



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**ARATIBA**  
RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATIBA/RS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- RELATÓRIO DE PROJETO -

RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO A LINHA ESPRAIADO

OUTUBRO/2024

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATIBA/RS**  
**SECRETARIA DE OBRAS**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

**MEMORIAL DESCRITIVO**



**PROJETO DE ENGENHARIA**  
**PAVIMENTAÇÃO ÁSFALTICA**  
**ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO À LINHA ESPRAIADO**

**VOLUME ÚNICO**

**OUTUBRO/2024**



## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE PAVIMENTAÇÃO**

OBRA: **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.**

LOCAL: **ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO A LINHA ESPRAIADO**

PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATIBA/RS**

### **1. OBRA**

A finalidade do presente documento é descrever as etapas construtivas, bem como os materiais utilizados para execução da obra de Implantação de Pavimentação Asfáltica com C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), Drenagem Pluvial e Sinalização Viária da seguinte rua:

- Estrada Municipal de acesso à Linha Espraiado (700,00 m)

O acesso está localizado no município de Aratiba/RS, no qual totaliza uma área a ser pavimentada de 4.952,50m<sup>2</sup> (quatro mil e novecentos e cinquenta e dois metros e cinquenta centímetros quadrados) de asfalto que serão executadas sobre chão batido. A obra deverá ser executada rigorosamente de acordo com o memorial descritivo e projetos aprovados, sendo necessária a prévia demarcação topográfica do local.

Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida nos projetos ou nas especificações visando melhorias, só serão admitidas mediante consulta prévia e autorização da fiscalização da Contratante. Todos os materiais e serviços utilizados nas obras deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução do DAER/RS, DNIT e/ou ABNT. A fiscalização da Contratante se reserva no direito de a qualquer momento da execução dos serviços solicitar a paralisação ou mesmo mandar refazer-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre às últimas. A Contratada deverá, durante a execução de todos os serviços previstos para conclusão da obra, observar as normas de segurança do trabalho para os colaboradores responsáveis pela sua execução. A Contratada deverá visitar o local onde serão executadas as obras, sendo que não serão aceitas alegações de desconhecimento dos serviços a serem realizados. Na ocasião dos boletins de medição é obrigatório a entrega do Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios. O controle tecnológico deve ser feito de acordo com as recomendações constantes nas Especificações de Serviço e Normas do DAER/RS ou DNIT.



Inicialmente, deverão ser providenciadas as instalações de placas de obras no padrão do Programa financiador, conforme consta no manual de placas do mesmo.



**Área total:**

- Proporção de 8Y x 4Y.

**Dimensões mínimas:**

- 2,4m x 1,2m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

**Área do nome da obra (A):**

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

**Área de informações da obra (B):**

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.
- Entrelinhas: 1
- Espaço entre letras: 0,2

**Área das assinaturas (C):**

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

**Nome da obra**

**Fonte:** Signika Bold.

**Cor da fonte:** branca.

**Espaço entre letras:** 0.

**Espaço entre linhas:** 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 60, o espaçamento será 60 ( $60 \times 1 = 60$ ).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura  $1/2x$ . O corpo da fonte para o nome da obra será proporcional à largura da área restante.

Cada linha do nome da obra suporta 17 caracteres (contando os espaços) e o alinhamento deve ser centralizado.

O nome da obra pode ser distribuído em até 2 linhas.

**Exceção:** no caso de títulos longos que não se encaixem na regra acima, mudar o cálculo para 23 caracteres por linha, até 3 linhas, mantendo o restante das regras.

**Informações da obra**

**Fonte:** Signika Regular para o título e para a informação.

**Cor da fonte:** amarela - Pantone 116C para o título da informação e branca para a informação.

**Espaço entre letras:** 0.

**Espaço entre linhas:** 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 20, o espaçamento será 20 ( $20 \times 1 = 20$ ).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura  $1/2x$ . O corpo da fonte para as informações da obra será proporcional à largura da área restante.

Cada coluna suporta linhas com 40 caracteres (contando os espaços), sendo cada coluna composta de até 4 linhas. O alinhamento deve ser à esquerda.



## **2. TERRAPLENAGEM**

### **2.1 Introdução**

Os Projetos de Terraplenagem foram desenvolvidos de acordo com as orientações fornecidas pelos Estudos Geotécnicos e Topográficos.

Para os Projetos de Terraplenagem considerou-se a interferência do entorno da região, visando o maior aproveitamento do pavimento existente.

### **2.2 Elementos Básicos Para Terraplenagem**

De acordo com as estatísticas dos estudos geotécnicos elaborados, os valores estimados para o ISP do subleito estão entre 8% e 9%.

O material necessário aos aterros será proveniente de cortes do próprio local da obra, num sistema de compensação de volumes. O bota-fora, deverá estar localizado próximo a obra, no município de Aratiba/RS, numa distância de até 2,0 km em trecho de chão batido, em local previamente definido e licenciado pelo Município.

No presente projeto estão previstos volumes de material de 1ª, 2ª e 3ª categorias e o fator de empolamento dos volumes para aterros dos materiais é de 1,50.

De acordo com o comportamento dos taludes da região, foi adotado a inclinação dos taludes de 1(V):1,5 (H), para aterros e 1(V):1(H), para taludes de corte em solos.

Não foi considerado, no cômputo dos volumes para terraplenagem, nenhum quantitativo proveniente de escavações para implantação de dispositivos de drenagem. Estes estão em itens específicos na seção de drenagens.

### **2.3 Serviços Preliminares de Terraplenagem**

Os serviços compreendem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza, nas áreas destinadas à implantação do corpo estradal e naquelas correspondentes aos empréstimos, das



obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como: camada vegetal, arbustos, tocos, raízes, entulhos e eventuais matações soltos e de pequeno porte (com volume menor que 2m<sup>3</sup> e diâmetro compreendido entre 0,15m e 1,00m). O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade.

Os galhos de árvores que se projetarem por cima da estrada deverão ser cuidadosamente aparados, a fim de permitir uma altura livre de 6m acima do greide final da Estrada.

Deverão ser preservados os elementos de interesse paisagístico, bem como árvores e vegetação que, estando fora da área atingida pela construção, ajudem a evitar a erosão.

Nos empréstimos, jazidas e canais, os serviços preliminares serão realizados na menor área necessária à obtenção dos volumes definidos no projeto. Após o término de sua exploração deverá ser feita a recuperação da área de acordo com o projeto ambiental de recomposição.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação e remoção total dos tocos, raízes e camada de solo orgânico, na profundidade indicada até o nível do terreno apto para terraplenagem.

O empréstimo corresponde à área onde serão escavados os materiais a utilizar na execução da plataforma da estrada, nos segmentos em aterro.

A movimentação de terra não poderá ser iniciada enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

Os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente fora da área da obra (bota-fora), de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.



## 2.4 Aterros

Aterros são segmentos, cuja implantação requer o depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos, jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, "off-sets", que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

- a) descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas correspondentes ao greide de terraplenagem;
- b) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros;
- c) o lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda largura da seção transversal e, em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto na Norma DNER-ES 282/97. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

Os materiais deverão ser selecionados dentre os que atendam a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte ( $ISC < 2\%$ ) e expansão maior do que 4%.

Para efeito de execução da camada final dos aterros, não será permitido o uso de solos com expansão maior do que 2%.

Na execução dos aterros de solos deverão ser observados os seguintes itens:

- a) a execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos constantes das notas de serviço a serem elaboradas pela empreiteira contratada;
- b) a operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;



c) preliminarmente a execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos, salvo quando houver indicações contrárias;

d) é aconselhável que na construção de um aterro, em zonas alagadas, seja lançada uma primeira camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto, que funcionará como dreno para as águas de infiltração no aterro;

e) no caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e, de acordo com o projeto, as encostas deverão ser escarificadas, acompanhando as curvas de nível;

f) no caso de alargamento de aterros, deverá ser procedida a execução de baixo pra cima, obrigatoriamente, acompanhada de degraus nos taludes;

g) todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

Camada superior hot  $\pm 2\%$

Camada inferior hot  $\pm 3\%$

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a 95% do Proctor Normal em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a 100% do referido ensaio e com espessura total de 0,40m.

h) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Os aterros se houverem, deverão ser executados em solo (1ª categoria) nas camadas finais, o material de 2ª ou 3ª categorias serão utilizados nas primeiras camadas e como material de enrocamento (se houver).

## 2.5 Cortes

Cortes são segmentos da estrada, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto ("off-sets"), que definem o corpo estradal.

As operações de corte compreendem:

a) escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

b) escavação até uma profundidade definida no projeto quando se tratar de solos de alta expansão, baixa capacidade suporte ou solos orgânicos;

c) carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;





d) retirada da camada de material inservível para terreno de fundação do aterro. Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, às obras.

Na escavação dos cortes deverão ser observados os seguintes itens:

a) a execução dos cortes será desenvolvida com base nos elementos constantes nas notas de serviço a serem elaboradas pela empreiteira contratada. A operação de terraplenagem terá apoio nas linhas de "off-sets" locados e nivelados;

b) a escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;

c) deverão ser executadas antes do início da abertura do corte as valetas de coroamento;

d) os taludes dos cortes deverão apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto, para cuja definição foram consideradas as indicações provenientes das investigações geológicas e geotécnicas.

Qualquer alteração posterior de inclinação só será efetivada caso o controle tecnológico durante a execução assim justificar.

Os taludes deverão apresentar desempenada a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação.

Os alinhamentos dos taludes devem ser estabelecidos e verificados com frequência para assegurar que não esteja sendo retirado material situado além dos planos do talude previsto.

e) o desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para a constituição dos aterros os materiais que, pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da Execução dos Aterros, em conformidade com o projeto;

f) constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas superiores dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização;

g) as massas excedentes, quando não se destinarem ao fim indicado, serão objeto de deposição orientada no sentido de não prejudicar o aspecto paisagístico da região;

h) quando, na plataforma dos cortes, for verificada ocorrência de solos com expansão maior que 2%, baixa capacidade suporte ou solos orgânicos, promover-se-á o rebaixamento adequado, procedendo-se à execução de novas camadas constituídas de materiais selecionados, conforme estabelecido em projeto;

Os serviços de escavação em corte estão classificados, integralmente, como material de 1ª categoria.



No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material drenante apropriado.

## **2.6 Bota-Foras**

A remoção de solos inadequados ou sobras de terraplenagem, deverão ser depositados em área próxima à obra, em distância aproximada de 2km, num local previamente disposto pelo Município de Aratiba, devidamente licenciado.

## **2.7 Regularização do Subleito**

A conformação do subleito deve ser executada, quando necessário, dentro dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto, através de aporte de material ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes.

Em locais em que o subleito apresentar baixo suporte, material saturado ou qualquer outro que não favoreça a compactação, o subleito deverá ser removido e substituído por material selecionado que proporcione bom suporte.

Nos bordos de terraplenagem deverão ser executadas valetas de pé de corte de modo a dar escoamento às águas superficiais.

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a pavimentar com a terraplenagem já concluída. Regularização é a operação destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via, compreendendo cortes e/ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de até 20cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração e/ou umedecimento, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia, deverá ser removido. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto,



deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DNIT, detalhada anteriormente.

### **3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

#### **3.1 Sub-base de macadame seco**

Esta camada tem por finalidade estruturar e melhorar a condição de drenabilidade do pavimento, e consiste na execução em conformidade com a seção transversal e o perfil longitudinal do projeto, de uma camada de material selecionado de acordo com esta especificação, compreendendo fornecimento, travamento e compactação. Estes serviços só poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados de outras camadas do pavimento.

Consiste na execução de uma camada constituída pelo entrosamento de agregado graúdo devidamente preenchido por agregado miúdo de faixa granulométrica especificada. O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito estradal em camadas e espalhado de forma a evitar a segregação. Após o espalhamento, o material deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados e preenchido com material de granulometria mais fina com espessura mínima de 6,00 cm.

#### **3.2 Base de brita graduada**

Esta especificação se aplica à execução de base granular constituída de pedra britada graduada simples.

Estes serviços só poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem, regularização do subleito e reforço da sub-base.

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com distribuidor de agregados auto-propelido. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado



umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado. A referida base de brita graduada deverá estar enquadrada na faixa "B" do projeto do DNIT, livre de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

### **3.3 Imprimação**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base granular, para promover uma maior coesão da superfície da base, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base. O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/ m<sup>2</sup>. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. A área imprimada deverá ser previamente varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico. A imprimação será medida em metros quadrados de área executada, obedecidas as larguras de projeto.

### **3.4 Pintura de Ligação**

A pintura de ligação será executada sobre a pista previamente limpa, a taxa de aproximadamente 0,5 a 0,8 litros de emulsão por metro quadrado, com a temperatura do produto à 60°C, aplicado com caminhão espargidor dotado de barra com bicos espargidores e sistema de aquecimento, de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. Na pintura será aplicada emulsão asfáltica tipo RR-1C recortada com água na proporção 1:1.

O equipamento de espargimento deverá ser previamente verificado e aferido, de modo que sejam determinadas, antes do início efetivo dos trabalhos, as condições para que este propicie a taxa de aplicação de ligante estabelecida, por metro quadrado. Seus bicos de espargimento deverão propiciar leques bem definidos, sem falhas ou escorrimentos. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. Tais condições também deverão ser seguidas para os serviços de imprimação.



A fim de se evitar que o entupimento de um bico de espargimento provoque faixa contínua não pintada, a altura da barra de espargimento deve ser aquela que propicie que os vértices do leque formado pela emulsão de dois bicos não consecutivos se encontrem na superfície do pavimento, sem que haja transpasse. Contudo, constatada a falha de um ou mais bicos, a faixa de menor concentração deverá ser completada manualmente, com caneta de pressão e bico fino. As bordas de faixas contíguas e/ou de juntas transversais, deverão receber cobertura de ligante asfáltico através de processo manual utilizando-se para tanto, brocha ou trincha. Estas não deverão apresentar pontos sem recobrimento. Idem para os serviços de imprimação.

### **3.5 Mistura Asfáltica**

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (CAP 50/70), espalhado e comprimido a quente sobre uma base previamente preparada.

Após executada a pintura de ligação, deverão ser executados os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, com espessura indicada em projeto e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto atualizado fornecido pela Contratada, conforme as especificações de serviço do DNIT 031/2006 – ES ou DAER-RS ES-P 05/16.

Para o lançamento e compactação da mistura deverão ser utilizados os equipamentos: Vibro-acabadora de Asfalto (que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada), Rolo Compactador de Pneus (que proporcione a compactação desejada), Rolo Compactador Tandem Vibratório (que proporcione uma superfície lisa e desempenada), Caminhão Espargidor de Asfalto, e eventualmente motoniveladora para a reperfilagem - a critério da fiscalização. Caso a superfície imprimada apresente-se úmida, esta deverá ser soprada, com jatos de ar comprimido, até sua completa secagem.

Não devem ser executadas juntas transversais nos pontos de frenagem, de aceleração dos veículos, nos pontos onde os esforços tangenciais são maiores, como em trechos de curva acentuada. Devido às características da mistura asfáltica, devem ser evitados rastelamentos desnecessários, sob risco de segregação dos materiais. Nos pontos onde os serviços de rastelamento sejam necessários, sobre estes deverá ser efetuado o salgamento com a fração fina da mistura asfáltica (passando por peneira de malha de 4,75 mm), antes de iniciar-se a compactação. Caso exista a necessidade de rastelamento da junta longitudinal, este não deverá se dar no sentido perpendicular à faixa lançada, de modo a evitar-se a ocorrência de ondulações ou abertura na interface da faixa contígua.



Eventuais falhas no lançamento da mistura deverão ser preenchidas com material colhido na concha ou na mesa da vibro-acabadora, pisoteados para garantir pré-compactação, para após serem nivelados por rastelamento. O lançamento da mistura deverá se dar na temperatura obtida na curva de “Viscosidade SSF x Temperatura”, e ainda, com temperatura ambiente nunca inferiores a 10°C, nem com tempo chuvoso.

A fim de se evitar ondulações no lançamento da mistura asfáltica, a vibro-acabadora não deve empurrar os caminhões.

### **3.5.1 Transporte**

O transporte da mistura desde a usina até a pista será efetuado com caminhões de caçamba basculante, que devem possuir caçambas metálicas robustas, limpas e lisas e ser providos de lona para proteção da mistura. A descarga deverá ser projetada para que a massa seja distribuída com espessura uniforme. Para evitar a aderência da mistura à caçamba, será feita a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou produtos vegetais específicos. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante, como os derivados de petróleo, não serão permitidos na limpeza das caçambas. A carga dos caminhões deve ser feita de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, 1° na frente, 2° atrás e 3° no meio. As duas primeiras cargas, na frente e atrás, deverão ser feitas de forma que a massa usinada tangencie, ao máximo, as chapas da carroceria. Em nenhuma hipótese será permitido o abatimento da carga na caçamba.

### **3.5.2 Usinagem**

O início da produção na usina só deve ocorrer quando todo o equipamento de pista estiver em condições de uso, para evitar a demora na descarga na acabadora, evitando-se a diminuição da temperatura da mistura, com prejuízo da compactação.

As misturas asfálticas serão distribuídas com acabadoras autopropelidas com a mesa aquecida na temperatura adequada, obedecidas as seguintes indicações:

- ✓ Nos segmentos em rampa o espalhamento se dará, obrigatoriamente, no sentido ascendente.
- ✓ Não é permitido que o caminhão basculante encoste no equipamento de espalhamento. A acabadora, sempre irá de encontro ao caminhão basculante, que deverá estar com a caixa de câmbio em posição livre, e permanecerá acoplada, ao mesmo, até a completa descarga da massa.
- ✓ Não será permitido o espalhamento, de mistura usinada, na frente da acabadora, por meios manuais.



- ✓ A utilização de ferramentas manuais, pás, rodos, ancinhos, etc, se limitará ao mínimo necessário.
- ✓ O espaçamento entre o sem-fim e a lateral da caixa de distribuição da acabadora deverá ser de, no máximo, 0,20 m.
- ✓ A acabadora só poderá iniciar o espalhamento depois que a caixa da mesma esteja com mais da metade de mistura, devendo trabalhar, sempre que possível, “cheia”.
- ✓ Não será permitido o abatimento das abas basculantes da acabadora e a utilização da mistura asfáltica, acumulada, na região, em qualquer etapa da construção. O material ali acumulado, deverá obrigatoriamente ser recolhido e colocado fora, em local adequado, no final da operação.

No caso de ocorrerem irregularidades, ou segregação, na superfície da camada espalhada, estas deverão ser corrigidas através da adição manual da mistura, sendo este espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos, antes de qualquer operação de rolagem.

### **3.5.3 Tratamento de Juntas**

Preferencialmente, as juntas longitudinais deverão ser executadas a quente. Para a execução das juntas transversais, deverá ser efetuado corte com serra diamantada com recuo de 1,00 metro em relação ao ponto de término da faixa contínua, anteriormente executada. Tanto o corte longitudinal como transversal, deverão ser devidamente alinhados e apresentarem faces verticais. Nas juntas transversais deverá existir a compactação com rolo tandem, transversalmente ao eixo da pista, para que se garanta perfeita concordância de greide. O controle de acabamento de juntas deverá ser verificado através de régua de alumínio de 4,00 metros, sendo esta posicionada de forma que cada metade de seu comprimento apoie-se em uma faixa (contínua ou contígua). Na extensão da régua, nenhum ponto deverá distar mais de 2 mm de sua face inferior.

### **3.5.4 Compactação**

A compactação deverá iniciar-se imediatamente após a distribuição da mistura e na maior temperatura possível, de forma que a mistura possa suportar a pressão de rolagem sem se deformar. De modo a garantir uma compactação eficiente, esta deve ocorrer com combinação de rolo pneumático para posterior passagem do rolo tandem. A pressão de rolagem dos pneumáticos (rolo de pneus) deverá ser determinada experimentalmente, de modo que este não se apresente demasiadamente mole ou duro, fatores estes que podem comprometer a qualidade do revestimento, através de sulcos ou ondulações.





Deverão ser evitadas manobras ou mudanças de direção sobre superfície não completamente compactada. A compactação deverá se dar, sempre, do bordo mais baixo para o mais alto, sendo que, em cada passada o equipamento deverá recobrir a metade da largura da passada anterior. Antes do início efetivo da compactação da faixa lançada, deverá ser promovida a compactação das juntas transversal e longitudinal.

Para a compactação com rolo vibratório, este deverá obedecer a seguinte sequência: Primeiro: cobertura de toda a largura da faixa com compactação não vibratória; Segundo: cobertura de toda a largura da faixa com compactação não vibratória a frente e vibratória à ré; Terceira passada em diante, compactação vibratória a frente e a ré. O número de coberturas a serem dadas será em função do grau de compactação atingido, o qual deverá ser maior ou igual a 97%, em relação ao projeto da mistura.

Deverão ser evitados a percolação de materiais nos pneus do rolo pneumático ou nos cilindros do rolo tandem, sendo para tanto, necessário que periodicamente estes sejam limpos com esponja embebida em óleo vegetal. Tal operação não deverá provocar derramamento de óleo sobre a superfície do revestimento. Caso ocorra a percolação de material, estes deverão ser imediatamente removidos por meio de espatulação.

Em locais onde a mistura asfáltica for colocada em áreas inacessíveis aos equipamentos de compactação, deverão ser empregados soquetes pneumáticos ou outros equipamentos que permitam a obtenção do grau de compactação especificado.

Imediatamente ao término da compactação, deverá ser verificada a existência de possíveis anomalias na superfície acabada, sendo se necessário, efetuada a devida correção de defeitos.

Caso se identifique como necessária a utilização de melhorador de adesividade ("Dope"), este deverá ser adquirido separadamente e incorporado ao Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP no canteiro de serviço. Em hipótese alguma será admitida a aquisição de Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP já adicionado do melhorador de adesividade.

Sobre o revestimento recém-executado deverá ser vedado o tráfego de veículos, bem como parada de máquinas e equipamentos, por um período mínimo de 48 (quarenta e oito) horas após sua execução, ou deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.





## **4 DRENAGEM PLUVIAL**

Após análise *in loco* verificamos que o acesso, não possui drenagem pluvial implantada ou não possui o suficiente para suprir as necessidades de escoamento.

Diante disso, levando em consideração os emissários finais existentes, projetamos a complementação da rede coletora através de ramais de tubos de concreto e bocas de lobo no local indicado no projeto de drenagem.

Para tanto, deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como poços de visita, encontros de condutos, variações de declividade e cada estaca será marcada a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária.

O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante. Quando a coesão do solo for muito baixa deverá ser efetuado escoramento de madeira para evitar o desmoronamento.

A reposição da terra na vala deverá ser executada da seguinte maneira: inicialmente deverá ser colocado material de granulometria fina de cada lado da canalização, o qual irá sendo cuidadosamente apilado. Será conveniente tomar precauções de compactar todo solo até cerca de 60 cm acima do tubo, fazendo-se sempre esta compactação lateralmente ao tubo. Depois de 60 cm a terra será compactada em camadas de no máximo 20 cm.

A largura da vala será igual a uma vez e meia o diâmetro externo do tubo mais o diâmetro externo do tubo.

A profundidade da tubulação será de uma vez e meia o diâmetro externo do tubo mais o diâmetro externo do tubo, acrescidos 0,30m.

Serão executados serviços de drenagem com tubos circulares de concreto armado PA-1, devendo ser assentado sobre lastro de brita (bueiros de acesso) e lastro de concreto (bueiros de talvegue). Os dispositivos complementares da rede pluvial serão as bocas, alas e/ou testadas.

Concluídas as bocas, deverão ser verificadas as condições de canalização a montante e jusante da obra. Todas as erosões encontradas e que possam vir a comprometer o funcionamento da obra deverão ser tratadas com enrocamento de pedra arrumada. Preferencialmente deverão ser executadas bocas normais, mesmo para bueiros com pequenas esconsidades. Isto poderá ser feito prolongando-se o corpo do bueiro e/ou ajustando-se os taludes do aterro às alas das bocas normais.



Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação, o berço deverá ser executado sobre um enrocamento de pedra lançada.

A confecção das bocas (cabeceiras/testadas) dos bueiros circulares será iniciada pela escavação das valas necessárias à execução da viga de topo frontal. Segue-se a instalação das formas necessárias à concretagem desta viga e da própria soleira, à disposição das armaduras, o lançamento e a vibração do concreto. Nesta ocasião, deverão ser ainda posicionadas as armaduras das alas que se ligam à soleira, apoiadas em uma das formas de cada ala. Posteriormente serão instaladas as formas e armaduras remanescentes das alas, lançado e vibrado concreto, concluindo-se a execução da boca.

Todos os materiais utilizados devem atender integralmente às especificações correspondentes adotadas pelo DNIT. O concreto utilizado no corpo e nas bocas deve ser dosado experimentalmente para uma resistência à compressão simples aos 28 dias conforme a estabelecida no projeto, devendo ser preparado de acordo com o prescrito nas Normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT. Como leito de assentamento do corpo do bueiro e da laje de entre-alas, deve ser utilizado um lastro de concreto magro.

A declividade longitudinal da obra deve ser contínua, sendo a declividade mínima aceitável de 1,0 cm/m.

Deve ser executada a retirada dos escoramentos e formas, após um período mínimo de 3 dias, obedecendo aos critérios e cuidados inerentes a este tipo de serviço. Após o período de cura do concreto, deve ser procedida a operação de reaterro. O material utilizado pode ser o próprio escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado. A compactação deste material deve ser executada em camadas de no máximo 20cm, por meio de "sapos mecânicos" ou placas vibratórias. Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junta às paredes do corpo do bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível, de cada lado da obra. Esta operação deve ser prosseguida até se atingir uma espessura de 60cm acima da geratriz superior do corpo do bueiro.

#### **4.1 Valetas e Sarjetas**

São dispositivos do sistema de drenagem superficial destinadas a captação e condução das águas originárias da superfície da plataforma estradal, taludes de corte e aterro e dos terrenos adjacentes ao corpo estradal.



Serão executadas no formato trapezoidal, às margens da rodovia no lado montante. Com 0,90m de largura superior, 0,30 m de largura de fundo e 0,30 m de profundidade.

As dimensões e os detalhes construtivos estão apresentados no "Álbum de Projetos" ou, para casos especiais, em projeto específico.

O concreto utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento, deverá ser dosado experimentalmente com consumo mínimo de cimento de 300kg/m<sup>3</sup> ou fck igual a 11MPa.

A execução de sarjetas revestidas tipo SZC 01, compreenderá as seguintes etapas:

- a) Preparo e regularização da superfície de assentamento;
- b) Deposição do material escavado;
- c) Revestimento Concreto moldado "in loco";
- d) Saídas d'água das sarjetas.

As águas coletadas pelas sarjetas de concreto deverão ser descarregadas preferencialmente nos bueiros projetados. Quando a capacidade das sarjetas estiver em seu limite deverá ser avaliada a possibilidade de descarga em curvas de níveis das lavouras lindeiras a estrada e/ou em bacias de captação, através de "bigodes".

Os bueiros existentes, que serão mantidos, deverão passar por um cuidadoso processo de limpeza e desobstrução visando a melhoria da sua capacidade drenante.

## 5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização horizontal exerce função no controle do trânsito dos veículos, orientando e canalizando a circulação e também o fluxo de pedestres de forma a se obter maior segurança. É traduzida através de pinturas de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para as faixas de bordo (acostamento e/ou estacionamento), e amarela para as faixas separadoras de fluxos de tráfego. Para a pintura, deverá ser empregada tinta de demarcação viária nas cores indicadas, com adição de micro esferas de vidro tipo premix e DO, a uma quantidade de 250g por metro quadrado.

A pintura das faixas para pedestres será executada na cor branca (faixas e linhas de retenção). A pintura da linha de fluxo oposto será executada no eixo da via na cor amarelo-âmbar,



largura de 0,12 m cada e numa extensão variável. A pintura da linha de borda será executada na cor branca, com uma largura de 0,15 m de forma continua. E, a faixa de bordo junto ao meio fio em cor amarela com 15 centímetros de espessura

Deverão ser implantados dispositivos de sinalização vertical com a finalidade de regulamentar as obrigações, advertir, limitar, proibir, restringir e aumentar a segurança dos usuários que governam o uso da via. As placas podem ser de recomendação, advertência ou indicação.

Os sinais deverão ser totalmente refletivos confeccionados com películas tipo Grau Técnico (GT) para letras, tarjas, números e fundo. A chapa, onde o sinal será impresso, deve ser de aço galvanizado SAE 1020, com espessura mínima de 2mm, pintadas com fundo anticorrosivo, sendo ainda a parte posterior do sinal, na cor preta.

Os postes de sustentação de ferro galvanizado diâmetro 2" com comprimento de 3,0 metros, serão fixados no solo em buraco feito previamente nas dimensões de 30x30x50cm e após o poste estar devidamente aprumado será colocado uma camada de concreto.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

#### **5.1 Especificações Técnicas:**

Os serviços de sinalização devem ser executados conforme as seguintes Especificações Gerais do DNIT:

- DNER-ES 339/97 – Sinalização Horizontal;
- DNER-ES 340/97 – Sinalização Vertical.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após todas as etapas serem concluídas, deverá ser feito uma limpeza no canteiro de obras com a finalidade de remover entulhos e sobra de materiais, promovendo para que deixe o local limpo e que não venha causar transtornos a população. Todo o material recolhido deve ser colocado em montes ou pilhas para que seja carregado por caminhões até a área de descarte.



As normas que definem a sistemática a ser empregada na realização dos serviços relacionados nos quadros de quantidades e que contém os requisitos relativos a materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, bem como dos critérios para aceitação, rejeição e medição dos serviços, são as Especificações de Serviço do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, na falta destas podem ser utilizadas as normas do Departamento de Infraestrutura do Estado do Rio Grande do Sul – DAER.

A empresa executora deverá entregar ao final da obra, um relatório de controle tecnológico dos serviços realizados e materiais aplicados na obra.

Aratiba/RS, 17 de Outubro de 2024.

.....  
**Responsável Técnico**  
**LAUSON SERAFINI**  
**Eng. Civil – CREA-RS 123168-D**

.....  
**Prefeitura Municipal de Aratiba/RS**  
**CNPJ 87.613.469/0001-84**



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**ARATIBA**  
RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATIBA/RS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- ORÇAMENTO -

RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO A LINHA ESPRAIADO

OUTUBRO/2024

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS
------------------	----------------	---

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE</b>
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

**BDI 1**

<b>TIPO DE OBRA</b>
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,40%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	1,11%
Lucro	L	6,92%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
<b>BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>	<b>BDI PAD</b>	<b>24,23%</b>

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

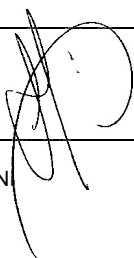
Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

ARATIBA/RS  
Local

quinta-feira, 17 de outubro de 2024  
Data

Responsável Técnico  
Nome: LAUSON SERAFIN  
CREA/CAU: RS 123.168-D  
ART/RRT: 11186953



**BDI 2**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS
-------------------------	-----------------------	--

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL
--

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

<b>TIPO DE OBRA</b> Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)
---

<b>Itens</b>	<b>Siglas</b>	<b>% Adotado</b>
Administração Central	AC	0,50%
Seguro e Garantia	SG	0,30%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	2,77%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	<b>15,00%</b>

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Observações:

ARATIBA/RS  
Local

quinta-feira, 17 de outubro de 2024  
Data

Responsável Técnico  
**Nome:** LAUSON SERAFINI  
**CREA/CAU:** RS 123.168-D  
**ART/RRT:** 11186953





**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROponente / TOMADOR</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> PORTO ALEGRE	<b>DATA BASE</b> 08-24 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA	<b>MUNICÍPIO / UF</b> ARATIBA/RS	<b>BDI 1</b> 24,23%	<b>BDI 2</b> 15,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>									<b>1.749.900,01</b>	
<b>1.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>					-	<b>1.749.900,01</b>	
<b>1.1.</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>					-	<b>8.648,42</b>	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	2,88	400,00	BDI 1	496,92	1.431,13	RA
1.1.2.	Composição	COMPOSIÇÃO 04	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	5.809,62	BDI 1	7.217,29	7.217,29	RA
<b>1.2.</b>			<b>TERRAPLENAGEM</b>					-	<b>351.481,66</b>	
1.2.1.	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	3.150,00	0,69	BDI 1	0,86	2.709,00	RA
1.2.2.	SINAPI	101230	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3	2.295,43	11,82	BDI 1	14,68	33.696,91	RA
1.2.3.	SINAPI	101149	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	1.836,34	21,99	BDI 1	27,32	50.168,81	RA
1.2.4.	SINAPI	102354	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	459,09	181,94	BDI 1	226,02	103.763,52	RA
1.2.5.	SINAPI	102360	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	596,81	25,68	BDI 1	31,90	19.038,24	RA
1.2.6.	SINAPI	100994	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	954,90	4,77	BDI 1	5,93	5.662,56	RA
1.2.7.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	1.603,97	12,46	BDI 1	15,48	24.829,46	RA
1.2.8.	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7.863,76	2,78	BDI 1	3,45	27.129,97	RA
1.2.9.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	5.432,24	1,58	BDI 1	1,96	10.647,19	RA
1.2.10.	SINAPI	103946	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	M2	2.100,00	28,30	BDI 1	35,16	73.836,00	RA
<b>1.3.</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					-	<b>254.746,25</b>	

RECURSO

↓



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROponente / TOMADOR</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> PORTO ALEGRE	<b>DATA BASE</b> 08-24 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA	<b>MUNICÍPIO / UF</b> ARATIBA/RS	<b>BDI 1</b> 24,23%	<b>BDI 2</b> 15,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>									<b>1.749.900,01</b>	
1.3.1.	SINAPI	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	672,99	6,38	BDI 1	7,93	5.336,81	RA
1.3.2.	SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	403,80	22,23	BDI 1	27,62	11.152,96	RA
1.3.3.	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	861,43	2,78	BDI 1	3,45	2.971,93	RA
1.3.4.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	430,72	1,58	BDI 1	1,96	844,21	RA
1.3.5.	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	28,00	292,29	BDI 1	363,11	10.167,08	RA
1.3.6.	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	84,00	471,21	BDI 1	585,38	49.171,92	RA
1.3.7.	SINAPI	102738	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	2,00	2.303,29	BDI 1	2.861,38	5.722,76	RA
1.3.8.	SINAPI	102739	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	12,00	3.850,27	BDI 1	4.783,19	57.398,28	RA
1.3.9.	Composição	COMPOSIÇÃO 2003343	SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO SZC 90-30 PADRÃO DNIT	M	673,89	133,76	BDI 1	166,17	111.980,30	RA
<b>1.4.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>					-	<b>1.023.571,35</b>	
1.4.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	6.055,00	2,74	BDI 1	3,40	20.587,00	RA
1.4.2.	SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	919,52	136,64	BDI 1	169,75	156.088,52	RA
1.4.3.	SINAPI	100994	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.930,99	4,77	BDI 1	5,93	11.450,77	RA
1.4.4.	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	57.929,76	1,72	BDI 1	2,14	123.969,69	RA

RECURSO

↓



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> PORTO ALEGRE	<b>DATA BASE</b> 08-24 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA	<b>MUNICÍPIO / UF</b> ARATIBA/RS	<b>BDI 1</b> 24,23%	<b>BDI 2</b> 15,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>									<b>1.749.900,01</b>	
1.4.5.	SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	27.420,09	0,67	BDI 1	0,83	22.758,67	RA
1.4.6.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	740,88	152,09	BDI 1	188,94	139.981,87	RA
1.4.7.	SINAPI	100994	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.741,07	4,77	BDI 1	5,93	10.324,55	RA
1.4.8.	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	52.232,04	1,72	BDI 1	2,14	111.776,57	RA
1.4.9.	SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	24.723,17	0,67	BDI 1	0,83	20.520,23	RA
1.4.10.	Composição	COMPOSIÇÃO 02	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO ASFÁLTICA COM APLICAÇÃO A FRIO	M2	5.292,00	5,78	BDI 1	7,18	37.996,56	RA
1.4.11.	Composição	COMPOSIÇÃO 07	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	M2	4.952,50	2,68	BDI 1	3,33	16.491,83	RA
1.4.12.	Composição	COMPOSIÇÃO 06	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, CAMADA DE ROLAMENTO-EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	198,10	1.256,63	BDI 1	1.561,11	309.255,89	RA
1.4.13.	SINAPI	101002	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	506,11	6,22	BDI 1	7,73	3.912,23	RA
1.4.14.	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	15.183,18	1,72	BDI 1	2,14	32.492,01	RA
1.4.15.	SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	7.186,70	0,67	BDI 1	0,83	5.964,96	RA
<b>1.5.</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>					<b>-</b>	<b>16.203,26</b>	
1.5.1.	SICRO	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	3,00	248,01	BDI 1	308,10	924,30	RA
1.5.2.	SICRO	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	3,00	442,78	BDI 1	550,07	1.650,21	RA
1.5.3.	SICRO	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2,00	248,05	BDI 1	308,15	616,30	RA
1.5.4.	SICRO	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	2,00	442,78	BDI 1	550,07	1.100,14	RA
1.5.5.	SICRO	5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1,00	248,07	BDI 1	308,18	308,18	RA
1.5.6.	SICRO	5213855	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m - fornecimento e implantação	un	1,00	398,22	BDI 1	494,71	494,71	RA

RECURSO

↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO			
LOCALIDADE SINAPI PORTO ALEGRE	DATA BASE 08-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA	MUNICÍPIO / UF ARATIBA/RS	BDI 1 24,23%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>										
<b>1.749.900,01</b>										
1.5.7.	Composição	COMPOSIÇÃO 01	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	378,00	23,66	BDI 1	29,39	11.109,42	RA
1.6.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					-	80.949,70	
1.6.1.	Composição	COMPOSIÇÃO 05	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID	1,00	65.161,15	BDI 1	80.949,70	80.949,70	RA
1.7.			SERVIÇOS FINAIS					-	14.299,37	
1.7.1.	Composição	COMPOSIÇÃO 03	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	5.809,62	BDI 1	7.217,29	7.217,29	RA
1.7.2.	Composição	COMPOSIÇÃO 11	LIMPEZA FINAL DE OBRA	M2	4.952,50	1,15	BDI 1	1,43	7.082,08	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

**Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.**

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

ARATIBA/RS

Local

quinta-feira, 17 de outubro de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: LAUSON SERAFIN

CREA/CAU: RS 123.168-D

ART/RRT: 11186953

RECURSO

↓



←	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE ARATIBA/R\$
---	--	----------------	------------------	--

FRENTES DE OBRA:

Nível	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
<b>LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>					
<b>Meta 1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>					
Nível 2	1.1.	SERVICIOS INICIAIS		-	
Serviço	1.1.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,4 X 1,2" M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	2,88	2,40m (larg) x 1,20m (alt)
Serviço	1.1.2.	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	1,00 unid
Nível 2	1.2.	TERRAPLENAGEM		-	
Serviço	1.2.1.	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	3.150,00	700,00m (ext estrada) x 4,50m (larg)
Serviço	1.2.2.	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3	2.295,43	Ver memória de cálculo da terraplenagem = estimativa de 50% do volume
Serviço	1.2.3.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	1.836,34	Ver memória de cálculo da terraplenagem = estimativa de 40% do volume
Serviço	1.2.4.	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATACOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	459,09	Ver memória de cálculo da terraplenagem = estimativa de 10% do volume
Serviço	1.2.5.	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	596,81	Volume de desmonte + empolamento 30%
Serviço	1.2.6.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	954,90	Carga de material de desmonte x 60% empolamento
Serviço	1.2.7.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRÇO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	1.603,97	Ver memória de cálculo da terraplenagem
Serviço	1.2.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7.863,76	[ 3.150,00m³ (item 1.2.1) x 0,30m (esp camada) + 4.590,85m³ (corte) - 1.603,97m³ (aterro) ] x 2,0km (DMT)
Serviço	1.2.9.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	5.432,24	(3.150,00m³ (item 1.2.1) x 0,30m (esp camada) + 4.590,85m³ (corte)) * (1+30% empolamento) - 1.603,97m³ (aterro) * (1+10%) contração
Serviço	1.2.10.	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	M2	2.100,00	700,00m (ext estrada) x 3,00m (alt taludes)
Nível 2	1.3.	DRENAGEM PLUVIAL		-	
Serviço	1.3.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE) UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	672,99	[ 28,00m tubo 60cm x 1,50m larg x 1,80m prof ] + [ 84,00m tubo 80cm x 2,00m larg x 2,30m prof ] + esc sarjeta 0,31310 (ver cpu sicro)
Serviço	1.3.2.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA ÇAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	403,80	672,99m³ (escav) x 60% (coef estimado de reaterro)
Serviço	1.3.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	861,43	escav + (30% empolamento) - 403,80m³ reaterro + (30% de contração) x 2,00km (DMT bota-fora)
Serviço	1.3.4.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	430,72	metade do transporte bota-fora
Serviço	1.3.5.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	28,00	Ver Projeto de drenagem
Serviço	1.3.6.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	84,00	Ver Projeto de drenagem
Serviço	1.3.7.	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDISADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	2,00	Ver Projeto de drenagem
Serviço	1.3.8.	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDISADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	12,00	Ver Projeto de drenagem
Serviço	1.3.9.	SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO SZC 90-30 PADRÃO DNIT	M	673,89	Ver Projeto de drenagem
Nível 2	1.4.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		-	
Serviço	1.4.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	6.055,00	700,00m (ext estrada) x 8,65m (larg camada)
Serviço	1.4.2.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	919,52	700,00m (ext estrada) x 8,65m (larg camada) x 0,16m (esp camada)
Serviço	1.4.3.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.930,99	919,52m³ x 2,1 densidade

Agrupador de Eventos	1	2
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):	1.749.900,01	0,00
SERVIÇOS INICIAIS	2,88	
SERVIÇOS INICIAIS	1,00	
TERRAPLENAGEM	3.150,00	
TERRAPLENAGEM	2.295,43	
TERRAPLENAGEM	1.836,34	
TERRAPLENAGEM	459,09	
TERRAPLENAGEM	596,81	
TERRAPLENAGEM	954,90	
TERRAPLENAGEM	1.603,97	
TERRAPLENAGEM	7.863,76	
TERRAPLENAGEM	5.432,24	
TERRAPLENAGEM	2.100,00	
DRENAGEM PLUVIAL	672,99	
DRENAGEM PLUVIAL	403,80	
DRENAGEM PLUVIAL	861,43	
DRENAGEM PLUVIAL	430,72	
DRENAGEM PLUVIAL	28,00	
DRENAGEM PLUVIAL	84,00	
DRENAGEM PLUVIAL	2,00	
DRENAGEM PLUVIAL	12,00	
DRENAGEM PLUVIAL	673,89	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	6.055,00	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	919,52	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	1.930,99	

MENU	←	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS
------	---	--	----------------	------------------	---

FRENTES DE OBRA:

Nível	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
<b>LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPRAIADO</b>					
Serviço	1.4.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	57.929,76	1.930,99 t x DMT ate 30 km
Serviço	1.4.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	27.420,09	1.930,99 t x DMT excedente 14,20 km
Serviço	1.4.6.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	740,88	700,00m (ext estrada) x 7,65m (larg camada) x 0,14m (esp camada)
Serviço	1.4.7.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T), AF_07/2020	T	1.741,07	740,88 m³ x 2,35 densidade
Serviço	1.4.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	52.232,04	1.741,07 t x DMT ate 30 km
Serviço	1.4.9.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	24.723,17	1.741,07 t x DMT excedente 14,20 km
Serviço	1.4.10.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO ASFÁLTICA COM APLICAÇÃO A FRIO	M2	5.292,00	700,00m (ext estrada) x 7,56m (larg camada)
Serviço	1.4.11.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C, AF_11/2019	M2	4.952,50	700,00m (ext estrada) x 7,075m (larg camada)
Serviço	1.4.12.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, CAMADA DE ROLAMENTO-EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	198,10	700,00m (ext estrada) x 7,075m (larg camada) x 0,04m (esp camada)
Serviço	1.4.13.	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: T), AF_07/2020	T	506,11	198,10m³ x 2,5548 densidade
Serviço	1.4.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	15.183,18	506,11 t x DMT ate 30 km
Serviço	1.4.15.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	7.186,70	506,11 t x DMT excedente 14,20 km
<b>Nível 2</b>					
<b>1.5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>					
Serviço	1.5.1.	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	3,00	3,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.5.2.	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	3,00	3,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.5.3.	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2,00	2,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.5.4.	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	2,00	2,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.5.5.	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1,00	1,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.5.6.	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m - fornecimento e implantação	un	1,00	1,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.5.7.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	378,00	168,00m² (fx eixo amarela) + 210,00m² (fx bordo branca)
<b>Nível 2</b>					
<b>1.6. ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
Serviço	1.6.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID	1,00	
<b>Nível 2</b>					
<b>1.7. SERVIÇOS FINAIS</b>					
Serviço	1.7.1.	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	1,00 unid
Serviço	1.7.2.	LIMPEZA FINAL DE OBRA	M2	4.952,50	1,00 unid

Agrupador de Eventos	1	2
<b>TOTAL FINANC. POR FRETE (R\$):</b>	<b>1.749.900,01</b>	<b>0,00</b>
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	57.929,76	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	27.420,09	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	740,88	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	1.741,07	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	52.232,04	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	24.723,17	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	5.292,00	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	4.952,50	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	198,10	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	506,11	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	15.183,18	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	7.186,70	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	3,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	3,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	2,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	2,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	378,00	
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1,00	
SERVIÇOS FINAIS	1,00	
SERVIÇOS FINAIS	4.952,50	

ARATIBA/RS  
Local  
quinta-feira, 17 de outubro de 2024  
Data

Responsável Técnico  
Nome: LAUSON SERAFINI  
CREA/CAU: RS 123.168-D  
ART/RRT: 11186953

**Volumes Cortes e Aterro - Estrada Municipal de  
Acesso à Linha Espraiado - Aratiba/RS**

km	Area de Corte	Area de Aterro	Seme Distancia	Volume de Corte	Volume de Aterro
0	5,300	0,000			
			10,00	91,14	53,92
0+20,000	3,814	5,392	10,00	64,72	165,11
0+40,000	2,658	11,119	10,00	142,39	165,31
0+60,000	11,581	5,412	10,00	310,95	61,24
0+80,000	19,514	0,712	10,00	430,11	7,12
0+100,000	23,497	0,000	10,00	457,26	8,74
0+120,000	22,229	0,874	10,00	436,11	9,90
0+140,000	21,382	0,116	10,00	389,37	3,82
0+160,000	17,555	0,266	10,00	346,52	2,66
0+180,000	17,097	0,000	10,00	229,41	4,75
0+200,000	5,844	0,475	10,00	82,72	78,36
0+220,000	2,428	7,361	10,00	52,38	140,97
0+240,000	2,810	6,736	10,00	60,64	105,09
0+260,000	3,254	3,773	10,00	129,14	39,45
0+280,000	9,660	0,172	10,00	212,13	7,48
0+300,000	11,553	0,576	10,00	232,90	5,76
0+320,000	11,737	0,000	10,00	211,38	16,05
0+340,000	9,401	1,605	10,00	102,06	39,10
0+360,000	0,805	2,305	10,00	8,42	45,46
0+380,000	0,037	2,241	10,00	25,52	36,12
0+400,000	2,515	1,371	10,00	62,65	19,12
0+420,000	3,750	0,541	10,00	66,43	15,38
0+440,000	2,893	0,997			

**Volumes Cortes e Aterro - Estrada Municipal de  
Acesso à Linha Espreado - Aratiba/RS**



km	Area de Corte	Area de Aterro	Seme Distancia	Volume de Corte	Volume de Aterro
0+460,000	1,021	2,557	10,00	39,14	35,54
0+480,000	2,265	4,646	10,00	32,86	72,03
0+500,000	4,489	1,781	10,00	67,54	64,27
0+520,000	4,885	0,132	10,00	93,74	19,13
0+540,000	0,687	0,044	10,00	55,72	1,76
0+560,000	0,171	0,931	10,00	8,58	9,75
0+580,000	4,904	0,000	10,00	50,75	9,31
0+600,000	0,170	1,613	10,00	50,74	16,13
0+620,000	0,000	8,655	10,00	1,70	102,68
0+640,000	0,000	6,140	10,00	0,00	147,95
0+660,000	0,039	1,183	10,00	0,39	73,23
0+680,000	1,426	0,199	10,00	14,65	13,82
0+700,000	0,609	0,166	10,00	20,35	3,65
	0,425	0,215	10,00	10,34	3,81
				<b>4590,85</b>	
					<b>1603,97</b>

  
 Eng.º Civil Lauson Serafini  
 CREA/RS 123168-D



FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO O 01</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO</b>	<b>M2</b>		<b>0,00</b>	<b>23,66</b>
SINAPI-I	5318	DILUENTE AGUARRAS	L	0,13	0,00	24,32
SINAPI	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA UTIL MAX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,003333	0,00	220,86
SINAPI-I	7343	TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	L	0,6	0,00	23,94
SINAPI-I	7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	L	0,03	0,00	22,87
SINAPI-I	44477	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A (DROP-ON) - NBR 16184	KG	0,4	0,00	8,33
SINAPI	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03333	0,00	23,08
SINAPI	95133	MAQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRAFEGO A FRIO, AUTOPROPELIDA, POTENCIA 38 HP - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHP	0,003333	0,00	194,51
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO O 02</b>	<b>EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO ASFÁLTICA COM APLICAÇÃO A FRIO</b>	<b>M2</b>		<b>4,53</b>	<b>5,78</b>
SINAPI	5839	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL COM ESCOVA CILINDRICA, LARGURA UTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	10,27
SINAPI	5841	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL COM ESCOVA CILINDRICA, LARGURA UTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	5,16
COTAÇÃO	EAI ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)	KG	1,2	3,78	3,78
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,001	0,00	278,01
SINAPI	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058	0,00	23,08
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACAO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	0,00	141,86
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACAO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0041	0,00	58,33
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0049	0,00	69,55
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO O 03</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>	<b>UNID</b>		<b>4.279,08</b>	<b>5.809,62</b>
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1,13	0,00	276,15
SINAPI	6259	CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1,13	0,00	258,84
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	1,13	0,00	278,01
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	1,13	0,00	162,32
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÁMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	1,13	0,00	114,28
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	1,13	0,00	94,14
SINAPI	96014	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECANICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	1,13	0,00	70,06
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	1,13	0,00	100,70
COTAÇÃO	E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE	CHP	11,3	378,68	378,68
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO O 04</b>	<b>MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>	<b>UNID</b>		<b>4.279,08</b>	<b>5.809,62</b>
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1,13	0,00	276,15
SINAPI	6259	CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1,13	0,00	258,84
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	1,13	0,00	278,01
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	1,13	0,00	162,32
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÁMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	1,13	0,00	114,28
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	1,13	0,00	94,14
SINAPI	96014	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECANICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	1,13	0,00	70,06
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	1,13	0,00	100,70
COTAÇÃO	E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE	CHP	11,3	378,68	378,68
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO O 05</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>	<b>UNID</b>		<b>0,00</b>	<b>65.161,15</b>
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	55	0,00	126,58
SINAPI	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	25	0,00	35,28
SINAPI	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220	0,00	26,38
SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220	0,00	37,16
SINAPI	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220	0,00	17,90
SINAPI	100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	25	0,00	40,77
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220	0,00	64,67
SINAPI	92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CAMBIO MANUAL, POTENCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	220	0,00	78,34
SINAPI	92146	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CAMBIO MANUAL, POTENCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHI DIURNO. AF_11/2015	CHI	220	0,00	31,45
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO O 06</b>	<b>CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, CAMADA DE ROLAMENTO-EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017</b>	<b>M3</b>		<b>660,49</b>	<b>1.256,63</b>

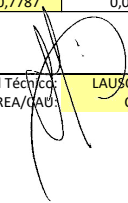
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO O 08	USINAGEM DE CONCRETO ASFALTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRAO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF_03/2020	T	2,5548	258,53	441,16
SINAPI	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0464	0,00	396,14
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0949	0,00	162,32
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301	0,00	23,17
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0464	0,00	276,15
SINAPI	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,0805	0,00	242,88
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0607	0,00	94,14
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECANICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,1071	0,00	63,26
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECANICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341	0,00	151,04
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0419	0,00	230,45
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,099	0,00	100,70
COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO O 07	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	M2		1,60	2,68
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,0004	0,00	278,01
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTENCIA 85 CV, TRACAO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	0,00	141,86
SINAPI	5839	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL COM ESCOVA CILINDRICA, LARGURA UTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	10,27
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTENCIA 85 CV, TRACAO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0038	0,00	58,33
SINAPI	5841	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL COM ESCOVA CILINDRICA, LARGURA UTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	5,16
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0051	0,00	69,55
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0055	0,00	23,08
COTAÇÃO	RR-1C ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	KG	0,45	3,56	3,56
COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO O 08	USINAGEM DE CONCRETO ASFALTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRAO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF_03/2020	T		258,53	441,16
SINAPI	5940	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0048	0,00	213,59
SINAPI	93434	USINA DE MISTURA ASFALTICA A QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0051	0,00	369,46
SINAPI	95873	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTENCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF_12/2016	CHI	0,0051	0,00	13,75
SINAPI	93433	USINA DE MISTURA ASFALTICA A QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,0176	0,00	2.729,86
SINAPI	95872	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTENCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF_12/2016	CHP	0,0176	0,00	296,21
SINAPI	5942	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0179	0,00	93,33
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0227	0,00	64,67
SINAPI	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONARIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,0455	0,00	268,66
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0455	0,00	23,08
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0625	0,00	85,18
COTAÇÃO	CAP 50/70 ANP	CIMENTOS ASFÁLTICOS DE PETRÓLEO CAP-50-70	T	0,053	4.877,97	4.877,97
SINAPI-I	4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,1998	0,00	98,34
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,3248	0,00	97,50
SINAPI-I	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	56,2	0,00	0,95
COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO O 09	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, REPERFILAGEM/BINDER - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3		526,80	1.046,91
COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO O 15	USINAGEM DE CONCRETO ASFALTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE BINDER, PADRAO DNIT FAIXA B, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H3	T	2,4	219,50	397,30
SINAPI	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0331	0,00	396,14
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0678	0,00	162,32
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8072	0,00	23,17
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0331	0,00	276,15
SINAPI	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,0575	0,00	242,88
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0434	0,00	94,14
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECANICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0668	0,00	63,26
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECANICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341	0,00	151,04
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0299	0,00	230,45
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,071	0,00	100,70
COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO O 10	PLACA DE OBRA PADRÃO CAIXA	M2		0,00	511,79
SINAPI-I	4417	SARRAFO NÃO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	0,00	4,32
SINAPI-I	4491	PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	0,00	6,99
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	1	0,00	400,00
SINAPI-I	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	0,00	14,59
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	0,00	27,55
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	0,00	23,08

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,01	0,00	420,91
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO</b>					
	<b>O 11</b>	<b>LIMPEZA FINAL DE OBRA</b>	<b>M2</b>		<b>0,00</b>	<b>1,15</b>
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,00	23,08
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA REPARO PROFUNDO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019</b>	<b>M3</b>		<b>0,00</b>	<b>481,58</b>
	<b>O 12</b>	<b>RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA REMENDO PROFUNDO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF. 12/2020</b>	<b>M3</b>	<b>1</b>	<b>0,00</b>	<b>278,64</b>
SINAPI	101835	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	M3	1,3	0,00	7,18
SINAPI	100978	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020	TXKM	85,8	0,00	1,72
SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020	TXKM	28,6	0,00	0,67
SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020	TXKM	14,3	0,00	1,88
SINAPI	93595					
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>REFORÇO DO SUBLEITO COM MACADAME SECO - INCLUSIVE CARGA E CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019</b>	<b>M3</b>		<b>0,00</b>	<b>339,58</b>
	<b>O 13</b>	<b>EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019</b>	<b>M3</b>	<b>1</b>	<b>0,00</b>	<b>136,64</b>
SINAPI	96400	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	M3	1,3	0,00	7,18
SINAPI	100978	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020	TXKM	85,8	0,00	1,72
SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020	TXKM	28,6	0,00	0,67
SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020	TXKM	14,3	0,00	1,88
SINAPI	93595					
<b>Composição</b>	<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>REPARO PROFUNDO COM ESCAVAÇÃO DE SOLO, REFORÇO DO SUBLEITO 20 CM, BASE 15 CM, IMPRIMAÇÃO, INCLUSIVE TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DMT ATÉ 5 KM</b>	<b>M2</b>		<b>8,57</b>	<b>164,75</b>
	<b>O 14</b>	<b>REMOÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS, SEM PREAPROVEITAMENTO</b>	<b>M2</b>	<b>1</b>	<b>4,04</b>	<b>4,04</b>
COTAÇÃO	1600441	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LAMINA: 2,19M3). AF. 07/2020	M3	0,35	0,00	4,70
SINAPI	101114	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	M3	0,46	0,00	7,18
SINAPI	100978	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	2,3	0,00	2,78
SINAPI	93589	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF. 11/2019	M3	0,46	0,00	1,58
SINAPI	100574	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF. 11/2019	M2	1	0,00	2,74
SINAPI	100576	REFORÇO DO SUBLEITO COM MACADAME SECO - INCLUSIVE CARGA E CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M3	0,2	0,00	339,58
Composição	Composição	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA REPARO PROFUNDO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M3	0,15	0,00	481,58
Composição	Composição					
COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO ASFÁLTICA COM APLICAÇÃO A FRIO	M2	1	4,53	5,78
<b>Composição</b>	<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE BINDER, PADRAO DNIT FAIXA B, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H3</b>	<b>T</b>		<b>219,50</b>	<b>397,30</b>
	<b>O 15</b>	<b>PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF. 06/2014</b>	<b>CHP</b>	<b>0,0049</b>	<b>0,00</b>	<b>213,59</b>
SINAPI	5940	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA A QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHI DIURNO. AF. 05/2023	CHI	0,0051	0,00	369,46
SINAPI	93434	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTENCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF. 12/2016	CHI	0,0051	0,00	13,75
SINAPI	95873	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA A QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF. 05/2023	CHP	0,0176	0,00	2.729,86
SINAPI	93433	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTENCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF. 12/2016	CHP	0,0176	0,00	296,21
SINAPI	95872	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF. 06/2014	CHI	0,0179	0,00	93,33
SINAPI	5942	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0227	0,00	64,67
SINAPI	90776	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONARIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF. 05/2023	CHP	0,0455	0,00	268,66
SINAPI	7030	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0455	0,00	23,08
SINAPI	88316					
COTAÇÃO	CAP 50/70	CIMENTOS ASFÁLTICOS DE PETRÓLEO CAP-50-70	T	0,045	4.877,97	4.877,97
SINAPI-I	ANP					
SINAPI-I	4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,174	0,00	98,34
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,1782	0,00	85,18
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,2421	0,00	97,50
SINAPI-I	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	51,88	0,00	0,95
<b>Composição</b>	<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO SZC 90-30 PADRÃO DNIT</b>	<b>M</b>		<b>0,00</b>	<b>133,76</b>
	<b>O 2003343</b>	<b>Apilamento manual de superfície com espessura de 15 cm</b>	<b>m²</b>	<b>1,5142</b>	<b>0,00</b>	<b>4,89</b>
SICRO	4805756	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,1331	0,00	733,27
Composição	94964	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,7571	0,00	4,32
SINAPI-I	4417	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	0,00	27,93
SINAPI	88309	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	0,00	23,08
SINAPI	88316					
<b>Composição</b>	<b>94964</b>	<b>CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021</b>	<b>M3</b>		<b>0,00</b>	<b>733,27</b>
	<b>O 1</b>	<b>AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)</b>	<b>M3</b>	<b>0,7558</b>	<b>0,00</b>	<b>97,50</b>
SINAPI-I	370	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	22,674	0,00	1,98
SINAPI	95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	207,845	0,00	0,81
SINAPI-I	95427	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	322,9777	0,00	0,87
SINAPI-I	1379	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5872	0,00	85,18
SINAPI-I	4721	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5333	0,00	23,08
SINAPI	88316	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6046	0,00	34,38
SINAPI	88377					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,8259	0,00	1,76
SINAPI	88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,7787	0,00	0,35

17/10/2024  
 Data

Responsável Técnico  
 CREA/CAU: LAUSON SERAFINI - ENG CIVIL  
 CREA/RS 123.168-D



**ÍNDICES DE RETROAÇÃO:**

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001							#DIV/0!
I002							#DIV/0!
I003							#DIV/0!

**EMPRESAS FORNECEDORAS:**

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E034		AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP)		
E035		SICRO		
E036				

**COTAÇÕES:**

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	RR-1C ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	KG	3,56	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E034	AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP)		3,56	agosto/2024
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CAP 50/70 ANP	CIMENTOS ASFÁLTICOS DE PETRÓLEO CAP-50-70	T	4.877,97	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E034	AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP)		4.877,97	agosto/2024
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	RR-2C ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	4,10	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E034	AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP)		4,10	agosto/2024
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	EAI ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)	KG	3,78	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E034	AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP)		3,78	agosto/2024
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	SICRO - 1600441	REMOÇÃO DE PARALELEPÍEDOS, SEM PREAPROVEITAMENTO	M2	4,04	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E035	SICRO		4,04	ABRIL/2024
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	SICRO - E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE	CHP	378,68	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E035	SICRO		378,68	ABRIL/2024
	OBSERVAÇÕES:				

17/10/2024

Data

Resp. Pesquisa de Mercado: LAUSON SERAFINI - ENG CIVIL - CREA/RS 123.168-D



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
OGU

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROPONENTE TOMADOR</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS	<b>APELIDO EMPREENDIMENTO</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ESTRADA MUNICIPAL ACESSO A LINHA ESPF
-------------------------	-----------------------	--	--	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				11/24	12/24	01/25	02/25	03/25	04/25	05/25	06/25	07/25	08/25	09/25	10/25
1.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - ACESSO A I	1.749.900,01	% Período:	20,58%	14,56%	59,31%	5,55%								
1.1.	SERVIÇOS INICIAIS	8.648,42	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	351.481,66	% Período:	100,00%											
1.3.	DRENAGEM PLUVIAL	254.746,25	% Período:		100,00%										
1.4.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	1.023.571,35	% Período:			100,00%									
1.5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	16.203,26	% Período:				100,00%								
1.6.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	80.949,70	% Período:				100,00%								
1.7.	SERVIÇOS FINAIS	14.299,37	% Período:			100,00%									
<b>Total: R\$ 1.749.900,01</b>															
			%:	20,58%	14,56%	59,31%	5,55%								
			Repasso:	-	-	-	-								
			Contrapartida:	360.130,08	254.746,25	1.037.870,72	97.152,96								
			Outros:	-	-	-	-								
			<b>Investimento:</b>	<b>360.130,08</b>	<b>254.746,25</b>	<b>1.037.870,72</b>	<b>97.152,96</b>								
			%:	20,58%	35,14%	94,45%	100,00%								
			Repasso:	-	-	-	-								
			Contrapartida:	360.130,08	614.876,33	1.652.747,05	1.749.900,01								
			Outros:	-	-	-	-								
			<b>Investimento:</b>	<b>360.130,08</b>	<b>614.876,33</b>	<b>1.652.747,05</b>	<b>1.749.900,01</b>								

ARATIBA/RS

Local

quinta-feira, 17 de outubro de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: LAUSON SERAFINI

CREA/CAU: RS 123.168-D

ART/RRT: 11186953



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**ARATIBA**  
RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATIBA/RS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- PRANCHAS DO PROJETO -

RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO A LINHA ESPRAIADO

OUTUBRO/2024





Longitude -27.39429  
Latitude -52.30833

**L.C.A.D.**

SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Av. Borges de Medeiros, 1845  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

Resp. Técnico:

Ciente:

.....

Projeto :

Lauson Serafini

Data :

Março/2021

Resp. Técnico :

Eng. Civil Lauson Serafini

CREA/RS 123168-D

Desenho:

Lucas Fernandes

Escala :

s/escala

Ciente:

Prefeitura municipal de Aratiba/RS

CNPJ 87.613.469/0001-84

Obra:

Pavimentação asfáltica

Aprovação:

-

Revisão :

01

Prancha :

1

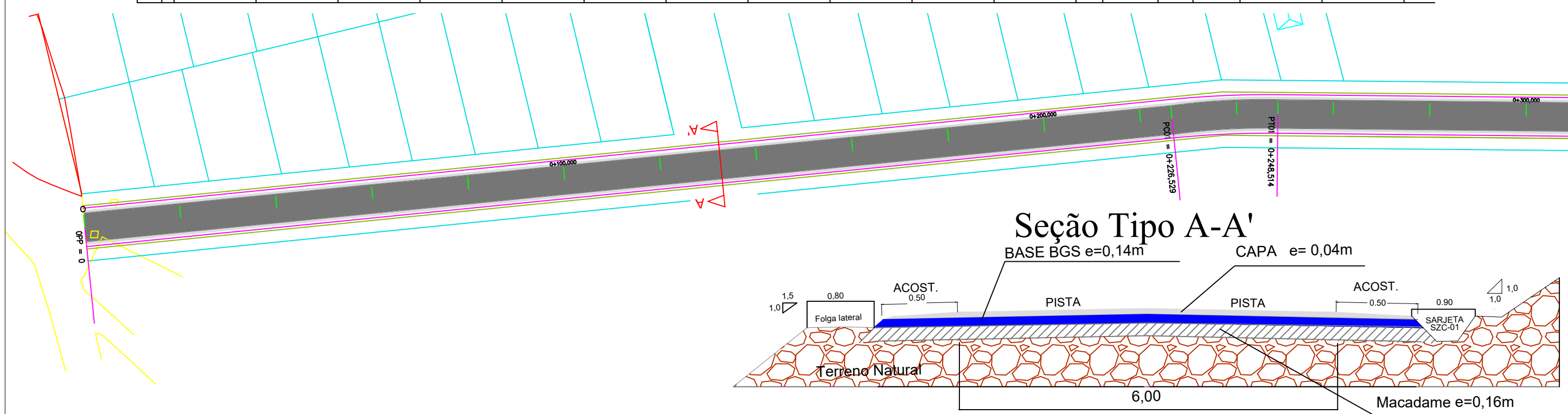
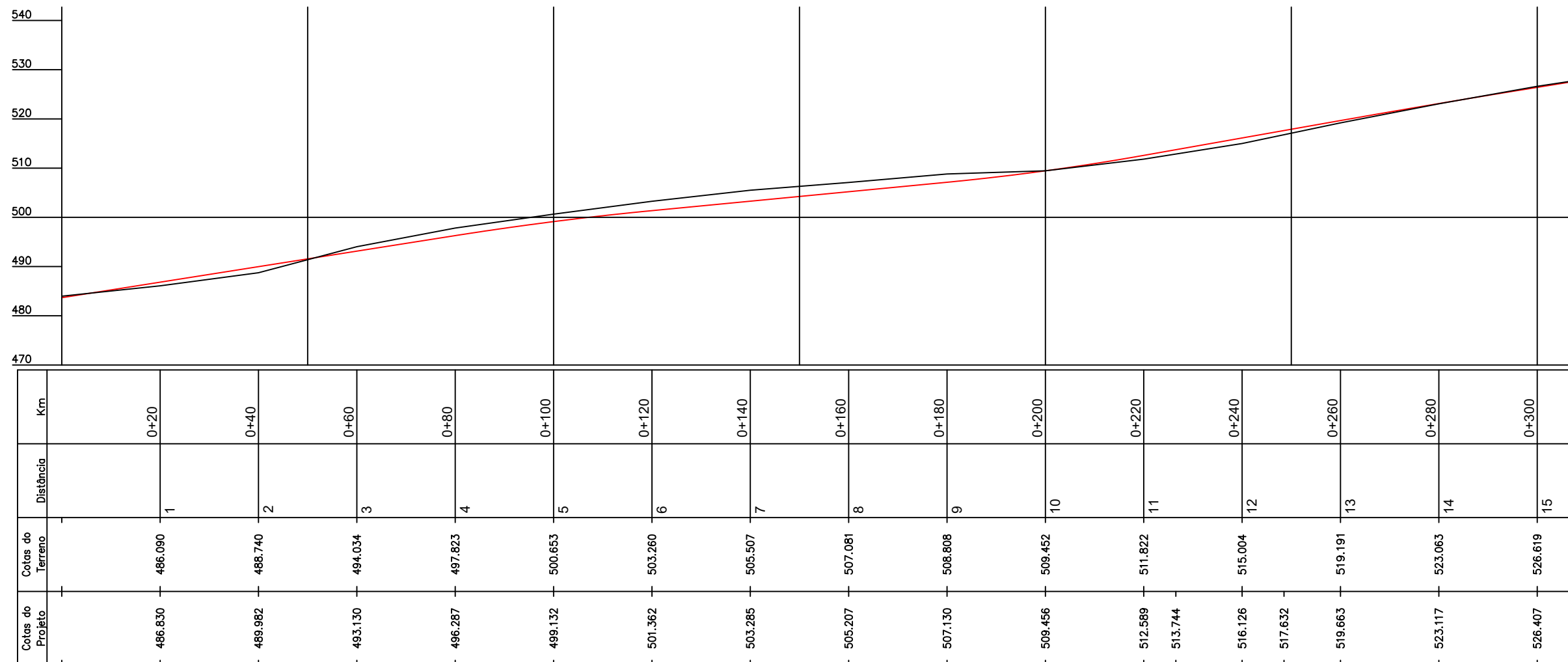
Local :

Estrada Municipal de acesso à Linha Espraiado

Conteúdo:

Projeto de Situação e Localização



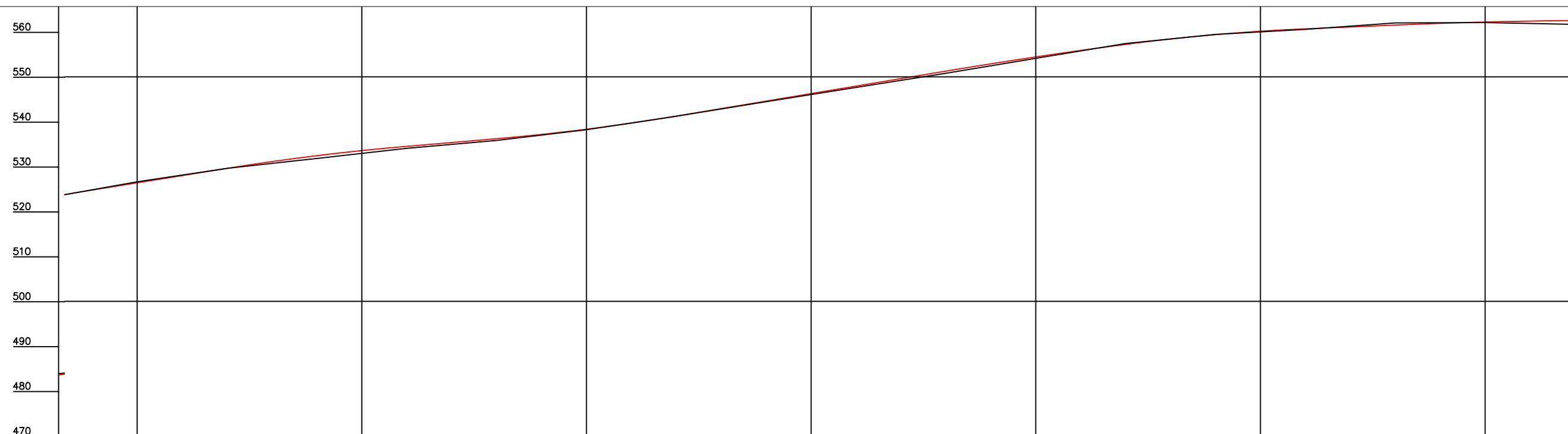


**L.CAD**  
 SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
 Av. Borges de Medeiros, 1845  
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
 Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

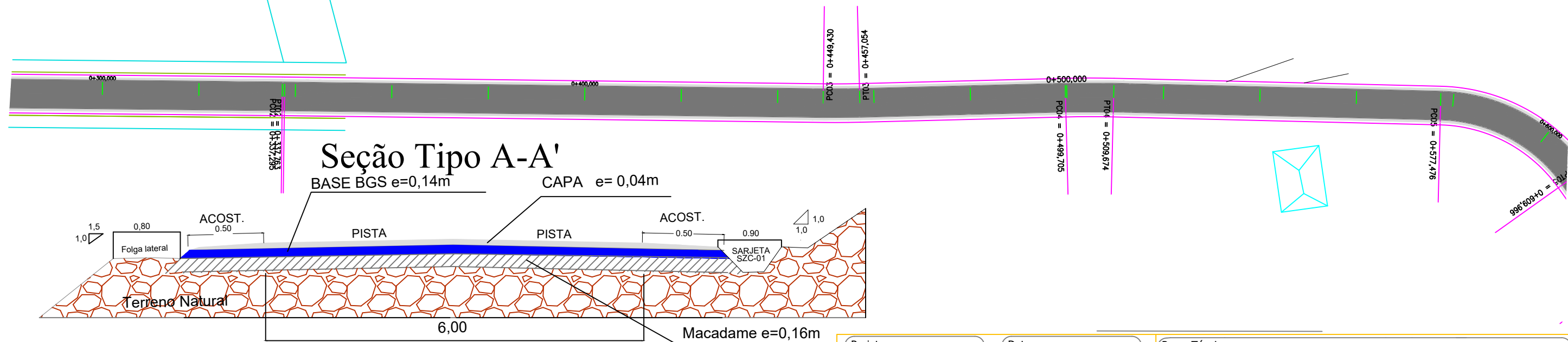
Resp. Técnico:

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1100 Hor. 1:110 Vert.	Cliente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 2	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espriado
		Conteúdo: Projeto Longitudinal e capeamento



Km	Distância	Cotas do Terreno	Cotas do Projeto
0+300	15	526.619	526.407
0+320	16	529.621	529.613
0+340	17	531.817	532.105 532.165 532.444
0+360	18	534.072	534.523
0+380	19	535.831	536.225
0+400	20	538.228	538.337
0+420	21	541.227	541.266
0+440	22	544.466	544.604
0+460	23	547.644	546.178 547.450 547.942
0+480	24	550.798	551.280
0+500	25	554.118	554.394 554.438
0+520	26	557.429	555.835 557.234
0+540	27	559.457	559.408
0+560	28	560.581	560.696
0+580	29	562.010	561.435 561.542
0+600	30	562.088	562.215 562.422

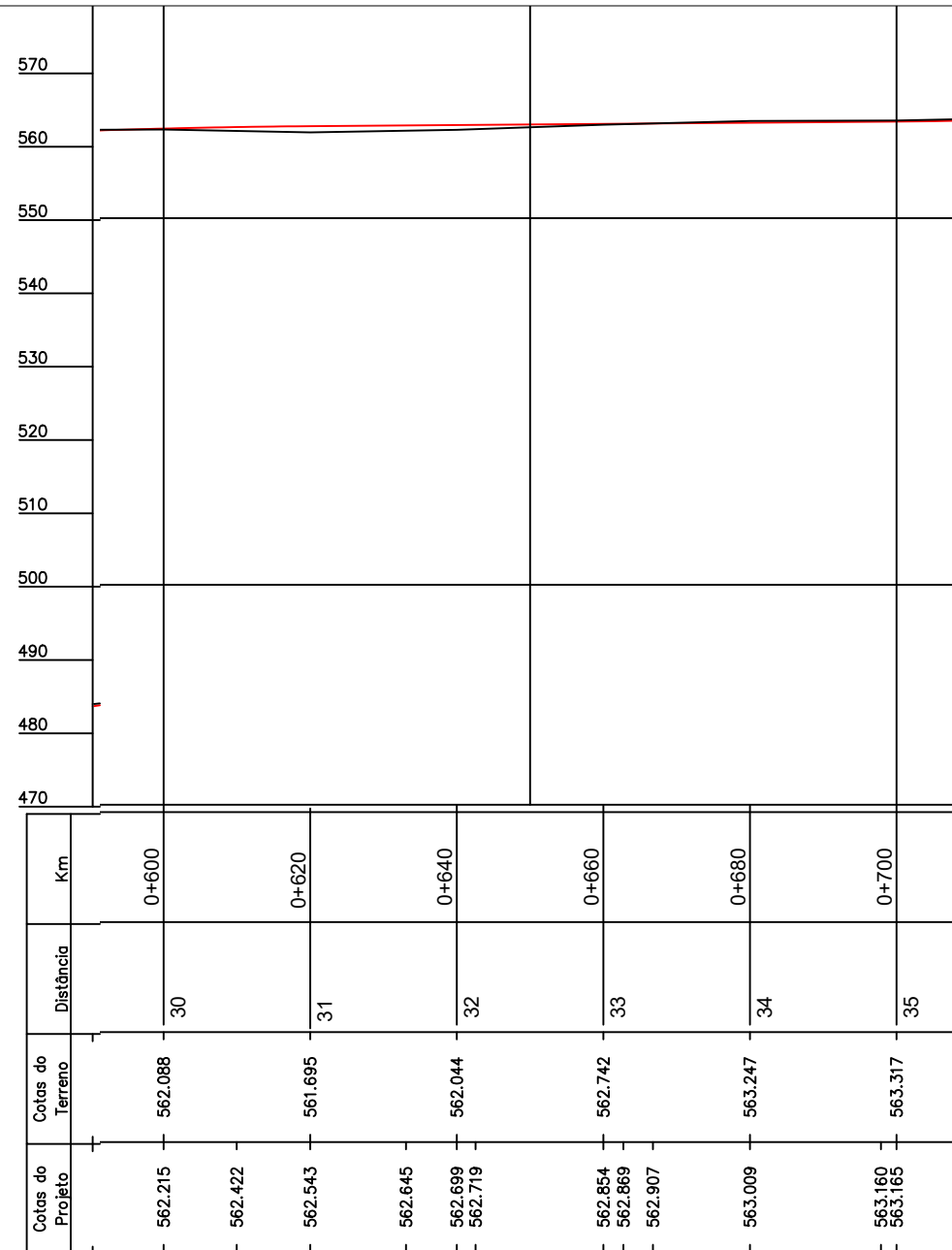


**L.C.A.D.**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

Resp. Técnico:

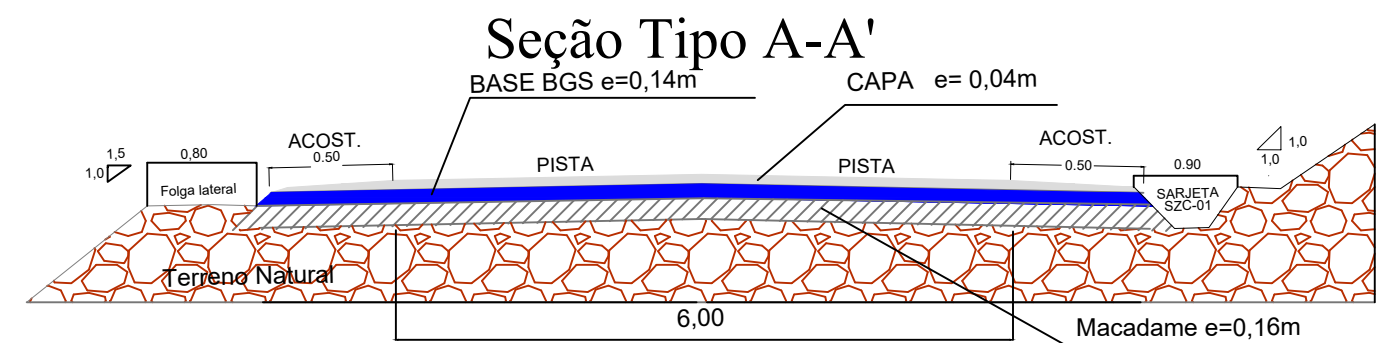
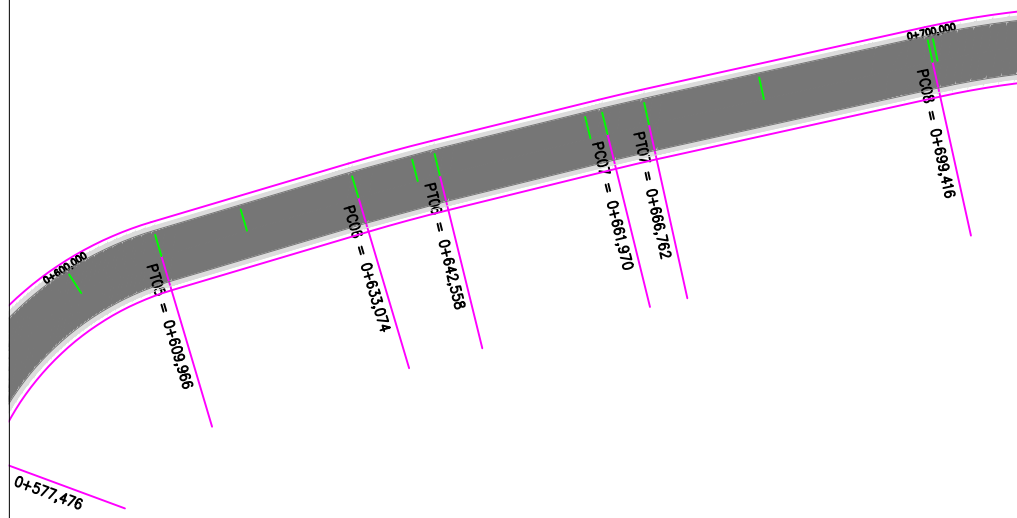
Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1600 Hor. 1:160 Vert.	Cliente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 3	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espreado
		Conteúdo: Projeto Longitudinal e capeamento



### CAPEAMENTO

TIPO	EXTENSÃO	ÁREA (m²)	VOL. (m³)
C.B.U.Q 4 cm	700,00	4.952,50	198,10
Brita Graduada 14 cm	700,00	5.292,00	740,88
Macadame Seco 16 cm	700,00	5.747,00	919,52
PINTURA DE LIGAÇÃO	700,00	4.952,50	-
REGULARIZAÇÃO SUB-LEITO	700,00	6.055,00	-
IMPRIMAÇÃO	700,00	5.292,00	-

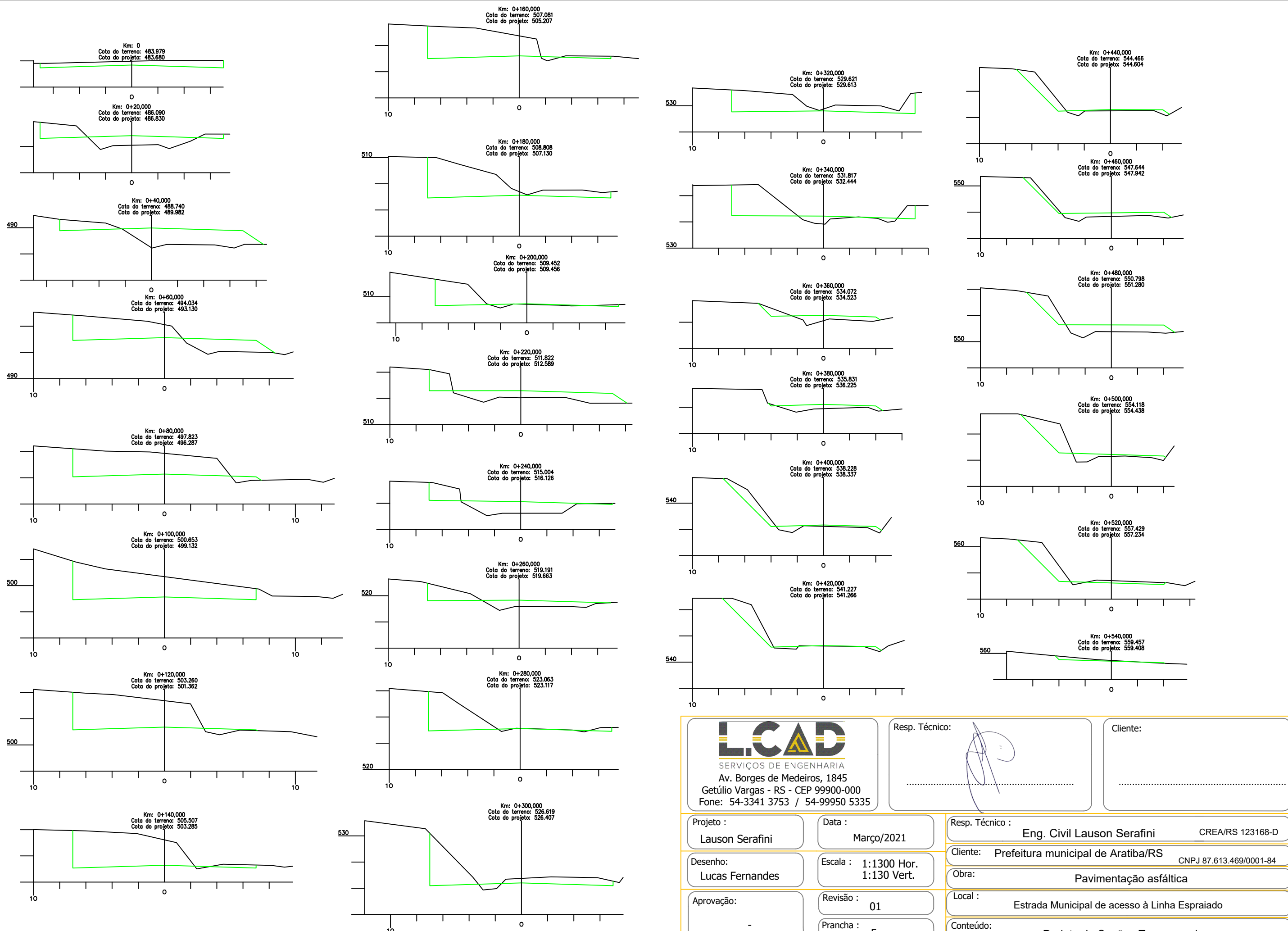



**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

Resp. Técnico:

Ciente: .....

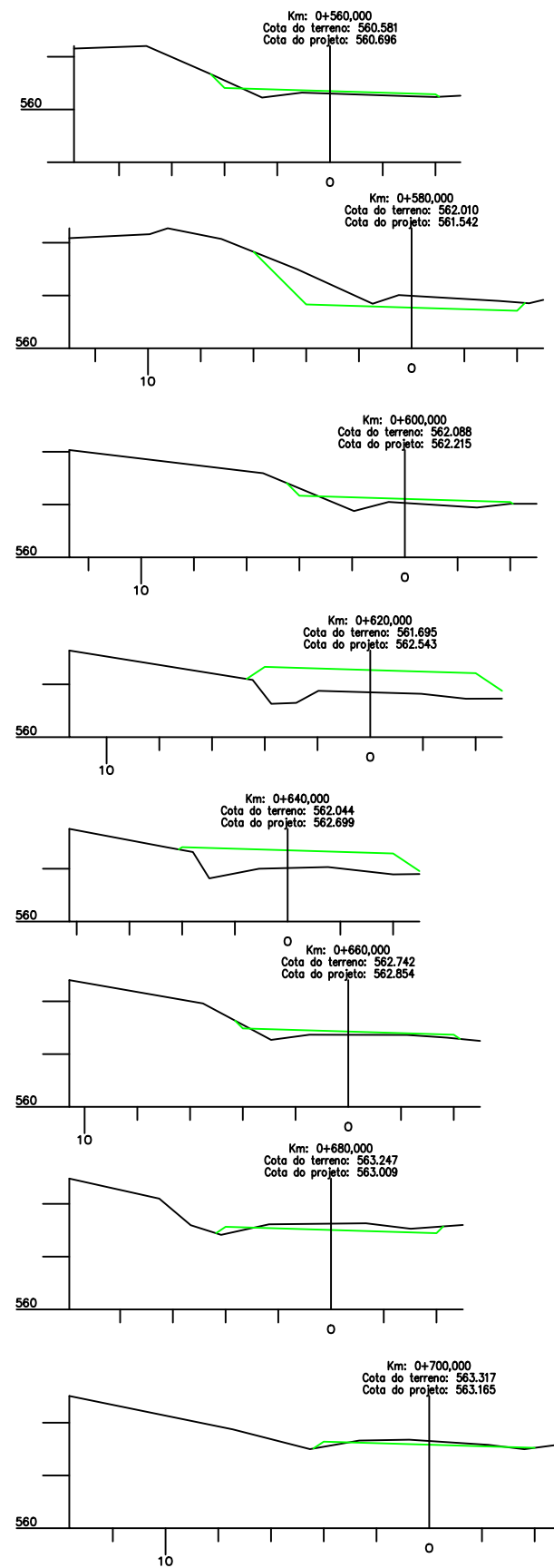
Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1600 Hor. 1:160 Vert.	Ciente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 4	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espreado
		Conteúdo: Projeto Longitudinal e capeamento




Resp. Técnico:   
 .....

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1300 Hor. 1:130 Vert.	Cliente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 5	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espreado
		Conteúdo: Projeto de Seções Transversais

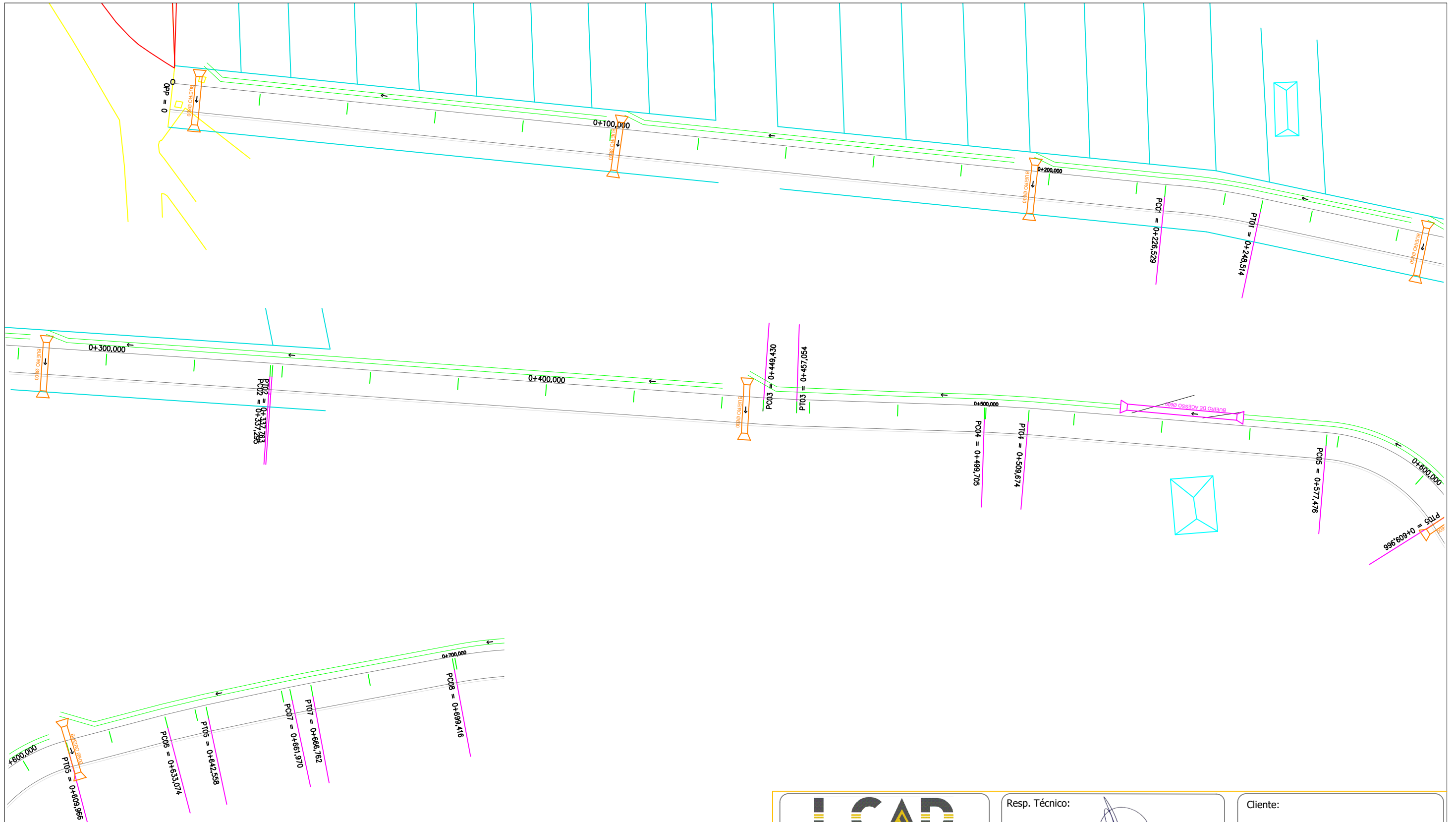


SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
 Av. Borges de Medeiros, 1845  
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
 Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

Resp. Técnico: 

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1300 Hor. 1:130 Vert.	Cliente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 6	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espreado
		Conteúdo: Projeto de Seções Transversais

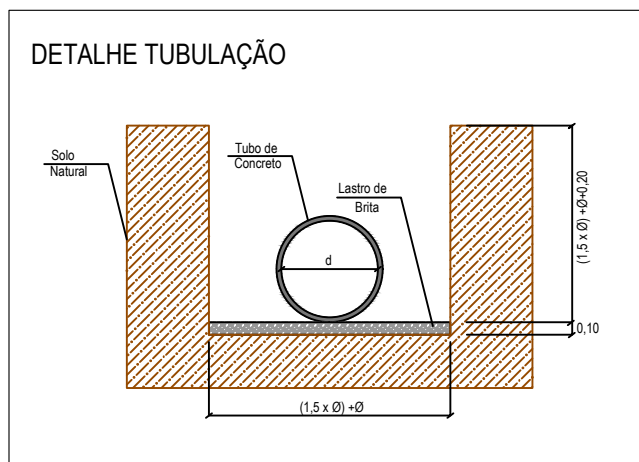


**LEGENDA:**

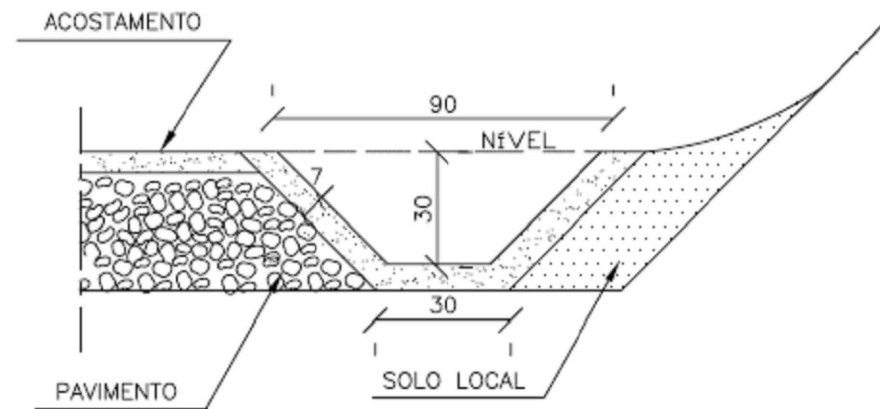
	Sarjeta Trapezoidal de Concreto
	BSTC Ø0,800 (Projetado)
	ALA Ø0,800 (Projetado)
	BSTC Ø0,600 (Projetado)
	ALA Ø0,600 (Projetado)

<p><b>SERVIÇOS DE ENGENHARIA</b>          Av. Borges de Medeiros, 1845          Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000          Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335</p>		Resp. Técnico:	Cliente: .....
Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D	
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:850	Cliente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84	
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica	
	Prancha : 7	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espreado	
		Conteúdo: Projeto de Drenagem	





SZC01



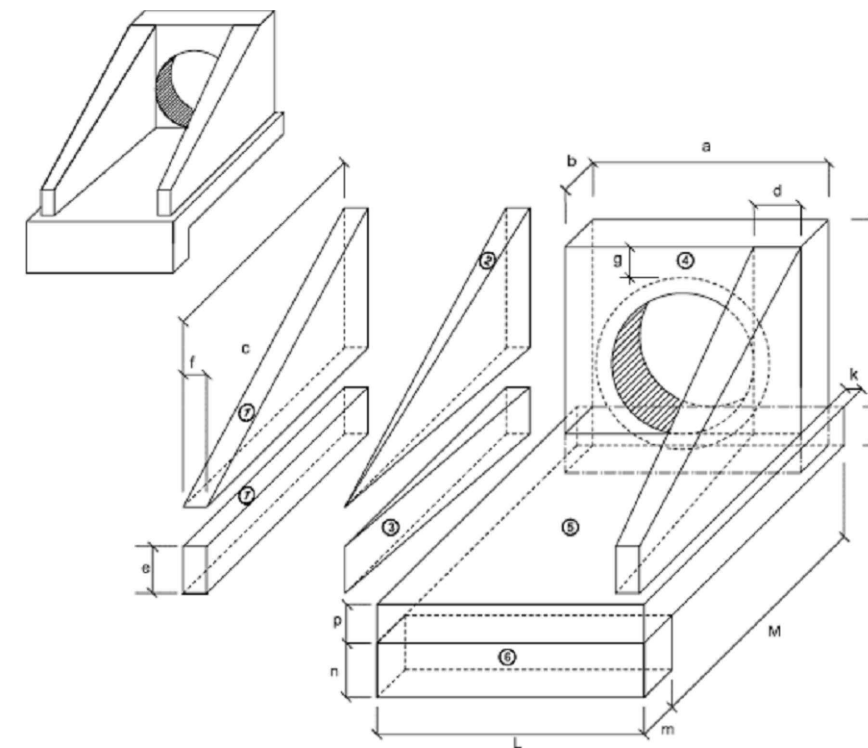
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,076m <sup>3</sup> /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,68m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,28m <sup>3</sup> /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m <sup>3</sup> /m

### DRENAGEM

TIPO	EXTENSÃO(m)	QUANTIDADE(Unid.)
Tubo PA-1 Ø800	84,00	6,00
Tubo PA-1 Ø600	28,00	1,00
Sarjeta em concreto	673,89	-
Testadas 60 e 80	-	14,00

### QUADRO DE DIMENSÕES

DIÂMETR (m)	Dimensões Boca de Lobo de Máxima Eficiência de Alvenaria de Tijolos de 20cm								Tampa de Concreto			Boca de lobo			Concreto da Base Fck = 11MPa (m <sup>3</sup> )
	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	P (m)	h (m)	Alv. (m <sup>2</sup> )	Argamassa 1:5 (ci-ar) (m <sup>3</sup> )	Forma (m <sup>2</sup> )	Conc. Fck=15MPa (m <sup>3</sup> )	Aço CA-50 (Kg)	Forma (m <sup>2</sup> )	Conc. Fck=15MPa (m <sup>3</sup> )	Aço CA-50 (Kg)	
Ø 0,40	0,74	0,53	0,20	1,30	4,08	1,00	3,32	0,23	0,37	0,069	3,83	1,09	0,084	2,60	0,177
						1,50	5,36	0,38	0,37	0,069	3,83	1,09	0,084	2,60	0,177
						1,60	5,77	0,40	0,37	0,069	3,83	1,09	0,084	2,60	0,177
						2,00	7,40	0,52	0,37	0,069	3,83	1,09	0,084	2,60	0,177
Ø 0,60	0,96	0,75	0,20	1,30	4,52	1,50	5,63	0,39	0,41	0,098	4,33	1,09	0,084	2,60	0,210
						1,60	6,09	0,43	0,41	0,098	4,33	1,09	0,084	2,60	0,210
						2,00	7,89	0,55	0,41	0,098	4,33	1,09	0,084	2,60	0,210
						1,50	6,13	0,43	0,48	0,140	5,12	1,17	0,091	3,63	0,264
Ø 0,80	1,20	1,00	0,25	1,40	5,20	1,60	6,65	0,47	0,48	0,140	5,12	1,17	0,091	3,63	0,264
						2,00	8,73	0,61	0,48	0,140	5,12	1,17	0,091	3,63	0,264
						Ø 1,00	1,44	1,23	0,30	1,50	5,88	2,00	9,44	0,66	0,55
Ø 1,20	1,66	1,45	0,40	1,70	6,72	2,00	10,35	0,72	0,63	0,250	11,17	1,17	0,114	3,63	0,264



#### 1-VOLUMES

a) ALAS

① PRISMAS:  $V = c \cdot f \cdot (h + e)$

② PIRÂMIDES:  $V = 2/3 \cdot c \cdot (d - f) \cdot (h + e)$

③ CUNHAS:  $V = e \cdot e \cdot (d - f)$

b) TESTA

④ TESTA:  $V = b \cdot (a \cdot (h + e) + \frac{d^2 - e^2}{4})$

c) CALÇADA

⑤ CALÇADA:  $V = p \cdot c \cdot L \cdot (b + k) - e \cdot b$

⑥ DENTE:  $V = L \cdot m \cdot n$

#### 2-ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

Partes Laterais:  $A = (h + e) \cdot (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$

Extremidades:  $A = 2 \cdot e \cdot f$

b) TESTA

Parte Posterior:  $A = \frac{1}{\cos e} \cdot (a \cdot h - \frac{d^2 - e^2}{4})$

Parte Anterior:  $A = \frac{1}{\cos e} \cdot (D \cdot h - \frac{D^2 - e^2}{4})$

Partes Laterais:  $A = 2 \cdot b \cdot h$



SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

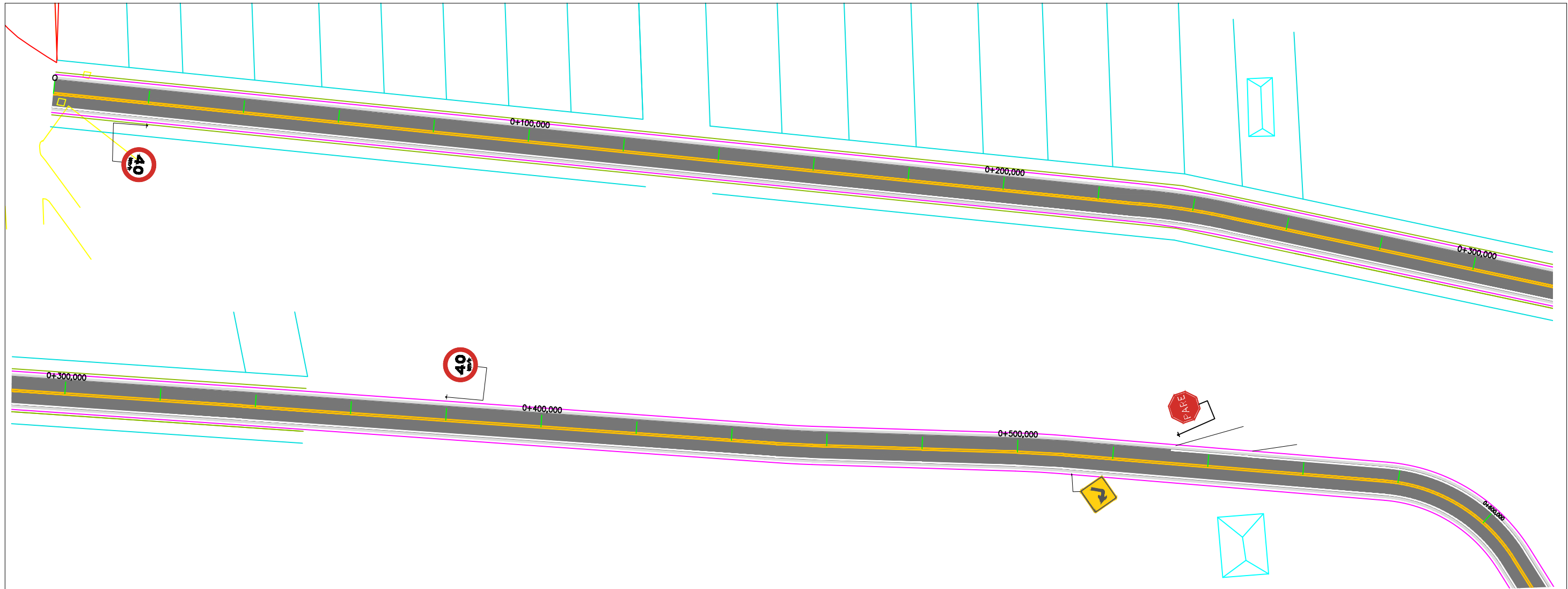
Resp. Técnico:

*[Signature]*

Ciente:

.....

Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:850	Ciente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 8	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espreado
		Conteúdo: Projeto de Drenagem



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SINAL. HORIZ.	EXTENSÃO(m)	ÁREA (m²)
Faixa de Eixo Cor Amarela Largura 12cm	1.400,00	168,00
Faixa de Bordo Cor Branca Largura 15cm	1.400,00	210,00

SINALIZAÇÃO VERTICAL

SINAL	CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE
	R-1	Pare	01
	A-1b	Curva acentuada à direita	01
	A-1a	Curva acentuada à esquerda	01
	R-19	Velocidade máxima permitida	03



Av. Borges de Medeiros, 1845  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

Resp. Técnico:

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : Março/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:850	Cliente: Prefeitura municipal de Aratiba/RS CNPJ 87.613.469/0001-84
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 9	Local : Estrada Municipal de acesso à Linha Espreado
		Conteúdo: Projeto de sinalização





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**ARATIBA**  
RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATIBA/RS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- A.R.T. CREA/RS -

RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO A LINHA ESPRAIADO

OUTUBRO/2024



<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> NORMAL

**Contratado**

<b>Carteira:</b> RS123168	<b>Profissional:</b> LAUSON SERAFINI	<b>E-mail:</b> lauson_s@yahoo.com.br
<b>RNP:</b> 2201466416	<b>Título:</b> Engenheiro Civil	
<b>Empresa:</b> LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		<b>Nr.Reg.:</b> 179891

**Contratante**

<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> LUIS LOESER 287	<b>Telefone:</b> CPF/CNPJ: 87.613.469/0001-84
<b>Cidade:</b> ARATIBA	<b>Bairro:</b> CENTRO <b>CEP:</b> 99770000 <b>UF:</b> RS

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA	<b>CPF/CNPJ:</b> 87613469000184
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Estrada DIVERSAS DO MUNICÍPIO	<b>CEP:</b> 99770000 <b>UF:</b> RS
<b>Cidade:</b> ARATIBA	<b>Bairro:</b> ZONA RURAL
<b>Finalidade:</b> PÚBLICO	<b>Vlr Contrato(R\$):</b> 73.996,80 <b>Honorários(R\$):</b> 73.966,80
<b>Data Início:</b> 05/03/2021 <b>Prev.Fim:</b> 05/05/2021	<b>Ent.Classe:</b>

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Projeto	Estradas - Projeto Geométrico	9,40	KM
Projeto	Obras em Terra e Terraplenagem - Terraplenagem	9,40	KM
Projeto	Estradas - Sinalização	9,40	KM
Projeto	Drenagem	9,40	KM
Estudo	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	9,40	KM
Estudo	Estradas - Trânsito/Tráfego	9,40	KM
Estudo	Sondagens e Estudos Geotécnicos	9,40	KM
Memorial	Estradas	9,40	KM
Orçamento	Estradas	9,40	KM
Observações	CFE CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 056/2021		

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/03/2021**

<b>Aratiba/RS, 05/03/2021</b> Local e Data	<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>  LAUSON SERAFINI Profissional	<b>De acordo</b>  MUNICÍPIO DE ARATIBA Contratante
---	--	---

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA**



**Contratado**

<b>Nr.Carteira:</b> RS123168	<b>Profissional:</b> LAUSON SERAFINI	<b>E-mail:</b> lauson_s@yahoo.com.br
<b>Nr.RNP:</b> 2201466416	<b>Título:</b> Engenheiro Civil	
<b>Empresa:</b> LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		<b>Nr.Reg.:</b> 179891

**Contratante**

<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE ARATIBA	<b>E-mail:</b>	
<b>Endereço:</b> LUIS LOESER 287	<b>Telefone:</b>	<b>CPF/CNPJ:</b> 87.613.469/0001-84
<b>Cidade:</b> ARATIBA	<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>CEP:</b> 99770000 <b>UF:</b> RS

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

<p>TRATA A PRESENTE ART DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA: ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO A BARRA DO RIO AZUL (5,5 KM), ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO A COMUNIDADE DE ESPERANÇA ALTA (2,9 KM), E ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO À LINHA ESPRAIADO (1,0 KM), A SEREM IMPLANTADAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS, COMPREENDENDO A REALIZAÇÃO DOS SEGUINTE SERVIÇOS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudo topográfico (levantamento planialtimétrico);</li><li>- Estudo de tráfego;</li><li>- Sondagens para Obtenção do C.B.R. do Solo;</li><li>- Projeto de Dimensionamento da Pavimentação Asfáltica em C.B.U.Q.;</li><li>- Projeto Geométrico;</li><li>- Projeto de Terraplenagem;</li><li>- Projeto de Sinalização Viária;</li><li>- Projeto de Drenagem Pluvial;</li><li>- Projeto de Obras Complementares;</li><li>- Memorial Descritivo da obra;</li><li>- Quadro de Quantidades e/ou Orçamento Discriminado;</li><li>- Cronograma Físico e/ou Financeiro da Obra.</li></ul>
--

<p>Aratiba/RS, 05/03/2021</p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p>_____</p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p>_____</p> <p>Contratante</p>
---	--	--