

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS
URBANOS

PROJETO DE RECUPERAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE PAVIMENTO

AVENIDA BAYER FILHO
EXTENSÃO – 2.110,00 m

VOLUME ÚNICO

ELABORAÇÃO: RUHMO ENGENHARIA

FEVEREIRO 2019

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	4
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	5
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	6
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	10
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	28
PLANILHA DE QUANTIDADES.....	29

APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado VOLUME ÚNICO, tem por objetivo descrever os serviços realizados, apresentar os resultados obtidos e a definição técnica que resultaram na elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Recuperação e Revitalização da Pavimentação asfáltica da Avenida Bayer Filho com extensão de 2.110,00 metros.

A via atualmente conta com revestimento asfáltico e no trecho estudado apresenta diversos pontos em processo de desagregação da camada asfáltica, necessitando de intervenção para recuperação daquelas áreas.

O estudo apresentado, visa interferir nos pontos apontados como defeituosos e já com manifestação de desagregação do pavimento, e recuperar com intervenção através de remendo profundo, repavimentação sobre capa na faixa de rolamento microrevestimento em áreas específicas.

Todos os dispositivos e técnicas construtivas aqui apresentadas foram definidas a partir de um minucioso estudo e com base em solicitações, necessidades e orientações fornecidas pelo contratante, portanto, devem ser levadas em consideração em todas as etapas construtivas. A execução em desconformidade com o que preconiza estes volumes, sem autorização previa da Prefeitura Municipal de Tijucas, através de seus técnicos e fiscais, legalmente destacados para esta finalidade, poderá acarretar em não aceitação dos serviços e até mesmo a demolição e reconstrução dos dispositivos não conformes.

Todos os estudos, trabalhos e projetos apresentados, foram desenvolvidos por equipe multidisciplinar da Empresa Ruhmo Engenharia LTDA.

RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP



Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



CIDADE DE TIJUCAS

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 27°14'40.64"S 48°38'25.36"O

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos realizados para elaboração do Projeto de Recuperação e Revitalização da Pavimentação Asfáltica da Avenida Bayer Filho, foram desenvolvidos com base na NBR 13133 – “Execução de Levantamento Topográfico” e na instrução de Serviço IS-205 do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT), constantes no manual de “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários”, cujo teor técnico norteou todos os serviços topográficos aqui demonstrados.

Os trabalhos topográficos têm como objetivo o recolhimento de dados com a finalidade de obter uma peça gráfica representativa da condição atual da via, neste estudo de campo, denominado “levantamento topográfico”, são observados e coletados todos os elementos notáveis da via existente que receberá o projeto executivo. A cada ponto coletado topograficamente são atribuídos, de forma única, ângulos e distâncias, horizontais e verticais, cuja finalidade é a amarração e interligação entre si, todos a partir de marcos iniciais previamente implantados, que darão a possibilidade de representar em gabinete o que foi observado e coletado em campo.

O resultado deste trabalho minucioso, é uma “Planta Topográfica” que melhor defini a condição atual da via. Esta planta servirá de base para todos os trabalhos nas diversas fases de projeto e será capaz de representar não só elementos palpáveis como postes, casas, divisas, dispositivos de drenagem, etc., mas também é capaz de proporcionar uma visão altimetria, com todas as diferenças de níveis existentes representadas por curvas de níveis e a partir delas gerar perfis e seções dando melhor condição de visualização para o desenvolvimento nas diversas etapas de projeto.

Todo levantamento de campo é efetuado com apoio de materiais e equipamentos topográficos. Para este trabalho o equipamento utilizado foi o baseado no Global Posicion Sistem (GPS), que é capaz de efetuar as leituras de posicionamento, apoiada por uma rede de satélites, que posterior aos devidos cálculos e correções, resultam em um conjunto de coordenadas que definem pontos sobre um plano geodésico com posicionamento global. Estes pontos, cada qual com coordenada e cota única, definirão elementos cadastrados que serão representados por uma planta topográfica. Teremos por tanto, tantos pontos forem necessários para uma fiel representação gráfica em forma de planta topográfica de todo elemento necessário para observação, estudo e projeto da via.

Os diversos pontos da planta topográfica são ligados entre si de tal forma que a cada três pontos observados podemos identificar um triângulo, como todos os pontos são interligados, várias linhas saem de um mesmo ponto e atingem outros diversos, assim podemos gerar uma triangulação entre os vários pontos de interesse constantes no levantamento topográfico. Esta triangulação é fundamental para podermos gerar uma planta de curva de níveis, cuja finalidade já definida anteriormente, é a de obter perfis e seções de onde pretende-se trabalhar o projeto.

Os trabalhos topográficos, não devem ser contidos apenas na extensão e limites da via estudada, mas normalmente observa-se uma área maior considerando também seu entorno para que não se perca nenhuma informação importante e o projeto possa se integrar a uma região segura de influência da rua.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO









PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- Generalidades

O presente Projeto de Pavimentação tem a finalidade de apresentar solução para Recuperação e Revitalização do Pavimento da avenida Bayer Filho, importante via do município de Tijucas que faz ligação entre a BR 101 e a saída da cidade em direção a cidade de São João Batista.

A pista foi subdividida em dois trechos, sendo o primeiro compreendido da estaca OPP a 17+8,43 que receberá duas camadas de microvestimento totalizando 2cm de espessura. O segundo trecho da estaca 17+8,33=OPP ao PF receberá intervenção profunda nos pontos mais críticos, onde será removido o pavimento e camada granular, sendo recuperada e repavimentada, os demais pontos da via receberão sobrecaça em espessura adequada nas faixas de tráfego e camada única de microvestimento na ciclovia.

- Classificação do tráfego

Para a definição do tráfego do segmento da via em análise empregou-se as diretrizes do Método de Dimensionamento da Prefeitura Municipal de São Paulo.

A via a ser recuperada foi classificada através do tráfego previsto que incidirá sobre a pista, conforme o método mencionado, temos os seguintes tipos:

- Tráfego Muito Leve - ruas com características essencialmente residenciais, para as quais não é absolutamente previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões em número não superior a três por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" típico de 10^4 solicitações do eixo simples padrão (82KN) para o período de projeto de 10 anos.

- Tráfego Leve - ruas com características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagem de caminhões ou ônibus em número não superior a 50 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" de 10^5 solicitações do eixo simples padrão (82KN) para o período de projeto de 10 anos.

- Tráfego Médio - ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 50 a 400 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" de 10^6 solicitações do eixo simples padrão (82KN) para o período de projeto de 10 anos.

- Tráfego Pesado - ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 400 a 2.000 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" de 4×10^6 solicitações por eixo simples padrão (82KN) para o período de projeto de 10 anos.

- Tráfego Muito Pesado - ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de

caminhões e ônibus em número superior a 2.000 por dia na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizado por número "N" típico superior a 10^7 solicitações do eixo simples padrão (82KN) para o período de projeto de 10 anos.

Conforme a classificação acima, a via estudada apresenta características de Tráfego Muito Pesado, sendo rota de ônibus e caminhões com cargas pesadas em grande número diariamente, desta forma, adotaremos $N = 2 \times 10^7$.

- Identificação dos pontos críticos visuais

Os pontos com defeitos aparentes foram identificados visualmente, apontados e levantados topograficamente, representados em planta e mensurados, resultando em área total a ser recuperada.

Conforme relatório fotográfico apresentado, verifica-se que o pavimento apresenta pontos visualmente carentes de intervenção imediata, estes pontos em sua grande maioria localizam-se na pista da esquerda, devido ao tráfego intenso de ônibus, caminhões e carretas que transitam em grande número diariamente partindo da BR 101 acessando a saída do município em direção as cidades de Canelinha, São João Batista, Brusque, entre outras ligações que a via proporciona.

Abaixo está apresentada a planilha das áreas identificadas para intervenção do tipo remendo profundo.

RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP



Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ÁREA
1+11,00	3+7,00	134,00
4+1,00	4+15,00	59,00
5+3,00	6+14,00	126,00
8+3,00	8+12,00	34,00
9+4,00	9+10,00	10,00
10+6,00	11+4,00	30,00
15+10,00	15+16,00	21,00
21+15,00	22+2,00	39,00
24+0,00	24+5,00	18,00
25+15,00	25+18,00	11,00
33+10,00	33+15,00	15,00
44+3,00	44+8,00	16,00
46+9,00	46+18,00	18,00
48+15,00	49+2,00	9,00
58+4,00	58+7,00	5,00
60+0,00	60+18,00	71,00
62+18,00	63+7,00	47,00
64+17,00	66+1,00	23,00
71+17,00	73+15,00	112,00
72+10,00	74+0,00	4,00
76+6,00	76+8,00	3,60
77+0,00	77+5,00	13,00
78+0,00	79+10,00	100,00
81+3,00	81+15,00	28,00
82+6,00	82+9,00	4,50
83+9,00	83+11,00	5,00
84+6,00	84+10,00	6,00
85+10,00	85+12,00	3,00
86+5,00	86+8,00	5,00
ÁREA TOTAL DE REMENDOS		970,10

Aliado a identificação e levantamento dos pontos de intervenção, foi efetuado o ensaio de Viga Benkelman para a identificação das deflexões da via, que será apresentado na sequência.

- Deflexões recuperáveis do pavimento existente

Para a identificação das deflexões da pista, e posterior apontamento das recuperações necessárias, foi aplicado o método de ensaio apoiado pela Viga Benkelman.

Neste ensaio, são efetuadas leituras que são apontadas, calculadas e corrigidas, resultando em deflexões que deverão ser avaliadas e comparadas a máxima admissível.

Os pontos onde as deflexões resultarem maior do que as admissíveis, devem ser identificados e estudados para sofrerem intervenção adequada para recuperação e correção da deformidade.

Na sequência apresentamos as leituras obtidas em campo no ensaio da Viga Benkelman efetuado nas duas pistas de rolamentos individualmente, estaca a estaca a fim de obter um real parâmetro de projeto na recuperação do pavimento existente.



CONTROLE DE QUALIDADE

MEDIDAS DE DEFLEXÕES COM VIGA BENKELMAN

Rodovia: **Tricomb**
 Trecho: **Av. Byron Filho**
 Seguimento: **Pavimento asfáltico**
 Camada: **Pavimento asfáltico**

Data: **11/12/19**
 Const. da viga: **3.96**
 Operador:
 Distância:

CONTROLE DEFLECTOMÉTRICO DNIT - ME 024/94 - **Faixa ①**

Trilho Interno						Trilho Externo					
ESTACA	LADO	Leitura 0.01 mm			Deflexões 0.01 mm	ESTACA	LADO	Leitura 0.01 mm			Deflexões 0.01 mm
		L ₀	L ₂₀	L _i	(L ₀ -L _i)*K			L ₀	L ₂₀	L _i	(L ₀ -L _i)*K
00+01	LE	500	-	425	347	00+01	LD	500	-		
00+02	LE	500	-			00+02	LD	500	-	446	106
00+03	LE	500	-	453	88	00+03	LD	500	-		
00+04	LE	500	-			00+04	LD	500	-	455	88
00+05	LE	500	-	453	92	00+05	LD	500	-		
00+06	LE	500	-			00+06	LD	500	-	455	88
00+07	LE	500	-	443	116	00+07	LD	500	-		
00+08	LE	500	-			00+08	LD	500	-	466	67
00+09	LE	500	-	458	92	00+09	LD	500	-		
00+10	LE	500	-			00+10	LD	500	-	468	63
00+11	LE	500	-	470	59	00+11	LD	500	-		
00+12	LE	500	-			00+12	LD	500	-	466	67
00+13	LE	500	-	478	49	00+13	LD	500	-		
00+14	LE	500	-			00+14	LD	500	-	460	78
00+15	LE	500	-	474	53	00+15	LD	500	-		
00+16	LE	500	-			00+16	LD	500	-	475	49
00+17	LE	500	-	462	74	00+17	LD	500	-		
00+18	LE	500	-			00+18	LD	500	-	473	43
00+19	LE	500	-	462	74	00+19	LD	500	-		
00+20	LE	500	-			00+20	LD	500	-	454	90
00+21	LE	500	-	465	69	00+21	LD	500	-		
00+22	LE	500	-			00+22	LD	500	-	472	55
00+23	LE	500	-	464	73	00+23	LD	500	-		
00+24	LE	500	-			00+24	LD	500	-	480	39
00+25	LE	500	-	470	59	00+25	LD	500	-		
00+26	LE	500	-			00+26	LD	500	-	470	59
00+27	LE	500	-	472	55	00+27	LD	500	-		
00+28	LE	500	-			00+28	LD	500	-	473	53
00+29	LE	500	-	482	35	00+29	LD	500	-		
00+30	LE	500	-			00+30	LD	500	-	482	35
00+31	LE	500	-	480	39	00+31	LD	500	-		
00+32	LE	500	-			00+32	LD	500	-	481	37
00+33	LE	500	-	488	25	00+33	LD	500	-		
00+34	LE	500	-			00+34	LD	500	-	482	35
00+35	LE	500	-	476	47	00+35	LD	500	-		
00+36	LE	500	-			00+36	LD	500	-	490	19
00+36	LE	500	-	473	53	00+36	LD	500	-		
Limite Deflexão		Deflexão média		Desvio padrão		Deflexão característica		Status			



CONTROLE DE QUALIDADE

MEDIDAS DE DEFLEXÕES COM VIGA BENKELMAN

Rodovia: **TIJUCAS**
 Trecho: **AV. BAYEN 9160**
 Seguimento: **PAVIMENTO EXISTENTE**
 Camada:

Data: **30/12/19**
 Const. da viga: **3.96**
 Operador:
 Distância:

CONTROLE DEFLECTOMÉTRICO DNIT - ME 024/94

Faixa 1

Trilho interno						Trilho Externo					
ESTACA	LADO	Leitura 0,01 mm			Deflexões 0,01 mm (L ₂ - L ₁) * k	ESTACA	LADO	Leitura 0,01 mm			Deflexões 0,01 mm (L ₂ - L ₁) * k
		L ₀	L ₂₀	L ₁				L ₂	L ₂₀	L ₁	
00+37	LE	500	-	478	57	00+37	LD	500	-		
00+38	LE	500	-			00+38	LD	500	-	467	65
00+39	LE	500	-	478	57	00+39	LD	500	-		
00+40	LE	500	-			00+40	LD	500	-	480	39
00+41	LE	500	-	472	55	00+41	LD	500	-		
00+42	LE	500	-			00+42	LD	500	-	481	37
00+43	LE	500	-	493	33	00+43	LD	500	-		
00+44	LE	500	-			00+44	LD	500	-	463	73
00+45	LE	500	-	458	82	00+45	LD	500	-		
00+46	LE	500	-			00+46	LD	500	-	475	49
00+47	LE	500	-	462	74	00+47	LD	500	-		
00+48	LE	500	-			00+48	LD	500	-	465	69
00+49	LE	500	-	480	39	00+49	LD	500	-		
00+50	LE	500	-			00+50	LD	500	-	467	65
00+51	LE	500	-	475	49	00+51	LD	500	-		
00+52	LE	500	-			00+52	LD	500	-	475	49
00+53	LE	500	-	478	43	00+53	LD	500	-		
00+54	LE	500	-			00+54	LD	500	-	475	49
00+55	LE	500	-	470	59	00+55	LD	500	-		
00+56	LE	500	-			00+56	LD	500	-	464	73
00+57	LE	500	-	464	73	00+57	LD	500	-		
00+58	LE	500	-			00+58	LD	500	-	462	74
00+59	LE	500	-	457	84	00+59	LD	500	-		
00+60	LE	500	-			00+60	LD	500	-	470	59
00+61	LE	500	-	480	39	00+61	LD	500	-		
00+62	LE	500	-			00+62	LD	500	-	481	37
00+63	LE	500	-	481	37	00+63	LD	500	-		
00+64	LE	500	-			00+64	LD	500	-	478	43
00+65	LE	500	-	476	47	00+65	LD	500	-		
00+66	LE	500	-			00+66	LD	500	-		
00+67	LE	500	-			00+67	LD	500	-		
00+68	LE	500	-			00+68	LD	500	-		
00+69	LE	500	-			00+69	LD	500	-		
00+70	LE	500	-			00+70	LD	500	-		
00+71	LE	500	-			00+71	LD	500	-		
00+72	LE	500	-			00+72	LD	500	-		
00+73	LE	500	-			00+73	LD	500	-		
Limite Deflexão		Deflexão média			Desvio padrão		Deflexão característica			Status	



CONTROLE DE QUALIDADE

MEDIDAS DE DEFLEXÕES COM VIGA BENKELMAN

Rodovia: -
 Trecho: 3,5 km
 Seguimento: Av. Bayan Filho
 Camada: Pavimento existente

Data: 11/12/19
 Const. da viga: 1,960
 Operador:
 Distância:

CONTROLE DEFLECTOMÉTRICO DNIT - ME 024/94 - Faixa 2

Trilho Interno						Trilho Externo					
ESTACA	LADO	Leitura 0.01 mm			Deflexões 0.01 mm (L ₀ - L _i) * k	ESTACA	LADO	Leitura 0.01 mm			Deflexões 0.01 mm (L ₀ - L _i) * k
		L ₀	L ₂₅	L _i				L ₀	L ₂₅	L _i	
00+01	LE	500	-	483	33	00+01	LD	500	-	482	35
00+02	LE	500	-	483	33	00+02	LD	500	-	482	35
00+03	LE	500	-	483	33	00+03	LD	500	-	483	33
00+04	LE	500	-	480	39	00+04	LD	500	-	483	33
00+05	LE	500	-	480	39	00+05	LD	500	-	483	33
00+06	LE	500	-	460	78	00+06	LD	500	-	458	84
00+07	LE	500	-	460	78	00+07	LD	500	-	483	33
00+08	LE	500	-	474	51	00+08	LD	500	-	483	33
00+09	LE	500	-	474	51	00+09	LD	500	-	462	74
00+10	LE	500	-	462	74	00+10	LD	500	-	462	74
00+11	LE	500	-	462	74	00+11	LD	500	-	472	55
00+12	LE	500	-	467	65	00+12	LD	500	-	472	55
00+13	LE	500	-	467	65	00+13	LD	500	-	480	39
00+14	LE	500	-	478	43	00+14	LD	500	-	480	39
00+15	LE	500	-	478	43	00+15	LD	500	-	466	67
00+16	LE	500	-	481	37	00+16	LD	500	-	466	67
00+17	LE	500	-	481	37	00+17	LD	500	-	454	90
00+18	LE	500	-	463	73	00+18	LD	500	-	454	90
00+19	LE	500	-	463	73	00+19	LD	500	-	459	80
00+20	LE	500	-	481	37	00+20	LD	500	-	459	80
00+21	LE	500	-	481	37	00+21	LD	500	-	474	51
00+22	LE	500	-	462	74	00+22	LD	500	-	474	51
00+23	LE	500	-	462	74	00+23	LD	500	-	473	53
00+24	LE	500	-	473	53	00+24	LD	500	-	473	53
00+25	LE	500	-	473	53	00+25	LD	500	-	476	59
00+26	LE	500	-	478	43	00+26	LD	500	-	476	59
00+27	LE	500	-	478	43	00+27	LD	500	-	470	59
00+28	LE	500	-	478	43	00+28	LD	500	-	470	59
00+29	LE	500	-	480	39	00+29	LD	500	-	465	74
00+30	LE	500	-	480	39	00+30	LD	500	-	465	74
00+31	LE	500	-	476	47	00+31	LD	500	-	473	53
00+32	LE	500	-	476	47	00+32	LD	500	-	473	53
00+33	LE	500	-	470	59	00+33	LD	500	-	472	43
00+34	LE	500	-	470	59	00+34	LD	500	-	470	59
00+35	LE	500	-	474	51	00+35	LD	500	-	470	59
00+36	LE	500	-	474	51	00+36	LD	500	-	470	59
00+36	LE	500	-	474	51	00+36	LD	500	-	470	59
Limite Deflexão		Deflexão média			Desvio padrão		Deflexão característica			Status	



CONTROLE DE QUALIDADE

MEDIDAS DE DEFLEXÕES COM VIGA BENKELMAN

Rodovia: -
 Trecho: T130005
 Seguimento: Av. Byron Filho
 Camada: Pavimento existente

Data: 23/12/19
 Const. da viga: 3.96
 Operador:
 Distância:

CONTROLE DEFLECTOMÉTRICO DNIT - ME 024/94 - Faixa 2

Trilho Interno						Trilho Externo					
ESTACA	LADO	Leitura 0.01 mm			Deflexões 0.01 mm	ESTACA	LADO	Leitura 0.01 mm			Deflexões 0.01 mm
		L ₀	L ₂₅	L _r				L ₀	L ₂₅	L _r	
00+37	LE	500	-			00+37	LD	500	-	463	76
00+38	LE	500	-	470	59	00+38	LD	500	-		
00+39	LE	500	-			00+39	LD	500	-	475	49
00+40	LE	500	-	470	59	00+40	LD	500	-		
00+41	LE	500	-			00+41	LD	500	-	468	63
00+42	LE	500	-	485	25	00+42	LD	500	-		
00+43	LE	500	-			00+43	LD	500	-	474	51
00+44	LE	500	-	472	55	00+44	LD	500	-		
00+45	LE	500	-			00+45	LD	500	-	474	51
00+46	LE	500	-	478	43	00+46	LD	500	-		
00+47	LE	500	-			00+47	LD	500	-	472	55
00+48	LE	500	-	452	35	00+48	LD	500	-		
00+49	LE	500	-			00+49	LD	500	-	480	39
00+50	LE	500	-	478	43	00+50	LD	500	-		
00+51	LE	500	-			00+51	LD	500	-	482	35
00+52	LE	500	-	482	35	00+52	LD	500	-		
00+53	LE	500	-			00+53	LD	500	-	482	35
00+54	LE	500	-	478	43	00+54	LD	500	-		
00+55	LE	500	-			00+55	LD	500	-	482	35
00+56	LE	500	-	457	23	00+56	LD	500	-		
00+57	LE	500	-			00+57	LD	500	-	470	59
00+58	LE	500	-	490	20	00+58	LD	500	-		
00+59	LE	500	-			00+59	LD	500	-	475	49
00+60	LE	500	-	483	33	00+60	LD	500	-		
00+61	LE	500	-			00+61	LD	500	-	475	43
00+62	LE	500	-	486	27	00+62	LD	500	-		
00+63	LE	500	-			00+63	LD	500	-	468	63
00+64	LE	500	-	485	29	00+64	LD	500	-		
00+65	LE	500	-			00+65	LD	500	-	470	59
00+66	LE	500	-			00+66	LD	500	-		
00+67	LE	500	-			00+67	LD	500	-		
00+68	LE	500	-			00+68	LD	500	-		
00+69	LE	500	-			00+69	LD	500	-		
00+70	LE	500	-			00+70	LD	500	-		
00+71	LE	500	-			00+71	LD	500	-		
00+72	LE	500	-			00+72	LD	500	-		
00+73	LE	500	-			00+73	LD	500	-		
Limite Deflexão		Deflexão média		Desvio padrão		Deflexão característica		Status			

- Resultados obtidos

No trecho I, compreendido da estaca OPP a 17+8,43 será aplicada camada de microrevestimento em duas etapas totalizando 2cm de espessura.

No trecho II, compreendido da estaca 17+8,43=OPP até o PF, será aplicada capa asfáltica em CBUQ de 6cm na pista de rolamento com largura variável após recuperação das áreas com remendo profundo, e microrevestimento na ciclovia em camada única com espessura de 0,8cm.

Os remendos deverão ser executados removendo a camada do pavimento, e escavado 50 cm para execução de camada de macadame seco com espessura de 30 cm e base de brita graduada com espessura de 20 cm.

Após a compactação da sub-base e base, a área deverá ser recuperada com capa de CBUQ com espessura de 4cm.

A área destinada a ciclovia, localizada no lado direito, com largura de 1,90m a partir do meio fio, será revitalizada com microrevestimento em camada única de 0,80 cm.

- Sequência dos Trabalhos:

a) Varrição

Os trabalhos de pavimentação deverão iniciar pela varrição da pista, toda a área de paralelepípedo deverá ser varrida afim de remover toda a sujeira existente no corpo estradal que receberá a pintura de ligação.

b) Pintura de Ligação

Este serviço seguirá a ES-P 04/15 – PAVIMENTAÇÃO – PINTURAS ASFÁLTICAS, Especificação de Serviço do DEINFRA-SC.

Conforme a especificação acima, a Pintura de Ligação é aplicada com o objetivo de promover a aderência de uma camada asfáltica com a subjacente, e, conferir um certo grau de impermeabilidade à camada. A pintura de ligação pode ser aplicada nas seguintes condições, sobre a superfície de uma camada asfáltica nova ou antiga, previamente à execução de um reforço, recapeamento, ou mesmo de um tratamento de rejuvenescimento, sobre a superfície de uma camada coesiva não asfáltica e impermeável, sobre pinturas asfálticas aplicadas anteriormente e que pela ação do tráfego e intempéries tenham perdido o seu poder ligante.

A distribuição do material asfáltico deverá ser feita utilizando-se um caminhão espargidor limpo e sem resíduos de outros produtos, mesmo emulsões asfálticas. Os leques de espargimento devem permitir uma distribuição uniforme, sob pressão. O início dos serviços deverá ocorrer enquanto não for atingida e mantida, no material existente dentro do veículo distribuidor, a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição.

O ligante asfáltico deverá ser aplicado adequadamente, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme possível. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10° C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver eminente. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser aquela que proporcione a melhor viscosidade para o espalhamento.

A taxa do Cimento Asfáltico de Petróleo residual será determinada após a evaporação total da água, este valor deverá ser superior a 0,31 l/m² e inferior a 0,4 l/m² para emulsão RR 2 e de 1,56l/m² para a emulsão RR 1 C E aplicada no Microrevestimento.

- Execução da capa em CBUQ

A mistura asfáltica deverá ser processada em usina apropriada, conforme especificações técnicas, que tenham condições de produzir misturas asfálticas uniformes, constantes e em volumes apropriados para a aplicação da área a ser pavimentada.

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

O espalhamento e compactação deverá ocorrer em uma única camada. Deverão estar disponíveis todos os equipamentos para usinagem, transporte, espalhamento e compactação, em perfeitas condições de uso, evitando interrompimento na produção ou execução da camada asfáltica programada para o dia.

Todos os carregamentos de Misturas Asfálticas Usinadas a Quente deverão ser cobertos com lona impermeável de forma a reduzir a perda de calor, evitar a formação de crostas, na parte superior e proteger da contaminação por poeira e outros agentes, a lona deverá ser retirada somente quando estiver na hora de posicionar o caminhão basculante para descarga.

A compressão, com a utilização de rolo compactador, iniciará imediatamente depois da sua distribuição e perdurará até o momento em que seja obtida a densificação especificada, observando as seguintes indicações:

A compressão será executada em faixas longitudinais e será sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal e deverá progredir no sentido do ponto mais alto, devendo em cada passada ser recoberta a metade da largura compactada na passada anterior;

As unidades compactadoras deverão seguir, o mais próximo possível, o equipamento de espalhamento. Será sempre iniciada com o rolo tandem vibratório e precedida pelo rolo de pneus;

As juntas serão compactadas primeiro, assegurando adequadas condições de acabamento;

Para evitar aderências os cilindros metálicos deverão ser mantidos adequados e suficientemente úmidos, e as rodas dos rolos pneumáticos deverão, no início da

compactação, serem levemente untadas com produtos específicos, não serão admitidos produtos derivados de petróleo;

As mudanças de faixa de compactação só deverão ser feitas onde a mistura asfáltica se apresentar resfriada;

Deverá ser efetuado os seguintes controles tecnológicos para aferição da usinagem e aplicação em campo:

Um ensaio para obtenção do teor de Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP, para cada 100 t de mistura asfáltica ou, pelo menos, uma determinação por dia de trabalho, com amostra coletada após a passagem do equipamento de distribuição;

- Um ensaio de granulometria (MÉTODO DNER-ME 83/94) da mistura dos agregados com os materiais resultantes das extrações de asfalto. A curva granulométrica deverá manter-se contínua enquadrando-se na faixa de projeto apresentada antes da execução;

- Deverá ser controlada a temperatura de aplicação, rejeitando o caminhão que não apresentar a temperatura adequada ao espalhamento;

- Após a aplicação, liberação e finalização dos serviços em campo, deverá ser extraído corpos de prova para a aferição da espessura e densidade aplicada, condição essa de aceitação ou rejeição dos serviços.

Será considerada a densidade de 2,45 ton/m³ como parâmetro de projeto.

RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP



Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

PROJETO DE RECUPERAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

[Handwritten signature]

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

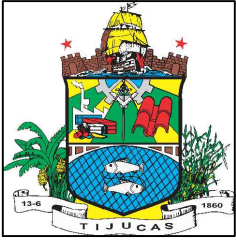
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:



ELABORAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

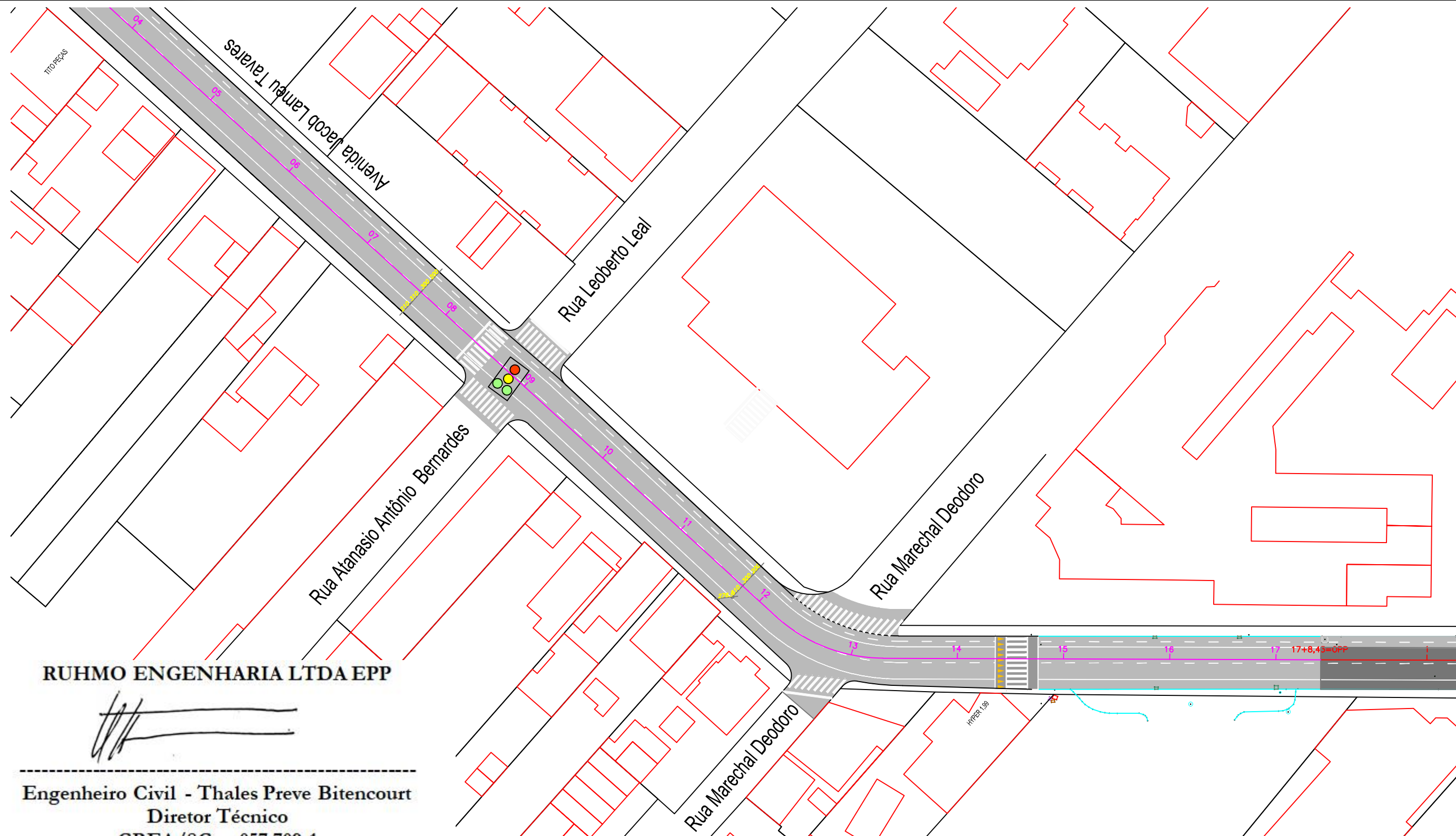
PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
01



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

[Handwritten Signature]

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

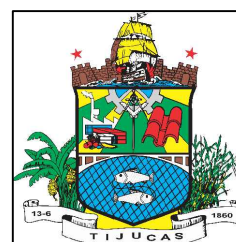
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:



ELABORAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

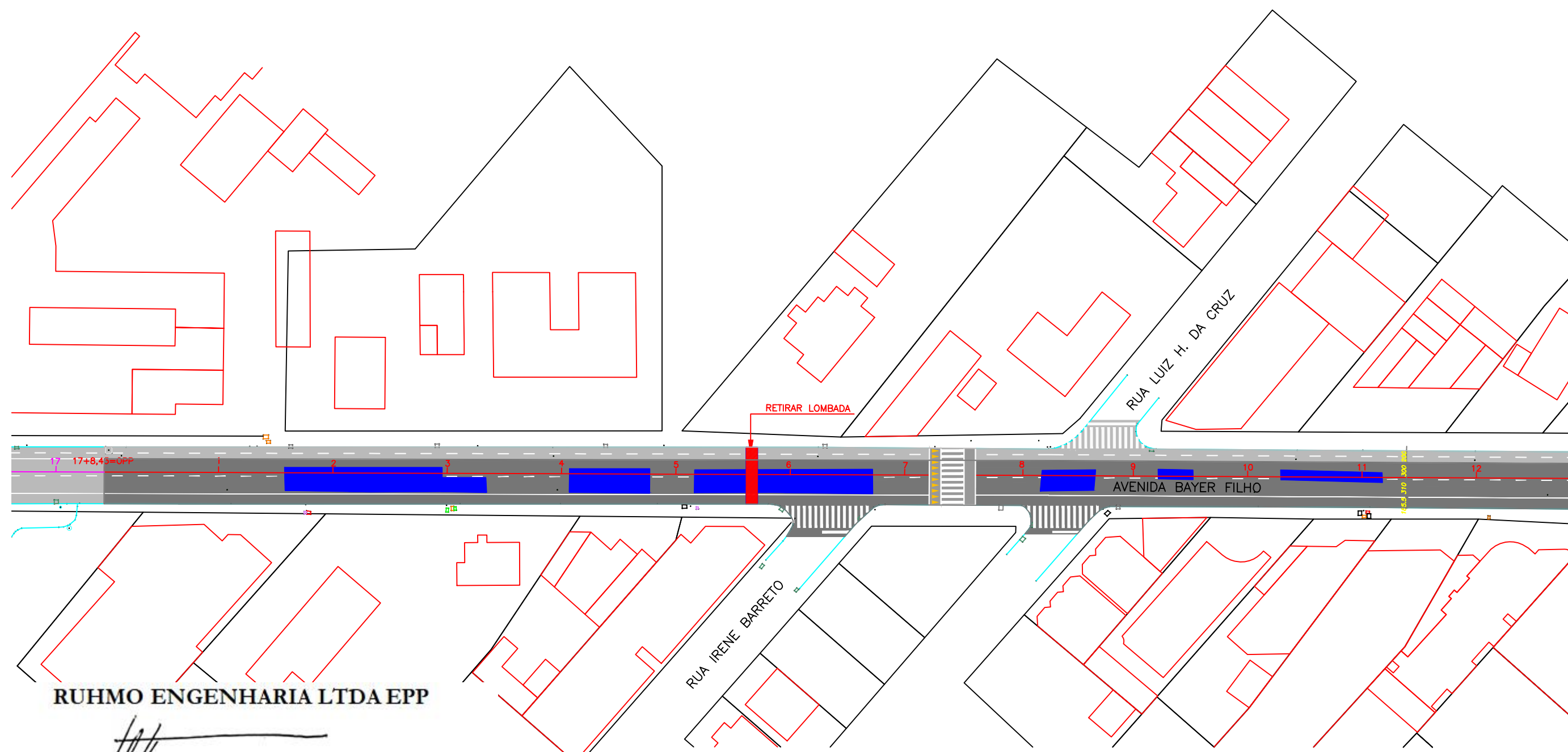
PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
02



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:

ELABORAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

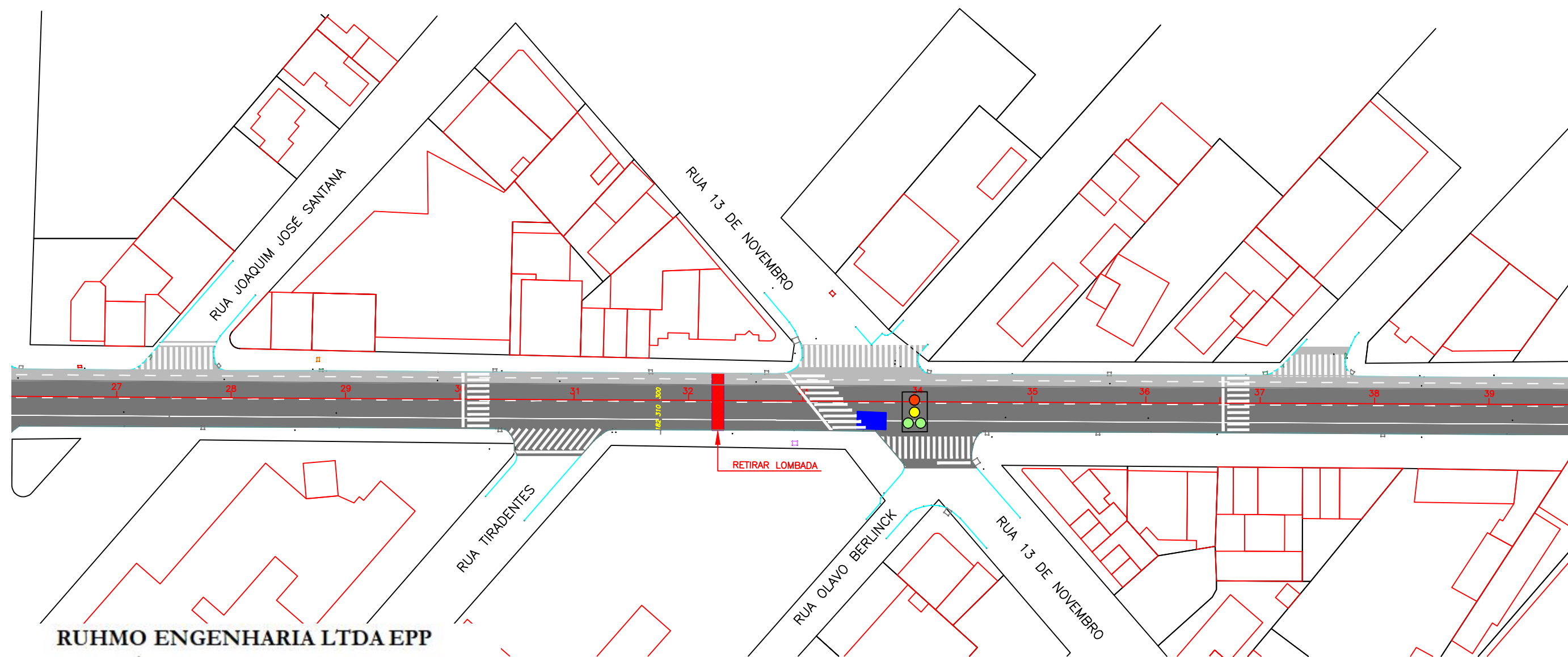
PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
03



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

[Handwritten Signature]

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

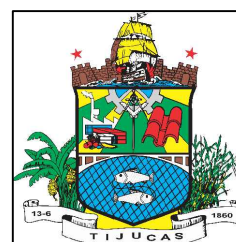
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:



ELABORAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

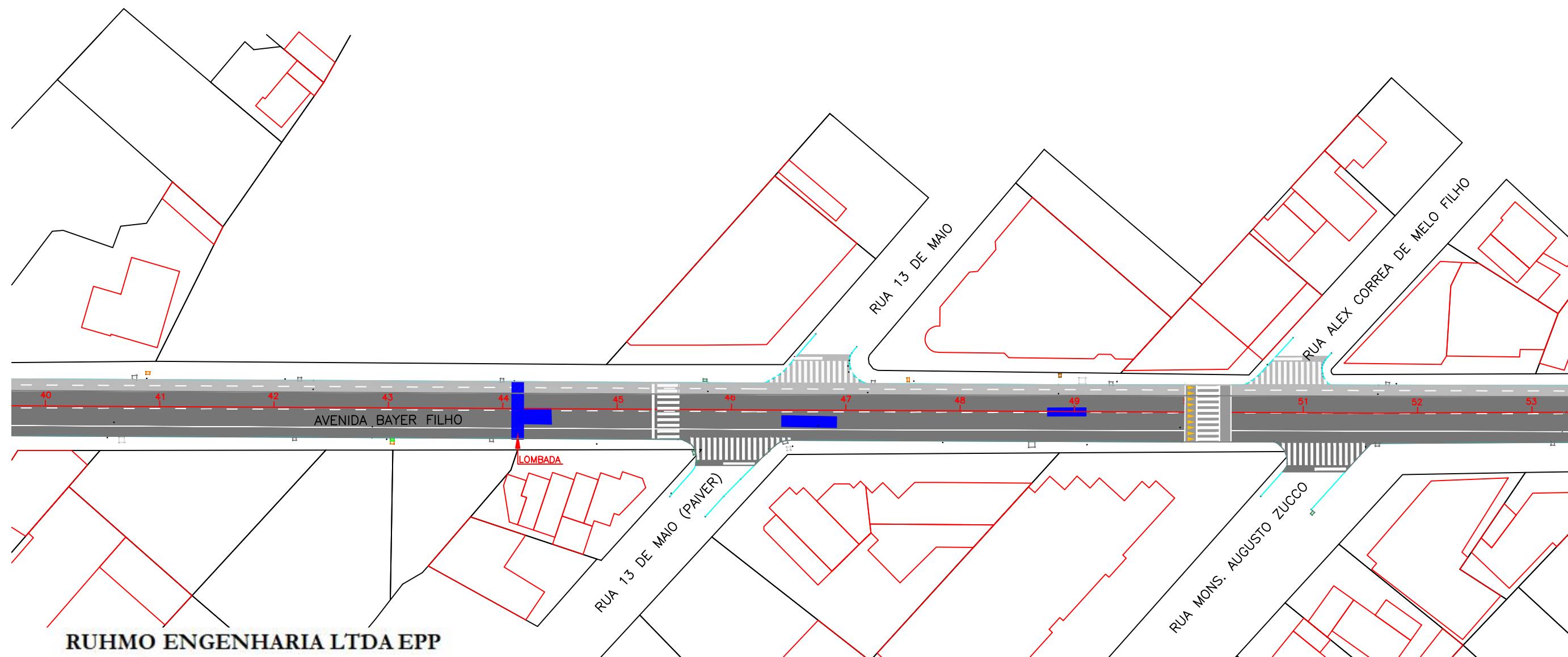
PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
05



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

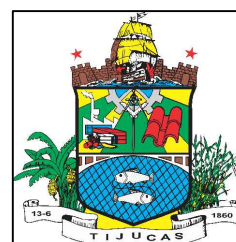
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:



ELABORAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

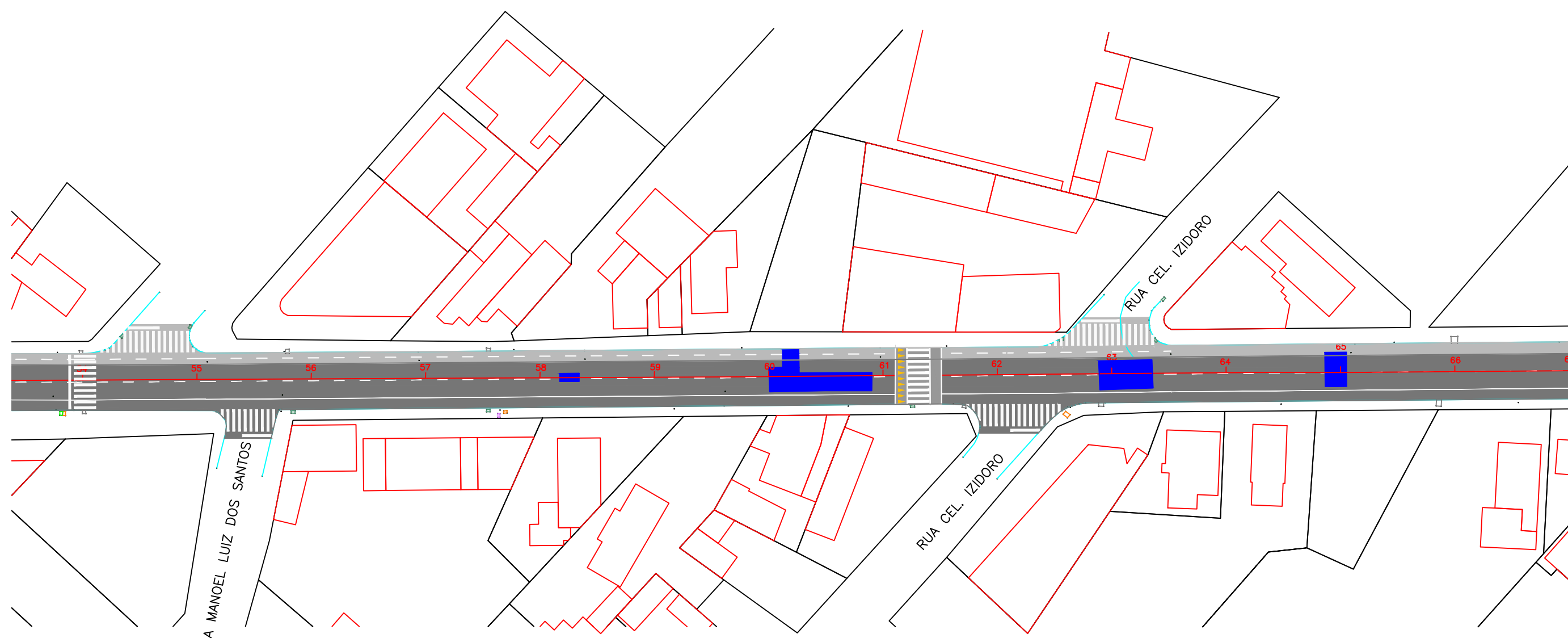
PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
06



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

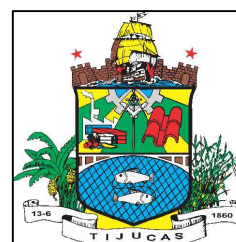
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:



ELABORAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

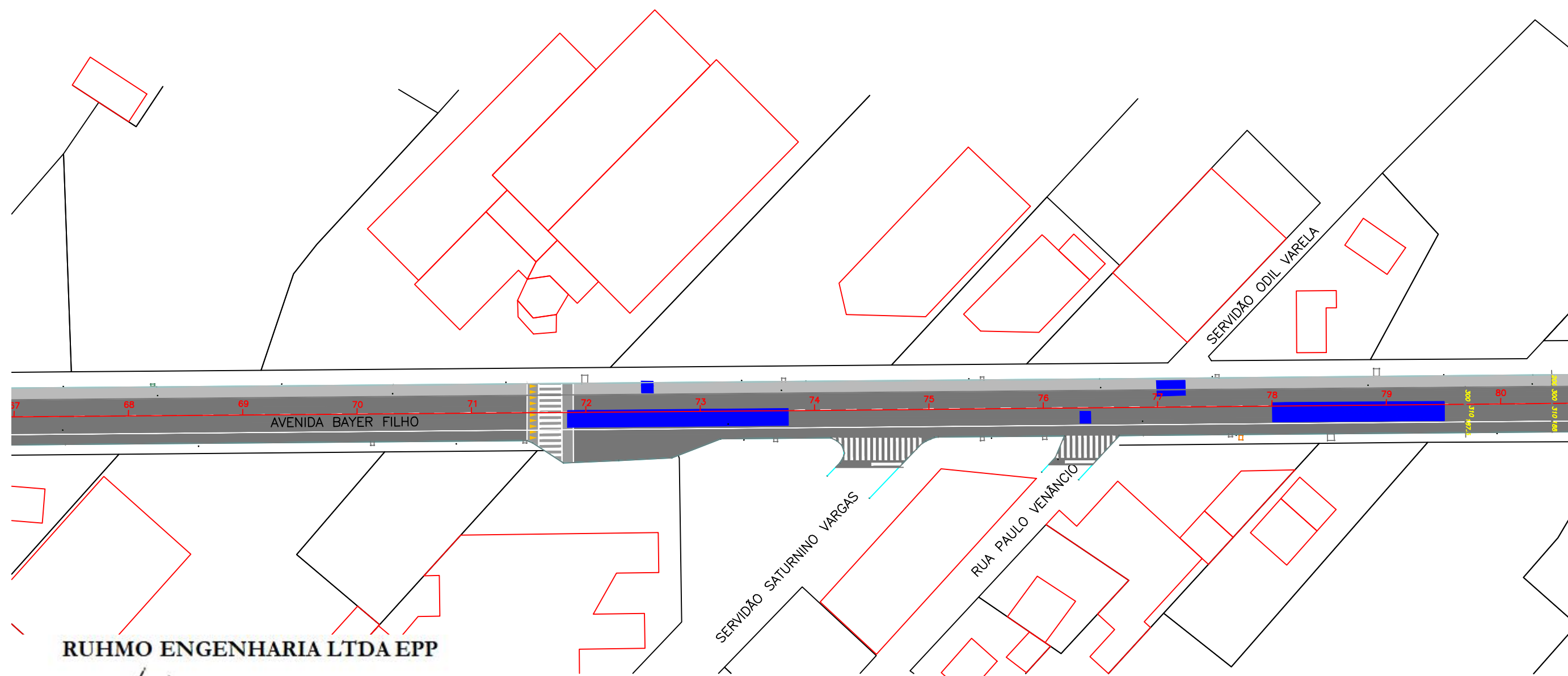
PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
07



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

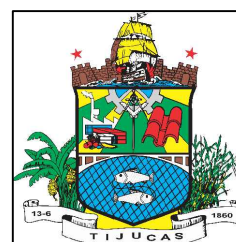
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:



ELABORAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

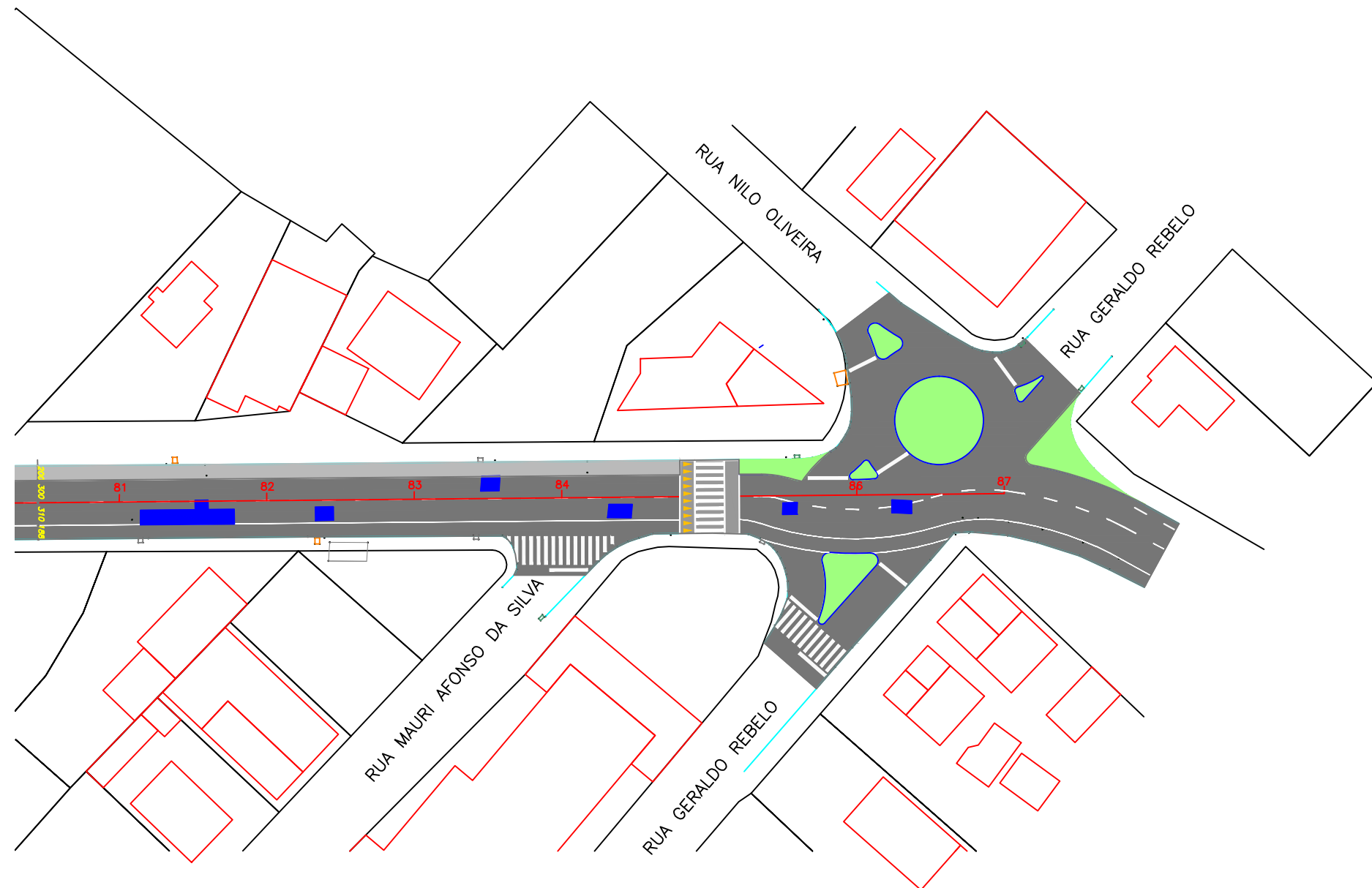
PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
08



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

LEGENDA:

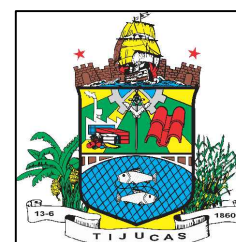
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
- EIXO DE PROJETO - TRECHO II
- MEIO FIO EXISTENTE
- REMENDOS PROFUNDOS
- MICROREVESTIMENTO PROJETADO
- CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico

CONTRATANTE:



ELABORAÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS

LOCALIZAÇÃO:
AVENIDA BAYER FILHO

PRANCHA
REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO

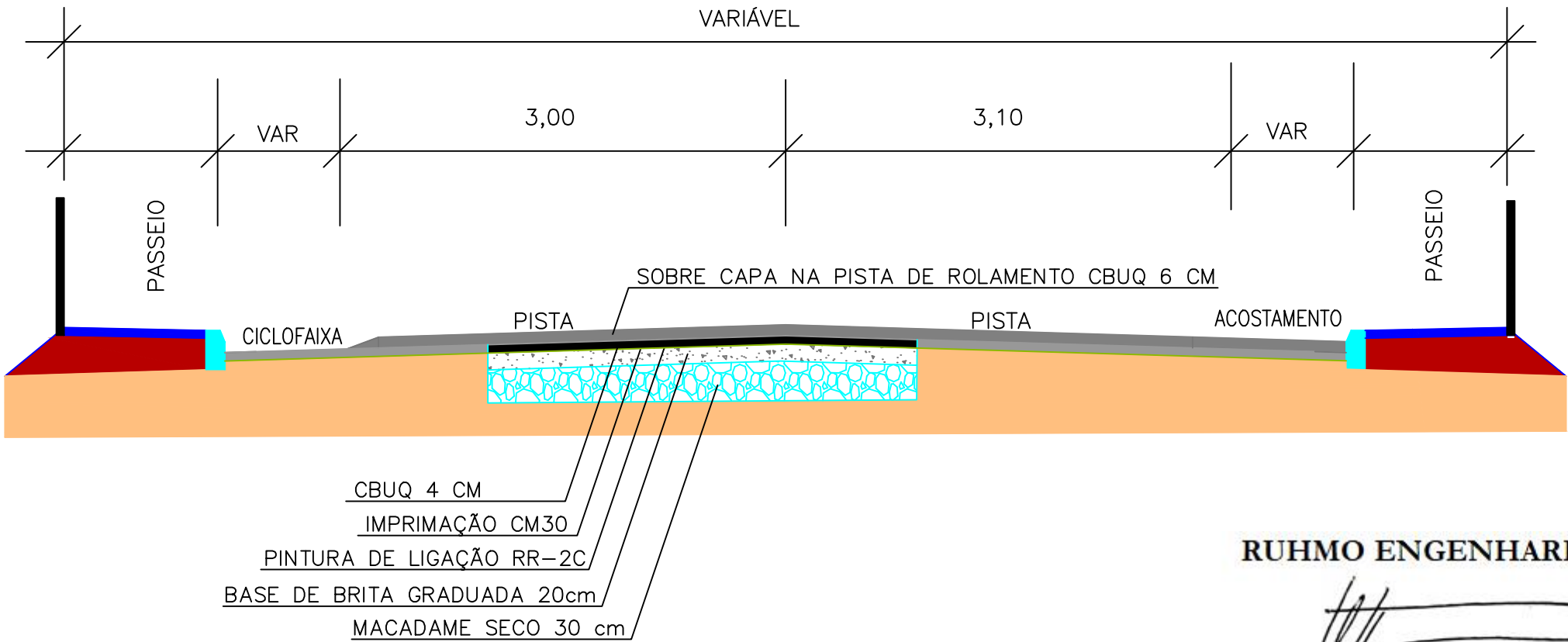
RESP. TÉCNICOS:
DOUGLAS / THALES

DATA:
DEZEMBRO/2019

ESCALA:
1:750

FOLHA Nº:
09

SEÇÃO TIPO
RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO



RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP

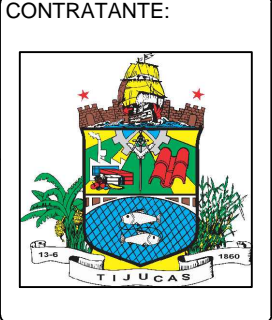
Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

- LEGENDA:
- EIXO DE PROJETO - TRECHO I
 - EIXO DE PROJETO - TRECHO II
 - MEIO FIO EXISTENTE
 - REMENDOS PROFUNDOS
 - MICROREVESTIMENTO PROJETADO
 - CAPA ASFALTICA PROJETADA

ASSINATURAS:

Prefeitura Municipal de Tijucas
CNPJ 82.577.636/0001-65

Responsável Técnico



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIJUCAS			
LOCALIZAÇÃO: AVENIDA BAYER FILHO			
PRANCHA REVITALIZAÇÃO PAVIMENTO			
RESP. TÉCNICOS: DOUGLAS / THALES	DATA: DEZEMBRO/2019	ESCALA: 1:750	FOLHA Nº: 10

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

O projeto de sinalização viária tem o objetivo de orientar, direcionar e dar segurança aos usuários da via.

Para a elaboração do projeto de sinalização, foi observado as diretrizes e exigências dos órgãos regulamentadores e fiscalizadores de trânsito, parâmetro este cuidadosamente analisado por se tratar de sinalização em meio urbanizado.

Basicamente o projeto conta sinalização viária horizontal, que são pinturas de faixas sobre o leito estradal e sinalização vertical, que são a implantação de placas de regulamentação, advertência ou indicativas posicionadas a fim de informar os usuários sobre as condições de utilização em determinado trecho da pista.

Está prevista a implantação de faixa nas cores branca e amarela, conforme as descrições constantes no projeto executivo de sinalização viária.

Para a sinalização vertical, estão previstas placas de regulamentação, velocidade, e de advertência, posicionadas conforme o projeto executivo de sinalização viária, contido no volume II.

As placas deverão ser implantadas na calçada e devem ter altura de 2,00 m livres entre a borda inferior da placa e a calçada. O poste deverá ter comprimento suficiente que permita enterrar 0,70 m no solo para sua fixação e seu diâmetro será de 1,1/2".

As películas refletivas que comporão os sinais, sendo fundo, símbolos, orlas, letras, números, setas e pictogramas, deverão apresentar a mesma cor durante o dia e à noite, quando observadas à luz dos faróis de um veículo.

A pintura das faixas consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com o alinhamento fornecido pela pré marcação e pelo projeto de sinalização. No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionado à tinta, no máximo, 5% (cinco por cento) em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade.

A planta de sinalização onde consta os dispositivos previstos está apresentada no volume II.

RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP



Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1

PLANILHA DE QUANTIDADES

PLANILHA DE ORÇAMENTO PARA OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA																													
MUNICÍPIO:		Tijucas-SC																											
PROJETO:		Projeto de Recuperação e Revitalização de Pavimentação Asfáltica da Avenida Bayer Filho																											
LOCALIZAÇÃO:		Trecho a OPP a 17+8,43 mais 17+8,43=0PP ao PF - 2.210,00 m																											
DATA REFERENCIA:		Novembro de 2019 (SINAPI) e Julho de 2019 (SICRO)																											
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.																								
1			SERVIÇOS PRELIMINARES																										
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	5,00																								
1.2	78472	SINAPI	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	22.802,78																								
1.3	5213835	SICRO	CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TÂNITO - UTILIZAÇÃO 5 VEZES	UNID.	150,00																								
2			RECUPERAÇÃO DE ÁREAS																										
2.1	4915669	SICRO	REMOÇÃO MECANIZADA DE CAMADA GRANULAR DE PAVIMENTO (PAVEMNTTO E REBAIXO)	M³	543,26																								
2.2	4011209	SICRO	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	970,10																								
2.3	96400	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE	M³	291,03																								
2.4	96396	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M³	194,02																								
2.5	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM)	M3XKM	14.551,50																								
3			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA																										
3.1			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA TRECHO I																										
3.1.1	4011412	SICRO	MICROREVESTIMENTO A FRIO COM EMULSAO MODIFICADA COM PLIMERO DE 2,0 CM - BRITA COMERCIAL (DUAS CAMADAS)	M2	3.533,00																								
3.1.2	72888	SINAPI	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (DESCARGA LIVRE)	M³	70,66																								
3.1.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF. 12/2016	M3XKM	1.059,90																								
3.1.4			EMULSAO ASFALTICA MODIFICADA POR POLIMERO RR 1C E (INCLUSO 17% ICMS)	T	10,60																								
3.2			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA TRECHO II																										
3.2.1	96401	SINAPI	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30	M2	970,10																								
3.2.2	72943	SINAPI	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C (CAPA ASFALTICA)	M2	16.802,52																								
3.2.3	95997	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 6,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE	M3	988,75																								
3.2.4	95303	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	29.662,48																								
3.2.5	4011408	SICRO	MICROREVESTIMENTO A FRIO COM EMULSAO MODIFICADA COM POLIMERO DE 0,8 CM - BRITA COMERCIAL	M²	3.437,36																								
3.2.6	72888	SINAPI	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (DESCARGA LIVRE)	M³	27,50																								
3.2.7	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF. 12/2016	M3XKM	412,48																								
3.2.8			EMULSAO ASFALTICA MODIFICADA POR POLIMERO RR 1C E (INCLUSO 17% ICMS)	T	5,16																								
3.2.9	93176	SINAPI	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF. 02/2016	TXKM	1.290,00																								
3.3			PAVIMENTAÇÃO PARA LOMBADA ELEVADAS																										
3.3.1	95997	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 6,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE	M3	130,00																								
3.3.2	95303	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	3.900,00																								
3.3.3	72943	SINAPI	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C (CAPA ASFALTICA)	M2	560,00																								
4			SINALIZAÇÃO																										
4.1	5213400	SICRO	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRILICA - ESPESURA DE 0,4MM	M²	760,00																								
4.2	5214003	SICRO	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS - TERMOPLÁSTICO POR EXTRUSÃO - ESPESURA DE 1,5 mm	M2	380,00																								
4.3	5213440	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 m - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I SI (R-19)	UNID	20,00																								
4.4	5213464	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO A-32B L=60cm	UNID	14,00																								
4.5	5213572	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA INDICATIVA DE CICLOVIA RC-1 E RC2 (9 UNIDADES DE 0,40 X 0,80)	M²	2,56																								
4.6	5213855	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SURPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - lado de 0,248 m	UNID	20,00																								
4.7	5213851	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SURPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 m	UNID	14,00																								
4.8	5213855	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SURPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA INDICATIVA DE CICLOVIA	UNID	8,00																								
4.9	5213362	SICRO	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TACHÃO BI-REFLETIVO	UNID	1.100,00																								
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DATA:</td> <td colspan="2">NOME:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>19/02/2020</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Nº CREA / CAU:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>						DATA:		NOME:				19/02/2020								Nº CREA / CAU:									
DATA:		NOME:																											
19/02/2020																													
		Nº CREA / CAU:																											

RUHMO ENGENHARIA LTDA EPP



Engenheiro Civil - Thales Preve Bitencourt
Diretor Técnico
CREA/SC - 057.709-1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2020 7308820-5

Complementação - ART 6982581-5

Individual

1. Responsável Técnico

THALES PREVE BITTENCOURT

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2501702433

Registro: 057709-1-SC

Empresa Contratada: RUHMO ENGENHARIA LTDA ME

Registro: 147055-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Tijucas

Endereço: Rua Coronel Buchelle

Complemento:

Cidade: TIJUCAS

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 109.800,00

Contrato: Celebrado em: 30/11/0000

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: Centro

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.577.636/0001-65

Nº: 01

CEP: 88200-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Tijucas

Endereço: Diversas Ruas

Complemento:

Cidade: TIJUCAS

Data de Início: 22/02/2019

Finalidade:

Data de Término: 30/03/2020

Bairro: Diversos

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 82.577.636/0001-65

Nº: 0

CEP: 88200-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento			
Topografia				
		Dimensão do Trabalho:	22.802,78	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento			
Imprimação				
		Dimensão do Trabalho:	970,10	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto	Orçamento			
Pintura de ligação				
		Dimensão do Trabalho:	17.362,52	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Orçamento			
Pavimentação Asfáltica				
		Dimensão do Trabalho:	1.118,75	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto	Orçamento			
Compactação de aterro e/ou de base				
		Dimensão do Trabalho:	485,05	Metro(s) Cúbico(s)

5. Observações

Pregão Presencial n 031/PMT/2019 - Elaboração de Projeto Executivo de Infraestrutura Viária para o Município de Tijucas - SC - ART de projeto e orçamento - Avenida Bayer Filho - Tijucas/SC.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 28/02/2020: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 10/03/2020 | Registrada em: 28/02/2020

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002004000143663

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

PALHOCA - SC, 28 de Fevereiro de 2020

THALES PREVE BITTENCOURT

021.179.979-37

Contratante: Prefeitura Municipal de Tijucas

82.577.636/0001-65



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina