

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

MEMORIAL DESCRITIVO



PROJETO DE ENGENHARIA

PAVIMENTAÇÃO ÁSFALTICA

RUA 20 DE SETEMBRO – CENTENÁRIO/RS

VOLUME ÚNICO

MAIO/2021



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM C.B.U.Q.

LOCAL: RUA 20 DE SETEMBRO - CENTENÁRIO/RS

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS

1.1 DESCRIÇÃO DA OBRA e SERVIÇOS INICIAIS

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), Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Passeios/Acessibilidade, e Sinalização Viária da seguinte rua:

- Rua 20 de Setembro (Km 0+515 ao KM 1+065)

A rua está localizada no perímetro urbano do município de Centenário/RS, sendo executadas 6.743,10m² de pavimentação asfáltica sobre o terreno natural. A obra deverá ser executada rigorosamente de acordo com o memorial descritivo e projetos aprovados, sendo necessária a prévia demarcação topográfica do local.

Cabe ressaltar que os seguintes serviços, descritos no presente memorial, serão executados pelo Município de Centenário/RS, através de contrapartida física: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO E SUB-BASE DE MACADAME SECO / RACHÃO.

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, 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,



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



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 ou DNIT.

1.1.1 Placa de obra

Inicialmente, deverá ser providenciada a instalação da placa da obra no padrão do Programa financiador, conforme consta no manual de placas do mesmo.

1.1.2 Locação da pavimentação

O início da obra deverá ser precedido pela locação de serviços de pavimentação, através de profissionais de topografia devidamente habilitados, com utilização de equipamentos e ferramentas para tal fim. A referida locação deverá basear-se estritamente no projeto hora apresentado.

1.2 TERRAPLENAGEM (a cargo do Município)

1.2.1 Introdução:

O Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido de acordo com as orientações fornecidas pelos Estudos Geotécnicos e Topográficos.

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

1.2.2 Elementos Básicos Para Terraplenagem:

De acordo com as estatísticas dos estudos geotécnicos, o valor estimado para o ISP do subleito é o seguinte:

ISP subleito = 8,5%



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



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 Centenário/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 categoria 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.

1.2.3 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 2m³ 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.

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 do passeio, nos segmentos em aterro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



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.

1.2.4 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



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 fornecidos e constantes das notas de serviço;

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 intermediárias e finais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



1.2.5 Cortes:

Cortes são segmentos da via, 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 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 da 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



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.

1.2.6 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 Centenário/RS, devidamente licenciado.

1.3 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM C.B.U.Q. (Rua 20 de Setembro)

1.3.1 Regularização do Subleito (a cargo do Município)

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



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.

1.3.2 Sub-Base Macadame Seco / Rachão (a cargo do Município)

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 igual a 1/3 da espessura da camada total da sub-base.

1.3.3 Transporte da sub-base Macadame Seco / Rachão (a cargo do Município)

O transporte deverá ser feito com caminhão de caçamba basculante, por via pavimentada e/ou por revestimento primário. O equipamento deverá estar em perfeitas condições de uso, com a



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



manutenção em dia, operado por profissional devidamente habilitado e treinado. Também deverá estar provido de lona sobre a caçamba, fazendo seu fechamento e evitando a perda de partículas e da umidade durante o transporte. Deverá ser feita limpeza da caçamba para que não haja nenhum tipo de partícula que possa contaminar o material transportado.

1.3.4 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" da Norma DNIT 141/2010-ES, livre de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

1.3.5 Transporte da Brita Graduada

O transporte deverá ser feito com caminhão de caçamba basculante, por via urbana pavimentada e/ou por revestimento primário. O equipamento deverá estar em perfeitas condições de uso, com a manutenção em dia, operado por profissional devidamente habilitado e treinado. Também deverá estar provido de lona sobre a caçamba, fazendo seu fechamento e evitando a perda de partículas e da umidade durante o transporte. Deverá ser feita limpeza da caçamba para que não haja nenhum tipo de partícula que possa contaminar o material transportado.

1.3.6 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



CM-30, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/ m². 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.

1.3.7 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-2C 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 escorrimientos. 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.

1.3.8 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



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 16/91.

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.

1.3.9 Transporte da mistura asfáltica

O transporte da mistura desde a usina até a pista será efetuado com caminhões de caçamba basculante, que deverão 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.

1.4 DRENAGEM PLUVIAL (à cargo do Município)

Após análise *in loco* verificamos que as ruas, não possuem drenagem pluvial implantada ou não possuem 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.

1.4.1 Escavação de vala

Os serviços de escavação em corte estão classificados, integralmente, como material de 1ª categoria até 1,5m (média entre montante e jusante), e poderão ser executadas com a utilização de escavadeira hidráulica (0,8m³) ou de retroescavadeira.

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, mais 0,30m de folga. O recobrimento mínimo dos tubos deverá ser de 60 cm.

Para tanto, deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como bocas-de-lobo ou 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



Se precisar utilizar escoramento, as dimensões acima serão acrescidas da espessura do escoramento utilizado. Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados à distância superior a 0,50m da borda da superfície escavada. Nas áreas de trabalho com máquinas deverão permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

Nas escavações profundas, se houverem, com mais de 2,00m serão colocadas escadas seguras, próximas aos locais de trabalho, a fim de permitirem em caso de emergência, a saída rápida do pessoal.

Caso faça-se necessário o emprego de explosivos nas escavações, serão tomadas pelo empreiteiro as medidas de segurança, visando evitar danos a terceiros, e este serviço deverá ser executado por pessoa legalmente habilitada.

As águas de infiltração, ou de rompimento de canalizações existentes, ou de chuvas que se acumulem nas valas, deverão ser retiradas por bombeamento, portanto o empreiteiro deverá ter no local da obra equipamento adequado. O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, de maneira que as valas estejam esgotadas antes de iniciar o expediente. A água retirada deverá ser encaminhada às galerias de águas pluviais ou valas mais próximas por meio de calhas ou condutores a fim de evitar o alargamento das superfícies vizinhas ao local de trabalho.

O uso de escoramentos das paredes de valas ou cava deverá ser digitado pelas seguintes obrigações:

- Quando previstos em projetos em razão da necessidade da obra;
- Quando constatada a sua necessidade em função do perigo de desmoronamentos, face a natureza dos solos, ou de construções no terreno adjacente.

1.4.2 Reaterro

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.

1.4.3 Transporte para Bota-Fora

A sobra do material resultante da escavação deverá ser encaminhado para uma área de bota-fora devidamente indicado e licenciado pelo município. O transporte deverá ser feito com caminhão



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



de caçamba basculante, por via urbana em revestimento primário. O equipamento deverá estar em perfeitas condições de uso, com a manutenção em dia, operado por profissional devidamente habilitado e treinado. Também deverá estar provido de lona sobre a caçamba, fazendo seu fechamento e evitando a perda de particular e da temperatura durante o transporte. Deverá ser feita limpeza da caçamba para que não haja nenhum tipo de partícula que possa contaminar o material transportado.

1.4.4 Espalhamento de material no bota-fora

Será utilizado trator esteira para fazer o espalhamento do material de forma que a área de bota-fora fique regularizada, sem montes ou depressões.

1.4.5 Bueiro de concreto circular

Serão executados serviços de drenagem com tubos de concreto armado PA-1, na tubulação que correr por dentro da pista, e om tubos de concreto simples PS-1 na tubulação de correr sob os passeios públicos, devendo ambos serem assentados sobre lastro de brita. Os tubos deverão estar alinhados, nivelados e rejuntados externamente com argamassa de cimento e areia (1:3). Os dispositivos complementares da rede pluvial serão as bocas de lobo/caixas coletoras.

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

1.4.6 Boca de lobo

As bocas de lobo/caixas coletoras deverão ser executadas com dimensões conforme projeto, em tijolos maciços espessura de 20 cm, assentados com argamassa cimento:areia, traço 1:4, conectando a boca-de-lobo à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com a mesma argamassa. Fundo e cinta superior em concreto. Para revestimento interno das bocas-de-lobo será utilizada argamassa cimento-areia, traço 1:4.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



Em continuidade ao meio-fio e em frente à boca de lobo será colocado um meio-fio tipo chapéu (emboque), conforme modelo em projeto. Nesse local o pavimento será rebaixado para orientar as águas pluviais.

Sobre as bocas de lobo serão colocadas tampas de concreto no mesmo plano do passeio, conforme detalhes em projeto.

Após concluída a rede, deverá ser providenciada a remoção e limpeza dos eventuais detritos nas bocas de lobo, bem como na rede geral.

1.5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1.5.1 Placa de sinalização

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.

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.

1.5.2 Poste cônico

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.



1.5.3 Sinalização horizontal

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 da linha de borda (estacionamento) será executada na cor branca, com uma largura de 0,15m de forma contínua, afastada 2 metros do passeio. Já, a faixa de eixo será dupla, em cor amarela, com largura de 12cm cada, afastadas com 10 centímetros entre elas.

1.5.4 Sinalização horizontal áreas especiais

A pintura das faixas para pedestres será executada na cor branca (faixas e linhas de retenção), conforme orientações anteriores e com as dimensões estipuladas em projeto.

1.6 PASSEIO PÚBLICO (à cargo do Município)

Os passeios já são existentes serão preservados, devendo adaptá-los sob ponto de vista da acessibilidade.

1.6.1 Meios Fios MFC 05

São limitadores físicos da plataforma da estrada, sendo a principal função a proteção do bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros.

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às Especificações correspondentes da ABNT e do DNIT.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão F_{ck} mínimo de 15MPa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

Dimensões MFC 05 100x15x13x30cm (Comprimento x base inferior x base superior x altura).

1.6.2 Meios Fios MFC 06

São limitadores físicos da plataforma da estrada, sendo a principal função a proteção do bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros.

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às Especificações correspondentes da ABNT e do DNIT.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão F_{ck} mínimo de 15MPa.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

Dimensões MFC 06 100x15x13x20cm (Comprimento x base inferior x base superior x altura)

1.6.3 Caição meio fio

Todos os meios fios da área projetada deverão receber pintura a base de cal com fixador na cor branca, em quantas demãos forem necessárias para o perfeito cobrimento das peças.

1.6.4 Remoção localizado do passeio existente

Deverá ser removido o pavimento existente das calçadas, nas áreas de implantação das rampas (PNE) bem como nos locais onde serão implantados os pisos táteis, conforme mostrado em projeto.



1.6.5 Execução de passeios novos

Os passeios serão em piso intertravado de concreto, seguindo as orientações de execução a seguir, que detalha todo o processo.

A calçada acabada deverá ter caimento médio de 2% em direção à rua.

O pavimento intertravado é composto por peças de concreto, assentadas sobre camada de areia e travadas entre si por contenção lateral (meio-fio MFC-05 e MFC-06).

O intertravamento é a capacidade que os blocos adquirem de resistir a movimentos de deslocamento individual, seja ele vertical, horizontal ou de rotação em relação a seus vizinhos. O intertravamento é fundamental para o desempenho e a durabilidade do pavimento. Para que se consiga o intertravamento duas condições são necessárias e indispensáveis: contenção lateral e junta preenchida com areia.

Contenção lateral: Impede o deslocamento lateral dos blocos da camada de rolamento, promovendo o intertravamento.

Areia de selagem: Proporciona a transferência de esforços entre os blocos de concreto, permitindo que eles trabalhem juntos, uns com os outros, e suportem as cargas solicitantes

Seção tipo

Subleito: Constituído de solo natural ou proveniente de empréstimo (troca de solo). Deve ser compactado em camadas de 15 cm, dependendo das condições locais.

Base: Constituída de material granular com espessura mínima de 7 cm. A camada deve ser compactada após a finalização do subleito.

Camada de assentamento: Camada composta por material granular, com distribuição granulométrica definida, que tem a função de acomodar as peças de concreto, proporcionando correto nivelamento do pavimento e permitindo variações na espessura das peças de concreto. ***A areia de assentamento nunca deve ser usada para corrigir falhas na superfície da camada de base.***



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



Camada de revestimento: Camada composta pelas peças de concreto e material de rejuntamento, e que recebe diretamente a ação de rolamento dos veículos, tráfego de pedestres ou suporte de cargas.

As peças de concreto têm que ter dimensões uniformes, compactação adequada de todo o conjunto e juntas pequenas entre elas, preenchidas com areia fina. Se as peças não forem uniformes não se conseguirá o assentamento adequado. As juntas devem ter abertura em torno de 3 mm e estar sempre preenchidas com areia.

Etapas

Passo 1 – Preparação do subleito

A primeira providência a ser tomada é verificar a camada de subleito, aquela que será a base do pavimento. Esta camada pode ser constituída de solo natural do local ou solo de empréstimo.

Devem ser observados, e reparados, quando necessário, os seguintes detalhes:

- O solo utilizado não pode ser expansível – não pode inchar na presença de água.
- A superfície não deve ter calombos nem buracos.
- O caimento da água deve estar de acordo com a especificação do projeto. Recomenda-se que o caimento seja, no mínimo, de 2% para facilitar o escoamento de água.
- A superfície deve estar na cota prevista em projeto.

Antes da compactação do subleito, devem ser realizados os serviços de drenagem, rede de serviços e as locações complementares.

Contenções laterais (meio-fio MFC 06)

O pavimento deverá obrigatoriamente ter contenções laterais que evitem o deslizamento dos blocos. O confinamento é parte fundamental do pavimento intertravado.

Há dois tipos de confinamento: o externo, que rodeia o pavimento em seu perímetro (normalmente sarjetas e meios-fios), e o interno, que rodeia as estruturas que se encontram dentro dele (bocas-de-lobo, canaletas, jardins etc.). Eles devem ser construídos antes do lançamento da camada de areia de assentamento dos blocos de concreto, de maneira a colocar a areia e os blocos dentro de uma “caixa”, cujo fundo é a superfície compactada da base e as paredes são as estruturas de confinamento.

A condição ideal é que o confinamento seja de parede vertical, no contato com os blocos intertravados. Por essa razão, é desejável que seja pré-moldado ou moldado no local, devendo ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



normalmente fabricado com concreto de resistência característica à compressão simples, medida aos 28 dias de idade, igual ou superior a 25 MPa. Deve estar firme, sem que corra o risco de desalinhamento, e com altura suficiente para que penetre na camada de base.

Passo 2 – Preparação da base

Normalmente, usa-se bica corrida, desde que tenha sido corretamente especificada, tomando-se precauções rotineiras para evitar a segregação do material durante o transporte, descarga e espalhamento. Depois disso, os principais aspectos da construção que justificam atenção incluem a regularização e a compactação da camada de base.

A superfície da camada de base deve ficar a mais fechada possível, ou seja, com o mínimo de vazios, para que não se perca muita areia da camada de assentamento das peças de concreto.

Passo 3 – Camada de areia de assentamento

Depois de feitos os serviços preliminares descritos, começa de fato a construção do piso intertravado.

Ele começa pela construção da camada de areia para assentamento dos blocos. É a camada de areia média, semelhante a que é usada para fazer concreto, que servirá para assentar os blocos de concreto.

A espessura dessa camada não pode ser nem muito grande e nem muito pequena. Há uma espessura em que o pavimento “funciona” adequadamente. Se a camada for muito espessa, haverá deformação (afundamento); se for insuficiente, haverá quebra dos blocos.

A melhor condição é que a areia não esteja nem seca nem saturada. Para se obter o teor de umidade desejado recomenda-se que a areia, no pátio de estocagem do canteiro, esteja sempre coberta.

É importante que a espessura da areia de assentamento seja uniforme e constante, não devendo variar simplesmente para compensar irregularidades grosseiras no acabamento superficial da camada de base.

Na realidade, é por essa razão que normalmente se dá ênfase à obtenção de um acabamento plano e fechado da base.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



A camada de areia deve ser nivelada manualmente por meio de uma régua niveladora (sarrafo) correndo sobre mestras (ou guias), de madeira ou alumínio, colocadas paralelas e assentadas sobre a base nivelada e compactada. Do lado de fora, dois auxiliares passarão lentamente a régua sobre as mestras, uma ou duas vezes, em movimentos de vaivém.

Os vazios formados na retirada das mestras devem ser preenchidos com areia solta e rasados cuidadosamente com uma desempenadeira, evitando prejudicar as áreas vizinhas já prontas.

Caso ocorra algum dano, deve-se consertar antes de colocar os blocos. A superfície rasada da areia deve ficar lisa e completa. Em caso de ser danificada antes do assentamento dos blocos (por pessoas, animais, veículos, etc.), a área defeituosa deve ser solta com um rastelo e sarrafeada novamente com uma régua menor, desempenadeira ou colher de pedreiro.

Como a espessura da areia, após a compactação das peças de concreto, deve ser uniforme e situar-se entre 3 cm e 4 cm, é necessário um pequeno acréscimo na espessura inicial da camada de areia espalhada entre as mestras. Normalmente, a espessura final desejada é alcançada usando-se mestras com 5 cm de altura, o que proporciona a obtenção de um colchão solto com a mesma espessura (antes da colocação dos blocos).

Uma vez espalhada, a areia não deve ser deixada no local durante a noite ou por períodos prolongados aguardando a colocação dos blocos. Por isso, deve-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista para o assentamento dos blocos.

A espessura da camada de areia tem que ser a mesma em toda a área, para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado. Por isso, é importante que a superfície da base esteja plana, sem buracos e sem calombos.

A areia deve ser jogada seca, limpa e solta (sem compactar) entre as guias de aço ou de madeira e depois ser sarrafeada com a régua que corre sobre as guias.

Passo 4 – Camada de revestimento

Primeira fiada

É recomendável que antes de começar o serviço seja construído um pequeno trecho de blocos de concreto, soltos e sem compactar, para verificar se o que foi desenhado está de acordo com as medidas do que se tem na obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



Marcação da obra

A marcação da primeira fiada é a mais importante e deve ser feita com cuidado. É dela que sai todo o alinhamento do restante do pavimento. Fios guias devem acompanhar a frente de serviço, indicando o alinhamento dos blocos, tanto na largura como no comprimento da área.

Colocação dos blocos

Assente a primeira fiada de acordo com o arranjo estabelecido no projeto (espinha-de-peixe, fileira etc.).

A colocação dos blocos é uma das atividades mais importantes de toda a construção do pavimento, pois é responsável, em grande parte, por sua qualidade final. Dela dependerão níveis, alinhamentos do padrão de assentamento, regularidade da superfície, largura das juntas etc., que são fundamentais para o bom acabamento e a durabilidade do pavimento. Como é uma atividade manual, da qual participam muitas pessoas, é importante ter dela um controle rigoroso.

O alinhamento correto dos blocos é um indicativo de sua boa qualidade (dimensões uniformes) e da atenção que se teve durante a construção do pavimento. Não existe diferença de rendimento do trabalho entre colocar os blocos cuidadosamente alinhados ou deixá-los à mercê dos desvios que o procedimento possa causar, mas o resultado final, sobretudo do ponto de vista estético, será muito diferente.

Para garantir que os alinhamentos desejados sejam alcançados durante a execução de um pavimento, o assentamento das peças deve seguir a orientação de fios guias previamente fixados, tanto no sentido da largura quanto do comprimento da área. Os fios devem acompanhar a frente de serviço à medida que ela avança.

Os serviços devem ser regularmente verificados por meio de linhas guias longitudinais e transversais a cada 5 metros. Os eventuais desajustes quase sempre podem ser corrigidos sem a necessidade de remover os blocos, usando-se alavancas para restaurar o desejado padrão de colocação. Tais correções devem ser feitas antes do rejuntamento e da compactação inicial do pavimento, tomando-se o cuidado para não danificar os blocos de concreto.

As juntas entre os blocos têm que ter 3 mm em média (mínimo 2,5 mm e máximo 4 mm). Alguns blocos têm separadores com a medida certa das juntas. Os blocos não devem ficar excessivamente juntos, ou seja, com as juntas muito fechadas.

Fios guias dão os alinhamentos no avanço da obra, que pode ter mais de um assentador trabalhando ao mesmo tempo.



Tipos de assentamento

Cada padrão de assentamento deve obedecer a uma determinada sequência de montagem dos blocos, de modo a atingir o máximo rendimento. Esta sequência deve permitir o trabalho simultâneo de mais de um colocador, deslocando-se lateralmente. Para conseguir a necessária coordenação, deve-se iniciar a colocação de uma maneira bem definida, a qual varia de acordo com o padrão de posicionamento e com o alinhamento escolhido. Convém fazer inicialmente um teste de 2 a 3 m para corrigir o alinhamento e memorizar a sequência.

Ajustes e arremates

Uma vez assentados todos os blocos que caibam inteiros na área a pavimentar, é necessário fazer ajustes e acabamentos nos espaços que ficaram vazios junto dos confinamentos externo e interno.

Não devem ser usados pedaços de blocos com menos de $\frac{1}{4}$ do seu tamanho original; nessas situações, o acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia), protegendo-se os blocos vizinhos com papel grosso e fazendo-se, com uma colher de pedreiro, as juntas que existiriam caso se usassem peças de concreto, inclusive aquelas junto ao confinamento.

Existem duas maneiras de fazer os arremates com peças de concreto.

Primeira maneira: corte de blocos

Os arremates são feitos com pedaços de blocos íntegros, de preferência serrados com disco de corte, obedecendo ao mesmo alinhamento e padrão do restante do pavimento.

Os pedaços de blocos que servirão de acabamento devem ser cortados cerca de 2 mm menores do que o tamanho do lugar onde serão colocados. Os cortes dos blocos com disco dão melhor resultado, ainda que seja possível usar guilhotina ou cinzel.

Segunda maneira: corte do piso

Os blocos já assentados são cortados. Depois do corte feito, retiram-se os blocos ou pedaços de blocos que não serão usados e colocam-se no lugar os blocos ou peças de acabamento definidos no projeto (concreto, por exemplo).



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



Acabamentos junto ao confinamento

Os acabamentos também devem ser feitos junto aos confinamentos internos ou interrupções do piso.

Daí a importância de fazer o “casamento” do projeto com o espaço da obra, conforme mostrado nos “serviços preliminares”.

Não devem ser usados pedaços de blocos com menos de $\frac{1}{4}$ do seu tamanho original; nessas situações, o acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia).

Compactação inicial

A compactação é feita com placas vibratórias e em duas etapas: compactação inicial e compactação final.

Colocados todos os blocos e feitos todos os ajustes e acabamentos, faz-se a primeira compactação do pavimento, antes do lançamento da areia para preenchimento das juntas entre os blocos. A compactação inicial tem como funções:

- Nivelar a superfície da camada de blocos de concreto.
- Iniciar a compactação da camada de areia de assentamento.
- Fazer com que a areia preencha parcialmente as juntas, de baixo para cima, dando-lhes um primeiro estágio de travamento.

A compactação deve ser feita em toda a área pavimentada, com placas vibratórias; deve-se dar pelo menos duas passadas, em diferentes direções, percorrendo toda a área em uma direção (longitudinal, por exemplo) antes de percorrer a outra (transversal), tendo o cuidado de sempre ocorrer o recobrimento do percurso anterior, para evitar a formação de degraus.

Cada passada tem que ter um cobrimento de, pelo menos, 20 cm sobre a passada anterior. Deve-se parar a compactação a, pelo menos, 1,5 metro da frente de serviço.

A compactação das bordas do pavimento, bem como de locais de difícil acesso às placas vibratórias (como a compactação junto a construções) deve ser realizada utilizando equipamentos de menor porte.

Retirada de blocos danificados

Ao término dos serviços de compactação inicial devem ser substituídos por blocos inteiros os blocos que eventualmente tenham se partido ou danificado e corrigidas eventuais falhas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO/RS



Selagem das juntas

Depois de fazer a compactação inicial e substituir os blocos danificados, uma camada de areia fina como a utilizada para fazer argamassa de acabamento é espalhada e varrida sobre o pavimento, de maneira que os grãos penetrem nas juntas. Não se deve adicionar cimento ou cal. Faz-se então a compactação final.

A selagem das juntas (seu preenchimento com areia) é necessária para o bom funcionamento do pavimento. Por isso, é importante empregar o material adequado e executar a selagem o melhor possível, simultaneamente com a compactação final do pavimento. Se as juntas estiverem mal seladas, os blocos de concreto ficarão soltos, o pavimento perderá intertravamento e se deteriorará rapidamente. Isso se aplica tanto a pavimentos recém-construídos quanto a antigos.

Espalhe a areia sem deixar formar montes. A areia para preenchimento das juntas deve ser espalhada sobre os blocos de concreto, formando uma camada de espessura delgada e uniforme, capaz de cobrir toda a área pavimentada; deve-se evitar a formação de montes.

A areia é então varrida o quanto for necessário para que penetre nas juntas. A varrição pode ser alternada com a compactação final do pavimento ou simultaneamente com ela.

Após a compactação final deve-se fazer uma inspeção para verificar se realmente todas as juntas estão completamente preenchidas com areia e não apenas sua porção superior. Se for esse o caso, deve-se repetir a operação de espalhamento de areia e compactação.

Compactação final

A compactação final é feita da mesma maneira e com os mesmos equipamentos da compactação inicial.

Verificação final

Verifique se as juntas estão totalmente preenchidas com areia. Se for preciso, repita a operação de varrer areia fina e compactar. Caso contrário, limpe o trecho e abra-o ao tráfego. Uma ou duas semanas depois, volte e refaça a selagem com areia fina.

Antes da abertura ao tráfego, verifique se a superfície do pavimento está nivelada, se atende aos caimentos para drenagem e acessibilidade, se todos os ajustes e acabamentos foram feitos adequadamente e se há algum bloco que deva ser substituído.

A superfície do pavimento intertravado deve resultar nivelada, não devendo apresentar desnível maior do que 0,5 cm, medido com uma régua de 3 m de comprimento apoiada sobre a superfície.



1.6.6 Lastro de brita

Deverá ser colocado lastro de brita de 10cm em toda extensão do passeio novo. E embaixo do piso intertravado no passeio existente assim como na área da rampa nos passeios existentes.

1.6.7 Piso Tátil

O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2004, e poderão ser de qualquer material desde que tenha a resistência necessária para este uso. Recomenda-se a utilização de peças de concreto intertravado (Paver). O piso tátil deverá ser confeccionado na cor Vermelha. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

1.7 DIVERSOS

1.7.1 Administração local

Trata-se da remuneração da mão de obra especializada necessária para execução de serviço e que não constam na composição de preço unitários da SINAPI.

1.7.2 Mobilização

Ao início da obra deverá ser feita a mobilização dos equipamentos para o início das obras no local, atrás de caminhões prancha.

1.7.3 Desmobilização

Após conclusão da obra deverá ser feita a desmobilização de todos equipamentos da obra através do caminhão prancha.



1.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A remoção do calçamento existente, nas ruas transversais (encaixes) serão realizados com recursos próprios do Município.

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 à população. Todo o material recolhido deve ser colocado em montes ou pilhas para que seja carregado por caminhões até a área de descarte.

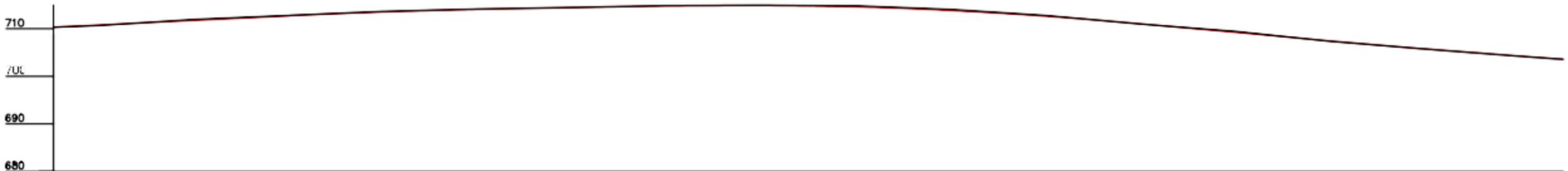
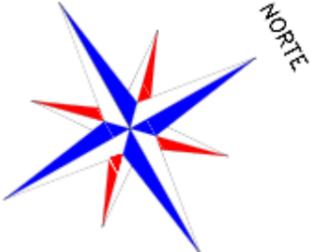
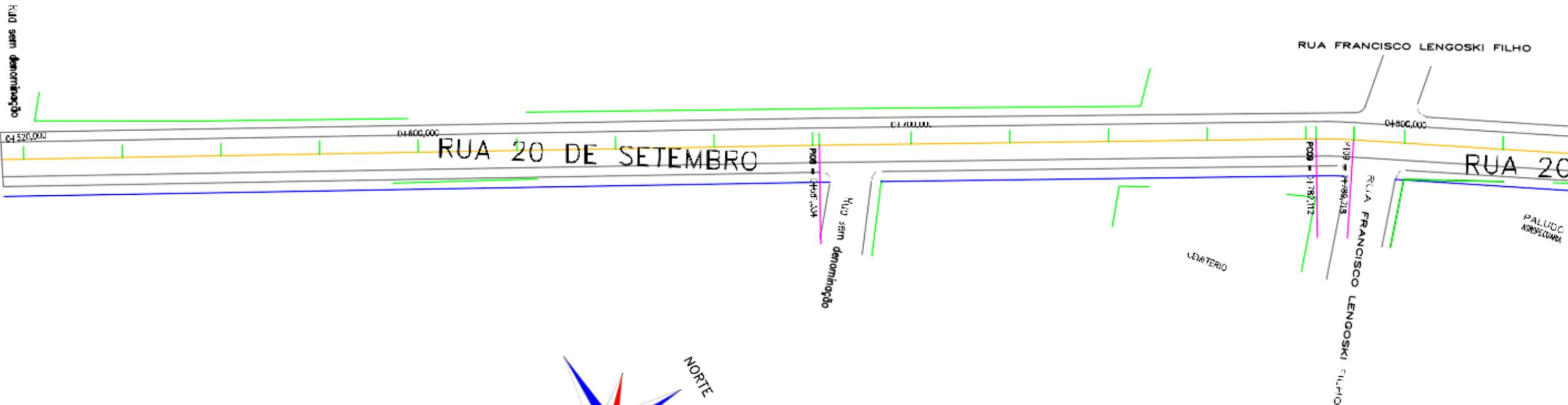
As normas que definem a sistemática a ser empregada na realização dos serviços relacionados nos quadros de quantidades e que contém os requisitos relativos a materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, bem como dos critérios para aceitação, rejeição e medição dos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

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

Centenário / RS, 13 de Maio de 2021.

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

.....
Prefeito Municipal de Centenário/RS
CNPJ: 93.539.138/0001-44



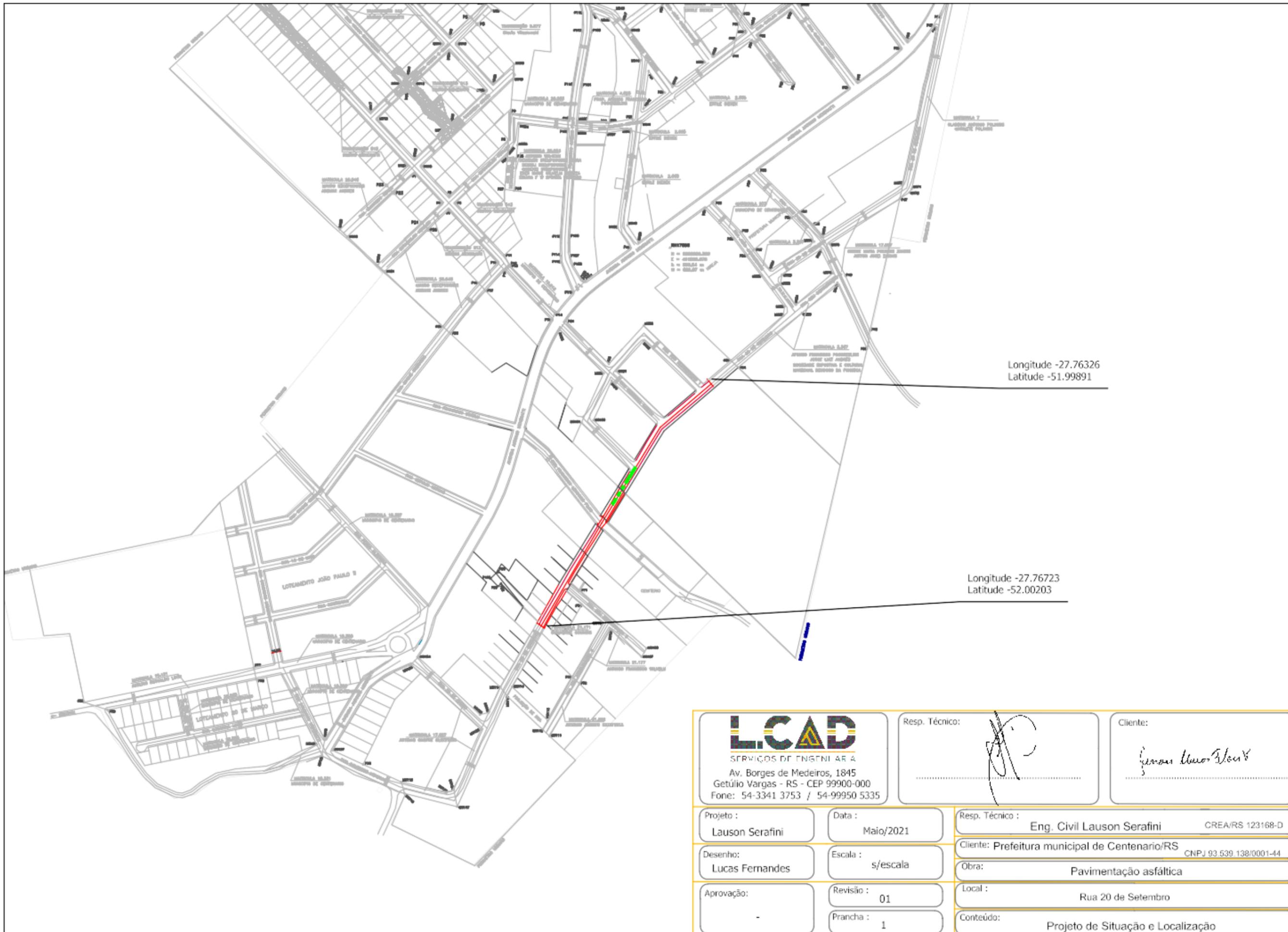
Calos do Projeto	Calos do Terreno	Distância	Km
710.798	710.650	520.000	
711.747	711.942	540.000	
712.700	712.795	560.000	
713.512	713.645	590.000	
714.052	714.157	600.000	
714.478	714.460	620.000	
714.783	714.895	640.000	
714.866	714.973	650.000	
714.591	714.836	680.000	
713.827	714.065	700.000	
712.622	712.818	720.000	
711.026	710.998	740.000	
709.234	709.483	760.000	
707.442	707.356	780.000	
705.764	705.737	800.000	
704.237	704.199	820.000	

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 : Maio/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1100 Hor. 1:111L Vert.	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ: 03.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 2	Local : Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto Geométrico

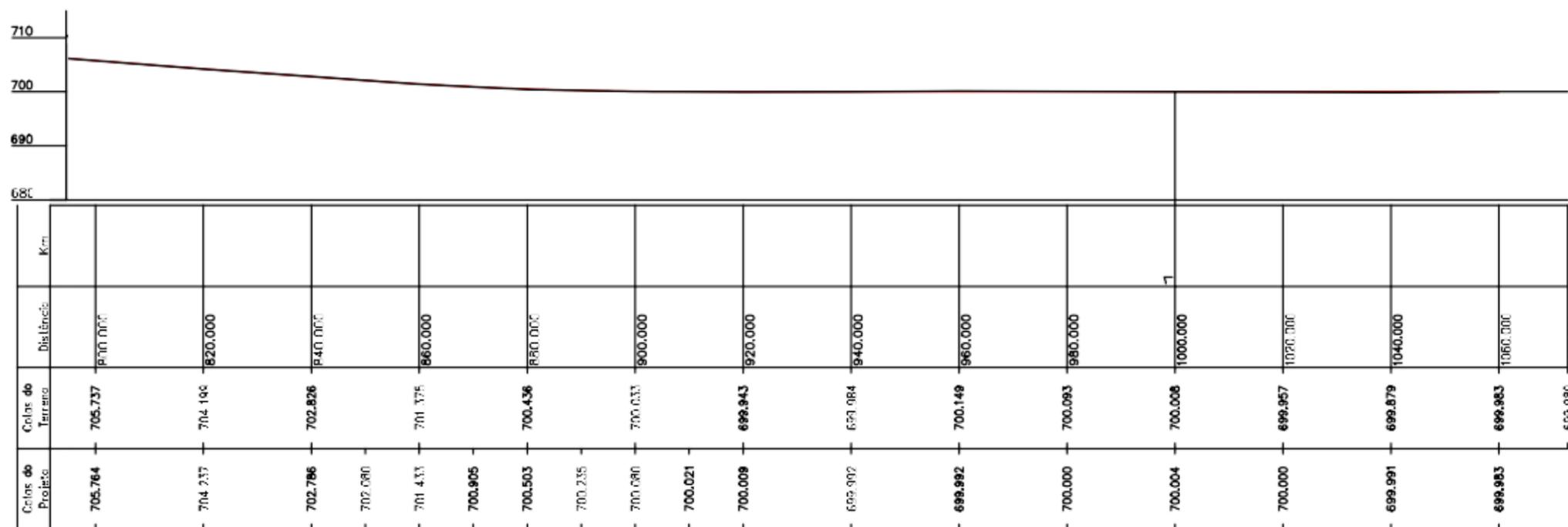
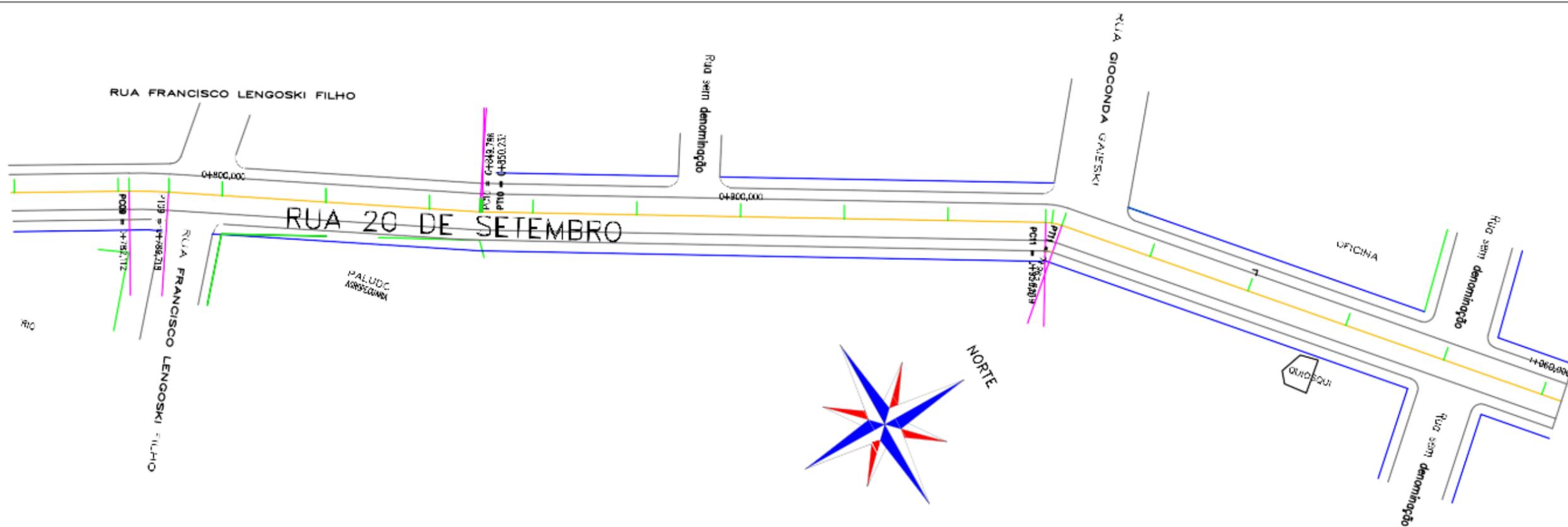


LCAD
 SERVIÇOS DE ENGENHARIA
 Av. Borges de Medeiros, 1845
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
 Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

Resp. Técnico:

Cliente:

Projeto : Lauson Serafini	Data : Maio/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : s/escala	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ 93.539.138/0001-44
Aprovação:	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 1	Local : Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto de Situação e Localização

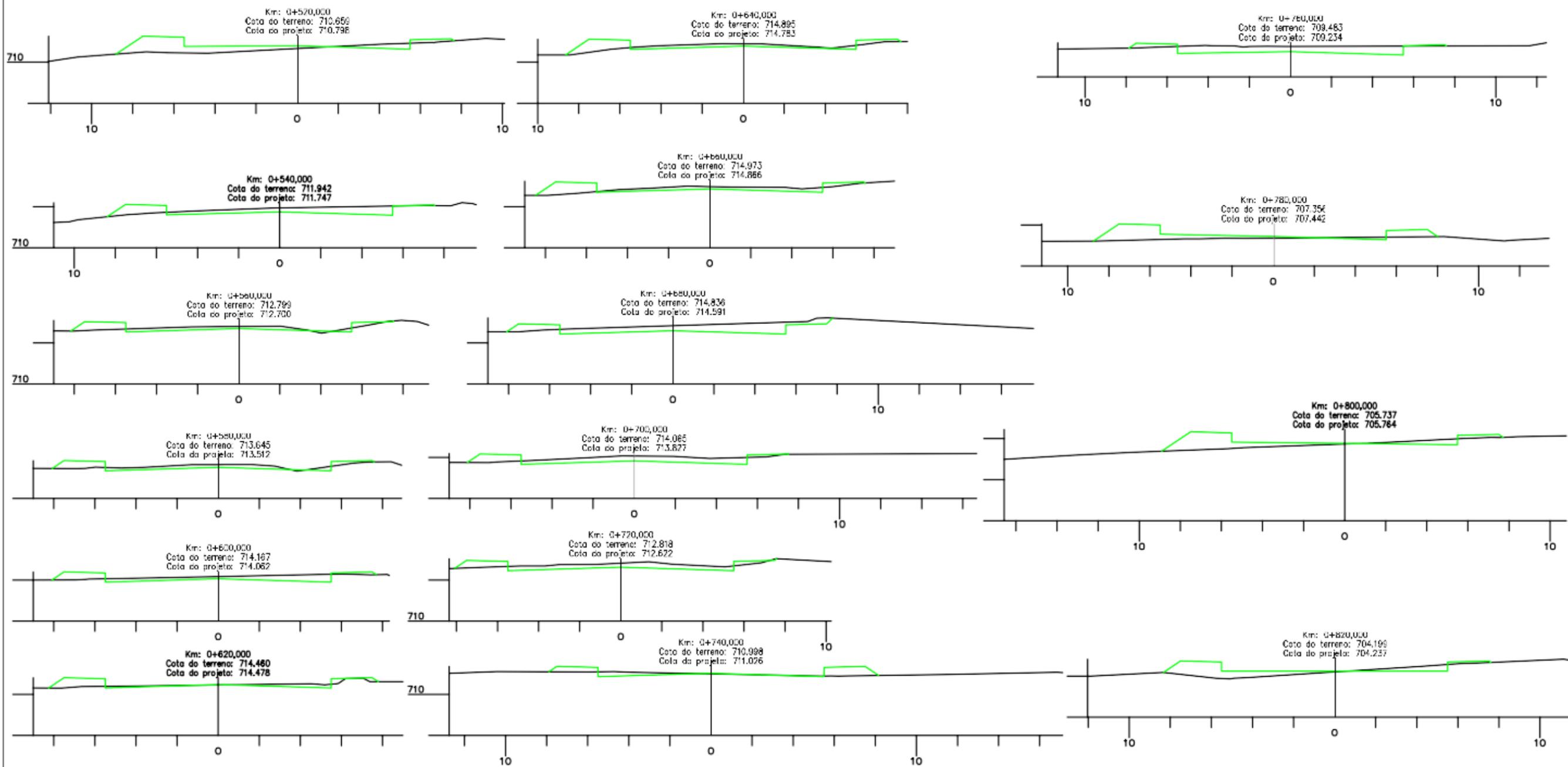


L.CAD
 SERVIÇOS DE ENGENHARIA
 Av. Borges de Medeiros, 1845
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
 Fone: 54 3341 3753 / 54 99950 5335

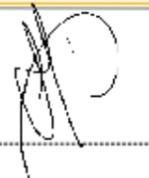
Resp. Técnico:

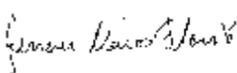
Cliente:

Projeto : Lauson Serafini	Data : Maio/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1100 Hor. 1:1100 Vert.	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ: 03.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 3	Local : Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto Geométrico

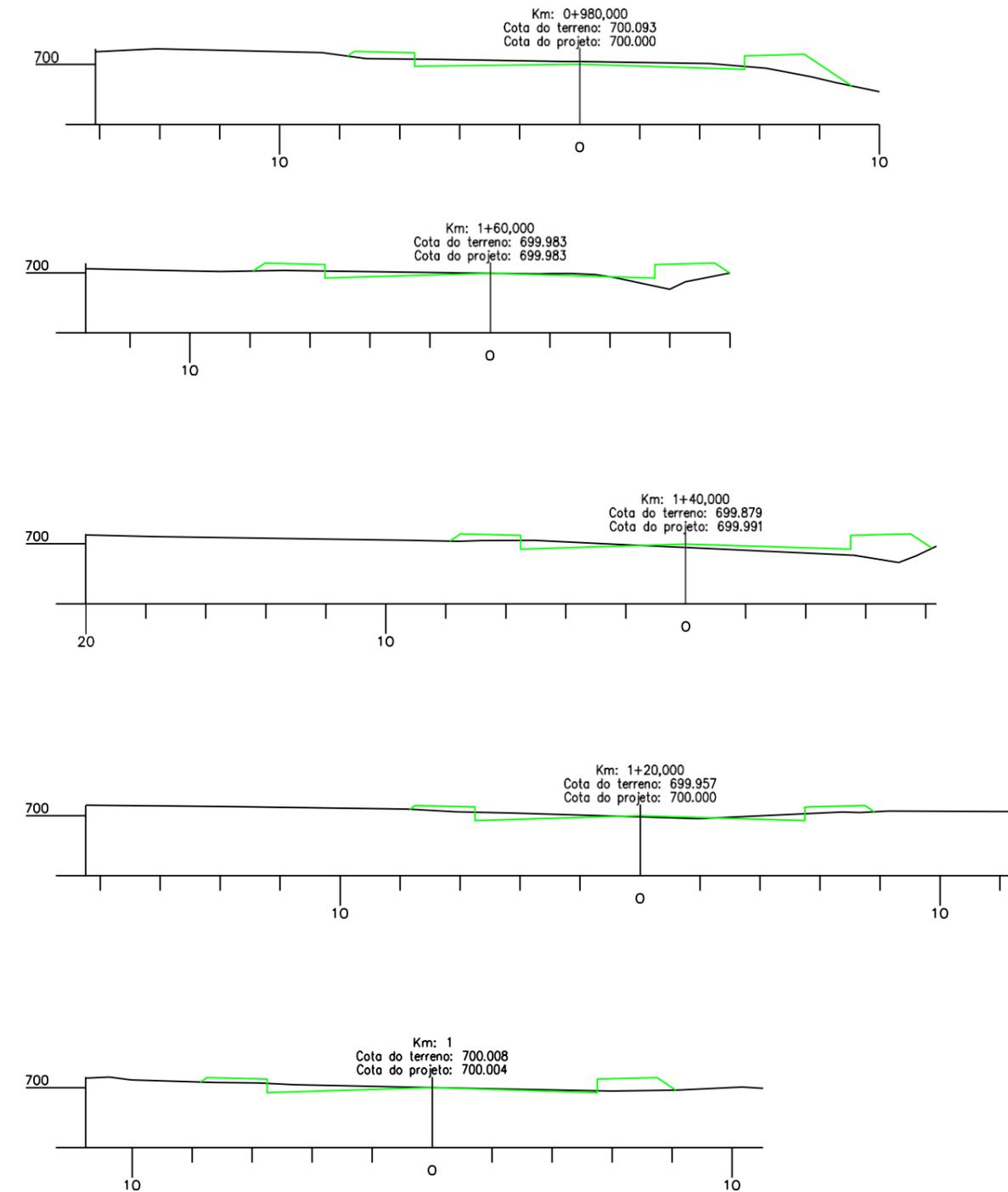
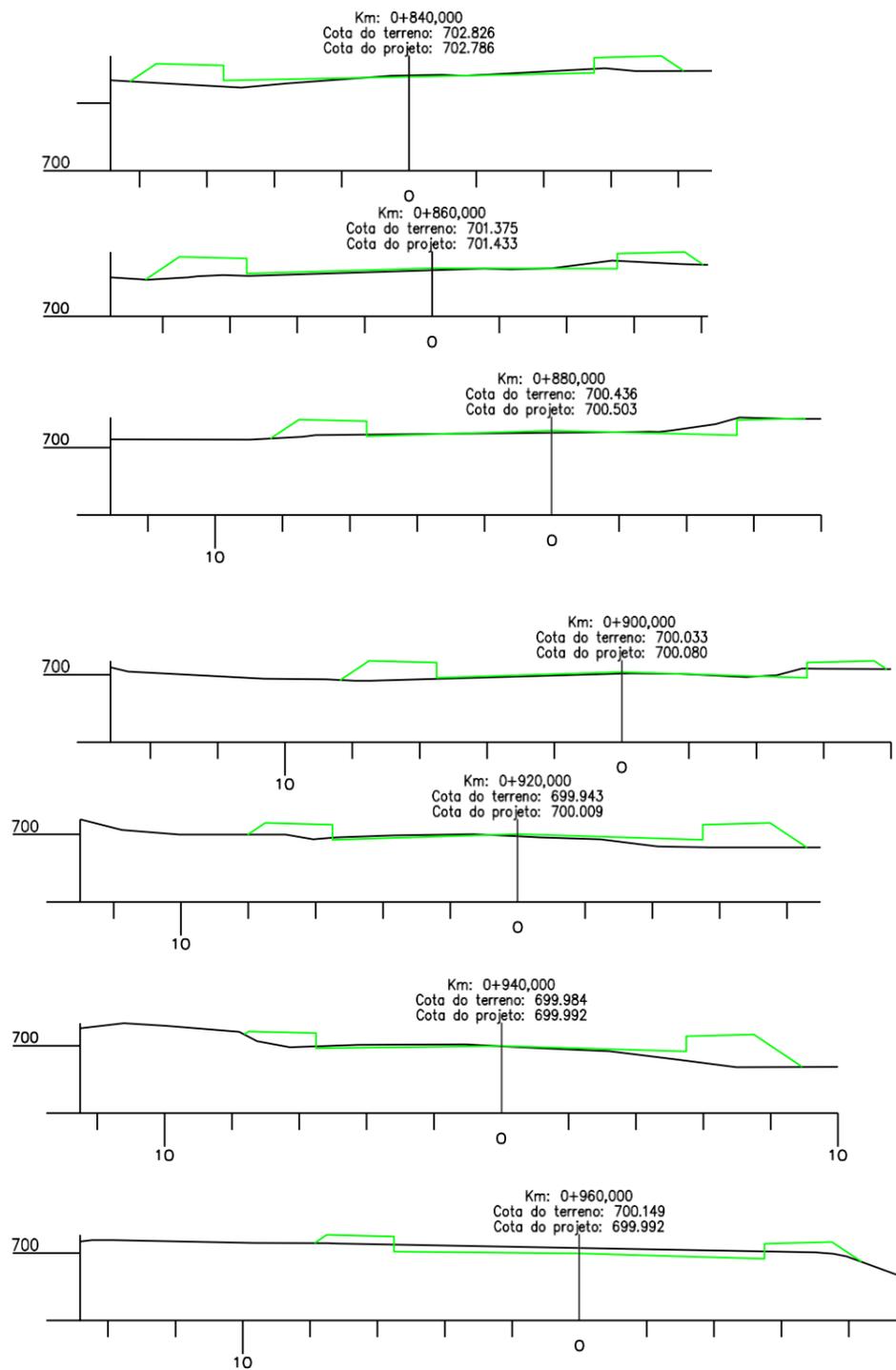


LCAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA 4
Av. Borges de Medeiros, 1845
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54 3341 3753 / 54 99950 5335

Resp. Técnico: 

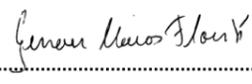
Cliente: 

Projeto : Lauson Serafini	Data : Maio/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:1100 Hor. 1:111L Vert.	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ: 03.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão : 01	Cobra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 4	Local : Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto de Seções Transversais

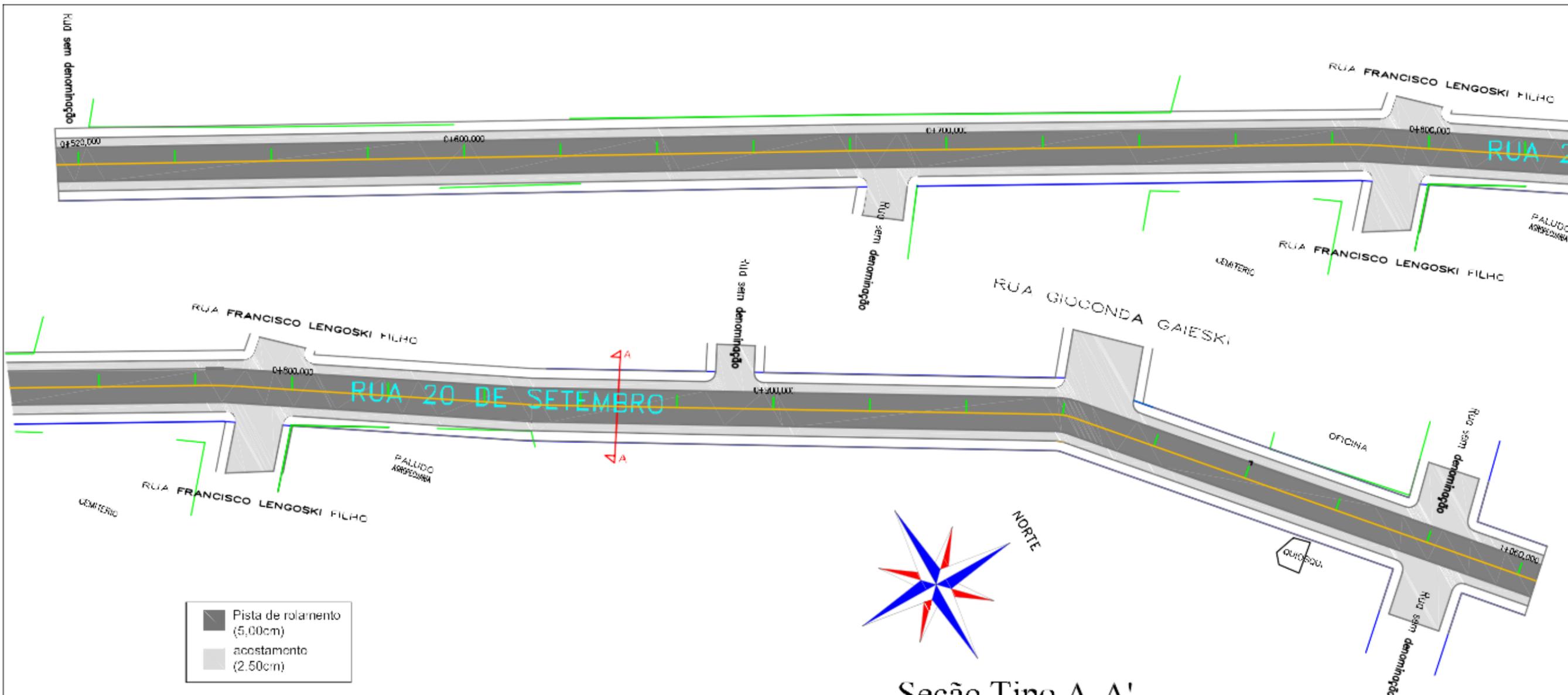


LCAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 1845
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

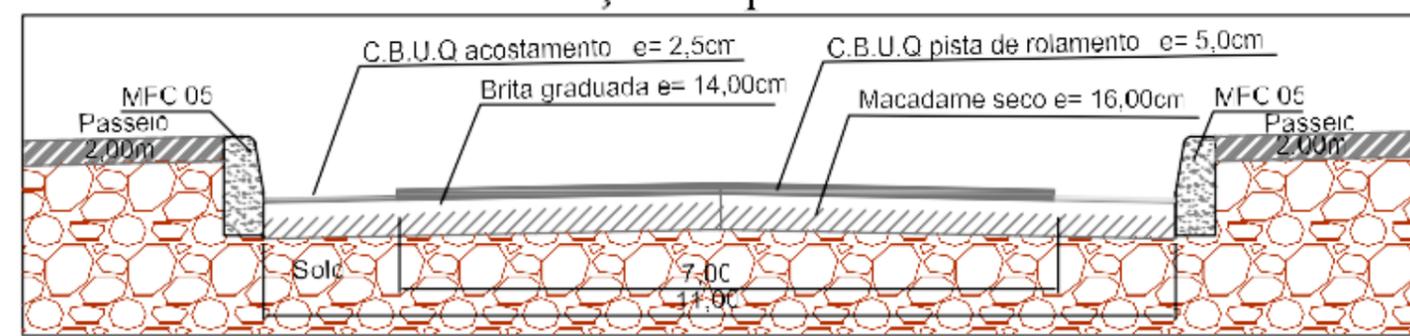
Resp. Técnico: 

Cliente: 

Projeto : Lauson Serafini	Data : Maio/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 Centenario/RS CNPJ 93.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 5	Local : Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto de Seções Transversais



Seção Tipo A-A'



OBS: Passeios serão executados pelos moradores

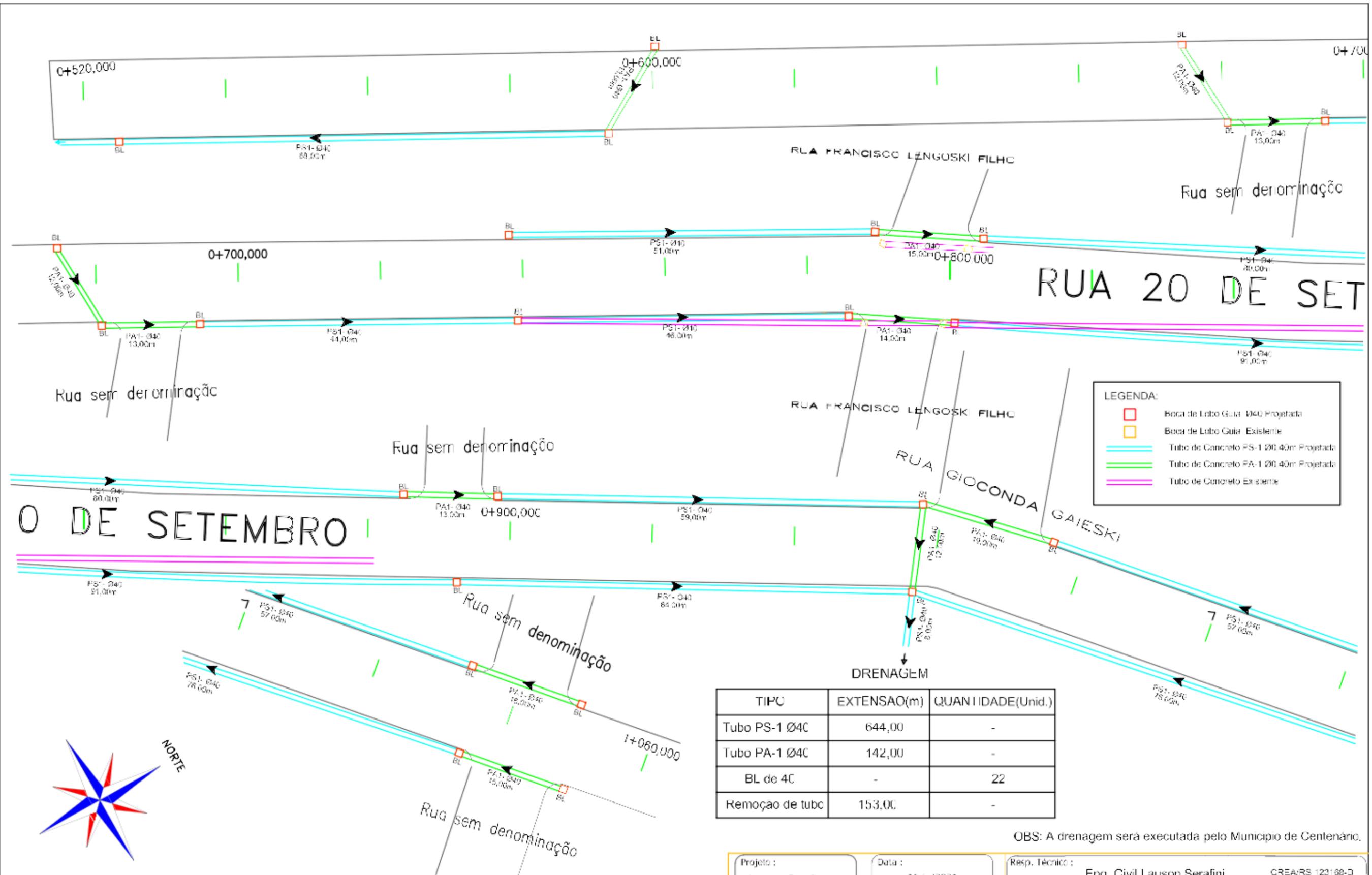
CAPEAMENTO			
TIPO	EXTENSÃO	ÁREA (m²)	VOL. (m³)
C.B.U.Q. Pista de rolamento 5 cm	550,00	3.950,00	192,50
C.B.U.Q. Acostamento 2,5 cm	500,00	2.693,10	72,33
Brita Graduada 14 cm	550,00	6.743,10	94,10
Macadame Seco 16 cm	500,00	6.743,10	1.078,98

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: Maio/2021	Resp. Técnico: Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123188-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala: 1:85L	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ: 03.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão: 01	Cobra: Pavimentação asfáltica
	Prancha: 6	Local: Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto de Pavimentação



LEGENDA:

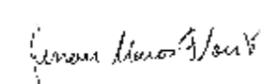
- Boca de Lobo Guia Ø40 Projetada
- Boca de Lobo Guia Existente
- Tubo de Concreto PS-1 Ø40m Projetada
- Tubo de Concreto PA-1 Ø40m Projetada
- Tubo de Concreto Existente

TIPC	EXTENSAO(m)	QUANTIDADE(Unid.)
Tubo PS-1 Ø4C	644,00	-
Tubo PA-1 Ø4C	142,00	-
BL de 4C	-	22
Remoção de tubo	153,00	-

OBS: A drenagem será executada pelo Município de Centenário.

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

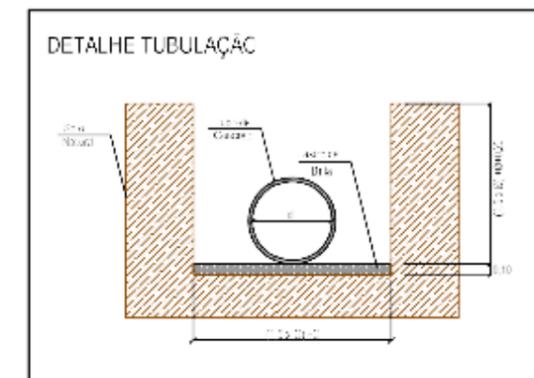
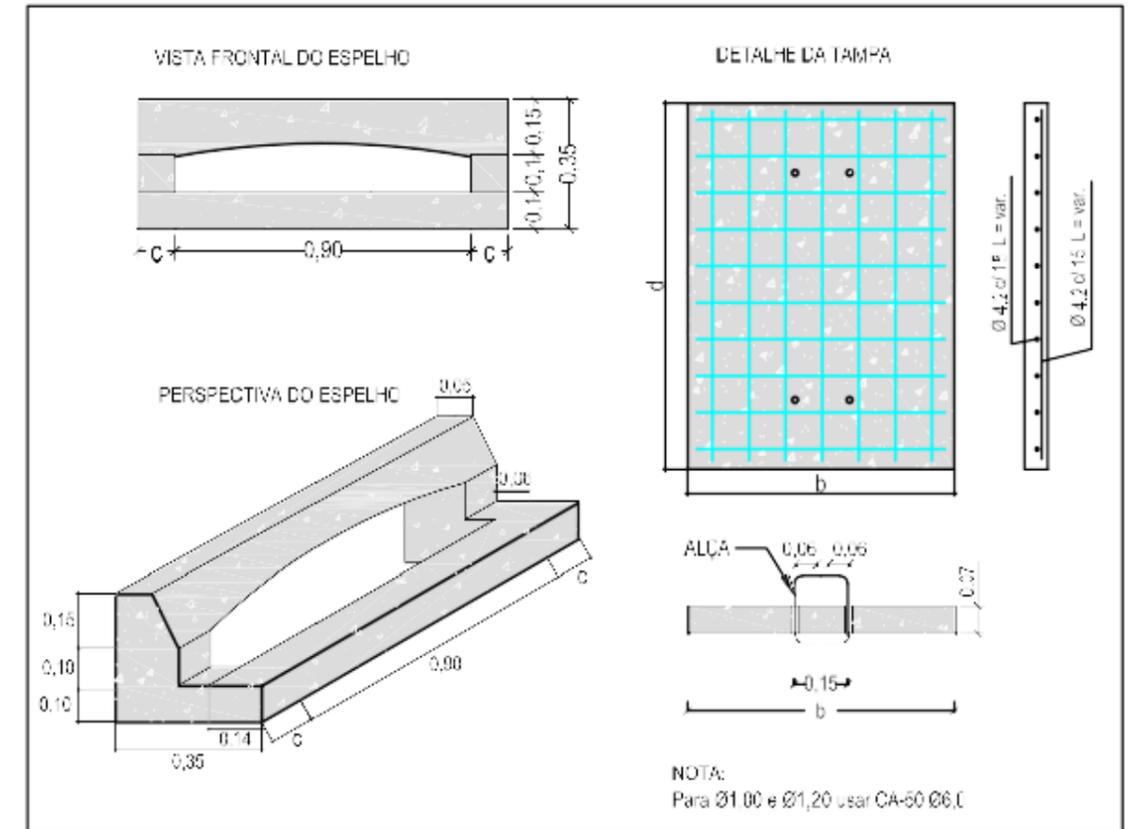
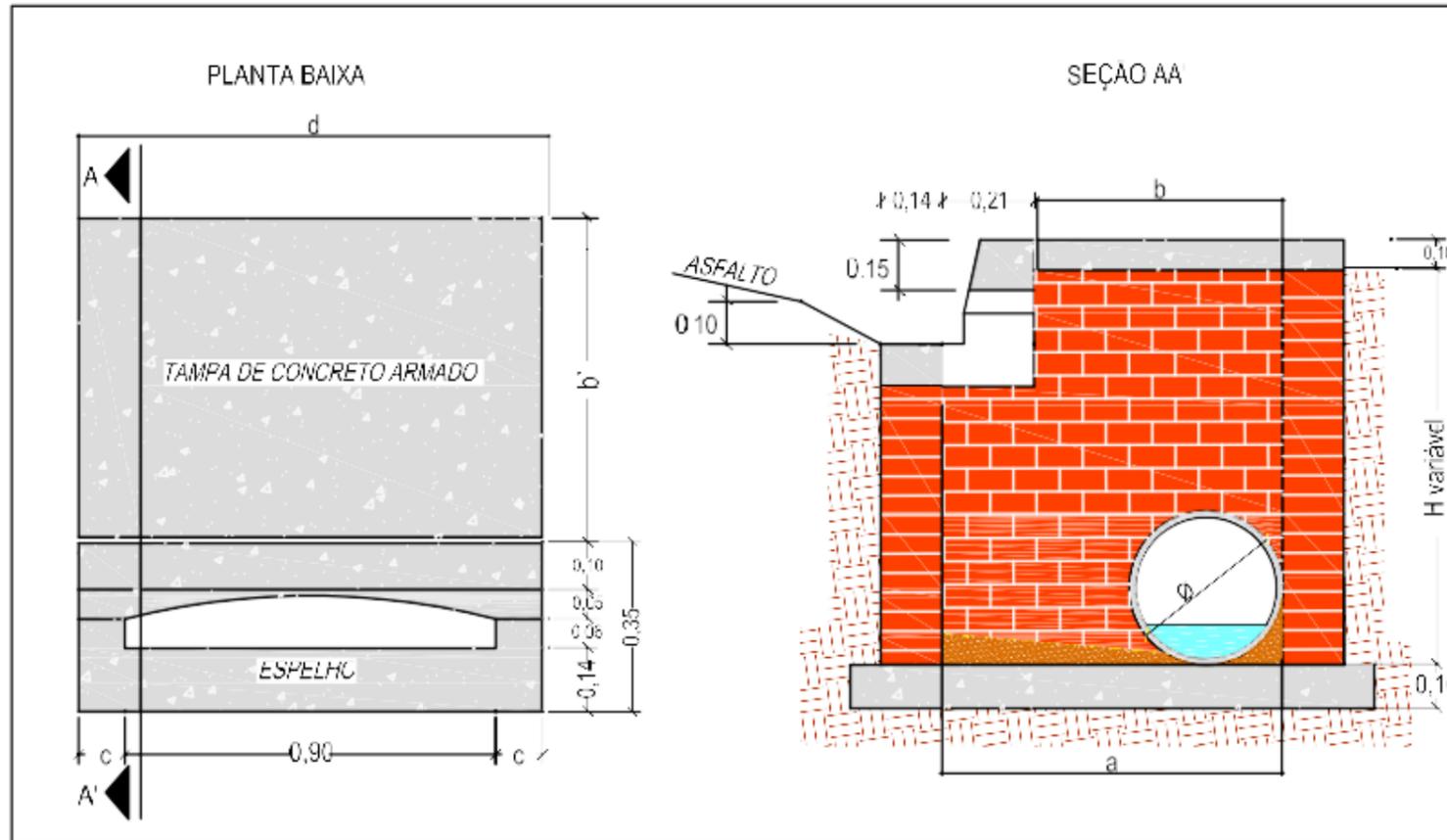
Resp. Técnico: 

Cliente: 

Projeto: Lauson Serafini	Data: Maio/2021	Resp. Técnico: Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala: 1:500	Cliente: Prefeitura municipal de Centenário/RS CNPJ: 03.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão: 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha: 7	Local: Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto de Drenagem

BOCA DE LOBO DE ALVENARIA DE TIJOLOS DE 20cm COM BASE RETA

DETALHE DA BOCA-DE-LOBO



OBS: A drenagem será executada pelo Município de Centenário.

QUADRO DE DIMENSÕES

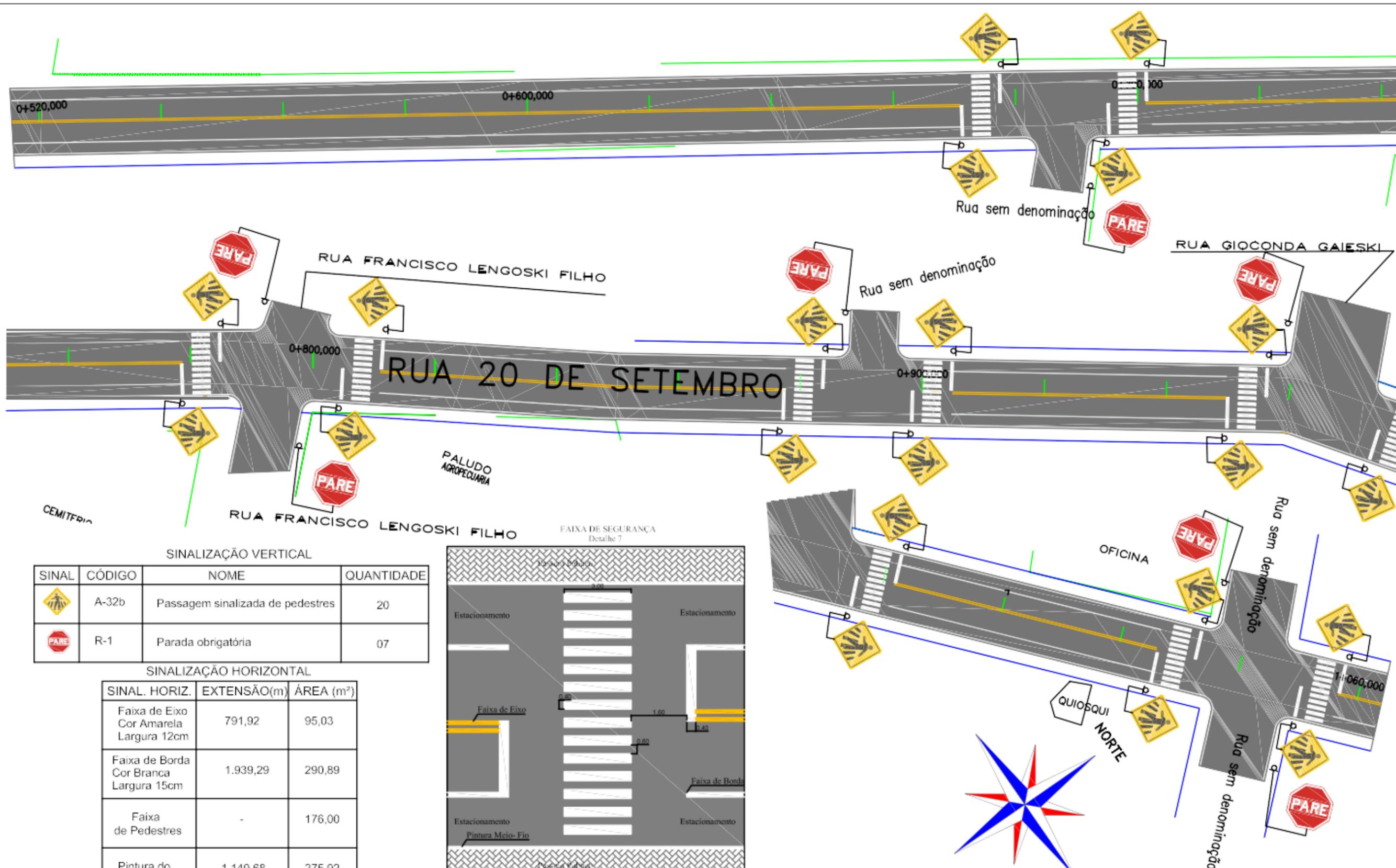
Dimensões Boca de Lobo de Máxima Eficiência de Alvenaria de Tijolos de 20cm										Tampa de Concreto			Boca de lobo			Concreto da Base
DIÂMETRO (m)	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	P (m)	h (m)	Alv. (m²)	Argamassa 1:5 (ci-ar) (m³)	Forma (m²)	Conc. Fck=15MPa (m³)	Aço CA-50 (Kg)	Forma (m²)	Conc. Fck=15MPa (m³)	Aço CA-50 (Kg)	Fck = 11MPa (m³)	
Ø 0,40	0,74	0,20	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	
Ø 0,80	1,20	1,00	0,25	1,40	5,20	1,50	6,10	0,43	0,48	0,140	5,12	1,17	0,091	3,63	0,264	
						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	0,185	9,15	1,17	0,098	3,63	0,264	
						2,00	10,35	0,72	0,63	0,250	11,17	1,17	0,114	3,63	0,264	

SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 1845
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3752 / 54-99950 5335

Resp. Técnico:

Cliente:

Projeto: Lauson Serafini	Data: Maio/2021	Resp. Técnico: Eng. Civil Lauson Serafini	CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala: 1:500	Cliente: Prefeitura municipal de Centenário/RS	CNPJ: 03.539.138/0001-44
Aprovação:	Revisão: 01	Obra: Pavimentação asfáltica	Local: Rua 20 de Setembro
	Prancha: 8	Conteúdo: Projeto de Drenagem	

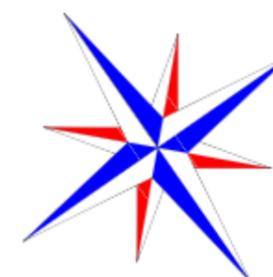
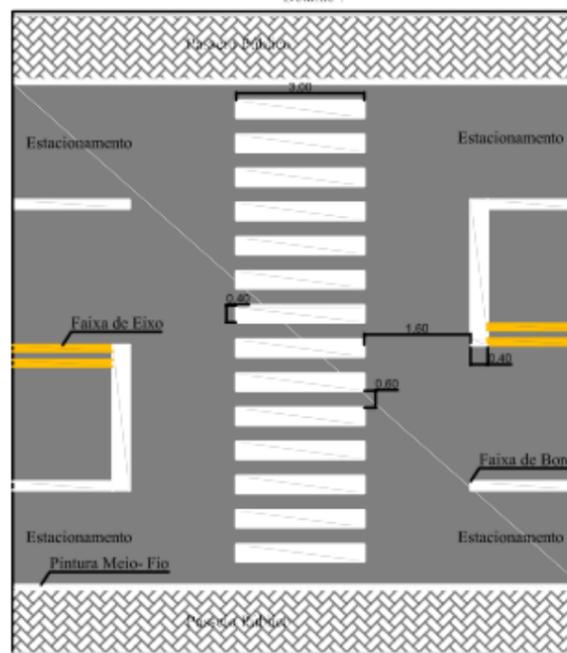


SINALIZAÇÃO VERTICAL

SINAL	CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE
	A-32b	Passagem sinalizada de pedestres	20
	R-1	Parada obrigatória	07

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SINAL. HORIZ.	EXTENSÃO(m)	ÁREA (m²)
Faixa de Eixo Cor Amarela Largura 12cm	791,92	95,03
Faixa de Borda Cor Branca Largura 15cm	1.939,29	290,89
Faixa de Pedestres	-	176,00
Pintura do Meio fio MFC 05	1.149,68	275,92

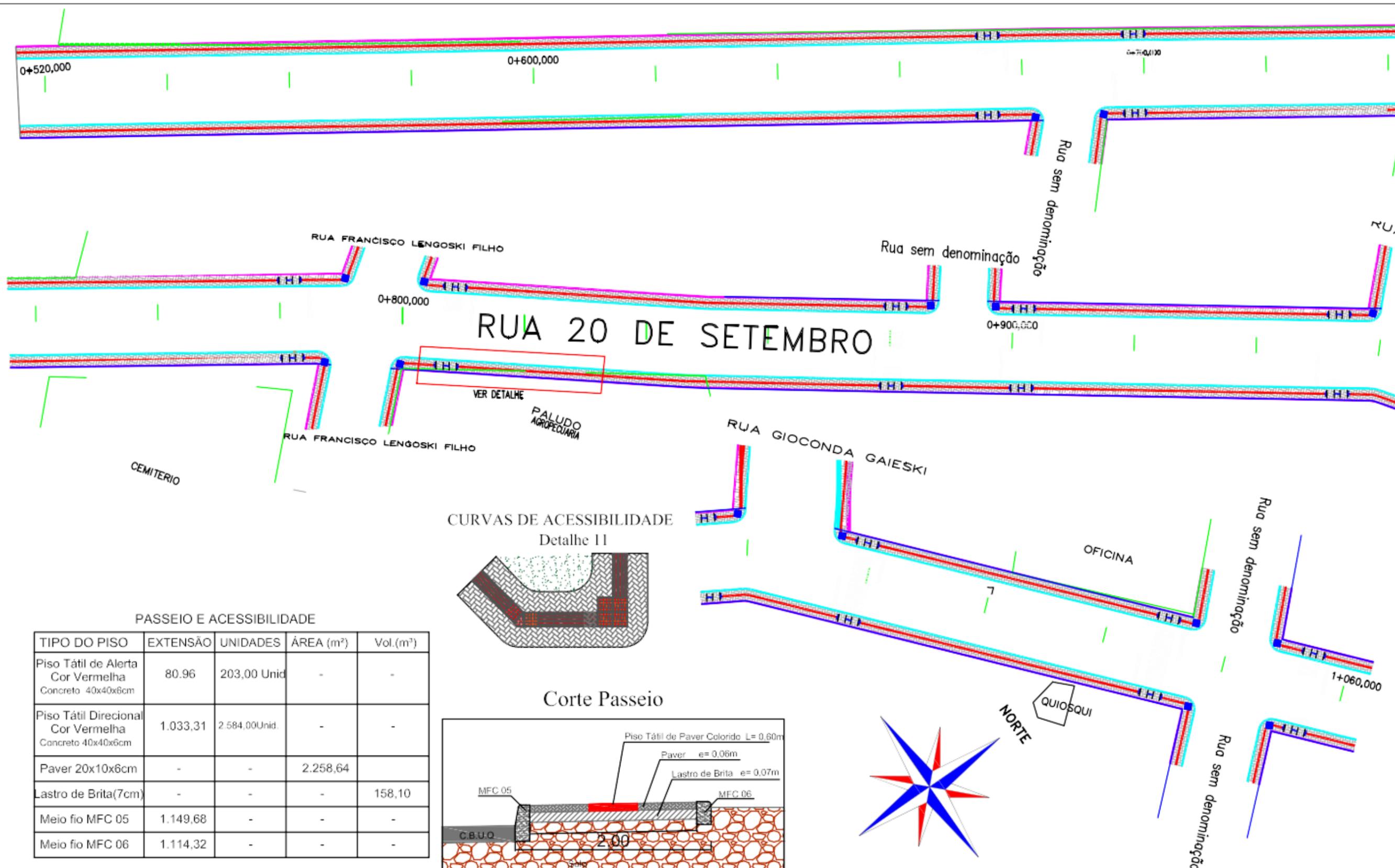


LCAD
 SERVIÇOS DE ENGENHARIA
 Av. Borges de Medeiros, 1845
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
 Fone: 54-3341 3753 / 54-99950 5335

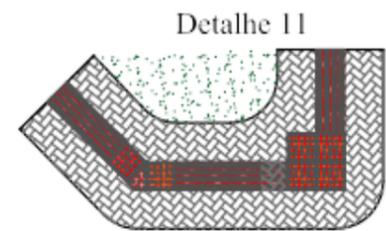
Resp. Técnico:

Cliente:

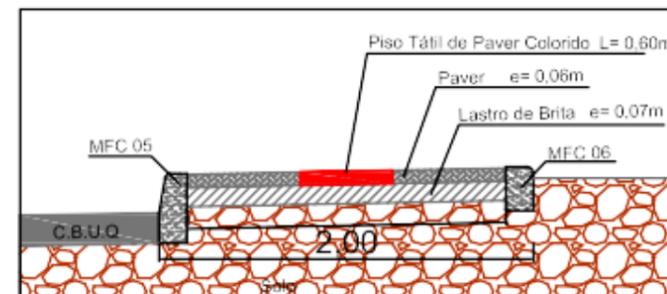
Projeto : Lauson Serafini	Data : Maio/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:600	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ 93.539.138/0001-44
Aprovação:	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 9	Local : Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto de Sinalização Viária



CURVAS DE ACESSIBILIDADE



Corte Passeio



PASSEIO E ACESSIBILIDADE

TIPO DO PISO	EXTENSÃO	UNIDADES	ÁREA (m²)	Vol.(m³)
Piso Tátil de Alerta Cor Vermelha Concreto 40x40x6cm	80,96	203,00 Unid.	-	-
Piso Tátil Direcional Cor Vermelha Concreto 40x40x6cm	1.033,31	2.584,00Unid.	-	-
Paver 20x10x6cm	-	-	2.258,64	-
Lastro de Brita(7cm)	-	-	-	158,10
Meio fio MFC 05	1.149,68	-	-	-
Meio fio MFC 06	1.114,32	-	-	-

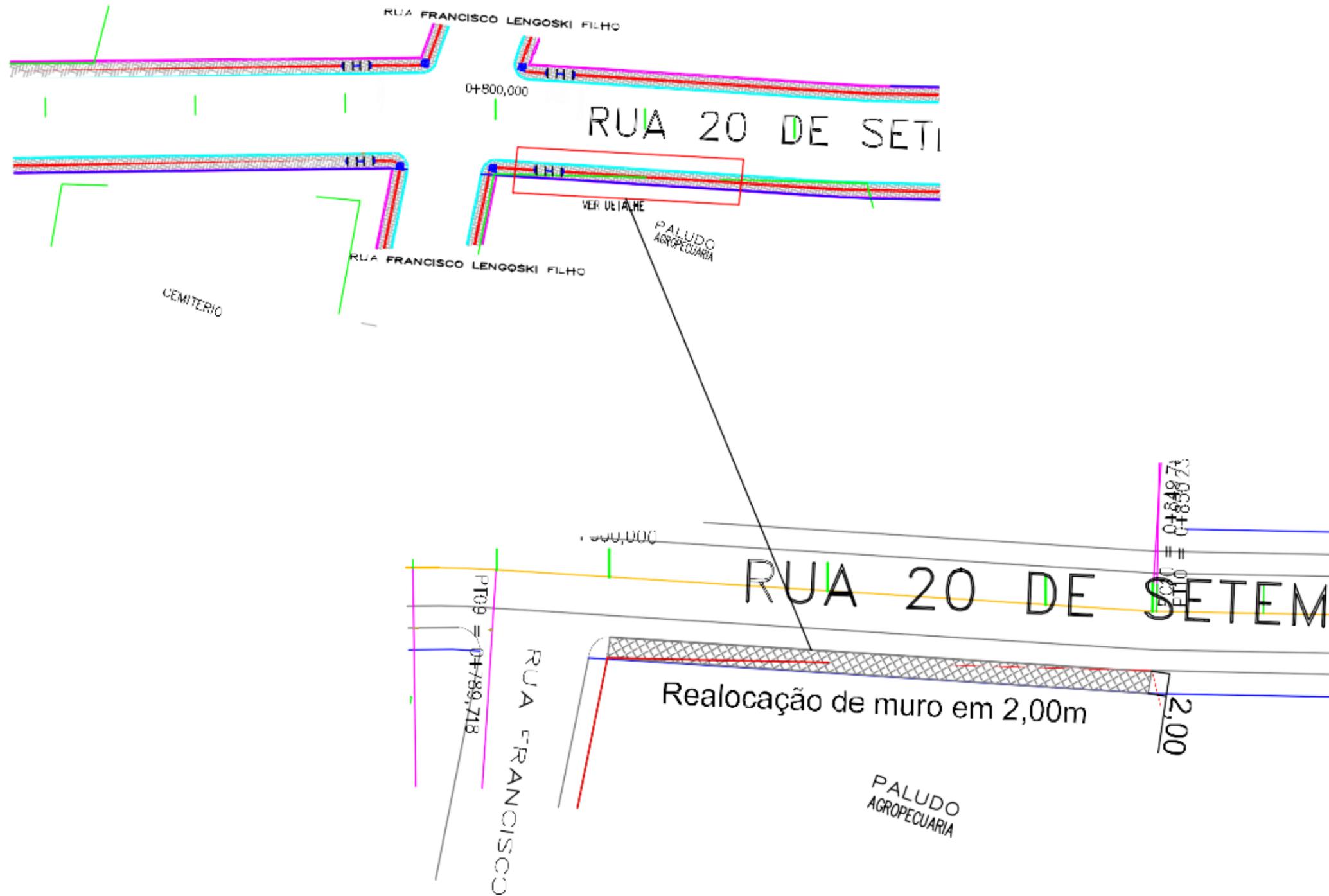
OBS: Os Passeios, Meios-Fios e Acessibilidade serão executados pelos moradores.

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 : Maio/2021	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala : 1:600	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ 93.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão : 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha : 10	Local : Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto Passeio Publico



OBS: Os Passeios, Meios-Fios e Acessibilidade serão executados pelos moradores.

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: Maio/2021	Resp. Técnico: Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Lucas Fernandes	Escala: s/escala	Cliente: Prefeitura municipal de Centenario/RS CNPJ: 03.539.138/0001-44
Aprovação: -	Revisão: 01	Obra: Pavimentação asfáltica
	Prancha: 11	Local: Rua 20 de Setembro
		Conteúdo: Projeto Passeio Público - Interferência



Volumes Cortes e Aterro Rua 20 de Setembro - Centenário/RS



km	Area de Corte	Area de Aterro	Seme Distancia	Volume de Corte	Volume de Aterro
0+520	0,576	3,875	10,00	32,40	49,43
0+540	2,664	1,068	10,00	39,19	22,39
0+560	1,255	1,171	10,00	26,34	22,59
0+580	1,379	1,088	10,00	34,45	21,01
0+600	2,066	1,013	10,00	27,51	22,81
0+620	0,685	1,268	10,00	19,59	29,46
0+640	1,274	1,678	10,00	27,20	33,27
0+660	1,446	1,649	10,00	54,58	23,50
0+680	4,012	0,701	10,00	66,33	17,11
0+700	2,621	1,010	10,00	49,31	19,68
0+720	2,310	0,958	10,00	29,69	25,61
0+740	0,659	1,603	10,00	42,46	20,68
0+760	3,587	0,465	10,00	37,93	42,39
0+780	0,206	3,774	10,00	8,78	72,34
0+800	0,672	3,460	10,00	14,54	65,78
0+820	0,782	3,118	10,00	10,89	59,66
0+840	0,307	2,848	10,00	5,77	53,26
0+860	0,270	2,478	10,00	9,40	37,76
0+880	0,670	1,298	10,00	8,30	34,67
0+900	0,160	2,169	10,00	4,02	56,73
0+920	0,242	3,504	10,00	5,90	71,60
0+940	0,348	3,656	10,00	24,05	48,75



Volumes Cortes e Aterro Rua 20 de Setembro - Centenário/RS



km	Area de Corte	Area de Aterro	Seme Distancia	Volume de Corte	Volume de Aterro
0+960	2,057	1,219	10,00	36,71	32,56
0+980	1,614	2,037	10,00	25,79	33,12
1+000	0,965	1,275	10,00	19,89	21,70
1+020	1,024	0,895	10,00	16,41	41,66
1+040	0,617	3,271	10,00	14,12	53,43
1+060	0,795	2,072			
		Volume Corte (m³)=		691,55	
		Volume Aterro (m³)=			1032,95

LAUSON SERAFIN
ENG CIVIL - CREA/RS 123.168-D

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

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE SETEMBRO / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE SETEMBRO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
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	7,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,00%

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 3%.

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:

CENTENÁRIO/RS
Local

sexta-feira, 14 de maio de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: LAUSON SERAFIM
CREA/CAU: RS 123.168-D
ART/RRT: 11268192



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO DE CENTENARIO/RS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - RUA 20 DE SETEMBRO			
LOCALIDADE SINAPI PORTO ALEGRE	DATA BASE 03-21 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - RUA 20 DE SETEMBRO	MUNICÍPIO / UF CENTENARIO/RS	BDI 1 22,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - RUA 20 DE SETEMBRO									526.184,02	
1.			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - RUA 20 DE SETEMBRO					-	526.184,02	
1.1.			SERVIÇOS INICIAIS					-	4.675,21	
1.1.1.	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	550,00	0,51	BDI 1	0,62	341,00	RA
1.1.2.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	2,88	225,00	BDI 1	274,50	790,56	RA
1.1.3.	SINAPI	CPU AUX 02	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	2.904,63	BDI 1	3.543,65	3.543,65	RA
1.2.			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA					-	483.883,79	
1.2.1.	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	944,03	90,73	BDI 1	110,69	104.494,68	RA
1.2.2.	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.024,29	1,70	BDI 1	2,07	16.610,28	RA
1.2.3.	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	24.072,87	0,62	BDI 1	0,76	18.295,38	RA
1.2.4.	SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019	M2	6.743,10	7,02	BDI 1	8,56	57.720,94	RA
1.2.5.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	6.743,10	1,99	BDI 1	2,43	16.385,73	RA
1.2.6.	SINAPI	CPU AUX 01	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, REPERFILAGEM E/OU CAMADA DE ROLAMENTO, C/ ESPESSURA VARIÁVEL - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	191,95	789,16	BDI 1	962,78	184.805,62	RA
1.2.7.	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.631,55	0,62	BDI 1	0,76	1.239,98	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	4.894,65	1,70	BDI 1	2,07	10.131,93	RA
1.2.9.	SINAPI	CPU AUX 01	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, REPERFILAGEM E/OU CAMADA DE ROLAMENTO, C/ ESPESSURA VARIÁVEL - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	72,60	789,16	BDI 1	962,78	69.897,83	RA
1.2.10.	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	617,13	0,62	BDI 1	0,76	469,02	RA
1.2.11.	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.851,40	1,70	BDI 1	2,07	3.832,40	RA
1.3.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA					-	27.947,09	
1.3.1.	Cotação	SICRO/RS-5213464	FORN E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO 0,60 m - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	UNID	20,00	171,59	BDI 1	209,34	4.186,80	RA
1.3.2.	Cotação	SICRO/RS-5213863	FORN E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA LADO 0,60 m	UNID	20,00	276,16	BDI 1	336,92	6.738,40	RA
1.3.3.	Cotação	SICRO/RS-5213444	FORN E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 m - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	UNID	7,00	148,21	BDI 1	180,82	1.265,74	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / TOMADOR MUNICIPIO DE CENTENARIO/RS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - RUA 20 DE SETEMBRO			
LOCALIDADE SINAPI PORTO ALEGRE	DATA BASE 03-21 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - RUA 20 DE SETEMBRO	MUNICÍPIO / UF CENTENARIO/RS	BDI 1 22,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - RUA 20 DE SETEMBRO									526.184,02	
1.3.4.	Cotação	SICRO/RS-5213855	FORN E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO 0,248 m	UNID	7,00	236,18	BDI 1	288,14	2.016,98	RA
1.3.5.	SINAPI	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	385,92	14,26	BDI 1	17,40	6.715,01	RA
1.3.6.	Cotação	7275-DAER	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA - ÁREAS ESPECIAIS - FAIXAS SEGURANÇA	M2	176,00	32,71	BDI 1	39,91	7.024,16	RA
1.4.			DIVERSOS					-	9.677,93	
1.4.1.	SINAPI	CPU AUX 03	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	2.904,63	BDI 1	3.543,65	3.543,65	RA
1.4.2.	SINAPI	CPU AUX 04	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID	1,00	5.028,10	BDI 1	6.134,28	6.134,28	RA

RECURSO
↓

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

Observações:
O item 1.2.6 refere-se a pavimentação asfáltica da pista de rolamento (largura 7,00m / e=5cm). Já, o item 1.2.9 refere-se a pavimentação asfáltica das áreas de estacionamento (2 x 2,00m / e=2,5cm)

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.

CENTENÁRIO/RS
Local
quinta-feira, 24 de junho de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: LAUSON SERAFINI
CREA/CAU: RS 123.168-D
ART/RRT: 11268192



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE TOMADOR MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO/RS	APELIDO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE SETEMBRO	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE SETEMBRO
------------------	----------------	--	---	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				07/21	08/21	09/21	10/21	11/21	12/21	01/22	02/22	03/22	04/22	05/22	06/22
1.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE	526.469,96	% Período:	2,73%	91,97%	5,31%									
1.1.	SERVIÇOS INICIAIS	4.675,21	% Período:	100,00%											
1.2.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	484.169,73	% Período:		100,00%										
1.3.	SINALIZAÇÃO VIARIA	27.947,09	% Período:			100,00%									
1.4.	DIVERSOS	9.677,93	% Período:	100,00%											
Z.		-	% Período:												
Total: R\$ 526.469,96															
				%:	2,73%	91,97%	5,31%								
				Repasse:	6.511,93	219.664,66	12.679,41								
				Contrapartida:	7.841,21	264.505,07	15.267,68								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	14.353,14	484.169,73	27.947,09								
				%:	2,73%	94,69%	100,00%								
				Repasse:	6.511,93	226.176,59	238.856,00								
				Contrapartida:	7.841,21	272.346,28	287.613,96								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	14.353,14	498.522,87	526.469,96								

CENTENÁRIO/RS

Local

quinta-feira, 24 de junho de 2021

Data

Responsável Técnico

Nome: LAUSON SERAFINI

CREA/CAU: RS 123.168-D

ART/RRT: 11268192

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
SINAPI	 CPU AUX 03	 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	 UNID		 2.867,97	 2.904,63
SINAPI	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECANICO DE CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	11,3333	211,74	214,30
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	2,8335	165,26	167,96
SINAPI	 101023	 USINAGEM DE CBUQ COM CAP 50/70, PARA CAPA DE ROLAMENTO	 TON		 275,46	 275,64
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,327	62,00	62,00
SINAPI-I	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	56,6038	0,64	0,64
SINAPI-I	4720	PEDRA BRITADA N. 0. OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,2768	57,99	57,99
SINAPI	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0048	137,86	140,84
SINAPI	5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0083	51,17	54,15
SINAPI	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONARIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0262	158,01	158,01
SINAPI-I	41899	CIMENTO ASFALTICO DE PETROLEO A GRANEL (CAP) 50/70 (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	T	0,0566	3.350,43	3.350,43
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0131	38,33	44,14
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0262	15,35	17,11
SINAPI	95872	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF_12/2016	CHP	0,0101	198,31	198,31
SINAPI	95873	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF_12/2016	CHI	0,0029	6,11	6,11
SINAPI	100641	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 100 A 140 TON/HORA - CHP DIURNO. AF_12/2019	CHP	0,0101	476,55	479,27
SINAPI	100642	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 100 A 140 TON/HORA - CHI DIURNO. AF_12/2019	CHI	0,0029	124,95	127,67
SINAPI	 CPU AUX 01	 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, REPERFILAGEM E/OU CAMADA DE ROLAMENTO, C/ ESPESSURA VARIÁVEL - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	 M3		 784,58	 789,16
SINAPI	101023	USINAGEM DE CBUQ COM CAP 50/70, PARA CAPA DE ROLAMENTO	TON	2,5548	275,46	275,64
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	238,11	241,28
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	88,42	91,59
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301	16,93	19,06
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	168,82	171,38
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	145,47	147,83
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	49,68	52,04
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,1071	39,38	42,83
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACAO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341	135,25	138,70
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, 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	135,19	137,55
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, 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	0,099	53,11	55,47
SINAPI	 CPU AUX 02	 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	 UNID		 2.867,97	 2.904,63
SINAPI	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECANICO DE CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	11,3333	211,74	214,30
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	2,8335	165,26	167,96
SINAPI	 CPU AUX 04	 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	 UNID		 4.362,60	 5.028,10
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	17,6	92,87	107,37
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	35,2445	38,33	44,14
SINAPI	93566	AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,1	2.716,76	3.111,01
SINAPI	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	22	25,15	28,93
SINAPI	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	22	25,10	28,87
SINAPI	 CPU AUX 06	 PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	 M		 26,50	 27,00
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	1,215	1,44	1,44
SINAPI-I	36178	PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	UN	2,5	8,17	8,17
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,137	18,48	20,71
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,118	15,35	17,11

14/05/2021

Data

 Responsável Técnico: LAUSON SERAFINI
 CREA/CAU: ENG CIVIL - CREA/RS 023.1168-D

OBSERVAÇÕES:			

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	SICRO/RS-5502769	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL 3ª CATEGORIA - 200 < DMT = 400 mcs	M3	26,82	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT)		26,82	20/01/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	7275-DAER	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA - ÁREAS ESPECIAIS - FAIXAS SEGURANÇA	M2	32,71	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E002	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM (DAER/RS)		32,71	08/01/2020
OBSERVAÇÕES:					

14/05/2021

Data

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





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

Contratado

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

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO	E-mail:
Endereço: AVENIDA ANTÔNIO MENEGATTI 845	Telefone:
Cidade: CENTENÁRIO	Bairro.: CENTRO
	CPF/CNPJ: 93.539.138/0001-44
	CEP: 99838000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO	CPF/CNPJ: 93539138000144
Endereço da Obra/Serviço: Rua 20 DE SETEMBRO	CEP: 99838000 UF: RS
Cidade: CENTENÁRIO	Bairro: CENTRO
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(R\$): 8.000,00 Honorários(R\$): 8.000,00
Data Início: 07/05/2021 Prev.Fim: 07/06/2021	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Obras em Terra e Terraplenagem - Terraplenagem	550,00	M
Projeto	Drenagem	550,00	M
Projeto	Estradas - Pavimentação	550,00	M
Projeto	Estradas - Sinalização	550,00	M
Projeto	Acessibilidade	550,00	M
Levantamento	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	550,00	M
Orçamento	Estradas - Pavimentação	550,00	M
Observações	CFE NOTA DE EMPENHO Nº 02526		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 11/05/2021

Getúlio Vargas/RS, Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	LAUSON SERAFINI Profissional	MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO Contratante

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

MENU

CAIXAPLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDA
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo

#PUBLICO

<

APELIDO DO EMPREENDIMENTO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE SETEMBRONº SICONV
0Nº OPERAÇÃO
0PROponente / Tomador
MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO/RS

FRENTES DE OBRA:

Nível	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
LOTE	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE SETEMBRO				
Meta	1.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA 20 DE SETEMBRO			-
Nível 2	1.1.	SERVIÇOS INICIAIS			-
Serviço	1.1.1.	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	550,00	extensão da rua = (EST 0+515,00m a EST 1+065,00m) x 20m
Serviço	1.1.2.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,0 X 1,125* M	M2	2,88	2,40m (larg) x 1,20m (alt)
Serviço	1.1.3.	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	1,00 unid
Nível 2	1.2.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			-
Serviço	1.2.1.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	944,03	6.743,10m² (área pav) x 0,14m (esp camada)
Serviço	1.2.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.024,29	944,03m³ (vol base) x 8,50km (DMT Rev.Primário)
Serviço	1.2.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	24.072,87	944,03m³ (vol base) x 25,50km (DMT Pavimentado)
Serviço	1.2.4.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019	M2	6.743,10	550,00m (ext rua) x 7,00m (larg pista rolamento) + 550,00m (ext rua) x 4,00m (larg acostamentos) + 693,10m² (área de encaixes das ruas transv)
Serviço	1.2.5.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	6.743,10	550,00m (ext rua) x 7,00m (larg pista rolamento) + 550,00m (ext rua) x 4,00m (larg acostamentos) + 693,10m² (área de encaixes das ruas transv)
Serviço	1.2.6.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, REPERFILAGEM E/OU CAMADA DE ROLAMENTO, C/ ESPESSURA VARIÁVEL - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	192,50	550,00m (ext) x 7,00m (larg) x 0,05m (esp)
Serviço	1.2.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.636,25	192,50m³ (vol asf) x 8,50km (DMT Rev.Primário)
Serviço	1.2.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4.908,75	192,50m³ (vol asf) x 25,50km (DMT Pavimentado)
Serviço	1.2.9.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO C/ APLICAÇÃO DE CBUQ, REPERFILAGEM E/OU CAMADA DE ROLAMENTO, C/ ESPESSURA VARIÁVEL - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	72,33	550,00m (ext rua) x 4,00m (larg acostamentos) x 0,025m (esp camada) + 693,10m² (área de encaixes das ruas transv) x 0,025m (esp camada)
Serviço	1.2.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	614,78	72,33m³ (vol asf) x 8,50km (DMT Rev.Primário)
Serviço	1.2.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.844,35	72,33m³ (vol asf) x 25,50km (DMT Pavimentado)
Nível 2	1.3.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA			-
Serviço	1.3.1.	FORN E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO 0,60 m - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	UNID	20,00	20,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.3.2.	FORN E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA LADO 0,60 m	UNID	20,00	20,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.3.3.	FORN E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 m - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	UNID	7,00	7,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.3.4.	FORN E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO 0,248 m	UNID	7,00	7,00 unid (vide proj. sinalização)
Serviço	1.3.5.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	385,92	95,03m² (lx eixo amarela) x 290,89m² (lx bordos branca)
Serviço	1.3.6.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA - ÁREAS ESPECIAIS - FAIXAS SEGURANÇA	M2	176,00	176,00m² (lx segurança branca)
Nível 2	1.4.	DIVERSOS			-
Serviço	1.4.1.	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	1,00 unid
Serviço	1.4.2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID	1,00	1,00 unid

Agrupador de Eventos	1	2
TOTAL FINANC. POR FRETE (R\$):	526.469,96	
SERVIÇOS INICIAIS	550,00	
SERVIÇOS INICIAIS	2,88	
SERVIÇOS INICIAIS	1,00	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	944,03	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	8.024,29	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	24.072,87	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	6.743,10	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	6.743,10	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	192,50	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	1.636,25	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	4.908,75	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	72,33	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	614,78	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	1.844,35	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	20,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	20,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	7,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	7,00	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	385,92	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	176,00	
DIVERSOS	1,00	
DIVERSOS	1,00	

CENTENÁRIO/RS

Local

quinta-feira, 24 de junho de 2021

Data

Responsável Técnico
Nome: LAUSON SERAFINI
CREA/CAU: RS 123.168-D
ART/RR: 11268192