

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO
AMARP – DIVISÃO TÉCNICA

22/02/18.

Memorial Descritivo
Memorial de Calculo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE TRECHOS DAS
“RUA 21 DE ABRIL ”
“RUA ARROIO TRINTA ”

SALTO VELOSO, JULHO DE 2017.

MEMORIAL DESCRITIVO

1. GENERALIDADES

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado.

Nos projetos apresentados, caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas pôr cotas, prevalecerão sempre às últimas.

Caberá a empreiteira proceder à instalação da obra dentro das normas gerais de construção.

É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras:

Alvará, certidões e licenças, evitando interrupções por embargo.

Assim como ter um jogo completo aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos e demais elementos que interessam ao serviço.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas, projeto, caderno de encargos e este memorial.

O canteiro deverá estar de acordo com a norma de segurança vigente NR-18.

Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Engenheiro fiscal da AMARP.

A qualquer momento a fiscalização poderá solicitar corpos de provas de concreto asfáltico e outros materiais, sendo que os custos de sua obtenção e demais ensaios de verificações deverão ser custeados integralmente pela empreiteira. Em caso do não atendimento imediato dos ensaios solicitado à execução dos serviços será imediatamente suspenso, até a liberação da fiscalização.

Para facilitar o trabalho da fiscalização a contratada deverá especificar o horário em o Eng. Responsável pela obra estará na mesma. Este horário será fixado entre o Eng. Fiscal da AMARP e a contratada, devendo o mesmo estar compreendido no período das 8 até as 12 e das 13 até as 17 horas, deverá ser diário (de segunda a sexta feira) e no mínimo de 4 horas diárias sempre no mesmo horário.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A obra a ser executada compõe-se de pavimentação asfáltica e drenagem das águas pluviais da rua abaixo descrita, conforme segue:

TRECHO RUA 21 DE ABRIL
TRECHO RUA ARROIO TRINTA

A obra a ser executada compõe-se de reperfilagem com pavimentação asfáltica e drenagem das águas pluviais da rua abaixo descrita, conforme segue:

- A drenagem pluvial será efetuada pelo sistema já existente, sendo que estas serão desobstruídas pela PMSV antes da execução do pavimento.
- Nestes trechos teremos a limpeza das pedras com ar comprimido e varrição, posterior preenchimento dos vazios do calçamento com pó de pedra / pedrisco, sendo que posteriormente se fará a regularização mecânica destas vias com rolo compressor tipo "tanden" com 10 Ton de modo a uniformizar o calçamento.


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

- Em todas as ruas onde será executado pavimento asfáltico sobre o calçamento se executará camada de asfalto quente CBUQ com espessura média de 3,00 cm de modo a reperfilar o greide das ruas adequando as mesmas aos perfis de projeto, tapando buracos existentes, uniformizando o greide de maneira a permitir a execução de camada final com vibro-acabadora de asfalto.
- Sobre a reperfilagem se executará nova pintura de ligação, e posterior camada de asfalto CBUQ com 4,0 cm . A massa asfáltica deverá apresentar acabamento liso e total impermeabilidade que será comprovada através de testes adequados.
- Os meio fios deverão ser realinhados, preservando-se a integridade dos mesmos. Caso haja meio fios danificados estes deverão ser removidos e colocado meio-fio novo em concreto pré-moldado. No orçamento consta meio fio orçado para reposição.

3. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O projeto de pavimentação com asfalto CBUQ das Ruas 21 de Abril e Arroio Trinta, será executado sobre leito colante, pôr tratar-se de área urbana com edificações definidas.

O projeto de drenagem representa o sistema existente e funciona a contento. A tubulação compreende um sistema formado por tubos de concreto com diâmetro de 30 e 40 cm com bocas de lobo de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas.

O projeto de pavimentação definiu a largura de sua plataforma e a adoção de uma espessura de CBUQ constante de 4,0 cm, com inclinação de 3,0% . Esta camada obteve-se por tratar-se de área urbana, com pouco tráfego e predominância de veículos leves, conforme estudo realizado.

Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, bem como as orientações das Normas do DNIT e também do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Santa Catarina.

Para o calculo de transporte de CBUQ foi considerada a usina instalada em Joaçaba/Fraiburgo, distando em media 70km de Salto Veloso.

A empreiteira deverá fornecer a prefeitura um Laudo Técnico de Controle Tecnológico e anexado a este deverão estar os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, junto com ART do Laudo, conforme exigências normativas do DNIT. Esta documentação deverá ser entregue até a última medição da obra.

A placa da obra será no tamanho de 2,00x1,50m com modelo a ser fornecido pela PREFEITURA MUNICIPAL

4. ÁREAS A PAVIMENTAR

A relação das áreas a pavimentar, bem como as demais especificações das seções e extensão das ruas encontram-se definidas na prancha 01 do projeto de Pavimentação Asfáltica

5. TIPO DE PAVIMENTO

A obra de pavimentação da ruas 21 de Abril e Arroio Trinta sera executado pavimento sobre o calçamento existente. Todas terão camada final executada em Concreto Betuminoso Usinado a Quente pela aplicação regional e bom desempenho do mesmo.


 Ronaldo Regalin
 Engº Civil
 CREA 46714-0

6. MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES

6.1 Preparação do calçamento:

O calçamento com pedras existentes sobre o qual será executado reperfilagem deverá ser devidamente preparado com limpeza por varrição, limpeza com jato de ar comprimido, e outro tipo de limpeza de modo a deixar a superfície das pedras existentes livres de qualquer material estranho a pavimentação.

Os vazios entre as pedras, deverá ser preenchido com pedrisco/ pó de pedra de maneira a diminuir os vazios entre as pedras.

O pavimento posteriormente deverá sofrer compactação mecânica de modo a regularizar o greide da rua.

Deverão ser observados os caimentos bem como o estado das galerias antes da compactação do calçamento.

Após preparada a rua deverá ter imprimação com pintura sendo que as quantidades, modo de aplicar e outros estão descrito nos itens abaixo.

6.2 Reperfilagem:

A execução deste serviço constituirá no revestimento com uma camada regularizadora de mistura devidamente dosada e misturada a quente, constituída de agregado mineral miúdo, graúdo e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente. As especificações dos materiais a serem utilizados, granulometria, características dos ligantes e outros serão descritos no item 6.3

Esta camada terá espessura de 3,0cm na pista .

Os equipamentos que serão utilizados para a reperfilagem estão descritos no item 6.3. O espalhamento deste material deverá ser feito com motoniveladora.

6.3 Revestimento com Concreto Asfáltico:

A execução deste serviço constituirá no revestimento com uma camada de mistura devidamente dosada e misturada a quente, constituída de agregado mineral graúdo e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente.

Esta camada terá espessura de 4,0cm , conforme especificada em projeto.

Os equipamentos que serão utilizados serão:

Usina misturadora, sistema de aquecimento, filtros, etc;

Vibro acabadora ;

Rolos compressores;

Caminhão irrigador;

Carreta;


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

II - Preparo da mistura betuminosa (dosagem e usinagem)

Antes do início dos serviços deverá ser encaminhado, para exame e aprovação, o projeto da mistura betuminosa. O projeto deverá Ter aprovação também pelos engenheiros do Município. Deverá ser citado neste projeto a procedência dos agregados. Caso a procedência seja mudada, o projeto da mistura betuminosa deverá ser refeito.

Para fins de avaliação de custo foi estabelecido como percentual de CAP o valor de 5,5% na mistura.

O projeto deverá ser executado com o procedimento indicado pelo método Marshall (conforme especificações e normas), ou seja, para as condições de vazios, estabilidade e fluência, que devem satisfazer os seguintes valores:

Pressão interna prevista	(1lb/pol ²)	100
Vazios	(%) :	3 a 5
Relação betume / vazios	(%)	75 a 85
Estabilidade mínima(lb)	500	
Fluência	(1/100")	8 a 18
Vazios no agregado mineral (%) (mínimo)		15

As frações dos agregados deverão ser reunidas na proporção tal que acompanham o agregado na graduação especificada.

O agregado deverá ser misturado seco através de aquecimento, não superando, em hipótese alguma, a temperatura do material betuminoso em mais de 15°C, devendo ao ser lançado na mistura estar, de preferência, na temperatura de aquecimento prevista para o ligante que deverá estar compreendida entre 140/160°C.

A mistura não poderá deixar a usina com temperatura inferior a 135°C.

A temperatura de espalhamento da mistura não poderá ser inferior a 120°C.

A usinagem será efetuada pelo tempo mínimo de 30 segundos, devendo o aglutinante envolver completamente o agregado.

III – Transporte e espalhamento

A mistura será transportada em caminhões basculantes. Deverá ser recoberta por encerado, para evitar perda de temperatura.

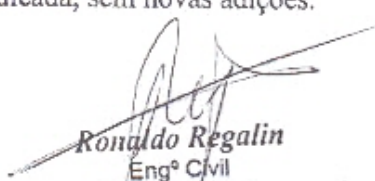
Caso o tempo esteja sujeito a intempérie, como chuva, não será permitido seque a usinagem.

As superfícies internas das básculas poderão ser lubrificadas levemente com óleo fino, para evitar a aderência da mistura às paredes da mesma.

A mistura somente poderá ser espalhada depois da superfície subjacente ter sido aceita pela fiscalização.

A superfície de contato da boca de lobo com a camada a ser executada deverá ser pintada com uma camada delgada de material betuminoso, emulsão asfáltica de quebra rápida, a uma temperatura compreendida entre 20/50°C.

A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma tal que permita a obtenção de uma camada, na espessura indicada, sem novas adições.


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

IV – Compressão e acabamento

Inicia-se a rolagem, quando a temperatura da mistura estiver compreendida entre 80/120°C.

A compressão deverá começar nos lados e progredir, longitudinalmente, para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro da passagem anterior.

Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da via, e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

Os rolos compressores deverão operar nas passagens iniciais, de modo que as faixas das juntas transversais ou longitudinais, na largura de 0,15m, não sejam comprimidas.

Depois de espalhada a camada adjacente, a compactação da mesma deverá abranger a faixa de 0,15M da camada anterior.

A compactação deverá prosseguir até a textura e o grau de compactação da camada se tornarem uniformes e a sua superfície, perfeitamente comprimida, não apresente sinais dos rolos.

Os rolos compressores deverão operar numa velocidade compreendida entre 3,5/5 Km/h.

Poderá ser utilizada água para impedir a aderência da mistura às rodas dos rolos compressores, não se permitindo excessos.

Não serão permitidas manobras sobre a camada que estiver sendo compactada.

Nos lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, os mesmos serão rolados por meio de compactador manual.

As depressões ou saliências que apareçam após a compressão deverão ser corrigidas pelo afofamento, regularização e recompactação da mistura, até que a mesma adquira densidade igual à do material circunjacente.

Deverá existir, junto a usina misturadora, laboratório que permita a regularização de ensaios destinados ao controle tecnológico da mistura produzida.

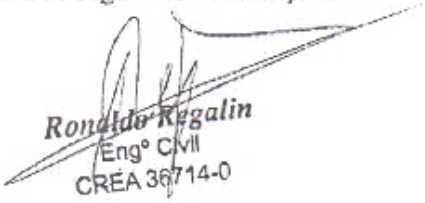
Deverão ser executados os seguintes controles durante a usinagem da mistura e execução do serviço:

- Uniformidade de granulometria de cada um dos agregados: 1(um) ensaio, periodicamente;
- Quantidade de ligante: controlada periodicamente;
- Graduação da mistura de agregados: deverá ser efetuada periodicamente, 2(duas) amostras de cada vez, sendo que uma das amostras deverá ser colhida após dosagem, sem ligante;
- Temperatura: Tanto na usina como no local de aplicação. Na usina deverão ser controladas e anotadas as temperaturas do agregados, do ligante e da mistura betuminosa. No local de aplicação, as temperaturas de espelhamento e de início de rolagem.

Os caminhões transportadores deverão conter anotados:

Temperatura da mistura na usina, hora de saída e hora de chegada ao destino.

Na camada acabada, a fiscalização executará as seguintes verificações:


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

- Uniformidade de espessura: A espessura média de um trecho não deve diferir de mais de 8% da espessura projetada. Diferenças locais não devem ser superiores a 12%;
- A densidade aparente do material extraído da pista será executada de acordo com o ME-45, não sendo inferior a 95% da densidade aparente de projeto;
- O teor de ligante será determinado de acordo com o ME-44 e não deverá diferir em mais de 0,5% do teor do projeto;
- A granulometria será realizada com agregados resultantes da determinação do teor do ligante.

A distribuição granulométrica não deve afastar-se da do projeto mais do que as seguintes tolerâncias:

% passando na peneira 1/4" e maiores	± 7%
% passando na peneira n° 4	± 5%
% passando na peneira n° 8	± 5%
% passando na peneira n° 40	± 5%
% passando na peneira n° 80	± 3%
% passando na peneira n° 200	± 2%

Todo e qualquer serviço ou ensaio executado pela empreiteira deverá ter a manifestação por escrito por parte do Engenheiro fiscal da PMSV, sem o qual não serão liberados os pagamentos dos serviços.

6.4 Execução da Pintura de Ligação: Antes da execução de qualquer camada de CBUQ deverá ser executada pintura de ligação de maneira a garantir a aderência do pavimento com seu substrato (calçamento, base, reperfilagem).

A pintura será executada com RR 1C ou equivalente de qualidade comprovada, conforme DNIT-ES-307, a taxa de aplicação da emulsão diluída deverá ser de 0,8 a 1,0 l/m².

Deverão ser observados os itens da DNIT-ES-307 e normas da ABNT para execução deste serviço.


Ronaldo Regalin
 Engº Civil
 CREA 36714-0

7. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

7.1. Estudo de trafego :

Os estudos de trafego foram desenvolvidos com o objetivo da obtenção dos parâmetros e dados de trafego necessários a avaliação da via urbana, para que fosse possível dimensionar seus elementos adaptados a demanda de veículos ao longo de sua vida útil.

O estudo de trafego foi realizado pela prefeitura, no qual em vistoria "in loco" verificou-se que o trafego é leve.

O dimensionamento estrutural mínimo se deu no calçamento sendo que as camadas superiores têm a garantia de suporte do próprio calçamento.

7.2. Estudo geotécnico :

O estudo geotécnico expedito realizado retrata de forma expedita o que segue:

O estudo geotécnico objetivou a identificação, classificação e determinação das características físico-mecânica dos materiais ocorrentes com o objetivo de obter o parâmetro geotécnico (ISC de projeto) para o dimensionamento da espessura de camada asfáltica.

Foi realizado em atendimento as instruções de serviços do DER/SC e DNIT e constou de serviços de campo, laboratório e escritório.

Os serviços de campo consistiram da execução de sondagem a trado, com a classificação expedita do material, devidamente anotada em formulário específico, com a formação de amostras para laboratório.

Os serviços de laboratório compreenderam os ensaios das amostras coletadas, de acordo com os métodos do DENIT, conforme abaixo:


- Preparação de amostras para ensaios de caracterização;
- Análise granulométrica simples;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação e
- Índice de Suporte Califórnia (ISC)

7.3. Calculo das solicitações :

Tendo como base a contagem de trafego e os boletins de sondagem de solo elaborado pela prefeitura, cujas cópias estão anexadas, calculou-se o número de solicitações, ficando estas abaixo de 10^6 o que determina um trafego muito leve.

7.4. Dimensionamento do pavimento :

Com os dados acima calculado determinou-se então o calculo da espessura de cada camada, tomando-se em conta o novo método do DNER e auxiliado por ábacos constantes no livro Pavimento com solos lateríticos e gestão de manutenção de vias urbanas e gráficos do anexo IV do manual de normas do DER/SP.


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

8. LOCAÇÃO

8.1. Disposições Gerais :

A locação das ruas será através do projeto geométrico em anexo, sendo o mesmo constituído de 07 pranchas.

A locação deverá ser feita a partir de pontos de referência (RNs) fornecidos pela Prefeitura de SALTO VELOSO.

9. SINALIZAÇÃO VERTICAL VIÁRIA

As placas terão as seguintes dimensões:

Placa Parada Obrigatória : Padrão R1
Lado mínimo 0,25m
Orla Inferior Branca mínimo 0,020m
Orla Exterior Vermelha mínimo 0,010m

Placa Velocidade : Padrão R19
Diâmetro mínimo 0,40m
Tarja mínimo 0,040m
Orla mínimo 0,040m

9.1 Poste suporte em madeira para placas.

Instalação por engastamento.

Dimensões:

Dimensões: 80x80mm

Comprimento: 3.500mm.

Deverá ser construída em madeira de Lei com garantia mínima de 2 (dois) anos com dimensões de 80x80mm (oitenta milímetros) e 3.000mm

Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos de 100mm, a 500mm para posterior fixação da placa com 2 parafusos 5/16" x 1 1/2" e 2 parafusos 5/16 x 4" providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas respectivamente.

9.2 Tratamento superficial do suporte em madeira:

Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido à pintura à óleo.


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

A pintura deverá ser executada em toda a peça, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de óleo tendo em sua superfície uma camada uniforme em toda sua extremidade, isenta de falhas.

9.3 Sistema de fixação.

Deverão ser fixados no poste suporte com dois parafusos sextavados de 5/16 x 2 ½, providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

9.4 Material a ser utilizado na confecção das placas.

Chapa em aço SAE 1010/1020, bitola nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.

9.5 Frontal da placa.

Orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas: deverão ser com adesivo polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

Cor no fundo das mensagens das placas: deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.

A simbologia dos pictogramas deverá ser semi fosco.

O verso da placa deverá ser em preto fosco.

Película refletiva:

A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar as seguintes características:

- Durabilidade e desempenho, tanto sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos.
- Adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.

Reflexão e iluminação.

Totalmente refletivas, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.

10. SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS

IDENTIFICADOR DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

10.1. CONTEÚDO INFORMATIVO

10.1.1. Nas placas deverão constar as seguintes informações em ambos os lados:

Ronaldo Regalin
Engº Civil
CBEA 36714-0

- 10.1.1.1. tipo de logradouro;
- 10.1.1.2. nome do logradouro;
- 10.1.1.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa;
- 10.1.1.4. bairro;

10.2. ESPECIFICAÇÕES TIPOGRÁFICAS

- 10.2.1. FONTE: Arial Rounded MT Bold, em caixa alta para as letras que iniciam as palavras relativas ao tipo e ao(s) nome(s) do logradouro e em caixa baixa para todo o restante, inclusive preposições e artigos, salvo em casos específicos onde a grafia estrangeira impuser o contrário;
- 10.2.2. Tamanho máximo da fonte:
 - 10.2.2.1. tipo de logradouro: 76 pt;
 - 10.2.2.2. nome do logradouro: 110 pt;
 - 10.2.2.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa: 72 pt;
 - 10.2.2.4. bairro: 48 pt;
- 10.2.3. as fontes poderão ser reduzidas para ajustar as palavras para melhor conformidade da placa

10.3. DIMENSÕES/MATERIAIS

- 10.3.1. Placa com denominação do logradouro tamanho 20 x 43cm;
 - 10.3.1.1. PLACA: chapa em aço SAE 1010/1020, nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.
 - a) orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas deverão ser com vinil refletivo com película de micro esferas inclusas, polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.
 - b) Cor no fundo das mensagens das placas deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.
 - c) A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar características de durabilidade e desempenho, sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos e com adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.
 - d) A reflexão e iluminação, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.
 - 10.3.1.2. As placas deverão ser fixadas duas a duas no poste de sustentação, em mesmo nível, conforme diagrama ilustrativo;
 - 10.3.1.3. Cores:
 - a) Letras na cor branca.
 - b) Faixa na cor branca, com 0,50 cm de altura e 43 cm de comprimento, fixada entre o logradouro e o bairro.
 - c) Fundo na cor azul.
 - 10.3.2. POSTE SUPORTE PARA PLACA: tubo em aço galvanizado SAE 1020 com espessura de parede de 3.00mm (três milímetros) DIN 2440 EB 182 ABNT; com diâmetro externo de 2"; comprimento 3.000mm; e deverá conter fechamento superior e trava para concreto na parte inferior.
 - 10.3.2.1. Tratamento superficial do suporte em aço galvanizado:
 - a) Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido a galvanização a fogo.


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

b) A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350g. (trezentos e cinquenta gramas) de zinco por m² nas extremidades e 400g. (quatrocentas gramas) de zinco por m² nas demais áreas exceto nos pontos de soldagem que deverá receber tratamento anticorrosivo.

c) A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem.

10.3.2.2. Sistema de fixação das placas:


a) Deverão ser fixados no poste/suporte aletas que servem como trava antigiro.

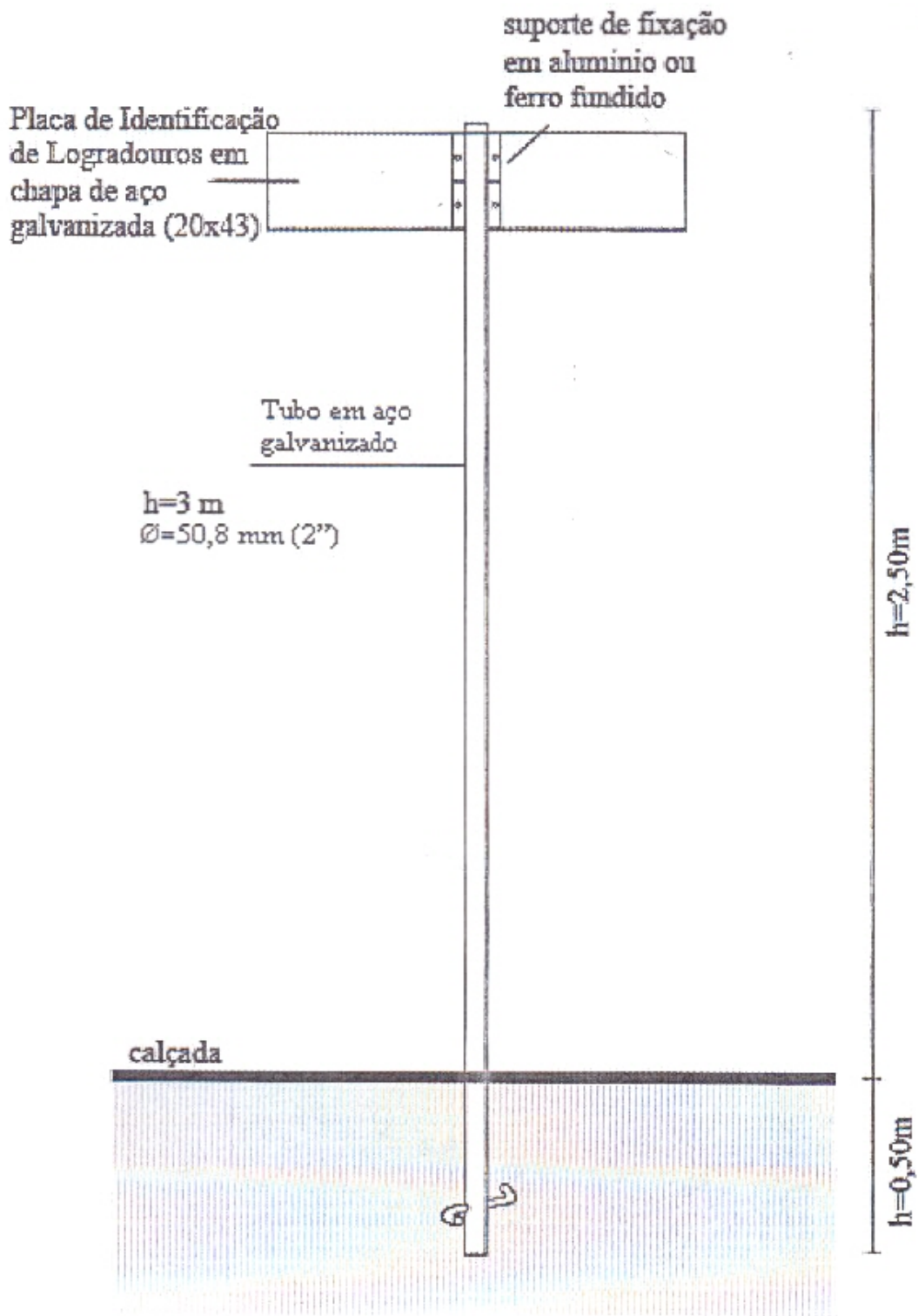
b) As placas deverão ser fixadas com parafusos franceses de 5/16 x 2 1/2", providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

10.3.3.3. Sistema de fixação no solo:

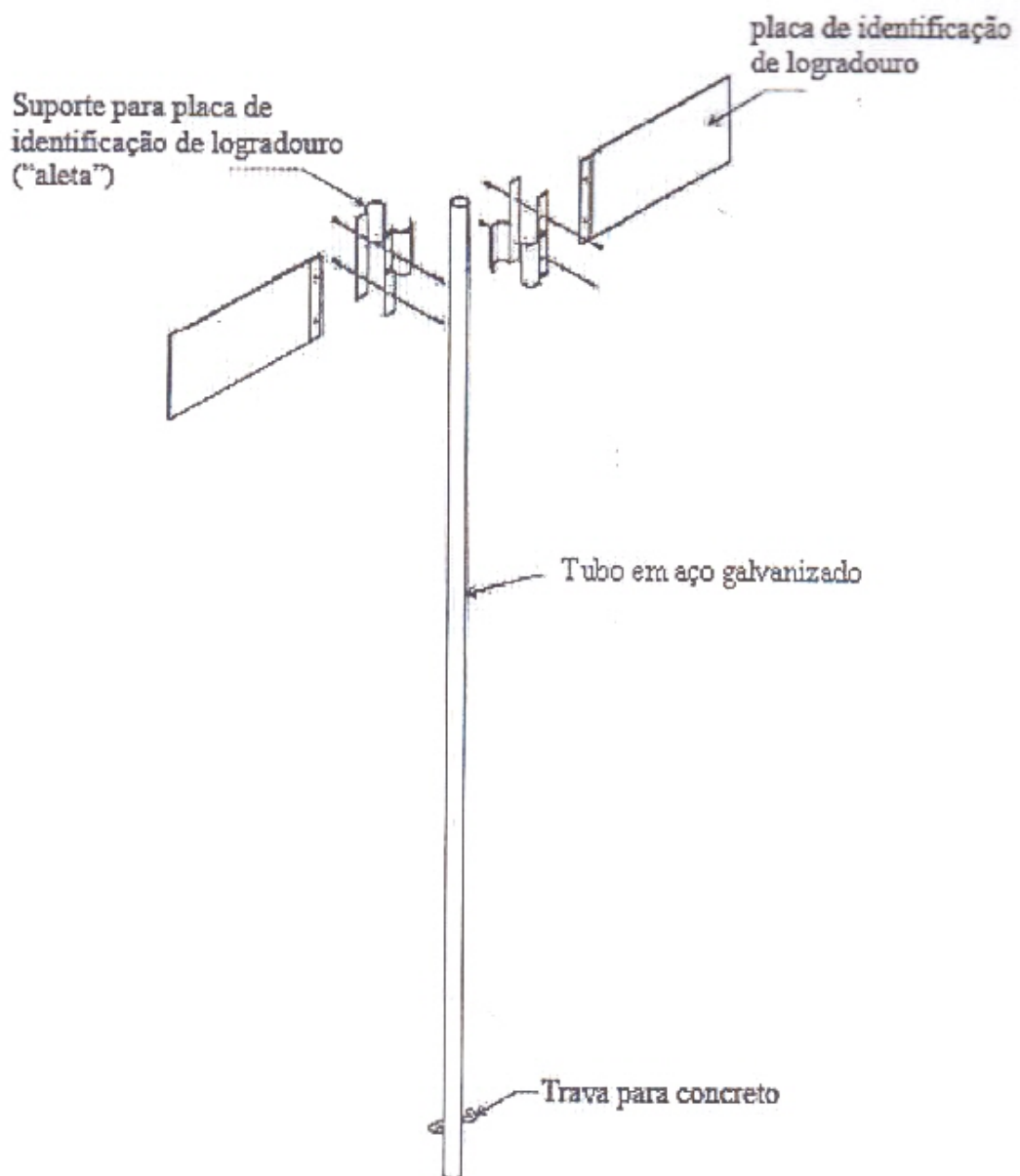
a) O poste deverá ser fixado h=0,50m no solo com sapata de concreto.

b) O poste deverá ficar com h=2,50m acima da calçada.

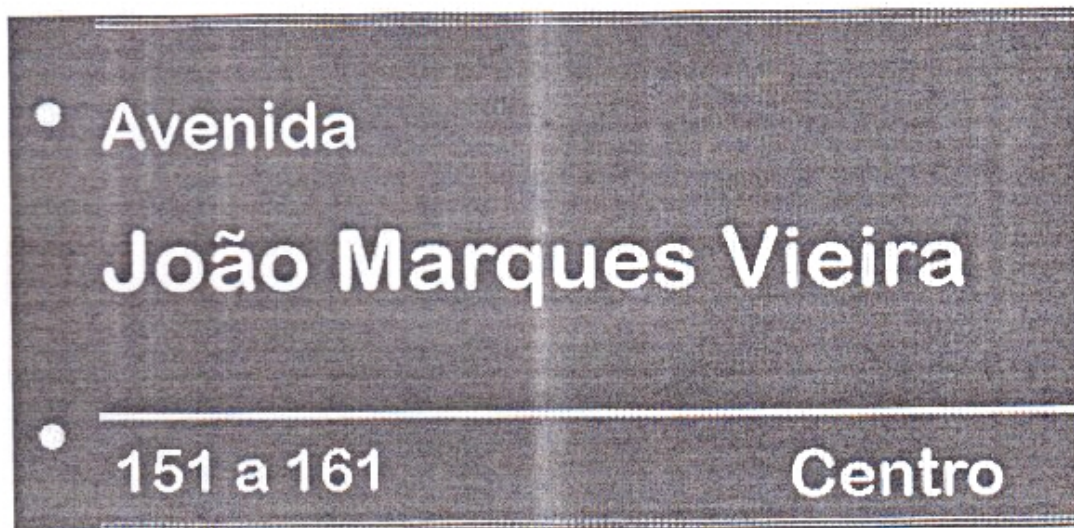
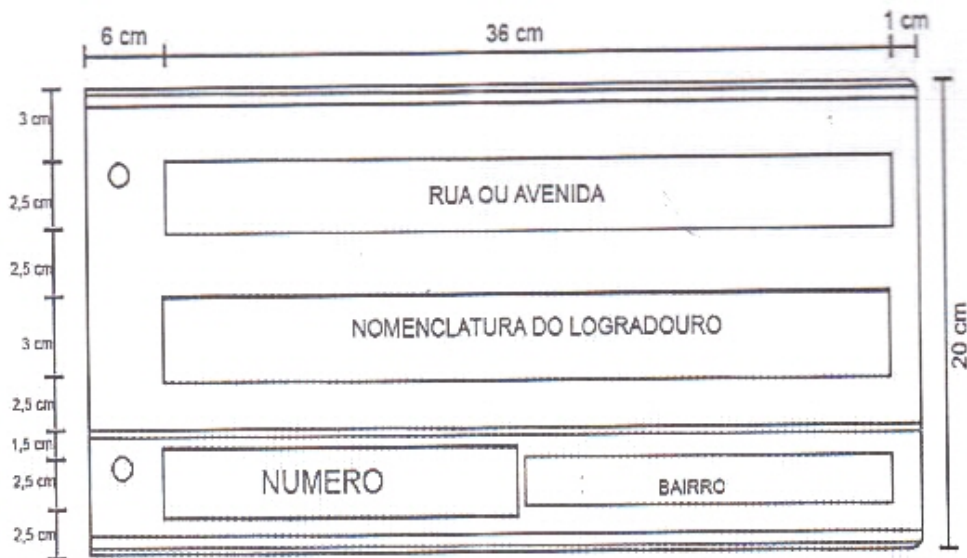

Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0



Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

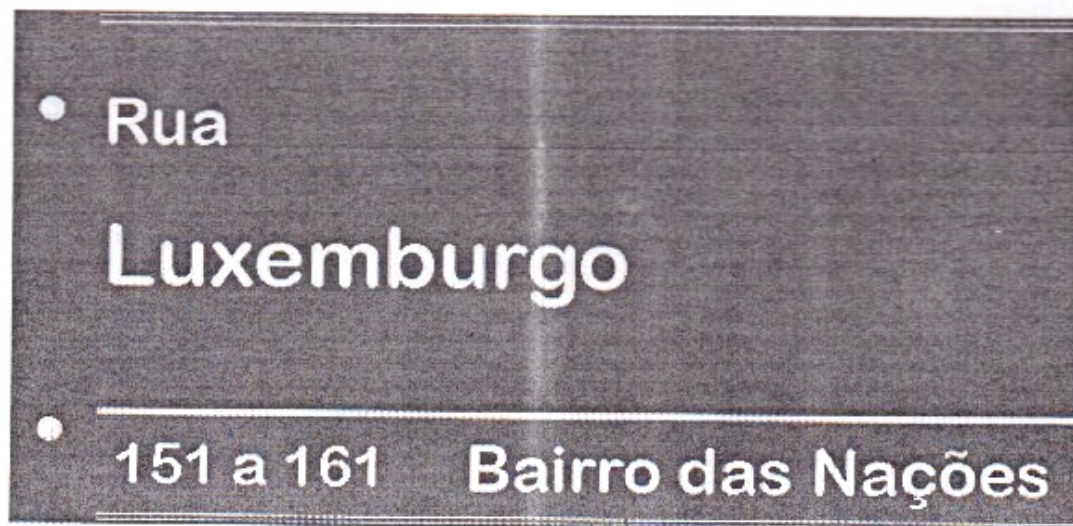


Ronaldo Regalin
Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0



MODELO

Ronaldo Regalin
 Eng.º Civil
 CREA 88714-0



MODELO

11 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias.

Tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

A sinalização horizontal devera ser executada conforme projeto.

CARACTERÍSTICAS:

Diferentemente dos sinais verticais, a sinalização horizontal mantém alguns padrões cuja mescla e a forma de colocação na via definem os diversos tipos de sinais.

PADRÃO DE TRAÇADO:

Seu padrão de traçado pode ser:

- Contínua: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente opostas à via;
- Tracejada ou Seccionada: são linhas seccionadas com espaçamentos de extensão igual ou maior que o traço;
- Símbolos e Legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento indicando uma situação ou complementando sinalização vertical.


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

CORES:

A sinalização horizontal se apresenta em cinco cores:

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos;
- Vermelha: utilizada na regulação de espaço destinado ao deslocamento de bicicletas leves (ciclovias). Símbolos (Hospitais e Farmácias/cruz);
- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas. utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas;
- Azul: utilizada nas pinturas de símbolos em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque;
- Preto: utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

CLASSIFICAÇÃO:


A sinalização horizontal e classificada em:

- Marcas longitudinais;
- Marcas transversais;
- Marcas de canalização;
- Marcas de delimitação e controle de Estacionamento e/ou Parada;
- Inscrições no pavimento.

MARCAS LONGITUDINAIS:

Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada ao rolamento, a sua divisão em faixas, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, as reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem.

De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:


Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0

a) LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXOS OPOSTOS (COR AMARELA):

SIMPLES CONTÍNUA



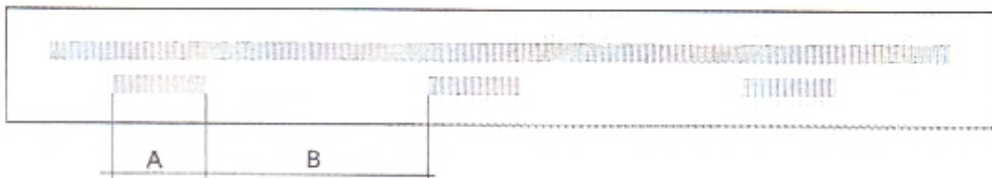
SIMPLES SECCIONADA



DUPLA CONTÍNUA



DUPLA CONTÍNUA / SECCIONADA

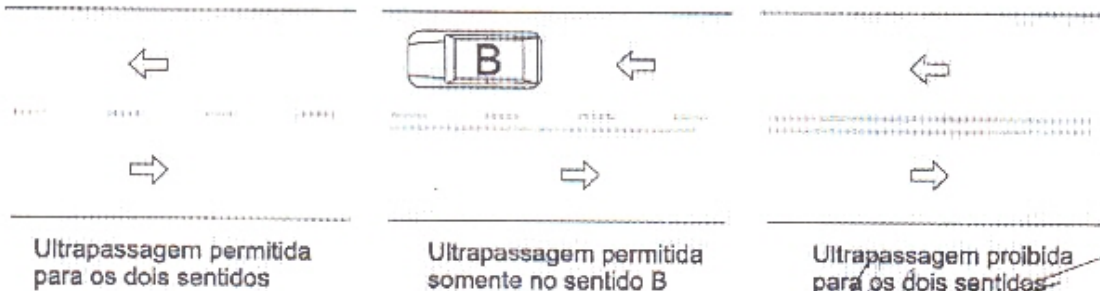


Largura das Linhas:
Mínima - 0,100 m.
Máxima - 0,150 m.

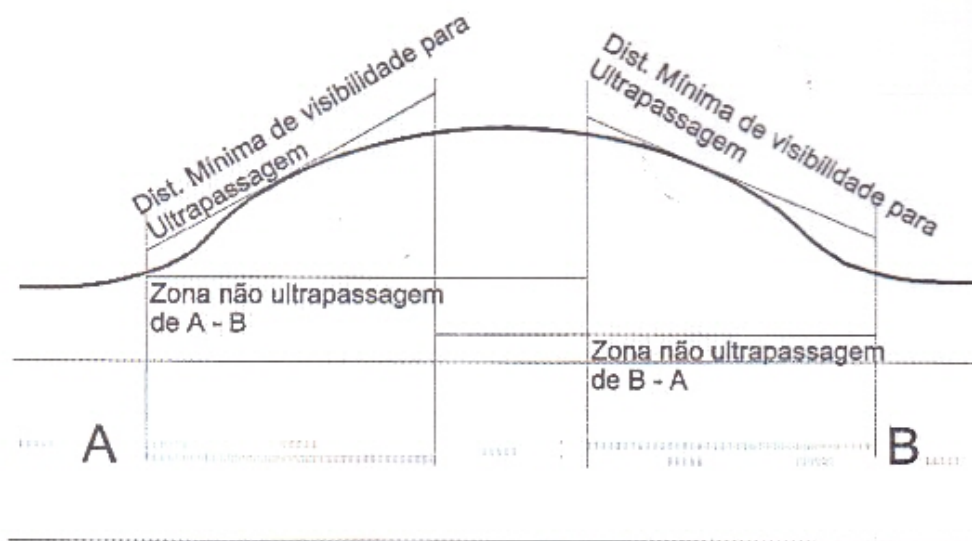
Distância entre as Linhas:
Mínima - 0,100 m.
Máxima - 0,150 m.

Relação entre A e B:
Mínima - 1:2.
Máxima - 1:3.

Exemplos de Aplicação:



Ronaldo Regalin
Engº Civil
CREA 36714-0



Zonas de ultrapassagem em curvas verticais

As tintas a serem utilizadas serão de primeira linha.

Serão utilizadas tinta de demarcação viária a base de tiner, com aplicação final de pó de vidro para a mesma tornar-se refletiva.

As cores serão determinadas conforme aplicação específica do projeto de sinalização.

Ronaldo Regalin
 Eng^o Civil
 CREA 36714-0

SALTO VELOSO, JULHO de 2017

Nº OPERAÇÃO	Nº SICOMV	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA	ACÇÃO / MODALIDADE	Grau de Siglo
0445032017	0445032017	CHAPECO	MINISTERIO DAS CIDADES	PLANEJAMENTO URBANO		#PUBLICO
PROPOSTANTE / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	OBJETO			DATA ASSINATURA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO	SALTO VELOSO / SC	RUA 21 DE ABRIL E RUA ARROIO TRINTA	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS			
Nº CTEP	CNPJ	OBJETO DO CTEP				INICIO DA OBRA
	07-49364-1					01/10/2017

Valor Total do Orçamento: R\$ 250.854,40

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Titulo dos Eventos	1	2	3	4	5	6
Nível 1	1	PAVIMENTAÇÃO DA RUA ZI DE ABRIL E RUA ARROIO TRINTA						PAVIMENTAÇÃO RUA 21 DE ABRIL	PAVIMENTAÇÃO DA RUA ARROIO TRINTA				
Nível 1.1	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	3,00	470,54	1.411,62	1-SERVIÇOS PRELIMINARES						
Nível 1.1.1	1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2.430,56	0,36	896,00	1-SERVIÇOS PRELIMINARES	723,51	1.767,05				
Nível 1.1.2	1.1.2	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E CREDE	M3	2.490,56	1,86	4.632,44	1-SERVIÇOS PRELIMINARES	16,00	24,00				
Nível 1.2	1.2	PAVIMENTAÇÃO						723,51	1.767,05				
Nível 1.2.1	1.2.1	LIMPEZA COM VASSOURA MECÂNICA RECOAVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF. 04/2014	CHP	40,00	6,28	251,20	1-SERVIÇOS PRELIMINARES						
Nível 1.2.2	1.2.2	LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA	M2	2.490,56	1,86	4.632,44	2-BINDER	723,51	1.767,05				
Nível 1.2.3	1.2.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO CALÇAMENTO EXISTENTE COM ROLO TANDEM E ALINHAMENTO MEIO FIOS	M2	2.490,56	1,61	4.009,80	2-BINDER	723,51	1.767,05				
Nível 1.2.4	1.2.4	APLICACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM ADT CM 30	M2	2.490,56	6,19	15.416,57	2-BINDER	723,51	1.767,05				
Nível 1.2.5	1.2.5	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C	M2	4.581,12	1,55	7.100,74	2-BINDER	1.427,02	3.534,10				
Nível 1.2.6	1.2.6	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE (CR.10), BINDER, COM E = 3,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 03/2017	M3	74,72	782,31	58.451,95	2-BINDER	21,71	63,00				
Nível 1.2.7	1.2.7	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE (CBUC), CAMADA DE ROLAMENTO, COM E = 4,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 03/2017	M3	98,02	810,28	80.722,09	3-PAVIMENTAÇÃO	26,94	70,98				
Nível 1.2.8	1.2.8	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURAS DE TUMINOSA A FRIO, COM CAMINHAO BASCULANTE E 6 M3 DE CARGA EM VERTICO ACABADORA	M3	174,34	13,53	2.358,82	3-PAVIMENTAÇÃO	50,65	123,69				
Nível 1.2.9	1.2.9	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHAO COM CAPACIDADE DE 20000 L, EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAIS OU INFERIORES A 100 KM. AF. 02/2016	UN	32.588,60	1,78	58.012,88	3-PAVIMENTAÇÃO	8.456,07	23.167,50				
Nível 1.3	1.3	SINALIZAÇÃO											
Nível 1.3.1	1.3.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA E BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	166,41	27,35	4.551,30	1-SINALIZAÇÃO	53,43	111,97				
Nível 1.3.2	1.3.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO VÁRIA CIRCULAR D = 50 CM COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO D = 40 MM E ALTURA 3 M INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL	UN	2,00	399,21	878,42	2-SINALIZAÇÃO		2,00				

Frentes de Obra:

37.477.0005 - micro

Ronaldo Regatti
Eng. Civil
CREA 36744-0

Frentes de Obra:

Valor Total do Orçamento: R\$ 250.864,40

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Título dos Eventos	1	2	3	4	5	6
Serviço	1.3.3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUA (2 PLACAS 45 CM X 20 CM), COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO Ø = 50 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL	UN	4,00	421,93	1.687,72	4-SINALIZAÇÃO		4,00				
Serviço	1.4.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	111,66	895,68	3-PAVIMENTAÇÃO	4,00	4,00				
Serviço	1.4.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,00	54,36	8.700,80	3-PAVIMENTAÇÃO	40,00	120,00				

SALTO VELOSO / SC, 01 de novembro de 2017
Local e Data

Responsável Técnico: Ronaldo Regalin
CREA / CAU: 836.774-0

Ronaldo Regalin
Eng.º Civil
CREA 36714-0

Serviços:

Modo de Exibição:

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 250.064,40

Evento | Item Org | Descrição | Unidade | Total por Frete (R\$)

Evento	Item Org	Descrição	Unid.	Total por Frete (R\$)
4	1.3.2.	PLACA DE SINALIZACAO VIARIA CIRCULAR D = 50 CM, COM SUPORTE DE ACO GALVANIZADO D = 50 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NAO ESTRUTURAL	UN	2,00
4	1.3.3.	PLACA DE IDENTIFICACAO DE RUA (2 PLACAS 45 CM X 20 CM), COM SUPORTE DE ACO GALVANIZADO D = 50 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NAO ESTRUTURAL	UN	4,00

SALTO VELOSO / SC, 01 de novembro de 2017
Local e Data

Responsável Técnico: *[Assinatura]*

CREA/CAE 0684140-0
Eng. Civil
CREA-36714-0

PAVIMENTACAO RUA 21 DE ABRIL	1	73200,30	1	73200,30	5
PAVIMENTACAO DA RUA ARROIO TRINTA	2	177614,16	1	177614,16	5

Item	Local	Descrição	Unid.	Quantidade
1	PAVIMENTAÇÃO RUA 21 DE ABRIL			1
2	PAVIMENTAÇÃO RUA ARROIO TRINTA			2
3				3
4				4
5				5
6				6
7				7
8				8
9				9
10				10

↑
Frete de Obra:


Nome: **RODRIGÃO RECALINO**
 Título: **ENGENHEIRO**
 CREA/CAU: **12493/04**
 ART/IRT: **12493/04**

Nome: **CREA/CAU**
 Título: **ART/IRT**

Ana Rosa Zaneta
 Prefeita Municipal

Local: **SALTO VELOSO / SC**
 Data: **01 de novembro de 2017**

OPERACION	GESTOR	PROGRAMA	OBJETO
MINISTERIO DAS CIDADES	PLANEJAMENTO URBANO	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE RUAS	
COMPONENTE / TOMADOR	MUNICIPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	
REFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO	SALTO VELOSO / SC	RUA 21 DE ABRIL E RUA AROIO TRINTA	
DATA DA BASE	LOCALIDADE DO SINAPI	DESCRIÇÃO DO LOTE	
1. mil-17	Florianópolis / SC	PAVIMENTAÇÃO	
			BDI 1
			BDI 2
			BDI 3
			BDI 4
			BDI 5

Item	Descrição	Unid.	Quantidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
													
1.	PAVIMENTAÇÃO PAVIMENTAÇÃO DA RUA 21 DE ABRIL E RUA AROIO TRINTA												
1.1.	SERVÇOS PRELIMINARES	M2	3,00	3,00									
1.2.	SERVÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	2.490,56	723,51	1.767,05								
2.	PAVIMENTAÇÃO												
2.1.	LIMPEZA COM VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHIP DIURNO. AF_06/2014	CHP	40,00	16,00	24,00								
2.2.	LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA	M2	2.490,56	723,51	1.767,05								
2.3.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO CALÇAMENTO EXISTENTE COM Rolo Tandem e Alinhamento Meio FDS	M2	2.490,56	723,51	1.767,05								
2.4.	APRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM ADP CM-30	M2	2.490,56	723,51	1.767,05								
2.5.	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-1C	M2	4.981,12	1.447,02	3.534,10								
2.6.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE (CBUO), BINDER, COM E= 3,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	74,72	21,71	53,01								
2.7.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE (CBUO), CAMADA DE ROLAMENTO, COM E= 4,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	99,62	28,94	70,68								
2.8.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIRSO-ACABADORA	M3	174,34	50,85	123,49								
2.9.	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXXM	32.688,60	9.486,07	23.192,53								
3.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
3.1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	165,41	53,43	111,97								
3.2.	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA CIRCULAR D = 60 CM, COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO D = 60 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL	UN	2,00	2,00	0,00								
3.3.	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUA (2 PLACAS 45 CM X 20 CM), COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO D = 50 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL	UN	4,00	4,00	0,00								
4.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA												
4.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	4,00	4,00								
4.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,00	40,00	120,00								

Ronaldo Regolin
Engº Civil
CREA 36714-0

Nº OPERAÇÃO	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	OBJETO
1.1.1	MINISTÉRIO DAS CIDADES	PLANEJAMENTO URBANO		PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE RUAS
PROPOSTANTE / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO	SALTO VELOSO / SC	RUA 21 DE ABRIL E RUA ARROIO TRINTA	PAV. ASFALTICA RUA 21 DE ABRIL E RUA ARROIO TRINTA	
DATA BASE	DESCOM.	LOCALIDADE DO SINAPI	DESCRIÇÃO DO LOTE	BDI 1
mai-17	Sim	Florianópolis / SC	PAVIMENTAÇÃO	30,00%
				BDI 2
				BDI 3
				BDI 4
				BDI 5

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.1			PAVIMENTAÇÃO						230.000,00
1.1.1	SINAPI	742081	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	3,00	361,85	BDI 1	470,54	1.411,62
1.1.2	SINAPI	78472	PLACA DE OBRAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2.482,56	0,28	BDI 1	0,38	896,60
1.2			PAVIMENTAÇÃO						232.076,21
1.2.1	SINAPI	5939	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS,	CHP	40,00	4,83	BDI 1	6,28	251,20
1.2.2	SINAPI	730061	LIMPEZA COM VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA	M2	2.450,66	1,43	BDI 1	1,86	4.632,44
1.2.3	SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO CALÇAMENTO EXISTENTE COM ROLO TANDEM E	M2	2.450,56	1,24	BDI 1	1,61	4.009,80
1.2.4	SINAPI	72945	IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM ADP CM 30	M2	2.480,56	4,76	BDI 1	6,19	15.416,57
1.2.5	SINAPI	72942	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-1C	M2	4.681,12	1,19	BDI 1	1,55	7.220,74
1.2.6	SINAPI	95662	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE (CRUDO), BINDER, COM E = 3,0 CM	M3	74,72	601,75	BDI 1	732,28	53.451,06
1.2.7	SINAPI	95669	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE (GRUBO), CAMADA DE ROLAMENTO,	M3	50,02	623,31	BDI 1	810,30	80.722,09
1.2.8	SINAPI	72852	CARGA, MANDEBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CARINTIADO	M3	17,54	10,41	BDI 1	13,53	2.368,82
1.2.9	SINAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L	TXKM	32.686,60	1,36	BDI 1	1,79	58.512,59
1.3			SINALIZAÇÃO VIÁRIA						6.883,49
1.3.1	SINAPI	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA	M2	105,41	21,01	BDI 1	27,31	4.517,35
1.3.2	SINAPI	91127	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA CIRCULAR D = 50 CM, COM SUPORTE DE AÇO	UN	7,00	200,93	BDI 1	330,21	678,42
1.3.3	SINAPI	94802	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUA (2 PLACAS 45 CM X 20 CM), COM SUPORTE DE AÇO	UN	4,00	324,66	BDI 1	421,93	1.687,72
1.4			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA						9.596,46
1.4.1	SINAPI	90776	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	88,12	BDI 1	111,96	895,68
1.4.2	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	180,00	41,63	BDI 1	54,38	8.700,80

Encargos sociais:

Observações:

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

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

SALTO VELOSO / SC

Local

01 de novembro de 2017

Data

Nome: **ROSELI REGALINI**
Título: **ENGENHEIRA CIVIL**
CREA/CAU 036.714-8/EA-98714-0
ART/RRT: 624936/2017

Nome: **Ara Rosa Zaneta**
Título: **Prefeita Municipal**
CREA/CAU
ART/RRT:

Nº TC/CR: 0
 PROPONENTE / TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE RUAS

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO: Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas
 DESONERAÇÃO: Sim

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%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	4,67%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,40%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,56%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,11%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	8,15%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,74%	OK	19,60%	20,97%	24,23%
BDI COM desoneração	BDI DES	30,00%	OK			

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 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 COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

[Área reservada para observações]

SALTO VELOSO / SC
 Local

Ronaldo Regalin
 Eng.º Civil
 CREA 36714-0

Responsável Técnico

Nome: RONALDO REGALIN
 Título: ENG. CIVIL
 CREA/CAU: 036.714-0
 ART/RRT: 6249364-1

quarta-feira, 1 de novembro de 2017
 Data

Responsável Tomador
 Nome:
 Cargo:

Ana Rosa Zaneta
 Prefeita Municipal