

**PROJETO DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS
DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**



Cliente: Município de Palmeira das Missões/RS

RUA ANTÔNIO DA SILVA BATISTA

RUA BENJAMIN CONSTANT

RUA RIACHUELO

PROJETO EXECUTIVO

Maio de 2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Apresenta-se o projeto executivo de pavimentação asfáltica das Ruas Antônio da Silva Batista, Benjamin Constant, Riachuelo no município de Palmeira das Missões, composto de volume único em formato A4.

O trabalho é composto de memorial descritivo dos serviços a serem realizados, orçamento e cronograma físico-financeiro do empreendimento, além dos projetos de pavimentação.

A concepção do trabalho foi norteadada pela aplicação de duas camadas de capeamento asfáltico sobre vias pavimentadas com pedras irregulares exceto a rua a rua Benjamin Constant onde será pavimentação nova.

O profissional que assina o trabalho é o engenheiro civil Miguel Angelo Gonçalves, CREA/RS 152.172, que elaborou todos os projetos e documentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

DECLARAÇÕES

Na qualidade de responsável técnico pelos projetos ora apresentados, declaro o que segue:

- Que os locais objetos das intervenções possuem redes de energia elétrica e de abastecimento de água. O sistema de coleta e tratamento de esgoto cloacal é individual;
- O orçamento foi elaborado considerando o regime sem desoneração de tributação da folha de pagamentos (CPRB).
- Os encargos sociais atendem aos percentuais estabelecidos no SINAPI para o estado do Rio Grande do Sul, para mão de obra horista e mensalista.

Carazinho, maio de 2019

Miguel Angelo Gonçalves
Engenheiro Civil – CREA/RS 152.172
M. Gonçalves Engenharia CREA/RS 173.764



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

MEMORIAL DESCRITIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Serviços iniciais

Mobilização de canteiro de obras

O item inclui os custos de transporte para mobilização e desmobilização de equipamentos necessários à execução dos serviços, sinalização provisória de obras, instalação de banheiros químicos e refeitórios (caso necessários).

O valor correspondente ao item será pago em duas etapas. A primeira, correspondente a 50% do valor, no início das atividades e a segunda, correspondente aos 50% restantes, na conclusão dos serviços.

Placa de obras

Deve ser seguido o Manual de Cores e Proporções do Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras (junho/16). Sendo as medidas adotadas 2 metros de comprimento e 1,25 metro de largura.

O pagamento será por metro quadrado, após sua implantação.

A placa deve ser mantida visível e em boas condições por todo o período da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Jazidas e usinas de asfalto

Foram estudadas três ocorrências próximas à obra para o fornecimento de materiais pétreos e concreto asfáltico, apresentadas na figura 02. A distância de transporte dos materiais até o seu ponto de aplicação foi considerada como a menor das distâncias destes locais até a obra.

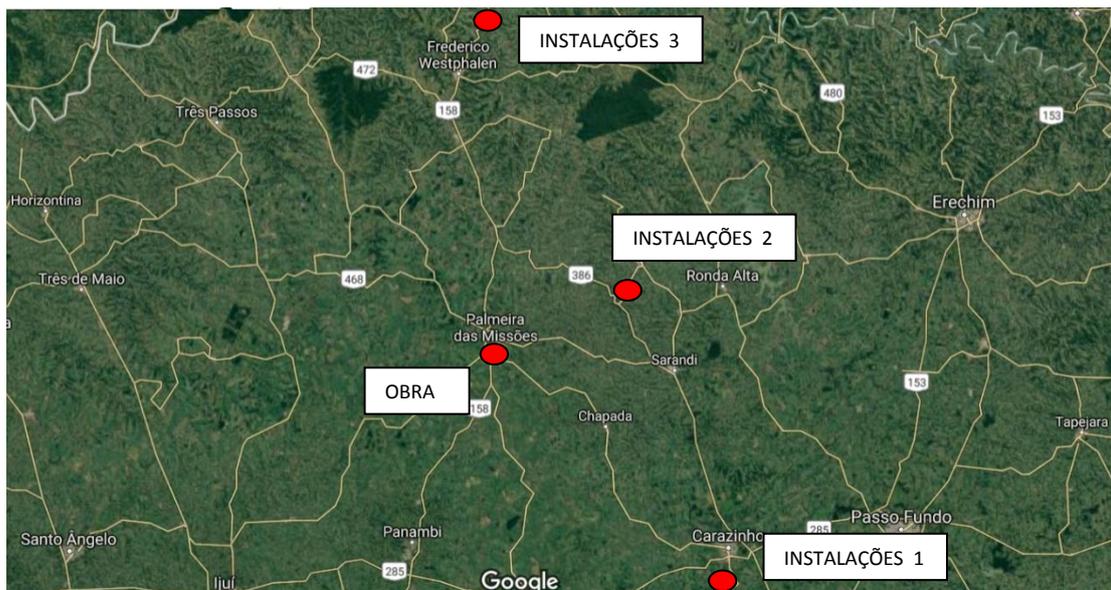


Figura 02 – situação das instalações comerciais próximas à obra

As descrições das instalações são as seguintes:

INSTALAÇÕES 1: BRIPAC Construções e Serviços Ltda, ERS 142, km 02, Carazinho/RS

INSTALAÇÕES 2: CONSTRUBRÁS Construtora de Obras Rodoviárias Ltda, ERS 511, Km 02, Constantina/RS

INSTALAÇÕES 3: PAVITER Comércio, Pavimentação e Terraplenagem LTDA, BRS 158, km 27

O diagrama 01 apresenta as distâncias de transporte das referidas instalações até a obra:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

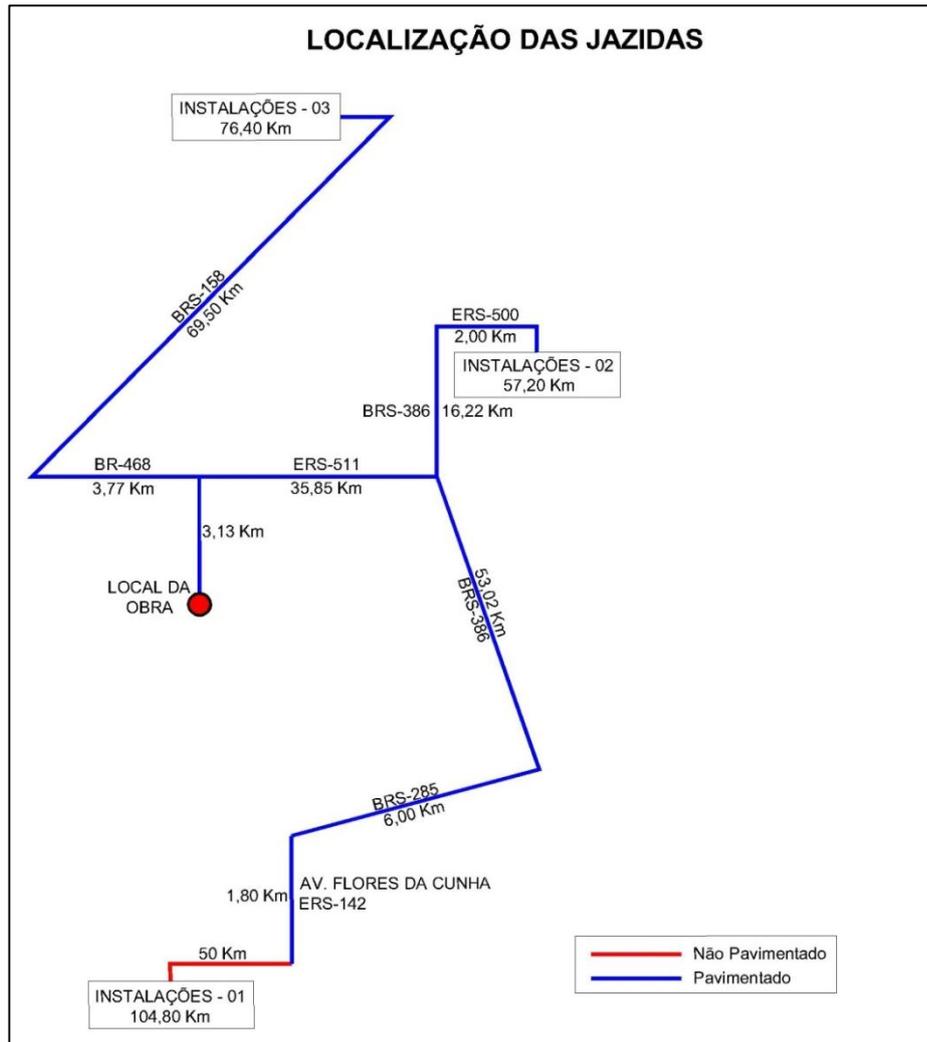


Diagrama 01 - distância de transporte das jazidas até a obra

Apresenta-se a seguir, as licenças de operação da instalação comercial mais próxima à obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DETALHES CONSTRUTIVOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Pavimentação

Limpeza e lavagem de pavimento existente

Precedendo os serviços de pavimentação, deve-se efetuar a limpeza do pavimento existente.

Com o auxílio de ferramentas manuais, deve-se remover toda a vegetação existente e que fique sob o pavimento a ser executado. O resíduo desta operação deverá ser descartado em local apropriado, a ser determinado pela fiscalização.

Posteriormente, proceder-se-á a lavagem do pavimento com emprego de caminhões pipa dotados de jato com alta pressão, afim de se remover todo material solto e orgânico depositados no substrato. O resíduo gerado deve igualmente ser descartado em local apropriado a ser indicado pela fiscalização municipal.

Ao final da atividade, o substrato deve apresentar-se totalmente limpo e isento de partes soltas e materiais orgânicos.

O pagamento será por metro quadrado de pavimento limpo.

Pintura de Ligação

Para a execução dos serviços, devem ser atendidos os requisitos contidos na seguinte norma:

- DNER 145-2012 ES – Pavimentação Asfáltica – Pintura de Ligação com ligante asfáltico convencional.

Materiais

Deverá ser empregada Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida, tipo RR-1C, diluídos com água na proporção de 1:1. O material deverá ser fornecido pela contratada e seus indicativos de qualidade, apresentados à fiscalização.

Equipamento

Deveram ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Vassoura mecânica rotativas;
- Vassouras manuais;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- Compressor de ar;
- Caminhão espargidor equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento. O equipamento deverá possuir certificado de aferição que deverá ser apresentado à fiscalização antes do início dos serviços.

Execução

Antes da aplicação da pintura de ligação, o substrato deve estar limpo e isento de materiais orgânicos e partículas soltas. Esta limpeza deve ser efetuada com o emprego de compressor de ar e vassouras manuais.

É vedado proceder a pintura de ligação com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis ou na iminência de chuva.

Devem-se utilizar faixas de papel nos pontos iniciais e final para evitar a superposição ou excesso de material, que deverá ser descartado em local apropriado após sua utilização.

Não é permitido o trânsito de veículos sobre a superfície pintada.

Para a descarga, os caminhões devem ter os pneus untados com solução de água e sabão, óleo parafínico ou solução de cal, afim de evitar o arrancamento da pintura.

O concreto asfáltico deve ser aplicado somente após a ruptura total da emulsão.

Controle

- Controle de uniformidade de distribuição através da medição da taxa de ligante a intervalo de 100m;
- Taxa média e controle de quantidade de ligante através da coleta de amostra com bandeja a um intervalo de 100m.

Medição

A pintura de ligação será medida em metros quadrados da área executada, obedecendo às medidas do projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Revestimento de concreto asfáltico

Para a execução dos serviços, devem ser observados os requisitos contidos nas seguintes normas:

- DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de Serviço.

Devido aos quantitativos de projeto, serão aceitas misturas provenientes de usinas comerciais, desde que possuam misturador externo e sejam informatizadas.

A CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DEVE APRESENTAR ESPESSURA FINAL COMPACTADA, MÍNIMA DE 3,5 cm DE CBUQ EM TODA LARGURA DA VIA EXCETO NA RUA RIACHUELO QUE SERÁ FEITO SÓ EM 50% DA VIA ESPESSURA FINAL COMPACTADA, MÍNIMA DE 3,0 cm DE PMF .

A CAMADA DE ROLAMENTO DEVE APRESENTAR UMA ESPESSURA FINAL MÍNIMA DE 3,0 cm.

A faixa de trabalho a ser adotada na obra, deverá ser a FAIXA C, do DNIT, com o seguinte intervalo de composição granulométrica e tolerâncias:

Peneira de malha quadrada		% em massa passando	
Série ASTM	Abertura (mm)	Faixa C	Tolerância
¾"	19,1	100	+ - 7%
½"	12,7	85-100	+ - 7%
3/8"	9,5	70-90	+ - 7%
Nº 4	4,8	44-72	+ - 5%
Nº 10	2,0	22-50	+ - 5%
Nº 40	0,42	8-26	+ - 5%
Nº 80	0,18	4-16	+ - 3%
Nº 200	0,075	2-10	+ - 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,5-9,0 camada de rolamento	+ - 0,3%

A porcentagem de ligante se refere a mistura de agregados, considerada 100%. Para todos os tipos de agregados, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser superior a 4%. A mistura deve observar os valores limites para as seguintes características:

Característica	Método de ensaios	Camada de
----------------	-------------------	-----------



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

		rolamento
Porcentagem de vazios (%)	DNER – ME 043	3 – 5
Relação betume vazios	DNER – ME 043	75 – 82
Estabilidade, mínima, (Kgf) (75 golpes)	DNER – ME 043	500
Resistência à tração por compressão diametral estática a 25°C, mínima, Kpa	DNER – ME 138	0,65

Materiais

Agregados

Os agregados graúdos e miúdos devem ser de pedra britada, devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos são e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

As partículas do agregado graúdo devem apresentar, pelo menos, 90% das partículas com duas faces britadas. Já os agregados miúdos, esta porcentagem deve ser de, no mínimo, 70%, na fração que passa na peneira nº 4 e fica retida na peneira nº 8.

A mistura deve apresentar os seguintes requisitos de qualidade:

- Perda no ensaio de Abrasão Los Angeles, máxima de 40%;
- Perda no ensaio de Sanidade, máxima de 10%;
- Equivalente de areia, mínimo de 50%;
- Índice de Lamelaridade, máximo de 50%.

Materiais asfálticos

Deve ser usado, na composição da mistura, cimento asfáltico de petróleo CAP-50/60, proveniente da REFAP, com uma taxa máxima de 6%, com uma variação máxima de $\pm 0,3$.

A mistura asfáltica deve ser projetada pelo Método Marshall.

Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços, são os que seguem:

- Vibroacabadora, autopropelida, com silo para carga de materiais, rosca distribuidora para assegurar a uniformidade da distribuição ao longo da largura de aplicação. Devem possuir também controle eletrônico de espalhamento, mesa vibratória para compactação inicial e acabamento da



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

mistura, operando independente do caminhão que está descarregando, que deve ficar permanentemente em contato, sem a utilização dos freios;

- Rolos compactadores, autopropelidos, reversíveis. Os rolos tandem de aço devem ter peso operacional mínimo de 8tf. Os rolos pneumáticos devem ser oscilatórios, com largura mínima de 1,90 metros, com dispositivos que permitam a oscilação da pressão simultânea em todos os pneus;
- Caminhões de transporte, com caçambas basculantes, metálicas e robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, ou óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às paredes. (NÃO SERÃO ACEITOS PRODUTOS COM POTENCIAL PARA DISSOLUÇÃO DO LIGANTE ASFÁLTICO, COMO ÓLEO DIESEL, GASOLINA, ETC.)

Execução

Como atividade preliminar, a superfície deve estar isenta de materiais orgânicos e imprimada.

Os serviços somente poderão ser executados com temperatura ambiente superior a 10°C, com a base seca e o tempo não pode se apresentar chuvoso, ou com neblina.

O material deve ser espalhado em uma única camada, uniforme e distribuída pela vibroacabadora.

A compactação da camada se dará em três etapas: rolagem inicial, intermediária e final.

A rolagem inicial será efetuada com rolo tandem, imediatamente atrás do espalhamento com vibroacabadora, consistindo somente em uma cobertura, não devendo produzir trincas, afundamentos ou deslocamentos prejudiciais à camada.

A rolagem intermediária deve ser realizada com o emprego de rolo de pneus, iniciando-se logo após a rolagem inicial concluída. Após cada cobertura, a pressão dos pneus deve ser aumentada, de modo a atingir o mais rápido possível a pressão pneu-pavimento, que permita um menor número de passadas, ficando limitada a três passadas. A rolagem deve ser concluída até uma temperatura da mistura de 65°C.

A rolagem final deve ser executada com rolo tandem de dois eixos, com peso operacional de 8tf. Por ser uma rolagem de acabamento, tem a função de corrigir imperfeições, devendo ser executada até que a superfície se apresente completamente lisa e desempenada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

A compactação em todas as fases, deve se dar do ponto mais baixo para o ponto mais alto da pista.

O serviço será considerado acabado e satisfatório quando apresentar a superfície desempenada e isenta de trilhas

Controle tecnológico: será verificado o grau de compactação da camada concluída, que deverá ser, no mínimo, 97% tomando-se como referência a densidade obtida na dosagem Marshall da mistura. Deverão ser realizados os seguintes ensaios, nos intervalos correspondentes, para cada camada construída:

- 2 ensaios de granulometria dos agregados por silo quente da usina a cada dia de trabalho;
- 1 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, a cada dia de trabalho;
- 1 ensaio de granulometria do material de enchimento (filler), a cada dia de trabalho;
- 2 extrações de betume, de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora, cada dia de trabalho;
- 1 ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto.
- Controle da temperatura na mistura na usina, na pista, no caminhão e após a aplicação antes da rolagem para carga descarregada;
- 2 ensaios Marshall com três corpos de prova cada, retirados após a passagem da acabadora antes do início do processo de rolagem, por dia de trabalho;
- Controle de grau de compactação através da entidade aparente obtida de corpos de amostras retiradas da pista, após a compactação final com o emprego de brocas a intervalo de 100 m, intercalando-se bordo D-eixo-bordo-E.

Medição: O concreto asfáltico será medido peso de material compactado e segundo a seção transversal do projeto. O transporte deve ser pago separado, de acordo com o momento de transporte e o peso de material aplicado conforme a medição ora descrita.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Obras complementares

Rampas de acessibilidade

Para a adequação das calçadas, serão executadas rampas de acessibilidades para pessoas portadoras de necessidades especiais, seguindo medidas conforme detalhes.

- As abas laterais dos rebaixamentos devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação, sendo instalada faixa tátil conforme demonstrado em projeto. A inclinação máxima recomendada é de 8,33%.
- Os rebaixamentos de calçada podem estar localizados nas esquinas, nos meios de quadra e nos canteiros divisores de pistas, deverá ser respeitado o posicionamento das travessias de pedestres adotadas no projeto geométrico e de sinalização, pois são fornecidos os pontos ideais de travessia tanto nas interseções como nos segmentos em tangente.

O tipo de rampas a ser executada no local de projeto será de acordo com a largura da calçada.

Lastro de brita

Sobre o reaterro com material de 1ª categoria devidamente nivelado, compactado e conformado, proceder-se-á a camada de lastro de brita constituída de brita 1, em uma espessura de 3 (três) centímetros.

O espalhamento será manual com emprego de pás e enxadas.

O acabamento final deverá ser nivelado, não conter excessos pontuais e apresentar a superfície livre de impurezas de modo a não contaminar o concreto a ser lançado.

O pagamento será por metro quadrado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Concreto de cimento Portland

Inicialmente devem ser fixadas mestras de madeira distanciadas a cada dois metros, com a declividade necessária para evitar acúmulo de água no passeio.

O concreto deve ser usinado e apresentar resistência à compressão mínima aos 28 dias de idade igual ou superior a 15 Mpa.

O lançamento será manual, devendo haver adensamento com emprego de vibradores.

Após o lançamento e adensamento, proceder-se-á o acabamento superficial, que deverá ser reguado e desempenado.

A superfície acabada não deve apresentar ondulações que acumulem água, fissuras decorrentes de retração ou movimentação, falhas de concretagem.

A execução deverá ser por panos intercalados, devendo a guia de madeira ser retirada quando da concretagem entre dois panos já concluídos, formando assim, a junta de dilatação seca. As juntas de dilatação deverão ser espaçadas a cada 5 metros.

O pagamento será por metro quadrado acabado.

Carazinho, maio de 2019

Miguel Angelo Gonçalves

Engenheiro Civil – CREA/RS 152.172

M. Gonçalves Engenharia – CREA/RS 173.764

Município de Palmeira das Missões



M. GONÇALVES ENGENHARIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PALMEIRA DAS MISSÕES/RS
ORÇAMENTO



Local: RUA BENJAMIN CONSTANT
 Trecho: Entre General Osório e Rua Pinheiro Machado
 Área: 1.136,80 m²

Extensão 116,00 m

Ref	jan/19
Sist Tribut.	Sem Desoner.
BDI (%)	22,25%

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)			Total do Projeto (R\$)		
					PI	BDI	TOTAL UNIT	Mão de Obra	Mat./Equip.	Total (R\$)
1		Serviços Iniciais						423,10	3.807,89	4.230,99
1.1	Composição	Mobilização e desmobilização do canteiro de obras	und	1,00	2.610,38	580,81	3.191,19	319,12	2.872,07	3.191,19
1.2	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	2,50	340,22	75,70	415,92	103,98	935,82	1.039,80
2		Pavimentação						10.934,01	98.406,10	109.340,10
2.1		Pavimentação Nova						10.934,01	98.406,10	109.340,10
2.1.1	72961	Regularização e compactação do sub-leito	m²	1.136,80	1,31	0,29	1,60	181,89	1.636,99	1.818,88
2.1.2	94118	Lastro de brita	m³	34,10	127,57	28,38	155,95	531,79	4.786,11	5.317,90
2.1.3	93590	Transporte de brita DMT 57,20 km, rodovia pavimentada	m³xkm	2.730,73	0,78	0,17	0,95	259,42	2.334,77	2.594,19
2.1.4	96396	Execução de base de brita graduada, espessura 15 cm, compactada	m³	170,52	85,12	18,94	104,06	1.774,43	15.969,88	17.744,31
2.1.5	93178	Transporte de base de brita graduada, DMT 57,20 km	m³xkm	13.655,24	0,78	0,17	0,95	1.297,25	11.675,23	12.972,48
2.1.6	96401	Imprimação	m²	1.136,80	6,00	1,34	7,34	834,41	7.509,70	8.344,11
2.1.7	72942	Pintura de ligação	m²	1.136,80	1,58	0,35	1,93	219,40	1.974,62	2.194,02
2.1.8	Composição	Execução de CBUQ, espessura 5 cm, compactado, rolamento	m³	56,84	749,57	166,78	916,35	5.208,53	46.876,80	52.085,33
2.1.9	93590	Transporte de CBUQ, DMT 57,20 Km	m³xkm	4.551,75	0,78	0,17	0,95	432,42	3.891,75	4.324,16
2.1.10	93178	Transporte de asfalto a quente, rodovia pavimentada DMT 360,00 km	Ton x km	3.136,64	0,51	0,11	0,62	194,47	1.750,25	1.944,72
3		Controle tecnológico						343,75	3.093,87	3.437,62
3.1		Pavimentação						343,75	3.093,87	3.437,62
3.1.1		Base de brita graduada						127,89	1.150,97	1.278,86
3.1.1.1	74022/024	Ensaio teor de umidade	und	2,00	45,48	10,12	55,60	11,12	100,08	111,20
3.1.1.2	74022/016	Ensaio Densidade Real	und	2,00	51,16	11,38	62,54	12,51	112,57	125,08
3.1.1.3	74022/021	Ensaio Índice de Suporte California	und	4,00	159,20	35,42	194,62	77,85	700,63	778,48
3.1.1.4	74022/008	Ensaio Limite de Liquidez	und	2,00	56,86	12,65	69,51	13,90	125,12	139,02
3.1.1.5	74022/009	Ensaio Limite de Plasticidade	und	2,00	51,16	11,38	62,54	12,51	112,57	125,08
3.1.2		Pintura de Ligação						15,42	138,76	154,18
3.1.2.1	74022/027	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Lingate Betuminoso	und	2,00	63,06	14,03	77,09	15,42	138,76	154,18
3.1.3		Concreto Asfáltico						185,02	1.665,38	1.850,40
3.1.3.1	74022/006	Ensaio Granulometria peneiramento	und	2,00	144,15	32,07	176,22	35,24	317,20	352,44
3.1.3.2	74022/042	Ensaio de Equivalente de Areia	und	2,00	81,08	18,04	99,12	19,82	178,42	198,24
3.1.3.3	74022/035	Ensaio de Percentagem de Betume - Mistura Betuminosas	und	2,00	135,15	30,07	165,22	33,04	297,40	330,44
3.1.3.4	74022/040	Ensaio Marshall- Mistura Betuminosa a Quente	und	2,00	315,35	70,17	385,52	77,10	693,94	771,04
3.1.3.5	74022/053	Ensaio de Controle de Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	und	2,00	81,08	18,04	99,12	19,82	178,42	198,24
3.1.4		Imprimação						15,42	138,76	154,18
3.1.4.1	74022/027	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Lingate Betuminoso	und	2,00	63,06	14,03	77,09	15,42	138,76	154,18
Total Geral								11.700,86	105.307,86	117.008,71
Custo por metro quadrado										102,93

* valores retirados da tabela SICRO 2 do DNIT, data base maio de 2018

MIGUEL ANGELO GONÇALVES
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES



M. GONÇALVES ENGENHARIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PALMEIRA DAS MISSÕES/RS
ORÇAMENTO



Local: RUA ANTÔNIO DA SILVA BATISTA
Trecho: Entre R. Cachoeira e Arroio Maragatinho
Área: 2.567,10 m²

Extensão 199,00 m

Ref	jan/19
Sist Tribut.	Sem Desoner.
BDI (%)	22,25%

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)			Total do Projeto (R\$)		
					PI	BDI	TOTAL UNIT	Mão de Obra	Mat./Equip.	Total (R\$)
1		Serviços Iniciais						423,10	3.807,89	4.230,99
1.1	Composição	Mobilização e desmobilização do canteiro de obras	und	1,00	2.610,38	580,81	3.191,19	319,12	2.872,07	3.191,19
1.2	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	2,50	340,22	75,70	415,92	103,98	935,82	1.039,80
2		Pavimentação						10.721,01	96.489,22	107.210,25
2.2		Restauração de pavimentos existentes						10.721,01	96.489,22	107.210,25
2.2.1	73806/001	Limpeza e lavagem de pista com jato de alta pressão	m ²	1.970,10	1,77	0,39	2,16	425,54	3.829,87	4.255,42
2.2.2	72942	Pintura de ligação	m ²	1.970,10	1,58	0,35	1,93	380,23	3.422,06	3.802,29
2.2.3	Composição	Execução de BINDER, espessura 3,5 cm, compactado regularização	m ³	68,95	628,13	139,76	767,89	5.294,60	47.651,41	52.946,02
2.2.4	93590	Transporte de BINDER, rodovia pavimentada, DMT 57,20 km	m ³ xkm	5.521,52	0,78	0,17	0,95	524,54	4.720,90	5.245,44
2.2.5	93178	Transporte de asfalto a quente, rodovia pavimentada DMT 360,00 km	Ton x km	3.804,91	0,51	0,11	0,62	235,90	2.123,14	2.359,04
2.2.6	72942	Pintura de ligação	m ²	1.099,00	1,58	0,35	1,93	212,11	1.908,96	2.121,07
2.2.7	Composição	Execução de CBUQ, espessura 3,0 cm, compactado rolamento	m ³	32,97	814,89	181,31	996,20	3.284,47	29.560,24	32.844,71
2.2.8	93590	Transporte de CBUQ, rodovia pavimentada, DMT 57,20 km	m ³ xkm	2.640,24	0,78	0,17	0,95	250,82	2.257,41	2.508,23
2.2.9	93178	Transporte de asfalto a quente, rodovia pavimentada DMT 360,00 km	Ton x km	1.819,41	0,51	0,11	0,62	112,80	1.015,23	1.128,03
3		Controle tecnológico						182,82	1.645,54	1.828,36
3.1		Pavimentação						182,82	1.645,54	1.828,36
3.1.1		Pintura de Ligação						15,42	138,76	154,18
3.1.1.1	74022/027	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Lingate Betuminoso	und	2,00	63,06	14,03	77,09	15,42	138,76	154,18
3.1.2		Concreto Asfáltico						167,40	1.506,78	1.674,18
3.1.2.1	74022/006	Ensaio Granulometria peneiramento	und	1,00	144,15	32,07	176,22	17,62	158,60	176,22
3.1.2.2	74022/042	Ensaio de Equivalente de Areia	und	2,00	81,08	18,04	99,12	19,82	178,42	198,24
3.1.2.3	74022/035	Ensaio de Percentagem de Betume - Mistura Betuminosas	und	2,00	135,15	30,07	165,22	33,04	297,40	330,44
3.1.2.4	74022/040	Ensaio Marshall- Mistura Betuminosa a Quente	und	2,00	315,35	70,17	385,52	77,10	693,94	771,04
3.1.2.5	74022/053	Ensaio de Controle de Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	und	2,00	81,08	18,04	99,12	19,82	178,42	198,24
Total Geral								11.326,93	101.942,65	113.269,60
Custo por metro quadrado										44,12

* valores retirados da tabela SICRO 2 do DNIT, data base maio de 2018

MIGUEL ANGELO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES



M. GONÇALVES ENGENHARIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PALMEIRA DAS MISSÕES/RS
ORÇAMENTO



Local: RUA RIACHUELO
Trecho: Entre Rua General Osório e Rua Pinheiro Machado
Área: 1.549,08 m²

Extensão 117,00 m

Ref	jan/19
Sist Tribut.	Sem Desoner.
BDI (%)	22,25%

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)			Total do Projeto (R\$)		
					PI	BDI	TOTAL UNIT	Mão de Obra	Mat./Equip.	Total (R\$)
1		Serviços Iniciais						423,10	3.807,89	4.230,99
1.1	Composição	Mobilização e desmobilização do canteiro de obras	und	1,00	2.610,38	580,81	3.191,19	319,12	2.872,07	3.191,19
1.2	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	2,50	340,22	75,70	415,92	103,98	935,82	1.039,80
2		Pavimentação						4.330,50	38.974,46	43.304,95
2.2		Restauração de pavimentos existentes						4.330,50	38.974,46	43.304,95
2.2.1	73806/001	Limpeza e lavagem de pista com jato de alta pressão	m ²	494,33	1,77	0,39	2,16	106,78	960,98	1.067,75
2.2.2	72942	Pintura de ligação	m ²	494,33	1,58	0,35	1,93	95,41	858,65	954,06
2.2.3	73759/002	Execução de BINDER, espessura 3,0 cm, compactado regularização (50% da pista)	m ³	14,83	628,13	139,76	767,89	1.138,78	10.249,03	11.387,81
2.2.4	72887	Transporte de BINDER, rodovia pavimentada, DMT 57,20 km	m ³ xkm	1.187,59	0,78	0,17	0,95	112,82	1.015,39	1.128,21
2.2.6	72942	Pintura de ligação	m ²	819,00	1,58	0,35	1,93	158,07	1.422,60	1.580,67
2.2.7	Composição	Execução de CBUQ, espessura 3,0 cm, compactado rolamento	m ³	24,57	814,89	181,31	996,20	2.447,66	22.028,97	24.476,63
2.2.8	93590	Transporte de CBUQ, rodovia pavimentada, DMT 57,20 km	m ³ xkm	1.967,57	0,78	0,17	0,95	186,92	1.682,27	1.869,19
2.2.9	93178	Transporte de asfalto a quente, rodovia pavimentada DMT 360,00 km	Ton x km	1.355,86	0,51	0,11	0,62	84,06	756,57	840,63
3		Controle tecnológico						182,82	1.645,54	1.828,36
3.1		Pavimentação						182,82	1.645,54	1.828,36
3.1.1		Pintura de Ligação						15,42	138,76	154,18
3.1.1.1	74022/027	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Lingate Betuminoso	und	2,00	63,06	14,03	77,09	15,42	138,76	154,18
3.1.2		Concreto Asfáltico						167,40	1.506,78	1.674,18
3.1.2.1	74022/006	Ensaio Granulometria peneiramento	und	1,00	144,15	32,07	176,22	17,62	158,60	176,22
3.1.2.2	74022/042	Ensaio de Equivalente de Areia	und	2,00	81,08	18,04	99,12	19,82	178,42	198,24
3.1.2.3	74022/035	Ensaio de Percentagem de Betume - Mistura Betuminosas	und	2,00	135,15	30,07	165,22	33,04	297,40	330,44
3.1.2.4	74022/040	Ensaio Marshall- Mistura Betuminosa a Quente	und	2,00	315,35	70,17	385,52	77,10	693,94	771,04
3.1.2.5	74022/053	Ensaio de Controle de Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	und	2,00	81,08	18,04	99,12	19,82	178,42	198,24
Total Geral								4.936,42	44.427,89	49.364,30
Custo por metro quadrado										31,87

* valores retirados da tabela SICRO 2 do DNIT, data base maio de 2018

MIGUEL ANGELO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES



M. GONÇALVES ENGENHARIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PALMEIRA DAS MISSÕES/RS
RESUMO FINANCEIRO



Local: **DIVERSAS RUAS**

Trecho:

Área: m²

Extensão m

Ref	jan/19
Sist Tribut.	Sem Desoner.
BDI (%)	22,25%

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)			Total do Projeto (R\$)		
					PI	BDI	TOTAL UNIT	Mão de Obra	Mat./Equip.	Total (R\$)
1		Serviços Iniciais						1.269,44	24.349,29	12.692,97
1.1	Composição	Mobilização e desmobilização do canteiro de obras	und	3,00	2.610,38	580,81	3.191,19	957,36	21.540,53	9.573,57
1.2	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	7,50	340,22	75,70	415,92	311,94	2.807,46	3.119,40
2		Pavimentação						25.985,51	233.869,79	259.855,30
2.1		Pavimentação Nova						10.934,01	98.406,10	109.340,10
2.1.1	72961	Regularização e compactação do sub-leito	m²	1.136,80	1,31	0,29	1,60	181,89	1.636,99	1.818,88
2.1.2	94118	Lastro de brita	m³	34,10	127,57	28,38	155,95	531,79	4.786,11	5.317,90
2.1.3	93590	Transporte de brita DMT 57,20 km, rodovia pavimentada	m³xkm	2.730,73	0,78	0,17	0,95	259,42	2.334,77	2.594,19
2.1.4	96396	Execução de base de brita graduada, espessura 15 cm, compactada	m³	170,52	85,12	18,94	104,06	1.774,43	15.969,88	17.744,31
2.1.5	93178	Transporte de base de brita graduada, DMT 57,20 km	m³xkm	13.655,24	0,78	0,17	0,95	1.297,25	11.675,23	12.972,48
2.1.6	96401	Imprimação	m²	1.136,80	6,00	1,34	7,34	834,41	7.509,70	8.344,11
2.1.7	72942	Pintura de ligação	m²	1.136,80	1,58	0,35	1,93	219,40	1.974,62	2.194,02
2.1.8	Composição	Execução de CBUQ, espessura 5,0 cm, compactado, rolamento	m³	56,84	749,57	166,78	916,35	5.208,53	46.876,80	52.085,33
2.1.9	93590	Transporte de CBUQ, DMT 57,20 Km	m³xkm	4.551,75	0,78	0,17	0,95	432,42	3.891,75	4.324,16
2.1.10	93178	Transporte de asfalto a quente, rodovia pavimentada DMT 360,00 km	Ton x km	3.136,64	0,51	0,11	0,62	194,47	1.750,25	1.944,72
2.2		Restauração de pavimentos existentes						15.051,50	135.463,69	150.515,20
2.2.1	73806/001	Limpeza e lavagem de pista com jato de alta pressão	m²	2.464,43	1,77	0,39	2,16	532,32	4.790,85	5.323,17
2.2.2	72942	Pintura de ligação	m²	2.464,43	1,58	0,35	1,93	475,63	4.280,71	4.756,35
2.2.3	73759/002	Execução de BINDER, espessura 3,0 cm, compactado regularização (50% da pista)	m³	14,83	628,13	139,76	767,89	1.138,78	10.249,03	11.387,81
2.2.4	95303	Transporte de BINDER, rodovia pavimentada, DMT 57,20 km	m³xkm	1.187,59	0,78	0,17	0,95	112,82	1.015,39	1.128,21
2.2.3	Composição	Execução de BINDER, espessura 3,5 cm, compactado regularização	m³	68,95	628,13	139,76	767,89	5.294,60	47.651,41	52.946,02
2.2.4	93590	Transporte de BINDER, rodovia pavimentada, DMT 57,20 km	m³xkm	5.521,52	0,78	0,17	0,95	524,54	4.720,90	5.245,44
2.2.5	93178	Transporte de asfalto a quente, rodovia pavimentada DMT 360,00 km	Ton x km	3.804,91	0,51	0,11	0,62	235,90	2.123,14	2.359,04
2.2.6	72942	Pintura de ligação	m²	1.918,00	1,58	0,35	1,93	370,17	3.331,57	3.701,74
2.2.7	Composição	Execução de CBUQ, espessura 3,0 cm, compactado rolamento	m³	57,54	814,89	181,31	996,20	5.732,13	51.589,21	57.321,34
2.2.8	93590	Transporte de CBUQ, rodovia pavimentada, DMT 57,20 km	m³xkm	4.607,81	0,78	0,17	0,95	437,74	3.939,68	4.377,42
2.2.9	93178	Transporte de asfalto a quente, rodovia pavimentada DMT 360,00 km	Ton x km	3.175,27	0,51	0,11	0,62	196,87	1.771,80	1.968,66
3		Controle tecnológico						709,43	6.384,91	7.094,34
3.1		Pavimentação						709,43	6.384,91	7.094,34
3.1.1		Base de brita graduada						127,89	1.150,97	1.278,86
3.1.1.1	74022/024	Ensaio teor de umidade	und	2,00	45,48	10,12	55,60	11,12	100,08	111,20
3.1.1.2	74022/016	Ensaio Densidade Real	und	2,00	51,16	11,38	62,54	12,51	112,57	125,08
3.1.1.3	74022/021	Ensaio Índice de Suporte California	und	4,00	159,20	35,42	194,62	77,85	700,63	778,48
3.1.1.4	74022/008	Ensaio Limite de Liquidez	und	2,00	56,86	12,65	69,51	13,90	125,12	139,02
3.1.1.5	74022/009	Ensaio Limite de Plasticidade	und	2,00	51,16	11,38	62,54	12,51	112,57	125,08
3.1.2		Pintura de Ligação						46,25	416,29	462,54
3.1.2.1	74022/027	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Lingate Betuminoso	und	6,00	63,06	14,03	77,09	46,25	416,29	462,54
3.1.3		Concreto Asfáltico						519,87	4.678,89	5.198,76



M. GONÇALVES ENGENHARIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PALMEIRA DAS MISSÕES/RS
RESUMO FINANCEIRO



Local: **DIVERSAS RUAS**

Trecho:

Área: 5.252,98 m²

Extensão 432,00 m

Ref	jan/19
Sist Tribut.	Sem Desoner.
BDI (%)	22,25%

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)			Total do Projeto (R\$)		
					PI	BDI	TOTAL UNIT	Mão de Obra	Mat./Equip.	Total (R\$)
3.1.3.1	74022/006	Ensaio Granulometria peneiramento	und	4,00	144,15	32,07	176,22	70,49	634,39	704,88
3.1.3.2	74022/042	Ensaio de Equivalente de Areia	und	6,00	81,08	18,04	99,12	59,47	535,25	594,72
3.1.3.3	74022/035	Ensaio de Percentagem de Betume - Mistura Betuminosas	und	6,00	135,15	30,07	165,22	99,13	892,19	991,32
3.1.3.4	74022/040	Ensaio Marshall- Mistura Betuminosa a Quente	und	6,00	315,35	70,17	385,52	231,31	2.081,81	2.313,12
3.1.3.5	74022/053	Ensaio de Controle de Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	und	6,00	81,08	18,04	99,12	59,47	535,25	594,72
3.1.4		Imprimação						15,42	138,76	154,18
3.1.4.1	74022/027	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Lingate Betuminoso	und	2,00	63,06	14,03	77,09	15,42	138,76	154,18
Total Geral								27.964,38	264.603,99	279.642,61
Custo por metro quadrado										53,24

* valores retirados da tabela SICRO 2 do DNIT, data base maio de 2018

MIGUEL ANGELO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES



M. GONÇALVES ENGENHARIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PALMEIRA DAS MISSÕES/RS
CONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



Local: **DIVERSAS RUAS**

Ítem	Descrição	R\$	%	Execução									
				Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	Serviços Iniciais	12.692,97	4,54%	100,00%	12.692,97		-		-		-		-
2	Pavimentação	259.855,30	92,92%	20,00%	51.971,06	20,00%	51.971,06	40,00%	103.942,12	20,00%	51.971,06		-
3	Controle tecnológico	7.094,34	2,54%	20,00%	1.418,87	20,00%	1.418,87	20,00%	1.418,87	20,00%	1.418,87	20,00%	1.418,87
	Total	279.642,61	100%	23,63%	66.082,90	19,09%	53.389,93	37,68%	105.360,98	19,09%	53.389,93	0,51%	1.418,87
	Total Acumulado			23,63%	66.082,90	42,72%	119.472,83	80,40%	224.833,81	99,49%	278.223,74	100,00%	279.642,61

MIGUEL ANGELO GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Espécie	Código	Descrição	Und	Quant	VI Unit	VI Total
PAVI	95990	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usando a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 3,0 cm, exclusive transporte. AF_03/2017	m³			814,89
INSUMO	72962	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	2,5548000	260,96	666,70
C	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0773000	225,45	17,43
C	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,1581000	95,24	15,06
C	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,8834000	19,57	36,86
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0773000	168,61	13,03
C	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,1118000	141,15	15,78
C	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,1236000	52,82	6,53
C	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,1785000	39,58	7,07
C	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0569000	87,11	4,96
C	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0582000	141,35	8,23
C	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,4126000	56,33	23,24
PAVI	95994	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usando a quente (CBUQ), BINDER, com espessura de 4,0 cm, exclusive transporte. AF_03/2017	M3			628,13
C	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0414000	225,45	9,33
C	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0847000	95,24	8,07
INSUMO	72963	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, PADRAO DNIT, PARA BINDER, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	2,5548000	214,15	547,11
C	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0090000	19,57	19,75
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0414000	168,61	6,98
C	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,0679000	141,15	9,58
C	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0582000	52,82	3,07
C	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0835000	39,58	3,30
C	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0427000	87,11	3,72
C	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0354000	141,35	5,00
C	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,2169000	56,33	12,22
PAVI	95995	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usando a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 5,0 cm, exclusive transporte. AF_03/2017	M3			749,57
C	72962	Usinagem de CBUQ com CAP 50/70, para capa de rolamento	T	2,5548000	260,96	666,70
C	5835	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30m, potência 105HP capacidade 450 t/h - CHP diurno. AF_11/2014	CHP	0,0464000	225,45	10,46

Espécie	Código	Descrição	Und	Quant	VI Unit	VI Total
C	5837	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30m, potência 105HP capacidade 450 t/h - CHI diurno. AF_11/2014	CHI	0,0949000	95,24	9,04
C	88314	Rasteleiro com encargos complementares	H	1,1301000	19,57	22,12
C	95631	Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência 125 HP, peso sem/com lastro 10,20/11,65 T, largura de trabalho 1,73 m, CHP Diurno. AF_11/2016	CHP	0,0805000	141,15	11,36
C	95632	Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência 125 HP, peso sem/com lastro 10,20/11,65 T, largura de trabalho 1,73 m, CHI Diurno. AF_11/2016	CHI	0,0607000	52,82	3,21
C	96155	Trator de pneus com potência de 85 CV, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada - CHI Diurno. AF_02/2017	CHI	0,1071000	39,58	4,24
C	96157	Trator de pneus com potência de 85 CV, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada - CHP Diurno. AF_02/2017	CHP	0,0341000	87,11	2,97
C	96463	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 HP, peso sem/com lastro 10,8/27T, largura de rolagem 2,30 m - CHP Diurno. AF_06/2017	CHP	0,0419000	141,35	5,92
C	96464	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 HP, peso sem/com lastro 10,8/27T, largura de rolagem 2,30 m - CHI Diurno. AF_06/2017	CHI	0,2406000	56,33	13,55

Nº TC/CR	PROPONENTE / TOMADOR
----------	----------------------

OBJETO

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

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	Intervalo de admissibilidade		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,80%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,35%	-	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	6,66%	-	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 - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,97%	OK	19,60%	20,97%	24,23%

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

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

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%.

Observações:

--

Local:

--

Data:

27 de setembro de 2018

Responsável Técnico

Nome:

Título:

CREA/CAU:

Responsável Tomador

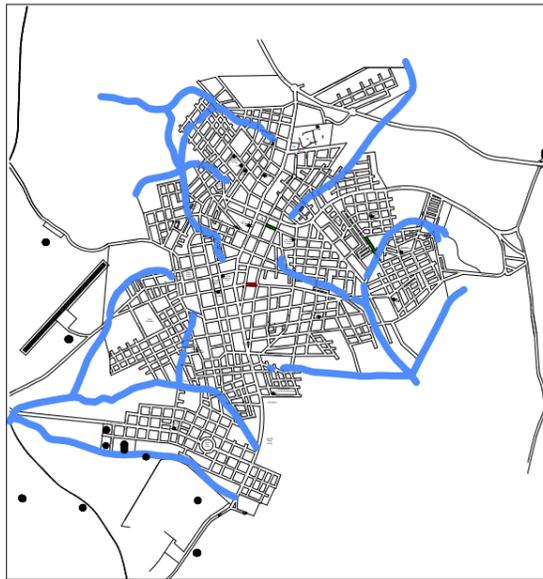
Nome:

Cargo:

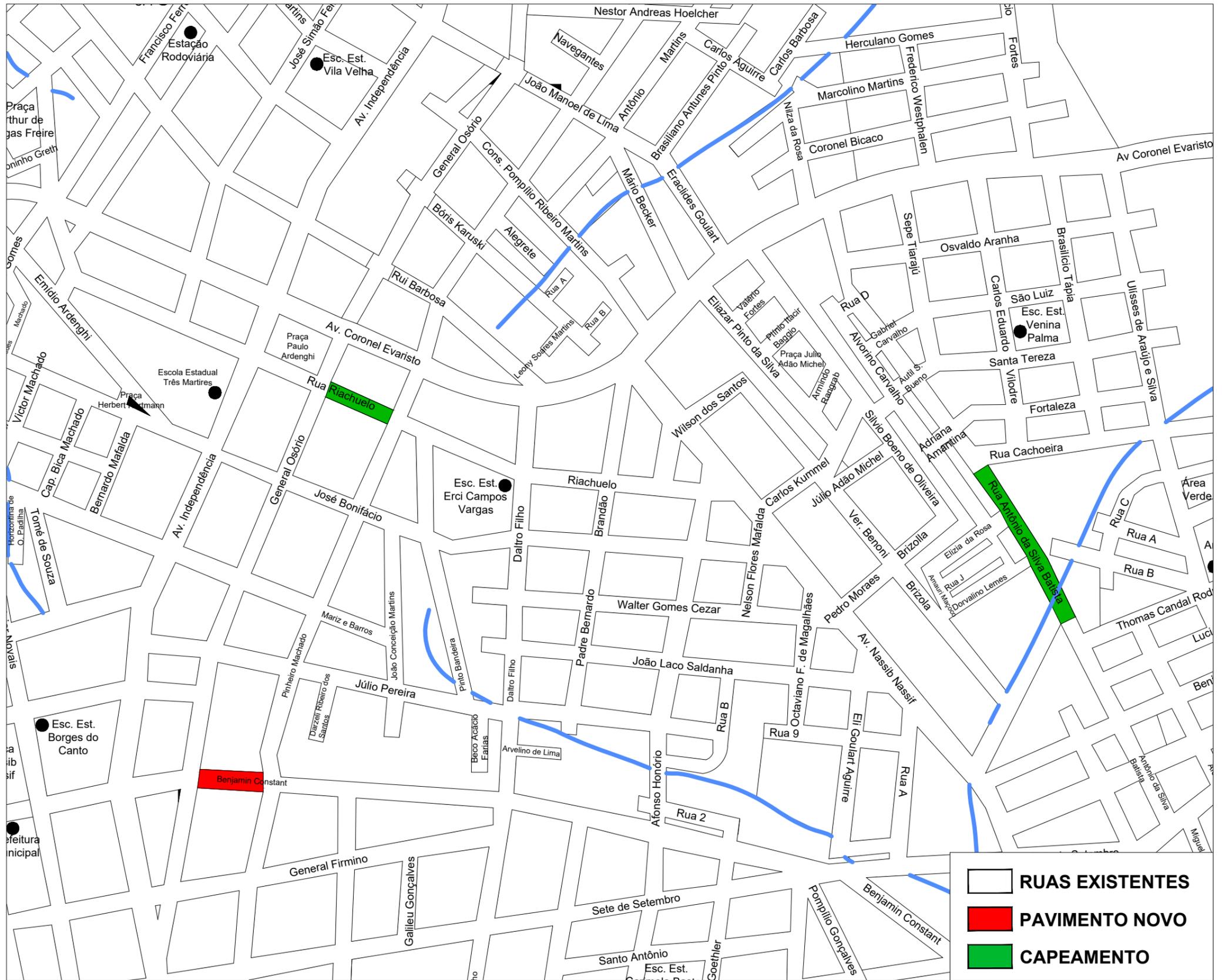
MAPA DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES RS



SITUAÇÃO



LOCALIZAÇÃO



00	Projeto Inicial	Arthur Gonçalves	Set./2018	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

Projetado por:

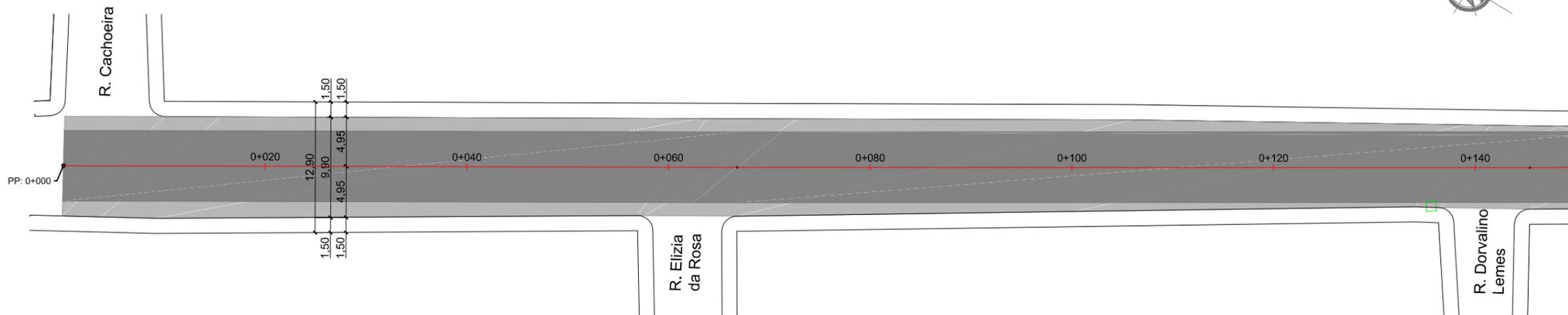
 Rua Silva Jardim, 336 - Carazinho/RS
 54 3331-1647 - engenharia@mgoncalves.eng.br

Resp. Técnico:
 Miguel Ângelo Gonçalves
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

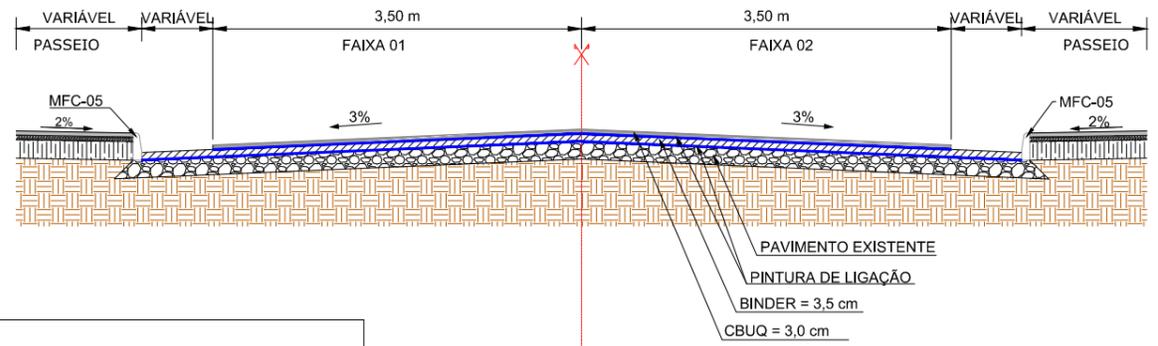

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES
 Contratante

Local: **PALMEIRA DAS MISSÕES**
 Assunto: PLANTA DA CIDADE
 Planta: PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Escala: Sem Escala
 Prancha: **01**



SEÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA



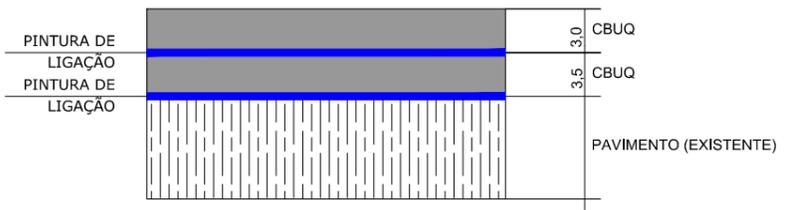
LEGENDA:
CBUQ = CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

LEGENDA

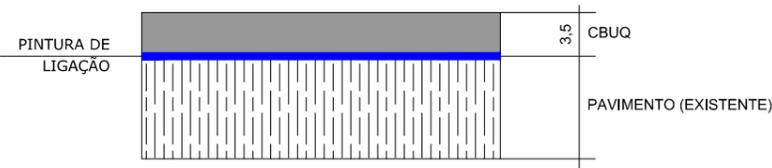
- Camada de Reperfilagem 3,50 cm
- Camada de CBUQ 3,00 cm
- Boca de Lobo Existente

QUADRO DE QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO - PISTA (RECAPEAMENTO)										
km		Ext. (m)	Larg. (m)	Área (m²)	Pintura de Ligação (m²)	Reperfilagem		Pintura de Ligação (m²)	CBUQ	
Inicial	final					Esp. (m)	Volume (m³)		Esp. (m)	Volume (m³)
000+000	000+199	199,00	9,90	1.970,10	1.970,10	0,035	68,95			
000+000	000+157	157,00	7,00	1.099,00				1.099,00	0,03	32,97
Total				3.069,10	1.970,10		68,95	1.099,00		32,97

PERFIL LONGITUDINAL PISTA - RECAPEAMENTO



PERFIL LONGITUDINAL ESTACIONAMENTO - RECAPEAMENTO



00	Projeto Inicial	Arthur Gonçalves	Set./2018	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

Projetado por:

Rua Silva Jardim, 336 - Carazinho/RS
54 3331-1647 - engenharia@mgoncalves.eng.br

Resp. Técnico:

Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Contratante

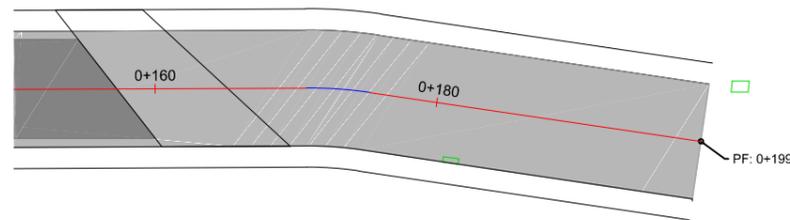
Local: RUA ANTÔNIO DA SILVA BATISTA

Assunto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

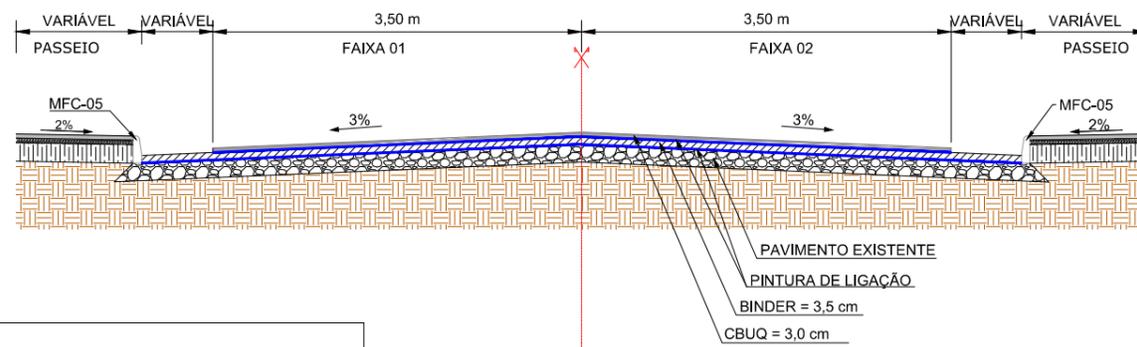
Planta: PLANTA BAIXA, QUANTITATIVO E DETALHES

Escala: 1:500

Prancha: P01



SEÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA



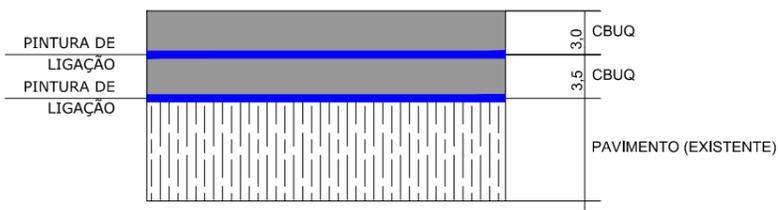
LEGENDA:
CBUQ = CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

LEGENDA

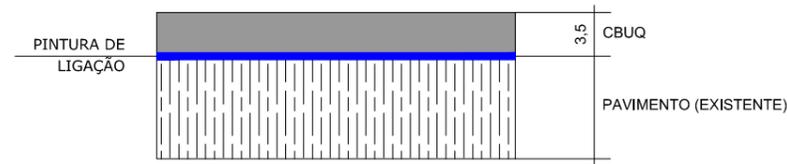
- Camada de Reperfilagem 3,50 cm
- Camada de CBUQ 3,00 cm
- Boca de Lobo Existente

QUADRO DE QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO - PISTA (RECAPEAMENTO)										
km		Ext. (m)	Larg. (m)	Área (m²)	Pintura de Ligação (m²)	Reperfilagem		Pintura de Ligação (m²)	CBUQ	
Inicial	final					Esp. (m)	Volume (m³)		Esp. (m)	Volume (m³)
000+000	000+199	199,00	9,90	1.970,10	1.970,10	0,035	68,95			
000+000	000+157	157,00	7,00	1.099,00				1.099,00	0,03	32,97
Total				3.069,10	1.970,10		68,95	1.099,00		32,97

PERFIL LONGITUDINAL PISTA - RECAPEAMENTO



PERFIL LONGITUDINAL ESTACIONAMENTO - RECAPEAMENTO



00	Projeto Inicial	Arthur Gonçalves	Set./2018	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

Projetado por:

Rua Silva Jardim, 336 - Carazinho/RS
54 3331-1647 - engenharia@mgoncalves.eng.br

Resp. Técnico:

Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Contratante

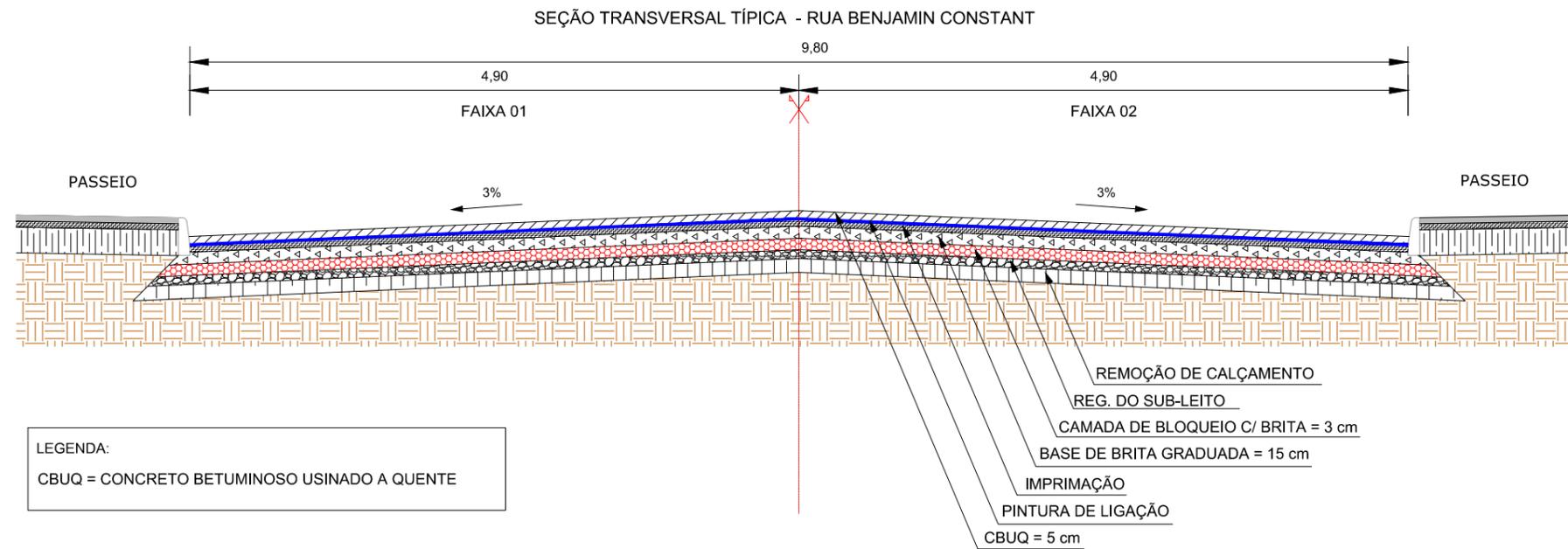
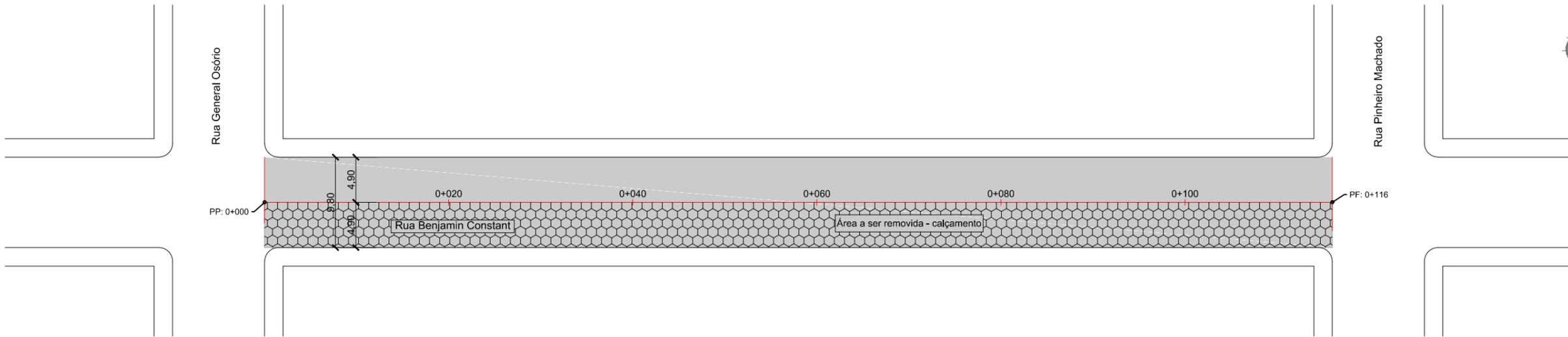
Local: RUA ANTÔNIO DA SILVA BATISTA

Assunto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Planta: PLANTA BAIXA, QUANTITATIVO E DETALHES

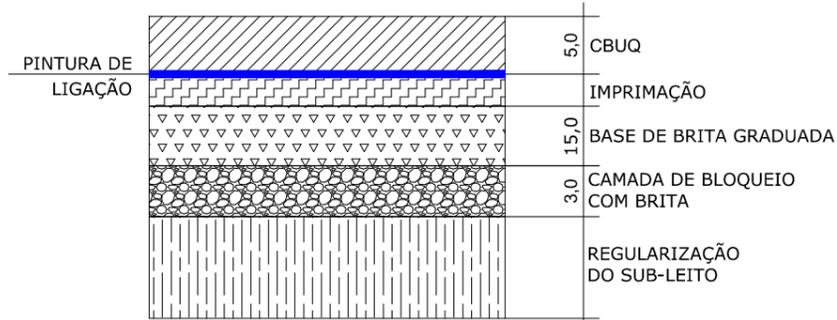
Escala: 1:500

Prancha: P02



LEGENDA:
 CBUQ = CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

PERFIL LONGITUDINAL PISTA



QUADRO DE QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO - PISTA													
km		Ext. (m)	Larg. (m)	Área (m²)	Remoção do Calçamento (m²)	Bloqueio c/ Brita		Imprimação/ Reg Subleito (m²)	Pintura de Ligação (m²)	Base de Brita		CBUQ	
Inicial	final					Esp (m)	Vol. (m³)			Esp. (m)	Vol. (m³)	Esp. (m)	Vol. (m³)
000+000	000+116	116,00	9,80	1.136,80	568,40	0,03	34,10	1.136,80	1.136,80	0,15	170,52	0,05	56,84
Total				1.136,80	568,40		34,10	1.136,80	1.136,80		170,52		56,84

00	Projeto Inicial	Arthur Gonçalves	Set./2018	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

Projetado por:

Rua Silva Jardim, 336 - Carazinho/RS
 54 3331-1647 - engenharia@mgoncalves.eng.br

Resp. Técnico:

Miguel Ângelo Gonçalves
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Contratante

Local: RUA BENJAMIN CONSTANT

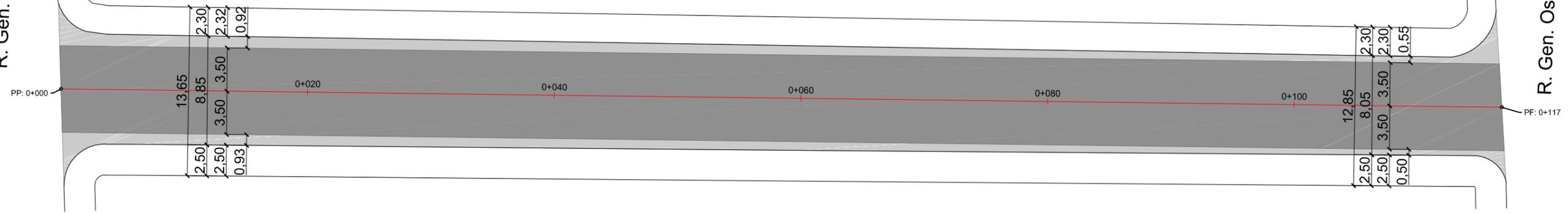
Assunto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Planta: PLANTA BAIXA, QUANTITATIVO E DETALHES

Escala: 1:500

Prancha: P03

R. Gen. Osório

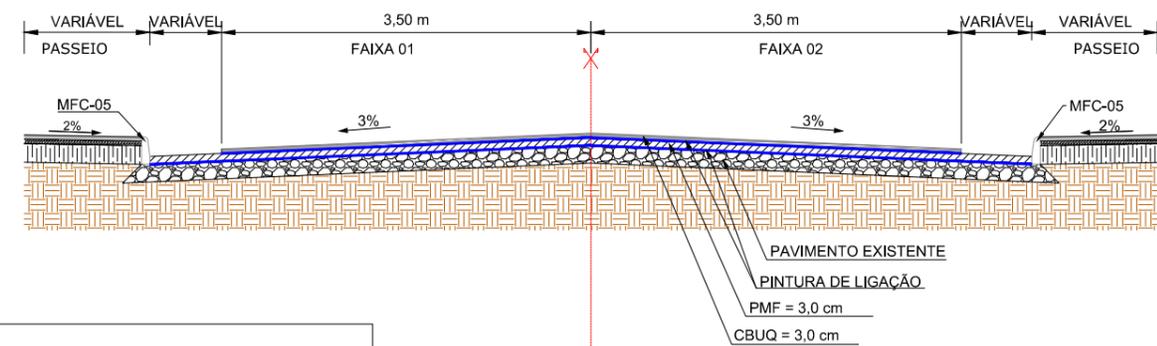


R. Gen. Osório

LEGENDA

- Camada de Reperfilagem 3,00 cm em 50% das pista
- Camada de CBUQ 3,00 cm
- Boca de Lobo Existente

SEÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA

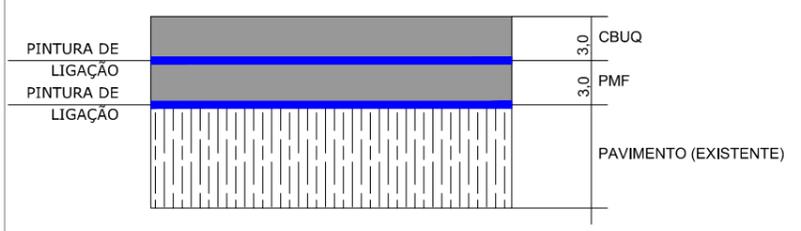


LEGENDA:
CBUQ = CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

QUADRO DE QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO - PISTA (RECAPEAMENTO)

km		Ext. (m)	Larg. (m)	Área (m²)	Pintura de Ligação (m²) 50% da área	PMF 50%		Pintura de Ligação (m²)	CBUQ	
Inicial	final					Esp. (m)	Volume (m³)		Esp. (m)	Volume (m³)
000+000	000+117	117,00	8,45	988,65	494,33	0,03	14,83			
000+000	000+117	117,00	7,00	819,00				819,00	0,03	24,57
Total					494,33		14,83	819,00		24,57

PERFIL LONGITUDINAL PISTA - RECAPEAMENTO



00	Projeto Inicial	Arthur Gonçalves	Set./2018	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

Projetado por:

Rua Silva Jardim, 336 - Carazinho/RS
54 3331-1647 - engenharia@mgoncalves.eng.br

Resp. Técnico:

Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Contratante

Local: **RUA RIACHUELO**

Assunto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Planta: PLANTA BAIXA, QUANTITATIVO E DETALHES

Escala: 1:500

Prancha: **P04**