

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO, DRENAGEM PLUVIAL, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E REATERRO DOS PASSEIOS DA RUA AFONSO DE OLIVEIRA TRECHO 02

EXTENSÃO DA PAVIMENTAÇÃO: Est. 0+1,08m até Est. 4+3,50m = 82,42m

LOCALIZAÇÃO: RUA AFONSO DE OLIVEIRA

CIDADE: VITOR MEIRELES/SC

03/04/2016

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	INFORMATIVO DO PROJETO	3
2.1	FISCALIZAÇÃO	3
2.2	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	4
3	PLACA DE OBRA	6
4	LOCAÇÃO DA OBRA	6
5	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	6
6	PROJETO DE DRENAGEM.....	7
6.1.1	Dispositivos de captação, inspeção e junção	7
7	PROJETO GEOMÉTRICO.....	9
8	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	9
8.1	TRÁFEGO.....	9
8.2	MEMÓRIA DE CÁLCULO.....	9
8.3	EXECUÇÃO E CARACTERÍSTICA DO PAVIMENTO	10
8.3.1	Características da lajotas hexagonais de concreto.....	10
8.3.2	Processo de Execução do pavimento em lajotas hexagonais de concreto	11
9	MEIO FIO DE CONCRETO	11
10	PASSEIOS.....	12
11	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	12
11.1	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO.....	12
11.2	PLACAS INDICATIVAS DE RUA	12

1 APRESENTAÇÃO

Este relatório tem pôr objetivo estabelecer as bases fundamentais para a elaboração e apresentação do projeto final de Engenharia para pavimentação em lajotas hexagonais de concreto, drenagem pluvial, sinalização viária e reaterro dos passeios da **AFONSO DE OLIVEIRA** em VITOR MEIRELES.

O presente tem por objetivo relatar e descrever as atividades levadas a termo, bem como as soluções e respectivas metodologias adotadas no projeto.

2 INFORMATIVO DO PROJETO

Na busca de garantir aos moradores da cidade melhores condições de tráfego local é que a atual administração tem se preocupado em efetuar a pavimentação da rua em projeto dentro do perímetro urbano desta localidade.

2.1 FISCALIZAÇÃO

Nota : A FISCALIZAÇÃO DEVERÁ EXIGIR DA CONSTRUTORA, OS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS DE COMPRESSÃO DAS LAJOTAS, A FIM DE ATESTAR A QUALIDADE DO MATERIAL, QUE DEVE ATINGIR F_{ck} MÍNIMO DE 35 MPa. A METODOLOGIA DOS ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR 9780 e NBR 9781/87. Nota: O critério para definição do número peças ensaiadas é de no mínimo seis peças para lote de até 300m² e uma peça adicional para cada 50m² suplementar até perfazer o lote máximo de 32 peças.

Estas especificações técnicas farão, juntamente com todas as peças gráficas dos projetos, parte integrante do contrato de construção, valendo como se fosse transcrito no termo de ajuste. Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes, peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida. Qualquer divergência entre documentos deverá ser verificada na apresentação de proposta de preços, não podendo alegar desconhecimento posteriormente.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou nas peças gráficas sem autorização da FISCALIZAÇÃO, após a verificação da estrita necessidade da alteração proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

Os materiais de fabricação exclusiva serão aplicados, quando for o caso, e quando omissos nessas especificações, de acordo com as recomendações e especificações dos fabricantes.

A fiscalização não desobriga a EMPREITEIRA de sua total responsabilidade pelos atrasos, construção, mão-de-obra, equipamentos e materiais nos termos da legislação vigente e na forma deste documento.

A fiscalização poderá exigir da EMPREITEIRA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

É expressamente vedada a manutenção no canteiro de obras de qualquer material não especificado, bem como todo aquele que eventualmente venha a ser rejeitado pela FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma medida tomada por escala nos desenhos poderá ser considerada como precisa. Em caso de divergência entre as cotas assinaladas no projeto e suas dimensões medidas em escala prevalecerão, em princípio, as primeiras.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, consultar, por escrito ao profissional responsável pelo projeto.

Onde as especificações ou quaisquer outros documentos do projeto forem eventualmente omissos ou conflitantes, na hipótese de dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica e demais elementos informativos, deverão sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que as omissões ou dúvidas sejam sanadas no mais curto prazo possível.

A EMPREITERA deve ter pleno conhecimento dos serviços a serem executados em todos os seus detalhes, submetendo-se inteiramente às normas de execução, obrigando-se pelo perfeito funcionamento e acabamento final dos serviços, sendo imprescindível visitar o local onde será edificada a obra.

A EMPREITERA deve coordenar os serviços para que seja concluído dentro do prazo estabelecido, conforme cronograma físico-financeiro a apresentar.

Todos os serviços deste memorial deverão ficar perfeitamente executados pela EMPREITERA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. As dúvidas ou omissões dos serviços e/ou materiais que por ventura venham ocorrer, são de responsabilidade da EMPREITERA, que deverá consultar a FISCALIZAÇÃO e executá-lo às suas expensas para perfeita conclusão dos serviços.

Se a EMPREITERA encontrar dúvida nos serviços ou se lhe parecer conveniente introduzir modificações de qualquer natureza, deve apresentar o assunto à FISCALIZAÇÃO por escrito. A apresentação de tais sugestões e/ou dúvidas não será justificativa para qualquer retardamento no andamento da obra.

Os materiais a serem empregados devem ser da melhor qualidade obedecendo rigorosamente à especificação, inclusive na sua aplicação, sendo seu emprego sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITERA deve substituir por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que durante o prazo de cinco, a contar da data de entrega dos serviços, apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação.

Todo serviço considerado inaceitável pela fiscalização será refeito às custas do proponente.

A FISCALIZAÇÃO em nada eximirá a proponente das responsabilidades assumidas.

2.2 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Nota : A CONTRATADA DEVERÁ APRESENTAR LAUDOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO, E APENSADO A ESTES, OS RESULTADOS DOS ENSAIOS

REALIZADOS DE COMPRESSÃO DAS LAJOTAS, A FIM DE ATESTAR A QUALIDADE DO MATERIAL, QUE DEVE ATINGIR Fck MÍNIMO DE 35 MPa. A METODOLOGIA DOS ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR 9780 e NBR 9781/87. Nota: O critério para definição do número peças ensaiadas é de no mínimo seis peças para lote de até 300m² e uma peça adicional para cada 50m² suplementar até perfazer o lote máximo de 32 peças.

Executar os fornecimentos de acordo com os projetos, especificações , cronograma, critérios técnicos e procedimentos compatíveis com a natureza dos mesmos. Deverá respeitar os Normas Técnicas Brasileiras no que tange ao fornecimento de materiais e procedimentos para execução de obra.

Selecionar e mobilizar seus empregados, em quantidade e qualidade compatíveis com a natureza dos fornecimentos, comprometendo-se a utilizar técnicos especializados com experiência nesse tipo de trabalho.

Colocar à disposição da CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO todas as informações e documentação técnica e administrativa, necessárias para que a CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO exerça o direito que lhe é inerente de acompanhamento e verificação da conformidade dos Fornecimentos. Fazer todos os ensaios normativos de verificação de materiais e serviços e apresentá-los a fiscalização. Manter a CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO tempestivamente informada sobre qualquer evento que possa comprometer, no todo ou em parte, a execução dos Fornecimentos.

Todos os preçosespecificados no orçamento compreendes todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução dos serviços, como material, mão de obra, despesas com administração , equipamentos de segurança, de sinalização, tributos e outros.

Providenciar os registros e pagamentos dos tributos exigíveis, referentes à execução dos serviços, junto aos órgãos competentes, e comprovando mensalmente tais pagamentos por ocasião do envio dos documentos de cobrança e sempre que exigido pela CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO, comprometendo-se, ainda, a indenizar a CONTRATANTE por todos e quaisquer ônus decorrentes de eventual autuação.

Respeitar rigorosamente a legislação concernente ao meio ambiente, de âmbito federal, estadual e municipal, vigente no período da execução dos Fornecimentos, por si, seus prepostos ou terceiros utilizados pela CONTRATADA na execução dos Fornecimentos.

Zelar pela segurança, higiene e medicina do trabalho, relativamente ao pessoal que a CONTRATADA utilizar, direta ou indiretamente, na execução dos serviços, prestando assistência médica e hospitalar, bem como a de primeiros socorros a seus empregados em casos de acidente de trabalho.

Fornecer a seus empregados, contratados, e fazer com que estes utilizem, todos os equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários à segurança dos mesmos, de acordo com o exigido pelas normas relativas á Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, previstas na legislação em vigor.

Providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica – **ART** dos responsáveis técnicos pela execução dos Fornecimentos.

Colocar **placa de obra** nas dimensões e especificações do programa de financiamento.

Todos os serviços a serem realizados devem ser acompanhados de serviços através de **topografia com aparelho de precisão**, como por exemplo locação, nivelamento e outros.

3 PLACA DE OBRA

A obra deverá conter placa de identificação seguindo padrões estabelecidos pela convenio, ficando a fiscalização responsável por fornecer o padrão estabelecido para a data de confecção da mesma.

4 LOCAÇÃO DA OBRA

A metodologia adotada para locação da obra será com o uso de aparelho de estação total, formando uma poligonal fechada, sendo marcados os pontos notáveis e demais pontos por irradiação. O nivelamento do eixo deverá seguir as cotas de projeto locadas no perfil longitudinal.

Para a locação da obra a contratada deverá solicitar os arquivos digitais de projeto ao autor de projeto e os arquivos digitais do levantamento ao agrimensur contratado pela Prefeitura Municipal.

5 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem tem por objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a determinação, localização e distribuição dos volumes dos materiais.

Em função das características próprias do Projeto (pavimentação da rua), o greide lançado no Projeto Geométrico procurou adequá-lo à situação existente. Desta forma será realizada a escavação e ou aterro para que seja possível a execução das camadas constituintes do pavimento seguida da regularização

Os cortes são segmentos de rodovia cuja implantação requer escavação do material constituinte de terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (ofsets). As operações de cortes compreendem a escavação dos materiais até o greideda terraplenagem indicado no projeto, sua carga e transporte para aterros e bota-foras.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição, dos materiais extraídos. Assim apenas serão transportados para constituição dos aterros os materiais que pela classificação e caracterização efetuada nos cortes, sejam compatíveis com as especificações dos aterros estabelecidas no memorial descritivo.

Com a realização do serviço de escavação havendo aparecimento de solo considerado inservível ou com expansão maior que 2% com baixa capacidade de suporte ou matéria orgânica deverá a empresa executora da obra comunicar o Engenheiro Fiscal e Autor do Projeto para

readequação dos serviços a serem realizados, devendo-se ser prevista a retirada do material e substituído por material com compactação a 100% do proctor normal.

Nota :A apresentação do licenciamento ambiental das áreas de bota-fora e jazida será de responsabilidade da empresa executora da obra.

Os aterros são segmentos de rodovias, cuja implantação requer o depósito de matérias, no interior dos limites das seções de projeto (ofsets). Os materiais podem ser provenientes de cortes e ou empréstimos. As operações de aterro compreendem na descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento e compactação dos materiais. Os materiais utilizados no corpo do aterro deverão ser de 1º e 2º categoria. Não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte ($ISC < 2\%$) ou expansão maior que 2%. A compactação a 100% do proctor normal deverá seguir especificações do DER-SC-ES-P01/92.

Os serviços de terraplenagem, quando especificados no orçamento, deverão ser realizados conforme especificações do DER-SC : DER-SC-ES-T-01/92; DER-SC-ES-T-02/92; DER-SC-ES-T-03/92; DER-SC-ES-T-04/92; DER-SC-ES-T-05/92; DER-SC-ES-T-06/92; DER-SC-ES-T-07/92.

6 PROJETO DE DRENAGEM

6.1.1 Dispositivos de captação, inspeção e junção

6.1.1.1 Caixas de Captação

As caixas coletoras com grelha de concreto (caixas de captação) destinam-se à captação das águas que escoam pelos meios-fios e calçadas.

As caixas de captação de águas superficiais são projetadas de tal forma que a areia fique depositada em um compartimento facilitando a limpeza das mesmas, conforme projeto.

As caixas deverão ser executadas de acordo com os projetos no que se refere a dimensões espessura de paredes e locação das mesmas na plataforma.

Para execução das caixas deverá ser realizada escavação no local de implantação com posterior reaterro após o termino da execução da caixa.

As caixas de captação serão executadas em alvenaria de tijolos maciço e/ou elementos pré-moldados de concreto, assentados e rejuntados entre si com argamassa de cimento e areia média com traço em volume de 1:3 respectivamente.

Estas caixas terão um depósito de areia e deverão ser rebocadas de maneira a oferecerem plena estanqueidade.

6.1.1.2 Caixas de Inspeção

As caixas de Inspeção são colocadas nos trechos longos, possibilitando a manutenção e permitindo o acesso ao pessoal da limpeza usada também com o objetivo de mudança de direção, declividade, diâmetro dos tubos..

As caixas deverão ser executadas de acordo com os projetos no que se refere a dimensões e locação das mesmas.

Para execução das caixas deverá ser realizada escavação no local de implantação com posterior reaterro após o termino da execução da caixa.

As caixas de inspeção deverão ser executadas em alvenaria de tijolos maciço e/ou elementos pré-moldados de concreto preenchidos com argamassa, assentados e rejuntados entre si com argamassa de cimento e areia média com traço em volume de 1:3 respectivamente.

Estas caixas terão um depósito de areia e deverão ser rebocadas de maneira a oferecerem plena estanqueidade.

6.1.1.3 Especificações de Materiais

BRITA

A brita n.1 e n.2 deveser constituída de partículas duras, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isenta de matéria vegetal.

AREIA

A areia deveser de procedência conhecida, ser própria para uso em argamassa de cimento e areia, isenta de matéria vegetal.

CIMENTO

Cimento deveser de procedência conhecida, deve ser apropriado a ser utilizado em argamassa de assentamento , concreto, emboço. Estar dentro do prazo de validade.

ADITIVO

Aditivo tem que possuir ação catalítica sobre o endurecimento do cimento propiciando endurecimento e altas resistência iniciais.

TIJOLO

Tijolo maciço ser de procedência conhecida, apresentar homogeneidade e cozimento uniforme e completo, ausência de fendas, trincas ou materiais estranhos.

GRELHA

A grelha de concreto será pré-fabricada, deveser apresentar conformidade ser isenta de trincas ou pontas quebradas, admitir carga provenientes de rodado de veículos conforme Normas Técnicas.

AÇO DE CONSTRUÇÃO

O aço será da categoria CA-60B para bitola 5mm e CA-50^A para as demais bitolas

7 PROJETO GEOMÉTRICO

A elaboração do Projeto Geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos e nas normas para Projetos Geométricos de Estradas de Rodagem, e demais estudos e projetos inter-relacionados.

Com base no levantamento topográfico, foi lançado o eixo da rua , tentando usar o máximo o eixo da rua existente.

O greide foi projetado de maneira a corrigir alguns pontos críticos, procurando sempre que possível atender aos pontos de cotas obrigatórias, conservando-se ao máximo o existente.

8 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na confecção das camadas constituintes do pavimento, indicando suas características e fontes de obtenção, determinando as espessuras das camadas, estabelecendo a seção transversal tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

NOTA: o custo unitário das lajotas contempla os custos com laudo de ensaio de resistência à ruptura por compressão, nas proporções definidas pelas NBR 9780 e 9781/87.

8.1 TRÁFEGO

Quando da execução dos trabalhos de levantamento de campo, efetuou-se apontamentos do volume de veículos que transitam pela rua para fins de averiguação do número de veículos que utilizam a rua.

Como não se dispõe de uma contagem de tráfego efetiva na rua em questão e o levantamento desenvolvido só faz menção ao período dos trabalhos de campo, adotou-se com base nestas poucas informações disponíveis, para o trecho, um tráfego médio diário que pode variar entre 50 (cinquenta) a 100 (cem) veículos.

8.2 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Dados: Tráfego Médio Diário até: 100 veículos

IS Solo = 7 %

Tipo de Pavimentação: Lajotas hexagonais de concreto.

Para dimensionamento do pavimento e verificação das espessuras do pavimento, será usado o método de Dimensionamento pelo Índice de Suporte Califórnia, conforme equação de Peltier, que é preconizado para o dimensionamento envolvendo pavimentações de blocos de concreto.

$$E = \frac{\sqrt{100+150\sqrt{P}}^{10} \sqrt{\frac{T}{T_0}}}{IS+5}, \text{ onde}$$

E = espessura total do pavimento, em cm

P = carga por roda, em tonelada

IS = CBR do subleito, em porcentagem

T = tráfego real por ano e por metro de largura, em toneladas

T_0 = tráfego de referência = 100.000 t/ano/m de largura

Dados

- Tráfego médio diário: 100 veículos
- CBR do subleito (IS): 7 % (camada consolidada)

Neste caso, temos como espessura de cálculo o valor de

$$E = \frac{\sqrt{100} + 150\sqrt{7,5}^{10} \sqrt{\frac{(100.365)/7}{100\,000}}}{7 + 5} = 26,3\text{cm}$$

Adotada = 27 cm.

a- Lajota de concreto = 8cm

b - Espessura da base (colchão de areia ou pó de brita) = 10 cm.

c - Espessura de subleito: 9 cm

Nota: O reforço do subleito é existente, pois as camadas de macadame seco colocadas ao longo dos anos garantem uma base de subleito superior a 9cm.

8.3 EXECUÇÃO E CARACTERÍSTICA DO PAVIMENTO

8.3.1 Características da lajotas hexagonais de concreto

A forma da lajota em planta, deverá ser de um hexagonal regular inscrito em uma circunferência de 25 cm de diâmetro. Os blocos destinados à pavimentação da rua, tráfego de caminhões, automóveis etc, terão a espessura de 8 cm e confeccionadas com fck mínimo de concreto de 35 Mpa.

No recebimento deverão ser verificadas se as dimensões atendem as exigências previstas, bem como a ausência de trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade do pavimento.

Somente serão aceitas lajotas que passarem na análise de conformidade, conforme norma brasileira NBR 9780 e NBR 9781.

8.3.2 Processo de Execução do pavimento em lajotas hexagonais de concreto

A pavimentação será construída por lajotas obedecendo os alinhamentos, dimensões e seção transversal estabelecidas pelo projeto.

A superfície do sub-leito deverá ser regularizada na largura de toda pista de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto.

O grau de compactação deverá atingir 95% da densidade máxima determinada pelo ensaio de proctor normal (quando necessário).

Sobre o greide preparado será lançada uma camada de areia ou pó de brita com espessura determinada no projeto (10cm).

A areia ou pó de brita para assentamento das lajotas deverá ser constituída de partículas limpas, duras, isentas de matéria orgânica, torrões de argila ou outros materiais.

Após a colocação das lajotas será feito o rejuntamento utilizando-se uma câmara de areia com espessura de 2 cm sobre as mesmas. Com auxílio de vassouras se forçará a areia penetrar nas juntas. Junto às guias a última lajota deverá ser rejuntada com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3.

Para o assentamento do meio fio deverá ser aberta uma vala com fundo regularizado e apiloado. O rejuntamento se fará com argamassa de cimento e areia com dosagem em volume 1:3. Estas guias serão colocadas de maneira que a face superior não apresente falhas nem depressões.

Após a conclusão do serviço de rejuntamento, o pavimento será devidamente compactado com rolo compactador liso de 3 rodas ou do tipo “TANDEM” com peso de 10 a 12 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da obra faixa de rolamento até a completa fixação do calçamento. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, a compactação deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais.

Durante a execução dos serviços o trânsito da rua será desviado com auxílio das transversais pavimentando-se toda a largura da pista em única etapa.

O pavimento poderá ser entregue ao tráfego logo após o rejuntamento e compactação do mesmo.

9 MEIO FIO DE CONCRETO

Os Meio-fios são dispositivos posicionados ao longo do pavimento, e mais elevado que este, com duplo objetivo de limitar a área destinada ao transito de veículos e conduzir as águas precipitadas sobre o pavimento e passeios para outros dispositivos de drenagem.

Conforme indicado em projeto, devem ser colocados meio-fios de travamento (6x10x30), (meio-fio de acabamento) nos trechos de término de pavimentações, a fim de evitar deformações no final da pavimentação.

Os Meio-fios pré-moldado com dimensões de 1,00 de comprimento x 0,30m de altura e largura de 0,10m de base com canto superior arredondado com 0,06m serão utilizados no entorno do pavimento e deverão apresentar as superfícies planas e com arestas retilíneas. Esta largura se deve ao padrão atual encontrado no mercado local. Deverão ser assentados e rejuntados.

10 PASSEIOS

Será feito o reaterro dos passeios, com altura média de 12cm, para impedir o tombamento do meio-fio. Será utilizado material argiloso de primeira qualidade para execução, sendo feito a compactação do mesmo.

11 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

11.1 PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

As placas de regulamentação e advertência deverão ter os padrões definidos pela Legislação de Trânsito Vigente e Normas Brasileiras, no que diz respeito a especificação, cores e letreiros.

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16. Devem conter pintura totalmente refletiva. As placas de regulamentação circulares deverão ter diâmetro de 50cm, octagonal tipo R1 com lado mínimo de 0,25m e tipo R-2 com lado mínimo de 0,75m. As placas de advertência quadradas terão lado mínimo de 0,45m.

Devem atender integralmente a NBR 11904(1) - Placas de aço para sinalização viária.

As colunas de sustentação deverão ser de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2", espessura da parede de 3mm e com 3 metros de comprimento. As colunas de sustentação deverão ser fixadas em bases de concreto.

A posição e distâncias de fixação das placas deverão seguir as normas da Legislação de Trânsito Vigente e Normas Brasileiras.

11.2 PLACAS INDICATIVAS DE RUA

As placas indicativas do nome da rua serão com dimensões de 25x50cm.

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16.

Devem conter com pintura totalmente refletiva. As colunas de sustentação deverão ser de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2", espessura da parede de 3mm e com 3 metros de comprimento. As colunas de sustentação deverão ser fixadas em bases de concreto.

Devem atender integralmente a NBR 11904(1) - Placas de aço para sinalização viária.

A posição e distâncias de fixação das placas deverão seguir as normas da Legislação de Trânsito Vigente e Normas Brasileiras.

DECLARAÇÃO

Eu, Ariel André Masson, Engenheiro Civil – CREA/SC 126637-3, autor do projeto de pavimentação, drenagem pluvial e sinalização viária da **Rua Afonso de Oliveira** no Município de VITOR MEIRELES-SC, declaro que o projeto de sinalização viária foi elaborado de acordo com os manuais de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I, CONTRAN/DENATRAM, publicado por meio da Resolução n. 180, de 26/08/2005, e de Sinalização Horizontal – volume IV, CONTRAN/DENATRAM, publicado por meio da Resolução n. 236, de 11/05/2007.

Por ser verdade firmo o presente.

Rio do Sul, 03 de Maio de 2016

Ariel Andre Masson
Eng. Civil – CREA/SC 126637-3

ORÇAMENTO

Pavimentação da Rua Afonso de Oliveira - Trecho 02

Proprietário: Prefeitura Municipal de Vitor Meireles	Endereço: Rua Afonso de Oliveira	Bairro: Centro	Cidade: Vitor Meireles
Descrição: Projeto de pavimentação em lajotas hexagonais de concreto, drenagem pluvial, reaterro dos passeios e sinalização viária		Extensão: 82,42m	
		Pav. Pista: 759,47m ²	Reat. Passeios: 342,97m ²
		BDI: 21,56%	Data: 25/04/2016
Referencia Orçamento: Sinapi Fevereiro de 2016 sem Desoneração / Sicro 2 DNIT Julho 2015 sem Desoneração			

TEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	CÓDIGO	FONTE
1	OBRAS PRELIMINARES				Σ R\$ 1.497,73		
1.1	Placa de identificação da obra (PADRÃO DO CONVENIO) em aço galvanizado e armação de madeira	m2	2,50	R\$ 422,70	R\$ 1.056,75	74209/001	SINAPI
1.2	Locação da obra com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo	m2	1102,44	R\$ 0,40	R\$ 440,98	78472	SINAPI
2	DRENAGEM PLUVIAL				Σ R\$ 1.875,90		
2.1	DRENAGEM						
2.1.1	Caixa de captação com junção em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 300mm a DN 400mm a , incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	un	1,00	826,27	R\$ 826,27	83659	SINAPI
2.1.2	Caixa de captação com junção em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 600mm , incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	un	1,00	1049,63	R\$ 1.049,63	CPA038	COMPOSIÇÃO
3	PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO				Σ R\$ 50.967,62		
3.1	Regularização e compactação de subleito até 20cm de altura	m2	759,47	R\$ 1,59	R\$ 1.207,56	72961	SINAPI
3.2	Meio fio Pré Moldado de concreto Tipo 1 (arredondado) (6x10)x10x30	m	182,00	R\$ 24,91	R\$ 4.533,62	MPA009	Mercado
3.4	Pavimentação em blocos intertravados de concreto "lajotas hexagonais" e=8cm, FCK 35MPA, assentadas sobre colchão de areia com fornecimento de materiais e colocação	m2	759,47	R\$ 59,55	R\$ 45.226,44	CPA006	COMPOSIÇÃO
4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				Σ R\$ 1.639,11		
4.1	Placa de indicação do nome da rua 25 x 50 cm com poste de aço galvanizado chumbada em sapata de concreto, (fornecimento dos materiais e instalação)	un	1,00	R\$ 369,63	R\$ 369,63	CPA007	COMPOSIÇÃO
4.2	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical com poste de aço galvanizado chumbada em sapata de concreto, (fornecimento dos materiais e instalação)	un	3,00	R\$ 423,16	R\$ 1.269,48	CPA008	COMPOSIÇÃO
5	OBRAS COMPLEMENTARES				Σ R\$ 1.461,46		
5.1	PASSEIOS EM PAVER						
5.1.1	Aterro de solo de 1º cat. nos passeios altura média 12cm	m3	41,16	R\$ 35,51	R\$ 1.461,46	1 A 01 893 02	SICRO 2
TOTAL					R\$ 57.441,82		

ARIEL ANDRÉ MASSON
Engenheiro Civil - CREA/SC 126637-3



Agrolândia - Agronômica - Atalanta - Aurora - Braço do Trombudo - Chapadão do Lageado - Dona Emma - Ibirama - Imbuia
Ituporanga - José Boiteux - Laurentino - Lontras - Mirim Doce - Petrolândia - Pouso Redondo - Presidente Getúlio
Presidente Nereu - Rio do Campo - Rio do Oeste - Rio do Sul - Saleté - Santa Terezinha - Taió
Trombudo Central - Vidal Ramos - Vitor Meireles - Witmarsum

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	%	1º MES	%	2º MES	%
1	OBRAS PRELIMINARES	1.497,73	2,61	1.497,73	100,00	-	
2	DRENAGEM PLUVIAL	1.875,90	3,27	1.875,90	100,00	-	
3	PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO	50.967,62	88,73	-		50.967,62	100,00
4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1.639,11	2,85	-		1.639,11	100,00
5	OBRAS COMPLEMENTARES	1.461,46	2,54	-		1.461,46	100,00
	TOTAL			3.373,63	5,87	54.068,19	94,13
	TOTAL ACUMULADO	57.441,82	100,00	3.373,63	5,87	57.441,82	100,00

ARIEL ANDRÉ MASSON
Engenheiro Civil - CREA/SC
126637-3

COMPOSIÇÃO DE BDI

O valor do BDI é obtido pela fórmula e taxas abaixo

FÓRMULA BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1$$

ONDE:

AC= taxa de administração central	4,67%
S=taxa de seguros	0,37%
R=taxa de riscos	0,97%
G=taxa de garantias	0,37%
DF=taxa de despesas financeiras	1,11%
L=taxa de lucro / remuneração	7,20%
I=taxa de incidência de impostos (EMPRESA DESONERADA)	5,15%

I1: PIS e COFINS	3,65%
I2: ISSQN (conforme legislação municipal)	1,50%
I3: Cont.Prev s/Rec.Bruta (Lei 12844/13 - Desoneração)	0,00%
	Σ 5,15%

TEMOS ENTÃO ENTRANDO COM OS DADOS NA FÓRMULA

$$\text{BDI} = 21,56\%$$

QUADRO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

Descrição					Uni.	Cód.
Placa de indicação do nome da rua 25 x 50 cm, com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto					un	CPA007
Descrição	Coefi.	Uni.	Valor uni.	Fonte	Cód.	Valor s/BDI
Servente	0,4	h	R\$ 11,72	SINAPI	6111	R\$ 4,69
Placa Esmaltada totalmente refletiva com fornecimento e instalação incluindo suporte e travessas	0,125	m2	R\$ 284,12	SICRO 2	4 S 06 200 02	R\$ 35,52
Poste de aço h=2,50m d=75mm	1	unid.	R\$ 253,36	SINAPI	12387	R\$ 253,36
Concreto simples para base do poste c/ lançamento e adensamento	0,027	m3	R\$ 389,19	SINAPI	73983/001	R\$ 10,51
					∑	R\$ 304,08

Descrição					Uni.	Cód.
Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical: circular ou octogonal, com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto					un	CPA008
Descrição	Coefi.	Uni.	Valor uni.	Fonte	Cód.	Valor s/BDI
Servente	0,4	h	R\$ 11,72	SINAPI	6111	R\$ 4,69
Placa Esmaltada totalmente refletiva com fornecimento e instalação incluindo suporte e travessas	0,28	m2	R\$ 284,12	SICRO 2	4 S 06 200 02	R\$ 79,55
Poste de aço h=2,50m d=75mm	1	unid.	R\$ 253,36	SINAPI	12387	R\$ 253,36
Concreto simples para base do poste c/ lançamento e adensamento	0,027	m3	R\$ 389,19	SINAPI	73983/001	R\$ 10,51
					∑	R\$ 348,11

Descrição					Uni.	Cód.
Meio fio Pré Moldado de concreto Tipo 1 (arredondado) (6x10)x10x30, com fornecimento e instalação					m	CPA009
Descrição	Coefi.	Uni.	Valor uni.	Fonte	Cód.	Valor s/BDI
Meio Fio Tipo 1 (arredondado) (6x10)x10x30,	1	m	R\$ 20,50	Mercado	MPA009	R\$ 20,50
Servente	0,5	h	R\$ 11,72	SINAPI	6111	R\$ 5,86
Pedreiro	0,25	h	R\$ 16,30	SINAPI	4750	R\$ 4,08
Reaterro de vala com compactação manual	0,0112593	m3	R\$ 40,43	SINAPI	73964/006	R\$ 0,46
Argamassa cimento/areia 1:4 preparo manual	0,0007704	m3	R\$ 371,84	SINAPI	73551	R\$ 0,29
					∑	R\$ 31,19

Memorial da Composição: esta composição tem como base o cód. SINAPI (74223/1)

Descrição					Uni.	Cód.
Pavimentação em blocos intertravados de concreto "lajotas hexagonais" e=8cm, FCK 35MPa, assentadas sobre colchão de areia e=10cm, com fornecimento de materiais e colocação					m2	CPA006
Descrição	Coefi.	Uni.	Valor uni.	Fonte	Cód.	Valor s/BDI
calceteiro com encargos complementares	0,185	h	R\$ 16,77	SINAPI	88260	R\$ 3,11
servente com encargos complementares	0,185	h	R\$ 13,47	SINAPI	88316	R\$ 2,50
placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	0,006	chp	R\$ 5,47	SINAPI	91277	R\$ 0,03
placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	0,087	chi	R\$ 0,81	SINAPI	91278	R\$ 0,07
cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	0,014	chp	R\$ 11,63	SINAPI	91283	R\$ 0,16
cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	0,079	chi	R\$ 0,79	SINAPI	91285	R\$ 0,06
areia media - posto jazida/fornecedor (sem frete)	0,080	m3	R\$ 55,50	SINAPI	370	R\$ 4,44
piso intertravado de concreto - modelo sextavado, 25 x 25 x 08 cm, resistencia 35 mpa (nbr 9781)	1,024	m2	R\$ 37,50	Mercado	MPA007	R\$ 38,41
po de pedra	0,004	m3	R\$ 54,41	SINAPI	4741	R\$ 0,21
					∑	R\$ 48,99

Memorial da Composição: esta composição tem como base o cód. SINAPI (92394)

Descrição					Uni.	Cód.
Caixa de captação com junção em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 600mm, incluindo					un	CPA038
Descrição	Coefi.	Uni.	Valor uni.	Fonte	Cód.	Valor s/BDI
Escavação mec. de vala não escorada mat. 1º cat. (40cm excedente para cada lado para trabalhabilidade)	6,63	m3	R\$ 5,81	SINAPI	3061	R\$ 38,55
Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1/2 vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	4,588	m2	R\$ 56,87	SINAPI	72132	R\$ 260,94

Chapisco traço 1:4 (cimento e areia média), espessura 0,5cm, preparo manual da argamassa	4,588	m2	R\$ 3,61	SINAPI	87868	R\$ 16,56
Reboco argamassa traço 1:2 (cal e areia fina), espessura 0,5cm, preparo mecânico da argamassa	4,588	m2	R\$ 15,94	SINAPI	75481	R\$ 73,14
Concreto armado fck 15 Mpa incl mat, preparo, formas e escoramento, 60 kg de consumo de aço ca-50 com mão de obra p/corte dobragem montagem das formas e preparo e lanc. do concreto	0,097	m3	R\$ 1.792,30	COMPOSIÇÃO	CPA063	R\$ 173,94
Concreto magro fck=15Mpa, incluído preparo mecânico, lançamento adensamento	0,067	m3	R\$ 314,20	SICRO 2	4 S 03 300 51	R\$ 21,14
Reaterro apiloado (manual)	4,44	m3	R\$ 47,17	SINAPI	83441	R\$ 209,30
Grelha de Concreto	1,00	un.	R\$ 69,90	Mercado	MPA021	R\$ 69,90
					Σ	R\$ 863,47

Descrição					Uni.	Cód.
Concreto armado fck 15 Mpa incl mat, preparo, formas e escoramento, 60 kg de consumo de aço ca-50					un	CPA063
Descrição	Coefi.	Uni.	Valor uni.	Fonte	Cód.	Valor s/BDI
Concreto fck=15mpa	1,000	m3	R\$ 356,07	SINAPI	6045	R\$ 356,07
Vibrador (CP)	9,240	h	R\$ 1,81	SINAPI	73298	R\$ 16,72
Vibrador (CI)	1,820	h	R\$ 1,42	SINAPI	73299	R\$ 2,58
Escoramento de formas até 3,30m aprov 3x	25,200	m3	R\$ 8,46	SINAPI	73301	R\$ 213,19
Forma tabuas com reapro 2x incl montagem e desmontagem	14,000	m2	R\$ 53,65	SINAPI	5970	R\$ 751,10
Armador	6,150	h	R\$ 18,59	SINAPI	88245	R\$ 114,33
Carpinteiro	0,500	h	R\$ 18,06	SINAPI	88262	R\$ 9,03
Pedreiro	0,500	h	R\$ 18,06	SINAPI	88309	R\$ 9,03
Servente	4,000	h	R\$ 13,47	SINAPI	88316	R\$ 53,88
Betoneira	6,150	h	R\$ 0,89	SINAPI	88830	R\$ 5,47
Aço 20mm	10,000	chp	R\$ 3,57	SINAPI	29	R\$ 35,70
Aço 16mm	5,000	kg	R\$ 3,82	SINAPI	27	R\$ 19,10
Aço 12,5mm	12,000	kg	R\$ 3,82	SINAPI	31	R\$ 45,84
Aço 10mm	12,000	kg	R\$ 4,01	SINAPI	34	R\$ 48,12
Aço 8mm	12,000	kg	R\$ 4,72	SINAPI	33	R\$ 56,64
Aço 6,3mm	10,000	kg	R\$ 4,20	SINAPI	32	R\$ 42,00
arame recozido	1,800	kg	R\$ 7,50	SINAPI	337	R\$ 13,50
					Σ	R\$ 1.792,30

Memorial da Composição: esta composição tem como base o cód. 73346 do SINAPI Setembro/2015

ARIEL ANDRÉ MASSON
Engenheiro Civil - CREA/SC 126637-3

MEMORIAL DE QUANTIDADES

1 OBRAS PRELIMINARES							
ITEM	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Fator de empolamento	Comprimento (m)	Espessura (m)	Área (m ²)	Volume (m ³)
1.1	Placa de identificação da obra (PADRÃO DO CONVENIO) em aço galvanizado e armação de madeira	Área da Placa padrão convênio				2,50	
1.2	Locação da obra com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo	Somatório das áreas de pavimentação				1102,44	
2 DRENAGEM PLUVIAL							
ITEM	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Quantidade (un)	Comprimento (m)	Largura (m)	Álura média (m)	Área (m ²)
2.1.1	Caixa de captação com junção em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 300mm a DN 400mm a , incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	1,00				
2.1.2	Caixa de captação com junção em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 600mm , incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	1,00				
3 PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO							
ITEM	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Comprimento (m)			Área (m ²)	
3.1	Regularização e compactação de subleito até 20cm de altura	Área de pavimentação retirada em AutoCad				759,47	
3.2	Meio fio Pré Moldado de concreto Tipo 1 (arredondado) (6x10)x10x30	Somatório dos comprimentos em planta	182,00				
3.4	Pavimentação em blocos intertravados de concreto "lajotas hexagonais" e=8cm, FCK 35MPa, assentadas sobre colchão de areia com fornecimento de materiais e colocação	Área de pavimentação retirada em AutoCad				759,47	
4 SINALIZAÇÃO VIÁRIA							
ITEM	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Área do símbolo (m ²)	Quant. (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m ²)
4.1	Placa de indicação do nome da rua 25 x 50 cm com poste de aço galvanizado chumbada em sapata de concreto, (fornecimento dos materiais e instalação)	Somatório de unidades retirada do projeto		1,00			
4.2	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical com poste de aço galvanizado chumbada em sapata de concreto, (fornecimento dos materiais e instalação)	Somatório de unidades retirada do projeto		3,00			
5 OBRAS COMPLEMENTARES							
5.1 PASSEIOS EM PAVER							
ITEM	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Comprimento (m)		Espessura (m)	Área (m ²)	Volume (m ³)
5.1.1	Aterro de solo de 1º cat. nos passeios altura média 12cm	Área de pavimentação retirada em AutoCad x espessura de reaterro			0,12	342,97	41,16

COTAÇÃO DE MATERIAIS DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS

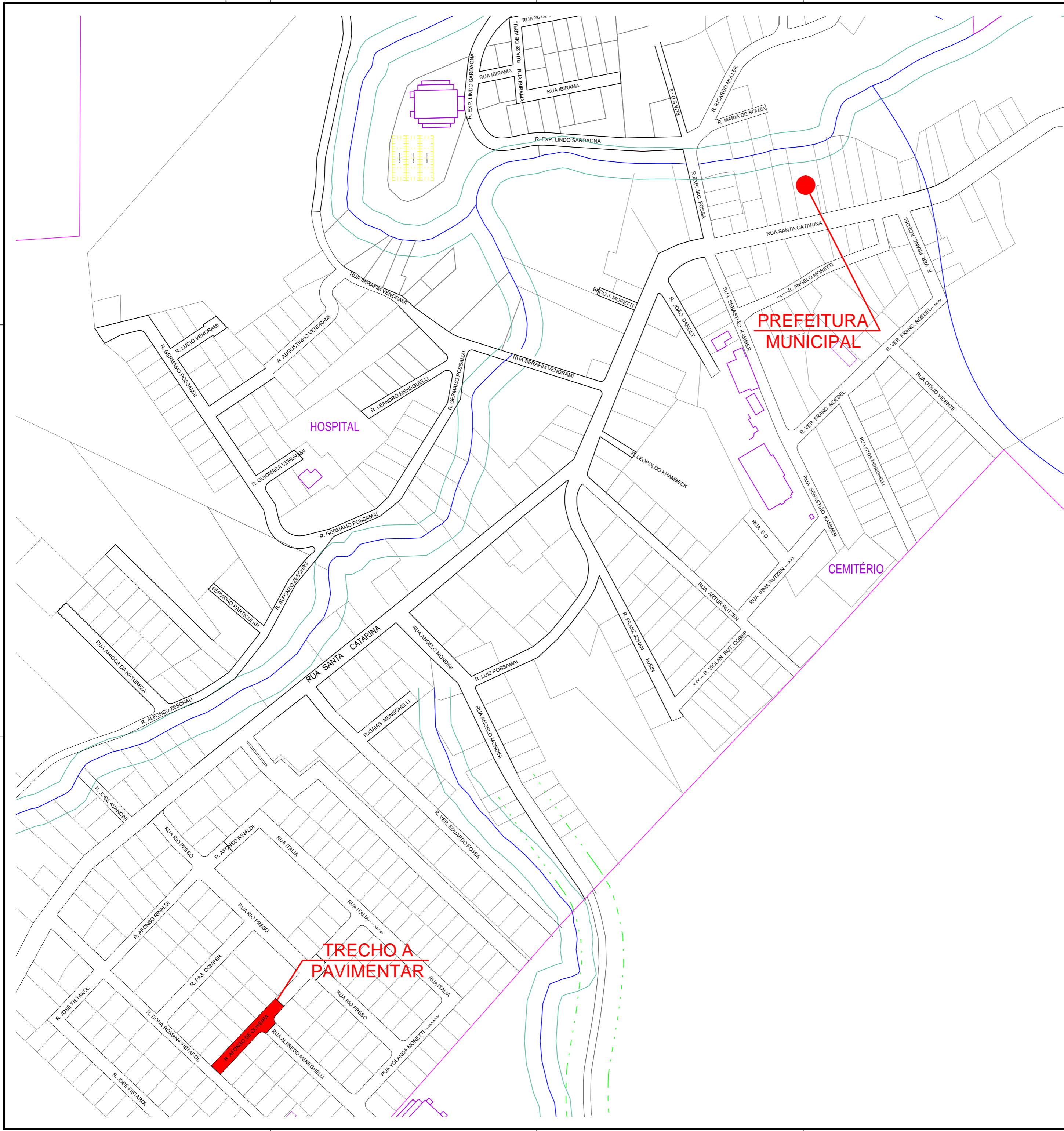
Data Base de Pesquisa:
Janeiro 2016

Abaixo segue uma lista com valores e nomes de fabricantes. Junto ao nome de cada fabricante há o contato deles e o CNPJ:

Os valores referem-se ao produto posto no local da obra.

Para a composição dos custos utilizou-se a Mediana do Mercado.

Código utilizado	Descrição	Empresas	Valor orçado s/ BDI	Valor orçado da Mediana s/ BDI
MPA009	Meio fio 6/10x30x100 (arredondado)	Floriano construtora e incorporadora - Ibirama CNPJ: 07.509.217/001-70 - 3357-5503	R\$ 22,40	R\$ 20,50
		JC construções e pavimentação - Ibirama - CNPJ:05.898.011/0001-54 (47) 88153672	R\$ 20,50	
		MV transportes e terraplanagem - CNPJ: 13.399.930/0001-01 - (47) 3357-4022	R\$ 19,90	
MPA021	Tampa com grelha de concreto 40/70	Fronza Artefatos de Cimento - Rio do Sul - CNPJ: 79.695.086.0001-74 - 3525-2719	R\$ 70,00	R\$ 69,90
		Cimentari Artefatos de cimento - Rio do Sul - CNPJ:04.342.079/0001-90 3525 0083	R\$ 58,30	
		Kurtz Mat. De Construção - Ituporanga - CNPJ: 07.990.747.0001-83 - 3533- 5959	R\$ 69,90	
MPA007	Lajotas Hexagonais de Concreto e=8cm fck 35Mpa	Floriano construtora e incorporadora - Ibirama CNPJ: 07.509.217/001-70 - 3357-5503	R\$ 37,00	R\$ 37,50
		JC construções e pavimentação - Ibirama - CNPJ:05.898.011/0001-54 (47) 88153672	R\$ 38,00	
		MV transportes e terraplanagem - CNPJ: 13.399.930/0001-01 - (47) 3357-4022	R\$ 37,50	



-SOLICITAR O ARQUIVO DIGITAL PARA LOCAÇÃO DA OBRA COM ESTAÇÃO TOTAL.

CARIMBOS E APROVAÇÕES:

PROJETO - RESPONSÁVEL TÉCNICO: EXECUÇÃO - RESPONSÁVEL TÉCNICO: ASSINATURA - PROPRIETÁRIO (REPRESENTANTE):

ARIEL ANDRÉ MASSON
Engenheiro Civil - CREA/SC 126637-3

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES

PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA



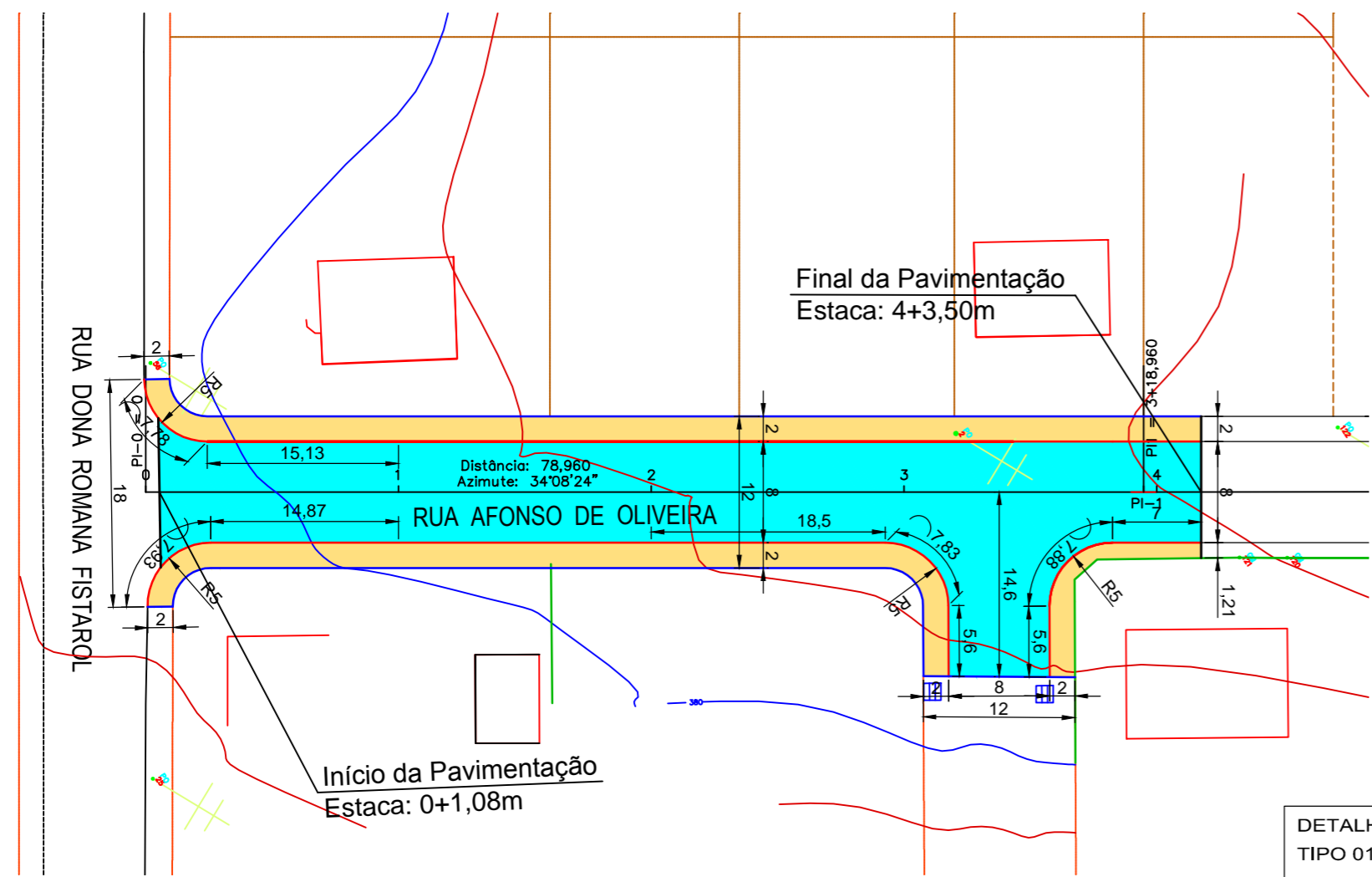
RUA: XV DE NOVEMBRO, N° 737
CEP: 89160-015 -CENTRO
RIO DO SUL/SC
FONE/FAX: (47) 3531-4242
E-mail: amavi@amavi.org.br
http://www.amavi.org.br

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO, DRENAGEM PLUVIAL, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS EM PAVER DA RUA AFONSO DE OLIVEIRA - TRECHO 02

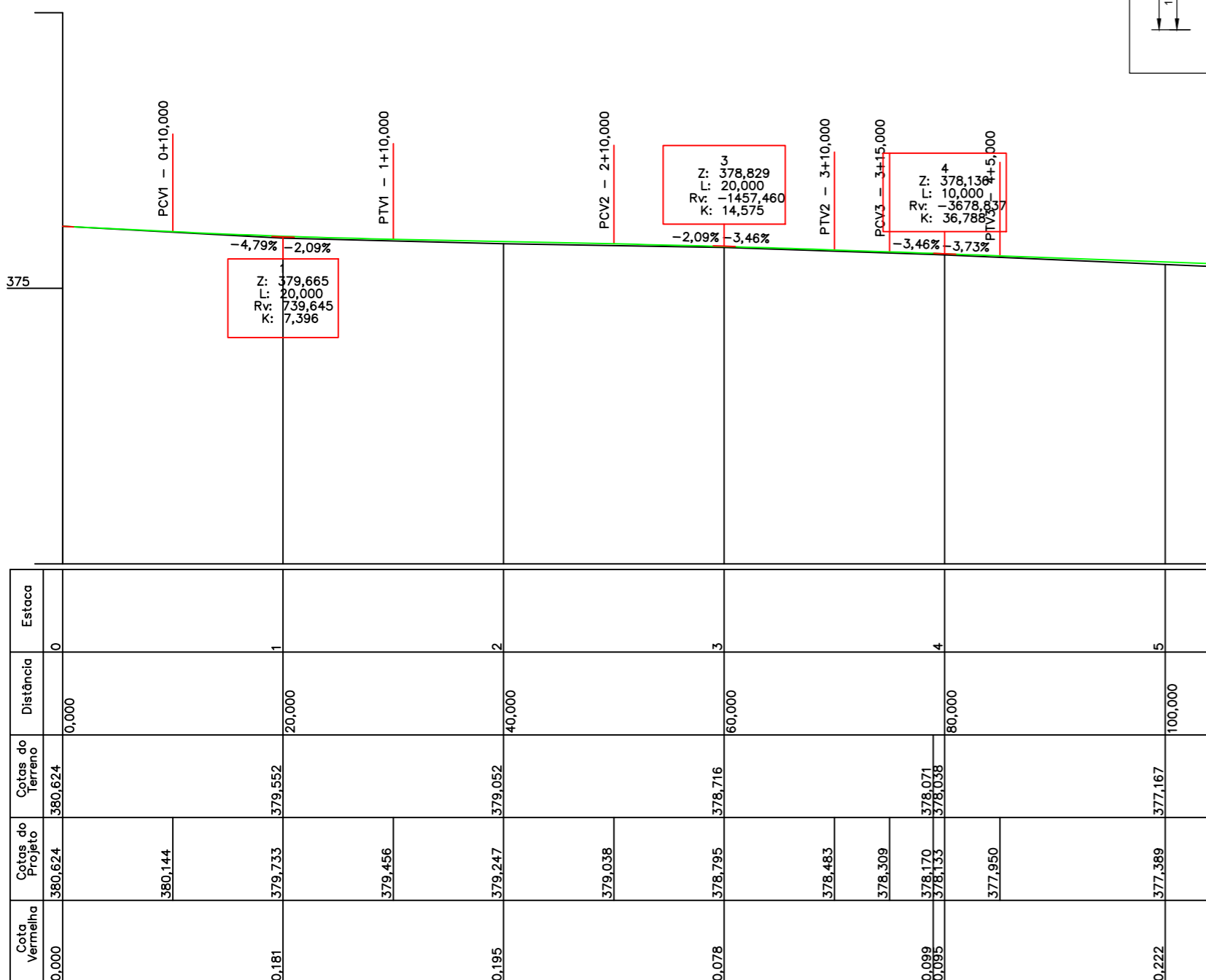
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES

ENDEREÇO: RUA AFONSO DE OLIVEIRA - VITOR MEIRELES / SC

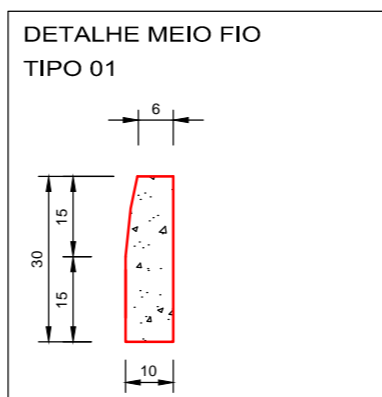
CONTEÚDO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO, DETALHE FAIXA ELEVADA	DESENHO: RAFAEL G. MÜLLER	FOLHA: 01/04
	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA A: PISTA: 759,47m² ÁREA DOS PASSEIOS: 342,97m² EXTENSÃO DO TRECHO A PAVIMENTAR: 82,42m	
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL. DESENHO VÁLIDO SOMENTE ASSINADO PELO RESPONSÁVEL DO PROJETO.	ESCALA: SEM ESCALA	DATA: 03/05/2016



PROJETO GEOMÉTRICO
ESC 1/500

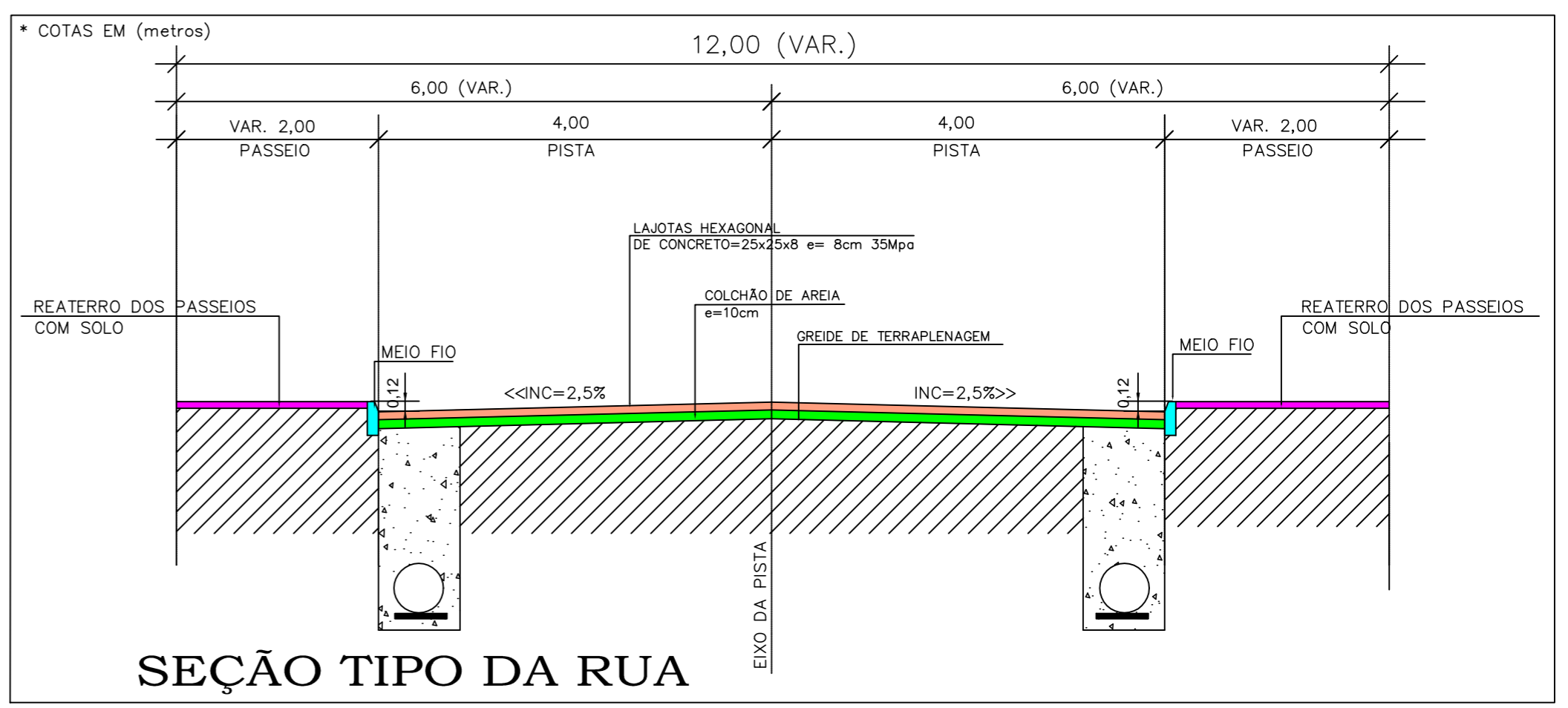
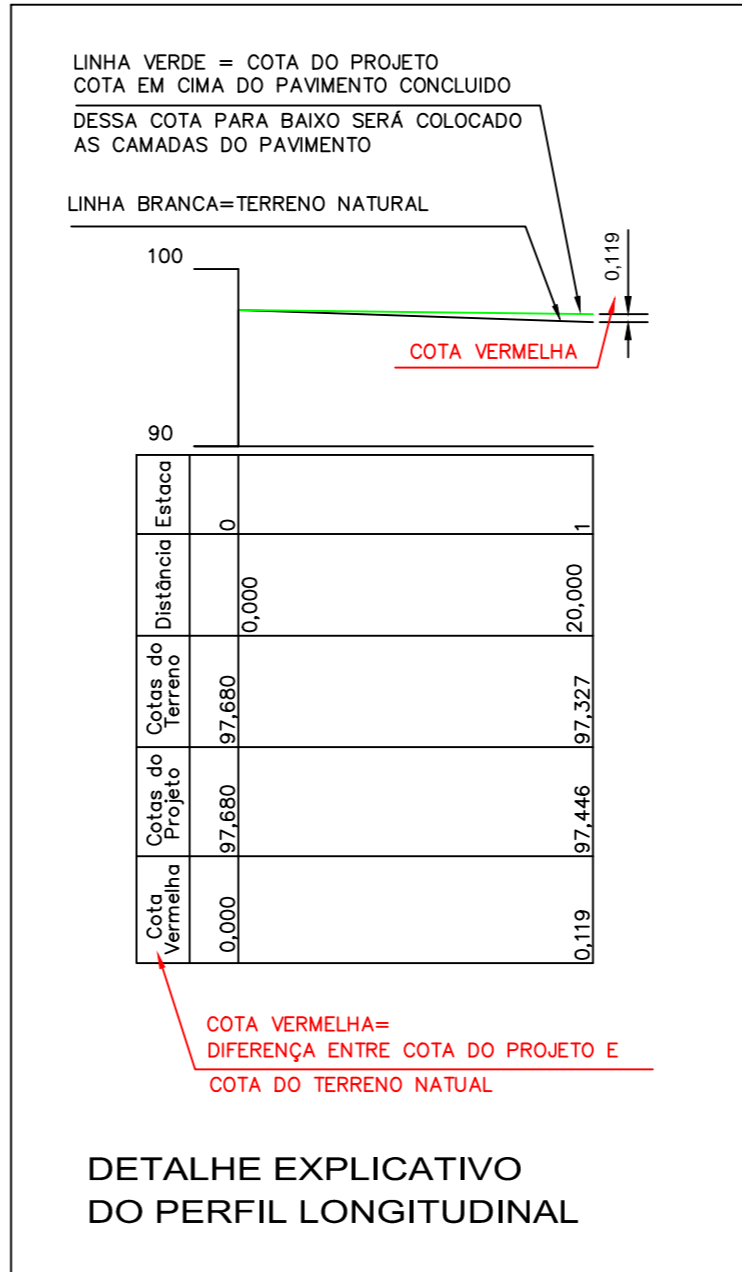


PERFIL LONGITUDINAL RUA AFONSO DE OLIVEIRA
ESC 1/500



LEGENDA:

- MEIO FIO TIPO 01
- FINAL DO REATERRO DOS PASSEIOS
- MURO EXISTENTE
- ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO A EXECUTAR
- ÁREA DE REATERRO DOS PASSEIOS COM SOLO A EXECUTAR



-SOLICITAR O ARQUIVO DIGITAL PARA LOCAÇÃO DA OBRA COM ESTAÇÃO TOTAL.

CARIMBOS E APROVAÇÕES:

PROJETO - RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

EXECUÇÃO - RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

ASSINATURA - PROPRIETÁRIO (REPRESENTANTE): _____

PROJETO - RESPONSÁVEL TÉCNICO: **ARIEL ANDRÉ MASSON**
Engenheiro Civil - CREA/SC 126637-3

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES

PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA

AMAVI
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO VALE DO ITAJAI

RUA: XV DE NOVEMBRO, Nº 737
CEP: 89160-015 -CENTRO
RIO DO SUL/SC
FONE/FAX: (47) 3531-4242
E-mail: amavi@amavi.org.br
http://www.amavi.org.br

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO, DRENAGEM PLUVIAL, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS EM PAVER DA RUA AFONSO DE OLIVEIRA - TRECHO 02

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES

ENDEREÇO: RUA AFONSO DE OLIVEIRA - VITOR MEIRELES / SC

CONTEÚDO: PROJETO GEOMÉTRICO
PERFIL LONGITUDINAL
DETALHE EXPLICATIVO DO PERFIL LONGITUDINAL
DETALHE MEIO FIO TIPO 01
SEÇÃO TIPO DA RUA

DESENHO: RAFAEL G. MÜLLER

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
A: PISTA: 759,47m²

ÁREA DOS PASSEIOS:
342,97m²

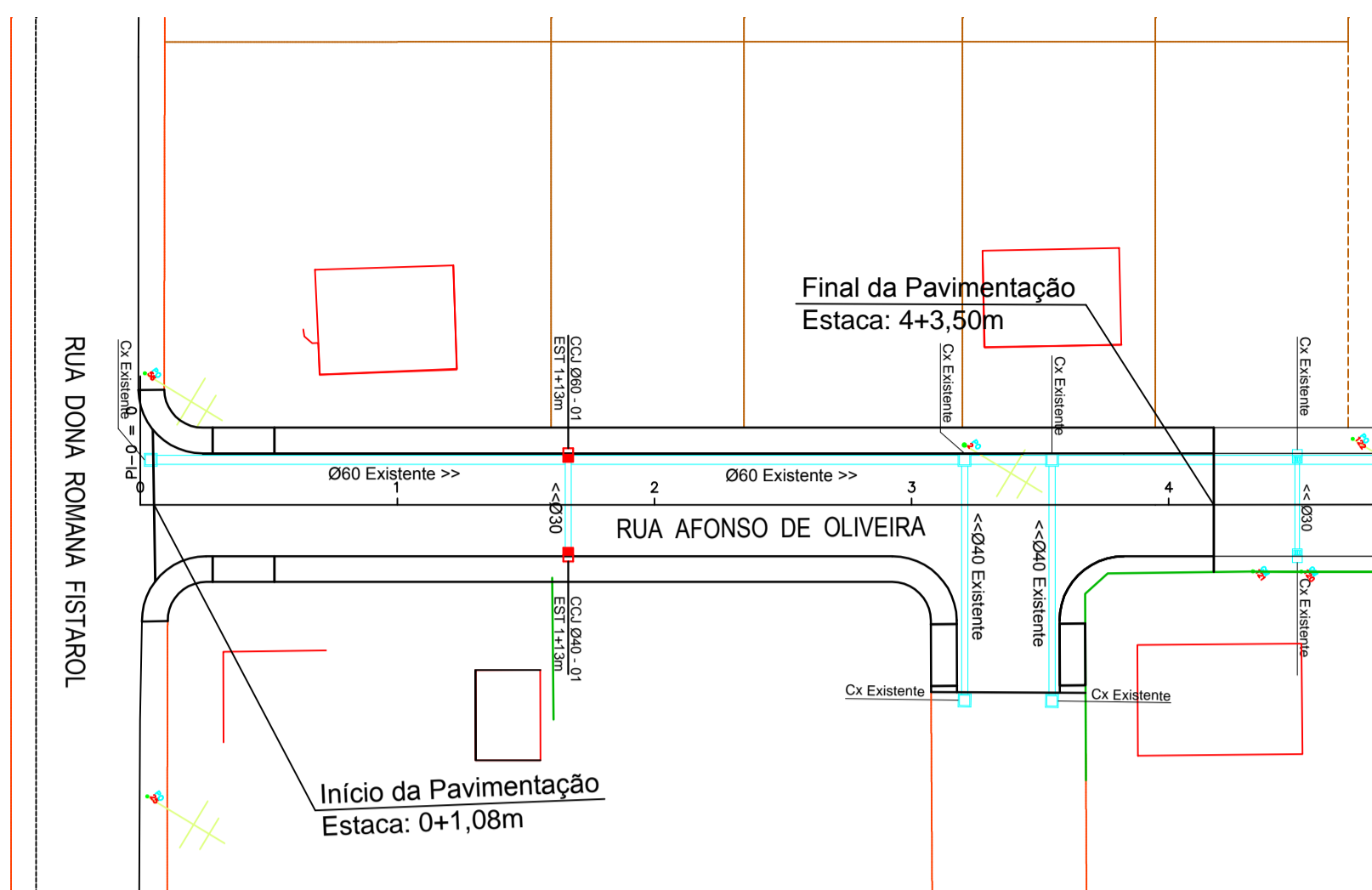
EXTENSÃO DO TRECHO À PAVIMENTAR:
82,42m

ESCALA: INDICADA

DATA: 03/05/2016

FOLHA: **02/04**

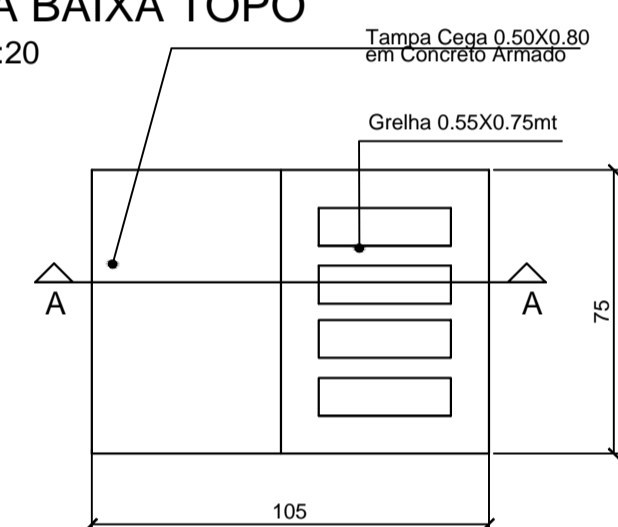
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL. DESENHO VÁLIDO SOMENTE ASSINADO PELO RESPONSÁVEL DO PROJETO.



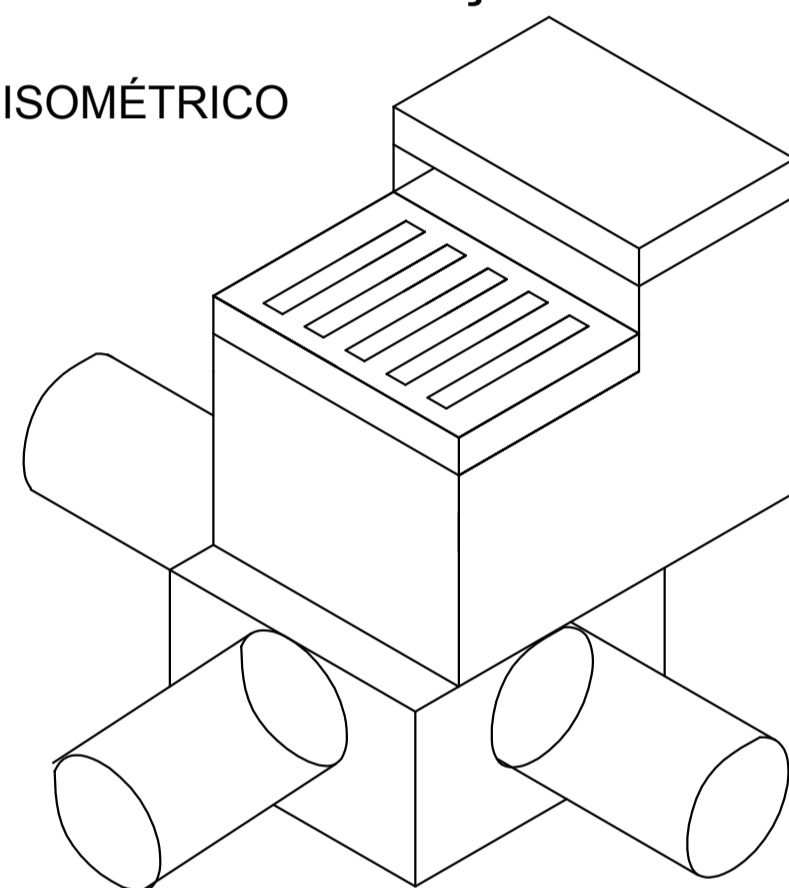
PROJETO DE DRENAGEM
ESC 1/500

DETALHE CAIXA DE CAPTAÇÃO SINFONADA COM JUNÇÃO PARA TUBOS DE Ø30 a Ø40cm

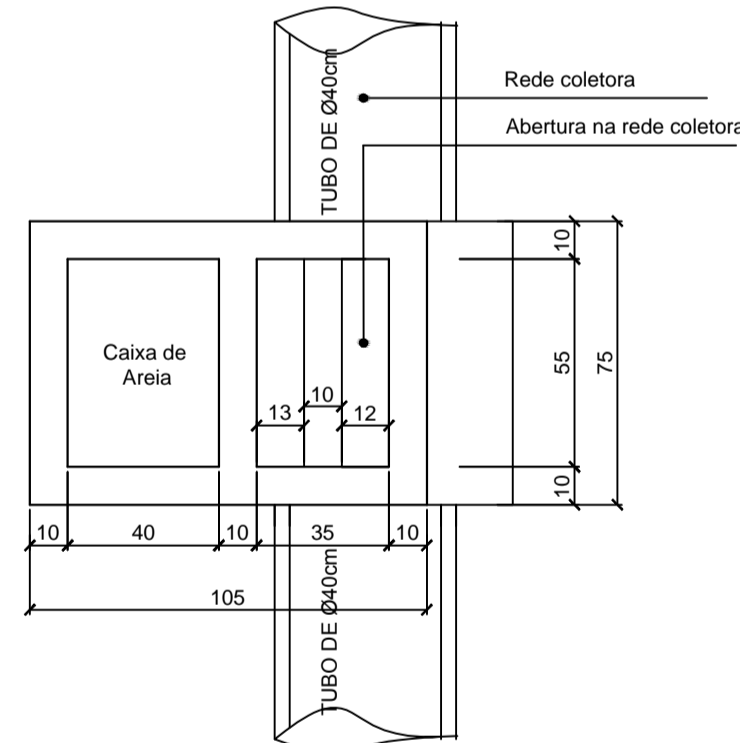
PLANTA BAIXA TOPO
ESCALA 1:20



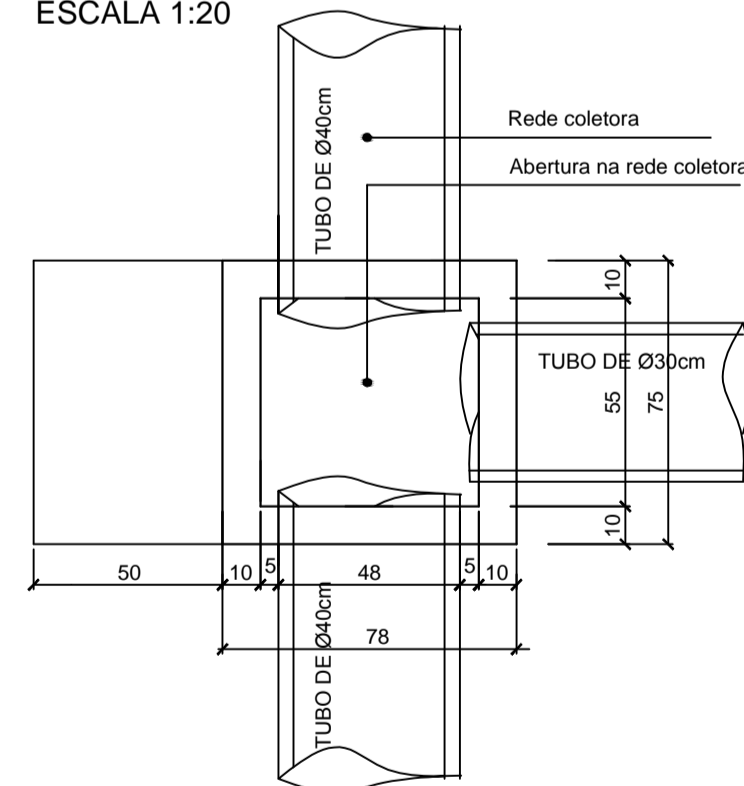
ISOMÉTRICO



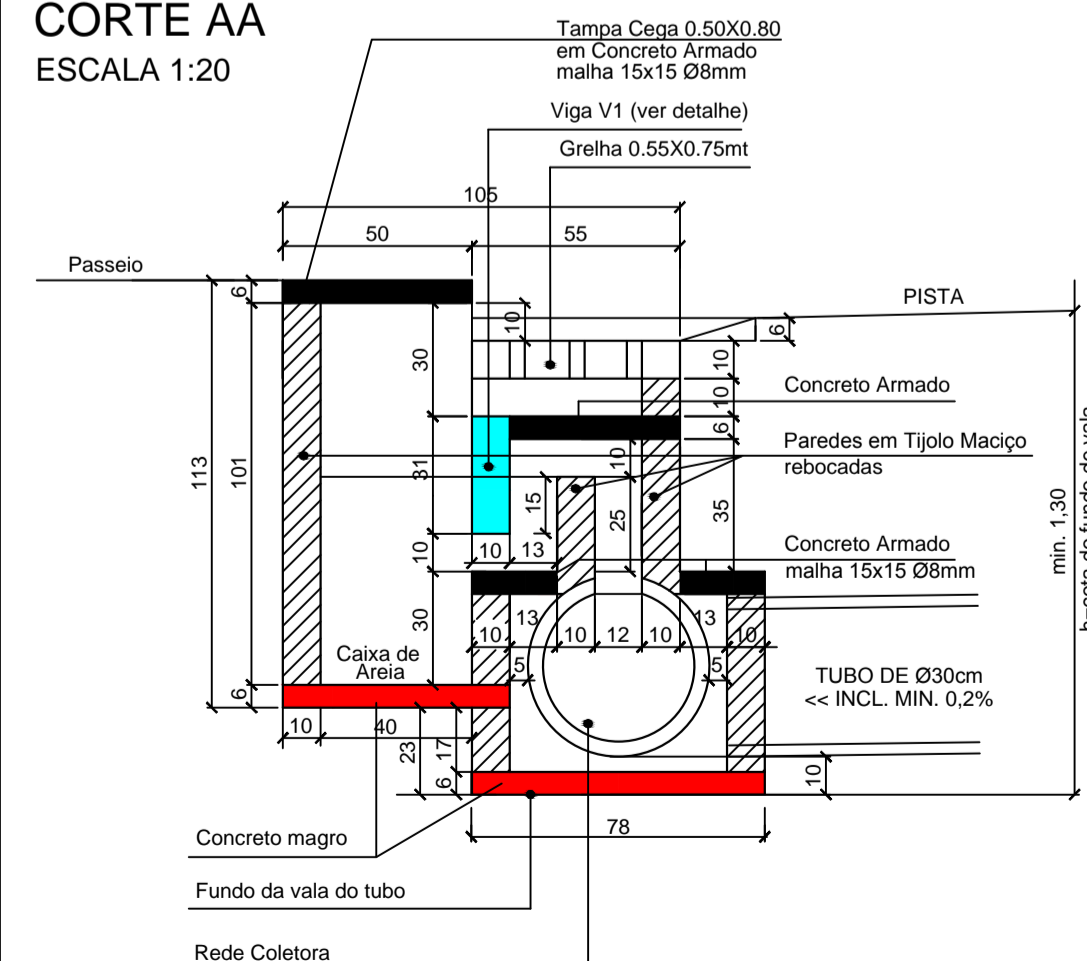
PLANTA BAIXA CAIXA DE CAPTAÇÃO
ESCALA 1:20



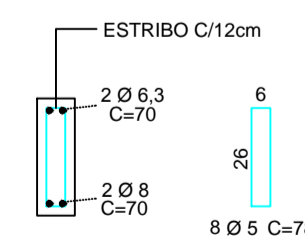
PLANTA BAIXA CAIXA DE JUNÇÃO
ESCALA 1:20



CORTE AA
ESCALA 1:20



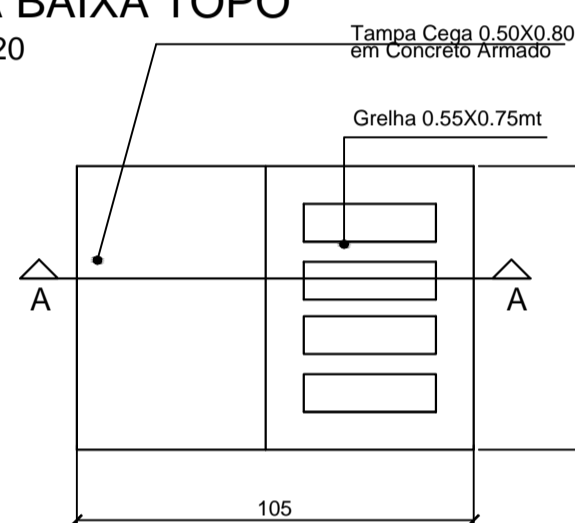
DETALHE V1



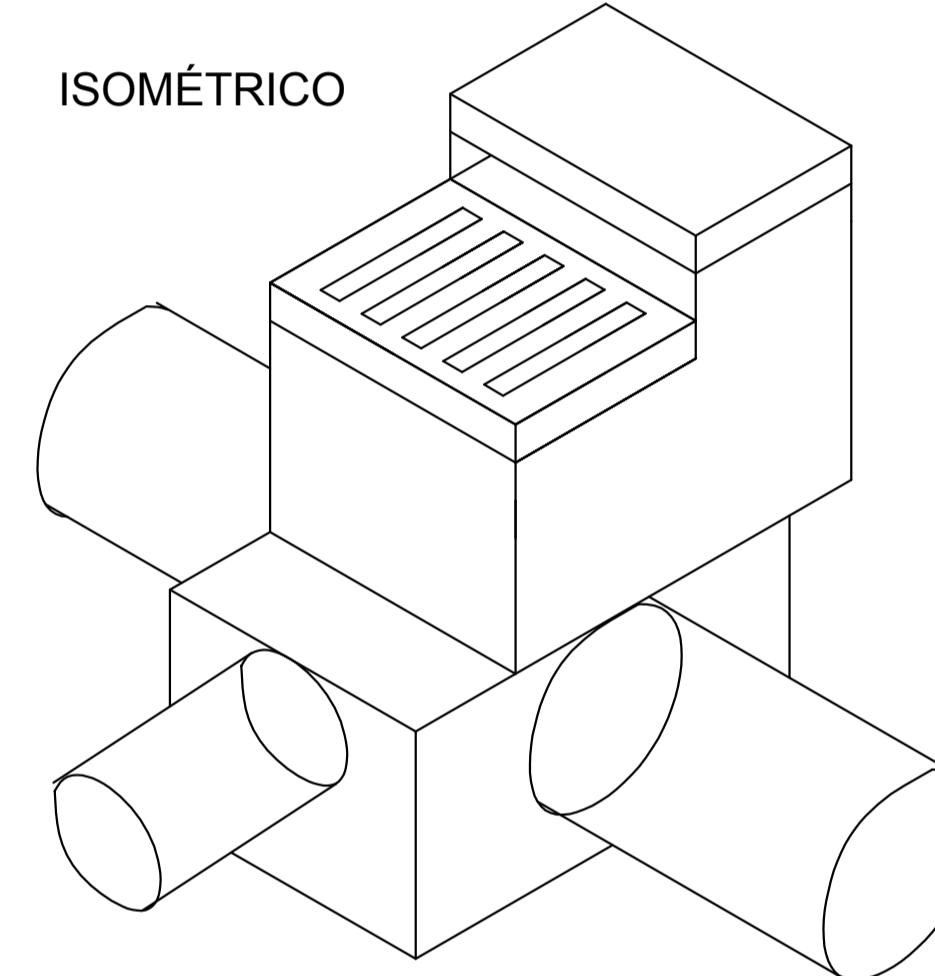
OBS.: As cotas verticais referente as alturas podem variar de acordo com a profundidade da cota do fundo de vala respeitando-se estes valores como valores mínimos a serem utilizados

DETALHE CAIXA DE CAPTAÇÃO SINFONADA COM JUNÇÃO PARA TUBOS DE Ø60cm

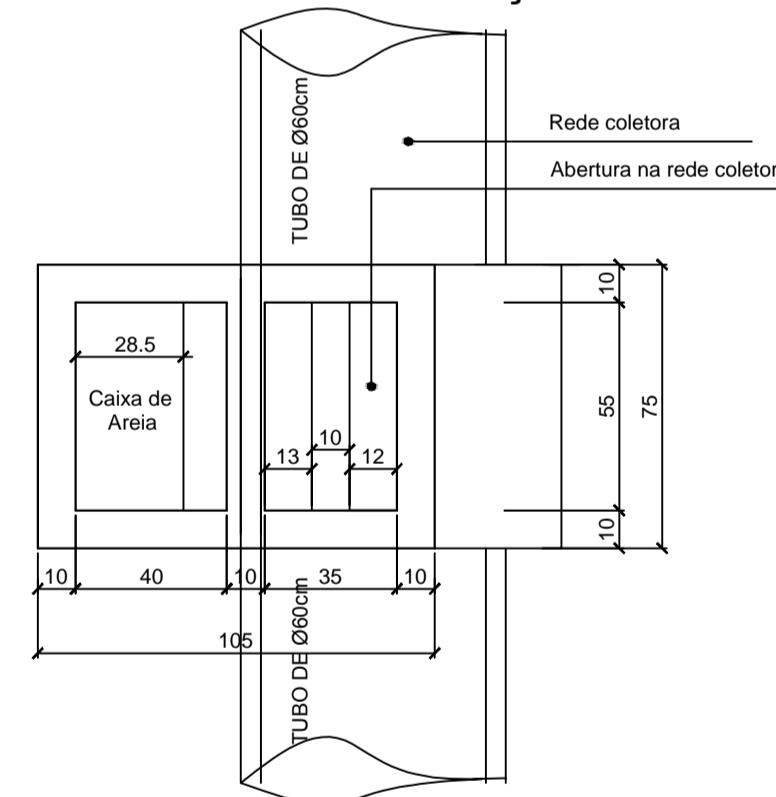
PLANTA BAIXA TOPO
ESCALA 1:20



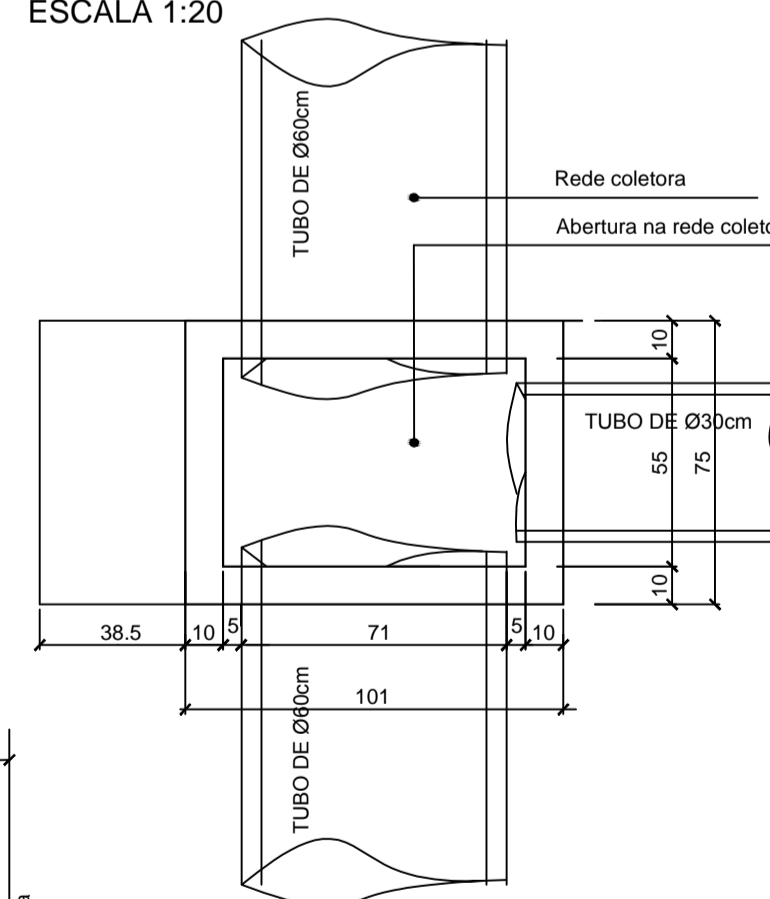
ISOMÉTRICO



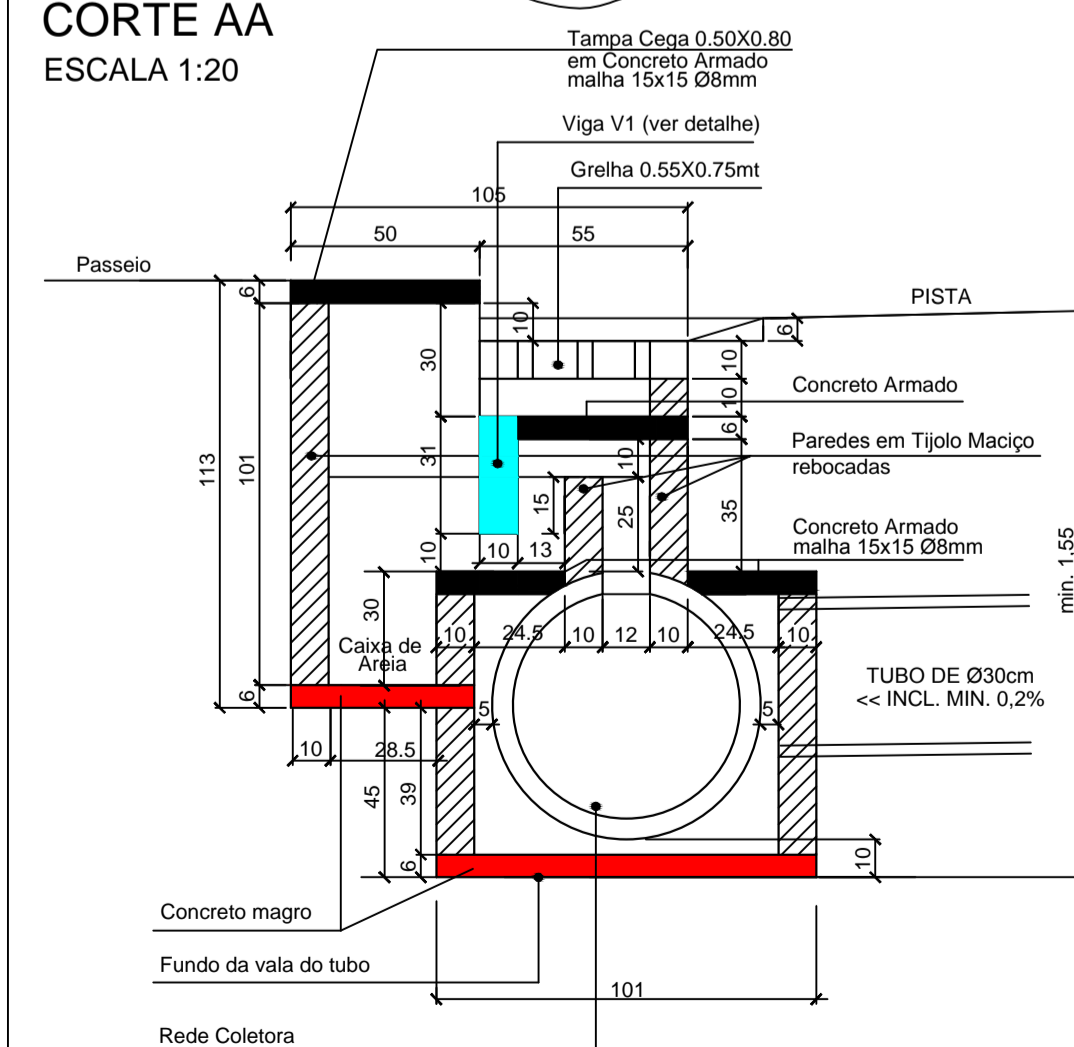
PLANTA BAIXA CAIXA DE CAPTAÇÃO
ESCALA 1:20



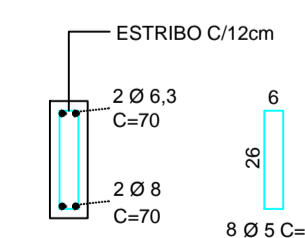
PLANTA BAIXA CAIXA DE JUNÇÃO
ESCALA 1:20



CORTE AA
ESCALA 1:20

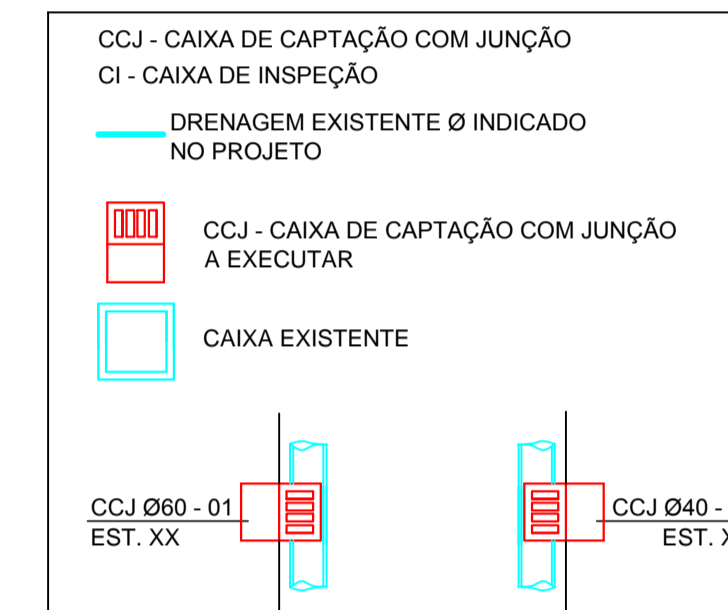


DETALHE V1



OBS.: As cotas verticais referente as alturas podem variar de acordo com a profundidade da cota do fundo de vala respeitando-se estes valores como valores mínimos a serem utilizados

LEGENDA:



-SOLICITAR O ARQUIVO DIGITAL PARA LOCAÇÃO DA OBRA COM ESTAÇÃO TOTAL.

CARIMBOS E APROVAÇÕES:

PROJETO - RESPONSÁVEL TÉCNICO: EXECUÇÃO - RESPONSÁVEL TÉCNICO: ASSINATURA - PROPRIETÁRIO (REPRESENTANTE):

ARIEL ANDRÉ MASSON
Engenheiro Civil - CREA/SC 126637-3

REVISÃO DATA ALTERAÇÕES

PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA



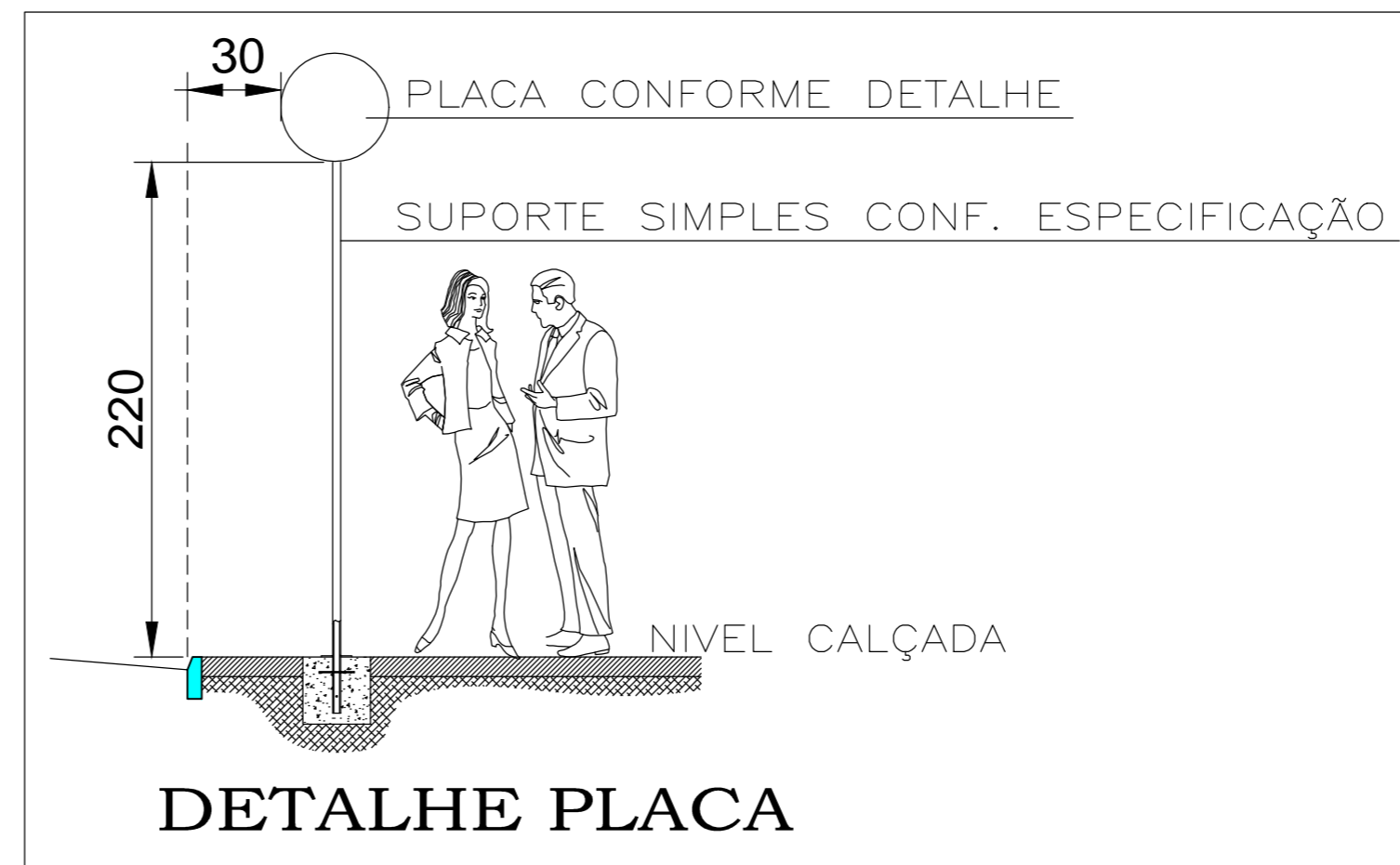
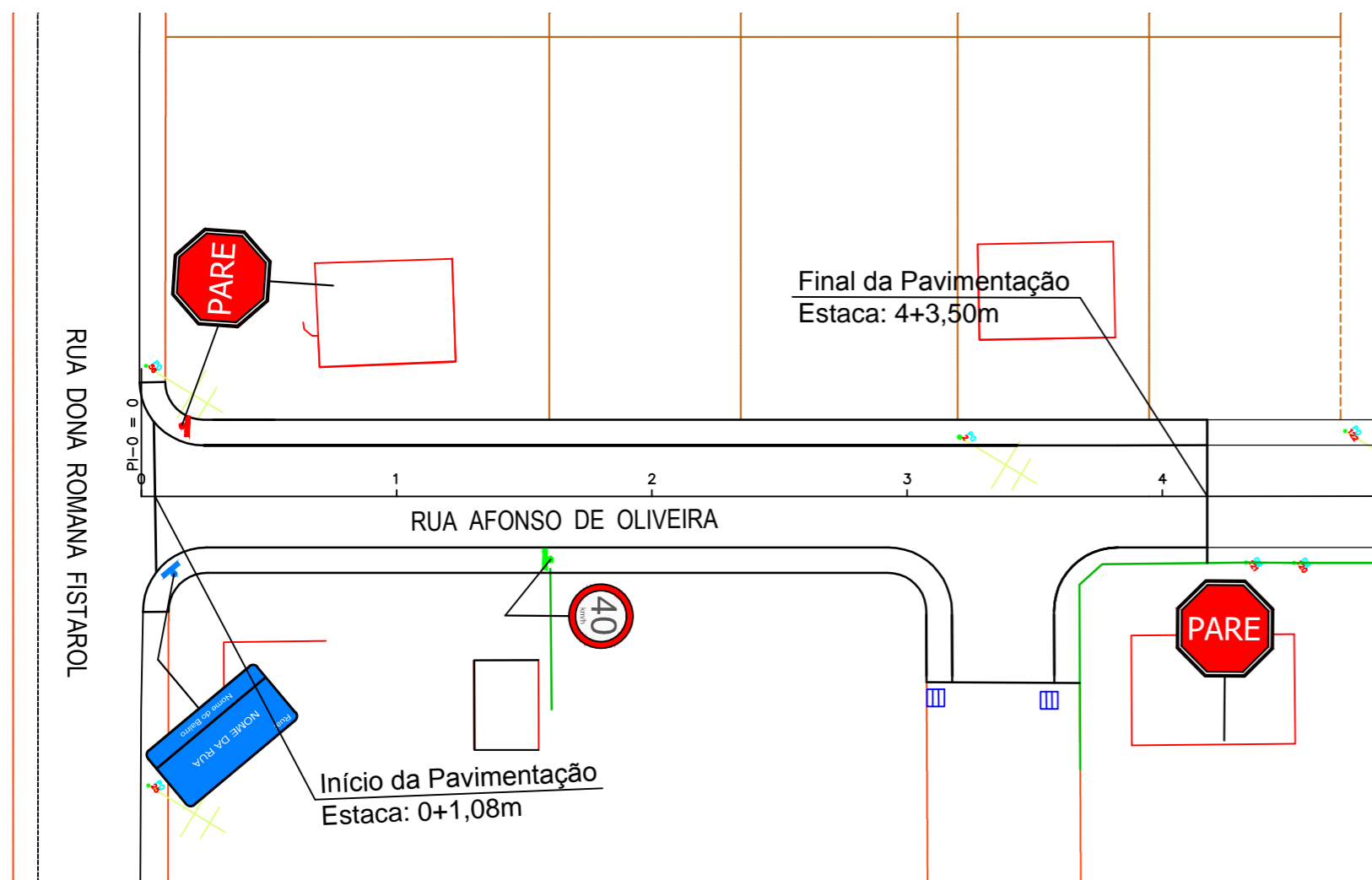
RUA: XV DE NOVEMBRO, N° 373
CEP: 89160-015 -CENTRO
RIO DO SUL/SC
FONE/FAX: (47) 3531-4242
E-mail: amavi@amavi.org.br
http://www.amavi.org.br

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO, DRENAGEM PLUVIAL, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS EM PAVER DA RUA AFONSO DE OLIVEIRA - TRECHO 02
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES

ENDEREÇO: RUA AFONSO DE OLIVEIRA - VITOR MEIRELES / SC

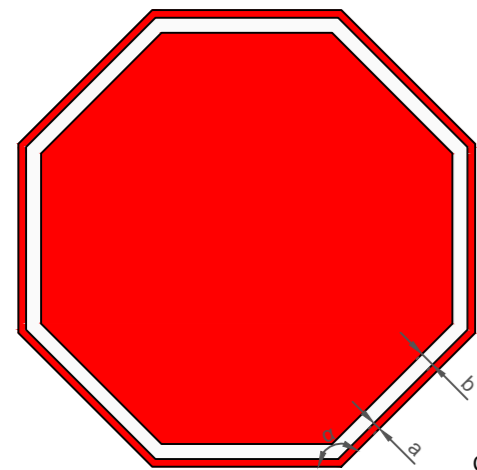
CONTEÚDO: PROJETO DE DRENAGEM, DETALHE CAIXA DE CAPTAÇÃO COM JUNÇÃO PARA TUBOS DE Ø30 A Ø40, DETALHE CAIXA DE CAPTAÇÃO COM JUNÇÃO PARA TUBOS DE Ø60
DESENHO: RAFAEL G. MÜLLER
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA A: PISTA: 759,47m²
ÁREA DOS PASSEIOS: 342,97m²
EXTENSÃO DO TRECHO A PAVIMENTAR: 52,42m
ESCALA: INDICADA
DATA: 03/05/2016

FOLHA: 03/04



PROJETO DE SINALIZAÇÃO ESC 1/500

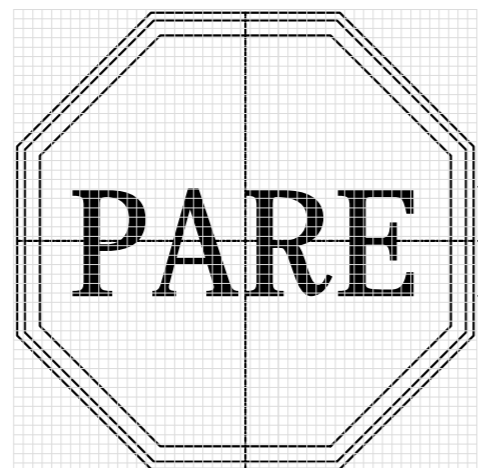
SINAL DE FORMA OCTOGONAL



CORES:
Fundo: Vermelho Refletivo
Orla Interna: Branco Refletivo
Orla Externa: Vermelho Refletivo
Verso: Preto Fosco

VIA	DIMENSÕES (mm)			
	Lado	a	b	α
URBANA	250	10	20	135°

PARADA OBRIGATÓRIA



CORES:
Fundo: Vermelho Refletivo
Orla Interna: Branco Refletivo
Orla Externa: Vermelho Refletivo
Letras: Branco Refletivo
Verso: Preto Fosco

LETRAS:
Série D ou E, texto centralizado

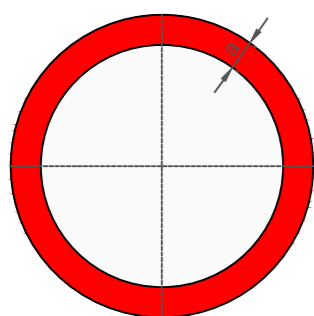
VIA	DIMENSÕES (mm)		
	Lado	Malha	a
URBANA	250	12,50 x 12,50	72

LEGENDA:

SINALIZAÇÃO CONFORME CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (COTRAN) - SINALIZAÇÃO URBANA

	VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA - 40 Km/h	CÓDIGO R-19
	PARADA OBRIGATÓRIA	CÓDIGO R-1
	PASSAGEM DE PEDESTRES	CÓDIGO A-32a
	NOME DA RUA E BAIRRO	

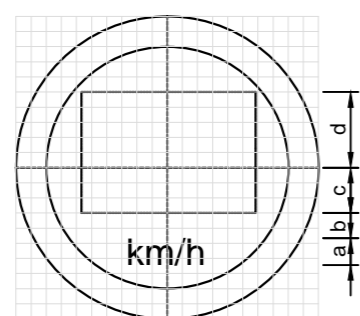
SINAL DE FORMA CIRCULAR



CORES:
Fundo: Branco
Orla e Tarja: Vermelho
Verso: Preto Fosco

VIA	DIMENSÕES (mm)	
	Sinal	a
URBANA	Ø500	50

VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA

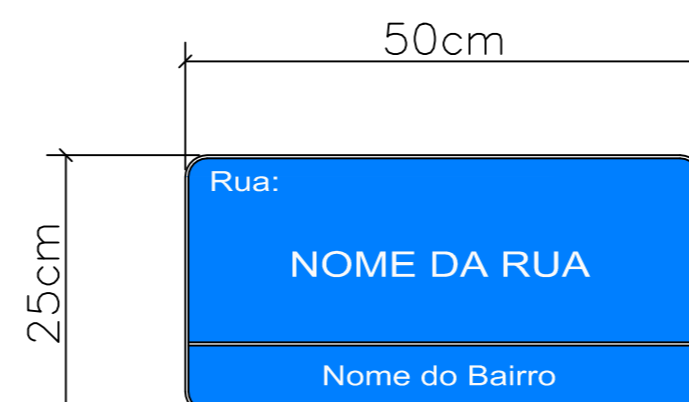


CORES:
Fundo: Branco
Orla: Vermelho
Letra: Preto
Algarismos: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

LETRAS E ALGARISMOS:
Série D ou E (M), centralizados

VIA	DIMENSÕES (mm)					
	Sinal	Malha	a	b	c	d
URBANA	Ø500	25 x 25	44	38	75	125

PLACA INDICATIVA NOME RUA E BAIRRO



-SOLICITAR O ARQUIVO DIGITAL PARA LOCAÇÃO DA OBRA COM ESTAÇÃO TOTAL.

CARIMBOS E APROVAÇÕES:

PROJETO - RESPONSÁVEL TÉCNICO:

EXECUÇÃO - RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA - PROPRIETÁRIO (REPRESENTANTE):

ARIEL ANDRÉ MASSON
Engenheiro Civil - CREA/SC 126637-3

REVISÃO

DATA

ALTERAÇÕES

PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA



RUA: XV DE NOVEMBRO, Nº 737
CEP: 89160-015 -CENTRO
RIO DO SUL/SC
FONE/FAX: (47) 3531-4242
E-mail: amavi@amavi.org.br
http://www.amavi.org.br

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO, DRENAGEM PLUVIAL, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS EM PAVER DA RUA AFONSO DE OLIVEIRA - TRECHO 02

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES

ENDEREÇO: RUA AFONSO DE OLIVEIRA - VITOR MEIRELES / SC

CONTEÚDO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO
DETALHE DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO

DESENHO: RAFAEL G. MÜLLER
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
A: PISTA: 759,47m²
ÁREA DOS PASSEIOS:
342,97m²

FOLHA:

EXTENSÃO DO TRECHO A PAVIMENTAR:
82,42m

04/04

ESCALA: INDICADA
DATA: 03/05/2016

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL. DESENHO VÁLIDO SOMENTE ASSINADO PELO RESPONSÁVEL DO PROJETO.