



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DOS TRÊS CANTOS  
ASSESSORIA TÉCNICA / ENGENHARIA / TOPOGRAFIA

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, E SINALIZAÇÃO.**

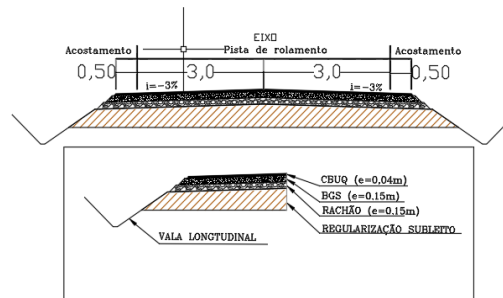
**LOCAL: - LINHA GLÓRIA - INTERIOR DE LAGOA DOS TRÊS CANTOS RS  
GENERALIDADES**

**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO**

**LOCALIZAÇÃO: MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**



## DETALHES DO PROJETO:



### Extensão:

**Trecho A: 300,00 m**

**Trecho B: 600,00 m**

**Trecho C: 250,00 m**

**Largura total: 6,00 metros**

**Area total: 6.900,00 m<sup>2</sup>**

### 01.01. Objetivo

As discriminações técnicas têm por finalidade completar as informações contidas no projeto de engenharia, descrevendo os materiais e determinando as técnicas exigidas para a perfeita execução da obra.

O presente projeto visa apresentar os parâmetros que irão estabelecer as diretrizes técnicas para a obra de pavimentação asfáltica e sinalização das ruas definidas no projeto, expondo de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços de Pavimentação Asfáltica em CBUQ de acordo com as exigências legais e técnicas desta prefeitura Municipal.

O projeto apresenta elementos topográficos, planimétricos e altimétricos e projetos de pavimentação asfáltica e de sinalização necessários à execução da obra.

### 01.02. Fiscalização

A obra será fiscalizada pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente pelos funcionários designados do Setor de Engenharia do município.

## 02. PROJETO

### 02.01. Cópias de plantas e demais documentos

Todas as cópias reprográficas e xerográficas, assim como os demais documentos escritos do projeto necessários ao seu trabalho, serão realizadas por conta do Executante.

## 03. DISCREPÂNCIA E PRECEDÊNCIA DE DADOS

### 03.01. Verificação preliminar

Compete ao executante da obra efetuar completo estudo de plantas e discriminações técnicas fornecidas para a execução da obra, assim como uma visita ao local da obra, pois a contratante não aceitará alegações da contratada referente ao desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento de qualquer detalhe especificado, sendo de sua responsabilidade qualquer ônus daí decorrente.

Caso sejam constatadas quaisquer discrepâncias, omissões ou erros no projeto arquitetônico deverá ser imediatamente comunicado ao responsável técnico.

**03.02. Precedência de dados**

Em caso de divergências entre estas discriminações técnicas e o contrato, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergências entre estas discriminações técnicas e os desenhos, prevalecerão as primeiras.

Em caso de divergências entre cotas das plantas e suas dimensões medidas em desenho, prevalecerão as primeiras.

Em caso de divergências entre desenhos e escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala.

Em caso de divergências entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes.

Em caso de divergências entre dimensões encontradas *in loco* e dimensões dos desenhos, deverão ser consultados os autores do projeto.

Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos ou destas discriminações técnicas, serão consultados os autores do projeto.

#### **04. CONDIÇÕES SUPLEMENTARES DE CONTRATAÇÃO**

##### **04.01. Assistência técnica e administrativa**

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos nestas discriminações técnicas, o executante da obra se obriga a prestar toda a assistência técnica necessária para a execução convincente dos trabalhos.

##### **04.02. Mão de obra, materiais e equipamentos**

Para a execução das obras e serviços que forem ajustados, caberá ao executante fornecer e conservar todo o equipamento mecânico e ferramental necessário.

É de integral responsabilidade do executante contratar mão-de-obra idônea na quantidade necessária para assegurar progresso satisfatório às obras dentro do cronograma previsto.

A obtenção dos materiais necessários em quantidade suficiente para a conclusão das obras no prazo fixado é de integral responsabilidade do executante.

##### **04.03. Modificação do projeto**

Nenhuma alteração das plantas, detalhes ou discriminações técnicas, determinando ou não o encarecimento da obra, será executada sem autorização do contratante e do autor do projeto.

#### **05. RESPONSABILIDADE E GARANTIA**

##### **05.01. Responsabilidade dos serviços executados**

O executante assumirá integral responsabilidade pela execução de qualquer modificação que forem eventualmente por ele propostos e aceitos pelo contratante e pelo autor do projeto.

Esta responsabilidade e garantia inclui não somente a estabilidade e segurança da obra, como também as consequências advindas destas modificações e variantes, sob os pontos de vista do acabamento, aspecto estético, adequação às finalidades do prédio e ao clima e costumes locais.

##### **05.02. Acidentes**

Todos os trabalhadores, bem como os fiscais e possíveis visitantes das obras deverão usar EPIs (equipamento de proteção individual), os quais deverão ser fornecidos pela empresa contratada.

Correrá por conta exclusiva do executante a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados, e ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção, até a aceitação definitiva da mesma pela Prefeitura Municipal. As devidas indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos fora dos limites da edificação, também são de responsabilidade da contratada.

##### **05.03. Habitabilidade e salubridade**

É de responsabilidade exclusiva da contratada fornecer condições dignas de limpeza, higiene, habitabilidade e salubridade para os trabalhadores nas instalações provisórias, alojamentos, canteiro de obras e demais ambientes de trabalho.

## DISCRIMINAÇÕES DE SERVIÇOS

### 01. DIREÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

#### 01.01. Generalidades

O Executante será representado junto ao Contratante pelo responsável técnico que assinar a ART no CREA, ou RRT do CAU, relativa à execução da obra.

#### 01.02. Execução da obra

A obra será localmente administrada por um profissional do Executante (devidamente inscrito no CREA ou CAU), o qual deverá estar presente em todas as fases de execução dos serviços e não menos de dois dias por semana.

#### 01.03. Despesas diversas de obra

Todo o material de escritório de obras será de inteira responsabilidade do Executante, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do Livro de Ordens e Ocorrências.

### 02. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

#### 02.01. Limpeza

A obra será mantida permanentemente limpa, sendo o entulho transportado para os locais indicados pela fiscalização, onde será utilizado como aterro, se for o caso. Durante o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres.

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelo Contratante.

É de inteira responsabilidade do Executante, dar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos do canteiro.

#### 02.02. Aparadouros e proteções

A obra será limitada à área onde for necessária a intervenção construtiva e respectivo canteiro de obras, que serão protegidos com tapumes, as custas da empresa, se necessário. Será de responsabilidade do Executante a segurança dentro do canteiro.

Serão executados aparadouros sólidos em todos os locais onde sejam necessários, para a proteção dos operários, da fiscalização e de terceiros contra quedas.

#### 02.03. Instalações provisórias

O Executante fará a seu critério todos os galpões, instalações provisórias de água e energia elétrica, telheiros, alojamentos, depósitos, escritórios etc., necessários aos seus serviços.

### 03. MÁQUINAS, FERRAMENTAS E ANDAIMES

#### 03.01. Máquinas e equipamentos

Caberá ao Executante o fornecimento de todo o maquinário, tais como guinchos, serras, betoneiras, vibradores etc., necessários a boa execução dos serviços. Também é de sua responsabilidade o fornecimento dos equipamentos de segurança (capacetes, óculos, botas, cintos, extintores etc.) necessários e exigidos pela legislação vigente.

Do fornecimento e uso de quaisquer máquinas pelo Executante, não advirá qualquer ônus para o Contratante.

#### 03.02. Equipamentos de segurança

Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas na forma reguladora NR-8, aprovada pela portaria 3214, do Ministério do Trabalho.

#### **04. MATERIAIS E SERVIÇOS**

Os materiais descritos no orçamento deverão ser apresentados ao setor de Engenharia/Assessoria Técnica do Município para aprovação. Deverão ser utilizados materiais e mão de obra de primeira qualidade, compatíveis com o valor orçado.

A execução de todos os serviços deverá obedecer às Normas de Serviços da ABNT. Caso contrário não será fornecido laudo de liberação de parcela e laudo final.

##### **04.01. Locação Da Obra**

O CONSTRUTOR procederá à locação planimétrica e altimétrica da obra rigorosamente de acordo com a planta de implantação. Procederá também à aferição das dimensões, os alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

O terreno deverá ser devidamente limpo, retirando espécies vegetais e nivelando-o conforme projeto.

##### **04.02. Terraplenagem**

A etapa de terraplenagem da obra compreende os seguintes serviços:

- Execução de limpeza e dos alargamentos necessários para a implantação da plataforma projetada.
- Remoção de material inservível ou de baixo CBR (capacidade suporte) e sua substituição por material selecionado em jazida.
- Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª e 2ª categorias.
- Escavação, carga, transporte e descarga de material de 3ª categoria.
- Espalhamento e compactação de aterros.
- Espalhamento de bota fora.

Todos os serviços de terraplenagem devem seguir as Especificações Técnicas do DAER.

O trecho a ser pavimentado será inicialmente sinalizado com a implantação de placas de sinalização vertical preventiva indicando obras na pista e demais placas de regulamentação e advertência necessárias à segurança do trânsito e pedestres.

Posteriormente serão locados os "off sets", de acordo com as cotas do projeto geométrico e demais elementos das seções transversais.

O greide projetado prevê o aproveitamento integral do leito existente com a execução de pequenos cortes e aterros, objetivando o melhoramento na geometria do traçado existente.

Os serviços serão iniciados com limpeza e destocamento nas áreas adjacentes ao leito da via, onde serão executados os alargamentos necessários a fim de se obter a plataforma de terraplenagem, conforme seção tipo de projeto.

Na segunda fase serão removidos todos os solos moles ou materiais inservíveis e substituídos por material selecionado em jazida.

Os materiais provenientes de jazidas deverão ser ensaiados em laboratório de solos, nos ensaios de compactação (proctor normal), CBR e expansão.

Os solos a serem utilizados na substituição dos materiais inservíveis ou solos moles, também na execução de aterros deverão ter CBR superior a 10.

A marcação dos "off sets" serão feitas de 20 em 20 metros no trecho a ser trabalhado.

Na compactação de aterros com materiais granulares, principalmente daqueles provenientes de jazidas de basalto decomposto ou orgilas e saibros, serão utilizados rolos pé de carneiro vibratórios auto propelidos.

Os materiais deverão ser compactados na densidade e umidade prevista nos ensaios de compactação, ou seja, a 95% do P.N. (proctor normal), nas camadas inferiores e a 100% de P.N. na última camada do subleito.

Os materiais a serem compactados nos aterros devem satisfazer as especificações do presente memorial.

Caso a camada a ser trabalhada não atingir a umidade ótima e densidade máxima prevista nos ensaios, esta deverá ser escarificada e umedecida com caminhões pipa e posteriormente reespalhada.

Se a umidade estiver acima da umidade ótima, a camada será trabalhada com grades de discos e devidamente aerada a fim de reduzir a umidade no solo.

Como complementação, deve-se espalhar sobre toda a camada do subleito uma camada de brita drenante com espessura de 3,0 cm, onde posteriormente será assentada a camada de brita graduada.

Nenhum segmento do referido trecho será liberado para a execução da base ou de reforço ao subleito, caso não atenderem os critérios anteriormente citadas.

#### **04.03 Drenagem Pluvial / Microdrenagem (EXECUÇÃO PREFEITURA MUNICIPAL)**

– Escavação Mecanizada em Vala material de 1ª categoria - Vala

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

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

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com retro escavadeira ou escavadeira hidráulica nos trechos especificados e localizados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e com caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos: Escavadeira hidráulica, moto niveladoras, retro-escavadeira e caminhões transportadores.

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

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

A medição do serviço de valas laterais será feita em m<sup>3</sup> executado na pista.

– Lastro de Brita para Assentamento dos tubos (e=10cm)

O serviço de camada de brita define-se pela execução de uma camada de brita nº2 no fundo da vala, com espessura de 10 cm.

A medição deste serviço será em m<sup>3</sup>.

– Fornecimento e assentamento de Tubulação Ø400mm – PS1/PA1 MF - Ø600mm – PS1/PA1 MF – Ø800mm - PA1 MF – Ø1000 mm - PA1 MF – Ø1200mm - PA1 MF – Ø1500mm

A rede coletora será constituída por tubos de concreto com seção circular conforme projeto, tipo macho-fêmea, e será executada com berço de concreto nos locais delimitados em projeto.

A medição do fornecimento será medida em metros lineares de tubos fornecidos e assentados.

Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita já executada. Procedimento executivo:

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

- a) Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- b) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4 ou vedação com anel de

lona plástica;

- c) Execução do reaterro com o próprio material escavado da vala;
- d) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retro escavadeira.
- e) Neste serviço não está prevista escavação em rocha. A micro-drenagem será medida em metros lineares.

#### – Reaterro de Vala Pluvial Compactado

Este serviço consiste em, após assentamento da tubulação, reaterrar as valas com o próprio material anteriormente escavado nestas. Poderão ser utilizadas retroescavadeiras e placas compactadoras.

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

O reaterro será medida em m<sup>3</sup>.

#### - Caixa de Passagem com Grelha de Concreto

São dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com bloco de concreto, nas quais deverá ser feito, obrigatoriamente, chapisco e emboço interno. A laje de fundo terá 5 cm de espessura, sendo executada pelas medidas externas da caixa, servindo assim como suporte para execução das paredes. O concreto será simples e com fck 20 MPa. Conforme detalhamento, este dispositivo será composto de uma caixa coletora do tipo bo- ca-de-lobo principal, na qual serão ligados os tubos de entrada e saída, e nesta será acoplada uma tampa de concreto armado conforme projeto.

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a caixa prevista;
- b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a a rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- c) As caixas serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação.

A altura das caixas está indicada nas planilhas de dimensionamento de drenagem. As caixas serão medidas em unid.

#### - Testada para saída de Bueiro e Alas de Concreto

São dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de conduzir as águas pluviais a traves da rede condutora. Serão executadas em concreto nas dimensões e formas especificadas em projeto.

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a caixa prevista;
- b) Montagem das Formas
- c) Concretagem
- d) Cura do Concreto
- e) Desmontagem das formas.

As alas e testadas serão medidas em unid.



#### **04.04. Pavimentação**

##### **04.04.01. Regularização e compactação do subleito**

Esta especificação se aplica à regularização e compactação com equipamentos apropriados do subleito da via a ser pavimentada após a conclusão da terraplenagem.

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

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora com escarificador; caminhão pipa distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório; grade de discos, etc.

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

##### **04.04.02. Camada de base de brita graduada**

A camada de base da estrutura do pavimento será constituída por uma camada de macadame seco e pela base de brita graduada, na espessura do projeto após a compactação. O Material utilizado na sub-base deverá atender a ESP. DAER – P 07/91.

Em relação a base de brita graduada constituída de pedra britada graduada, a curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER (espec. 08/1991).

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

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

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

##### **04.04.03. Imprimação**

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, Asfalto Diluído CM-30, aplicado sobre a superfície da base de brita graduada compactada, concluída e seca, antes da execução do revestimento betuminoso, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado..

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

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,3 l/m<sup>2</sup>. Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais;

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de caminhão espargidor de asfalto, com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material e observando os limites de temperatura especificados.

Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

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

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação;

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

#### **04.04.04. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)**

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 a base imprimida.

Após executada a pintura de ligação, serão executados os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER ES-P16/91.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e o rolo tandem liso que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Visando maximizar a qualidade do material / serviço aplicado, a mistura asfáltica deverá ser fabricada em usina gravimétrica ou volumétrica localizada a, no máximo, 100 km do local das obras.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

Ao finalizar a obra, As ruas deverão ser entregues em condições de uso e funcionamento, e todo material e ou entulho da obra deverá ser retirado e colocado em local adequado.

#### **04.05. Sinalização Horizontal**

O Projeto de Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical nortearam-se pelo manual de Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER/RS (março/2006).

A sinalização proposta atende a princípios de visibilidade e legibilidade diurna e noturna, compreensão rápida de significado das indicações, informações, advertências e conselhos educativos, baseados no Projeto Geométrico em planta e perfil.

A sinalização horizontal tem como finalidade demarcar as faixas de rolamento e disciplinar a canalização do fluxo de veículos. Serão utilizadas as cores branca e amarela, designando respectivamente orientação e regulamentação. Serão aplicadas à frio, com tintas acrílicas e com propriedades refletivas, obtidas através do pré-adicionamento e posterior aspersão de microesferas de vidro.

- Linhas Laterais Demarcadoras dos Bordos da Pista de Rolamento

Estão localizadas ao longo do trecho distantes dos bordos da pista de rolamento conforme a necessidade de cada rua, sofrendo inflexão no acesso, passando a desenvolver-se ao longo dos ramos. Serão pintadas, com tinta refletiva com 12 cm de largura e cor branca.

- Linhas Demarcadoras de Faixa de Tráfego

Estão posicionadas ao longo do eixo projetado com 12 cm de largura, delimitando as faixas de tráfego, com espaçamento entre as mesmas de 12 cm pintadas na cor amarela.

- Sinalização Horizontal Não Mecanizada - Áreas Especiais (faixa de pedestres)

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres, ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos. Também será executada uma sinalização horizontal demarcando o estacionamento oblíquo, conforme projetos em anexo.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 2,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executada uma faixa de 0,40m, chamada de “faixa de retenção”. Será localizada antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa, conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT. Este serviço deve atender a NBR 9050. A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

#### **04.05. Sinalização Vertical**

A Sinalização Vertical é composta por placas de sinalização que tem por fim aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de Sinalização Vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, na bitola de 16 com espessura de 1,25 mm para placas laterais.

A refletividade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como a noite.

Como fundo de placa do tipo toda refletiva será usada a mesma película grau (GT). O verso das placas deve receber uma demão de tinta esmalte sintético na cor preto fosco. Para as placas tipo semi refletiva o fundo será pintado.

Os suportes serão de coluna simples em tubo de aço galvanizado a quente, com diâmetro de suporte igual a 2,5, altura de 4,00 m e parede de 2,00 mm, fixados em base de concreto fck: 15 MPa, nas dimensões detalhadas em projeto.

Deverão ser posicionadas a 0,30 m da borda do acostamento até o alinhamento vertical da chapa da placa, conforme detalhamento em projeto. As mesmas deverão ser fixadas nos locais indicados no projeto, devendo atender as especificações do Código de Trânsito Brasileiro.

A altura livre das placas deverá ser de 2,20 m.

**04.06. Serviços finais e cuidados**

Ao finalizar a obra, a estrada deverá ser entregue em condições de uso e funcionamento, e todo material e ou entulho da obra deverá ser retirado e colocado em local adequado.

A empresa contratada deverá fornecer e exigir que todos os funcionários utilizem os respectivos EPI's.

A empresa contratada deverá instalar placas de sinalização, cones, e demais equipamentos que se façam necessários para executar a obra sem risco a população.

Executar as operações sempre com prudência. Antes de iniciar a tarefa examinar as condições de segurança;

Na falta de condições de segurança, interromper o trabalho e comunicar o fato ao encarregado ou responsável pelos serviços;

Atenção e cuidados são vitais para evitar acidentes, nunca usar a pressa para justificar a falta de segurança;

Nunca operar máquinas e equipamentos sem habilitação e autorização;

Nunca retirar as placas de sinalização, tapumes, telas ou cones, pois estes servem para a proteção dos trabalhadores e dos pedestres;

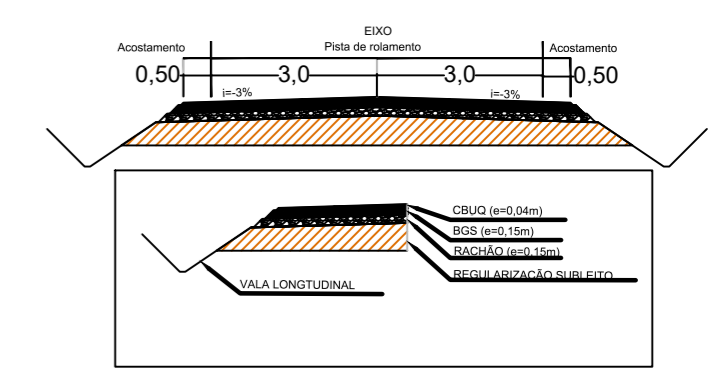
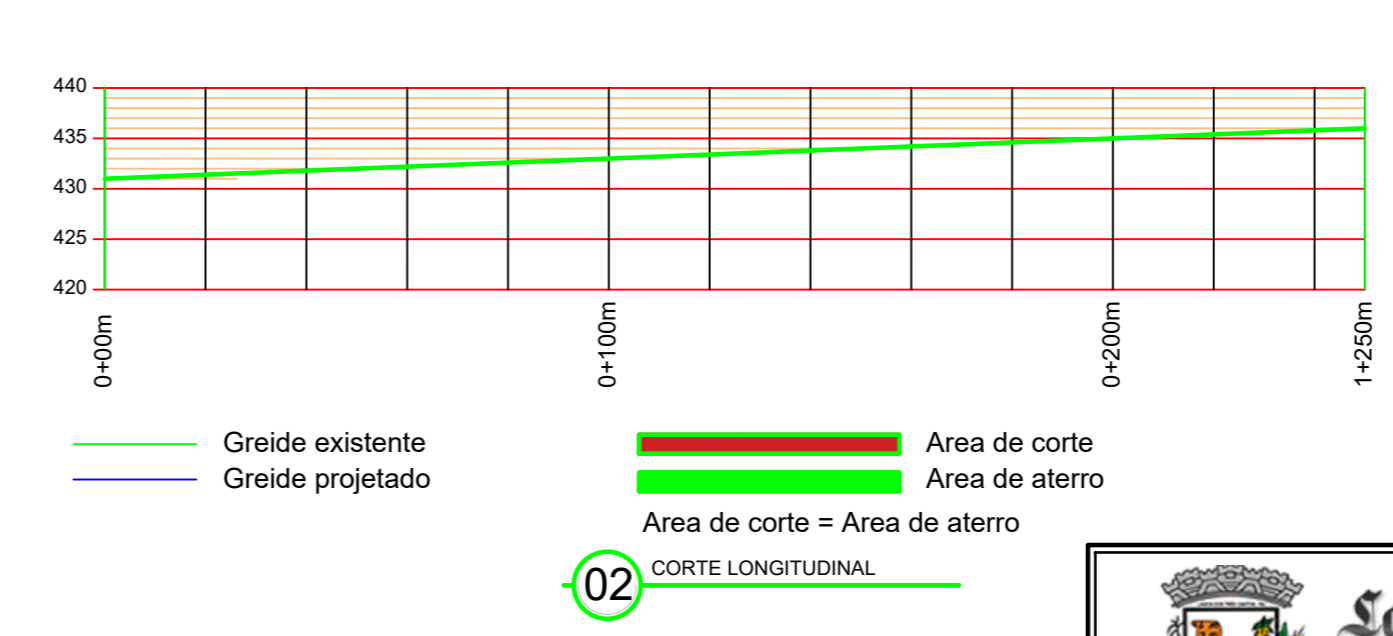
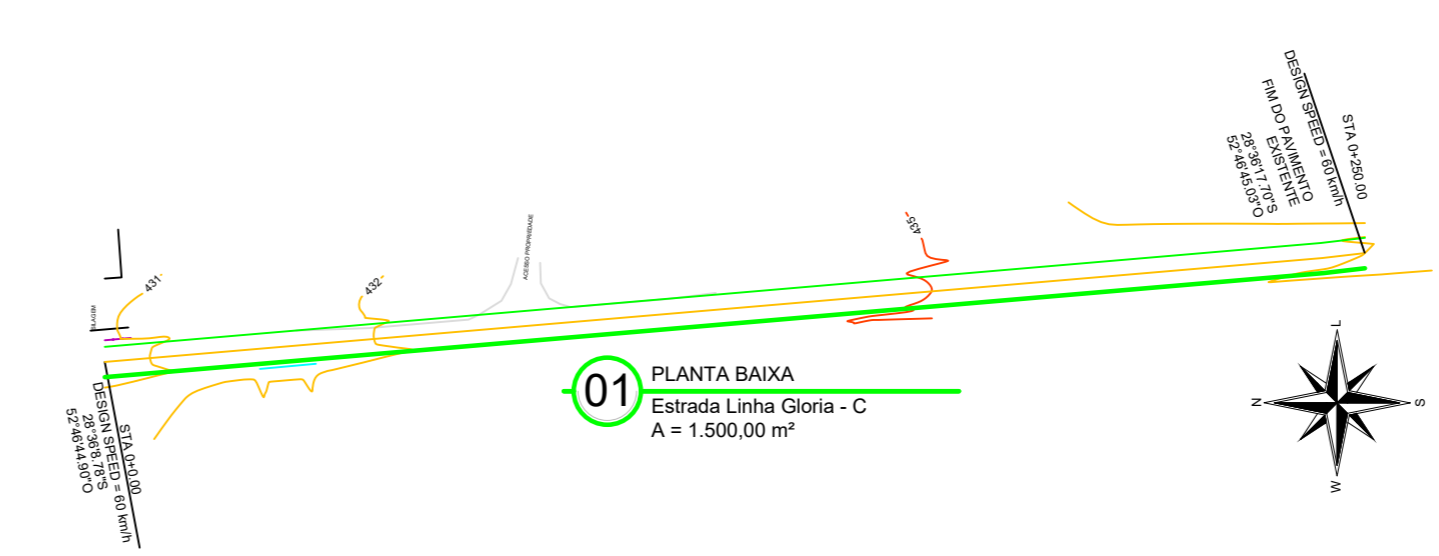
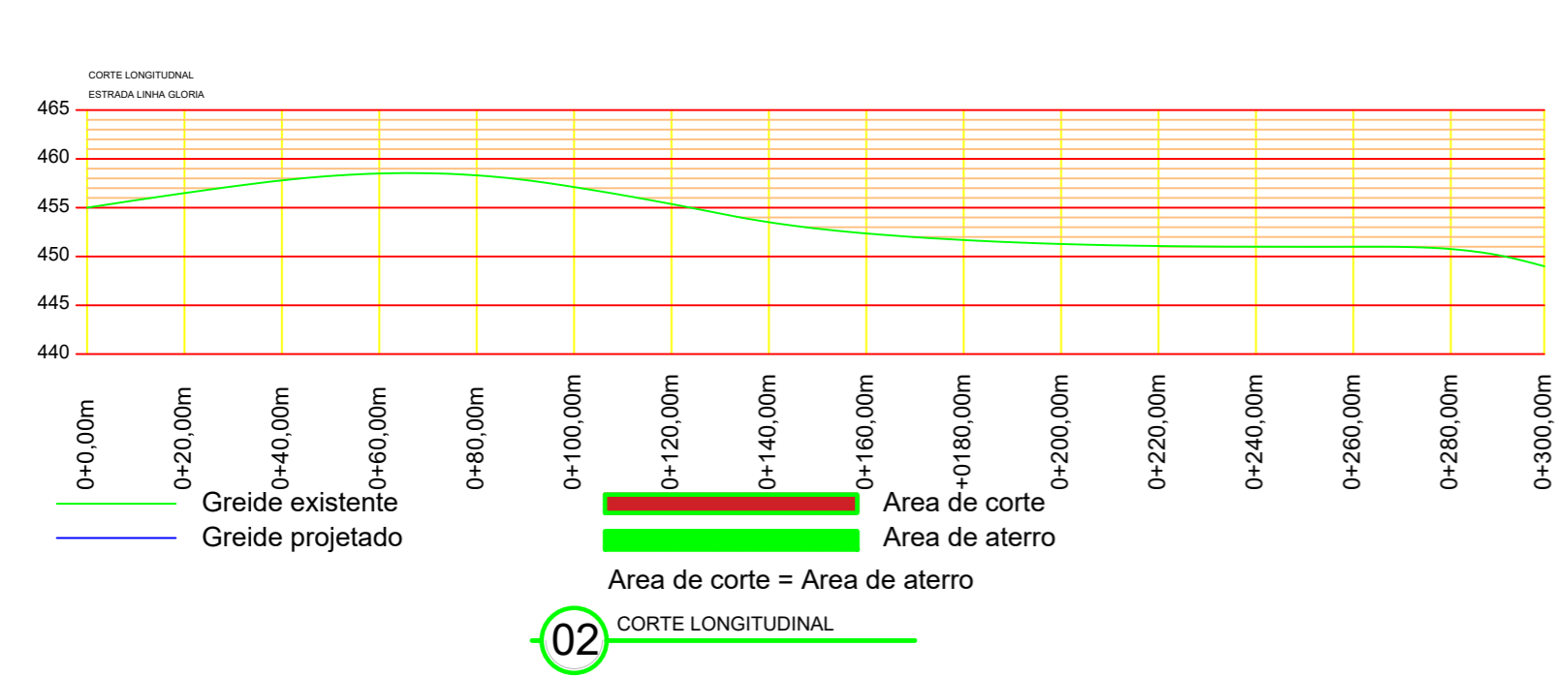
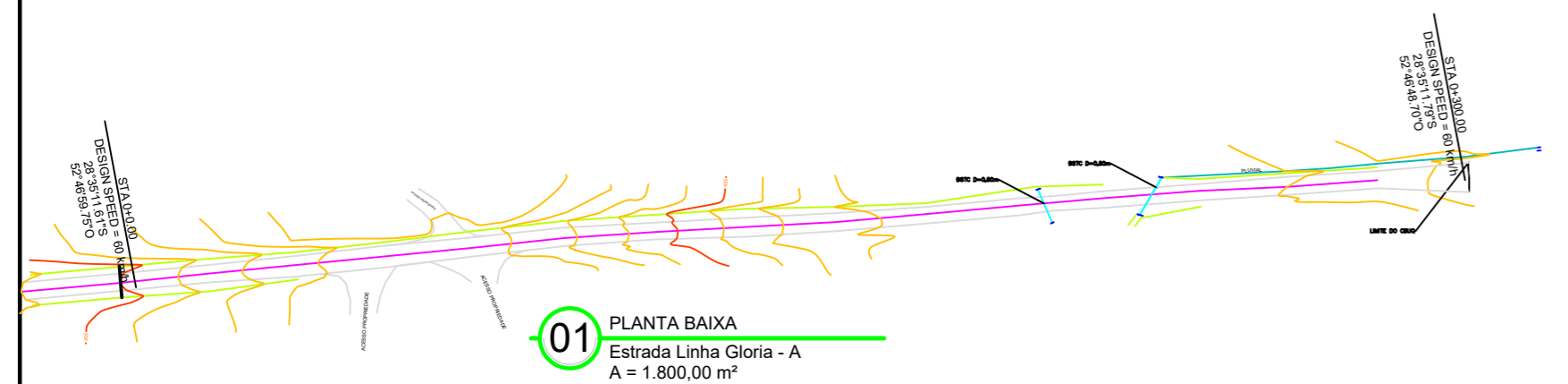
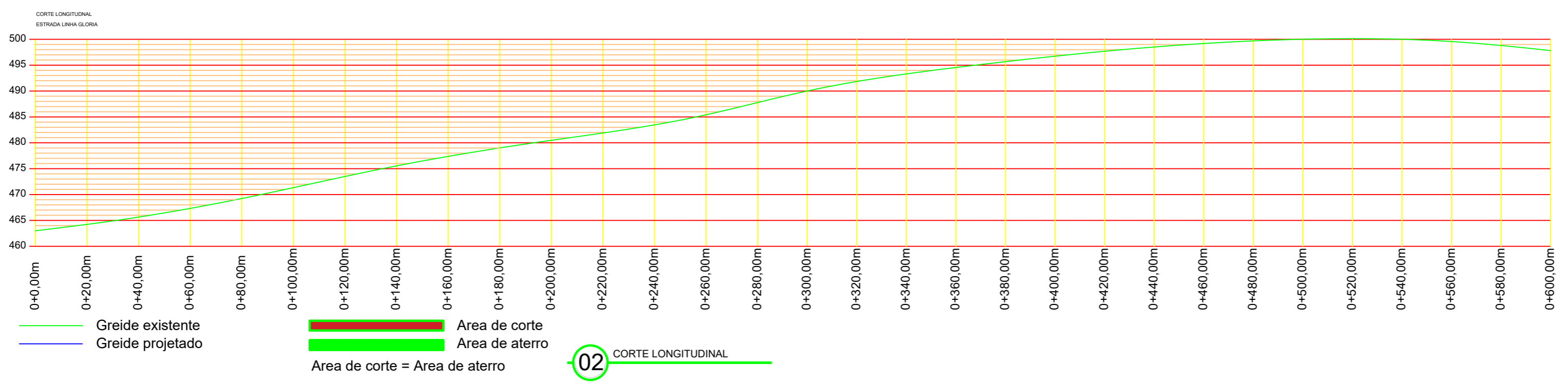
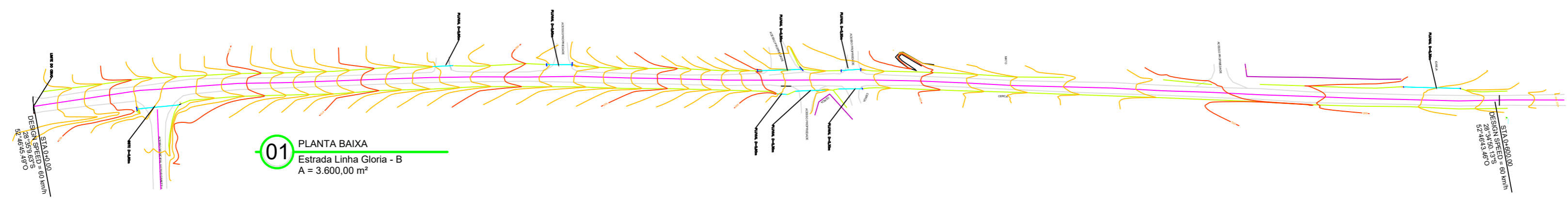
Jamais transitar nos locais das obras sem a autorização do responsável;

Examinar o maquinário antes de ligá-lo na. Trabalhar com a maior atenção e prudência possível.

Lagoa dos Três Cantos, março de 2024.

---

Cesar Dobler Fink  
Eng Civil e Seg do Trabalho  
CREA RS123162



EXTENSÃO TOTAL 1.150,00 m  
LARGURA DO PAVIMENTO 6,00m  
ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO 6.900,00 m²

 Rua Ervino Petry Lagoa dos Tres Cantos - RS CEP: 99495-000 Fone: (54) 3392-1083	Obra: Pavimentação	
	Prancha: PROJETO GEOMETRICO	
	Endereço: Linha Gloria - Interior	
	Município: Lagoa dos Tres Cantos - RS	
Proprietário: Sergio Antonio Lasch Prefeito Municipal	Resp. Técnico: César Dobler Fink Engº Civil e Seg do Trabalho CREA RS123162D	Escala: 1:00 Área: 6.900,00 m² Data: Março / 2024
		<b>P</b> <b>1/1</b>