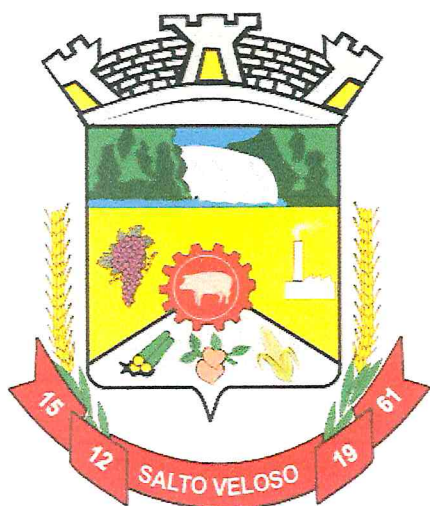


**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO**  
**AMARP - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO**  
**ALTO VALE DO RIO DO PEIXE**



**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS**

***Projeto Básico de Recapeamento Asfáltico***

***Rua Afonso Abatti***

***Rua Guilherme Farenzena***

***Rua Florianópolis***

***VOLUME 2***

***MEMORIAL DESCRITIVO***

***ORÇAMENTO / CRONOGRAMA***

***Area a Pavimentar Recape Asfalto: 2.975.35m<sup>2</sup>***

***Salto Veloso, Outubro de 2019.***

# MEMORIAL DESCRITIVO

## 1. GENERALIDADES

A obra 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.

DEVERÁ CONSTAR NO EDITAL A VERIFICAÇÃO DO LOCAL.

TRATA-SE DE PAVIMENTAÇÃO EM LOCAL INCLINADO ONDE O EMPREITEIRO DEVERA APRESENTAR CONDIÇÕES TÉCNICAS E EXPERIENCIA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM RUAS COM INCLINAÇÃO ELEVADA, NÃO ACARRETANDO PROBLEMAS A ADMINISTRAÇÃO PUBLICA BEM COMO A QUALIDADE DA OBRA.

  
Ronaldo Regalin  
Eng. Civil  
CREA 36714-0

## 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 AFONSO ABATTI  
TRECHO RUA GUILHERME FARENZENA  
TRECHO RUA FLORIANOPOLIS

A obra a ser executada compõe-se de reperfilagem com pavimentação asfáltica e sinalização 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.
- 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. O fornecimento do meio fio de reposição será por conta da PMSV. O serviço de realinhamento do meio fio faz parte do custo orçado no item 1.2.3 do orçamento da obra.

## 3. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O projeto de pavimentação com asfalto CBUQ das Ruas Afonso Abatti, Rua Guilherme Farenzena, Rua Florianópolis, 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 trafego 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.

  
Ronaldo Regalin  
Eng.º Civil  
CREA 36774-0

Para o calculo de transporte de CBUQ foi considerada a usina instalada em Joaçaba o, distando em media 40km 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 02 do projeto de Pavimentação Asfáltica

#### *5. TIPO DE PAVIMENTO*

A obra de pavimentação da ruas Ruas Afonso Abatti, Rua Guilherme Farenzena, Rua Florianópolis, 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.

#### *6. MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES*

##### *6.1 Preparação do calçamento:*

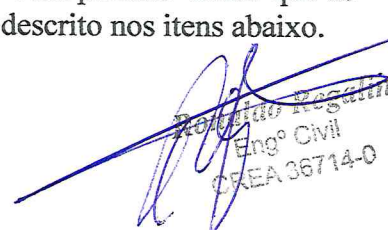
O calçamento com pedras existentes sobre o qual será executado reperfilagem deverá ser devidamente preparado com limpeza por varrição, limpeza com jato de ar comprimido, e outro tipo de limpeza de modo a deixar a superfície das pedras existentes livres de qualquer material estranho a pavimentação.

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.

  
Engº Civil  
CREA 36714-0

## 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;

Demais equipamentos e máquinas para a execução do pavimento Asfáltico

Todos os equipamentos deverão ser de propriedade da empreiteira, e estarem no canteiro de obras logo do início dos serviços, cabendo a mesma sua manutenção, isentando a prefeitura de qualquer obrigação referente a estas.

O método de execução será assim descrito:

I - Preparo dos materiais;

II - Preparo da mistura betuminosa( dosagem e usinagem);

III - Transporte e espalhamento;

IV – Compressão e acabamento.

### I – Preparo dos Materiais

O agregado mineral deverá apresentar a seguinte granulometria:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
19.100	100
12.700	95-100
9.520	--
4.760	60-80
2.380	44-60
0.590	--

Rogério Regalin  
Eng. Civil  
CREA 06714-0

0.420	25-35
0.297	--
0.177	18-27
0.074	6-12

Para a graduação a fração retida entre qualquer par de peneiras, não deverá ser inferior a 4% do total.

50% da fração que passa na peneira nº 200( 0.074) deverá ser constituída de "filler" basáltico

A brita deverá constituir de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade.

A areia (natural ou artificial) deverá ser lavada e isenta de substâncias nocivas, tais como: argila, mica, mateira orgânica, etc.

O "filler" deverá ser constituído de pó basáltico, cimento Portland ou cal hidratada, o qual deverá ser utilizado seco e isento de pelotas. A granulometria apresentada deverá ser a seguinte:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
0.590	100
0.149	85
0.074	65

O material betuminoso a ser empregado deverá ser o cimento asfáltico de penetração 50-60 (CP 20), e deverá atender todas as especificações referentes ao mesmo.

## 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 <sup>2</sup> )	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.

Ronald R. Assis  
 Engenheiro  
 CREA 36714-0

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 sequear 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.

### 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.

  
Ronildo Rosalin  
Engº Civil  
CREA 66714-0

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 agregado, 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:

- 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 de ligante.

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

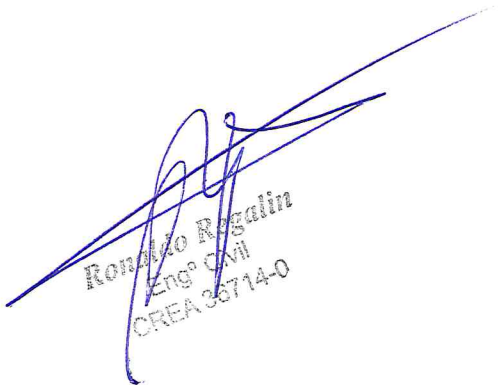
% passando na peneira ¼" e maiores	± 7%
% passando na peneira n° 4	± 5%
% passando na peneira n° 8	± 5%
% passando na peneira n° 40	± 5%
% passando na peneira n° 80	± 3%
% passando na peneira n° 200	± 2%

Ronaldo Regalin  
Eng° Civil  
CREA 36714-0



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/m<sup>2</sup>.  
Deverão ser observados os itens da DNIT-ES-307 e normas da ABNT para execução deste serviço.



Ronaldo Regain  
Engº Civil  
CREA 35714-0

## 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:

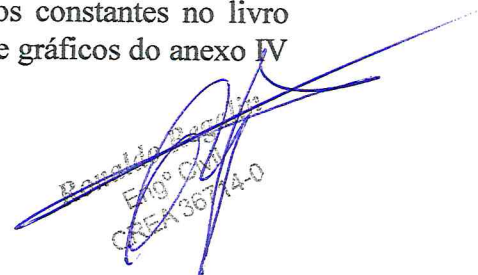
- Preparação de amostras para ensaios de caracterização;
- Análise granulométrica simples;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação e
- Índice de Suporte Califórnia (ISC)

### 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.



Departamento de Planejamento e Transportes  
EX 9º C/25  
C/25 1367.4-0

## 8. LOCAÇÃO

### 8.1. Disposições Gerais :

A locação das ruas será através do projeto geométrico em anexo, sendo o mesmo constituído de 12 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 sinalização são todas EXISTENTES.

## 10. SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS

As placas sinalização são todas EXISTENTES.

## 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.

Ronando Rosalin  
Eng. CIVIL  
CREA 38714-0

## **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.

## **CORES:**

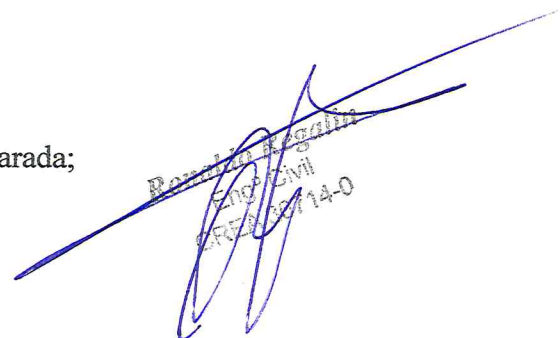
A sinalização horizontal se apresenta em cinco cores:

- 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 é classificada em:

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



Handwritten signature in blue ink over a blue circular stamp. The stamp contains the text: "Ronaldo Regolin", "Eng. Civil", and "CREA/00714-0".

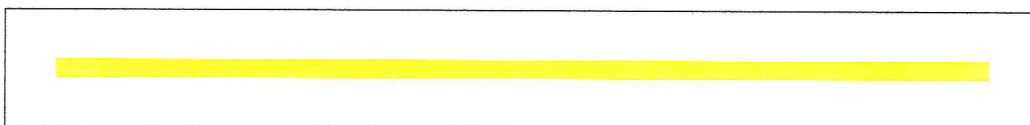
### MARCAS LONGITUDINAIS:

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.

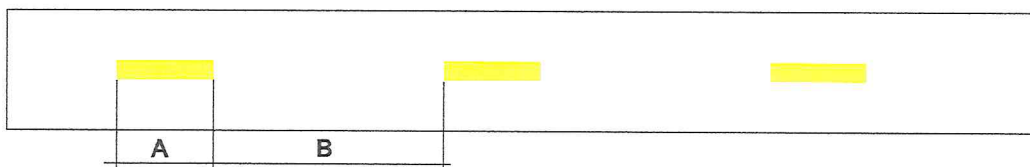
De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

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

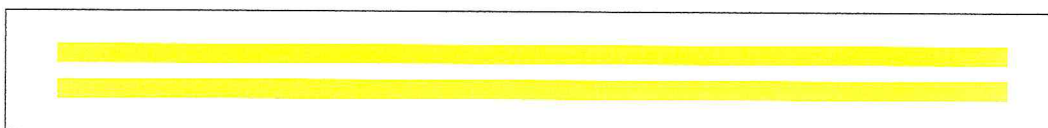
##### SIMPLES CONTÍNUA



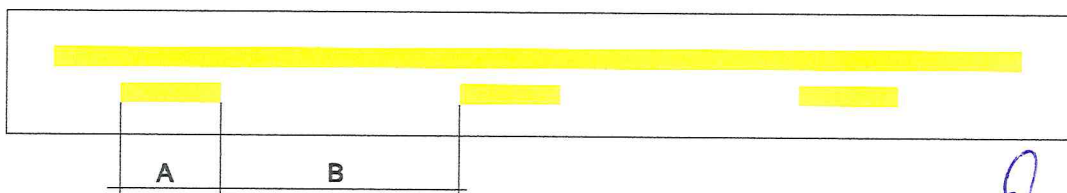
##### SIMPLES SECCIONADA



##### DUPLA CONTÍNUA



##### DUPLA CONTÍNUA / SECCIONADA



Largura das Linhas:

Mínima - 0,100 m.

Máxima - 0,150 m.

Distância entre as Linhas:

Mínima - 0,100 m.

Ronildo Aguiar  
Eng.º Civil  
CREA 26714-0

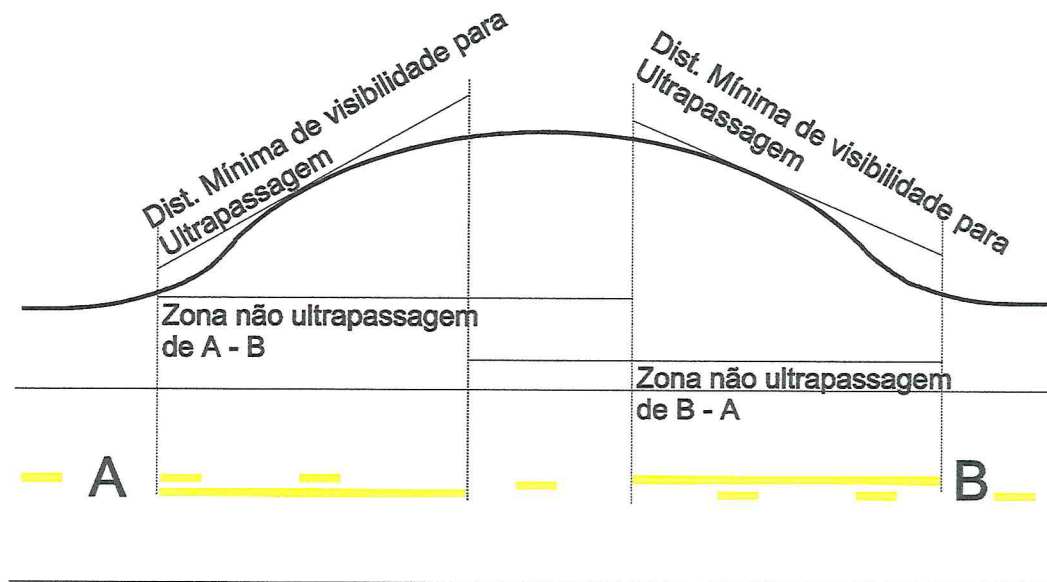
Máxima - 0,150 m.

Relação entre A e B:

Mínima - 1:2.

Máxima - 1:3.

Exemplos de Aplicação:



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.

Roberto Regalim  
Eng.º Civil  
CRS 136714-0

## 12. DRENAGEM PLUVIAL

A drenagem pluvial será efetuada pelo sistema de drenagem existente por este historicamente atender a contento a drenagem pluvial local.



Ronaldo Regalin  
Eng. Civil  
CREA 36714-0

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV 884627/2019	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO
-------------	--------------------------	--

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE</b>
RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS / RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	30,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

**BDI 1**

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,90%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,60%
BDI COM desoneração	BDI DES	28,67%

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 30%, 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:

SALTO VELOSO / SC  
Local

segunda-feira, 18 de novembro de 2019  
Data

Responsável Técnico  
Nome: RONALDO REGALIN  
CREA/CAU: 36714-0  
ART/RRT: 0



<b>Nº OPERAÇÃO</b>	<b>Nº SICOMV</b> 884627/2019	<b>PROPONENTE /TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS	<b>BDI 3</b> 0,00%
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 03-19 (DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SALTO VELOSO / SC	<b>BDI 2</b> 0,00%
				<b>BDI 1</b> 28,67%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS</b>									
<b>1.</b>			<b>RECAPEAMENTO RUA FRANCISCO MARDI</b>						<b>265.387,77</b>
1.1.			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>						<b>8.113,24</b>
1.1.1.	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	29,76	83,54	BDI 1	107,49	3.198,90
1.1.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	119,02	32,09	BDI 1	41,29	4.914,34
<b>1.2.</b>			<b>SERVICOS PRELIMINARES</b>						<b>6.348,31</b>
1.2.1.	SINAPI	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	3,00	311,89	BDI 1	401,31	1.203,93
1.2.2.	SINAPI-I	10776	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	MES	2,00	394,53	BDI 1	507,64	1.015,28
1.2.3.	AMARP	18112019	REALINHAMENTO DE MEIO FIO	M	830,00	2,93	BDI 1	3,77	3.129,10
<b>1.3.</b>			<b>CORREÇÃO DO PAVIMENTO</b>						<b>104.650,28</b>
1.3.1.	SINAPI	73806/1	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	M2	2.975,35	1,51	BDI 1	1,94	5.772,18
1.3.2.	SINAPI	72942	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C	M2	2.975,35	1,66	BDI 1	2,14	6.367,25
1.3.3.	SINAPI	95998	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), BINDER, COM ESPESSURA DE 6,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	89,26	805,49	BDI 1	1.036,42	92.510,85
<b>1.4.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>139.857,50</b>
1.4.1.	SINAPI	95989	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 7,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	119,02	840,26	BDI 1	1.081,16	128.679,66
1.4.2.	SINAPI	72891	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIBRO-ACABADORA	M3	119,02	5,53	BDI 1	7,12	847,42
1.4.3.	SINAPI	95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	8.330,98	0,96	BDI 1	1,24	10.330,42
<b>1.5.</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>						<b>5.725,33</b>
1.5.1.	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETTIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	177,20	25,11	BDI 1	32,31	5.725,33
<b>1.6.</b>			<b>OUTROS SERVIÇOS</b>						<b>1.693,11</b>
1.6.1.	SINAPI	74022/3	ENSAIO DE DETERMINACAO DA PENEIRACAO - EMULSAO ASFALTICA	UN	3,00	165,52	BDI 1	212,97	638,91
1.6.2.	SINAPI	74022/37	ENSAIO DE ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - AGREGADO GRAU DUO	UN	3,00	82,76	BDI 1	106,49	319,47
1.6.3.	SINAPI	74022/27	ENSAIO DE CONTROLE DE TAXA DE APLICACAO DE LIGANTE BETUMINOSO	UN	3,00	57,93	BDI 1	74,54	223,62
1.6.4.	SINAPI	74022/25	ENSAIO DE PONTO DE FULGOR - MATERIAL BETUMINOSO	UN	3,00	132,41	BDI 1	170,37	511,11

Encargos sociais:

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

*Rodrigo Regiani*  
Engenheiro Civil  
CREA 36714-0



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo  
#PÚBLICO

<b>Nº OPERAÇÃO</b>	<b>Nº SICOMV</b> 884627/2019	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANÓPOLIS	<b>DATA BASE</b> 03-19 (DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS	<b>MUNICÍPIO / UF</b> SALTO VELOSO / SC
			<b>BDI 1</b> 28,67%
			<b>BDI 2</b> 0,00%
			<b>BDI 3</b> 0,00%

← RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS									
Observações:									

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

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

SALTO VELOSO / SC

Local

segunda-feira, 18 de novembro de 2019

Data

Responsável Técnico  
Nome: RONALDO REGALIN  
CREA/CAU: 38714-0  
ART/RR: 0 CREA/38714-0



**PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES**  
Memória de Cálculo - (SELECIONAR)

PELO DO EMPREENDIMENTO

RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS

Nº SICONV  
884627/2019

Nº OPERAÇÃO

PROponente / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	Aggr. FINANC. POR FRENTE (R\$):	Valor	Valor	
1.	RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS				1	RUA AFONSO ABATTI	79.757,49	112.662,30	2	RUA GUILHERME FARENZENA
1.1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				1.Adi	Administração Local				
1.1.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	29,76	0,01 HORAS /M2	1.Adi	Administração Local		13,05		
1.1.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	119,02	0,01 HORAS /M2	2.SEI	SERVICOS PRELIMINARES		52,20		
1.2.	SERVICOS PRELIMINARES	M2	3,00	TEMPO ESTIMADO DE EXECUÇÃO	2.SEI	SERVICOS PRELIMINARES		-		
1.2.1.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	MES	2,00		2.SEI	SERVICOS PRELIMINARES		0,50		
1.2.2.	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	M	830,00		3.CO	CORREÇÃO DO PAVIMENTO		230,00		
1.2.3.	REALINHAMENTO DE MEIO FIO				3.CO	CORREÇÃO DO PAVIMENTO		914,65		
1.3.	CORREÇÃO DO PAVIMENTO				3.CO	CORREÇÃO DO PAVIMENTO		914,65		
1.3.1.	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	M2	2.975,35	AREA TOTAL DO PAVIMENTO	5.PIS	PISTA ROLANTE		52,20		
1.3.2.	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C	M2	2.975,35	AREA FRESADA	5.PIS	PISTA ROLANTE		52,20		
1.3.3.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), BINDER, COM ESPESURA DE 6,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE: AF_03/2017	M3	89,26	VOLUME DE 6CM X AREA FRESADA	6.SIN	SINALIZAÇÃO VIARIA		96,20		
1.4.	PAVIMENTAÇÃO				7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.4.1.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 7,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE: AF_03/2017	M3	119,02	EXTENÇÃO DO TRECHO X 7,0M X 0,07	7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.4.2.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIBRO-ACABADORA	M3	119,02	EXTENÇÃO DO TRECHO X 7,0M X 0,07	7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.4.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	8.330,98	VOLUME ITEM ANTERIOR X 40KM	7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.5.	SINALIZAÇÃO VIARIA				7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.5.1.	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA AGRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	177,20	EXTENÇÃO DO TRECHO X 0,20 + 6FAIXA DE 12M2 CADA	7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.6.	OUTROS SERVIÇOS				7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.6.1.	ENSAIO DE DETERMINACAO DA PENEIRACAO - EMULSAO ASFALTICA	UN	3,00	VOLUME DO PAVIMENTO ASFALTICO X 2,5 TON X 50% DA MASSA DE AMOSTRAGEM	7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.6.2.	ENSAIO DE ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - AGREGADO	UN	3,00		7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.6.3.	ENSAIO DE CONTROLE DE TAXA DE APLICACAO DE LIGANTE	UN	3,00		7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		
1.6.4.	ENSAIO DE PONTO DE FULGOR - MATERIAL BETUMINOSO	UN	3,00		7.OU	OUTROS SERVIÇOS		1,00		

**FRENTES DE OBRA:**

**Ronaldo Regain**  
Responsável Técnico  
Nome: RONALDO REGAIN  
CREA/CAU: 36714-0  
ART/IRT:

SALTO VELOSO / SC  
Local

segunda-feira, 18 de novembro de 2019  
Data

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO**

RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS

Nº SICONV  
884627/2019

Nº OPERAÇÃO

PROponente / Tomador  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO VELOSO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1.	RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS			64.854,74	
1.1.	RECAPEAMENTO RUA FRANCISCO NARDI				
1.1.1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
1.1.1.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	29,76	7,56	
1.1.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	119,02	30,23	
1.2.	SERVÇOS PRELIMINARES				
1.2.1.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	3,00	-	
1.2.2.	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO	MES	2,00	0,50	
1.2.3.	REALINHAMENTO DE MEIO FIO	M	830,00	220,00	
1.3.	CORREÇÃO DO PAVIMENTO				
1.3.1.	LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA	M2	2.975,35	755,80	
1.3.2.	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-1C	M2	2.975,35	755,80	
1.3.3.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), BINDER, COM ESPESURA DE 6,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	89,26	22,67	
1.4.	PAVIMENTAÇÃO				
1.4.1.	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 7,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	119,02	30,23	
1.4.2.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIBRO-ACABADORA	M3	119,02	30,23	
1.4.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	8.330,98	2.116,24	
1.5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				
1.5.1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	177,20	34,20	
1.6.	OUTROS SERVIÇOS				
1.6.1.	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA PENEIRAÇÃO - EMULSAO ASFALTICA	UN	3,00	1,00	
1.6.2.	ENSAIO DE ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - AGREGADO	UN	3,00	1,00	
1.6.3.	ENSAIO DE CONTROLE DE TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE	UN	3,00	1,00	
1.6.4.	ENSAIO DE PONTO DE FULGOR - MATERIAL BETUMINOSO	UN	3,00	1,00	

SALTO VELOSO / SC  
Local

segunda-feira, 18 de novembro de 2019

Data

Responsável Técnico  
Nome: RONALDO REGALIM  
CREA/CAU: 367140  
ART/RT: CRE-267140



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
(SELECIONAR)

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROponente TOMADOR	APeLIDO EMPReNDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
884627/2019	884627/2019	PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS	RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS	RECAPEAMENTO RUA AFONSO ABATTI E OUTRAS

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	RECAPEAMENTO RUA FRANCISCO NARDI	265.387,77	% Período:	12/19	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20
			% Período:	31,00%	43,79%	25,21%									
1.1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	8.113,24	% Período:	31,00%	43,79%	25,21%									
1.2.	SERVICIOS PRELIMINARES	5.348,31	% Período:	48,21%	31,53%	20,25%									
1.3.	CORREÇÃO DO PAVIMENTO	104.650,28	% Período:	30,74%	43,86%	25,40%									
1.4.	PAVIMENTAÇÃO	139.887,50	% Período:	30,74%	43,86%	25,40%									
1.5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	5.725,33	% Período:	25,28%	55,42%	19,30%									
1.6.	OUTROS SERVIÇOS	1.693,11	% Período:	33,33%	33,33%	33,33%									
2.		-	% Período:												
3.		-	% Período:												
4.		-	% Período:												
<b>Total: R\$ 265.387,77</b>															
Período:				%:	31,00%	43,79%									
Repasso:					74.014,72	104.550,27									
Contrapartida:					8.257,96	11.664,66									
Outros:					-	-									
Investimento:					82.272,67	116.215,14									
				%:	31,00%	74,79%									
Repasso:					74.014,72	178.564,99									
Contrapartida:					8.257,96	19.922,82									
Outros:					-	-									
Investimento:					82.272,67	198.487,81									
Acumulado:															

SALTO VELOSO / SC

Local

segunda-feira, 18 de novembro de 2019

Data

*Ronald Regalin*  
RUBENS GOMES  
Responsável Técnico A-0  
Nome: RONALDO REGALIN  
CREA/CAU: 38714-0  
ART/IRRT