

**PROJETO DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM,
E SINALIZAÇÃO DE VIA URBANA DO MUNICÍPIO
DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**



Cliente: Município de Palmeira das Missões/RS

RUA BORGES DE MEDEIROS

TRECHO I

Entre a Rua Dr. Hildebrando Westphalen e Rua Prof. Pedro Santa Helena

PROJETO EXECUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Apresenta-se o projeto executivo de pavimentação asfáltica da Rua Borges de Medeiros – Trecho 01 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 drenagem, pavimentação e sinalização.

A concepção do trabalho foi norteadada pela aplicação de capeamento asfáltico sobre vias pavimentadas com pedras irregulares e construção de rampas de acessibilidade nos passeios existentes. Face à irregularidade da pavimentação existente, fez-se necessária a aplicação de uma camada asfáltica para nivelamento da pista.

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 o projeto de sinalização foi elaborado seguindo o Código de Trânsito Brasileiro, atendendo as condições mínimas no tocante à sinalização horizontal e vertical;
- Que o projeto de acessibilidade foi elaborado atendendo as condições mínimas preconizadas na NBR 9050;
- 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, composto de tanque séptico e sumidouro;
- O orçamento foi elaborado considerando o regime sem desoneração de tributação da folha de pagamentos (CPRB), por ser o mais vantajoso economicamente ao município.
- 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, março 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

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Foto 01 	Descrição: Rua Borges de Medeiros. Pavimento com deformações e medianamente irregular.
Posicionamento: 	

Foto 02 	Descrição: Rua Borges de Medeiros x Rua Professor Santa Helena. Pavimento com deformações e medianamente irregular.
Posicionamento: 	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Foto 03 	Descrição: Rua Borges de Medeiros x Rua Professor Santa Helena. Pavimento com deformações e medianamente irregular.
Posicionamento: 	

Foto 04 	Descrição: Rua Borges de Medeiros. Pavimento com deformações e medianamente irregular.
Posicionamento: 	



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 de Placas de Obras, disponibilizado pela Caixa Econômica Federal em seu sítio da internet. 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

Drenagem

Material

O material a ser empregado deverá atender às especificações correspondentes adotadas pelo DAER:

- **Cimento:** "Recebimento e aceitação de cimento Portland comum e Portland de alto forno";
- **Agregado miúdo:** "Agregado miúdo para concreto de cimento";
- **Agregado graúdo:** "Agregado graúdo para concreto de cimento".
- **Água:** "Água para concreto";
- **Concreto:** "Concreto e argamassas";
- **Formas:** "Formas e cimbres".

O concreto utilizado tanto para as caixas de ligação/passagem, câmara dos poços de visita, laje de redução das chaminés dos poços de visita, rebaixo das grelhas das bocas-de-lobo, base das bocas-de-lobo e tubos, deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118 da ABNT.

Execução

Bocas-de-Lobo

São os dispositivos executados junto aos meios-fios em áreas urbanizadas, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede coletora, serão executadas bocas-de-lobo simples e duplas, todas com espelho e tampa de concreto.

A seqüência construtiva seguirá as seguintes etapas:

- Abertura manual de vala, obedecendo-se as dimensões do dispositivo e resguardando-se uma folga nas laterais com o objetivo de facilitar a execução. A escavação deverá atingir as cotas de fundo indicadas de cada elemento. A superfície de fundo resultante deverá ser compactada



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

manualmente e em seu acabamento final deve apresentar-se plana e isenta de materiais soltos. As paredes resultantes deverão apresentar-se estáveis e aprumadas.

- Sobre o fundo escavado será lançada a camada de brita para execução do lastro, na espessura indicada no projeto executivo.
- Sobre o lastro de brita será construído o fundo da caixa em concreto simples, virado em betoneira, espalhado e desempenado. Os tubos de ligação serão assentes na cota superior do lastro de concreto.
- Após esta etapa, constroem-se as paredes de alvenaria de blocos de concreto, que devem ser esquadrejadas e aprumadas. A argamassa de assentamento será de areia e cimento, no traço 1:3, mesmo material utilizado para o revestimento argamassado do interior do dispositivo, que deve possuir a espessura de 2 cm.
- A última fiada da alvenaria será composta de uma viga de concreto armado moldada in loco em todo o perímetro do dispositivo. Este elemento servirá também para apoio da laje de concreto e tampa de visita, construídos em concreto armado.

Rede coletora

A rede coletora será constituída por tubos de concreto simples de seção circular, que deverão, preferencialmente, ser instalados sob os passeios ou canteiros anexos ao pavimento. No caso de instalação da rede sob área trafegável, os tubos se apoiarão sobre berços de concreto. A seqüência executiva envolve as seguintes etapas:

- a) escavação das valas com as declividades e profundidades previstas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em 60cm;
- b) compactação do fundo das valas com soquetes manuais ou mecânicos;
- c) execução da 1ª camada do berço de concreto (onde necessário), para os casos de redes tubulares posicionadas em áreas trafegáveis, até a geratriz inferior dos tubos;
- d) instalação dos tubos, conectando-os às bocas-de-lobo, caixas de ligação e passagem, poços de visitas ou saídas de concreto;
- e) execução da 2ª camada do berço de concreto, quando previsto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- f) rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- g) execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do reaterro deverá ser executada em camadas individuais de, no máximo, 15cm de espessura, por meio de compactadores mecânicos ou placas vibratórias. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes do tubo. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 50cm acima da geratriz superior externa dos tubos.

Fornecimento de Tubos:

Os tubos devem ser do tipo PS2 (NBR 8.890/2003), concreto simples com seção circular, ponta-e-bolsa, junta rígida ou elástica.

Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos, deve ser seguida a NBR 8.890/2003.

Assentamento de Tubos

Assentamento de Tubos com Junta Rígida ou elástica

Assentamento de Tubos PS2, Ponta-e-Bolsa:

- a) Devem ser utilizados somente tubos PS2, ponta e bolsa, de diâmetro interno 0,40 m;
- b) A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta;
- c) Os tubos devem ser rejuntados externamente com argamassa grossa de cimento e areia média, traço 1:3. Antes da conexão da ponta com a bolsa, deve ser colocada argamassa sobre a parte interna da gola, com espessura mínima de 2 cm até um terço da altura, medida a partir da geratriz inferior;
- d) O rejunte externo na junção dos tubos deve ter dimensões (espessura e comprimento), iguais às da bolsa;
- e) Os tubos devem ser assentados na superfície do fundo da vala regularizada, enterrados até $0,6xD$ (sendo D o diâmetro externo), para



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

que o fator de equivalência (f_e) no ensaio de três cutelos seja aumentado, melhorando a resistência a compressão.

Escoramento

Deverão ser escoradas as valas com altura superior a 1,80 m com escoramento contínuo, conforme detalhes.



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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Equipamento

Deveram ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Vassoura mecânica rotativas;
- Vassouras manuais;
- Compressor de ar;
- Caminhão espargidorequipado 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.

Deve-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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Medição

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

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 4,0 cm.

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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Peneira de malha quadrada		% em massa passando	
Série ASTM	Abertura (mm)	Faixa C	Tolerância
3/4"	19,1	100	+ - 7%
1/2"	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 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 sãos 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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- 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 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

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.

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 referencia 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- 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

Sinalização

Sinalização horizontal

Todos os elementos constantes no projeto foram dimensionados e aplicados de acordo com as resoluções do CONTRAN.

Materiais

Todos os dispositivos de sinalização horizontal foram projetados com aplicação de tinta de demarcação viária a base de resina acrílica, com filme seco de 0,06 mm de espessura e durabilidade de 2 anos.

As cores das tintas deverão ser amarela, para a divisão de fluxos opostos, branca, para demarcação de estacionamento, sinais e símbolos, azul para áreas de estacionamento especiais.

Deverá ser misturado à tinta, antes da aplicação, micro-esfera de vidro, tipo premix, na taxa de 0,20 kg/l de tinta. Junto com a aplicação, com aplicador específico e sobre a tinta recém aplicada, micro-esfera de vidro do tipo DropOn, a uma taxa de 0,40 kg/l de tinta.

Execução

A superfície a receber a sinalização horizontal deve estar limpa, isenta de poeiras, óleos, materiais orgânicos e seca. Locais que apresentarem excesso de sujeiras devem ser varridos e, em último caso, lavados com jatos de água, preferencialmente.

Os serviços somente poderão ser executados quando a temperatura ambiente for superior a 5°C e não poderão ser executados sob chuva iminente.

A pista deve ser pré-marcada com emprego de corda, trenas metálicas e tinta acrílica.

A aplicação se dará por meio de máquina de pintura auto-propelida ou sobre veículo automotor, de modo uniforme e perfeitamente alinhada.

Símbolos e sinais na pista serão pintados com pistolas manuais, com a aplicação de micro-esfera DropOn de forma manual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Imperfeições e borrões devem ser corrigidos com a aplicação de tinta preta, utilizando-se rolos de pintura de espuma.

Nos locais onde não for possível a pintura com máquina, será aceita a pintura com pistola manual, conforme exposto anteriormente.

Controle tecnológico

O filme aplicado será medido pela divisão do volume de tinta aplicado pela área pintada.

A taxa de micro-esfera DO será medida através da divisão da quantidade aplicada pela área pintada.

Medição

A sinalização horizontal será paga por metro quadrado pintado, conforme área do projeto. Pinturas manuais serão pagas por metro quadrado, com preço 50% superior ao da pintura mecanizada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Obras complementares

Rampas de acessibilidade em passeios existentes

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, março de 2019

Miguel Angelo Gonçalves

Engenheiro Civil – CREA/RS 152.172

M. Gonçalves Engenharia – CREA/RS 173.764

Município de Palmeira das Missões



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO E CRONOGRAMA



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



Local: RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01
Trecho: Entr Rua Dr. Hildebrando Westphalen - Entr Rua Prof. Pedro Santa Helena
Área: 2.880,00 m²

Ref	jan/19
Sist Tribut.	Sem Desoner.
BDI (%)	20,97%

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						581,19	5.230,68	5.811,87
1.1	78472	Locação de área com equipe de topografia	m ²	2.880,00	0,42	0,09	0,51	146,88	1.321,92	1.468,80
1.1	composição	Mobilização e demobilização de equipamentos	und	1,00	2.610,38	547,40	3.157,78	315,78	2.842,00	3.157,78
1.2	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	2,88	340,22	71,34	411,56	118,53	1.066,76	1.185,29
2		Microdrenagem urbana						9.761,92	87.857,08	97.619,00
2.1		Construção de PV	und					755,14	6.796,17	7.551,31
2.1.1	90085	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade maior 1,5 m até 3 m	m ³	15,36	7,83	1,64	9,47	14,55	130,91	145,46
2.1.2	74224/001	Poço de visita Ø 600 mm	und	4,00	1.473,79	309,05	1.782,84	713,14	6.418,22	7.131,36
2.1.3	93382	Reaterro e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m ³	8,64	26,26	5,51	31,77	27,45	247,04	274,49
2.2		Construção de boca de lobo	und					1.237,10	11.133,88	12.370,99
2.2.1		Boca de lobo simples								
2.2.1.1	90085	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade maior 1,5 m até 3 m	m ³	20,16	7,83	1,64	9,47	19,09	171,82	190,92
2.2.1.2	2003617	Boca de lobo simples	und	10,00	667,68	140,01	807,69	807,69	7.269,21	8.076,90
2.2.1.3	93382	Reaterro e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m ³	16,38	26,26	5,51	31,77	52,04	468,35	520,39
2.2.2		Boca de lobo dupla								
2.2.2.1	90085	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade maior 1,5 m até 3 m	m ³	16,13	7,83	1,64	9,47	15,28	137,48	152,75
2.2.2.2	2003633	Boca de lobo dupla	und	2,00	1.278,79	268,16	1.546,95	309,39	2.784,51	3.093,90
2.2.2.3	93382	Reaterro e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m ³	10,58	26,26	5,51	31,77	33,61	302,51	336,13
2.3		BSTC Ø 40 cm						2.908,35	26.175,08	29.083,43
2.3.1	90085	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade maior 1,5 m até 3 m	m ³	192,45	7,83	1,64	9,47	182,25	1.640,25	1.822,50
2.3.2	83534	Berço de concreto fck 15MPa	m ³	13,08	525,03	110,10	635,13	830,75	7.476,75	8.307,50
2.3.3	92219	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto Ø 400 mm,	m	114,80	104,96	22,01	126,97	1.457,62	13.118,54	14.576,16
2.3.4	93382	Reaterro e compactação mecânica de valas sem controle de GC, com uso de retroescavadeira	m ³	137,78	26,26	5,51	31,77	437,73	3.939,54	4.377,27
2.4		BSTC Ø 60 cm						4.861,33	43.751,95	48.613,27
2.4.1	90085	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5 m	m ³	307,64	7,83	1,64	9,47	291,34	2.622,02	2.913,35
2.4.2	83534	Berço de concreto fck 15MPa	m ³	19,71	525,03	110,10	635,13	1.251,84	11.266,57	12.518,41
2.4.3	92221	Assentamento de tubo de concreto DN 600 mm, com junta de argamassa traço 1:3	m	130,60	168,76	35,39	204,15	2.666,20	23.995,79	26.661,99
2.4.4	93382	Reaterro e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m ³	205,21	26,26	5,51	31,77	651,95	5.867,57	6.519,52
3		Pavimentação						16.666,01	149.994,13	166.660,13
3.1		Solução 01						10.933,42	98.400,82	109.334,23
3.1.1	73806/001	Limpeza e lavagem de pista com jato de alta pressão	m ²	2.880,00	1,77	0,37	2,14	616,32	5.546,88	6.163,20
3.1.2	72942	Pintura de ligação	m ²	2.880,00	1,58	0,33	1,91	550,08	4.950,72	5.500,80
3.1.3	Composição	Execução de BINDER, espessura 4,0 cm, compactado, rolamento	m ³	115,20	628,13	131,72	759,85	8.753,47	78.781,25	87.534,72
3.1.4	93590	Transporte de CBUQ, DMT 57,20 Km	m ³ xkm	6.589,44	0,78	0,16	0,94	619,41	5.574,67	6.194,07
3.1.5	93178	Transporte de asfalto a quente, DMT 360 km	Ton x km	6.357,16	0,51	0,11	0,62	394,14	3.547,30	3.941,44
3.2		Solução 02						5.732,59	51.593,31	57.325,90
3.2.1	72942	Pintura de ligação	m ²	1.680,00	1,58	0,33	1,91	320,88	2.887,92	3.208,80
3.2.2	Composição	Execução de CBUQ, espessura 3,0 cm, compactado, rolamento	m ³	50,40	814,89	170,88	985,77	4.968,28	44.714,53	49.682,81
3.2.3	93590	Transporte de CBUQ, DMT 57,20 Km	m ³ xkm	2.882,88	0,78	0,16	0,94	270,99	2.438,92	2.709,91
3.2.4	93178	Transporte de asfalto a quente, DMT 360 km	Ton x km	2.781,26	0,51	0,11	0,62	172,44	1.551,94	1.724,38



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



Local: RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01
Trecho: Entr Rua Dr. Hildebrando Westphalen - Entr Rua Prof. Pedro Santa Helena
Área: 2.880,00 m²

Ref	jan/19
Sist Tribut.	Sem Desoner.
BDI (%)	20,97%

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\$)
4		Obras Complementares					700,88	6.307,91	7.008,79	
4.1		Rampas					700,88	6.307,91	7.008,79	
4.1.1	97628	Demolição de passeios	m ³	10,20	222,45	46,65	269,10	274,48	2.470,34	2.744,82
4.1.2	2003849*	Lastro de brita, esp 3 cm	m ³	3,05	68,41	14,35	82,76	25,24	227,18	252,42
4.1.3	93590	Transporte de brita DMT 57,20 km	m ³ x km	174,46	0,78	0,16	0,94	16,40	147,59	163,99
4.1.4	94991	Calçada em concreto fck 12 Mpa, esp 7 cm, com junta de dilatação em madeira	m ²	7,15	444,84	93,28	538,12	384,76	3.462,80	3.847,56
5		Sinalização horizontal e vertical					68,11	613,01	681,12	
5.1	72947	Pintura de faixas de sinalização horizontal com tinta acrílica, 2 anos, LFO-3, L = 0,10 m, simples contínua, amarela	m ²	22,00	25,59	5,37	30,96	68,11	613,01	681,12
6		Controle tecnológico					188,86	1.699,63	1.888,49	
6.1		Pintura de Ligação					15,33	137,99	153,32	
6.1.1	74022/027	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Lingate Betuminoso	und	2,00	63,37	13,29	76,66	15,33	137,99	153,32
6.2		Concreto Asfáltico					173,53	1.561,64	1.735,17	
6.2.1	74022/006	Ensaio Granulometria peneiramento	und	2,00	144,87	30,38	175,25	35,05	315,45	350,50
6.2.2	74022/042	Ensaio de Equivalente de Areia	und	1,00	81,48	17,09	98,57	9,86	88,71	98,57
6.2.3	74022/035	Ensaio de Percentagem de Betume - Mistrura Betuminosas	und	2,00	135,15	28,34	163,49	32,70	294,28	326,98
6.2.4	74022/040	Ensaio Marshall- Mistura Betuminosa a Quente	und	2,00	315,35	66,13	381,48	76,30	686,66	762,96
6.2.5	74022/053	Ensaio de Controle de Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	und	2,00	81,08	17,00	98,08	19,62	176,54	196,16
Total Geral							27.966,97	251.702,44	279.669,40	
Custo por metro quadrado									97,11	

* 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: **RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01**

Ítem	Descrição	R\$	%	Execução									
				Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	Serviços Iniciais	5.811,87	2,08%	100,00%	5.811,87	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Micro Drenagem Urbana	97.619,00	34,91%	30,00%	29.285,70	40,00%	39.047,60	30,00%	29.285,71	-	-	-	-
3	Pavimentação	166.660,13	59,59%	-	-	20,00%	33.332,03	20,00%	33.332,03	40,00%	66.664,05	20,00%	33.332,03
4	Obras Complementares	7.008,79	2,51%	-	-	-	-	-	-	50,00%	3.504,40	50,00%	3.504,40
5	Sinalização horizontal e vertical	681,12	0,24%	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	681,12
6	Controle tecnológico	1.888,49	0,68%	20,00%	377,70	20,00%	377,70	20,00%	377,70	20,00%	377,70	20,00%	377,70
	Total	279.669,40	100%	12,68%	35.475,27	26,02%	72.757,33	22,52%	62.995,44	25,22%	70.546,14	13,55%	37.895,25
	Total Acumulado			12,68%	35.475,27	38,70%	108.232,60	61,22%	171.228,04	86,44%	241.774,18	99,99%	279.669,40

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, ESTÁTICO, 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, ESTÁTICO, 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, ESTÁTICO, 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, ESTÁTICO, 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

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:
28 de março de 2019

Responsável Técnico

Nome:

Título:

CREA/CAU:

Responsável Tomador

Nome:

Cargo:



QUADROS DE QUANTIDADES DE DRENAGEM

ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALA PARA TUBOS											
BERÇO	Ø TUBO (mm)	ESCAVAÇÃO					REATERRO				
		COMP. (m)	LARG. (m)	ALTURA (m)	VOLUME POR M (m³)	VOLUME TOTAL (m³)	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	DESCONTO DE VOLUMES (m³)*	VOLUME TOTAL (m³)
Berço de Concreto	400	114,80	1,32	1,27	1,68	192,45	114,80	1,32	1,27	0,48	137,78
	600	130,60	1,56	1,51	2,36	307,64	130,60	1,56	1,51	0,78	205,21
TOTAL						500,09					342,99

* PARA LASTRO DE BRITA:

DETERMINADA A PARTIR DO DETALHE 03 - REATERRO CORPO DE BUEIRO, PRANCHA D13
 MEMÓRIA DE CÁLCULO: $((0,30 + \varnothing \text{ EXTERNO} + 0,30) \times 0,10) + \varnothing \text{ ÁREA DO TUBO}$

* PARA BERÇO DE CONCRETO:

DETERMINADA A PARTIR DO DETALHE 03 - REATERRO CORPO DE BUEIRO, PRANCHA D13
 MEMÓRIA DE CÁLCULO: $((0,30 + b' + 0,30) \times a') + (\varnothing \text{ ÁREA DO TUBO} - \text{ÁREA SETOR CIRCULAR})$

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ÁREA DO SETOR CIRCULAR DO TUBO									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ø INT.	Ø EXT.	RAIO EXT. (Ø EXT. /2)	FLECHA (m) *	SEMI-CORDA DO CÍRCULO (m) (3-4)	CORDA DO CÍRCULO (m) (5X2)	ÁREA DO TRIÂNGULO INSCRITO NO CÍRCULO (m)**	ÁREA DO CÍRCULO (m)***	ÁREA DOS 3 SETORES CIRCULARES REMANESCENTES (m²) (8-7)	ÁREA DO SETOR CIRCULAR (m²)
0,30	0,40	0,20	0,05	0,15	0,30	0,01	0,13	0,11	0,04
0,40	0,52	0,26	0,10	0,16	0,32	0,01	0,21	0,20	0,07
0,50	0,62	0,31	0,10	0,21	0,42	0,03	0,30	0,27	0,09
0,60	0,76	0,38	0,15	0,23	0,46	0,04	0,45	0,41	0,14

* DETERMINADO A PARTIR DA SUBTRAÇÃO ENTRE AS ALTURAS DO SOBRE-BERÇO E BERÇO INDICADAS NO DETALHE 02 - CORPO DE BUEIR

** DETERMINADA A PARTIR DA FÓRMULA $A = (L^3 \cdot \sqrt{3}) / 4$

*** DETERMINADA A PARTIR DA FÓRMULA $A = \pi \cdot R^2$

ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALA POÇO DE VISITA E BOCA DE LOBO											
DESCRIÇÃO	QUANT.	ESCAVAÇÃO					REATERRO				
		COMP. (m)	LARG. (m)	ALTURA (m)	VOLUME (und)	VOLUME TOTAL (m³)	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (und)	VOLUME TOTAL (m³)
PV	4,00	1,60	1,60	1,50	3,84	15,36	4,80	0,30	1,50	2,16	8,64
TOTAL	4,00					15,36					8,64
BL - SIMPLES	10,00	1,20	1,20	1,40	2,02	20,16	3,90	0,30	1,40	1,64	16,38
TOTAL	10,00					20,16					16,38
BL - DUPLA	2,00	2,40	2,40	1,40	8,06	16,13	6,30	0,60	1,40	5,29	10,58
TOTAL	2,00					16,13					10,58



QUADROS DE QUANTIDADES DE DRENAGEM

BERÇO DE CONCRETO PARA TUBOS								
COMPRIIMENTO DOS BERÇOS				Φ TUBO (mm)	BASE (m)	ALTURA BERÇO (m)	CONCRETO POR M (m³)	CONCRETO TOTAL (m³)
TUBO	MONTANTE	JUSANTE	COMP. (m)					
BSTC-01	BL-01	BL-02	12,00	400	0,72	0,25	0,11	1,37
BSTC-02	BL-02	PV-01	17,70	400	0,72	0,25	0,11	2,02
BSTC-03	BL-05	BL-06	14,70	400	0,72	0,25	0,11	1,68
BSTC-04	BL-03	BL-04	14,43	400	0,72	0,25	0,11	1,64
BSTC-05	BL-04	PV-01	8,15	400	0,72	0,25	0,11	0,93
BSTC-06	BL-06	PV-01	7,62	400	0,72	0,25	0,11	0,87
BSTC-08	BL-07	PV-02	5,30	400	0,72	0,25	0,11	0,60
BSTC-09	BL-08	PV-02	5,30	400	0,72	0,25	0,11	0,60
BSTC-11	BL-09	PV-03	6,40	400	0,72	0,25	0,11	0,73
BSTC-12	BL-10	PV-03	6,40	400	0,72	0,25	0,11	0,73
BSTC-13	BL-11	BL-12	7,00	400	0,72	0,25	0,11	0,80
BSTC-14	BL-12	PV-03	9,80	400	0,72	0,25	0,11	1,12
Total berço p/ tub. DN 400 mm			114,80					13,08
BSTC-07	PV-01	PV-02	53,40	600	0,96	0,3	0,15	8,06
BSTC-10	PV-02	PV-03	52,50	600	0,96	0,3	0,15	7,92
BSTC-15	PV-03	PV-04	24,70	600	0,96	0,3	0,15	3,73
Total berço p/ tub. DN 600 mm			130,60					19,71

DIÂMETRO TUBO	BASE (m)	ALTURA (m)	ÁREA DO BERÇO (m²)	ÁREA DO SETOR CIRCULAR DO TUBO (m²)	VOLUME TOTAL (m³)
300	0,54	0,20	0,11	0,04	0,07
400	0,72	0,25	0,18	0,07	0,11
500	0,82	0,30	0,25	0,09	0,16
600	0,96	0,30	0,29	0,14	0,15

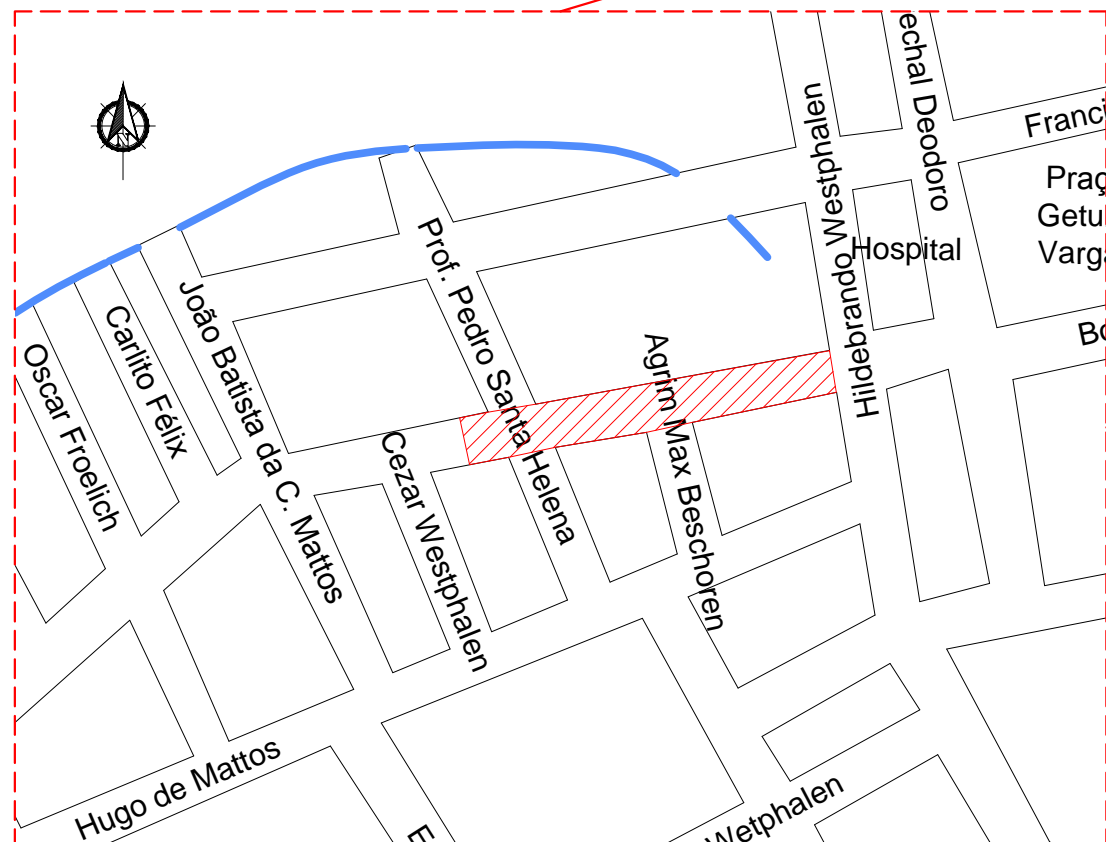
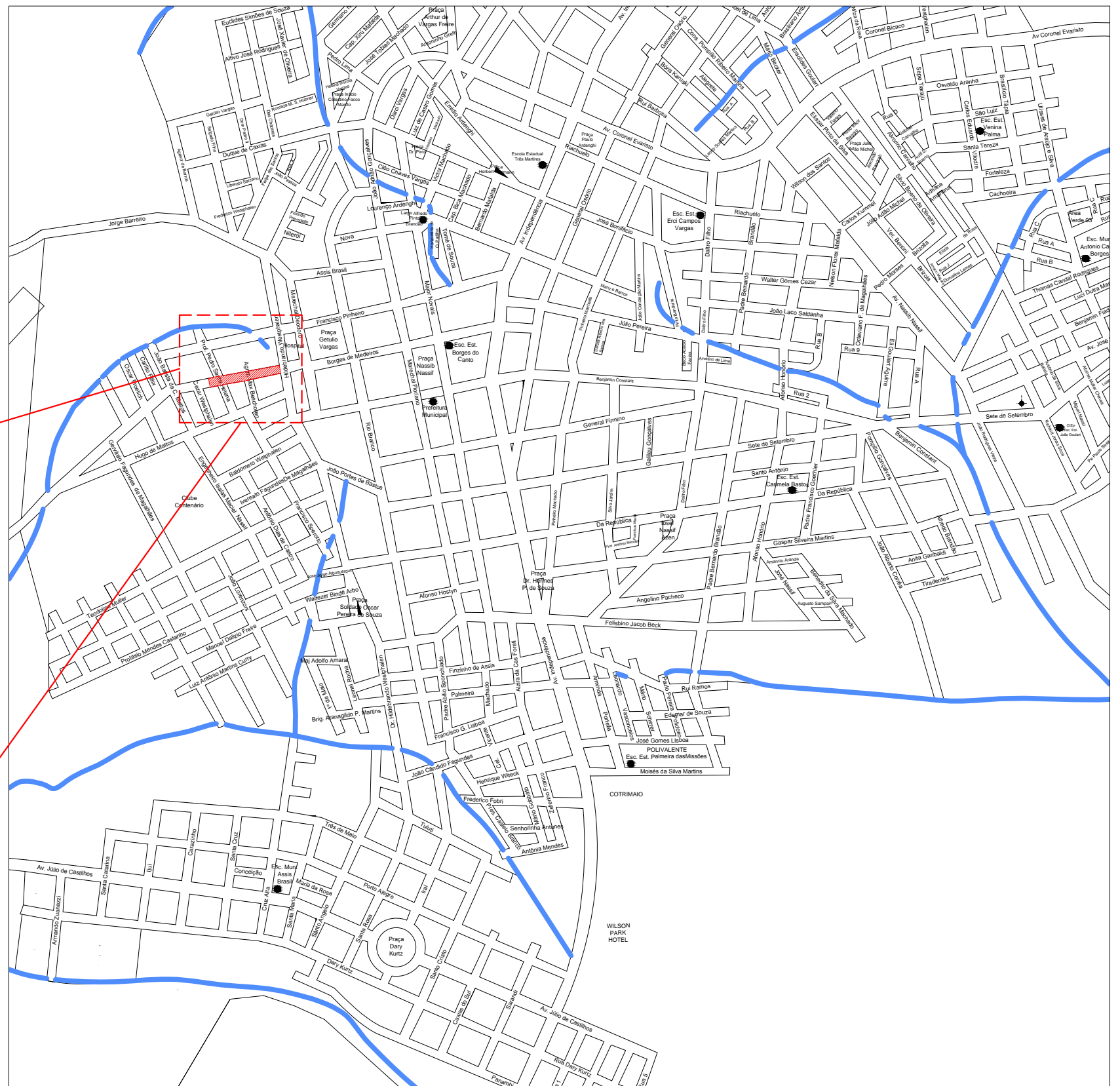
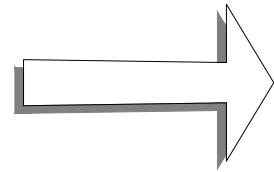
MEMÓRIA DE CÁLCULO - ÁREA DO SETOR CIRCULAR DO TUBO									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ø INT.	Ø EXT.	RAIO EXT. (Ø EXT. /2)	FLECHA (m) *	SEMI-CORDA DO CÍRCULO (m) (3-4)	CORDA DO CÍRCULO (m) (5X2)	ÁREA DO TRIÂNGULO INSCRITO NO CÍRCULO (m)**	ÁREA DO CÍRCULO (m)***	ÁREA 3 SETORES CIRCULARES REMANESCENTES (m²) (8-7)	ÁREA DO SETOR CIRCULAR (m²) (9/3 SETORES)
0,30	0,40	0,20	0,05	0,15	0,30	0,01	0,13	0,11	0,04
0,40	0,52	0,26	0,10	0,16	0,32	0,01	0,21	0,20	0,07
0,50	0,62	0,31	0,10	0,21	0,42	0,03	0,30	0,27	0,09
0,60	0,76	0,38	0,15	0,23	0,46	0,04	0,45	0,41	0,14

* DETERMINADO A PARTIR DA SUBTRAÇÃO ENTRE AS ALTURAS DO SOBRE-BERÇO E BERÇO INDICADAS NO DETALHE 02 - CORPO DE BUEIRO, PRANCHA D13

** DETERMINADA A PARTIR DA FÓRMULA $A=(L^2*\sqrt{3})/4$

*** DETERMINADA A PARTIR DA FÓRMULA $A=\pi*R^2$

MAPA DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES



01	Projeto Inicial	Marli Martins	Dez./2017	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

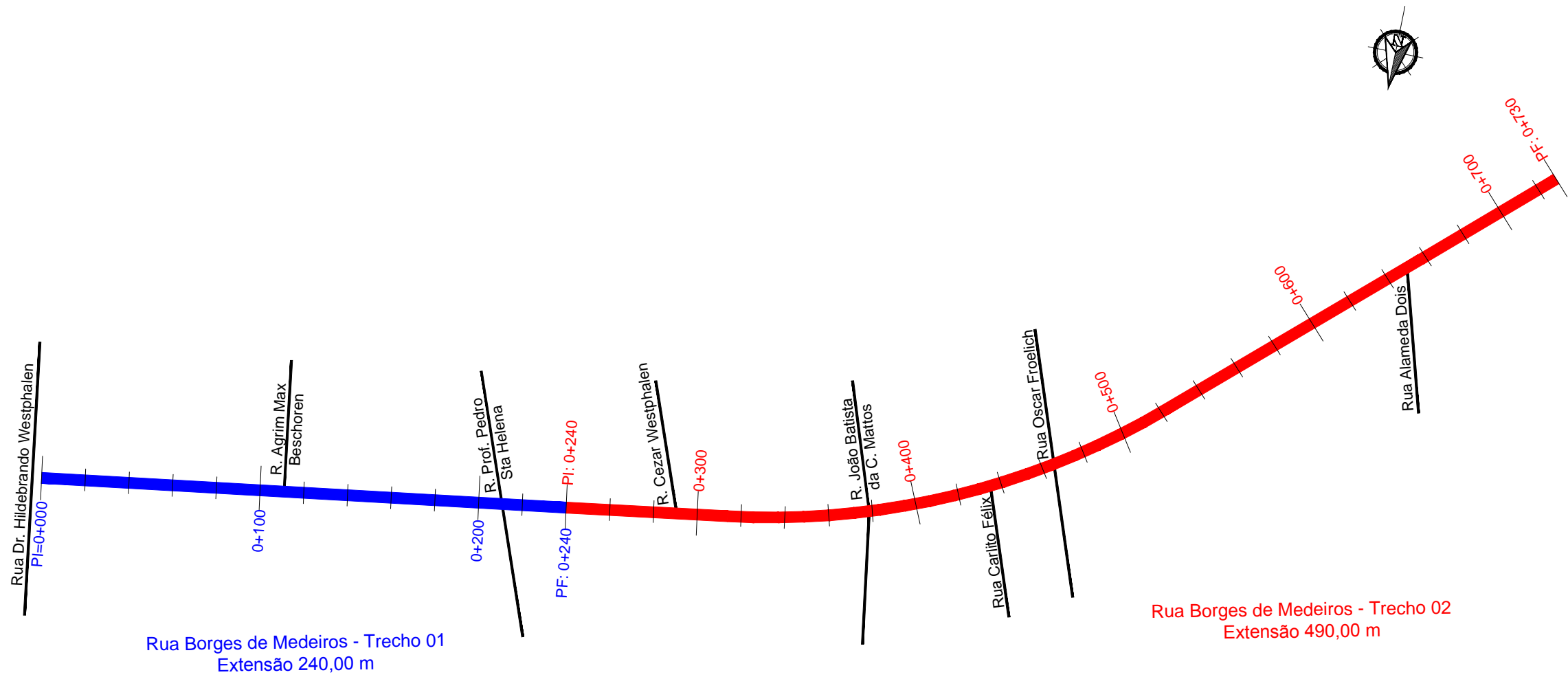
EQUIPE TÉCNICA
Coodenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
Resp. Técnico:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172

M Gonçalves
engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE
PAMERIA DAS MISSÕES

Local:	RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01
Assunto:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Título da Prancha:	PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES
Escala:	Sem Escala
Prancha:	01



Rua Borges de Medeiros - Trecho 01
Extensão 240,00 m

Rua Borges de Medeiros - Trecho 02
Extensão 490,00 m

LEGENDA	
█	Rua Borges de Medeiros - Trecho 01
█	Rua Borges de Medeiros - Trecho 02

01	Projeto Inicial	Marli Martins	Dez./2017	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

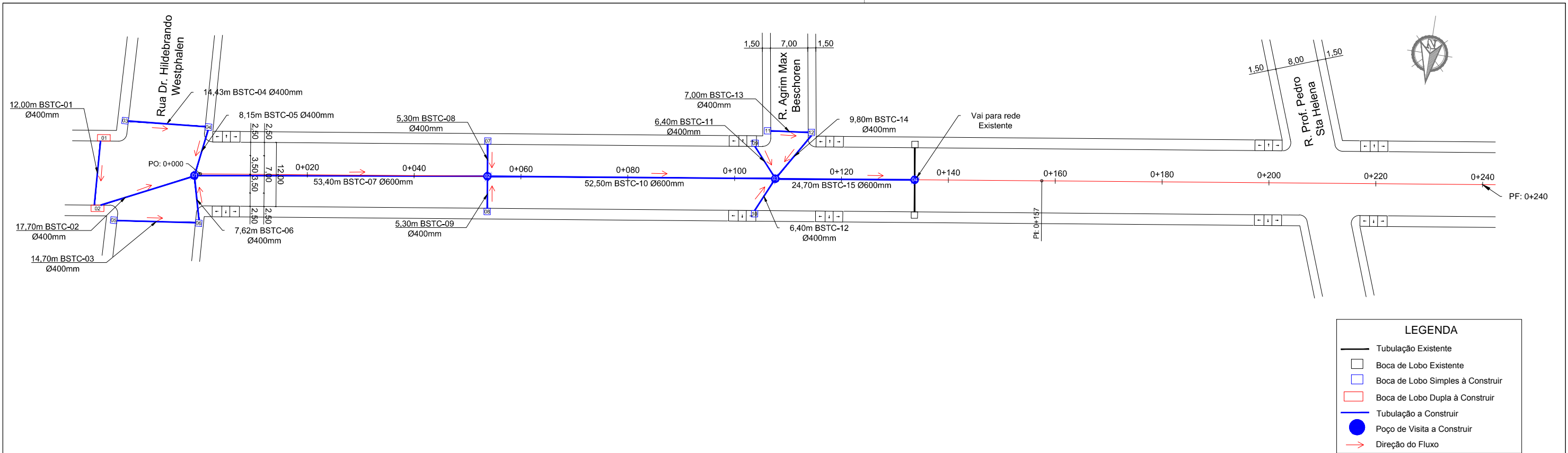
EQUIPE TÉCNICA
Coordenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
Resp. Técnico:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172

M Gonçalves
engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE
PAMERIA DAS MISSÕES

Local:	RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01 E 02	
Assunto:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	
Título da Prancha:	PLANTA GERAL	Escala: Sem escala
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	Prancha: 01



ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALA PARA TUBOS											
BERÇO	Ø TUBO (mm)	ESCAVAÇÃO					REATERRO				
		COMP. (m)	LARG. (m)	ALTURA (m)	VOLUME POR M (m³)	VOLUME TOTAL (m³)	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	DESCONTO DE VOLUMES (m³)*	VOLUME TOTAL (m³)
Berço de Concreto	400	114,80	1,32	1,27	1,68	192,45	114,80	1,32	1,27	0,48	137,78
	600	130,60	1,56	1,51	2,36	307,64	130,60	1,56	1,51	0,78	205,21
TOTAL						500,09					342,99

ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALA POÇO DE VISITA E BOCA DE LOBO											
DESCRIÇÃO	QUANT.	ESCAVAÇÃO					REATERRO				
		COMP. (m)	LARG. (m)	ALTURA (m)	VOLUME (und)	VOLUME TOTAL (m³)	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (und)	VOLUME TOTAL (m³)
PV	4,00	1,60	1,60	1,50	3,84	15,36	4,80	0,30	1,50	2,16	8,64
TOTAL	4,00					15,36					8,64
BL - SIMPLES	10,00	1,20	1,20	1,40	2,02	20,16	3,90	0,30	1,40	1,64	16,38
TOTAL	10,00					20,16					16,38
BL - DUPLA	2,00	2,40	2,40	1,40	8,06	16,13	6,30	0,60	1,40	5,29	10,58
TOTAL	2,00					16,13					10,58

BERÇO DE CONCRETO PARA TUBOS									
TUBO	COMPIMENTO DOS BERÇOS			Ø TUBO (mm)	BASE (m)	ALTURA BERÇO (m)	CONCRETO POR M (m³)	CONCRETO TOTAL (m³)	
	MONTANTE	JUSANTE	COMP. (m)						
BSTC-01	BL-01	BL-02	12,00	400	0,72	0,25	0,11	1,37	
BSTC-02	BL-02	PV-01	17,70	400	0,72	0,25	0,11	2,02	
BSTC-03	BL-05	BL-06	14,70	400	0,72	0,25	0,11	1,68	
BSTC-04	BL-03	BL-04	14,43	400	0,72	0,25	0,11	1,64	
BSTC-05	BL-04	PV-01	8,15	400	0,72	0,25	0,11	0,93	
BSTC-06	BL-06	PV-01	7,62	400	0,72	0,25	0,11	0,87	
BSTC-08	BL-07	PV-02	5,30	400	0,72	0,25	0,11	0,60	
BSTC-09	BL-08	PV-02	5,30	400	0,72	0,25	0,11	0,60	
BSTC-11	BL-09	PV-03	6,40	400	0,72	0,25	0,11	0,73	
BSTC-12	BL-10	PV-03	6,40	400	0,72	0,25	0,11	0,73	
BSTC-13	BL-11	BL-12	7,00	400	0,72	0,25	0,11	0,80	
BSTC-14	BL-12	PV-03	9,80	400	0,72	0,25	0,11	1,12	
Total berço p/ tub. DN 400 mm			114,80					13,08	
BSTC-07	PV-01	PV-02	53,40	600	0,96	0,3	0,15	8,06	
BSTC-10	PV-02	PV-03	52,50	600	0,96	0,3	0,15	7,92	
BSTC-15	PV-03	PV-04	24,70	600	0,96	0,3	0,15	3,73	
Total berço p/ tub. DN 600 mm			130,60					19,71	

01	Projeto Inicial	Marli Martins	Dez./2017	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

EQUIPE TÉCNICA

Coodenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

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

M Gonçalves
engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS

Local: RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01

Assunto: PROJETO DE DRENAGEM

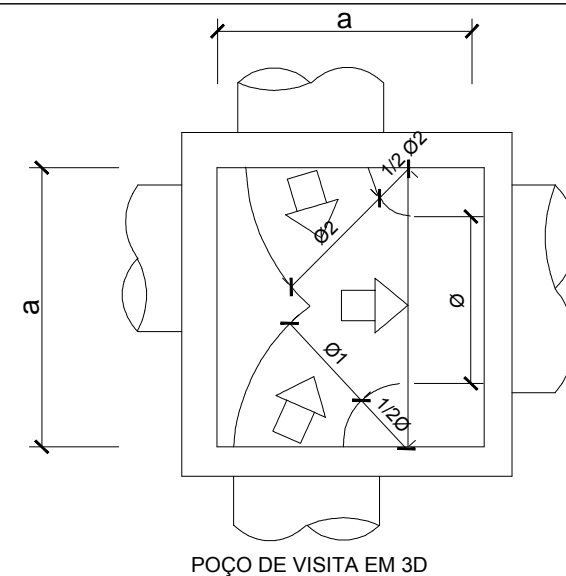
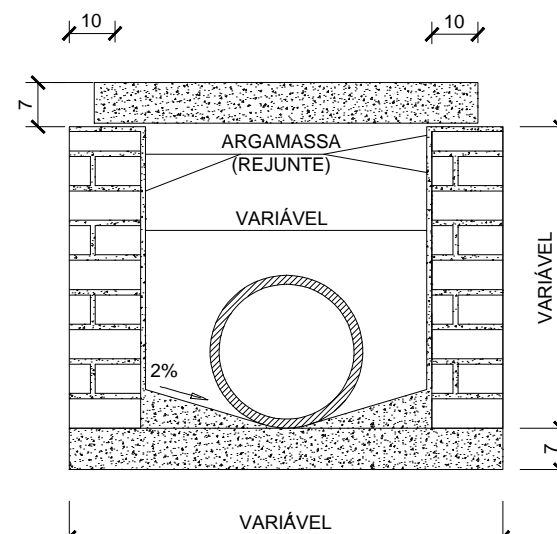
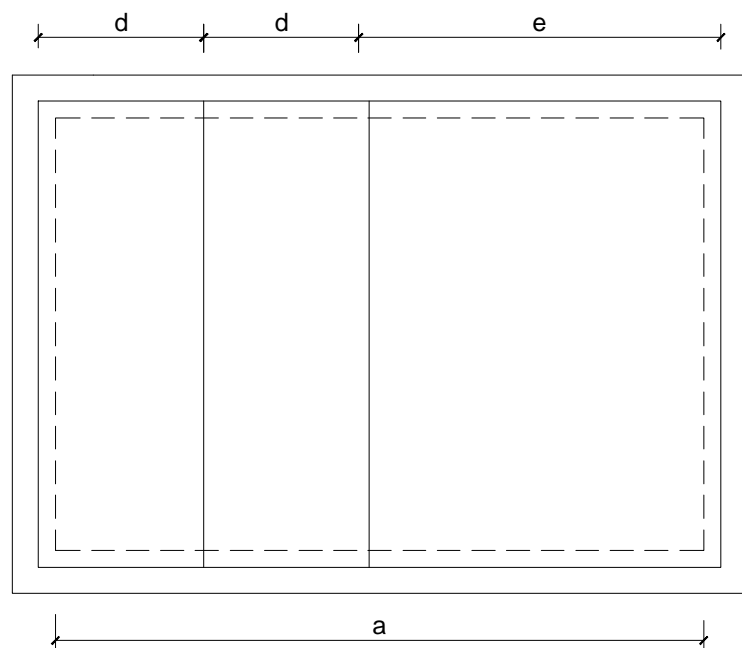
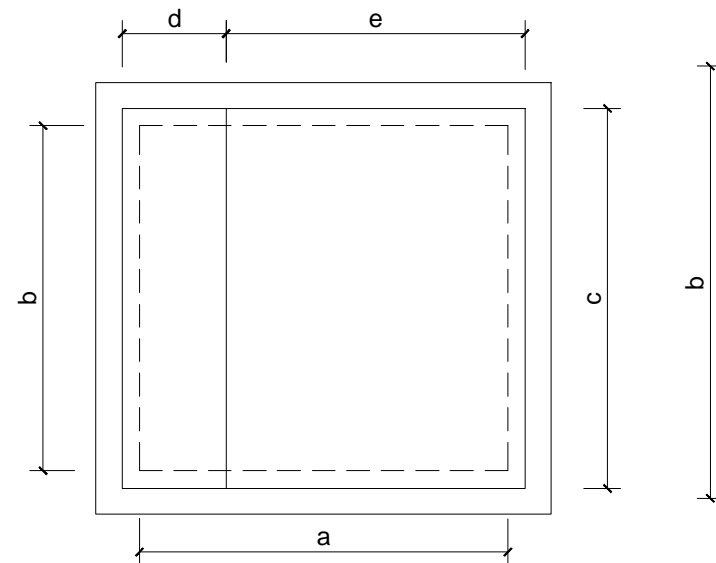
Título da Prancha: PLANTA BAIXA E QUADRO DE QUANTIDADES

Escala: 1:750

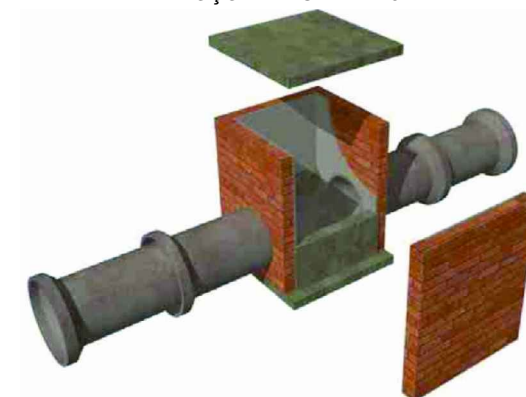
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Prancha: D02

DETALHE 01: POÇO DE VISITA



POÇO DE VISITA EM 3D



DIMENSÕES INTERNAS PV			DIMENSÕES DAS LAJES		
Ø	a	b	c	d	e
30	80	80	100	30	70
40	80	80	100	30	70
50	100	100	120	50	70
60	100	100	120	50	70
80	100	100	120	50	70
100	100	200	120	70	70
120	100	200	120	70	70
150	100	200	120	70	70

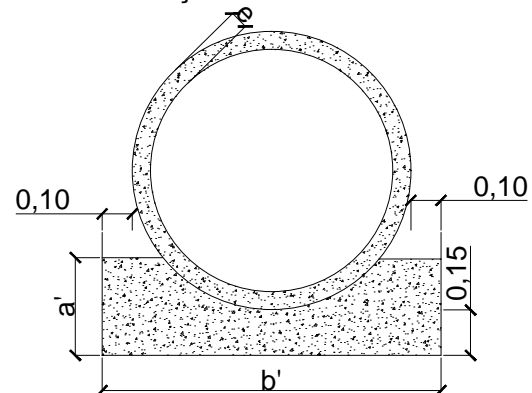
dimensões em cm

TABELA DEFININDO AS DIMENSÕES DO PV

Ø1	30	40	50	60	80	100	120	150
30	80	-	-	-	-	-	-	-
40	80	80	-	-	-	-	-	-
50	80	100	100	-	-	-	-	-
60	100	100	100	150	-	-	-	-
80	100	150	150	150	160	-	-	-
100	150	150	150	160	180	200	-	-
120	200	200	200	200	200	220	240	-
150	220	220	220	220	240	250	270	300

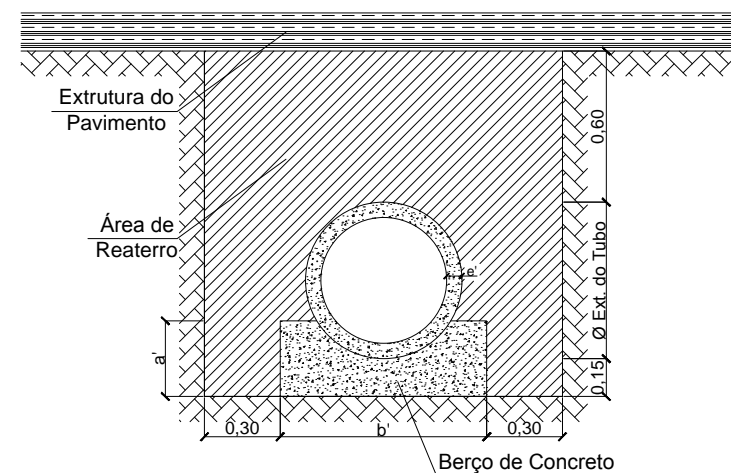
DETALHE 02: CORPO DE BUEIRO

**BUEIROS TRANSVERSAIS
BERÇO DE CONCRETO**



BSTC	a'	b'	e
Ø 0,30 m	0,20	0,54	0,05
Ø 0,40 m	0,25	0,72	0,06
Ø 0,50 m	0,30	0,82	0,06
Ø 0,60 m	0,30	0,96	0,08
Ø 0,80 m	0,35	1,20	0,10

DETALHE 03: REATERRO CORPO DE BUEIRO



BSTC	a'	b'	e
Ø 0,30 m	0,20	0,54	0,05
Ø 0,40 m	0,25	0,72	0,06
Ø 0,50 m	0,30	0,82	0,06
Ø 0,60 m	0,30	0,96	0,08
Ø 0,80 m	0,35	1,20	0,10

REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:
01	Projeto inicial	Marli Martins	Dez./2017	

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador do projeto:

Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:

Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Local:
M Gonçalves
engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE
PAMERIA DAS MISSÕES

RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01

Assunto: **PROJETO DE DRENAGEM**

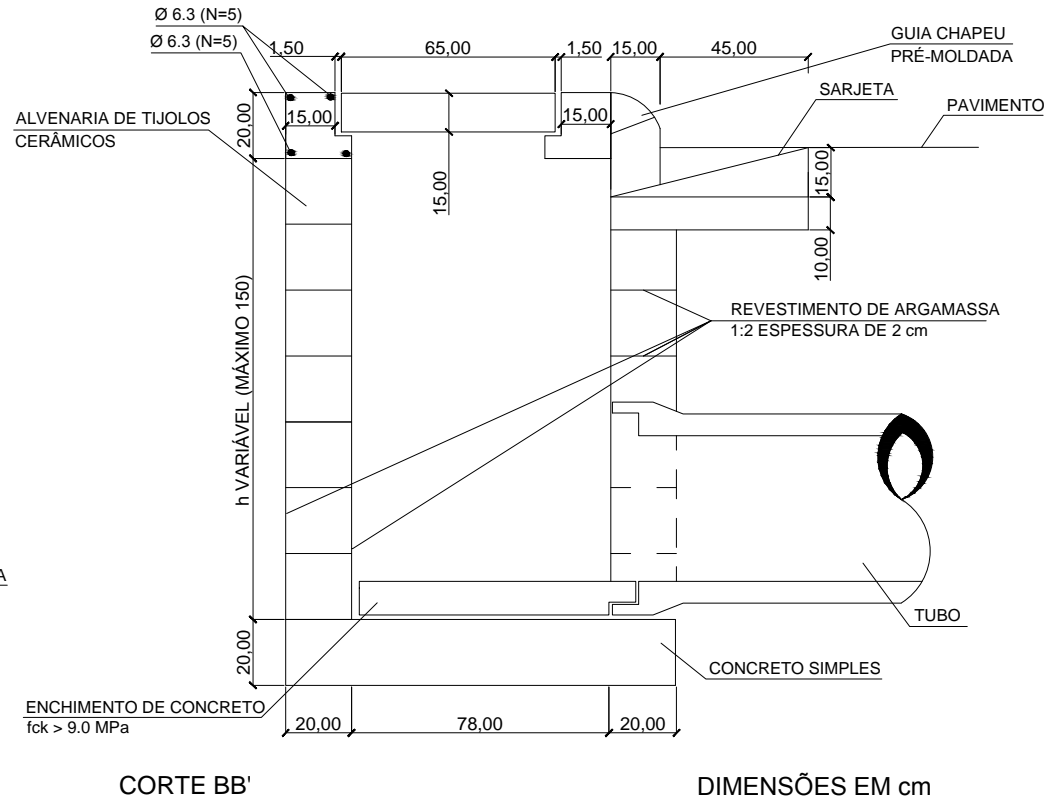
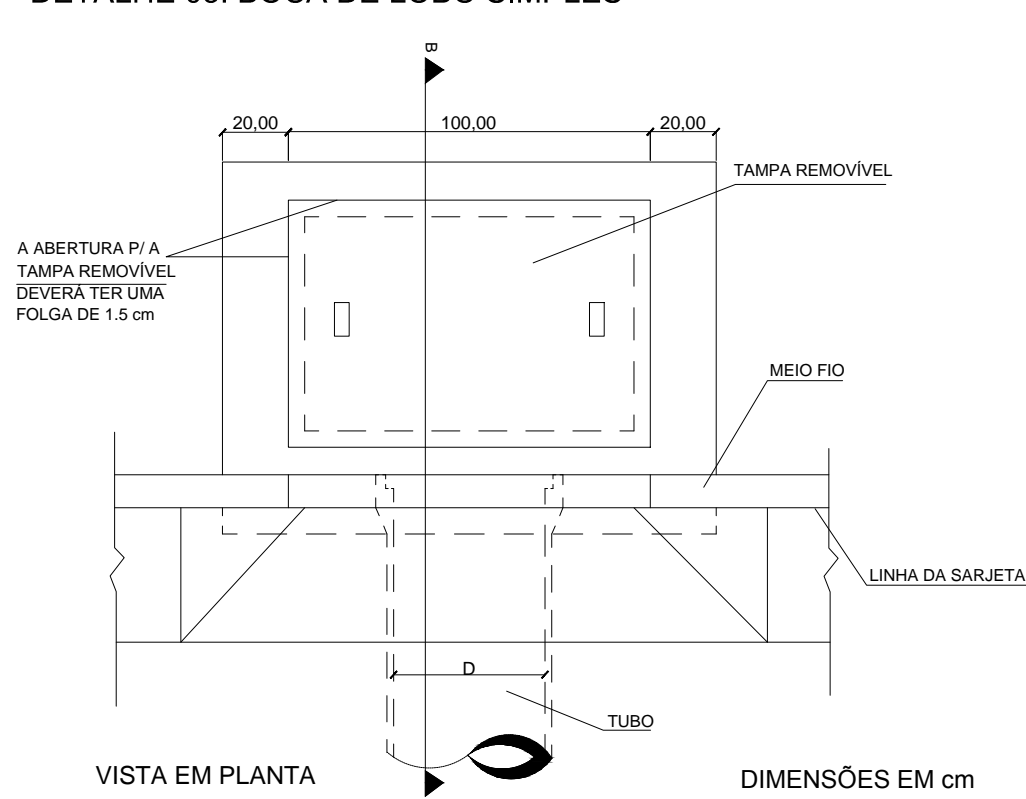
Título da Prancha: **PROJETO DE DRENAGEM - Detalhes**

Escala: **Sem escala**

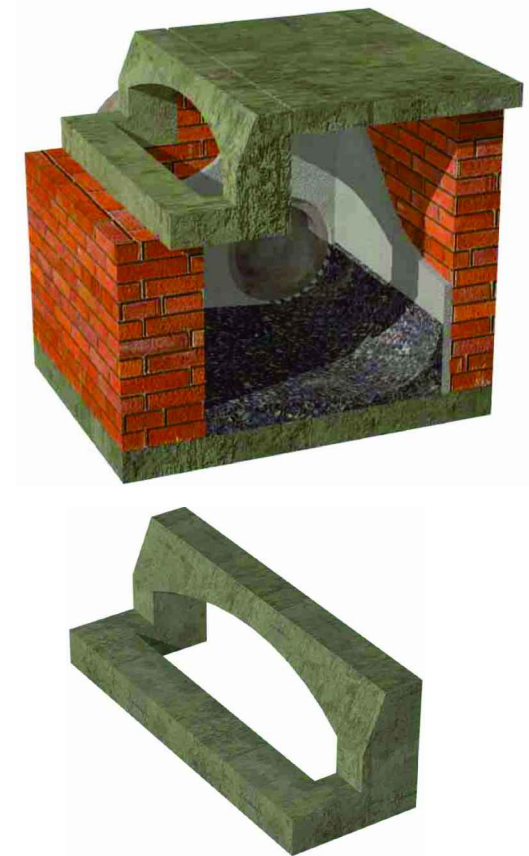
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**

Prancha: **D03**

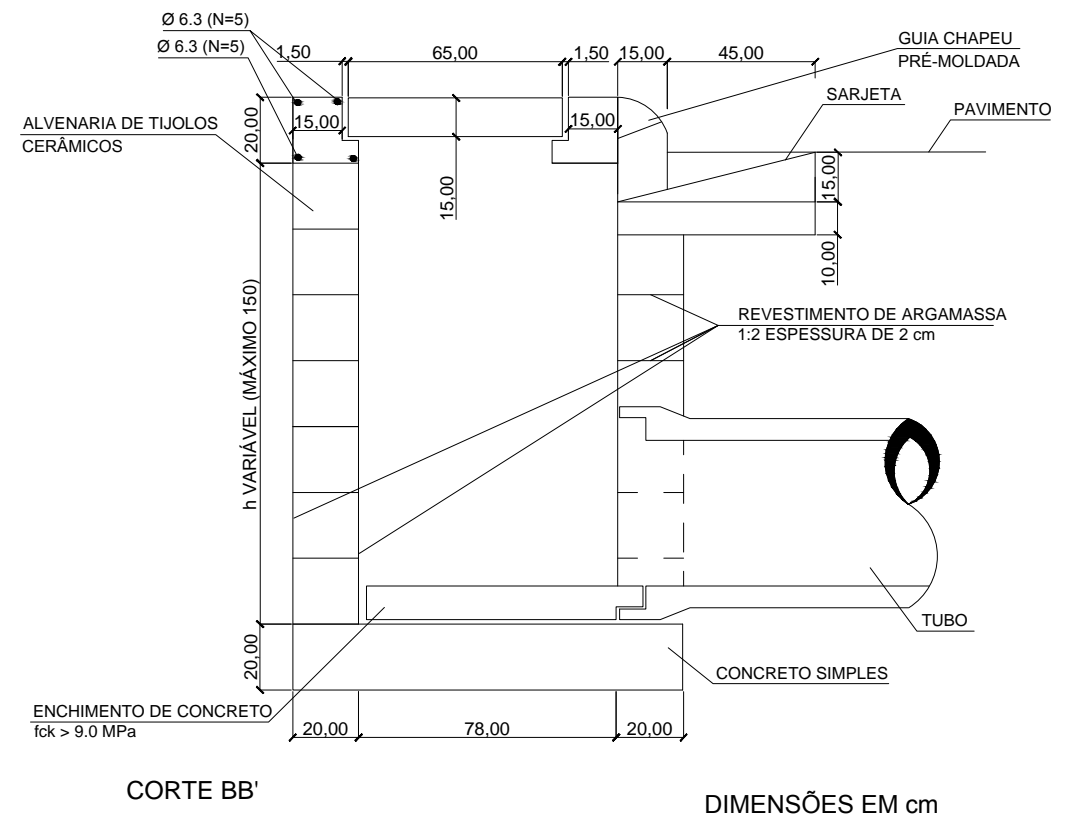
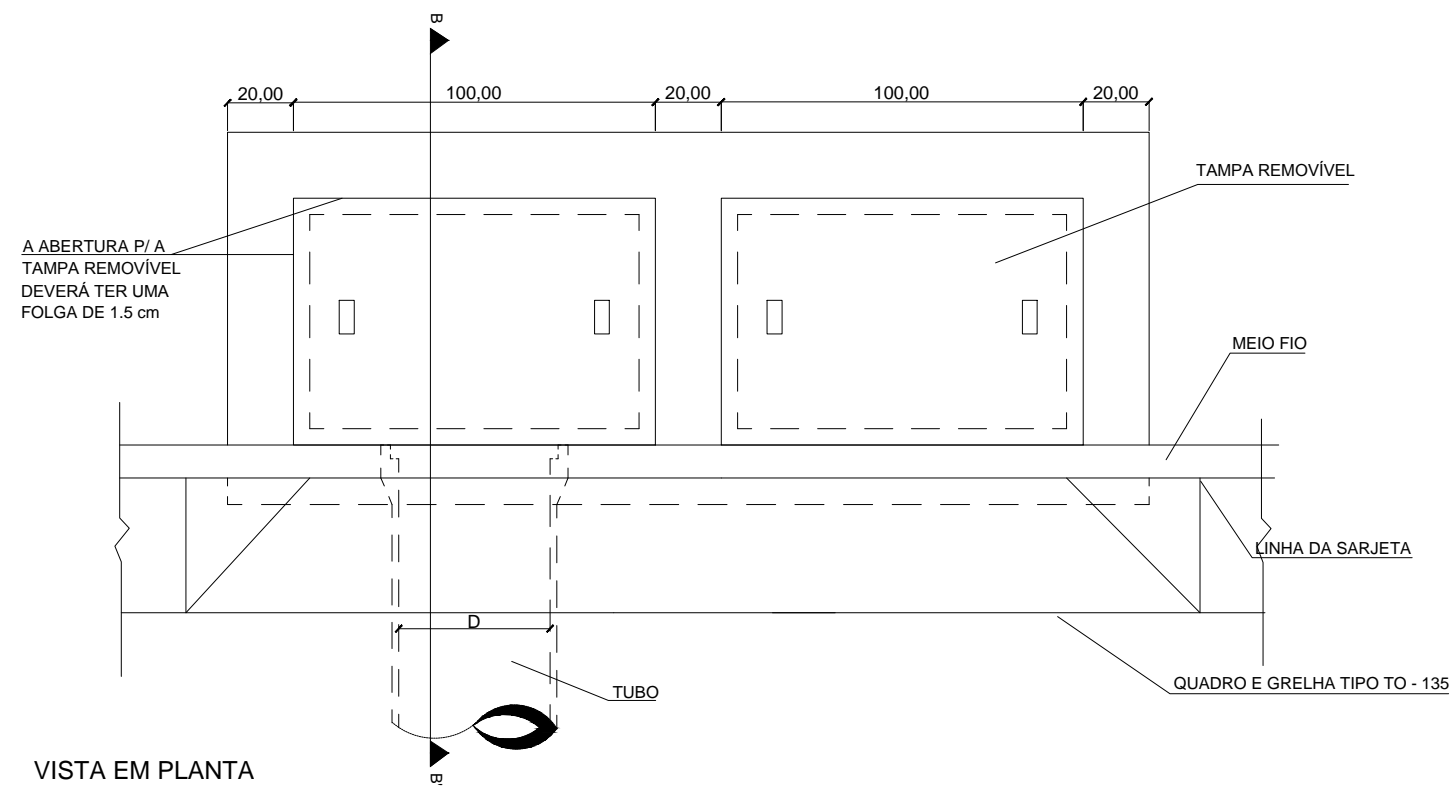
DETALHE 03: BOCA DE LOBO SIMPLES



BOCA DE LOBO EM 3D



DETALHE 04: BOCA DE LOBO DUPLA



01	Projeto Inicial	Marli Martins	Dez./2017	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

EQUIPE TÉCNICA

Coodenador do projeto:

Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:

Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Local:
M Gonçalves
engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE
PAMERIA DAS MISSÕES

RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01

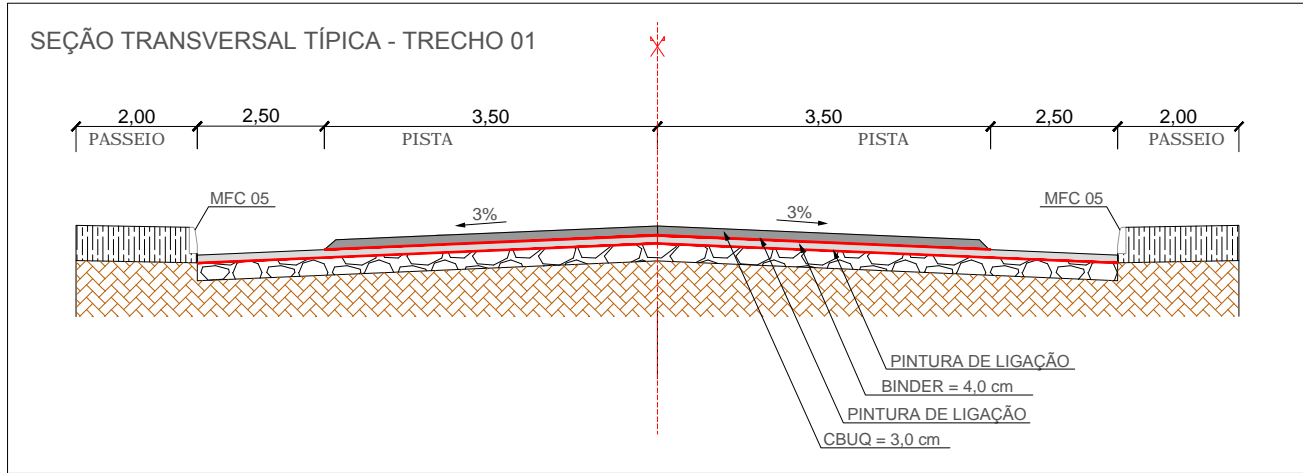
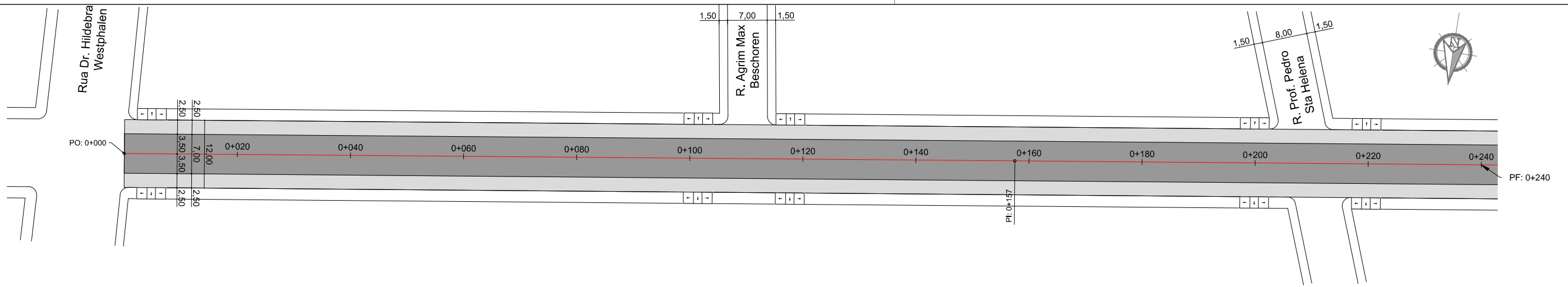
Assunto:
PROJETO DE DRENAGEM

Título da Prancha:
PROJETO DE DRENAGEM - Detalhes

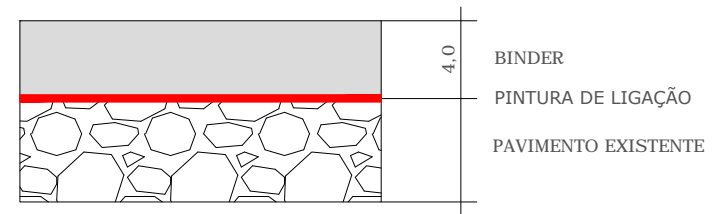
Escala:
Sem escala

Proprietário:
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Prancha:
D04



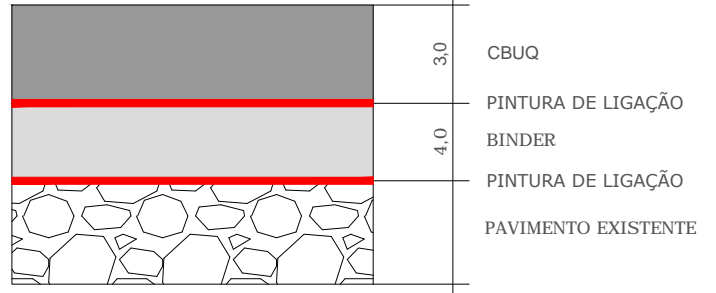
PERFIL LONGITUDINAL PISTA - SOLUÇÃO 01



LEGENDA

- Solução 01
- Solução 02

PERFIL LONGITUDINAL PISTA - SOLUÇÃO 02



km	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	SOLUÇÃO 01		SOLUÇÃO 02			
				Pintura de Ligação (m²)	BINDER	Pintura de Ligação (m²)	ROLAMENTO		
Inicial	Final			Esp. (m)	Volume (m³)	Esp. (m)	Volume (m³)		
000+000	000+240	240,00	5,00	1.200,00	0,040	48,00	-	-	
000+000	000+240	240,00	7,00	1.680,00	0,040	67,20	1.680,00	0,03	50,40
Total			2.880,00	2.880,00		115,20	1.680,00		50,40

Local	Extensão (m)	Largura (m)	Quant. (un.)	Área (m²)	Demolição		Lastro de brita		Concreto	
					Esp. (m)	Vol. (m³)	Esp. (m)	Vol. (m³)	Esp. (m)	Vol. (m³)
000+0005	5,10	2,00	2,00	20,40	0,10	2,04	0,03	0,61	0,07	1,43
000+0100	5,10	2,00	2,00	20,40	0,10	2,04	0,03	0,61	0,07	1,43
000+0120	5,10	2,00	2,00	20,40	0,10	2,04	0,03	0,61	0,07	1,43
000+0200	5,10	2,00	2,00	20,40	0,10	2,04	0,03	0,61	0,07	1,43
000+0220	5,10	2,00	2,00	20,40	0,10	2,04	0,03	0,61	0,07	1,43
Total			10,00	102,00		10,20		3,05		7,15

01	Projeto Inicial	Marli Martins	Dez./2017	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

EQUIPE TÉCNICA

Coodenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

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

M Gonçalves
engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS

Local: RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01

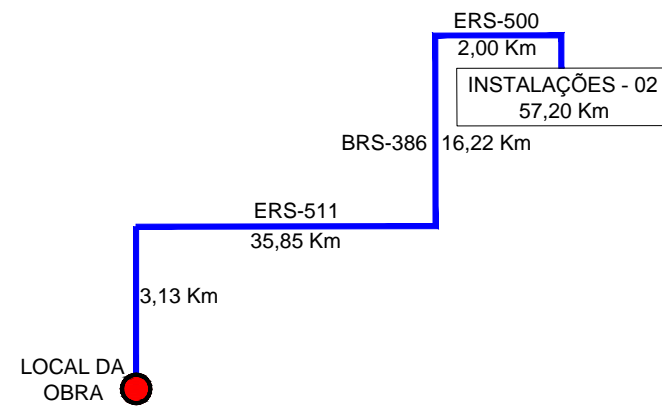
Assunto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Título da Prancha: PLANTA BAIXA, DETALHES E QUADRO DE QUANTIDADES

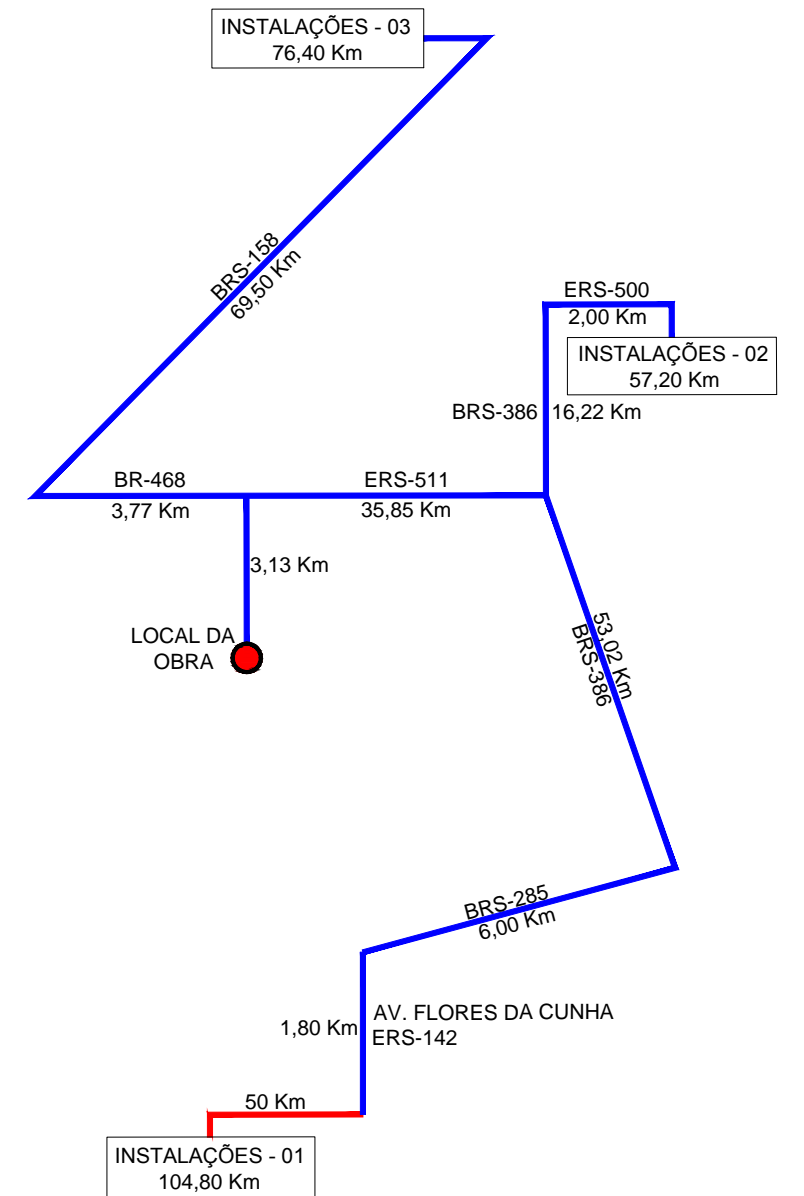
Escala: 1:750

Prancha: P05

LOCALIZAÇÃO DO DMT Mobilização de Equipamentos



LOCALIZAÇÃO DO DMT Materiais



— Não Pavimentado
— Pavimentado

01	Projeto Inicial	Marli Martins	Dez./2017	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

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

M Gonçalves
engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE
PAMERIA DAS MISSÕES

Local:
RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01

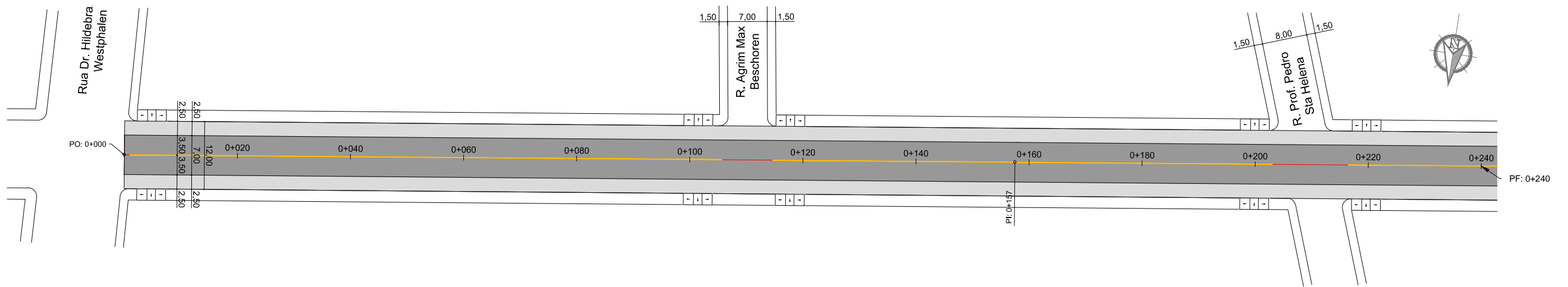
Assunto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Título da Prancha:
CROQUI DO DMT

Proprietário:
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Escala:
Sem escala

Prancha:
P06



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
PINTURAS	
1. FAIXA DIVISÓRIA DE FLUXOS OPOSTOS SIMPLES CONTÍNUA (AMARELA L=0,10m)	
EXTENSÃO (m)	240,00-1,00-9,00-10,00= 220,00 m
ÁREA DE PINTURA (m²)	220,00x0,10= 20,00m²

01	Projeto Inicial	Marli Martins	Dez./2017	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

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

M Gonçalves
 engenharia

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE
 PALMEIRA DAS MISSÕES/RS

Local: **RUA BORGES DE MEDEIROS - TRECHO 01**

Assunto: **PROJETO DE SINALIZAÇÃO**

Título da Prancha: **PLANTA BAIXA E QUADRO DE QUANTIDADES**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**

Escala: **1:750**

Prancha: **S07**



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS152172	Profissional: MIGUEL ANGELO GONÇALVES	E-mail: miguel_agoncalves@yahoo.com.br
RNP: 2205341740	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: MIGUEL ANGELO GONÇALVES ENGENHARIA		Nr.Reg.: 173764

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	E-mail:
Endereço: PRAÇA NASSIB NASSIF 381	Telefone:
Cidade: PALMEIRA DAS MISSÕES	Bairro.: CENTRO
	CPF/CNPJ: 88541354000194
	CEP: 98300000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
Endereço da Obra/Serviço: RUA DIVERSAS RUAS 381	CPF/CNPJ: 88541354000194
Cidade: PALMEIRA DAS MISSÕES	Bairro: CENTRO
Finalidade: PÚBLICO	CEP: 98300000 UF: RS
Data Início: 17/11/2017	Prev.Fim: 13/04/2018
Vlr Contrato(R\$): 14.870,00	Honorários(R\$): 1.000,00
	Ent.Classe: AEAAC

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Pavimentação	39.861,00	M²
Projeto	Estradas - Projeto Geométrico	39.861,00	M²
Projeto	Estradas - Sinalização	39.861,00	M²
Projeto	Acessibilidade	39.861,00	M²
Projeto	Sist. Saneam. - Rede de Água Pluviais (Captação, Escoam.)	39.861,00	M²
Projeto	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	39.861,00	M²
Orçamento	ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO E MEM. DESCRITIVO	39.861,00	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/04/2018

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima MIGUEL ANGELO GONÇALVES Profissional	De acordo PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES Contratante
--------------	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA



Contratado

Nr.Carteira: RS152172 **Profissional:** MIGUEL ANGELO GONÇALVES **E-mail:** miguel_agoncalves@yahoo.com.br
Nr.RNP: 2205341740 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: MIGUEL ANGELO GONÇALVES ENGENHARIA **Nr.Reg.:** 173764

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES **E-mail:**
Endereço: PRAÇA NASSIB NASSIF 381 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 88541354000194
Cidade: PALMEIRA DAS MISSÕES **Bairro:** CENTRO **CEP:** 98300000 **UF:**RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Projeto de pavimentação asfáltica das seguintes ruas:
Ruas das Chácaras, Jorge Barreiro - T 01, Salgado Filho e Júlio Pereira - T 02, com área de 9.656,70 m²
Rua República - T 01, com área de 6.438,00 m²
Rua República - T 02, com área de 6.645,10 m²
Ruas Jorge Barreiro - T 02 e Marechal Deodoro, com área de 7.125,15 m²
Rua João Manoel de Lima, com área de 5.055,27 m²
Rua Antônio da Silva Batista, com área de 4.940,78 m²
Elaborados projetos de capeamento asfáltico sobre pavimento poliédrico, sinalização, acessibilidade, drenagem e sinalização vertica e horizontal, orçamento e cronograma físico-financeiro, memorial descritivo

<hr/> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <hr/> Profissional	De acordo <hr/> Contratante
-----------------------	---	-----------------------------------

ANEXO I

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS · *
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA** * NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
ROTA ACESSÍVEL	1	Há indicação em projeto do traçado da rota acessível na área de intervenção?	x			s	s	s	6.1	
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?	x			s	s	s	6.12.3.b)	
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?	x			n	s	s	6.12.3.b)	
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?	x			n	s	s	6.12.3.a)	
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?	x			n	s	s	6.12.1 6.12.3.c)	
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?	x			n	s	s	6.12.3.b)	
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?	x			n	s	s	5.2.8.2.3	
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?	x			n	s	s	6.12.3.b)	
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável?	x			n	s	s	ABNT NBR 16537 - 7.8.1	
	10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?	x			n	s	s	5.4.6.2	
	11	Há sinalização tátil ou piso tátil para informar a existência de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?	x			n	s	s	5.4.6.3 ABNT NBR 16537 - 6.6 - 7.4	
	12	A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície	x			n	s	s	6.3.2	

		regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?							
	13	O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?		x		n	s	s	6.12.4
	14	Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas ou reformadas?	x			s	s	s	6.12.7
	15	Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em calçadas novas?	x			n	s	s	6.12.7.3 6.12.7.3.4
	16	Os rebaixamentos de calçadas possuem rampa central com largura mínima de 1,50m em calçadas novas ou reformadas?	x			s	s	s	6.12.7.3
	17	Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?	x			n	s	s	6.12.7.3
	18	Há desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável em calçadas novas ou reformadas?		x		n	s	s	6.12.7.3.1
	19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?	x			s	s	s	6.12.7.3.5
	20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?			x	n	s	s	8.2.2.3
	21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			x	n	s	s	5.6.4.3 8.2.2.1
PASSARELAS	22	As passarelas de pedestres possuem uma das alternativas? a. rampas; b. rampas e escadas; c. rampas e elevadores; d. escadas e elevadores.				s	s	s	6.13.1

RAMPAS E ESCADAS	RAMPAS E ESCADAS	23	As rampas em rota acessível possuem, no mínimo, 1,20 m de largura?				s	s	s	6.6.2.5	
		24	Os patamares (intermediários, de início e término da rampa) possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?				s	s	s	6.6.4	
		25	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?				n	s	s	6.6.2.1	
		26	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?				n	s	s	6.6.2.1	
		27	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?				n	s	s	6.6.2.1	
		28	Em rampas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?				n	s	s	6.9.5	
		29	As escadas em rota acessível possuem no mínimo 1,20 m de largura?				s	s	s	6.8.3	
		30	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos) com no mínimo 1,20m de dimensão longitudinal?				s	s	s	6.8.7	
		31	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?				n	s	s	6.8.2	
		32	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?				n	s	s	6.8.2	
		33	Há sinalização visual aplicada nos pisos e espelhos dos degraus, contrastante com o revestimento adjacente?				n	s	s	5.4.4	
		34	Em escadas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?				s	s	s	6.9.5	
		35	Nas rampas e escadas há corrimãos?				s	s	s	6.9.2.1	
		36	Em escadas e rampas os corrimãos são contínuos com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso e prolongamento mínimo de 0,30 m nas extremidades e				n	s	s	6.9	

		recurvados nas extremidades?								
	37	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?				n	s	s	6.9.4	
	38	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?				n	s	s	6.9.4.1	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	PLATAFORMAS E ELEVADORES	39	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?				n	s	s	6.10
		40	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?				n	s	s	6.10.3.2
		41	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada no patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?				n	s	s	6.10.4.2
		42	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?				n	s	s	6.10.1
		43	Os elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?				s	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1
		44	Em elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, as portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m x 2,10 m?				n	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1
		45	O piso da cabine contrasta com o da circulação?				n	s	s	ABNT NBR NM 313
		46	Há sinalização com piso tátil de alerta junto à porta dos elevadores e plataformas de elevação vertical?				n	s	s	ABNT NBR 16537 - 6.9.1
		47	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?				n	s	s	6.10.1
		48	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimenta?				n	s	s	ABNT NBR NM 313
		49	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?				n	s	s	ABNT NBR NM 313
		50	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?				n	s	s	ABNT NBR NM 313
51	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?				n	s	s	ABNT NBR NM 313		

	52	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?				n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	53	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?				n	s	s	5.4.5.2	
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	54	Há rota acessível interligando as vagas reservadas dos estacionamentos aos acessos?				n	s	s	6.2.4
		55	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência?				s	s	s	Lei 13.146/2015
		56	O número de vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência é de, no mínimo, 2% do total de vagas, assegurada, no mínimo 1 vaga?				s	s	s	Lei 13.146/2015
		57	As vagas destinadas a pessoas com deficiência localizam-se a, no máximo, 50m do acesso à edificação ou elevadores?				n	s	s	6.14.1.2
		58	As vagas destinadas a pessoas com deficiência contam com espaço adicional de, no mínimo, 1,20 m de largura?				n	s	s	6.14.1.2
		59	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas idosas?				s	s	s	Lei 10.741/2003
		60	O número de vagas destinadas a veículos que transportem pessoas idosas é de, no mínimo, 5% do total de vagas, com no mínimo uma vaga?				s	s	s	Lei 10.741/2003
		61	As vagas destinadas a pessoas idosas estão posicionadas próximas das entradas do edifício?				n	s	s	6.14
		62	As vagas reservadas contém sinalização vertical e horizontal?				n	s	s	5.5.2.3 6.14
		ACESSO	63	Há indicação no projeto do traçado da rota acessível?				s	s	s
64	A rota acessível interliga as áreas de uso público e adaptadas da edificação e incorpora as circulações?					s	s	s	6.1.1	
65	Todas as entradas da edificação de uso público ou comum são acessíveis?					n	s	s	6.2.1; 6.1.1.1	
66	Se houver controle de acesso, tipo catracas ou cancelas, pelo menos um deles em cada conjunto é acessível?					n	s	s	6.2.5	
67	Possui sinalização informativa e direcional nas entradas e saídas acessíveis?					n	s	s	6.2.8	
68	Há mapa acessível instalado imediatamente após a					n	s	s	Anexo B B.4	

		entrada principal com piso tátil associado, informando os principais pontos de distribuição no prédio ou locais de maior utilização?								
	69	Há pelo menos duas formas de deslocamento vertical nas circulações verticais? (escadas, rampas, plataformas elevatórias ou elevador)				s	s	s	6.3	
PISO	70	As superfícies de piso possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?				n	s	s	6.3.2	
	71	A rota acessível é nivelada ou possui desníveis de no máximo 0,5 cm, ou quando maior que 0,5 cm e menor que 2 cm é chanfrada na proporção 1:2 (50%)				n	s	s	6.3.4.1	
	72	Há rampa nos casos em que ocorra um desnível maior que 2 cm?				n			6.1 6.1.1.2 6.3.4.1	
	73	Se houver grelhas e juntas de dilatação em rotas acessíveis, os vãos perpendiculares ao fluxo principal possuem dimensão máxima de 15mm?				n	s	s	6.3.5	
CORREDORES CORREDORES	74	Para corredores de uso comum com extensão de até 4,00 m, a largura é de, no mínimo, 0,90 m?				n	s	s	6.11.1	
	75	Para corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m, a largura é de, no mínimo, 1,20 m?				n	s	s	6.11.1	
	76	Para corredores de uso comum com extensão acima de 10,00m, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?				n	s	s	6.11.1	
	77	Para corredores de uso público, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?				n	s	s	6.11.1	
	78	Para transposição de obstáculos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura é de no mínimo 0,80 m?				n	s	s	6.11.1.2	
	79	Para transposição de obstáculos com extensão superior a 0,40 m, a largura é de no mínimo 0,90 m?				n	s	s	6.11.1.2	
	80	As passagens possuem informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora?				n	s	s	5.4.1	
	81	Há placas de sinalização informando sobre os sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga?				n	s	s	5.2.8.1	
	82	Esta sinalização está disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser				n	s	s	5.2.8.1	

		compreendida por todos?								
ROTA DE FUGA	83	Quando a rota de fuga incorpora escadas de emergência e elevadores de emergência há área de resgate com no mínimo um M.R (0.80X1,20m) por pavimento e um para cada escada e elevador de emergência?				s	s	s	6.4.4	
	84	As rotas de fuga e as saídas de emergência estão sinalizadas, com informações visuais, sonoras e táteis?				n	s	s	5.5.1	
RAMPAS E ESCADAS	85	As rampas possuem largura mínima de 1,50 m? Sendo o mínimo admissível de 1,20m (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)				s	s	s	6.6.2.5	
	86	As escadas possuem largura mínima de 1,20m? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)				s	s	s	6.8.3	
	87	Há guarda-corpos e guias de balizamento em rampas e escadas, na ausência de paredes laterais? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)				s	s	s	6.6.3 6.9.5	
	88	Há corrimãos em escadas e rampas? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)				s	s	s	6.9.2.1	
	89	Os corrimãos são contínuos, com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, em ambos os lados, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso, prolongamento mínimo de 0,30 m e recurvados nas extremidades ?				n	s	s	6.9.2.1; 4.6.5	
	90	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?				n	s	s	6.9.4	
	91	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0.80 m?				n	s	s	6.9.4.1	
	92	Os patamares (intermediários, de início e término) das rampas possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?				s	s	s	6.6.2 6.6.4	
	93	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos), com dimensão longitudinal de 1,20 m?				s	s	s	6.8.7 6.8.8	
	94	Os patamares de mudança de direção em rampas e escadas possuem o comprimento igual à largura das mesmas?				s	s	s	6.6.4; 6.8.3	

RAMPAS E ESCADAS	95	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?				n	s	s	6.6.2.1	
	96	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?				n	s	s	6.6.2.1	
	97	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?				n	s	s	6.6.2.1	
	98	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?				s	s	s	6.8.2	
	99	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?				s	s	s	6.8.2	
	100	O primeiro e o último degrau de um lance de escada distam 0,30m da circulação adjacente?				s	s	s	6.8.4	
	101	As escadas que interligam os pavimentos, possuem sinalização tátil, visual e/ou sonora?				n	s	s	5.5.1.3	
	102	Há sinalização visual de degraus isolados?				n	s	s	5.4.4	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	103	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?				n	s	s	6.10.3.1	
	104	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?				n	s	s	6.10.3.2	
	105	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada nos patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?				n	s	s	6.10.4.2	
	106	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?				n	s	s	6.10.1	
	107	Os elevadores possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?				s	s	s	ABNT NBR NM 313	
	108	Em elevadores as portas, quando abertas, possuem vão livre mínimo de 0,80 m x 2,10 m?				n	s	s	6.11.2.4	
	109	O piso da cabine contrasta com o da circulação?				n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	110	Possui sinalização com piso tátil de alerta e visual junto ao equipamento? (exceto plataforma de elevação inclinada)				n	s	s	6.10.1; 6.10.4.4	
	111	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?				n	s	s	6.10.1	
	112	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o				n	s	s	ABNT NBR NM 313	

		sentido em que a cabine se movimentar?							
	113	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	114	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			n	s	s	ABNT NBR NM 313	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	115	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	116	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	117	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			n	s	s	5.4.5.2	
PORTAS E JANELAS	118	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			s	s	s	6.11.2.4	
	119	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.1 2; 10.11.1	
	120	Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos um delas possui vão livre de 0,80 m de largura?			n	s	s	6.11.2.4	
	121	Se houver portas em sequência, há espaço entre elas (abertas) de, no mínimo, 1,50 m de diâmetro e 0,60 m ao lado da maçaneta?			n	s	s	6.11.2	
	122	A área de varredura das portas não interfere nas áreas de manobra, na dimensão mínima dos patamares e no fluxo principal de circulação?			n	s	s	6.6.4.1; 6.8.8; 6.11.2.1	
	123	Se abertura da porta é no sentido do deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,30 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,2 m ou acionamento automático?			n	s	s	6.11.2.2	
	124	Se abertura da porta é no sentido oposto ou lateral ao deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,60 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,5m ou acionamento automático?			n	s	s	6.11.2.2; 6.11.2.3	
	125	Possui sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			n	s	s	5.4.1	
	126	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			n	s	s	5.4.1	
	127	As maçanetas das portas são do tipo			n	s	s	6.11.2.6	

		alavanca e estão instaladas entre 0,80 m e 1,10 m do piso?									
	128	A altura do peitoril respeita o cone visual de pessoa em cadeira rodas (aprox. 60 cm)?				n	s	s	6.11.3		
	129	As janelas possuem comando de abertura instalados entre 0,60 m e 1,20 m do piso?				n	s	s	6.11.3		
GERAL	GERAL	130	Existe sanitário acessível, para cada sexo, em todos os pavimentos, com entrada independente dos sanitários coletivos?				s	s	s	7.4.3	
		131	As superfícies de piso dos sanitários acessíveis não possuem desníveis e possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante, e antiderrapante, estando secas ou molhadas?				n	s	s	6.3.2 6.3.4	
		132	Há no mínimo 5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo uma, para cada sexo em cada pavimento, onde há sanitários?				n	s	s	7.4.3	
		133	O sanitário acessível ou boxe sanitário acessível possui circulação livre para giro de 360° (diâmetro 1,50 m)?				s	s	s	7.5.a)	
		134	Os sanitários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?				n	s	s	5.6.4.1	
		135	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?				n	s	s	4.6.9	
		PORTAS	136	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?				s	s	s	6.11.2.4
137	Em caso de porta de eixo vertical, a abertura é para o lado externo do sanitário ou boxe?					s	s	s	7.5.f)		
138	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?					s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.1 2; 10.11.1		
139	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?					n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5		
140	Há sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?					n	s	s	5.4.1		
141	A sinalização visual está associada à					n	s	s	5.4.1		

		sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?								
BACIA SANITÁRIA	142	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral, diagonal e perpendicular para a bacia sanitária?				s	s	s	7.5	
	143	A bacia possui 0,43 m a 0,45 m de altura em o assento (46 cm de altura com assento)?				n	s	s	7.7.2.1	
	144	A bacia NÃO possui abertura frontal?				n	s	s	7.7.2.1	
	145	Há barras de apoio com comprimento mínimo de 0,80 m, fixadas horizontalmente nas paredes de fundo e na lateral da bacia sanitária, distando 0,75 m do piso acabado e uma barra vertical de, no mínimo 0,70m, a 0,10m acima da barra horizontal e a 0,30m da borda frontal da bacia?				n	s	s	7.7.2.2 Figuras 103 e 104	
	146	O acionamento da válvula de descarga está a no máximo 1,00 m do piso?				n	s	s	7.7.3.1	
	147	No caso de caixa acoplada, a barra sobre esta, possui altura máxima de 0,89 m?				n	s	s	7.7.2.3.3	
	148	O acionamento de descarga em caixa acoplada é do tipo alavanca ou sensores?				n	s	s	7.7.3.2	
LAVATÓRIO	149	O lavatório acessível é sem coluna ou com coluna suspensa, com profundidade máxima de 0,50m, altura final entre 0,78 e 0,80m e distante 0,30 m do piso?				n	s	s	7.5.d) Figura 98	
	150	No caso de lavatório instalado em bancada, a altura superior da cuba está entre 78 e 80 cm, e possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm?				n	s	s	7.10.3	
	151	Há barras de apoio de cada lado dos lavatórios, distantes a, no máximo, 0,50m da parede e do eixo da torneira e no caso de barra horizontal, o perfil superior de 0,78 a 0,80m do piso e no caso de barra vertical com, no mínimo, 0,40m de comprimento, a 0,90m do piso?				n	s	s	7.8.1 Figuras 113 e 114	
	152	As torneiras são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente ?				n			7.8.2	
MICTÓRIO	153	Existe área de aproximação frontal para Pessoa com Mobilidade Reduzida (diâmetro de 60 cm) e para Pessoa em Cadeira				n	s	s	7.10.4	

		de Rodas (0,80 m x 1,20 m)?								
	154	Para os mictórios suspensos, a altura da borda frontal é de 0,60 m a 0,65 m?			n	s	s	7.10.4.3		
	155	Acionamento da descarga é do tipo alavanca ou automática e possui altura de 1,00 m do piso?			n	s	s	7.10.4.3		
	156	O mictório possui barras de apoio em ambos os lados com afastamento de 0,30 m (a partir do eixo), comprimento mínimo de 0,70 m e fixadas a altura de 0,75 m do piso acabado?			n	s	s	7.10.4.3		
ACESSÓRIOS	157	Se existir ducha higiênica, está instalada de 0,45 a 1,20 do piso e distante de 0,25 a 0,43m da borda lateral da bacia?			n			7.5. m) Figura 14		
	158	O espelho, quando instalado em parede sem pias, possui borda inferior a, no máximo, 0,50 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			n	s	s	7.11.1		
	159	O espelho, quando instalado sobre o lavatório, possui borda inferior a, no máximo, a 0,90 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			n	s	s	7.11.1		
	160	A papeleira embutida está em altura mínima de 0,55 m (eixo) do piso e dista 0,20 m da borda frontal da bacia?			n	s	s	7.11.2		
	161	A papeleira de sobrepor está alinhada com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel está a 1,00 m do piso acabado?			n	s	s	7.11.2		
	162	Os acessórios (papeleira, cabide e porta-objetos) atendem à altura entre 0,80 m e 1,20 m?			n	s	s	7.11.3 7.11.4		
BOXE DE CHUVEIRO	BOXE DE CHUVEIRO	163	As dimensões mínimas do boxe de chuveiro são de 0,90 m x 0,95 m?			s	s	s	7.12.1.2	
		164	Caso exista porta no boxe, esta possui vão com largura livre mínima de 0,90 m confeccionada em material resistente a impacto?			n	s	s	7.12.1.1	
		165	O registro do chuveiro está a 1,00 m do piso acabado e a 0,45 m de distância do banco?			n	s	s	7.12.2 Figura 126	
		166	Há banco instalado na parede lateral ao chuveiro, com dimensões mínimas de 0,70 m x 0,45 m, e altura de 0,46 m do piso acabado?			n	s	s	7.12.3 Figura 126.b)	
		167	No boxe há barra de apoio de 90° na parede lateral ao banco e barra vertical na parede de fixação do banco?			n	s	s	7.12.3 Figura 126.a)	
		168	O piso do boxe de chuveiro é antiderrapante, está			n	s	s	7.12.4	

		nivelado com o piso adjacente e possui grelhas ou ralos fora da área de manobra e transferência?								
BANHEIRA	169	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral à banheira?				n	s	s	7.13.2 Figuras 127 e 128	
	170	A banheira possui altura máxima de 0,46 m?				n	s	s	7.13.2.1	
	171	O acionamento da banheira do comando deve estar a uma altura de 0,80 m do piso acabado?				n	s	s	7.13.2.3	
	172	A banheira possui duas barras de apoio horizontais na parede frontal e uma vertical na parede lateral?				n	s	s	7.13.2.4 Figura 129	
ÁREA COMUM DOS VESTIÁRIOS	ÁREA COMUM DOS VESTIÁRIOS	173	Os vestiários acessíveis estão localizados em rotas acessíveis?				s	s	s	7.3.1
		174	Existe vestiário acessível com entrada independente ?				s	s	s	7.4.2
		175	As superfícies de piso dos vestiários acessíveis possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?				n	s	s	7.12.4
		176	Há, no mínimo, 5% do total de cada peça instalada acessível, com no mínimo uma, consideradas separadamente, se houver divisão por sexo?				n	s	s	7.4.5
		177	Há sinalização de emergência?				n	s	s	7.4.2.2
		178	Os vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?				n	s	s	5.6.4.1
		179	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?				n	s	s	4.6.9
		180	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?				n	s	s	5.4.1
		181	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?				s	s	s	6.11.2.4
		182	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?				n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5
183	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de				s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.1		

		Im nas circulações destinada a praticantes?						2; 10.11.1	
CABINAS	184	As cabinas individuais acessíveis possuem superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,70 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m?				n	s	s	7.14.1
	185	Há duas barras de apoio horizontais junto à superfície de troca de roupas com comprimento mínimo de 0,80 m, instaladas na cabeceira a 0,30 m da lateral e na lateral a 0,50 m da cabeceira, ambas em altura de 0,75 m do piso acabado?				n	s	s	7.14.1
	186	A porta da cabina, quando aberta, possui vão livre com largura de 0,80 m ou 1,00 m, em locais de prática esportiva, com abertura para o lado externo da cabina?				s	s	s	7.14.1; 10.11.1
	187	A porta da cabina possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e sistema de travamento acessível?				n	s	s	7.5.f) Figura 84
	188	O espelho, quando instalado, possui borda inferior a 0,30 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?				n	s	s	7.14.1
BANCOS	189	Os bancos para vestiários possuem encosto e profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e altura de 0,46 m do piso, e possuem um espaço livre inferior com 0,30 m de profundidade?				n	s	s	7.14.2
	190	Os bancos possuem área de transferência lateral com dimensões mínimas de 0,80 x 1,20 m?				n	s	s	7.14.2 Figura 131
ARMÁRIOS	191	A altura de utilização dos armários está entre 0,40 m e 1,20m do piso acabado?				n	s	s	7.14.3
	192	A altura de fixação dos puxadores dos armários está entre 0,40 m e 1,20 m?				n	s	s	7.14.3
	193	As prateleiras possuem profundidade que variam entre 0,25 e 0,43, a depender da altura de cada prateleira, conforme figura 14 da NBR 9050?				n	s	s	7.14.3 4.6.2 Figura 14
	194	As projeção de abertura das portas dos armários permite área de circulação mínima de 0,90 m?				n	s	s	7.14.3
ACESSÓRIOS	195	Os cabides e porta-objetos estão a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m?				n	s	s	7.14.5

	196	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m?				n	s	s	7.14.5	
MOBILIÁRIO (EXTERNO E INTERNO)	197	O mobiliário urbano está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre?				s	s	s	4.3.3 8.1	
	198	Os assentos públicos possuem altura e profundidade entre 0,40 e 0,45 m, largura individual entre 0,45 e 0,50 m e encosto com ângulo entre 100° e 110°?				n	s	s	8.9.1	
	199	Em locais de atendimento ao público, existe assento de uso preferencial sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso e com os símbolos de gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida?				n	s	s	5.3.2 Figuras 31 e 32; 5.3.5.1 Figuras 35 a 39	
	200	Em locais de atendimento ao público, existe assento para pessoa obesa (5% com no mínimo um)?				n			10.19	
	201	O assento para pessoa obesa possui largura mínima de 0,75 m, profundidade entre 0,47 m e 0,51 m e altura do assento entre 0,41 m e 0,45 m e suporta carga de 250 Kg?				n	s	s	4.7	
	202	O mobiliário não interrompe a livre passagem, nos espaços de circulação das rotas acessíveis?				n	s	s	4.3.3	
	203	Há M.R (0,80 x 1,20 m) ao lado dos assentos fixos e fora da faixa para circulação de pedestres?				s	s	s	8.9.3	
	204	A circulação entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 0,90 m e possui áreas de giro para retorno?				n	s	s	4.3	
	205	As mesas possuem largura mínima de 0,90 m e altura da superfície de trabalho entre 0,75 m e 0,85 m?				n	s	s	9.3.1.3	
	206	As mesas permitem aproximação frontal da cadeira de rodas, com uma altura livre mínima de 0,73 m embaixo da superfície de trabalho, garantindo largura mínima de 0,80 m e profundidade mínima de 0,50 m?				n	s	s	9.3.1.4	
TRANSPORTE	207	Em pontos de embarque e desembarque de transporte público, se houver assentos fixos e/ou apoios isquiáticos, há também espaço para P.C.R com dimensões de 0,80 m x 1,20 m?				s	s	s	8.2.1.2	
	208	Há sinalização informativa sobre as linhas disponíveis nos pontos de ônibus, dos tipos visual e sonora?				n	s	s	8.2.1.3 5.2.7	

TELEFONES	209	Em edificações de grande porte e equipamentos urbanos, há pelo menos um telefone que transmita mensagens de texto (TDD) ou tecnologia similar, instalado a uma altura entre 0,75 m e 0,80 m do piso acabado?				n	s	s	8.3.2	
	210	Pelo menos um telefone de cada conjunto assegura dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, devidamente sinalizado?				n	s	s	8.3.1 8.1	
	211	Caso exista cabina telefônica, pelo menos uma é acessível e possui dimensões que garantem um M.R (0,80 m x 1,20 m) com aproximação frontal?				n	s	s	8.4.2	
	212	O telefone da cabina acessível está instalado suspenso, na parede oposta à entrada?				n	s	s	8.4.2	
	213	Em frente à cabina há espaço para rotação de 180° de cadeira de rodas (1,50 x 1,20 m)?				n	s	s	8.4.2	
VEGETAÇÃO	214	Se houver áreas drenantes de árvores invadindo as faixas livres do passeio, há grelhas de proteção, com vãos de no máximo 15 mm?				n	s	s	8.8.3	
BALCÕES DE ATENDIMENTO E/OU INFORMAÇÕES	215	O balcão de atendimento e/ou informações está facilmente identificado e localizado em rota acessível?				n	s	s	9.2.1.1	
	216	Os balcões de atendimento e/ou informações garantem um M.R frontal?				s	s	s	9.2.1.2	
	217	Há circulação adjacente aos balcões que permita giro de 180° (1,20 x 1,50 m) de cadeira de rodas?				s	s	s	9.2.1.2	
	218	Balcão de atendimento possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?				n	s	s	9.2.1.4	
	219	Balcão de informações possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,90 m a 1,05 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?				n	s	s	9.2.3.4	
	220	Balcão de atendimento ou de informação possui altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a pessoa em cadeira de rodas tenha a possibilidade de avançar sob o balcão?				n	s	s	9.2.1.5 9.2.3.5	
	221	Os balcões possuem o Símbolo Internacional				n	s	s	5.3.2.2	

		de Acesso próximo à parte rebaixada?							
AUTO-ATENDIMENTO	222	Em áreas de atendimento, no caso de dispensers de senha ou totens de autoatendimento, estes estão localizados em área de piso nivelado e sem obstruções?				n	s	s	9.4.3.2
	223	Pelo menos um desses equipamentos possui um M. R. para aproximação (frontal e alcance visual frontal ou lateral) de pessoa em cadeira de rodas?				n	s	s	9.4.3.4
	224	Os controles estão localizados entre 0,80 m e 1,20 m do piso, com profundidade de no máximo 0,30 m em relação à face frontal externa do equipamento?				n	s	s	9.4.3.5
	225	O equipamento apresenta instruções e informações visuais e auditivas ou táteis em posição visível, conforme Seção 5?				n	s	s	9.4.3.8
	226	No caso de displays de senhas, a informação é compreensível por pessoas com deficiência, sendo apresentada de forma visual e sonora?				n	s	s	5.1.3
BEBEDOUROS	227	Os bebedouros estão instalados com no mínimo duas alturas diferentes de bica: 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado?				n	s	s	8.5.1.2
	228	O bebedouro de 0,90 m possui altura livre inferior de 0,73 m?				n	s	s	8.5.1.3
	229	Há possibilidade de aproximação frontal sob o equipamento, garantido um M.R.?				n	s	s	8.5.1.3
	230	Havendo copos descartáveis, estes estão entre 0,80 m e 1,20 m do piso?				n	s	s	8.5.2
	231	Os outros modelos (garrafão, filtro, etc.), assim como o manuseio dos copos, estão posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado?				n	s	s	8.5.2
	232	Estes modelos permitem a aproximação lateral de uma Pessoa com Cadeira de Rodas?				n	s	s	8.5.2

* A ser preenchido pelo Proponente na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Conveniente no Projeto Executivo de Acessibilidade

*** A Mandatária verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R\$ 5 milhões.

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

ANEXO II

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EM ACESSIBILIDADE

Eu, **MIGUEL ANGELO GONÇALVES, CREA Nº 152.172**), **DECLARO**, na qualidade de representante da **M. GONÇALVES ENGENHARIA, CNPJ 11.267.334/0001-42**, Responsável Técnico pelo Projeto **PAVIMENTAÇÃO DA RUA BORGES DE MEDEIROS – TRECHO I**, vinculado ao convênio ou contrato de repasse nº **1041492-69**, para fins do disposto no Anexo I da Instrução Normativa nº 2, de 09 de OUTUBRO de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que foram atendidos os itens de acessibilidade constantes da Lista de Verificação de Acessibilidade anexa.

DECLARO, outrossim, sob as penas da lei, estar plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e deter plenos poderes, conhecimento técnico e informações para firmá-la.

Carazinho, 27 de Março de 2019

MIGUEL ANGELO GONÇALVES

Engenheiro Civil – CREA Nº 152.172

EDUARDO RUSSOMANO FREIRE

Prefeito Municipal

Conveniente ou Contratado