.

Após a verificação das condições, deve-se ser classificada a urgência da intervenção, tendo-se um período máximo para a execução da manutenção do dispositivo. A Tabela 2 apresenta de forma simplificada algumas das possíveis situações relativas à manutenção e conservação, atreladas à prazos executivos conforme o caráter de urgência a ser apresentado.

Prazos de correção conforme urgência - (* dias)				
Nº	Caracterização	Classe de Urgência		
		1	2	3
1	Drenagem de Plataforma – Limpeza geral ou localizada devido a presença de material vegetal ou solo	30*	15*	5*
2	Drenagem Fora de Plataforma - Limpeza geral ou localizada devido a presença de material vegetal ou solo, principalmente em períodos que antecedem grandes índices pluviométricos	30*	15*	3*
3	Dispositivos Danificados – Danos leves de fácil intervenção	45*	30*	5*
4	Dispositivos Danificados – Danos moderados com intervenções de pequenas anomalias e reconstruções	15*	5*	1*
5	Dispositivos Danificados – Danos graves com reconstruções e reparos complexos	5*	2*	1*
6	Limpeza e desobstrução de bueiros e galerias	10*	5*	2*
7	Reparo ou substituição de trecho danificado	10*	5*	2*
8	Varrição de sarjetas devido a assoreamento ou presença de material vegetal e/ou objetos indesejáveis	30*	15*	5*

9	Dispositivos de Amortecimento e Dissipadores de Energia – Limpeza geral devido a presença de materiais indesejados e assoreamentos, principalmente em períodos de grandes índices pluviométricos	10*	5*	2*
10	Limpeza de grelhas e bocas de bueiros, principalmente em períodos de grandes índices pluviométricos	10*	5*	2*

Tabela 2 - Prazos de manutenção e conservação conforme urgência.

Considerações Técnicas

Para a garantia da boa eficiência do sistema de drenagem projetado devem ser seguidas as orientações dispostas conforme seus prazos e características de manutenção supracitadas. Sendo estas as condições mínimas a serem seguidas, e complementares as indicações de manutenção e conservação rodoviárias dos manuais e especificações de serviços do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER/RS) e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Quanto a periodicidade das intervenções, essas devem ser atendidas em caráter preventivo e preditivo, sendo os mesmos identificados conforme os períodos máximos de verificação conforme apresentado na Tabela 1. Caso necessária intervenção de manutenção de forma corretiva, essa deve ser obrigatoriamente orientada por engenheiro habilitado, de modo a garantir a eficiência da intervenção a ser empreendida nos dispositivos de interesse.

São Marcos, 28 de fevereiro de 2023.



Cibele Serafini da Silva
Engenheira Civil
CREA/RS 183.912



Matheus Augusto de Brito
Engenheiro Civil
CREA/RS 227.173

3.3 ANEXO | PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: 26,02%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	BDI	TOTAL + BDI
	1.	SERVIÇOS INICIAIS						
COMPOSIÇÃO	1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	vb	1,00	R\$ 13.305,85	R\$ 13.305,85	26,02%	R\$ 16.768,03
COMPOSIÇÃO	1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA DE PEQUENO PORTE	vb	1,00	R\$ 68.915,26	R\$ 68.915,26	26,02%	R\$ 86.847,01
5212559	1.3	PILACA DE REGULAMENTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS, MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL, R2 LADO 1,00 m - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO e 01 RETIRADA DIÁRIA.	unid.xdia	1.800,00	R\$ 3,26	R\$ 5.868,00	26,02%	R\$ 7.394,85
SINAPI 4813	1.4	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 2,0* M	m²	4,50	R\$ 250,00	R\$ 1.125,00	26,02%	R\$ 1.417,73
		TOTAL SERVIÇOS INICIAIS						R\$ 112.427,62
	2.	TERRAPLENAGEM						
5501700	2.1	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M	m²	17.221,13	R\$ 0,52	R\$ 8.954,99	26,02%	R\$ 11.285,08
5501701	2.2	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 0,15 a 0,30 M	un	417,00	R\$ 38,61	R\$ 16.100,37	26,02%	R\$ 20.289,69
4915768	2.3	CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES	m³	598,81	R\$ 13,89	R\$ 8.317,47	26,02%	R\$ 10.481,68
5502590	2.4	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 A 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³	m³	6.386,85	R\$ 10,36	R\$ 66.167,77	26,02%	R\$ 83.384,62
5502747	2.5	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 A 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 m³	m³	58.100,67	R\$ 44,89	R\$ 2.608.139,08	26,02%	R\$ 3.286.776,87
5502979	2.6	CONSTRUÇÃO DE CORPO DE ATERRO COM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA ORIUNDO DE CORTE	m³	2.232,03	R\$ 16,41	R\$ 36.627,61	26,02%	R\$ 46.158,11
4413942	2.7	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	62.255,49	R\$ 1,70	R\$ 105.834,33	26,02%	R\$ 133.372,42
1505877	2.8	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - ASSENTAMENTO - EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE PEDRA DE MÃO	m³	233,77	R\$ 21,34	R\$ 4.988,65	26,02%	R\$ 6.286,70
		TOTAL TERRAPLENAGEM						R\$ 3.598.035,17

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: 26,02%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	BDI	TOTAL + BDI
	3.	DRENAGEM						
804023	3.1	CORPO DE BSTC D = 0,60 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	64,00	R\$ 432,43	R\$ 27.675,52	26,02%	R\$ 34.876,69
804081	3.2	BOCA DE BSTC D = 0,60 m - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	un	4,00	R\$ 685,44	R\$ 2.741,76	26,02%	R\$ 3.455,17
804031	3.3	CORPO DE BSTC D = 0,80 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	109,00	R\$ 724,64	R\$ 78.985,76	26,02%	R\$ 99.537,85
804101	3.4	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS	un	7,00	R\$ 1.162,85	R\$ 8.139,95	26,02%	R\$ 10.257,96
804039	3.5	CORPO DE BSTC D = 1,00 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	12,00	R\$ 968,51	R\$ 11.622,12	26,02%	R\$ 14.646,20
804121	3.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS	un	1,00	R\$ 1.743,40	R\$ 1.743,40	26,02%	R\$ 2.197,03
804303	3.7	CORPO DE BTTC D = 1,20 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	15,00	R\$ 3.959,48	R\$ 59.392,20	26,02%	R\$ 74.846,05
804337	3.8	BOCA DE BTTC D = 1,20 m - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	un	1,00	R\$ 3.508,89	R\$ 3.508,89	26,02%	R\$ 4.421,90
2003870	3.9	TUBO DE CONCRETO PA2 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 0,50 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	125,00	R\$ 247,43	R\$ 30.928,75	26,02%	R\$ 38.976,41
DAER 6966	3.10	TESTADA BSTC D= 0,60m C/ BRITA COMERCIAL	un	4,00	R\$ 326,74	R\$ 1.306,96	26,02%	R\$ 1.647,03
2003477	3.11	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 01 - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	un	13,00	R\$ 3.574,19	R\$ 46.464,47	26,02%	R\$ 58.554,53
5502663	3.12	ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - DMT DE 0 a 50 M	m³	1.760,00	R\$ 33,02	R\$ 58.115,20	26,02%	R\$ 73.236,78
903845	3.13	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO SOBRE SOLO FUNDO DE VALA, ESPESSURA DE 10 CM	m³	357,00	R\$ 124,24	R\$ 44.353,68	26,02%	R\$ 55.894,51
SINAPI 93382	3.14	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO	m³	880,00	R\$ 25,72	R\$ 22.633,60	26,02%	R\$ 28.522,86
2003271	3.15	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 73-15 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m	1.684,00	R\$ 54,72	R\$ 92.148,48	26,02%	R\$ 116.125,51
2003287	3.16	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 80-17 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m	196,00	R\$ 144,61	R\$ 28.343,56	26,02%	R\$ 35.718,55

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: 26,02%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	BDI	TOTAL + BDI
2003449	3.17	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	un	9,00	R\$ 415,21	R\$ 3.736,89	26,02%	R\$ 4.709,23
4805767	3.18	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA NA PROFUNDIDADE DE 1 A 2 M	m³	1.215,00	R\$ 74,69	R\$ 90.748,35	26,02%	R\$ 114.361,07
4816016	3.19	RACHÃO OU PEDRA DE MÃO PRODUZIDA	m³	1.215,00	R\$ 39,36	R\$ 47.822,40	26,02%	R\$ 60.265,79
		TOTAL DRENAGEM						R\$ 832.251,12

	4.	PAVIMENTAÇÃO						
4011209	4.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m²	14.935,52	R\$ 1,10	R\$ 16.429,07	26,02%	R\$ 20.703,91
Cotação	4.2	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL (E= 0,25M)	m³	3.733,88	R\$ 145,00	R\$ 541.412,60	26,02%	R\$ 682.288,16
Cotação	4.3	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL (E= 0,15 M)	m³	2.240,38	R\$ 155,00	R\$ 347.258,90	26,02%	R\$ 437.615,67
5914389	4.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (40,00 km DMT)	t x km	340.533,18	R\$ 0,75	R\$ 255.399,89	26,02%	R\$ 321.854,94
5914374	4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (7,00 km DMT)	t x km	59.593,31	R\$ 0,93	R\$ 55.421,78	26,02%	R\$ 69.842,53
4011352	4.6	IMPRIMAÇÃO COM EMULSAO ASFÁLTICA	m²	14.935,52	R\$ 0,39	R\$ 5.824,85	26,02%	R\$ 7.340,48
ANP	4.7	ASFALTO DILUÍDO CM 30 - IMPRIMAÇÃO	l	23.896,83	R\$ 4,66	R\$ 111.359,23	26,02%	R\$ 140.334,90
4011353	4.8	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	14.935,52	R\$ 0,27	R\$ 4.032,59	26,02%	R\$ 5.081,87
ANP	4.9	EMULSAO ASFÁLTICA RR 2C - PINTURA DE LIGAÇÃO	l	14.935,52	R\$ 2,56	R\$ 38.234,93	26,02%	R\$ 48.183,66
5914621	4.10	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO DMT 7 KM	t x km	271,83	R\$ 2,10	R\$ 570,84	26,02%	R\$ 719,37
5914622	4.11	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA DMT 150 KM	t x km	5.824,85	R\$ 1,69	R\$ 9.844,00	26,02%	R\$ 12.405,41
Cotação	4.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, CBUQ ESP. 4 CM, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	m³	597,44	R\$ 1.600,00	R\$ 955.904,00	26,02%	R\$ 1.204.630,22
5914389	4.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (40,00 km DMT)	t x km	60.938,88	R\$ 0,75	R\$ 45.704,16	26,02%	R\$ 57.596,38
5914374	4.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (7,00 km DMT)	t x km	10.664,30	R\$ 0,93	R\$ 9.917,80	26,02%	R\$ 12.498,41
		TOTAL PAVIMENTAÇÃO						R\$ 3.021.095,91

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: 26,02%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	BDI	TOTAL + BDI
	5.	SINALIZAÇÃO						
5213408	5.1	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	m²	626,65	R\$ 49,11	R\$ 30.774,78	26,02%	R\$ 38.782,38
5213408	5.2	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM, - ÁREAS ESPECIAIS	m²	13,00	R\$ 49,11	R\$ 638,43	26,02%	R\$ 804,55
5213418	5.3	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 GALVANIZADO COM PINTURA RETROREFLETIVA	m²	9,91	R\$ 550,37	R\$ 5.454,17	26,02%	R\$ 6.873,34
5216111	5.4	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 x 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	m	23,00	R\$ 109,77	R\$ 2.524,71	26,02%	R\$ 3.181,64
5219624	5.5	TACHA BIDIRECIONAL	un	201,00	R\$ 57,09	R\$ 11.475,09	26,02%	R\$ 14.460,91
5219643	5.6	TACHÃO REFLETIVO EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	un	142,00	R\$ 83,10	R\$ 11.800,20	26,02%	R\$ 14.870,61
3713617	5.7	BARREIRA SIMPLES DE CONCRETO, NÃO ARMADA, MOLDADA NO LOCAL (PERFIL NEW JERSEY) - H = 810 + 100 MM	m	1.608,00	R\$ 63,41	R\$ 101.963,28	26,02%	R\$ 128.494,13
1107892	5.8	CONCRETO FCK = 20 MPa - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	360,19	R\$ 434,42	R\$ 156.473,74	26,02%	R\$ 197.188,21
		TOTAL SINALIZAÇÃO						R\$ 404.655,77
	6.	OBRAS COMPLEMENTARES COMPENSAÇÃO AMBIENTAL						
4413996	6.1	ENLEIVAMENTO	m²	1.850,00	R\$ 8,94	R\$ 16.539,00	26,02%	R\$ 20.842,45
4413905	6.2	HIDROSSEMEADURA	m²	7.400,00	R\$ 6,41	R\$ 47.434,00	26,02%	R\$ 59.776,33
4413989	6.3	PLANTIO DE MUDA DE ÁRVORE COM ALTURA DE 0,30 A 0,80 M EM COVA DE 0,60 x 0,60 x 0,60 M	un.	148,00	R\$ 33,80	R\$ 5.002,40	26,02%	R\$ 6.304,02
7054 DAER	6.4	TRANSPLANTE VEGETAIS PORTE PEQUENO - até 3,00 m H	un.	1,00	R\$ 1.335,53	R\$ 1.335,53	26,02%	R\$ 1.683,03
		TOTAL OBRAS COMPLEMENTARES COMPENSAÇÃO AMBIENTAL						R\$ 88.605,83
TOTAL GERAL								R\$ 8.057.071,42

Os encargos sociais obedecem ao SICRO DNIT.


Cibele Serafini da Silva
Diretora | Responsável Legal
Serafini Engenharia de
Infraestrutura Ltda
CNPJ 23.918.029/0001-52

Assinado de forma digital
por SERAFINI ENGENHARIA
DE INFRAESTRUTURA
LTDA:23918029000152
Dados: 2024.05.29 16:23:03
-03'00'

3.4 ANEXO | COMPOSIÇÃO MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 28/02/2024

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

COMPOSIÇÃO MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT. EQUIP.	ORIGEM	DESTINO	DMT (km)	VEL MÉDIA (km/h)	TEMPO DE VIAGEM (h)	CUSTO TRANSP. (R\$/h)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA DE CUSTO		
										FORNecedor	EQUIP. UTILIZADO	
1	Equipamentos de Grande Porte									SINAPI		
1.1	Trator de Pneus 110 a 126HP + Vassoura Mecânica Rebocável c/ escova cilíndrica largura 2,44m	1	DISTÂNCIA MÉDIA DE FORNECEDORES PROXIMOS	ESTRADA 500 , SÃO MARCOS/RS	75	60	1,25	376,24	470,30	C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE CHP TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO.
1.2	Trator de Esteiras 110 a 160 HP c/ lâmina peso operacional 13 ton	1			75	60	1,25	376,24	470,30	C	89883	
1.3	Rolo Compactador Vibratório de Cilindro liso 83cv - 6,6T, impacto dinâmico 18,5/11,5T	1			75	60	1,25	376,24	470,30	C	89883	
1.4	Rolo Compactador de Pneus Estático para Asfalto, pressão variável, potência 99HP, peso operacional sem/com lastro 8,3/21,0T	1			75	60	1,25	376,24	470,30	C	89883	
1.5	Motoniveladora até 130 HP	1			75	60	1,25	376,24	470,30	C	89883	
1.6	Vibroacabadora sobre esteiras potência max. 105cv capacidade ate 450 T/H	1			75	60	1,25	376,24	470,30	C	89883	
	Subtotal (Equipamentos Grande Porte)								2.821,80			
2	Veículos Leves e Caminhões Comuns:											Condução por Conta Própria
2.1	Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 m3	1	DISTÂNCIA MÉDIA DE FORNECEDORES PROXIMOS	ESTRADA 500 , SÃO MARCOS/RS	75,0	60	1,25	161,44	201,80	C	91485	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA ...
2.2	Caminhão carroceira aberta, em madeira, toco, 170cv - 11T (VU=6anos) + Máquina de demarcar faixas	1			75,0	60	1,25	212,06	265,08	C	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, POTÊNCIA 189 CV ...
2.3	Caminhão Pipa 6.000 L, 189cv	1			75,0	60	1,25	249,67	312,09	C	6259	CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, POTÊNCIA 189 CV ...
2.4	Caminhão basculante, 6m³, 12T - 162hp	1			75,0	60	1,25	184,29	230,36	C	67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG ...
	Subtotal (Veículos Leves e Caminhões Comuns)								1.009,33			

Para o cálculo do DMT foram considerados ida e volta do Caminhão Prancha para entrega dos Equipamentos de Grande Porte, e somente ida para os Veículos Leves que ficarão na obra até a desmobilização.

TOTAL (Equipamentos Grande Porte)	11.287,20	(2.821,80 X 2 (ida e volta) x 2 (mobilização e desmobilização)
TOTAL (Veículos Leves e Caminhões Comuns)	2.018,65	(1.009,33 X 2 (mobilização e desmobilização)

TOTAL GERAL DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (R\$) 13.305,85

Fone | WhatsApp: 54 3632.7600 | Passo Fundo - RS
contato@serafiniengenharia.com | www.serafiniengenharia.com
CNPJ 23.918.029/0001-52

3.5 ANEXO | COMPOSIÇÃO ADMINISTRAÇÃO LOCAL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 12/03/2024

COMPOSIÇÃO DE CUSTO ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
Trabalhadores	Horas de Trabalho / Dia	Dias de Trabalho / Mês	Número de Meses (cronograma de obra)	Total de Horas	Custo por Trabalhador (R\$)
Engenheiro Civil de Obra Pleno	1,6	22	8	281,6	R\$ 28.804,86
Encarregado Geral	2	22	8	352	R\$ 18.392,00
Topógrafo	4	22	8	704	R\$ 21.718,40
TOTAL DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL:					R\$ 68.915,26

Referência	Código	Descrição	Unidade	Valor
SINAPI DEZ. 23	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 102,29
SINAPI DEZ. 23	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 52,25
SINAPI DEZ. 23	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 30,85

3.6 ANEXO | COTAÇÃO DE PREÇOS REGIONAIS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 12/03/2024

COTAÇÕES DE PREÇOS REGIONAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO			
				CONCRESUL ENGENHARIA	DALFOVO TRANSPORTES E TERRAPLENAGEM LTDA	MATT CONSTRUTORAS	VALOR ADOTADO (INTERMEDIÁRIO)
4.	PAVIMENTAÇÃO						
4.2	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL (E= 0,25M)	m³	3.733,88	R\$ 145,00	R\$ 128,00	R\$ 185,00	R\$ 145,00
4.3	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL (E= 0,15 M)	m³	2.240,38	R\$ 155,00	R\$ 140,00	R\$ 195,00	R\$ 155,00
4.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, CBUQ ESP. 4 CM, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	m³	597,44	R\$ 1.600,00	R\$ 1.328,00	R\$ 1.710,00	R\$ 1.600,00



Dalfovo Transportes e Terraplenagem Ltda
BR 116, KM 152, Nº 22240
Bairro Planalto
Caxias do Sul - RS
CNPJ 88.291.018/0001-30
dalfovot@terra.com.br

Empresa: Dalfovo Transportes e Terraplenagem Ltda.
Endereço: BR 116, KM 152, nº 22240, Bairro Planalto
Cidade: Caxias do Sul
CNPJ: 88.291.018/0001-30
Responsável: Juarez Alex Dalfovo
Telefone: (54) 3213.1106
Email: dalfovot@terra.com.br

Estado: Rio Grande do Sul
IE :029/0211417

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

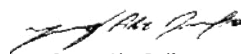
SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 07/03/2024

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	BDI	TOTAL + BDI
	4.	PAVIMENTAÇÃO						
	4.2	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL (E= 0,25M)	m³	3.733,88	R\$ 128,00	R\$ 477.936,64	25,00%	R\$ 597.420,80
	4.3	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL (E= 0,15 M)	m³	2.240,38	R\$ 140,00	R\$ 313.653,20	25,00%	R\$ 392.066,50
	4.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (xx,xx km DMT)	t x km	649.999,49	R\$ 0,54	R\$ 353.599,72	25,00%	R\$ 441.999,65
	4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (xx,xx km DMT)	t x km	66.911,71	R\$ 0,60	R\$ 40.147,03	25,00%	R\$ 50.183,78
	4.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, CBUQ ESP. 4 CM, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	m³	597,44	R\$ 1.328,00	R\$ 793.400,32	25,00%	R\$ 991.750,40
	4.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (xx,xx km DMT)	t x km	103.596,10	R\$ 0,70	R\$ 72.931,65	25,00%	R\$ 91.164,56
	4.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (xx,xx km DMT)	t x km	10.664,30	R\$ 0,77	R\$ 8.190,19	25,00%	R\$ 10.237,73
		TOTAL PAVIMENTAÇÃO						R\$ 2.574.823,43


Juarez Alex Dalfovo
Sócio-Administrador
CPF 618.463.840-87

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

Data: 07/03/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	BDI	TOTAL + BDI
4.	PAVIMENTAÇÃO						
4.2	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL (E= 0,25M)	m³	3.733,88		R\$ 145,00	24,23%	R\$ 541.412,60
4.3	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL (E= 0,15 M)	m³	2.240,38		R\$ 155,00	24,23%	R\$ 347.258,90
4.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (xx,xx km DMT)	t x km	649.999,49		R\$ 1,30	24,23%	R\$ 844.999,33
4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (xx,xx km DMT)	t x km	66.911,71		R\$ 1,60	24,23%	R\$ 107.058,74
4.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, CBUQ ESP. 4 CM, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	m³	597,44		R\$ 1.600,00	24,23%	R\$ 955.904,00
4.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (xx,xx km DMT)	t x km	103.596,10		R\$ 1,45	24,23%	R\$ 150.214,34
4.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (xx,xx km DMT)	t x km	10.664,30		R\$ 1,70	24,23%	R\$ 18.129,32
	TOTAL PAVIMENTAÇÃO						R\$ 2.964.977,23


 Altair Bertolini
 Gerente Comercial
 Fone (54) 99975-1261 / (54) 2105-3356
altair@congresul.com

CLIENTE: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: IV | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

MATT

construtora's

TERRAPLENAGEM - ASFALTO - CONSTRUÇÕES



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - SUBTRECHO 04

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.	PAVIMENTAÇÃO				
1.1	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL (E= 0,25M)	m³	3.733,88	185,00	690.767,80
1.2	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL (E= 0,15 M)	m³	2.240,38	195,00	436.874,10
1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (xx,xx km DMT)	t x km	649.999,49	1,55	1.007.499,21
1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (xx,xx km DMT)	t x km	66.911,71	1,55	103.713,15
1.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, CBUQ ESP. 4 CM, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	m³	597,44	1.710,00	1.021.622,40
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (xx,xx km DMT)	t x km	103.596,10	1,75	181.293,17
1.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (xx,xx km DMT)	t x km	10.664,30	1,75	18.662,53
TOTAL GERAL (R\$)					3.460.432,36

Vila Maria, 07 de março de 2024.

Rafael Brisotto

Engenheiro Civil

Responsável Técnico

CREA/RS 217228

Orçamento Prefeitura de São Marcos

Paola Thieli Turella <paolaturellaeng@gmail.com>
Para: contato@serafiniengenharia.com

7 de março de 2024 às 09:30

Bom dia, conforme solicitado ao engenheiro Rafael segue orçamento.

Qualquer dúvida estou à disposição.



PROPOSTA PREFEITURA DE SÃO MARCOS.pdf
136K

3.7 ANEXO | BDI

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 28/02/2024

COMPOSIÇÃO DO BDI - DESONERADO

	SIGLA	VALOR ADOTADO	AUX.
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,00%	
GARANTIAS e SEGUROS	S+G	0,80%	
RISCOS	R	1,00%	
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,60%	
TAXA SELIC			
DIAS ÚTEIS			
LUCRO	L	6,20%	
IMPOSTOS	I	11,15%	
ISS			3,00%
PIS			0,65%
COFINS			3,00%
CPRB (desoneração)			4,50%

BDI	26,02%
------------	---------------

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

VALORES DE REFERÊNCIA (TCU item 9.1 do Acórdão 2622/2013):

CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1º Quartil (%)	Médio (%)	3º Quartil (%)
	19,6	20,97	24,23

*sem desoneração.

3.8 ANEXO | MEMORIAL DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES
1. SERVIÇOS INICIAIS				
1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	m²	1,00	Anexo - Composição
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1,00	Anexo - Composição
1.3	PILACA DE REGULAMENTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS, MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL, R2 LADO 1,00 m - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO e 01 RETIRADA DIÁRIA.	unid.xdia	1.800,00	Conforme o projeto apresentado, foram consideraras a instalação de 60 placas de sinalização de obras.x 30 dias.
1.4	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE *2,0 X 2,0* M	m²	4,50	Modelo Placa de Obras Caixa Materiais de Sinalização de Obras e Inauguração de Espaços, Manual de aplicação, Versão 11 (3 x 1,5 metros).
2. TERRAPLENAGEM				
2.1	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M	m²	17.221,13	Do Inventário de Intervenção Ambiental, constantes no item 5.4.1. Quantitativos de Supressão da Vegetação estágio avançado, médio e inicial de regeneração natural, árvores esparsas páginas 94, 95, 96 e 97 do volume "PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA PARA OBTENÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO".Do
2.2	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 0,15 a 0,30 M	un	417,00	Inventário de Intervenção Ambiental.
2.3	CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES	m³	598,81	
2.4	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 A 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³	m³	6.386,85	Volumes gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 10/13 do Projeto de Terraplenagem + Volume de Substituição de Material apresentados na prancha 09/13 do Projeto de Terraplenagem.
2.5	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 A 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 m³	m³	58.100,67	Volumes gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 11/13 do Projeto de Terraplenagem + Volume do Acesso 03 apresentado na prancha 13/13 do Projeto de Terraplenagem.
2.6	CONSTRUÇÃO DE CORPO DE ATERRO COM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA ORIUNDO DE CORTE	m³	2.232,03	Volumes gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 09/13 do Projeto de Terraplenagem (volume de aterro + substituição de material + alargamento) + volume de aterro do Acesso 03 apresentado na prancha 13/13 do Projeto de Terraplenagem
2.7	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	62.255,49	Volume do somatório do item 2.4 e 2.5, menos o volume do item 2.6 (o volume de material para o serviço de recomposição de encosta está incluso neste quantitativo)
2.8	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - ASSENTAMENTO - EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE PEDRA DE MÃO	m³	233,77	Volumes gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 08/13 do Projeto de Terraplenagem (material utilizado proveniente dos cortes de terraplenagem 3ª categoria).

3.	DRENAGEM			
3.1	CORPO DE BSTC D = 0,60 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	64,00	Arredondamento para metros inteiro, apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.2	BOCA DE BSTC D = 0,60 m - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	un	4,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.3	CORPO DE BSTC D = 0,80 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	109,00	Arredondamento para metros inteiro, apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.4	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS	un	7,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.5	CORPO DE BSTC D = 1,00 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	12,00	Arredondamento para metros inteiro, apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS	un	1,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.7	CORPO DE BTTC D = 1,20 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	15,00	Arredondamento para metros inteiro, apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.8	BOCA DE BTTC D = 1,20 m - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	un	1,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.9	TUBO DE CONCRETO PA2 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 0,50 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	125,00	Transposição de vala de drenagem Acesso 03, apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem (40 + 85 m).
3.10	TESTADA BSTC D= 0,60m C/ BRITA COMERCIAL	un	4,00	Transposição de vala de drenagem Acesso 03, apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem (02 segmentos).
3.11	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 01 - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	un	13,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.12	ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - DMT DE 0 a 50 M	m³	1.760,00	Bueiros: comprimento das travessias x 1,6 m (largura do tubo média + 0,3 m de folga para cada lado) x 1,9 m (profundidade média 1 m + 0,6 m de cobrimento + 0,2 m de berço + 0,1 m de berço de pedra britada). Caixas coletoras + alas: profundidade 2 m x largura 2 m x comprimento 2 m (incluso folga) 13 caixas e 13 alas + somatório dos volumes de escavação de valas de drenagem de sarjetas apresentadas nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem $(64+109+12+15+125)*1,6*1,9+((2*2*2)*(13+13))+1880*0,30$
3.13	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO SOBRE SOLO FUNDO DE VALA, ESPESSURA DE 10 CM	m³	357,00	Bueiros: comprimento das travessias x 1,6 m (largura do tubo média + 0,3 m de folga para cada lado) x 0,10 m espessura. Caixas coletoras + alas: largura 2 m x comprimento 2 m (incluso folga) x 0,10 m de espessura 13 caixas e 13 alas + somatório da extensão de valas de drenagem de sarjetas x largura de 1,0 m x espessura de 0,10 m conforme itens apresentados nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem $((64+109+12+15+125)*1,6*0,1)+((2*2*2)*(13+13))*0,1+1880*0,1$
3.14	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO	m³	880,00	Volume do item 3.12 x 50% (espessura de cobrimento 0,60 m + a folga de largura 0,60 m, corresponde a 50 % da área da seção escavada) 1760*0,5.
3.15	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 73-15 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m	1.684,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem (1.880,00 m - 196,00 m (item 3.16 sarjeta STC 80-17).
3.16	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 80-17 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m	196,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.17	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	un	9,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem.
3.18	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA NA PROFUNDIDADE DE 1 A 2 M	m³	1.215,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem Drenagem de talude - Caixas de Infiltração 810 metros extensão x 1,5 m³/m volumn
3.19	RACHÃO OU PEDRA DE MÃO PRODUZIDA	m³	1.215,00	Apresentado nas notas de serviço prancha 04/12 do Projeto de Drenagem Drenagem de talude - Caixas de Infiltração 810 metros extensão x 1,5 m³/m volumn

4.	PAVIMENTAÇÃO			
4.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m²	14.935,52	Volumes de subbase gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 13/13 do Projeto de Terraplenagem (pista + acesso 03) dividido pela espessura da camada 0,25 m tem-se a área de regularização do subleito.
4.2	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL (E= 0,25M)	m³	3.733,88	Volumes gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 13/13 do Projeto de Terraplenagem (pista + acesso 03).
4.3	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL (E= 0,15 M)	m³	2.240,38	Volumes gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 12/13 e 13/13 do Projeto de Terraplenagem (pista + acesso 03).
4.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (40,00 km DMT)	t x km	340.533,18	Somatório dos volumes dos itens 4.2 e 4.3 (convertidos em toneladas) x a distância de transporte. Abaixo quadro com o detalhamento da DMT $((3733,88 \times 1,32) + (2240,38 \times 1,6)) \times 40$.
4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (7,00 km DMT)	t x km	59.593,31	Somatório dos volumes dos itens 4.2 e 4.3 (convertidos em toneladas) x a distância de transporte. Abaixo quadro com o detalhamento da DMT $((3733,88 \times 1,32) + (2240,38 \times 1,6)) \times 7$.
4.6	IMPRIMAÇÃO COM EMULSAO ASFÁLTICA	m²	14.935,52	Área a ser pavimentada, idem item 4.1.
4.7	ASFALTO DILUÍDO CM 30 - IMPRIMAÇÃO	l	23.896,83	Conforme descrito no anexo de Plano de Execução/Pavimentação/Imprimação a taxa de aplicação do ligante deve variar de 0,8 a 1,6 l/m² (consideramos o valor máximo de 1,6 l/m²), esta variação depende das características do material granular que será utilizado pela Executora, sendo que a mesma deverá apresentar o projeto referente a todas as camadas de pavimentação, embasados nos ensaios dos materiais da pedreira adotada.
4.8	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	14.935,52	Área a ser pavimentada, idem item 4.1.
4.9	EMULSAO ASFÁLTICA RR 2C - PINTURA DE LIGAÇÃO	l	14.935,52	Conforme descrito no anexo de Plano de Execução/Pavimentação/Pintura de Ligação a taxa de aplicação do ligante deve variar de 0,8 l/m² a 1,0 l/m² (consideramos o valor máximo de 1,0 l/m²), esta variação depende das características do material granular que será utilizado pela Executora, sendo que a mesma deverá apresentar o projeto referente a todas as camadas de pavimentação, embasados nos ensaios dos materiais da pedreira adotada.
4.10	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO DMT 7 KM	t x km	271,83	Somatório dos volumes dos itens 4.7 e 4.9 (convertidos em tonelada) x a distância de transporte. Abaixo quadro com o detalhamento da DMT.
4.11	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA DMT 150 KM	t x km	5.824,85	Somatório dos volumes dos itens 4.7 e 4.9 (convertidos em tonelada) x a distância de transporte. Abaixo quadro com o detalhamento da DMT.
4.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, CBUQ ESP. 4 CM, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	m³	597,44	Volumes gerados a partir do software Civil 3D, apresentados na prancha 11/13 (pavimento pista), 12/13 (pavimento acostamento) e Acesso 03 13/13 do Projeto de Terraplenagem.
4.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (40,00 km DMT)	t x km	60.938,88	Volume do item 4.12 (convertido em tonelada) x a distância de transporte. Abaixo quadro com o detalhamento da DMT $(597,44 \times 2,55) \times 40$.
4.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (7,00 km DMT)	t x km	10.664,30	Volume do item 4.12 (convertido em tonelada) x a distância de transporte. Abaixo quadro com o detalhamento da DMT.
5.	SINALIZAÇÃO			
5.1	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM, LINHAS DE EIXO E BORDO, LARGURA 0,10 M	m²	626,65	Somatório dos valores, considerando as cadências, apresentado nas notas de serviço prancha 04/07 do Projeto de Sinalização x largura de 0,10 m.
5.2	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM, - ÁREAS ESPECIAIS	m²	13,00	Quantidade de pintura de áreas especiais x área por pintura, apresentado nas notas de serviço prancha 04/07 e 07/07 do Projeto de Sinalização.
5.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 GALVANIZADO COM PINTURA RETROREFLETIVA	m²	9,91	Quantidade e dimensões das placas, apresentado nas notas de serviço prancha 04/07 e prancha 06/07 do Projeto de Sinalização. Abaixo detalhamento das áreas
5.4	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 x 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	m	23,00	Quantidades de placas, apresentado nas notas de serviço prancha 04/07 do Projeto de Sinalização e abaixo, no detalhamento das áreas (placa retangular 2 suportes + placa de obra 2 suportes).
5.5	TACHA BIDIRECIONAL	un	201,00	Quantidades apresentadas nas notas de serviço prancha 04/07 do Projeto de Sinalização.
5.6	TACHÃO REFLETIVO EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	un	142,00	Quantidades apresentadas nas notas de serviço prancha 04/07 do Projeto de Sinalização.
5.7	BARREIRA SIMPLES DE CONCRETO, NÃO ARMADA, MOLDADA NO LOCAL (PERFIL NEW JERSEY) - H = 810 + 100 MM	m	1.608,00	Quantidades apresentadas nas notas de serviço prancha 04/07 do Projeto de Sinalização.
5.8	CONCRETO FCK = 20 MPa - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	360,19	Quantidade de m³ de concreto para produção de 1 metro de perfil New Jersey (do Relatório Analítico de Composições de Custos Sicro, item 3713617) 0,224 m³ x 1608,00 m extensão da barreira, item 5.7).

6. OBRAS COMPLEMENTARES COMPENSAÇÃO AMBIENTAL			
6.1	ENLEIVAMENTO	m²	1.850,00
6.2	HIDROSSEMEADURA	m²	7.400,00
6.3	PLANTIO DE MUDA DE ÁRVORE COM ALTURA DE 0,30 A 0,80 M EM COVA DE 0,60 x 0,60 x 0,60 M	un.	148,00
6.4	TRANSPLANTE VEGETAIS PORTE PEQUENO - até 3,00 m H	un.	1,00

Deverá ser executado visando proteger o solo dos processos de erosão dispostos em taludes, valetas de drenagem e bota-foras. Quantitativos estimados, devendo ser verificado durante a execução das obras a quantidade necessária. O enleivamento está previsto para ser executado entre as sarjetas e taludes (extensão do trecho x 1 metro de largura), e a hidrossemeadura está sendo prevista para proteção dos alargamentos de bota-foras e taludes de aterro (LD) onde mesmo em rocha é interessante se ter uma proteção vegetal | extensão do trecho x 4 metros de largura).

Do Inventário de Intervenção Ambiental, do volume "PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA PARA OBTENÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO", item 6.3 localizado na página 124, item 6.4 localizado na página 100.

DETALHAMENTOS ADICIONAIS:

DMT's DE TRANSPORTE

Item	Destino Obra	Distância (km) Rodovia Pavimentada		Local de Origem (possíveis fornecedores próximos)
4.4	Estrada 500, São Marcos RS	37,10	Caxias do Sul-RS	Pedreira Materiais Granulares e Usina Asfáltica CBUQ
4.5		34,10	Flores da Cunha-RS	
4.13		70,40	Vacaria - RS	
4.14		47	DMT	(densidade consideradas para os materiais granulares 1,6 e densidade do CBUQ 2,55)
4.7	Estrada 500, São Marcos RS	150,00	Canoas - RS	Refinaria Ligantes Asfálticos
4.9		150	DMT	

* Para a DMT de rodovia em revestimento primário, foram considerados os 6 km de extensão da Estrada 500 até o início da obra + 1 km de extensão até aproximadamente metade do trecho em execução.

PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL				
5.3	FORMATO	ÁREA (m2)	DIMENSÕES	INDICAÇÃO
	Quadrada	0,36	60 x 60 cm	Área Rural (rodovia)
	Retangular	2,20	220 x 100 cm	Área Rural (rodovia)
	Circular	0,44	Diâm. 75 cm	Área Rural (rodovia)
	Triangular	0,35	Lado 90 cm	Área Rural (estrada)
	QUANTITATIVOS			
5.3	Unidades	Formato	Área Placa (m2)	Área Total (m2)
	7	Quadrada	0,36	2,52
	1	Retangular	2,20	2,20
	11	Circular	0,44	4,84
	1	Triangular	0,35	0,35
	Total Área de Placas (m2)			9,91

23,00	Suportes
-------	----------

* Incluso suporte para a Placa de Obra.


Cibele Serafini da Silva
Diretora | Responsável Legal
Serafini Engenharia de
Infraestrutura Ltda
CNPJ 23.918.029/0001-52

Assinado de forma
digital por SERAFINI
ENGENHARIA DE
INFRAESTRUTURA
LTDA:23918029000152
Dados: 2024.05.29
16:23:31 -03'00'

3.9 ANEXO | CUSTO MATERIAL E MÃO DE OBRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: 26,02%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04 - CUSTOS MATERIAL E MÃO DE OBRA

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL	CUSTO UNITÁRIO MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	TOTAL C/ BDI	TOTAL C/ BDI MATERIAL	TOTAL C/ BDI MÃO DE OBRA
	1.	SERVIÇOS INICIAIS									
COMPOSIÇÃO	1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	vb	1,00	R\$ 13.305,85	R\$ 9.314,09	R\$ 3.991,76	R\$ 13.305,85	R\$ 16.768,03	R\$ 11.737,62	R\$ 5.030,41
COMPOSIÇÃO	1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA DE PEQUENO PORTE	vb	1,00	R\$ 68.915,26	R\$ 17.228,81	R\$ 51.686,45	R\$ 68.915,26	R\$ 86.847,01	R\$ 21.711,75	R\$ 65.135,26
5212559	1.3	PILACA DE REGULAMENTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS, MONTADA EM SUPOORTE METÁLICO MÓVEL, R2 LADO 1,00 m - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO e 01 RETIRADA DIÁRIA.	unid.xdia	1.800,00	R\$ 3,26	R\$ 2,28	R\$ 0,98	R\$ 5.868,00	R\$ 7.394,85	R\$ 5.176,39	R\$ 2.218,46
SINAPI 4813	1.4	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 2,0* M	m²	4,50	R\$ 250,00	R\$ 175,00	R\$ 75,00	R\$ 1.125,00	R\$ 1.417,73	R\$ 992,41	R\$ 425,32
		TOTAL SERVIÇOS INICIAIS							R\$ 112.427,62	R\$ 39.618,17	R\$ 72.809,45
	2.	TERRAPLENAGEM									
5501700	2.1	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M	m²	17.221,13	R\$ 0,52	R\$ 0,36	R\$ 0,16	R\$ 8.954,99	R\$ 11.285,08	R\$ 7.899,56	R\$ 3.385,52
5501701	2.2	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 0,15 a 0,30 M	un	417,00	R\$ 38,61	R\$ 27,03	R\$ 11,58	R\$ 16.100,37	R\$ 20.289,69	R\$ 14.202,78	R\$ 6.086,91
4915768	2.3	CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES	m³	598,81	R\$ 13,89	R\$ 9,72	R\$ 4,17	R\$ 8.317,47	R\$ 10.481,68	R\$ 7.337,18	R\$ 3.144,50
5502590	2.4	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 A 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³	m³	6.386,85	R\$ 10,36	R\$ 7,25	R\$ 3,11	R\$ 66.167,77	R\$ 83.384,62	R\$ 58.369,23	R\$ 25.015,39
5502747	2.5	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 A 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 m³	m³	58.100,67	R\$ 44,89	R\$ 31,42	R\$ 13,47	R\$ 2.608.139,08	R\$ 3.286.776,87	R\$ 2.300.743,81	R\$ 986.033,06
5502979	2.6	CONSTRUÇÃO DE CORPO DE ATERRO COM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA ORIUNDO DE CORTE	m³	2.232,03	R\$ 16,41	R\$ 11,49	R\$ 4,92	R\$ 36.627,61	R\$ 46.158,11	R\$ 32.310,68	R\$ 13.847,43
4413942	2.7	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	62.255,49	R\$ 1,70	R\$ 1,19	R\$ 0,51	R\$ 105.834,33	R\$ 133.372,42	R\$ 93.360,69	R\$ 40.011,73
1505877	2.8	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - ASSENTAMENTO - EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE PEDRA DE MÃO	m³	233,77	R\$ 21,34	R\$ 14,94	R\$ 6,40	R\$ 4.988,65	R\$ 6.286,70	R\$ 4.400,69	R\$ 1.886,01
		TOTAL TERRAPLENAGEM							R\$ 3.598.035,17	R\$ 2.518.624,62	R\$

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: 26,02%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04 - CUSTOS MATERIAL E MÃO DE OBRA

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL	CUSTO UNITÁRIO MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	TOTAL C/ BDI	TOTAL C/ BDI MATERIAL	TOTAL C/ BDI MÃO DE OBRA
	3.	DRENAGEM									
804023	3.1	CORPO DE BSTC D = 0,60 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	64,00	R\$ 432,43	R\$ 302,70	R\$ 129,73	R\$ 27.675,52	R\$ 34.876,69	R\$ 24.413,68	R\$ 10.463,01
804081	3.2	BOCA DE BSTC D = 0,60 m - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	un	4,00	R\$ 685,44	R\$ 479,81	R\$ 205,63	R\$ 2.741,76	R\$ 3.455,17	R\$ 2.418,62	R\$ 1.036,55
804031	3.3	CORPO DE BSTC D = 0,80 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	109,00	R\$ 724,64	R\$ 507,25	R\$ 217,39	R\$ 78.985,76	R\$ 99.537,85	R\$ 69.676,49	R\$ 29.861,36
804101	3.4	BOCA PARA BUEIRO SIMPLESTUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS	un	7,00	R\$ 1.162,85	R\$ 813,99	R\$ 348,86	R\$ 8.139,95	R\$ 10.257,96	R\$ 7.180,57	R\$ 3.077,39
804039	3.5	CORPO DE BSTC D = 1,00 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	12,00	R\$ 968,51	R\$ 677,96	R\$ 290,55	R\$ 11.622,12	R\$ 14.646,20	R\$ 10.252,34	R\$ 4.393,86
804121	3.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS	un	1,00	R\$ 1.743,40	R\$ 1.220,38	R\$ 523,02	R\$ 1.743,40	R\$ 2.197,03	R\$ 1.537,92	R\$ 659,11
804303	3.7	CORPO DE BTTC D = 1,20 m PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	15,00	R\$ 3.959,48	R\$ 2.771,64	R\$ 1.187,84	R\$ 59.392,20	R\$ 74.846,05	R\$ 52.392,23	R\$ 22.453,82
804337	3.8	BOCA DE BTTC D = 1,20 m - ESCONDSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	un	1,00	R\$ 3.508,89	R\$ 2.456,22	R\$ 1.052,67	R\$ 3.508,89	R\$ 4.421,90	R\$ 3.095,33	R\$ 1.326,57
2003870	3.9	TUBO DE CONCRETO PA2 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 0,50 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	125,00	R\$ 247,43	R\$ 173,20	R\$ 74,23	R\$ 30.928,75	R\$ 38.976,41	R\$ 27.283,49	R\$ 11.692,92
DAER6966	3.10	TESTADA BSTC D= 0,60m C/ BRITA COMERCIAL	un	4,00	R\$ 326,74	R\$ 228,72	R\$ 98,02	R\$ 1.306,96	R\$ 1.647,03	R\$ 1.152,92	R\$ 494,11
2003477	3.11	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 01 - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	un	13,00	R\$ 3.574,19	R\$ 2.501,93	R\$ 1.072,26	R\$ 46.464,47	R\$ 58.554,53	R\$ 40.988,17	R\$ 17.566,36
5502663	3.12	ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - DMT DE 0 a 50 M	m³	1.760,00	R\$ 33,02	R\$ 23,11	R\$ 9,91	R\$ 58.115,20	R\$ 73.236,78	R\$ 51.265,75	R\$ 21.971,03
903845	3.13	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO SOBRE SOLO FUNDO DE VALA, ESPESSURA DE 10 CM	m³	357,00	R\$ 124,24	R\$ 86,97	R\$ 37,27	R\$ 44.353,68	R\$ 55.894,51	R\$ 39.126,16	R\$ 16.768,35
SINAPI 93382	3.14	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO	m³	880,00	R\$ 25,72	R\$ 18,00	R\$ 7,72	R\$ 22.633,60	R\$ 28.522,86	R\$ 19.966,00	R\$ 8.556,86
2003271	3.15	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 73-15 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m	1.684,00	R\$ 54,72	R\$ 38,30	R\$ 16,42	R\$ 92.148,48	R\$ 116.125,51	R\$ 81.287,86	R\$ 34.837,65
2003287	3.16	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 80-17 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m	196,00	R\$ 144,61	R\$ 101,23	R\$ 43,38	R\$ 28.343,56	R\$ 35.718,55	R\$ 25.002,98	R\$ 10.715,57
2003449	3.17	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	un	9,00	R\$ 415,21	R\$ 290,65	R\$ 124,56	R\$ 3.736,89	R\$ 4.709,23	R\$ 3.296,46	R\$ 1.412,77
4805767	3.18	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA NA PROFUNDIDADE DE 1 A 2 M	m³	1.215,00	R\$ 74,69	R\$ 52,28	R\$ 22,41	R\$ 90.748,35	R\$ 114.361,07	R\$ 80.052,75	R\$ 34.308,32
4816016	3.19	RACHÃO OU PEDRA DE MÃO PRODUZIDA	m³	1.215,00	R\$ 39,36	R\$ 27,55	R\$ 11,81	R\$ 47.822,40	R\$ 60.265,79	R\$ 42.186,05	R\$ 18.079,74
		TOTAL DRENAGEM						R\$ 832.251,12	R\$ 582.575,77	R\$ 249.675,35	

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS – COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: 26,02%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04 - CUSTOS MATERIAL E MÃO DE OBRA

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL	CUSTO UNITÁRIO MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	TOTAL C/ BDI	TOTAL C/ BDI MATERIAL	TOTAL C/ BDI MÃO DE OBRA
	4.	PAVIMENTAÇÃO									
4011209	4.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m²	14.935,52	R\$ 1,10	R\$ 0,77	R\$ 0,33	R\$ 16.429,07	R\$ 20.703,91	R\$ 14.492,74	R\$ 6.211,17
4011279	4.2	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL (E= 0,25M)	m³	3.733,88	R\$ 145,00	R\$ 101,50	R\$ 43,50	R\$ 541.412,60	R\$ 682.288,16	R\$ 477.601,71	R\$ 204.686,45
4011276	4.3	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL (E= 0,15 M)	m³	2.240,38	R\$ 155,00	R\$ 108,50	R\$ 46,50	R\$ 347.258,90	R\$ 437.615,67	R\$ 306.330,97	R\$ 131.284,70
5914389	4.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (40,00 km DMT)	t x km	340.533,18	R\$ 0,75	R\$ 0,52	R\$ 0,23	R\$ 255.399,89	R\$ 321.854,94	R\$ 225.298,46	R\$ 96.556,48
5914374	4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (7,00 km DMT)	t x km	59.593,31	R\$ 0,93	R\$ 0,65	R\$ 0,28	R\$ 55.421,78	R\$ 69.842,53	R\$ 48.889,77	R\$ 20.952,76
4011352	4.6	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	m²	14.935,52	R\$ 0,39	R\$ 0,27	R\$ 0,12	R\$ 5.824,85	R\$ 7.340,48	R\$ 5.138,34	R\$ 2.202,14
ANP	4.7	ASFALTO DILUÍDO CM 30 - IMPRIMAÇÃO	l	23.896,83	R\$ 4,66	R\$ 3,26	R\$ 1,40	R\$ 111.359,23	R\$ 140.334,90	R\$ 98.234,43	R\$ 42.100,47
4011353	4.8	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	14.935,52	R\$ 0,27	R\$ 0,19	R\$ 0,08	R\$ 4.032,59	R\$ 5.081,87	R\$ 3.557,31	R\$ 1.524,56
ANP	4.9	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - PINTURA DE LIGAÇÃO	l	14.935,52	R\$ 2,56	R\$ 1,79	R\$ 0,77	R\$ 38.234,93	R\$ 48.183,66	R\$ 33.728,56	R\$ 14.455,10
5914621	4.10	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO DMT 7 KM	t x km	271,83	R\$ 2,10	R\$ 1,47	R\$ 0,63	R\$ 570,84	R\$ 719,37	R\$ 503,56	R\$ 215,81
5914622	4.11	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA DMT 150 KM	t x km	5.824,85	R\$ 1,69	R\$ 1,18	R\$ 0,51	R\$ 9.844,00	R\$ 12.405,41	R\$ 8.683,79	R\$ 3.721,62
SINAPI 95995	4.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, CBUQ ESP. 4 CM, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	m³	597,44	R\$ 1.600,00	R\$ 1.120,00	R\$ 480,00	R\$ 955.904,00	R\$ 1.204.630,22	R\$ 843.241,15	R\$ 361.389,07
5914389	4.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (40,00 km DMT)	t x km	60.938,88	R\$ 0,75	R\$ 0,52	R\$ 0,23	R\$ 45.704,16	R\$ 57.596,38	R\$ 40.317,47	R\$ 17.278,91
5914374	4.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (7,00 km DMT)	t x km	10.664,30	R\$ 0,93	R\$ 0,65	R\$ 0,28	R\$ 9.917,80	R\$ 12.498,41	R\$ 8.748,89	R\$ 3.749,52
		TOTAL PAVIMENTAÇÃO							R\$ 3.021.095,91	R\$ 2.114.767,15	R\$ 906.328,76

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MARCOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | RODOVIA MUNICIPAL ESTRADA 500

TRECHO: MUNICÍPIO DE SÃO MARCOS - COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS POLIDOROS (P/ RODOVIA ERS 122)

SUBTRECHO: **IV** | km 5+860 ao km 7+710,65

EXTENSÃO: 1,85 km

DATA: 24/05/2024

SICRO - Com Desoneração - Data-base Outubro/2023

SINAPI - Com Desoneração - Data-base Dezembro/2023

DAER - Com Desoneração - Data-base Maio/2019

BDI: **26,02%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Subtrecho 04 - CUSTOS MATERIAL E MÃO DE OBRA

Código	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL	CUSTO UNITÁRIO MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	TOTAL C/ BDI	TOTAL C/ BDI MATERIAL	TOTAL C/ BDI MÃO DE OBRA
	5.	SINALIZAÇÃO									
5213408	5.1	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	m²	626,65	R\$ 49,11	R\$ 34,38	R\$ 14,73	R\$ 30.774,78	R\$ 38.782,38	R\$ 27.147,67	R\$ 11.634,71
5213408	5.2	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM, - ÁREAS ESPECIAIS	m²	13,00	R\$ 49,11	R\$ 34,38	R\$ 14,73	R\$ 638,43	R\$ 804,55	R\$ 563,18	R\$ 241,37
5213418	5.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 GALVANIZADO COM PINTURA RETROREFLETIVA	m²	9,91	R\$ 550,37	R\$ 385,26	R\$ 165,11	R\$ 5.454,17	R\$ 6.873,34	R\$ 4.811,34	R\$ 2.062,00
5216111	5.4	SUORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 x 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	m	23,00	R\$ 109,77	R\$ 76,84	R\$ 32,93	R\$ 2.524,71	R\$ 3.181,64	R\$ 2.227,15	R\$ 954,49
5219624	5.5	TACHA BIDIRECIONAL	un	201,00	R\$ 57,09	R\$ 39,96	R\$ 17,13	R\$ 11.475,09	R\$ 14.460,91	R\$ 10.122,64	R\$ 4.338,27
5219643	5.6	TACHÃO REFLETIVO EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	un	142,00	R\$ 83,10	R\$ 58,17	R\$ 24,93	R\$ 11.800,20	R\$ 14.870,61	R\$ 10.409,43	R\$ 4.461,18
3713617	5.7	BARREIRA SIMPLES DE CONCRETO, NÃO ARMADA, MOLDADA NO LOCAL (PERFIL NEW JERSEY) - H = 810 + 100 MM	m	1.608,00	R\$ 63,41	R\$ 44,39	R\$ 19,02	R\$ 101.963,28	R\$ 128.494,13	R\$ 89.945,89	R\$ 38.548,24
1107892	5.8	CONCRETO FCK = 20 MPa - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	360,19	R\$ 434,42	R\$ 304,09	R\$ 130,33	R\$ 156.473,74	R\$ 197.188,21	R\$ 138.031,75	R\$ 59.156,46
		TOTAL SINALIZAÇÃO							R\$ 404.655,77	R\$ 283.259,05	R\$ 121.396,72
	6.	OBRAS COMPLEMENTARES COMPENSAÇÃO AMBIENTAL									
4413996	6.1	ENLEIVAMENTO	m²	1.850,00	R\$ 8,94	R\$ 6,26	R\$ 2,68	R\$ 16.539,00	R\$ 20.842,45	R\$ 14.589,71	R\$ 6.252,74
4413905	6.2	HIDROSSEMEADURA	m²	7.400,00	R\$ 6,41	R\$ 4,49	R\$ 1,92	R\$ 47.434,00	R\$ 59.776,33	R\$ 41.843,43	R\$ 17.932,90
4413989	6.3	PLANTIO DE MUDA DE ÁRVORE COM ALTURA DE 0,30 A 0,80 M EM COVA DE 0,60 x 0,60 x 0,60 M	un.	148,00	R\$ 33,80	R\$ 23,66	R\$ 10,14	R\$ 5.002,40	R\$ 6.304,02	R\$ 4.412,81	R\$ 1.891,21
7054DAER	6.4	TRANSPLANTE VEGETAIS PORTE PEQUENO - até 3,00 m H	un.	1,00	R\$ 1.335,53	R\$ 934,87	R\$ 400,66	R\$ 1.335,53	R\$ 1.683,03	R\$ 1.178,12	R\$ 504,91
		TOTAL OBRAS COMPLEMENTARES COMPENSAÇÃO AMBIENTAL							R\$ 88.605,83	R\$ 62.024,07	R\$ 26.581,76
		TOTAL GERAL							R\$ 8.057.071,42	R\$ 5.600.868,83	R\$ 2.456.202,59

Os encargos sociais obedecem ao SICRO DNIT.


Cibele Serafini da Silva
Diretora | Responsável Legal
Serafini Engenharia de
Infraestrutura Ltda
CNPJ 23.918.029/0001-52

Assinado de forma digital
por SERAFINI ENGENHARIA
DE INFRAESTRUTURA
LTDA:23918029000152
Dados: 2024.05.29 16:23:57
-03'00'

3.10 ANEXO | ENCARGOS SOCIAIS

Rio Grande do Sul - Outubro/2023
Com desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9801	Ajudante	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,82%	4,93%	0,31%	0,93%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	8,04%	0,22%	12,01%	4,29%	0,93%	5,73%	0,68%	82,82%	
P9802	Ajudante especializado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,82%	4,93%	0,31%	0,93%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	8,04%	0,22%	12,01%	4,29%	0,93%	5,73%	0,68%	82,82%	
P9803	Almoxarife	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	4,44%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,02%	-	5,28%	0,15%	7,88%	3,69%	0,93%	2,70%	0,45%	54,01%	
P9804	Apontador	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	-	0,93%	0,05%	0,04%	9,25%	0,74%	0,13%	-	9,07%	0,27%	12,33%	3,56%	0,93%	1,87%	0,77%	56,73%	
P9805	Armador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	17,94%	4,96%	1,28%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	7,40%	0,20%	11,04%	4,33%	0,93%	6,15%	0,63%	83,33%	
P9806	Auxiliar administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,59%	0,93%	0,05%	0,04%	9,25%	0,74%	0,14%	-	4,19%	0,11%	5,74%	3,77%	0,93%	2,98%	0,35%	52,60%	
P9807	Bombeiro hidráulico	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	18,06%	5,00%	2,21%	0,90%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,77%	0,19%	10,11%	4,36%	0,93%	6,34%	0,57%	83,02%	
P9808	Carpinteiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,13%	5,02%	2,72%	0,93%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,43%	0,18%	9,60%	4,38%	0,93%	6,20%	0,54%	81,97%	
P9809	Encarregado administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	7,58%	0,90%	0,05%	0,05%	9,24%	0,74%	0,07%	-	3,46%	0,09%	4,74%	3,80%	0,93%	3,26%	0,29%	52,66%	
P9810	Eletricista	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,43%	5,10%	5,03%	0,93%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,88%	0,13%	7,29%	4,47%	0,93%	6,65%	0,41%	81,18%	
P9811	Encarregado especializado	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	5,45%	0,93%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,60%	0,13%	6,87%	3,73%	0,93%	2,77%	0,39%	52,69%	
P9812	Engenheiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	8,02%	0,90%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,03%	-	3,14%	0,08%	4,30%	3,81%	0,93%	3,33%	0,26%	52,37%	
P9814	Operacional	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	0,37%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	8,00%	0,22%	11,93%	3,56%	0,93%	1,94%	0,68%	55,74%	
P9815	Jardineiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,46%	5,11%	5,31%	0,88%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	4,69%	0,13%	7,00%	4,48%	0,93%	6,87%	0,40%	81,60%	
P9819	Engenheiro supervisor	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	8,02%	0,90%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,03%	-	3,14%	0,08%	4,30%	3,81%	0,93%	3,33%	0,26%	52,37%	
P9821	Pedreiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,11%	5,01%	2,55%	0,93%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,54%	0,18%	9,77%	4,37%	0,93%	6,17%	0,55%	82,01%	
P9822	Pintor	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	18,08%	5,00%	2,35%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,67%	0,18%	9,97%	4,37%	0,93%	6,37%	0,57%	82,97%	
P9823	Serralheiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	18,40%	5,09%	4,82%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,02%	0,14%	7,50%	4,46%	0,93%	6,87%	0,43%	82,13%	
P9824	Servente	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,82%	4,93%	0,31%	0,93%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	8,04%	0,22%	12,01%	4,29%	0,93%	5,73%	0,68%	82,82%	
P9825	Soldador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	18,09%	5,00%	2,42%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,63%	0,18%	9,90%	4,37%	0,93%	6,38%	0,56%	82,95%	
P9826	Chefe setor de finanças	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,38%	0,88%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,15%	-	2,51%	0,05%	2,94%	3,86%	0,93%	3,53%	0,21%	51,72%	
P9827	Vigia	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	5,38%	0,93%	0,05%	0,06%	9,24%	0,74%	0,02%	-	4,65%	0,13%	6,94%	3,73%	0,93%	2,76%	0,39%	52,74%	
P9830	Montador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	17,81%	4,93%	0,26%	0,90%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	8,07%	0,22%	12,05%	4,29%	0,93%	5,94%	0,68%	83,69%	
P9833	Auxiliar de laboratório	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	2,22%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,01%	-	6,76%	0,19%	10,09%	3,62%	0,93%	2,31%	0,57%	55,19%	
P9836	Geólogo	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,16%	5,02%	2,85%	0,88%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,11%	-	6,34%	0,17%	9,47%	4,39%	0,93%	6,39%	0,54%	82,57%	
P9837	Oceanógrafo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,72%	0,78%	0,04%	0,08%	9,23%	0,74%	0,07%	-	3,36%	0,08%	4,59%	3,80%	0,93%	3,21%	0,28%	52,15%	
P9840	Encarregado geral	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	5,45%	0,93%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,60%	0,13%	6,87%	3,73%	0,93%	2,77%	0,39%	52,69%	
P9842	Faxineiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	3,22%	0,90%	0,05%	0,02%	9,25%	0,74%	0,15%	-	6,09%	0,17%	9,11%	3,66%	0,93%	2,50%	0,52%	54,78%	
P9843	Operador de equipamento leve	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,31%	5,07%	4,11%	0,93%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,49%	0,15%	8,20%	4,43%	0,93%	6,47%	0,46%	81,48%	
P9844	Capitão fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,04%	0,78%	0,04%	0,04%	9,22%	0,74%	0,01%	-	2,58%	0,06%	3,26%	3,84%	0,93%	3,42%	0,22%	51,40%	
P9845	Operador de equipamento pesado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,31%	5,07%	4,11%	0,93%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,49%	0,15%	8,20%	4,43%	0,93%	6,47%	0,46%	81,48%	
P9846	Operador de equipamento especial	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,31%	5,07%	4,11%	0,93%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,49%	0,15%	8,20%	4,43%	0,93%	6,47%	0,46%	81,48%	
P9847	Perfurador de tubulão	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,82%	4,93%	0,31%	0,93%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	8,04%	0,22%	12,01%	4,29%	0,93%	5,73%	0,68%	82,82%	
P9848	Desenhista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	7,35%	0,90%	0,05%	0,05%	9,24%	0,74%	0,11%	-	3,63%	0,09%	4,97%	3,79%	0,93%	3,22%	0,31%	52,86%	
P9849	Condutor maquinista fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,01%	0,78%	0,04%	0,07%	9,22%	0,74%	0,00%	-	3,87%	0,10%	5,29%	3,77%	0,93%	3,07%	0,33%	52,44%	
P9850	Copeiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,67%	-	-	-	8,80%	0,90%	0,05%	0,01%	9,24%	0,74%	0,14%	-	2,79%	0,07%	3,53%	3,84%	0,93%	3,47%	0,23%	52,22%	
P9851	Médico do trabalho	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	4,58%	0,88%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,06%	-	5,18%	0,14%	7,74%	3,70%	0,93%	2,68%	0,44%	53,61%	
P9852	Blaster	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,33%	5,07%	4,26%	0,88%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	-	-	5,40%	0,15%	8,06%	4,44%	0,93%	6,65%	0,46%	81,95%	
P9853	Pré-marcaador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,0																					