



PROJETO DE ENGENHARIA

TERRAPLANAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, PASSEIO EM CONCRETO DESEMPENADO, ACESSIBILIDADE E SINALIZAÇÃO VIÁRIA. MUNICÍPIO DE TAVARES/RS

Av. Onze de Abril - Trecho compreendido entre o final do pavimento existente (calçamento) (PP) estaca 0+26,21 até o a estaca (PF) 0+160,00) - Ext.: 160,00 m - Larg.: 11,00 m .

Área: 1.531,65 m²

Proposta SICONV nº 017685/2017
Convênio nº 857547/2017
Ministério das Cidades
ART nº 9957709



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Sumário

1	ESTUDOS INICIAIS.....	5
1.1	Estudo de distâncias de jazidas e instalações industriais	5
1.2	Canteiro de obras – COMPOSIÇÃO Nº 01 (item 1.1)	6
1.3	Administração Local – COMPOSIÇÃO Nº 02 (item 2.1)	6
1.4	Mobilização – COMPOSIÇÃO Nº 03 (item 3.1)	6
1.5	Desmobilização – COMPOSIÇÃO Nº 04 (item 4.1)	7
2	Projeto Geométrico	9
2.1	Introdução	9
2.2	Projeto Planialtimétrico	9
2.2.1	Projeto Planimétrico.....	9
2.2.2	Projeto Altimétrico.....	9
2.2.3	Seções Transversais	9
2.2.4	Locação dos Sistema Viário.....	10
3	Projeto DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	12
3.1	Descrição	12
3.2	Metodologia.....	12
3.1	Serviços Topográficos – SINAPI 78472 (item 5.1).....	12
3.2	Escavação mecânica e carga de solo de 1ª categoria – SINAPI 74205/001 (item 5.2)	12
3.3	Transporte com caminhão basculante 6 m³ do material excedente –SINAPI 97914 (item 5.3).....	13
3.4	Recomposição mecanizada de aterro - areia COMPOSIÇÃO Nº 13(composição adaptada SICRO 3S0850100) (item 5.4).....	13
3.5	Transporte caminhão basculante definido no estudo de distâncias do material importado (areia) . –SINAPI 95427 (item 5.5)	15
3.6	Aterro de passeios com material local –SINAPI 93382 (item 5.6)	15
3.7	Regularização e compactação de subleito – SINAPI 72961 (item 5.7)	16
4	Projeto de ESTRUTURA DE Pavimento.....	18
4.1	Dimensionamento.....	18
4.1.1	Estrutura do Pavimento	18
4.2	Especificações do serviço da estrutura do pavimento.....	18
4.2.1	Base de brita graduada (e=10,0 cm) - SINAPI 96396 (item 6.1)	19
4.3	Transporte caminhão basculante definida para brita graduada – SINAPI 95427 (item 6.2).....	20



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

4.4	Especificações do serviço da pavimentação.....	22
4.5	Assentamento com fornecimento de bloquetes intertravados de concreto (tipo holandês e= 8,0 cm) – SINAPI 36196 e COMPOSIÇÃO Nº 05 (ítems 7.1 e 7.2)	22
4.6	Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (areia para embasamento) –SINAPI 95427 (item 7.3)	25
4.7	Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (pó de pedra para rejuntamento) – SINAPI 95427 (item 7.4).....	25
4.8	Especificações do serviço de calçadas e rampas de acessibilidade	27
4.9	Assentamento com fornecimento de meio fio de concreto pré-moldado, inclusive carga e transporte. SINAPI 94273 (item 8.1)	27
4.10	Execução de passeios em concreto moldado in loco desempenado largura 2,35 m (e= 6,0 cm) sem armadura- SINAPI 94990 (item 8.2).....	27
4.11	Execução de sub-base (lastro) com brita nº 01 simples exclusive transporte para passeios (e= 5,00 cm) COMPOSIÇÃO Nº 06 (item 8.3)	28
4.12	Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (brita nº 01) SINAPI 95427 (item 8.4)	29
4.13	Rampas de acesso PNE – COMPOSIÇÃO Nº 07 (item 8.5).....	29
5	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL	32
5.1	Introdução	32
5.2	Concepção do Sistema de Drenagem	32
5.2.1	Chuvas de Projeto	32
5.3	Critérios de Projeto.....	33
5.4	Critérios de Dimensionamento.....	33
5.5	Especificações do serviço de drenagem.....	38
5.6	Escavação mecânica de valas mat. 1ª cat. prof. até 3,00 m –SINAPI 90108 (item 9.1)	38
5.7	Transporte do material excedente (bota-fora) –SINAPI 97914 (item 9.2).....	38
5.8	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto , Ø 600 mm – simples(PS-1) e armado (PA-2) tipo ponta e bolsa- SINAPI 7791/92811/7762 (item 9.3 e 9.4 e 9.5 e 9.6)	39
5.9	Lastro de brita com preparo de fundo da tubulação-SINAPI 94116 (item 9.7)	40
5.10	Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (brita) – SINAPI 95427 (item 9.8).....	40
5.11	Reaterro mecanizado e compactado de valas com material local- SINAPI 93368 (item 9.9).....	41
5.12	Caixa de alvenaria (tipo B) 1,00X1,00X1,50 m (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços com tampa de concreto conjugada com espelho de meio fio vazado- COMPOSIÇÃO Nº 12 (item 9.10)	41



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

5.13	Boca para bueiro simples tubular (BSTC) Ø 0,60 m normal SINAPI 73856/002 (item 9.11)	42
6	Projeto de Sinalização VIÁRIA	44
6.1	Introdução	44
6.2	Sinalização Horizontal	44
6.2.1	Materiais para Sinalização Horizontal:	44
6.2.2	Tipos de Pintura.....	44
6.3	Pintura branca – SINAPI 72947 (item 10.1 e 10.2)	44
6.3.2	Materiais das esferas de vidro	45
6.4	Sinalização Vertical	45
6.4.1	<i>Placas de regulamentação</i>	46
6.5	Fornecimento e assentamento de piso Tátil direcional e alerta em placa cimentícia (e= 2,5 cm)COMPOSIÇÃO Nº11(item 10.7)	47



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

INTRODUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

1 ESTUDOS INICIAIS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de **TERRAPLANAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, PASSEIO EM CONCRETO DESEMPENADO, ACESSIBILIDADE, SINALIZAÇÃO HORIZONTAL e VERTICAL**, da **Av. Onze de Abril do Município de Tavares/RS**, referente a Proposta SICONV 017685/2017 CT 857547/2017 MCidades elaborado pela empresa BER PROJETOS E OBRAS LTDA sob Anotação de Responsabilidade Técnica nº 9957709 - Engº Civil Michel Severo CREARS 201087 e foi orientado visando atender as Normas do Caderno de Encargos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre - SMOV e do DAER além de atender exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

A planilha de orçamento em anexo apresenta a extensão, largura e áreas, assim como os respectivos custos de material e mão de obra, os preços unitários extraídos da tabela SINAPI (Outubro/2018) “**Não Desonerada**”. Foram utilizadas as diversas fontes e composições de custo com a suas pesquisas de preço de mercado, pois isoladamente não contemplam a composição de serviços específicos necessários para execução da obra, racionalizando e direcionando para cada caso específico o seu respectivo código a referência financeira.

Vias contempladas:

1) Av. Onze de Abril

- Trecho: Início OPP O+0+26,21 (final do calçamento) a PF est. 0+ 160,00

Extensão: 160,00 m;

Largura: 11,00 m

Área de pista: **1.471,69 m²** de pista + **59,96 m²** de embocaduras e **417,90 m²** passeio.

Obs.: O canteiro central inicia na estaca 0+0,00 e o pavimento na estaca 0+26,21

1.1 Estudo de distâncias de jazidas e instalações industriais

Foram realizadas as pesquisas para transporte dos insumos necessários para execução da obra e o local para bota-fora do material inservível.

Os estudos levaram em conta estabelecimentos em operação com instalação de britagem e jazidas de areia mais próximos ao município.

Os resultados estão apresentados com seus respectivos mapas e distâncias, parte integrante deste memorial, o qual determinou as utilizadas no projeto entre as instalações mais próximas e no ponto médio de cada via, distância máxima ressarcida e devidamente inserida no memorial e no parâmetro de cálculo da planilha de quantidades e preços para o transporte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

O local de "bota-fora" foi devidamente indicado pelo município, sendo a distância máxima ressarcida o resultado do ponto oficial definido pelo memorial e planilha de quantidades e preços.

1.2 Canteiro de obras – COMPOSIÇÃO Nº 01 (ítem 1.1)

Este item tem como obrigatoriedade a implantação:

a) Sanitário com vaso e chuveiro, coletivo de um módulo inclusive instalação de aparelhos para pessoal de obra com dimensões de 1,00 x 2,00 m (2,0 m²) deverá ser construído em madeira compensada.

Um galpão para escritório construído em madeira compensada com pontaltes de pinus com dimensões de 2,00x2,00 m (4,0 m²).

b) Placa de obra, tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua, os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser igual ou superior a maior placa existente na obra, respeitado a seguinte medida: **2,40m x 1,20 m**.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50 cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50m).

c) Ligação provisória de água potável para consumo e utilização no canteiro da obra, devendo ser desligado ao final dos trabalhos.

d) Ligação provisória de energia elétrica para consumo e utilização no canteiro da obra, devendo ser desligado ao final dos trabalhos.

A medição para ressarcimento será uma única vez no valor estimado na “**composição nº 01**”.

1.3 Administração Local – COMPOSIÇÃO Nº 02 (ítem 2.1)

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento de um profissional, Engenheiro Civil para gerenciamento na condução técnica da obra do contratado, conforme “**composição nº 02**” com periodicidade mensal.

Serviço medido mensalmente pelo período de execução de obra de acordo com o valor da **composição** definida em planilha.

1.4 Mobilização – COMPOSIÇÃO Nº 03 (ítem 3.1)

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento da mobilização dos equipamentos necessários para execução dos trabalhos devidamente discriminados na “**composição nº 03**” .

Serviço medido a mobilização no início da obra, de acordo com os valores da **composição** definida em planilha.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

1.5 Desmobilização – COMPOSIÇÃO Nº 04 (item 4.1)

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento da desmobilização dos equipamentos necessários para execução dos trabalhos devidamente discriminados na “**composição nº 04**” .

Serviço medido a desmobilização na entrega da obra concluída, de acordo com os valores das **composição** definida em planilha.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PROJETO GEOMÉTRICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

2 PROJETO GEOMÉTRICO

2.1 Introdução

O Projeto Geométrico do trecho, formado por via urbana do sistema viário do município existente, foi desenvolvido com base no traçado utilizando-se os espaços necessários para a boa circulação de veículos e pedestres, **classificados como tráfego leve**.

O passeio foi desenvolvido em ambos os bordos nas dimensões previstas em projeto de cada trecho específico.

A vias foram concebidas adequando a geometria de forma a não haver prejuízo às economias existentes, e com isso racionalizando a mobilidade urbana e economicidade do projeto.

2.2 Projeto Planialtimétrico

A projeção média diária de veículos é baixa, concomitante à topografia enquadrada como plana para análise dos condicionantes geométricos e a definição de Velocidade Diretriz de 40km/h, determinaram que a maioria das características plani-altimétricas projetadas atendessem os parâmetros para cada caso.

2.2.1 Projeto Planimétrico

O Projeto planimétrico apresenta semelhança a configuração existente.

2.2.2 Projeto Altimétrico

O projeto altimétrico, levou em consideração a cota do piso pronto das edificações e por se tratar de um região acidentada optou-se por desenvolver um greide com inclinação de 2,5 % do eixo para o bordo, permitindo o escoamento superficial das águas pluviais na direção dos dispositivos de coleta.

Foram diretrizes para o lançamento dos greides:

- base a pista existente;
- preservar a maioria das soleiras existentes no lançamento do greide da via;
- reduzir interferências nas soleiras já projetadas;
- escoamento superficial das águas pluviais;

O resumo das características altimétricas projetadas para o sistema viário ficam evidentes nos greides em declive de todo sistema.

2.2.3 Seções Transversais

A largura da seção transversal de pavimento está no projeto de pavimentação. A seção tipo de pavimento apresentada em prancha, é composta basicamente por:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Av. Onze de Abril

Est. 0+0,00 a est. 0+160,00

- pista de rolamento:.....11,00 m $i = 2,5\%$ do eixo para bordo
- passeio.....2,50 m $i = 2\%$ do bordo para meio-fio (inclusive)

A seção-tipo apresentada nas pranchas indica ainda as alturas em relação ao final do pavimento projetado e os espelhos de meio-fio que deverão ser observados.

2.2.4 Locação dos Sistema Viário

A locação do sistema viário deverá ser realizada por equipe de topografia, equipada com estação total, precisão 2", nível óptico, trena e baliza. Os trabalhos deverão iniciar pela locação do eixo estradal, marcando todas as estacas prevista no projeto. Os pontos demarcados com uso de piquetes e testemunhas de madeira.

Deverá ainda ser executada a marcação dos off-sets e o nivelamento das seções transversais, realizado no máximo a cada 100,00 m.

Estaca	Norte	Este
0+0,000	6537985,494	491120,148
0+020,00	6537967,531	491111,354
0+040,00	6537949,568	491102,561
0+060,00	6537931,605	491093,768
0+067,200 PC	6537925,137	491090,602
0+080,00	6537913,305	491085,746
0+094,169 PT	6537899,591	491082,233
0+100,00	6537893,852	491081,201
0+102,698 PI	6537891,197	491080,724
0+118,204 PI	6537876,054	491077,387
0+120,00	6537874,291	491077,044
0+140,00	6537854,660	491073,218
0+160,00	6537835,030	491069,392



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PROJETO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

3 PROJETO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 Descrição

O Projeto de Terraplenagem tem por objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a localização, determinação e distribuição dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma das vias, tendo como referência os elementos básicos obtidos através dos estudos topográficos e os projetos geométrico e de pavimentação.

3.2 Metodologia

Na elaboração do Projeto de Terraplenagem parte-se dos seguintes requisitos básicos:

O projeto de terraplenagem resume-se em regularizar e nivelar os caixões do leito carroçável da pista existente para implantação da estrutura, a incidência de cortes e aterros para a conformação do greide são de pequeno porte sendo necessárias principalmente para as adequações e a perfeita regularização para as inclinações finais do pavimento.

Entre a estaca 0+0,00 até a 0+26,21 deverá permanecer o pavimento existente (calçamento em pedras irregulares) e os seus meios fios dos bordos, haverá a conformação do canteiro central a partir da estaca 0+0,00, sendo realizada escavação para a conformação do perfil projetado com o existente .

Com apoio na geometria definida nas seções transversais, gabaritadas conforme a concepção do projeto foi cubada os volumes de escavação em corte e aterro.

3.1 Serviços Topográficos – SINAPI 78472 (item 5.1)

Deverá ser realizado o lançamento de todos os pontos do projeto, para planejamento de início de obras em consonância com a fiscalização do município, sendo que a equipe de topografia deverá atender as demandas solicitadas pela referida fiscalização na aferição de dados .

A medição será realizada por **m²** dentro dos limites do projeto.

3.2 Escavação mecânica e carga de solo de 1ª categoria – SINAPI 74205/001 (item 5.2)

Este tipo de serviço se dará, pela escavação de materiais nitidamente instáveis, apresentados em geral nos bordos da pista e remoção de material para conformação de greide nos trechos a serem implantados . A instabilidade do solo se dá por excessiva umidade e de aeração inviável, e/ou por características intrínsecas de baixo poder de suporte.

Operações de remoção compreendem:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Escavação do material excedente com trator de esteira e carregado nos caminhões basculantes com pá carregadeira ou retroescavadeira.

A definição da área do “bota-fora”, para este tipo de material, está devidamente informada no estudo de distância parte integrante deste memorial.

A medição será efetuada em **m³** de escavação e carga.

3.3 Transporte com caminhão basculante 6 m³ do material excedente –SINAPI 97914 (item 5.3)

A remoção do material excedente inservível (bota-fora) deve ser depositado no local definido em projeto.

A distância máxima para o transporte foi definida pelo ponto médio de cada trecho até o local de destino informado no “Estudo de distâncias”, sendo de **2,10 km**, local definido.

Para esta etapa da obra, devem-se utilizar caminhões basculantes com capacidade de 6,0 m³.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a quantidade em **m³** transportados do local.

3.4 Recomposição mecanizada de aterro - areia COMPOSIÇÃO Nº 13(composição adaptada SICRO 3S0850100) (item 5.4)

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de aterro compactado na pista com areia de jazida de boa qualidade.

As operações de aterro compreendem:

a) Espalhamento, umedecimento, e compactação dos materiais fornecidos, para a construção do corpo de aterro, até o greide de terraplenagem. As condições a serem obedecidas para a compactação serão objeto do item Execução.

Os materiais deverão ser selecionados para atender à qualidade e à destinação prevista no projeto.

A areia para o aterro para conformação do greide , importadas provenientes de jazida desde que atendam o mínimo dos requisitos definidos neste memorial.

A areia para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo de aterro só será permitido o uso de areia que tenham índice de suporte compatível com a estrutura do pavimento e expansão menor do que 4%.

A camada final dos aterros deverá ser constituída de areia selecionada na fase de projeto, dentre os melhores disponíveis, não sendo permitido o uso com expansão maior do que 2%.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâminas, moto-niveladoras, caminhões pipa, rolos compactadores pé de carneiro estático e vibratório.

EXECUÇÃO:

a) A execução dos aterros em areia subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao executante e constante das notas de serviços elaborada em conformidade com o projeto.

b) A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento e limpeza.

c) O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas especificações gerais. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m.

d) Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas.

f) No caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será precedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, poderá a execução ser feita por meio de arrasamento parcial de aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, completando-se após, com material importado, toda a largura da referida seção transversal.

g) O aterro com areia, deverá ser espalhado com trator de esteira e adensado com rolo liso vibratório em camadas acima definidas.

h) A inclinação dos taludes de aterro está definida pelo projeto.

CONTROLE TECNOLÓGICO

A granulometria da areia a ser utilizada deverá média a fina.

A compactação deverá ser por adensamento hidráulico.

O controle do adensamento da areia será feito visualmente pela fiscalização.

CONTROLE GEOMÉTRICO

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

a) Variação da altura máxima de * 0,05 m para o eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

b) Variação máxima de largura de + 0.30 m para a plataforma, não se admitindo menos; O controle será efetuado por nivelamento de eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes, será verificado pela fiscalização, de acordo com o projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

MEDIÇÃO

Os serviços de fornecimento, espaçamento e compactação do volume de aterro e será medido e pago por **m³** compactado, determinado pela seção transversal após sua execução.

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior e que representem a integral indenização pelos serviços, mão-de-obra, equipamentos, despesas e encargos indiretos, bonificação, eventuais, lucro.

3.5 Transporte caminhão basculante definido no estudo de distâncias do material importado (areia) . –SINAPI 95427 (item 5.5)

A jazida de material de empréstimo, situada no município de Tavares/RS foi considerada para atendimento ao objeto a definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de projeto para o trecho de **3,20 km** definido no ponto médio do trecho até a jazida .

Medição será por **m³xkm** de material transportado.

3.6 Aterro de passeios com material local –SINAPI 93382 (item 5.6)

Os materiais a serem utilizados deverão ser igual ao obtido no subleito, , com expansão máxima de 1%.

- Areia de granulometria média ou grossa;
- Areia argilosa;

Os equipamentos serão :

- Compactador de solo a percussão
- Carro tanque distribuidor de água
- Ferramentas manuais

A camada de aterro dos passeios, prevista em projeto, devidamente acabada e antes da colocação da camada subsequente, deverá apresentar as seguintes condições geométricas:

- Largura: não inferior à largura de projeto mais 0,25m para cada lado;
- Cotas: ± 0,02 m das cotas de projeto;

A medição dos serviços de aterro nos passeios, com materiais oriundos das escavações, será procedida através da determinação dos volumes executados, medidos na pista, expressos em **m³** determinadas pelas notas de serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

3.7 Regularização e compactação de subleito – SINAPI 72961 (item 5.7)

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com o terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização e a compactação do subleito, moto niveladora, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador tipo pé-de-carneiro vibratório, trator de pneus 4x4 e grade de discos rebocável.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por **m²** de plataforma concluída.

A Regularização e compactação de passeio com material local será do leito dos passeios.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do passeio, destinada a conformar o subleito, transversal e longitudinalmente no terreno natural e onde recebeu aterro.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização e a compactação do subleito para os passeios: compactador de solo a percussão e ferramentas manuais.

A medição dos serviços de regularização do subleito de passeios será feita por **m²** de plataforma concluída.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PROJETO DE ESTRUTURA DE PAVIMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

4 PROJETO DE ESTRUTURA DE PAVIMENTO

4.1 Dimensionamento

A via formada pela pista de rolamento terá pavimentação em blocos de concreto pré-moldados tipo “Holandês” assentados em colchão de areia lançado sobre uma camada de Brita graduada.

A pavimentação referente aos passeios serão em concreto desempenado assentado sobre lastro de brita conforme projeto.

De acordo com o resultados coletados pelo município, em sondagens realizadas no município, determinou-se para cálculo de estrutura os valores de ISC para o projeto igual a 10%.

Por tratar-se de tráfego médio e pelo resultado do ISC, foi considerada uma camada de base de brita graduada de 10,0 cm de espessura, entre o sub-leito e o colchão de areia, com objetivo de dar estabilidade e impedir as deformações e a umidade comprometer o colchão e o próprio bloco de concreto.

Utilizamos para a concepção da estrutura do pavimento projetado, tendo em vista que o subleito existente, após sua regularização e compactação tem condições de fornecer suporte estrutural e receber as tensões distribuídas pela camada de pavimentação resistindo e distribuindo os esforços para o subleito, com isso evitando as deformações e consequentes deteriorações do pavimento.

4.1.1 Estrutura do Pavimento

Resumo

- Revestimento em Bloco de concreto.....	8,0 cm
- Colchão de areia.....	6,0 cm
- Base de brita graduada.....	10,0 cm
- Total.....	24,0 cm

4.2 Especificações do serviço da estrutura do pavimento

As especificações a seguir têm como objetivo a fixação de diretrizes técnicas e métodos para avaliação quantitativa e qualitativa dos serviços necessários para a implantação dos serviços de pavimentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

4.2.1 Base de brita graduada (e=10,0 cm) - SINAPI 96396 (item 6.1)

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pela PMPA-SMOV, na reconstrução dos trechos escavados.

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de **10 cm**.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

2" $\geq \emptyset > 1"$;

1" $> \emptyset > 3/8"$;

3/8" $> \emptyset$

Os materiais classificados nas três bitolas acima enumerados em instalação adequada, de modo que o produto resultante atenda às imposições granulométricas da faixa a seguir discriminada ou de projeto encaminhado pela empreiteira a ser analisado pela fiscalização para o efetivo controle posterior:

PENEIRA	% QUE PASSA
2"	100
1 1/2"	90% - 100%
3/4"	50% - 85%
3/8"	34% - 60%
nº 4	25% - 45%
nº 40	8% - 22%
nº 200	2% - 9%



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

A diferença entre as percentagens que passam na peneira nº 4 e na peneira nº 40 deverá variar entre 15% a 25%. A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.

A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deverá ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o ensaio de compactação realizado com a energia do ensaio Modificado de compactação.

O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. No ensaio de abrasão Los Angeles, o desgaste deverá ser inferior a 55%.

Serão realizados ensaios de densidade, espessura, granulometria e compactação da base aplicada e após liberada pela fiscalização para imprimação determinado em quatro amostragens a serem realizados no trecho de intervenção.

- EQUIPAMENTOS

São indicados os seguintes equipamentos:

- a) Pá - carregadeira;
- b) Caminhões basculantes;
- c) Moto niveladora pesada;
- d) Rolos compressores de rodas lisas, vibratórios (8,5 ton);
- e) Rolocompactor de pneu estático;
- f) Caminhão tanque irrigador;

Os ensaios do trecho serão as expensas da empreiteira.

A camada de base será medida por m^3 de material compactado na pista.

4.3 Transporte caminhão basculante definida para brita graduada – SINAPI 95427 (item 6.2)

A jazida de material pétreo sito a BR/101 município de Osório /RS foi considerada para atendimento ao objeto a definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de projeto para o trecho de **201,00 km** definido do ponto médio do trecho até a pedreira definida.

Medição será por $m^3 \times km$ de material transportado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

4.4 Especificações do serviço da pavimentação

4.5 Assentamento com fornecimento de bloquetes intertravados de concreto (tipo holandês $e = 8,0$ cm) – SINAPI 36196 e COMPOSIÇÃO Nº 05 (ítems 7.1 e 7.2)

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de revestimentos com blocos de concreto de cimento Portland sobre colchão de areia.

Entendendo-se como intertravados os blocos “tipo Holandês” que, por sua forma obrigue para um mesmo desenho de distribuição, uma aproximação estreita e única entre as peças.

MATERIAIS

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR 9781 e NBR 15953 e as seguintes características e requisitos de qualidade.

O concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados e água. O cimento Portland pode ser de qualquer tipo e classe, devendo obedecer às NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735 e NBR 5736. Os agregados devem ser naturais ou artificiais obedecendo à NBR 7211. A água utilizada na fabricação deverá ser isenta de teores nocivos de sais, ácidos, álcalis ou materiais orgânicos.

É permitido o uso de aditivos, inclusive pigmentos, desde que não provoquem efeitos prejudiciais ao concreto, devidamente comprovados por ensaios específicos.

Os blocos deverão ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de um concreto homogêneo e compacto.

A resistência característica estimada à compressão, calculada de acordo com o item 6.5 da NBR 9781, deve ser:

b) Igual a 35 MPa, para as vias públicas .

No projeto de pavimento da via pública deverá constar o valor mínimo exigido para a resistência característica à compressão.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho.

Não serão aceitos blocos que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

Os blocos deverão ter uma espessura de 8,00 cm com uma variação máxima de 5 mm na altura e 3 mm no comprimento e largura das peças.

A forma, em planta, deverá ser retangular, porém, a face superior ultrapassar a área de 350 cm². As arestas da face superior deverão ser bisotadas com um raio de 3 mm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Deverá ser empregada areia regular para o colchão de assentamento e o rejuntamento das peças com pó de pedra.

O equipamento mínimo necessário a execução dos serviços é o seguinte:

- veículos transportadores;
- rolo vibratório tandem leve;
- placa vibratória;
- ferramentas normais.

EXECUÇÃO (CONFORME ABNT NBR 15953:2011 - PAVIMENTO INTERTRAVADO COM PEÇAS DE CONCRETO)

Sobre a base devidamente preparada e após liberada pela fiscalização será espalhada uma camada de areia numa altura que após reguada resulte 6 cm. Essa camada de areia será definida com o emprego de réguas de 3 cm de comprimento espaçadas de 2 m, posicionadas longitudinalmente de conformidade com os perfis longitudinal e transversal de projeto e que servirão de guias para a regularização da areia.

O assentamento dos blocos de concreto deverá ser feito do centro para os bordos, colocando-se verticalmente de cima para baixo a fim de, em evitando o arrastamento da areia para as juntas, permitir espaçamento mínimo entre os blocos assegurando assim um bom travamento. Nessa fase não será permitida o remanejamento da superfície da areia já regularizada com a finalidade de ajustar eventuais diferenças nas alturas dos blocos.

Os vazios junto aos alinhamentos com pavimentos existentes ou junto aos meios-fios ou tentos deverão ser recortados de peças inteiras para o devido preenchimento.

A seguir será feito o rejuntamento de toda a área com pó de pedra isento de pedrisco (peneirado) por varrições sucessivas até a perfeita tomada das juntas. A seguir, remove-se o excesso de material de enchimento e se dá início a operação de rolagem com rolo vibratório leve. Inicialmente e sempre no sentido transversal da via o rolo é operado sem vibrar. Após ter havido a acomodação das peças é concluída a rolagem por vibração.

Antes da entrega ao tráfego deve ser feito um rejuntamento complementar e removido o excesso de material.

CONTROLE

LOTES

Todas as peças de um fornecimento devem ser separadas em lotes e submetidas ao controle de aceitação, desde que satisfaçam às seguintes condições:

- a) O lote deve ser formado por um conjunto de peças com mesmas características, produzidos sob as mesmas condições e com os mesmos materiais, cabendo ao fabricante a indicação dos conjuntos que atendam a estes requisitos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

b) O lote deve ser formado por no máximo 500 m² de pavimento a ser executado.

c) De cada lote, devem ser retiradas aleatoriamente peças inteiras que constituem a amostra representativa.

d) A amostra deve ter, no mínimo, seis peças para lote de até 300 m², e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar, até perfazer a amostra máxima de 32 peças .

INSPEÇÃO VISUAL

As peças constituintes do lote devem ser inspecionadas visualmente objetivando a identificação de peças com defeitos que possam vir a prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou a estética do pavimento. Na inspeção visual o lote será rejeitado se forem constatadas mais de 10 % de peças defeituosas.

Será facultado a firma empreiteira a substituição das peças defeituosas e o lote aceito, desde que cumpra as exigências quanto a resistência característica e dimensões mínimas exigidas.

CONTROLE GEOMÉTRICO

- Acabamento, espessura e uniformidade.

a) Os blocos não deverão apresentar nas dimensões da superfície, variações superiores a 3 mm no comprimento e largura das peças.

b) A espessura dos blocos deverá ser de 8,0 cm, não sendo toleradas variações superiores a 5 mm, devendo ser substituídos.

c) Quanto ao desempenho das faces não serão toleradas variações superiores a 5 mm, medidas com auxílio de régua apoiada sobre o bloco.

d) Quando mais de 10 % dos blocos da amostra não preencher as condições desta especificação, o lote será recusado. Será permitida a firma empreiteira a retirada das peças defeituosas e a reapresentação do lote recusado para novo exame.

CONTROLE TECNOLÓGICO

a) O ensaio de resistência à compressão deve ser executado de acordo com a NBR -9780 .

b) A resistência característica à compressão, calculada de acordo com o item 6.5 da NBR - 9781, deve ser:

- **igual a 35 MPa**, para as solicitações de veículos comerciais de linha

Fórmula para cálculo da resistência característica à compressão:

$$f_{pk} = f_p - t \cdot s$$

onde:

f_{pk} = resistência característica à compressão, em MPa;

f_p = resistência média das peças ensaiadas de acordo com a NBR 9780, em MPa ;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

$$s = \text{desvio padrão da amostra} = \sqrt{\frac{\sum(f_p - f_{pl})^2}{n-1}}, \text{ em MPa};$$

f_{pl} = resistência individual das peças ensaiadas de acordo com a NBR 9780, em MPa ;

n = número de peças da amostra;

t = coeficiente de Student, fornecidos em função do tamanho da amostra (NBR 9781) .

O lote deve ser aceito sempre que forem cumpridas simultaneamente as condições estabelecidas para o controle visual, geométrico e tecnológico, as expensas da contratada.

MEDIÇÃO:

Os serviços de fornecimento e assentamento dos blocos serão medidos por m^2 para fornecimento e assentamento conforme “**composição nº 06**” de pavimentação executada.

4.6 Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (areia para embasamento) –SINAPI 95427 (item 7.3)

O depósito de areia sito No município de Tavares/RS, foi considerada para atendimento ao objeto e definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de projeto para o trecho foi **3,2 km** definido do ponto médio de do trecho até o depósito dedfinido.

Medição será por $m^3 \times km$ de material transportado.

4.7 Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (pó de pedra para rejuntamento) – SINAPI 95427 (item 7.4)

A jazida de material pétreo sito a BR/101 município de Osório /RS foi considerada para atendimento ao objeto a definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de projeto para o trecho de **201,00 km** definido do ponto médio do trecho até a pedreira definida.

Medição será por $m^3 \times km$ de material transportado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PROJETO DE CALÇADAS E RAMPAS DE ACESSIBILIDADE



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

4.8 Especificações do serviço de calçadas e rampas de acessibilidade

4.9 Assentamento com fornecimento de meio fio de concreto pré-moldado, inclusive carga e transporte. SINAPI 94273 (item 8.1)

Os meios-fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar $f_{ck} \geq 15$ MPa.

Os meios-fios terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,30 m
- espessura = 0,15 m na base e 0,13 m no topo
- espelho = 0,15 m
- comprimento = 1,00 m

Os meios-fios serão do tipo pré-moldado, assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Deverão ser realizados ensaios de compressão a cada 200 m dos elementos assentados intercalando os lados na distância definida, conforme NBR 9780 e 9781.

Os meios-fios serão medidos em **m** lineares executados no local.

4.10 Execução de passeios em concreto moldado in loco desempenado largura 2,35 m (e= 6,0 cm) sem armadura- SINAPI 94990 (item 8.2)

Sobre o aterro do passeio já compactado, será executado um berço de brita de 5,0 cm de espessura, que servirá como lastro tanto para os panos de concreto como para as placas de piso tátil.

Sobre o berço de brita será executada uma camada de concreto, de 20 Mpa, traço em volume 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita1) na espessura final de 6,0cm.

Os panos de concreto serão divididos em duas partes, separados pelo piso tátil, que será assentado em fase posterior no vão entre as duas partes já concretadas.

Esta especificação é aplicada a execução de contra piso de concreto sem armadura e, para ser utilizado como camada de revestimento final, usinados mecanicamente com betoneira.

Todos os materiais empregados, cimento e agregados, deverão atender as exigências da NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736 e da NBR 7211.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

O agregado graúdo deverá ser proveniente de rochas basálticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada, com granulometria compreendida entre 4,8 mm e 25 mm, em proporções convenientes, de acordo com o traço indicado.

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpo e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica e outras.

A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica.

Serão usados equipamentos como:

- Ferramentas manuais de pedreiro;
- Betoneiras;
- Carros de mão;

Preliminarmente serão definidos os caimentos e panos de execução, em projeto.

As calçadas deverão prever juntas de dilatação de madeira com espaçamento de 6,00 m entre as mesmas, e o piso deverá ser desempenado.

Deve-se levar em consideração a aplicação das placas de concreto do piso tátil.

Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado a acesso de pessoas e veículos sobre o contra piso executado, através de sinalização complementar de obra.

Verificar-se-á sempre as diretrizes de caimentos preconizados pelo projeto, tendo em vista evitar-se empoçamentos de águas. Quando colocar-se uma régua de 3 metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície do concreto executado, não deverá apresentar flecha entre esta e a régua maiores do que 4 mm.

Os passeios serão medidos em m² executados no local.

4.11 Execução de sub-base (lastro) com brita nº 01 simples exclusive transporte para passeios (e= 5,00 cm) COMPOSIÇÃO Nº 06 (item 8.3)

Completado o serviço de regularização, deverá ser inspecionada a superfície de escavação para verificar sua adequabilidade conforme as diretrizes de projeto.

Nos locais em que o solo de fundação não apresente condições satisfatórias, deverá ser promovida a sua substituição, conforme orientação da Fiscalização.

O subleito deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos. Este deverá se apresentar uniforme nas cotas e declividades especificadas em projeto, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias.

Sobre o subleito compactado, deverá ser aplicada camada em material pétreo (brita 1) com espessura de **5,0 cm** isentas de quaisquer impurezas e devidamente compactada manualmente na área destinada aos passeios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada tipo bica corrida, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pela PMPA-SMOV, serão utilizados sob a camada de concreto. Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

1" > Ø > 3/8";

A faixa granulométrica deverá atender uma das especificadas na tabela abaixo:

PENEIRAS		FAIXA			
	mm	A	B	C	D
1"	25,4	--	75-90	100	100
3/8	9,5	30-65	40-74	50-85	60-100

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%,

A superfície dos lastros, sobre o qual se assentará a camada de concreto, deverá ser lisa, uniforme e retilínea, sem pontos altos e baixos.

O lastro deverá ser executado em todas as áreas de passeio inclusive nas rampas de PNE.

A medição será realizada por m³ de material aplicado de acordo com "composição nº 06".

4.12 Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (brita nº 01) SINAPI 95427 (item 8.4)

A jazida de material pétreo sito a BR/101 município de Osório /RS foi considerada para atendimento ao objeto a definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de projeto para o trecho de **201,00 km** definido do ponto médio do trecho até a pedreira definida.

Medição será por m³xkm de material transportado.

4.13 Rampas de acesso PNE – COMPOSIÇÃO Nº 07 (item 8.5)

Foram previstas rampas de Acessibilidade que consiste no rebaixamento do meio-fio e executado com concreto desempenado de acordo em concordância com os itens 4.4.2 e 4.4.3 deste memorial e detalhamento em prancha no projeto de pavimentação, em atenção a uma rampa de aclive de 8,3% trasnversalmente, a serem construídos nos locais onde houver faixas de segurança para pedestres devidamente indicados no projeto de sinalização com a devida implantação do piso tátil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

As dimensões da rampa será 5,10 m de comprimento pela largura do passeio de acordo com detalhes em planta.

A medição será por **un** de rampa já incluso todos os serviços de acordo com a “**composição nº 07**”, que contempla o concreto desempenado e o piso tátil conforme detalhe em planta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

5 PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

5.1 Introdução

O projeto de drenagem visa a determinação e o detalhamento dos elementos de captação, condução e lançamento das águas pluviais que precipitam em uma dada bacia .

5.2 Concepção do Sistema de Drenagem

O Sistema de drenagem previsto para o trecho deverá seguir o projeto conforme segue:

Foi definida a rede sob o passeios com tubulação de concreto DN 600 interligadas por poço de visita sendo destinadas a uma vala existente de boa vazão no eixo do complexo da via .

A vala existente deverá ser desassoriada pelo município para receber as águas pluviais para o perfeito funcionamento.

Os poços de visita conjugados deverão possuir o dispositivo de espelho de meio-fio vazado para escoamento diretamente nas mesmas.

Os detalhamentos dos dispositivos de drenagem estão representados em prancha no projeto de drenagem, os quais deverão ser rigorosamente atendidos.

5.2.1 Chuvas de Projeto

Para determinar a intensidade de chuva de projeto foi utilizada a equação de chuva do posto do Aeroporto Salgado Filho obtida através do Caderno de Encargos do DEP (Departamento de Esgotos Pluviais de Porto Alegre). A equação referida apresenta-se a seguir.

$$I = \frac{748,342 T^{0,191}}{(t_d + 10)^{0,803}}$$

Onde

I = intensidade máxima em mm/h

T_r = tempo de recorrência em anos. Foi adotado 10 anos para o projeto da microdrenagem urbana e para os bueiros de transposição de talvegue.

t_d = tempo de duração da precipitação igual ao tempo de concentração tratando-se do método Racional (Para projetos de microdrenagem $t_c = 10\text{min}$)



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

5.3 Critérios de Projeto

Para o Projeto de Microdrenagem em pauta, foram utilizados os Períodos de Recorrência e Tempo de Concentração de 10 anos e 10 minutos respectivamente, somente para análise da vazão proveniente da bacia.

5.4 Critérios de Dimensionamento

Bacias Hidrográficas Contribuintes

De todas as bacias, foram determinados, os seguintes parâmetros físicos reais abaixo:

Coeficientes de escoamento Superficial

A definição dos coeficientes de escoamento superficial baseou-se nas tabelas apresentadas a seguir.

Zonas de	Valores de C
EDIFICAÇÃO MUITO DENSA Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 a 0,95
EDIFICAÇÃO NÃO MUITO DENSA Partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 a 0,70
EDIFICAÇÃO COM POUCAS SUPERFÍCIES LIVRES Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas.	0,50 a 0,60
EDIFICAÇÃO COM MUITAS SUPERFÍCIES LIVRES Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,25 a 0,50
SUBÚRBIOS COM ALGUMA EDIFICAÇÃO Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção.	0,10 a 0,25
MATAS, PARQUES E CAMPOS DE ESPORTES. Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Valores de C adotados pela Prefeitura de São Paulo

Fonte: Wilken, P. S. - Engenharia de Drenagem Superficial (1978)



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Superfície	Valores de C
PAVIMENTO	
Asfalto	0,70 a 0,95
Concreto	0,80 a 0,95
Calçadas	0,75 a 0,85
Telhado	0,75 a 0,95
COBERTURA: GRAMA SOLO ARENOSO	
Plano (2%)	0,05 a 0,10
Médio (2 a 7%)	0,10 a 0,15
Declividade alta (7%)	0,15 a 0,20
COBERTURA: GRAMA SOLO PESADO	
Plano (2%)	0,13 a 0,17
Médio (2 a 7%)	0,18 a 0,22
Declividade alta (7%)	0,25 a 0,35

Valores de C para superfícies de mesma natureza

Fonte: Tucci, C. E. M. – Hidrologia: Ciência e Aplicação (1997)

Para o dimensionamento das obras foram analisadas as tabelas acima e os valores apresentados na planilha de dimensionamento.

Cálculo das vazões de projeto

Como as bacias de contribuição possuem área inferior a 10 km², foi adotado o método Racional conforme está descrito a seguir.

$$Q = \frac{CIA}{3,6}$$

onde:

$$Q = \text{Vazão (m}^3\text{/s)}$$

C = Coeficiente de deflúvio, ou de run-off, ou coeficiente de escoamento superficial, conforme anteriormente citado

I = Intensidade de precipitação (mm/h) conforme equação já apresentada

A = Área da bacia contribuinte (km²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Procedimento para Cálculo de Condutores Circulares de Águas Pluviais

As vias aqui dimensionadas serão ligadas a redes existentes, sendo necessário projetar uma concepção com um destino de águas com tubulação já pré-estabelecida, tanto de cotas como diâmetros, sendo necessário verificar ser adequada ou não.

Com as fórmulas de Manning e a equação de continuidade, calcula-se o conforme o roteiro abaixo:

$$V = (1/n) \times R^{(2/3)} \times S^{0,5}$$

Sendo:

V = velocidade média (m/s)

R = raio hidráulico(m) = A/P

A = área molhada (m²)

P = perímetro molhado (m)

$Q = A \times V$ = equação da continuidade

Q = vazão de pico (m³/s)

n = coeficiente de rugosidade de Manning

S = declividade (m/m)

1º – cálculo da vazão de contribuição Q_h considerando as áreas acumuladas para o tempo de recorrência de 10 anos e um tempo de concentração mínimo de 10 minutos que é igual ao tempo inicial de entrada. O tempo inicial de entrada é definido pelo tempo de escoamento superficial para fluir sobre a superfície, até atingir a primeira boca de lobo a montante.

2º – cálculo da vazão da galeria a plena seção Q_D com a declividade em conformidade com o segmento da rede e diâmetro arbitrado.

3º – cálculo da velocidade no tubo V através da velocidade calculada a seção plena V_D . Foi considerado como velocidade máxima devido à erosão do tubo de concreto 5,00m/s, e mínima de 0,80m/s para evitar sedimentação de materiais.

4º – verificar na tabela em anexo a relação Q_h/Q_D , e obter as relações V_h/V_D e h/D . Recomenda-se por critérios econômicos e hidráulicos que h/D não seja inferior a 0,20 e nem superior a 0,85;

5º – cálculo do tempo de percurso na galeria (t_p) em função de V_h . O tempo de percurso em minutos é definido pela relação entre a extensão da galeria e a sua respectiva velocidade (V_h).

$$t_p = \frac{E}{V_h} \cdot \frac{1}{60}$$

6º – determinar o tempo de concentração para os segmentos de rede em função do tempo de percurso. O tempo de concentração corresponde à soma entre o tempo inicial de entrada e o tempo de percurso.

$$t_c = t_e + t_p$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

VALORES DAS RELAÇÕES ENTRE AS VELOCIDADES DE ESCOAMENTO À SEÇÃO PARCIAL E SEÇÃO PLENA E ALTURA DA LÂMINA DE ÁGUA, EM FUNÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A VAZÃO À SEÇÃO PARCIAL E SEÇÃO PLENA

Q_h / Q_D	V_h / V_D	h / D	Q_h / Q_D	V_h / V_D	h / D	Q_h / Q_D	V_h / V_D	h / D
0	0	0	0,39	0,937	0,433	0,78	1,105	0,663
0,01	0,321	0,070	0,40	0,944	0,439	0,79	1,108	0,669
0,02	0,396	0,098	0,41	0,950	0,445	0,80	1,111	0,675
0,03	0,447	0,119	0,42	0,956	0,452	0,81	1,113	0,682
0,04	0,487	0,136	0,43	0,962	0,458	0,82	1,115	0,688
0,05	0,521	0,152	0,44	0,967	0,464	0,83	1,118	0,694
0,06	0,550	0,166	0,45	0,973	0,470	0,84	1,120	0,701
0,07	0,575	0,179	0,46	0,979	0,476	0,85	1,122	0,707
0,08	0,599	0,191	0,47	0,984	0,482	0,86	1,124	0,713
0,09	0,620	0,203	0,48	0,989	0,488	0,87	1,126	0,720
0,10	0,639	0,213	0,49	0,994	0,493	0,88	1,128	0,727
0,11	0,657	0,224	0,50	1,000	0,500	0,89	1,130	0,733
0,12	0,674	0,234	0,51	1,004	0,505	0,90	1,131	0,740
0,13	0,690	0,243	0,52	1,009	0,511	0,91	1,133	0,747
0,14	0,705	0,252	0,53	1,014	0,517	0,92	1,134	0,754
0,15	0,719	0,261	0,54	1,019	0,523	0,93	1,136	0,762
0,16	0,732	0,270	0,55	1,023	0,529	0,94	1,137	0,769
0,17	0,745	0,279	0,56	1,028	0,534	0,95	1,138	0,776
0,18	0,757	0,287	0,57	1,032	0,540	0,96	1,139	0,784
0,19	0,769	0,295	0,58	1,036	0,546	0,97	1,139	0,792
0,20	0,780	0,303	0,59	1,041	0,552	0,98	1,140	0,800
0,21	0,791	0,311	0,60	1,045	0,558	0,99	1,140	0,811
0,22	0,802	0,318	0,61	1,049	0,563	1,00	1,139	0,820
0,23	0,812	0,326	0,62	1,053	0,569	1,01	1,139	0,830
0,24	0,821	0,333	0,63	1,057	0,575	1,02	1,138	0,839
0,25	0,831	0,340	0,64	1,060	0,581	1,03	1,137	0,850
0,26	0,840	0,348	0,65	1,064	0,586	1,04	1,135	0,862
0,27	0,849	0,355	0,66	1,068	0,592	1,05	1,132	0,875
0,28	0,857	0,361	0,67	1,071	0,598	1,06	1,127	0,890
0,29	0,866	0,368	0,68	1,075	0,604	1,07	1,120	0,910
0,30	0,874	0,375	0,69	1,078	0,610	1,08	1,103	0,940
0,31	0,881	0,382	0,70	1,081	0,616	1,07	1,095	0,950
0,32	0,889	0,388	0,71	1,085	0,621	1,07	1,085	0,960
0,33	0,897	0,395	0,72	1,088	0,627	1,06	1,075	0,970
0,34	0,904	0,401	0,73	1,091	0,633	1,06	1,062	0,980
0,35	0,911	0,408	0,74	1,094	0,639	1,04	1,043	0,990
0,36	0,918	0,414	0,75	1,097	0,645	1,00	1,000	1,000
0,37	0,924	0,421	0,76	1,100	0,651			
0,38	0,931	0,427	0,77	1,102	0,657			



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO AV. 11 DE ABRIL

Trecho (Nº Dispositivos)		Vazão de Contribuição Superficial							Dimensionamento de Rede										
		Comp. Trecho (m)	Área da bacia* (m²)	TR (anos)	tc Bacia (min)	Intensidade de Chuvas de Projeto (mm/h)	Coef. de "Run off"	Vazão Projeto Qh (m³/s)	DN Calc. (m)	DN Adotado (m)	Decliv. (m/m)	QD (m³/s)	VD (m/s)	Qh / QD	Vh / VD	h / D	Vh (m/s)	Te (min)	Tc Acum. Galeria (min)
1	2	39,69	20.378,00	10,00	10,00	104,803	0,45	0,267	0,50	0,60	0,0050	0,434	1,536	0,610	1,049	0,563	1,611	0,411	10,411
2	3	18,03	21.522,00	10,00	10,00	104,803	0,45	0,282	0,50	0,60	0,0057	0,464	1,640	0,610	1,049	0,563	1,720	0,175	10,585
3	4	18,54	22.387,00	10,00	10,00	104,803	0,45	0,293	0,59	0,60	0,0025	0,307	1,086	0,960	1,139	0,784	1,237	0,250	10,835
4	5	16,55	22.387,00	10,00	10,00	104,803	0,45	0,293	0,47	0,60	0,0082	0,556	1,966	0,530	1,014	0,517	1,994	0,138	10,974
5	6	33,53	23.686,00	10,00	10,00	104,803	0,45	0,310	0,54	0,60	0,0047	0,421	1,489	0,740	1,094	0,639	1,629	0,343	11,317
6	BOCA BUEIRO	15,90	23.686,00	10,00	10,00	104,803	0,45	0,310	0,58	0,60	0,0030	0,336	1,189	0,920	1,134	0,754	1,349	0,196	11,513

*Áreas das Bacias para cada trecho conforme planta dos Estudos Hidrológicos

Trecho 1-2 = 1+2+3	1 - 8.671,00
Trecho 2-3 = 1+2+3+4	2 - 7.895,00
Trecho 3-4 = 1+2+3+4+5	3 - 3.812,00
Trecho 4-5 = 1+2+3+4+5	4 - 1.144,00
Trecho 5-6 = 1+2+3+4+5+6	5 - 865,00
Trecho 6-BOCA BUEIRO = 1+2+3+4+5+6	6 - 1.299,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

5.5 Especificações do serviço de drenagem

As especificações a seguir têm como objetivo a fixação de diretrizes técnicas e métodos para avaliação quantitativa e qualitativa dos serviços necessários para a implantação de Redes de Esgotos Pluviais.

O projeto foi desenvolvido considerando as condições da bacia, com tubos de concreto a serem implantados conforme projeto de drenagem.

A rede principal terá dispositivos de drenagem (poços de visita) em todo intervalo projetado com o tipo adequado ao diâmetro do tubo, de acordo com a tabela expressa em planta, sendo construídos conforme memorial descritivo e detalhes.

5.6 Escavação mecânica de valas mat. 1ª cat. prof. até 3,00 m – SINAPI 90108 (item 9.1)

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas através da tubulação de concreto

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto deve-se estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com retro escavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

Retro escavadeira e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos às condições locais e a produtividade exigida.

A medição do serviço de escavação será feita em **m³** tendo como base a nota de serviço de escavação.

5.7 Transporte do material excedente (bota-fora) –SINAPI 97914 (item 9.2)

A remoção do material excedente inservível (bota-fora) deve ser depositado no local definido em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

A distância máxima para o transporte foi definida pelo ponto médio de cada trecho até o local de destino informado no “Estudo de distâncias”, sendo de **2,10 km**, local definido.

Para esta etapa da obra, devem-se utilizar caminhões basculantes com capacidade de 6,0 m³.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a quantidade em m³ transportados do local.

5.8 Fornecimento e assentamento de tubos de concreto , Ø 600 mm – simples(PS-1) e armado (PA-2) tipo ponta e bolsa- SINAPI 7791/92811/7762 (item 9.3 e 9.4 e 9.5 e 9.6)

Os tubos assentados terão a finalidade de ligar os dispositivos de drenagem.

Os tubos serão de concreto com seção circular e de diâmetros nominais de, 600 mm, classe PS-1 para redes implantadas sob o passeio da via com recobrimento \geq que 0,60 m, e nas travessias da pista 600 mm e excepcionalmente nas redes pelo passeio com recobrimento \geq que 0,60 m com diâmetro nominal de 600 mm serão utilizados tubos classe PA-2, em ambos os casos tipo ponta e bolsa devidamente assentados sobre berço de brita.

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação mecânica material de 1ª cat.;
- b) Regularização do fundo das valas com as declividades e profundidades previstas no perfil e retratadas no gabarito a ser implantado para que haja um bom escoamento das águas;
- c) Embasamento com brita;
- d) Fornecimento e assentamento de tubos com apoio de escavadeira hidráulica no içamento dos tubos até o fundo da vala;
- e) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- f) Execução do reaterro, com o próprio material escavado, desde que de boa qualidade isentos de materias vegetais e nocivos para a rede e a pavimentação;
- g) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico;

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser deixados amplos recessos, a fim de impedir que as bolsas fiquem apoiadas sobre o fundo. Todos os tubos deverão ter seu apoio feito sobre o corpo do mesmo, conforme mostrado na figura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Apoio feito sobre o corpo do tubo

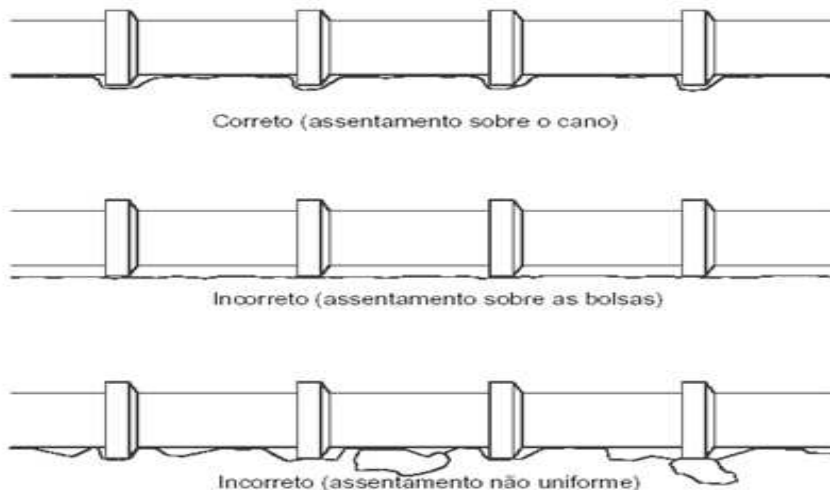


Figura 1 – Detalhe de assentamento da tubulação.

Deverão ser executados ensaios de compressão diametral nos tubos, sendo retirada pela fiscalização do município uma amostra a cada cem unidades de acordo com a NBR 8890/2007.

**5.9 Lastro de brita com preparo de fundo da tubulação-
SINAPI 94116 (item 9.7)**

O fundo da vala deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos. Este deverá se apresentar uniforme nas cotas e declividades especificadas em projeto, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias.

Não é admitida a instalação dos tubos diretamente sobre o fundo da vala, deverão ser sempre aplicados sobre lastro de brita nº 0 com espessura de **5,0 cm**.

A superfície dos berços, sobre o qual se apoiará a tubulação, deverá ser lisa, uniforme e retilínea, sem pontos altos e baixos.

A medição do embasamento será por **m³**.

**5.10 Transporte caminhão basculante definida para cada trecho
(brita) – SINAPI 95427 (item 9.8)**

A jazida de material pétreo sito a BR/101 município de Osório /RS foi considerada para atendimento ao objeto a definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de projeto para o trecho de **201,00 km** definido do ponto médio do trecho até a pedreira definida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Medição será por **m³xkm** de material transportado.

5.11 Reaterro mecanizado e compactado de valas com material local- SINAPI 93368 (item 9.9)

Aterros das valas são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes da escavação das mesmas dos limites das seções especificados no projeto.

Após a execução dos trechos de redes, e estes liberados pela fiscalização, as operações de aterro compreendem:

Movimento de terra dos locais onde estão depositados, e colocando-os sobre as redes de tubos, preenchendo as valas por completo.

Na execução dos aterros de valas, deve-se prever para que estes sejam compactados, em camadas iguais e não superior a 20 cm.

Na construção dos aterros deverão ser empregadas escavadeiras hidráulicas, caminhões basculantes, compactadores hidráulicos por percussão e soquetes de madeira.

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em **m³** executado.

5.12 Caixa de alvenaria (tipo B) 1,00X1,00X1,50 m (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços com tampa de concreto conjugada com espelho de meio fio vazado- COMPOSIÇÃO Nº 12 (item 9.10)

Os poços de visita serão com tampa de concreto e são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, devem conduzir as águas pluviais ao interceptor principal além de servir como ligação intermediária das redes e acessíveis para manutenção e limpeza .

Serão construídas com quatro paredes de 25 cm de espessura executadas com tijolos maciços devidamente chapiscadas e rebocadas internamente.

A operação de preparo do local e construção dos poços se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material 1ª cat., sendo estes executados no alinhamento da canalização;
- b) Enrocamento com pedra britada nº 01;
- c) Execução laje de fundo com concreto FCK 15 Mpa sem armadura;
- b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:3, conectando-a a rede condutora e ajustando o tubo de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- d) Chapisco e reboco das paredes internas mesmo traço;
- e) Confecção e Instalação das tampas de concreto armado FCK 20 MPA;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

f) Instalação dos espelhos vazados de meio-fio pré-moldados;

Os poços de visita terão as dimensões de acordo com o detalhe de projeto.

Terão altura variada de acordo com perfil de projeto até altura de 1,50 m nos tipo B, além destas será ressarcido por metro adicional em conformidade com o projeto .

Os poços de visita serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação do número de **unidades** de acordo com a composição nº 12 aplicadas de acordo com as dimensões deste memorial.

5.13 *Boca para bueiro simples tubular (BSTC) Ø 0,60 m normal SINAPI 73856/002 (ítem 9.11)*

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros de acessos ou de saídas, com o objetivo de captar ou desaguar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora ou ao corpo receptor maior, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos e serão construídas em concreto ciclópico FCK 15 MPA de acordo com detalhamento no projeto de drenagem, sua execução compreenderá as seguintes etapas:

- 1) Escavação e remoção do material 1ª cat. e excedente, de forma a comportar e conformar o local de execução da boca;
- 2) A boca será construída no bueiro transversal a pista, com seção circular Ø 500 mm, conforme necessidade e característica de cada local.
- 3) Berço com pedra britada nº 01;
- 4) Execução radier de fundo;
- 5) Execução das formas;
- 6) Lançamento do concreto ciclópico;
- 7) Desforma.

As bocas serão medidas de acordo com o tamanho empregado, pela determinação de **unidades** executados no local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

6 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

6.1 Introdução

O projeto aqui apresentado segue as Instruções de Sinalização Rodoviária ESP-DAER, 2ª Edição Atualizada e aprovada em 16 de março de 2006, amparados na Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro conforme Decreto nº 4.711, de 29 de maio de 2003.

O projeto segue a versão atualizada do ANEXO II do CTB, conforme Resolução nº160, de 22 de abril 2004, CONTRAN:

- Volume I do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela Resolução nº180, de 26 agosto 2005, referente à Sinalização vertical de regulamentação.
- Volume II do Manual Brasileiro de Sinalização, aprovado pela Resolução nº243, de 22 de junho de 2007, referente à Sinalização vertical de advertência, e revoga Resolução 599/82, Cap.IV - Vol. II S. Vertical de advertência Parte I.
- Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de trânsito aprova a Resolução nº236, de 11 de maio de 2007, referente à sinalização horizontal. Revoga ao Anexo da resolução nº666/86, Parte II – Marcas Viárias. Deverão ser seguidos e aplicados no desenvolvimento do Projeto de Sinalização e, no que couber, após implantação deste.

Em particular, a sinalização proposta busca se integrar à concepção proveniente do projeto geométrico.

6.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal refere-se a sinalização viária exclusivamente da demarcação das faixas de segurança.

A pista deverá estar com a superfície varrida para fins de preparação para aplicação da sinalização.

As operações de limpeza, varrição da pista serão executadas mediante a utilização de ferramentas adequada com o emprego de serviços manuais.

Os serviços de limpeza, varrição da pista serão medidos em função da área em m².

6.2.1 Materiais para Sinalização Horizontal:

Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas da ABNT, conforme terminologia descrita na NBR-7396/1987 – “Materiais para sinalização Horizontal”.

6.2.2 Tipos de Pintura

6.3 Pintura branca – SINAPI 72947 (ítem 10.1 e 10.2)

A cor branca deve ser utilizada nas linhas que delimitam as faixas segurança.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Os posicionamentos, comprimentos, e cadências devem obedecer as diretrizes da Resolução 236/2007 do CONTRAN.

Marcas Transversais:

- Faixas Travessia de Pedestres, Linha L=0,40 espaço vazio L=0,40m;

Parâmetros para sinalização horizontal

Os parâmetros estão indicados nas Instruções de Sinalização Rodoviária (DAER-RS), e nas normas da ABNT, conforme relação a seguir:

A) NBR-11862/1998 – Tinta para sinalização Horizontal à

Base de Resina Acrílica;

B) NBR-13699/1996 – Sinalização Horizontal Viária –Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

6.3.1.1 Tinta

A tinta para a sinalização horizontal do presente projeto deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletivo à base de resinas acrílicas, aplicadas por manualmente.

6.3.1.2 Duração

Para um bom desempenho deve enquadrar-se para uma duração de 2 Anos.

6.3.1.3 Retrorrefletividade

Para a avaliação da retrorrefletância na sinalização horizontal deve ser considerado o método de medição: NBR-14723/2005.

A sinalização horizontal deverá ser sempre refletiva, com adição de microesferas de vidro, conforme especificação da NBR-6831/1996 – “Sinalização Horizontal Viária – Microesferas de Vidro” – Requisitos.

6.3.2 Materiais das esferas de vidro

Tintas acrílicas

I-B (PREMIX, na NBR 6831) na dosagem

equivalente de 200 a 250 gramas/litro;

II-A (DROP-ON, na NBR 6831) aplicação por aspensão simultaneamente a tinta, na dosagem de 200 gramas/m² de pintura.

6.4 Sinalização Vertical

A sinalização vertical refere-se sinalização viária com a aplicação de placas em pontos laterais. A codificação das placas apresentadas no projeto seguiu o regulamento do Código de Trânsito Brasileiro, Anexo I – Sinalização, e das Resoluções 180/2005 e 243/2007 do CONTRAN e será especificada a seguir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

6.4.1 *Placas de regulamentação*

As placas de regulamentação têm pôr finalidade informar aos usuários sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da via.

Atende a Resolução 180/2005 (Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação) do CONTRAN.

6.4.1.1 *Placa quadrada* **COMPOSIÇÃO Nº 08 (item 10.3)**

O fundo é amarelo revestido com película retrorrefletiva, Tipo I-A, com símbolo preto não refletivo Tipo IV,. Código de cor: (03) “composição nº 08”

6.4.1.2 *Placa circular* **COMPOSIÇÃO Nº09 (item 10.4)**

O fundo é branco revestido com película retrorrefletiva Tipo I-A, com orla e diagonal vermelha retrorrefletivas, Tipo I-A, com inscrições ou símbolos preto não refletivos tipo IV, Código de cor: (02). “**composição nº 09**”

6.4.1.3 *Placa octogonal* **COMPOSIÇÃO Nº10(item 10.4)**

O fundo é vermelho revestido com película retrorrefletiva Tipo I-A, com borda interna e letras de cor branca revestida com película retrorrefletiva, Tipo I-A.. Código de cor: (01). “**composição nº 10**”

6.4.1.4 *Placa de identificação de rua* **SINAPI 73916/002 (item 10.6)**

O esmaltada para identificação nº de rua com suporte de tubo galvanizado.

Material das placas

6.4.1.5 Chapas

As placas serão confeccionadas com chapas retas de ferro galvanizados com cristais minimizados, nº 18, lisas e isentas de graxas ou manchas. Quando aéreas serão utilizados chapas de alumínio segundo norma ASTM-B-209M, liga AA5052-têmpera H-38, de espessura nominal de 1,5mm, cortadas nas dimensões do projeto.

6.4.1.6 Refletividade

A sinalização vertical conforme diretriz das Resoluções do CONTRAN, as placas devem ser toda refletiva com exceção da cor preto que será não refletiva.

6.4.1.7 Película refletiva

Na refletividade das placas e painéis serão utilizados películas retrorrefletivas que devem atender aos requisitos da NBR-14644/2007.

As cores das placas de sinalização devem atender ao que determina a Resolução 160/2004 do CONTRAN.

6.4.1.8 Suportes para placas de solo

Os postes serão confeccionados em tubo de aço galvanizados com diâmetro de 2” com altura de 3,00m .



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

6.4.1.9 Afastamento lateral das placas

Em caso de meio-fio elevado (calçadas), as placas devem ser colocadas a 0,30m trecho retos e 0,40 em trechos em curva, da borda até o alinhamento vertical da placa, conforme indica a Resolução 180/2005 do CONTRAN.

6.4.1.10 Altura livre das placas

Trechos urbanos 2,20 metros livre.

6.4.1.11 Letras, tipo e tamanhos

Empregam-se nas inscrições das placas os alfabetos de sinalização rodoviária das séries E(M), adaptados do Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings (EUA). Para o emprego das tabelas deverão ser utilizadas letras com altura igual a 150mm, sendo todas as letras Maiúsculas. Tarjas de contorno da placa

Devem ter todos os cantos arredondados, com 30mm de largura e estar 20mm afastadas das extremidades verticais e horizontais.

6.5 Fornecimento e assentamento de piso Tátil direcional e alerta em placa cimentícia (e= 2,5 cm) COMPOSIÇÃO Nº11 (item 10.7)

O Piso tátil a ser utilizado deverão ser placas de concreto com dimensões de 25,0 x 25,0 x 2,5 cm pré-moldadas, e para as suas devidas funções, assentados sobre o berço de brita de 5,0 cm, com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com espessura de 4,5 cm e rejuntados com juntas não superiores a 2,5 .

Deverá ser observado o nivelamento com o piso projetado e o alinhamento das peças contínuas.

O procedimento para implantação deverá ser primeiramente em demarcar o alinhamento a ser obedecido de acordo com a geometria de cada trecho em dimensões devidamente indicadas em projeto, assentadas no vão formado pelas partes concretadas do passeio.

Para recortes deverá ser utilizada máquina para cortar piso e ferramentas manuais removendo o entulho, com a devida regularização do leito.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de engenharia, atendendo também as recomendações da NBR 9050- Acessibilidade a edificações, mobiliário, passeios, espaços e equipamentos urbanos, ressarcido por m² conforme “**composição nº 11**”

BER PROJETOS E OBRAS LTDA
Responsável Técnico
Eng^o Civil Michel Severo
CREARS 201087

PREFEITO MUNICIPAL
GARDEL MACHADO DE ARAÚJO

Maio/2019





PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

**QCI/PO/
CFF/PLQ/PLE
MEMÓRIA DE CÁLCULOS**



Nº TC/CR 017685/2017	Nº CONVENIO 857547/2017	GIGOV PO - PORTO ALEGRE	GESTOR MINISTÉRIO DAS CIDADES	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	AÇÃO / MODALIDADE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	DATA DE ASSINATURA	REPASSE (R\$) 245.850,00
PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES				MUNICÍPIO / UF TAVARES/RS	LOCALIDADE / ENDEREÇO AVENIDA 11 DE ABRIL		
OBJETO IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO E INFRAESTRUTURA					APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL		
DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO, DRENAGEM PLUVIAL, TERRAPLANAGEM E SINALIZAÇÃO VIÁRIA TÁTIL.							RECURSO OGU não-PAC

Saldo a Reprogramar	Repasse (R\$) -
---------------------	--------------------

Etapa	Meta / Sub-Meta	Item de Investimento	Sub-Item de Investimento	Descrição	Situação	Qty	Unid.	Lote de Licitação / nº CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
TOTAL												
									(97,24%) 245.850,00	(2,76%) 6.983,29	(0,00%) -	(100,00%) 252.833,29
1	Meta	1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	Em Análise	1.531,65	m²	Lote 1	245.850,00	6.983,29	-	252.833,29

TOTAL - ETAPA	1	(97,24%) 245.850,00	(2,76%) 6.983,29	(0,00%) -	(100,00%) 252.833,29
---------------	---	--------------------------	-----------------------	----------------	---------------------------

Representante Tomador / Agente Promotor

Nome: GARDEL MACHADO DE ARAUJO
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL

Local:
Data:

SÃO JERÔNIMO / RS
terça-feira, 14 de maio de 2019



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 017685/2017	GESTOR MINISTÉRIO DAS CIDADES	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	AÇÃO / MODALIDADE	OBJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				
PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL		MUNICÍPIO / UF TAVARES / RS	LOCALIDADE / ENDEREÇO AVENIDA 11 DE ABRIL	APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PVS				
DATA BASE out-18	DESON. Não	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL	BDI 1 20,00%	BDI 2 11,10%	BDI 3	BDI 4	BDI 5

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL									252.833,29
1.			(CANTEIRO DE OBRAS)						7.773,38
1.1.	COMPOSIÇÃO	1	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	6.477,82	BDI 1	7.773,38	7.773,38
2.			(ADMINISTRAÇÃO LOCAL)						2.770,56
2.1.	COMPOSIÇÃO	2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	3,00	769,60	BDI 1	923,52	2.770,56
3.			(MOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)						2.880,00
3.1.	COMPOSIÇÃO	3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DA OBRA PARA 100km	UNIDADE	1,00	2.400,00	BDI 1	2.880,00	2.880,00
4.			(DESMOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)						2.880,00
4.1.	COMPOSIÇÃO	4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DA OBRA PARA 100km	UNIDADE	1,00	2.400,00	BDI 1	2.880,00	2.880,00
5.			(MOVIMENTAÇÃO DE TERRA)						22.255,42
5.1.	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	3.093,64	0,40	BDI 1	0,48	1.484,95
5.2.	SINAPI	74205/001	ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)	M3	93,88	1,48	BDI 1	1,78	167,11
5.3.	SINAPI	97914	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25	1,59	BDI 1	1,91	50,14
5.4.	COMPOSIÇÃO	13	RECOMPOSIÇÃO MECANIZADA DE ATERRO - AREIA (Composição adaptada SICRO 3 S 08 501 00)	M³	1.204,83	8,96	BDI 1	10,75	12.951,92
5.5.	SINAPI	95427	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	4.819,32	0,60	BDI 1	0,72	3.469,91
5.6.	SINAPI	93382	ATERRO DE PASSEIOS COM MATERIAL LOCAL	M3	121,21	11,45	BDI 1	13,74	1.665,43
5.7.	SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.531,65	1,34	BDI 1	1,61	2.465,96
6.			(ESTRUTURA DE PAVIMENTO)						38.298,01
6.1.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	153,17	81,73	BDI 1	98,08	15.022,91
6.2.	SINAPI	95427	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM(UNIDADE: M3XKM). AF_09/2016	M3XKM	41.562,68	0,47	BDI 1	0,56	23.275,10
7.			(PAVIMENTAÇÃO C/ BLOCO DE CONCRETO)						83.841,37
7.1.	SINAPI-I	36196	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1.531,65	33,72	BDI 2	37,46	57.375,61
7.2.	COMPOSIÇÃO	5	ASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015 (Composição adaptada 92399)	m²	1.531,65	13,19	BDI 1	15,83	24.246,02
7.3.	SINAPI	95427	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	347,99	0,47	BDI 1	0,56	194,87
7.4.	SINAPI	95427	TRANSPORTE DE PÓ DE PEDRA	M3XKM	3.615,84	0,47	BDI 1	0,56	2.024,87
8.			(CALÇADAS E RAMPAS ACESSIBILIDADE)						41.358,83
8.1.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	515,00	36,23	BDI 1	43,48	22.392,20
8.2.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCÓ, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	19,44	437,65	BDI 1	525,18	10.209,50
8.3.	COMPOSIÇÃO	6	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA 1 SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017 (Composição adaptada 96396)	m³	19,78	50,77	BDI 1	60,92	1.205,00
8.4.	SINAPI	95427	TRANSPORTE DE BRITA	M3XKM	5.367,30	0,47	BDI 1	0,56	3.005,69

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
8.5.	COMPOSIÇÃO	7	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m ² (Composição 94990 adaptada)	UNIDADE	9,00	420,97	BDI 1	505,16	4.546,44
9.			(DRENAGEM PLUVIAL)					-	39.990,23
9.1.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	156,62	5,13	BDI 1	6,16	964,78
9.2.	SINAPI	97914	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25	1,59	BDI 1	1,91	50,14
9.3.	SINAPI-I	7791	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, PB, DN 600 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	110,00	66,75	BDI 1	80,10	8.811,00
9.4.	SINAPI	92811	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	110,00	56,35	BDI 1	67,62	7.438,20
9.5.	SINAPI-I	7762	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, PB, DN 600 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	33,00	103,83	BDI 1	124,60	4.111,80
9.6.	SINAPI	92811	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	33,00	56,35	BDI 1	67,62	2.231,46
9.7.	SINAPI	94116	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M3	7,11	114,81	BDI 1	137,77	979,54
9.8.	SINAPI	95427	TRANSPORTE LASTRO DE BRITA	M3XKM	1.929,30	0,47	BDI 1	0,56	1.080,41
9.9.	SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M ³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	109,29	11,73	BDI 1	14,08	1.538,80
9.10.	COMPOSIÇÃO	12	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X1,50 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018(composição daptada 97904)	UNIDADE	6,00	1.625,83	BDI 1	1.951,00	11.706,00
9.11.	SINAPI	73856/002	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	1,00	898,42	BDI 1	1.078,10	1.078,10
10.			(SINALIZAÇÃO VIÁRIA)					-	10.785,49
10.1.	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA BRANCA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	66,00	24,64	BDI 1	29,57	1.951,62
10.2.	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA AMARELA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	5,53	24,64	BDI 1	29,57	163,52
10.3.	COMPOSIÇÃO	8	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSANGO 0,20m ² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	3,00	413,97	BDI 1	496,76	1.490,28
10.4.	COMPOSIÇÃO	9	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m ² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	2,00	552,57	BDI 1	663,08	1.326,16
10.5.	COMPOSIÇÃO	10	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m ² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	1,00	569,20	BDI 1	683,04	683,04
10.6.	SINAPI	73916/002	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	UN	2,00	86,50	BDI 1	103,80	207,60
10.7.	COMPOSIÇÃO	11	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 (Composição 73743/1 adaptada)	m ²	33,38	123,91	BDI 1	148,69	4.963,27

Encargos sociais:

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

Observações:

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

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
------	-------	--------	-----------	---------	------------	----------------------	---------	----------------------	-------------------

TAVARES / RS

Local

14 de maio de 2019

Data

Nome: MICHEL SEVERO

Título: ENGENHEIRO CIVIL

CREA/CAU: CREA-RS 201087

ART/RRR: 9957709



PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES

Grau de Sigilo
#PUBLICO

PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES

Nº OPERAÇÃO 017685/2017	GESTOR MINISTÉRIO DAS CIDADES	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	AÇÃO / MODALIDADE	OBJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				
PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL		MUNICÍPIO / UF TAVARES / RS	LOC.LIDADE / ENDEREÇO AVEIIDA 11 DE ABRIL	APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PVS				
DATA BASE out-18	DESON. Não	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL	BDI 1 20,00%	BDI 2 11,10%	BDI 3	BDI 4	BDI 5

Nível	Item	Descrição	Unid.	Quantidade	CANTEIRO DE OBRAS	ADMINISTRACÃO LOCAL	MOBILIZAÇÃO PARA 100 KM	DESMOBILIZAÇÃO PARA 100 KM	MOVIMENTACÃO DE TERRA	ESTRUTURA DE PAVIMENTO	PAVIMENTO BLOCO DE CONCRETO	CALÇADAS E RAMPAS ACESSIBILIDADE	DRENAGEM PLUVIAL	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	11	12	13	14	15	16	17	
LOTE		PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL																				
Meta	1.	(CANTEIRO DE OBRAS)																				
Serviço	1.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	1,00																	
Meta	2.	(ADMINISTRAÇÃO LOCAL)																				
Serviço	2.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÉS	3,00		3,00																
Meta	3.	(MOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)																				
Serviço	3.1.	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DA OBRA PARA 100km	UNIDADE	1,00			1,00															
Meta	4.	(DESMOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)																				
Serviço	4.1.	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DA OBRA PARA 100km	UNIDADE	1,00				1,00														
Meta	5.	(MOVIMENTACÃO DE TERRA)																				
Serviço	5.1.	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	3.093,64					3.093,64													
Serviço	5.2.	ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)	M3	93,88					93,88													
Serviço	5.3.	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25					26,25													
Serviço	5.4.	RECOMPOSICAO MECANIZADA DE ATERRRO - AREIA (Composição adaptada SICRO 3 S 08 501 00)	M³	1.204,83					1.204,83													
Serviço	5.5.	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	4.819,32					4.819,32													
Serviço	5.6.	ATERRO DE PASSEIOS COM MATERIAL LOCAL	M3	121,21					121,21													
Serviço	5.7.	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.531,65					1.531,65													
Meta	6.	(ESTRUTURA DE PAVIMENTO)																				
Serviço	6.1.	EXECUCÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	153,17						153,17												
Serviço	6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM(UNIDADE: M3XKM). AF_09/2016	M3XKM	41.562,68						41.562,68												
Meta	7.	(PAVIMENTAÇÃO C/ BLOCO DE CONCRETO)																				
Serviço	7.1.	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TUJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1.531,65							1.531,65											
Serviço	7.2.	ASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015 (Composição adaptada 92399)	m²	1.531,65							1.531,65											
Serviço	7.3.	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	347,99							347,99											
Serviço	7.4.	TRANSPORTE DE PÓ DE PEDRA	M3XKM	3.615,84							3.615,84											
Meta	8.	(CALÇADAS E RAMPAS ACESSIBILIDADE)																				
Serviço	8.1.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	515,00								515,00										
Serviço	8.2.	EXECUCÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	19,44								19,44										
Serviço	8.3.	EXECUCÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA 1 SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017 (Composição adaptada 96396)	m³	19,78								19,78										
Serviço	8.4.	TRANSPORTE DE BRITA	M3XKM	5.367,30								5.367,30										

Frete de Obra: →

Nível	Item	Descrição	Unid.	Quantidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Serviço	8.5.	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m² (Composição 94990 adaptada)	UNIDAD E	9,00								9,00									
Meta	9.	(DRENAGEM PLUVIAL)																			
Serviço	9.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	156,62									156,62								
Serviço	9.2.	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25									26,25								
Serviço	9.3.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, PB, DN 600 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	110,00									110,00								
Serviço	9.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	110,00									110,00								
Serviço	9.5.	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, PB, DN 600 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	33,00									33,00								
Serviço	9.6.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	33,00									33,00								
Serviço	9.7.	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M3	7,11									7,11								
Serviço	9.8.	TRANSPORTE LASTRO DE BRITA	M3XKM	1.929,30									1.929,30								
Serviço	9.9.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	109,29									109,29								
Serviço	9.10.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X1,50 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018(composição adaptada 97904)	UNIDAD E	6,00									6,00								
Serviço	9.11.	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	1,00									1,00								
Meta	10.	(SINALIZAÇÃO VIÁRIA)																			
Serviço	10.1.	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA BRANCA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	66,00										66,00							
Serviço	10.2.	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA AMARELA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	5,53										5,53							
Serviço	10.3.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSANGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDAD E	3,00										3,00							
Serviço	10.4.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDAD E	2,00										2,00							
Serviço	10.5.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDAD E	1,00										1,00							
Serviço	10.6.	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	UN	2,00										2,00							
Serviço	10.7.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 (Composição 73743/1 adaptada)	m²	33,38										33,38							

TAVARES / RS

Local

14 de maio de 2019

Data

Nome: MICHEL SEVERO
Título: ENGENHEIRO CIVIL
CREA/CAU: CREA-RS 201087
ART/RRT: 9957709

Nome: MICHEL SEVERO
Título: ENGENHEIRO CIVIL
CREA/CAU: CREA-RS 201087
ART/RRT: 9957709



CFF - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
Cronograma Base para Licitação

Grav de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 017685/2017	GESTOR MINISTÉRIO DAS CIDADES	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	AÇÃO / MODALIDADE 017685/2017	GESTOR MINISTÉRIO DAS CIDADES	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	AÇÃO / MODALIDADE 017685/2017	OBJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS
PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL		MUNICÍPIO / UF TAVARES / RS	LOCALIDADE DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL		DATA BASE out-18	DESON. Não	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS
MUNICÍPIO DO EMPREENDIMENTO TAVARES / RS		LOCALIDADE DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL		DATA BASE out-18	DESON. Não	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL
MUNICÍPIO DO EMPREENDIMENTO TAVARES / RS		LOCALIDADE DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL		DATA BASE out-18	DESON. Não	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL
MUNICÍPIO DO EMPREENDIMENTO TAVARES / RS		LOCALIDADE DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL		DATA BASE out-18	DESON. Não	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL
MUNICÍPIO DO EMPREENDIMENTO TAVARES / RS		LOCALIDADE DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL		DATA BASE out-18	DESON. Não	LOCALIDADE DO SINAPI Porto Alegre / RS	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA 11 DE ABRIL

Item	Descrição das Metas / Macrosserviços	Valores Totais (R\$)	Início de Obra 00/01/00	Item	Descrição das Metas / Macrosserviços	Valores Totais (R\$)	Início de Obra 00/01/00	Parcela 1 fev/00	Parcela 2 mar/00	Parcela 3 abr/00	Parcela 4 mai/00	Parcela 5 jun/00	Parcela 6 jul/00	Parcela 7 ago/00
	CRONOGRAMA GLOBAL DO LOTE	252.833,29			CRONOGRAMA GLOBAL DO LOTE	252.833,29								
			Parcela (%)				Parcela (%)	31,79%	39,38%	28,83%				
			Acumulado (%)				Acumulado (%)	80,374,47	99,558,01	72,900,81				
			Acumulado (R\$)				Acumulado (R\$)	80,374,47	179,932,48	252,833,29				
1.	(CANTEIRO DE OBRAS)	7.773,38	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	1.	(CANTEIRO DE OBRAS)	7.773,38	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	100,00% 100,00% 7.773,38						
2.	(ADMINISTRAÇÃO LOCAL)	2.770,56	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	2.	(ADMINISTRAÇÃO LOCAL)	2.770,56	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	30,00% 30,00% 831,17	30,00% 1.662,34	40,00% 2.770,56				
3.	(MOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)	2.880,00	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	3.	(MOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)	2.880,00	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	100,00% 100,00% 2.880,00						
4.	(DESMOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)	2.880,00	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	4.	(DESMOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)	2.880,00	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	0,00% 0,00% 0,00	0,00% 0,00	100,00% 2.880,00				
5.	(MOVIMENTAÇÃO DE TERRA)	22.255,42	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	5.	(MOVIMENTAÇÃO DE TERRA)	22.255,42	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	100,00% 100,00% 22.255,42						
6.	(ESTRUTURA DE PAVIMENTO)	38.298,01	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	6.	(ESTRUTURA DE PAVIMENTO)	38.298,01	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	80,00% 80,00% 30.638,41	20,00% 38.298,01					
7.	(PAVIMENTAÇÃO C/ BLOCO DE CONCRETO)	83.841,37	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	7.	(PAVIMENTAÇÃO C/ BLOCO DE CONCRETO)	83.841,37	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	0,00% 0,00% 0,00	80,00% 67.073,10	20,00% 83.841,37				
8.	(CALÇADAS E RAMPAS ACESSIBILIDADE)	41.358,83	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	8.	(CALÇADAS E RAMPAS ACESSIBILIDADE)	41.358,83	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	0,00% 0,00% 0,00	0,00% 0,00	100,00% 41.358,83				
9.	(DRENAGEM PLUVIAL)	39.990,23	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	9.	(DRENAGEM PLUVIAL)	39.990,23	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	40,00% 40,00% 15.996,09	60,00% 39.990,23					
10.	(SINALIZAÇÃO VIÁRIA)	10.785,49	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	10.	(SINALIZAÇÃO VIÁRIA)	10.785,49	Parcela (%) Acumulado (%) Acumulado (R\$)	0,00% 0,00% 0,00	0,00% 0,00	100,00% 10.785,49				

Local
14 de maio de 2019
Data

Local
Nome: MICHEL SEVERO
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL
14 de maio de 2019
Data
CREA/CAU: CREA-RS 201087
ART/RR: 9957709

Local
Nome: MICHEL SEVERO
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL
14 de maio de 2019
Data
CREA/CAU: CREA-RS 201087
ART/RR: 9957709



PLE - Planilha de Levantamento de Eventos
 Evntoqrama e Quantitativos

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 017685/2017	Nº SICONV 017685/2017	GIGOV PO - PORTO ALEGRE	GESTOR MINISTÉRIO DAS CIDADES	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	ACÃO / MODALIDADE PLANEJAMENTO URBANO	DATA ASSINATURA	DATA
PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL			Município / UF TAVARES / RS	Localidade / Endereço AVENIDA 11 DE ABRIL	Objeto PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS	DE VIAS PÚBLICAS	
Nº CTEF	Empresa Executora	CNPJ	Objeto do CTEF			Início da Obra	

Frentes de Obra:

Valor Total do Orçamento: R\$ 252.833,29

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	ETAPA 1	ETAPA 2	GERAL	4	5	6
Nível	1.	(CANTEIRO DE OBRAS)											
Serviço	1.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	7.773,38	7.773,38	2-Canteiro			1,00			
Nível	2.	(ADMINISTRAÇÃO LOCAL)											
Serviço	2.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES	3,00	923,52	2.770,56	1-Administração Local			3,00			
Nível	3.	(MOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)											
Serviço	3.1.	MOBILIZAÇÃO PARA 100km	UNIDADE	1,00	2.880,00	2.880,00	3-Mobilização	1,00					
Nível	4.	(DESMOBILIZAÇÃO P/ 100 KM)											
Serviço	4.1.	DESMOBILIZAÇÃO PARA 100km	UNIDADE	1,00	2.880,00	2.880,00	13-Desmobilização			1,00			
Nível	5.	(MOVIMENTAÇÃO DE TERRA)											
Serviço	5.1.	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	3.093,64	0,48	1.484,95	4-Topografia e Terraplenagem	3.093,64					
Serviço	5.2.	ESCAVAÇÃO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 180HP).	M3	93,88	1,78	167,11	4-Topografia e Terraplenagem	93,88					
Serviço	5.3.	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25	1,91	50,14	4-Topografia e Terraplenagem	26,25					
Serviço	5.4.	RECOMPOSIÇÃO MECANIZADA DE ATERRO - AREIA (Composição adaptada SICRO 3 S 08 501 00)	M³	1.204,83	10,75	12.951,92	4-Topografia e Terraplenagem	1.204,83					
Serviço	5.5.	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	4.819,32	0,72	3.469,91	4-Topografia e Terraplenagem	4.819,32					
Serviço	5.6.	ATERRO DE PASSEIOS COM MATERIAL LOCAL	M3	121,21	13,74	1.665,43	5-Regularização do Passeio	121,21					
Serviço	5.7.	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.531,65	1,61	2.465,96	5-Regularização do Passeio	1.531,65					
Nível	6.	(ESTRUTURA DE PAVIMENTO)											
Serviço	6.1.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 09/2017	M3	153,17	98,08	15.022,91	7-Estrutura de pavimento		153,17				
Serviço	6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM(UNIDADE: M3XKM). AF. 09/2016	M3XKM	41.562,68	0,56	23.275,10	7-Estrutura de pavimento		41.562,68				
Nível	7.	(PAVIMENTAÇÃO C/ BLOCO DE CONCRETO)											
Serviço	7.1.	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPÍPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35	M2	1.531,65	37,46	57.375,61	10-Pavimentação Rua		1.531,65				
Serviço	7.2.	ASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF. 12/2015 (Composição adaptada 92399)	m²	1.531,65	15,83	24.246,02	10-Pavimentação Rua		1.531,65				
Serviço	7.3.	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	278,39	0,70	194,87	10-Pavimentação Rua			278,39			
Serviço	7.4.	TRANSPORTE DE PÓ DE PEDRA	M3XKM	18,04	112,27	2.024,87	10-Pavimentação Rua			18,04			

Valor Total do Orçamento: R\$ 252.833,29

							Frentes de Obra:						
							ETAPA 1	ETAPA 2	GERAL				
Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	1	2	3	4	5	6
Nível	8.	(CALÇADAS E RAMPAS ACESSIBILIDADE)											
Serviço	8.1.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (LISO VIÁRIO). AF. 06/2016	M	515,00	43,48	22.392,20	11-Pavim.Calçadas, Acessibilidade		515,00				
Serviço	8.2.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF. 07/2016	M3	19,44	525,18	10.209,50	11-Pavim.Calçadas, Acessibilidade		19,44				
Serviço	8.3.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA 1 SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E	m³	19,78	60,92	1.205,00	11-Pavim.Calçadas, Acessibilidade		19,78				
Serviço	8.4.	TRANSPORTE DE BRITA (Composição adaptada 96396)	M3XKM	5.367,30	0,56	3.005,69	11-Pavim.Calçadas, Acessibilidade		5.367,30				
Serviço	8.5.	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m² (Composição 94990 adaptada)	UNIDADE	9,00	505,16	4.546,44	11-Pavim.Calçadas, Acessibilidade		9,00				
Nível	9.	(DRENAGEM PLUVIAL)											
Serviço	9.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LUGARES COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	156,62	6,16	964,78	6-Escavação para Drenagem	156,62					
Serviço	9.2.	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25	1,91	50,14	6-Escavação para Drenagem	26,25					
Serviço	9.3.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, PB, DN 600 MM, PARA ÁGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	110,00	80,10	8.811,00	8-Assentamento Redes	110,00					
Serviço	9.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF. 12/2015	M	110,00	67,62	7.438,20	8-Assentamento Redes	110,00					
Serviço	9.5.	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, PB, DN 600 MM, PARA ÁGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	33,00	124,60	4.111,80	8-Assentamento Redes	33,00					
Serviço	9.6.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF. 12/2015	M	33,00	67,62	2.231,46	8-Assentamento Redes	33,00					
Serviço	9.7.	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF. 06/2016	M3	7,11	137,77	979,54	8-Assentamento Redes	7,11					
Serviço	9.8.	TRANSPORTE LASTRO DE BRITA	M3XKM	1.929,30	0,56	1.080,41	8-Assentamento Redes	1.929,30					
Serviço	9.9.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LUGARES COM BAIXO NÍVEL DE	M3	109,29	14,08	1.538,80	8-Assentamento Redes	109,29					

Valor Total do Orçamento: R\$ 252.833,29

							Frentes de Obra:						
							ETAPA 1	ETAPA 2	GERAL				
Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	1	2	3	4	5	6
Serviço	9.10.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X1,50 M PARA REDE DE ESGOTO. AF. 05/2018 (composição adaptada 97904)	UNIDADE	6,00	1.951,00	11.706,00	9-Dispositivos de drenagem	6,00					
Serviço	9.11.	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E	UN	1,00	1.078,10	1.078,10	9-Dispositivos de drenagem	1,00					
Nível	10.	(SINALIZAÇÃO VIÁRIA)											
Serviço	10.1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA BRANCA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	66,00	29,57	1.951,62	12-Sinalização		66,00				
Serviço	10.2.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA AMARELA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	5,53	29,57	163,52	12-Sinalização		5,53				
Serviço	10.3.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSANGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	3,00	496,76	1.490,28	12-Sinalização		3,00				
Serviço	10.4.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	2,00	663,08	1.326,16	12-Sinalização		2,00				
Serviço	10.5.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	1,00	683,04	683,04	12-Sinalização		1,00				
Serviço	10.6.	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	UN	2,00	103,80	207,60	12-Sinalização		2,00				
Serviço	10.7.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 (Composição 73743/1 adaptada)	m²	33,38	148,69	4.963,27	12-Sinalização		33,38				

TAVARES / RS, 14 de maio de 2019

Local e Data

Responsável Técnico: 0

CREA / CAU: 0



PLE - Planilha de Levantamento de Eventos

Detalhamento de Eventos

Nº OPERAÇÃO 017685/2017	Nº SICO NV 017685/2017	GIGOV PO - PORTO ALEGRE	GESTOR MINISTÉRIO DAS CIDADES	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	AÇÃO / MODALIDADE PLANEJAMENTO URBANO	DATA ASSI
PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL			MUNICÍPIO / UF TAVARES /RS	LOCALIDADE / ENDEREÇO AVENIDA 11 DE ABRIL	OBJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA		CNPJ	OBJETO DO CTEF	INICIO DA	

Serviços:

Modo de Exibição:

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 252.833,29

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.	ETAPA 1 1	ETAPA 2 2	GERAL 3	4
1	Evento	Administração Local	R\$	2.770,56	-	-	2.770,56	-
1	2.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	3,00	-	-	3,00	-
2	Evento	Canteiro	R\$	7.773,38	-	-	7.773,38	-
2	1.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	-	-	1,00	-
3	Evento	Mobilização	R\$	2.880,00	2.880,00	-	-	-
3	3.1.	MOBILIZAÇÃO PARA 100km	UNIDADE	1,00	1,00	-	-	-
4	Evento	Topografia e Terraplenagem	R\$	18.124,03	18.124,03	-	-	-
4	5.1.	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE	M2	3.093,64	3.093,64	-	-	-
4	5.2.	ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE	M3	93,88	93,88	-	-	-
4	5.3.	DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)	M3XKM	26,25	26,25	-	-	-
4	5.4.	TRANSPORTE BOTA FORA	M³	1.204,83	1.204,83	-	-	-
4	5.5.	RECOMPOSIÇÃO MECANIZADA DE ATERRO - AREIA (Composição adaptada SICRO 3	M3XKM	4.819,32	4.819,32	-	-	-
4	5.6.	S 08 501 00)	M3	121,21	121,21	-	-	-
4	5.7.	TRANSPORTE DE AREIA	M2	1.531,65	1.531,65	-	-	-
5	Evento	Regularização do Passeio	R\$	4.131,39	4.131,39	-	-	-
5	5.6.	ATERRO DE PASSEIOS COM MATERIAL LOCAL	M3	121,21	121,21	-	-	-
5	5.7.	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.531,65	1.531,65	-	-	-
6	Evento	Escavação para Drenagem	R\$	1.014,92	1.014,92	-	-	-
6	9.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ	M3	156,62	156,62	-	-	-
6	9.2.	3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)	M3XKM	26,25	26,25	-	-	-
6	9.2.	COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 /						
6	9.2.	POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA,						
6	9.2.	LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015						
6	9.2.	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25	26,25	-	-	-
7	Evento	Estrutura de pavimento	R\$	38.298,01	-	38.298,01	-	-

Serviços:

Modo de Exibição:

Frete de Obra:

ETAPA 1	ETAPA 2	GERAL	
65.125,65	174.283,70	13.423,94	-
1	2	3	4

Valor de Investimento: R\$ 252.833,29

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.				
7	6.1.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	153,17	-	153,17	-	-
7	6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM(UNIDADE: M3XKM). AF_09/2016	M3XKM	41.562,68	-	41.562,68	-	-
8	Evento	Assentamento Redes	R\$	26.191,21	26.191,21	-	-	-
8	9.3.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, PB, DN 600 MM, PARA ÁGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	110,00	110,00	-	-	-
8	9.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	110,00	110,00	-	-	-
8	9.5.	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, PB, DN 600 MM, PARA ÁGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	33,00	33,00	-	-	-
8	9.6.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	33,00	33,00	-	-	-
8	9.7.	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M3	7,11	7,11	-	-	-
8	9.8.	TRANSPORTE LASTRO DE BRITA	M3XKM	1.929,30	1.929,30	-	-	-
8	9.9.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	109,29	109,29	-	-	-
9	Evento	Dispositivos de drenagem	R\$	12.784,10	12.784,10	-	-	-
9	9.10.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X1,50 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018(composição daptada 97904)	UNIDADE	6,00	6,00	-	-	-
9	9.11.	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	1,00	1,00	-	-	-
10	Evento	Pavimentação Rua	R\$	83.841,37	-	83.841,37	-	-
10	7.1.	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1.531,65	-	1.531,65	-	-

Serviços:

Modo de Exibição:

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 252.833,29

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
--------	----------	--	-------	-------

ETAPA 1	ETAPA 2	GERAL	
65.125,65	174.283,70	13.423,94	-
1	2	3	4

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.				
	7.2.	ASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015 (Composição adaptada 92399)	m²	1.531,65	-	1.531,65	-	-
	7.3.	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	278,39	-	278,39	-	-
	7.4.	TRANSPORTE DE PÓ DE PEDRA	M3XKM	18,04	-	18,04	-	-
11	Evento	Pavim.Calçadas, Acessibilidade	R\$	41.358,83		41.358,83		
	8.1.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	515,00	-	515,00	-	-
	8.2.	EXECUÇÃO DE PASSETO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	19,44	-	19,44	-	-
	8.3.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA 1 SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017 (Composição adaptada 96396)	m³	19,78	-	19,78	-	-
	8.4.	TRANSPORTE DE BRITA	M3XKM	5.367,30	-	5.367,30	-	-
	8.5.	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m² (Composição 94990 adaptada)	UNIDADE	9,00	-	9,00	-	-
12	Evento	Sinalização	R\$	10.785,49		10.785,49		
	10.1.	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA BRANCA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	66,00	-	66,00	-	-
	10.2.	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA AMARELA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	5,53	-	5,53	-	-
	10.3.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSÂNGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	3,00	-	3,00	-	-
	10.4.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	2,00	-	2,00	-	-
	10.5.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	1,00	-	1,00	-	-
	10.6.	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	UN	2,00	-	2,00	-	-
	10.7.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 (Composição 73743/1 adaptada)	m²	33,38	-	33,38	-	-

Serviços:

Modo de Exibição:

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 252.833,29

Total por Frete (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
13	Evento	Desmobilização	R\$	2.880,00
13	4.1.	DESMOBILIZAÇÃO PARA 100km	UNIDADE	1,00

ETAPA 1	ETAPA 2	GERAL	
1	2	3	4
65.125,65	174.283,70	13.423,94	-
-	-	2.880,00	-
-	-	1,00	-

TAVARES / RS, 14 de maio de 2019

Local e Data

Responsável Técnico: 0

CREA / CAU: 0



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE RUAS COM BLOCO DE CONCRETO E INFRAESTRUTURA

LOCALIZAÇÃO: AVENIDA 11 DE ABRIL - TAVARES /RS.

DATA: MAIO/2019

Item	Descrição dos Materiais	Un.	Qtd.	DESCRIÇÃO
5 (MOVIMENTAÇÃO DE TERRA)				
5.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	3.093,64	(ÁREA DE PISTA) 1531,65 + 372,00 (ÁREA DE CALÇADA C/MEIO FIO + (354,92+835,07) ÁREA DE CANTEIRO
5.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)	M3	93,88	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO TERRAPLANAGEM
5.3	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25	(93,88-83,88)*1,25*2,1
5.4	RECOMPOSIÇÃO MECANIZADA DE ATERRO - AREIA (Composição adaptada SICRO 3 S 08 501 00)	M³	1.204,83	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO TERRAPLANAGEM
5.5	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	4.819,32	1.204,83*1,25*3,2
5.6	ATERRO DE PASSEIOS COM MATERIAL LOCAL	M3	121,21	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO TERRAPLANAGEM
5.7	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.531,65	ÁREA DE PISTA
6 (ESTRUTURA DE PAVIMENTO)				
6.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	153,17	1531,65*010
6.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM(UNIDADE: M3XKM). AF_09/2016	M3XKM	41.562,68	153,17*1,35*201
7 (PAVIMENTAÇÃO C/ BLOCO DE CONCRETO)				
7.1	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1.531,65	ÁREA DE PISTA
7.2	ASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015 (Composição adaptada 92399)	m²	1.531,65	ÁREA DE PISTA
7.3	TRANSPORTE DE AREIA	M3XKM	347,99	1.531,65*0,0568*1,25*3,2
7.4	TRANSPORTE DE PO DE PEDRA	M3XKM	3.615,84	1.531,65*0,0087*1,35*201
8 (CALÇADAS E RAMPAS ACESSIBILIDADE)				
8.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	515,00	ARREDONDAR.PARA.CIMA((3,04+0,37+63,99+22,81+8,82+5,77+2,34+1,13+3,65+36,88)+18,86+41,75+43,26+2,34+4,2+3,48+2,26+4,22+3,48+9,38+7,87+25,9+28,04+65,05+65,34+3,04+4,01+2,77+15+15;0)



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Item	Descrição dos Materiais	Un.	Qtd.	DESCRIÇÃO
8.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	19,44	(349,68+45,90-33,38-(5,1*2,5*3))*0,06
8.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA 1 SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017 (Composição adaptada 96396)	m³	19,78	(349,68+45,90)*0,05
8.4	TRANSPORTE DE BRITA	M3XKM	5.367,30	19,78*1,35*201
8.5	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m² (Composição 94990 adaptada)	UNIDADE	9,00	CONFORME PROJETO
9	(DRENAGEM PLUVIAL)			
9.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	156,62	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.4	TRANSPORTE BOTA FORA	M3XKM	26,25	(93,88-83,88)*1,25*2,1
9.5	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, PB, DN 600 MM, PARA ÁGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	110,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.6	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	110,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.7	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, PB, DN 600 MM, PARA ÁGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	33,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.8	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	33,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.9	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M3	7,11	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.10	TRANSPORTE LASTRO DE BRITA	M3XKM	1.929,30	7,11*,135*201
9.11	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	109,29	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.12	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X1,50 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018(composição daptada 97904)	UNIDADE	6,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM
9.13	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	1,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO DRENAGEM



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

Item	Descrição dos Materiais	Un.	Qtd.	DESCRIÇÃO
10	(SINALIZAÇÃO VIÁRIA)			
10.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA BRANCA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	66,00	$(11*4*3)/2$
10.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA AMARELA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	5,53	$((58,9+21,97+11,34+4,69+31,58)/2)*0,1$
10.3	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSÂNGO 0,20m ² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	3,00	CONFORME PROJETO
10.4	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m ² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	2,00	CONFORME PROJETO
10.5	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m ² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	1,00	CONFORME PROJETO
10.6	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSOES 45X25CM	UNIDADE	2,00	CONFORME PROJETO
10.7	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 (Composição 73743/1 adaptada)	M ²	33,38	$((3,04+0,37+63,99+22,81+8,82+5,77+2,34+1,13+3,65+36,88)-(5,1*3))*0,25$

Responsável Técnico
Engº Civil Michel Severo
CREARS 201087

AVENIDA 11 DE ABRIL

DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL											REDE				
Trecho	Mon.	Jus.	Comprim. (m)	CTM (m)	CTJ (m)	CFM (m)	CFJ (m)	Prof. Mon. (m)	Prof. Jus. (m)	DN (mm)	VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)	VOLUME ESCAVAÇÃO COM DRENAGEM (m³)	VOLUME REATERRO (m³)	VOLUME Brita (e = 5 cm) (m³)	VOLUME BOTA FORA (m³)
1 -2	1	2	39,69	21,060	20,930	19,630	19,510	1,43	1,42	0,60	43,82	0,00	30,61	1,98	13,21
2 -3	2	3	18,03	20,930	20,870	19,510	19,440	1,42	1,43	0,60	19,76	0,00	13,76	0,90	6,00
3 -4	3	4	18,54	20,870	20,860	19,440	19,430	1,43	1,43	0,60	20,47	0,00	14,30	0,93	6,17
4 -5	4	5	16,55	20,860	20,750	19,430	19,330	1,43	1,42	0,60	18,27	0,00	12,76	0,83	5,51
5 -6	5	6	33,53	20,750	20,660	19,330	19,230	1,42	1,43	0,60	36,75	0,00	25,59	1,68	11,16
6 -BOCA	6	BOCA	15,90	20,660	20,180	19,230	19,160	1,43	1,02	0,60	17,55	0,00	12,26	0,80	5,29
TOTAL											156,62	-	109,29	7,11	47,33

Volumen Av. 11 de Abril

	Tipo	Área m²	Volumen m³	Acumulado m³
Km: 0+026.210				
	CORTE	0.50	0.00	0.00
	ATERRO	6.19	0.00	0.00
Km: 0+040.000				
	CORTE	0.68	8.14	8.14
	ATERRO	6.28	86.00	86.00
Km: 0+060.000				
	CORTE	0.74	14.21	22.35
	ATERRO	7.35	136.28	222.28
Km: 0+067.200				
	CORTE	0.58	4.76	27.11
	ATERRO	9.00	58.84	281.12
Km: 0+080.000				
	CORTE	0.23	4.45	31.56
	ATERRO	11.14	127.50	408.62
Km: 0+094.169				
	CORTE	0.50	4.41	35.96
	ATERRO	10.86	154.79	563.41
Km: 0+100.000				
	CORTE	0.76	3.68	39.65
	ATERRO	10.40	61.96	625.37
Km: 0+111.502				
	CORTE	0.38	6.89	46.54
	ATERRO	8.92	111.23	736.60
Km: 0+120.000				
	CORTE	0.76	4.61	51.15
	ATERRO	10.95	84.17	820.78
Km: 0+140.000				
	CORTE	0.69	14.45	65.60
	ATERRO	9.64	205.96	1026.74
Km: 0+160.000				
	CORTE	2.14	28.27	93.88
	ATERRO	8.16	178.09	1204.83



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

PLANILHA DETALHAMENTO BDI



Nº TC/CR 017685/2017	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL
-------------------------	--

OBJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS
--

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

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	3,50%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,97%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,40%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,56%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,20%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	8,68%	-	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	0,18%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,00%	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 3,5%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

TAVARES / RS
Local

terça-feira, 14 de maio de 2019
Data

Responsável Técnico
Nome: MICHEL SEVERO
Título: ENGENHEIRO CIVIL
CREA/CAU: CREA-RS 201087
ART/RRT: 9957709

Responsável Tomador
Nome: GARDEL MACHADO DE ARAUJO
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL

Nº TC/CR 017685/2017	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL
-------------------------	--

OBJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS
--

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)	DESONERAÇÃO Não
---	---------------------------

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	3,50%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	1,50%	-	1,50%	3,45%	4,49%
Seguro e Garantia	SG	0,30%	-	0,30%	0,48%	0,82%
Risco	R	0,56%	-	0,56%	0,85%	0,89%
Despesas Financeiras	DF	0,85%	-	0,85%	0,85%	1,11%
Lucro	L	3,51%	-	3,50%	5,11%	6,22%
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	0,18%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	11,10%	OK	11,10%	14,02%	16,80%

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 Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras), é de 3,5%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

TAVARES / RS
Local

terça-feira, 14 de maio de 2019
Data

Responsável Técnico
Nome: MICHEL SEVERO
Título: ENGENHEIRO CIVIL
CREA/CAU: CREA-RS 201087
ART/RRT: 9957709

Responsável Tomador
Nome: GARDEL MACHADO DE ARAUJO
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

Contratado

Carteira: RS201087	Profissional: MICHEL SEVERO	E-mail: michel_severo@hotmail.com
RNP: 2212838247	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: BER PROJETOS E OBRAS LTDA		Nr.Reg.: 167749

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES	E-mail: lucascostaalves@hotmail.com
Endereço: RUA RUA ABÍLIO VIEIRA DE PAIVA 374	Telefone: (51)999966123
Cidade: TAVARES	Bairro: CENTRO
	CPF/CNPJ: 88427018000115
	CEP: 96290000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES	CPF/CNPJ: 88427018000115
Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA ONZE DE ABRIL	CEP: 96290000 UF: RS
Cidade: TAVARES	Bairro: CENTRO
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES	Vlr Contrato(R\$): 8.000,00
Data Início: 30/11/2018	Prev.Fim: 15/12/2018
	Honorários(R\$):
	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Pistas de Rolamento - Projeto Geométrico	1,00	M²
Projeto	Obras em Terra e Terraplenagem - Terraplenagem	1,00	M²
Projeto	Drenagem	1,00	M²
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	M²
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	M²
Projeto	Pistas de Rolamento - Sinalização	1,00	M²
Projeto	Acessibilidade	1,00	M²
Memorial	MEMORIAL DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	1,00	M²
Orçamento	QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS SERVIÇOS	1,00	M²
Observações	CONVÊNIO Nº 857547/2017 - PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO	1,00	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 17/12/2018

<p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <hr/> <p>MICHEL SEVERO</p> <p style="text-align: center;">Profissional</p>	<p>De acordo</p> <hr/> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES</p> <p style="text-align: center;">Contratante</p>
---------------------	--	--

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

ESTUDO DE DISTÂNCIAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

ESTUDO DE DISTÂNCIAS

OBRA: INFRAESTRUTURA COM IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO

LOCALIZAÇÃO: AVENIDA 11 DE ABRIL

DATA: NOVEMBRO/2018

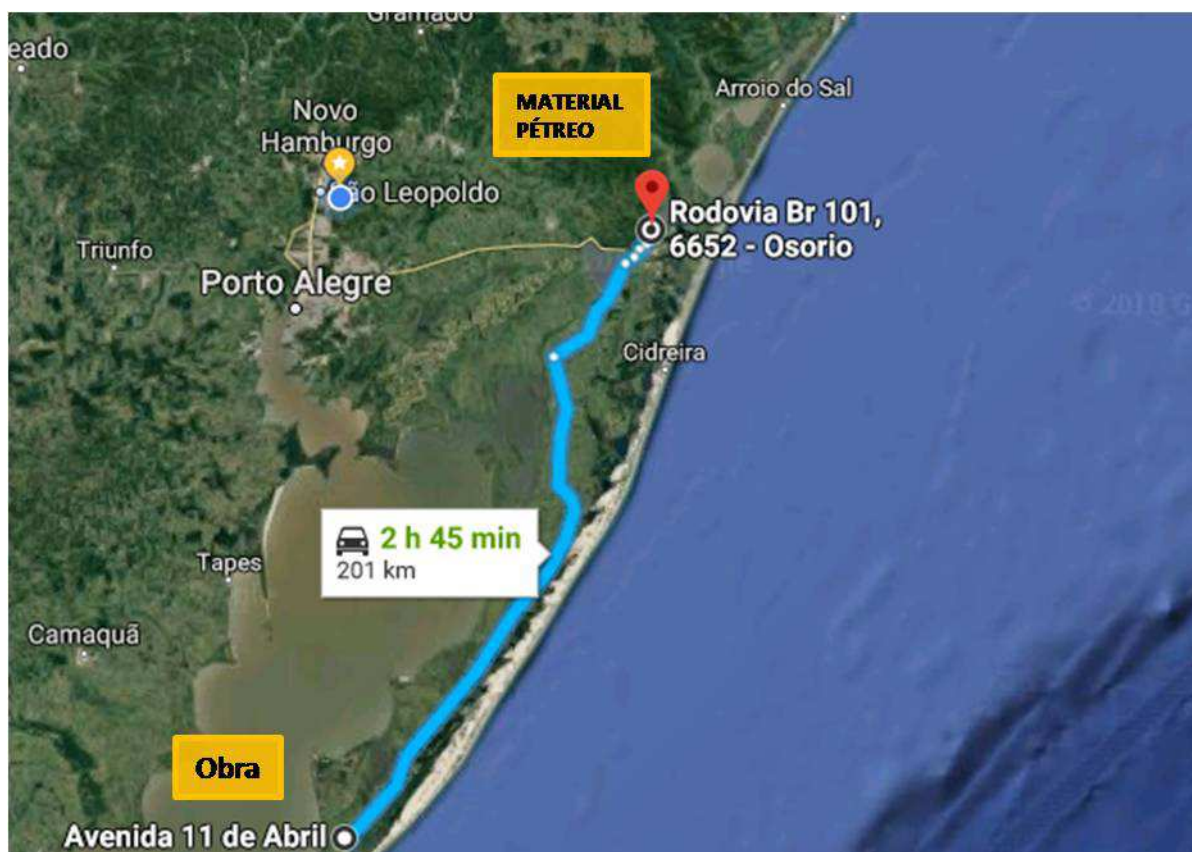
LOCALIZAÇÃO DE BOTA FORA EM TAVARES - RS			
USINA	DESTINO	ORIGEM	DISTÂNCIA / km
BOTA FORA	BR 101 - TAVARES/RS	AVENIDA 11 DE ABRIL - TAVARES/RS	2,10
DISTÂNCIA UTILIZADA PARA FORMA DE CÁLCULO			2,10 km





PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

LOCALIZAÇÃO DE USINA DE MATERIAL PÉTREO E CBUQ PRÓXIMA À TAVARES - RS			
USINAS	DESTINO	ORIGEM	DISTÂNCIA / km
MATERIAL PÉTREO	AVENIDA 11 DE ABRIL - TAVARES/RS	BR 101 – OSÓRIO/RS	201,00 km
DISTÂNCIA UTILIZADA PARA FORMA DE CÁLCULO		201,00 km	





PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

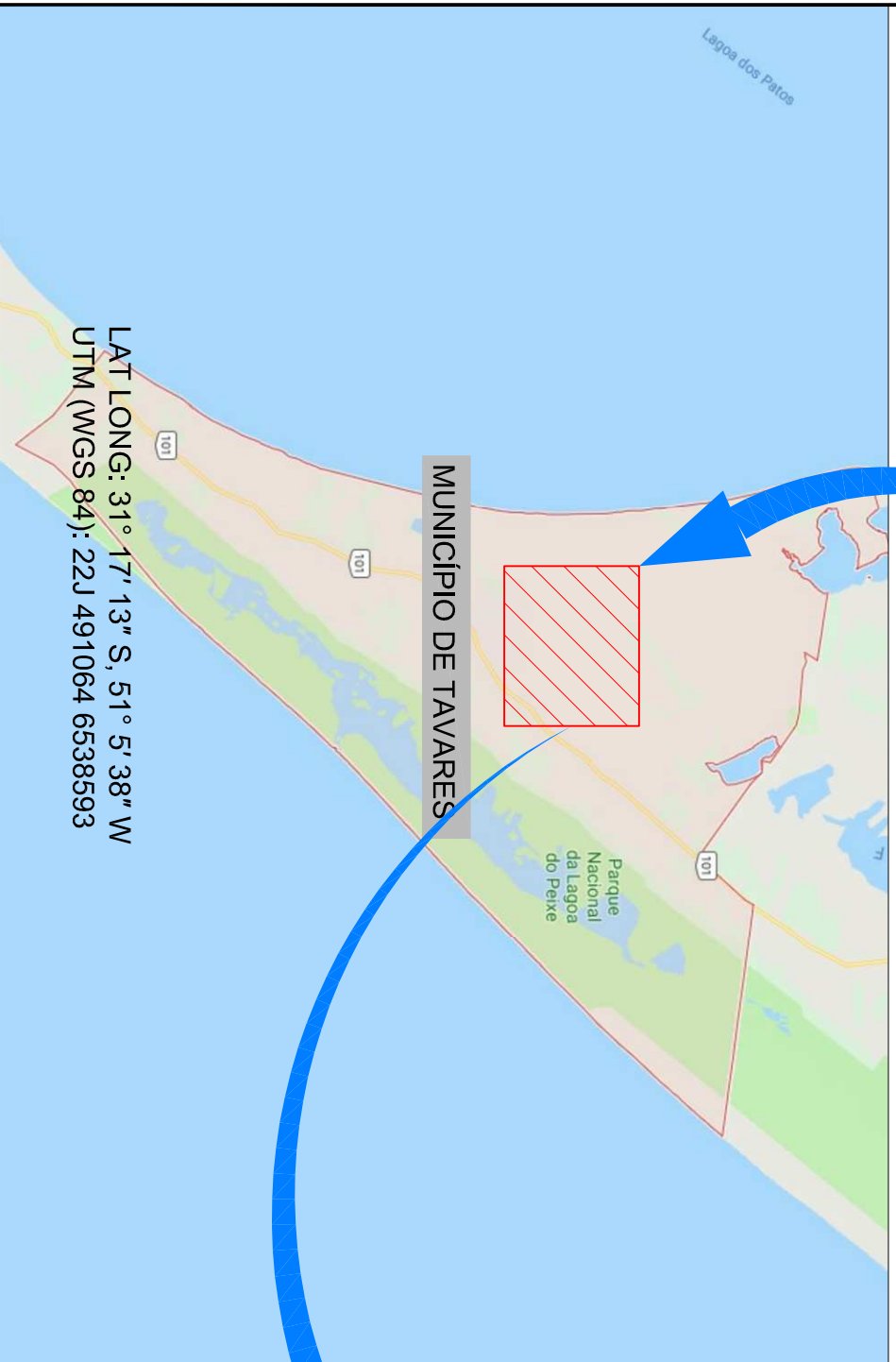
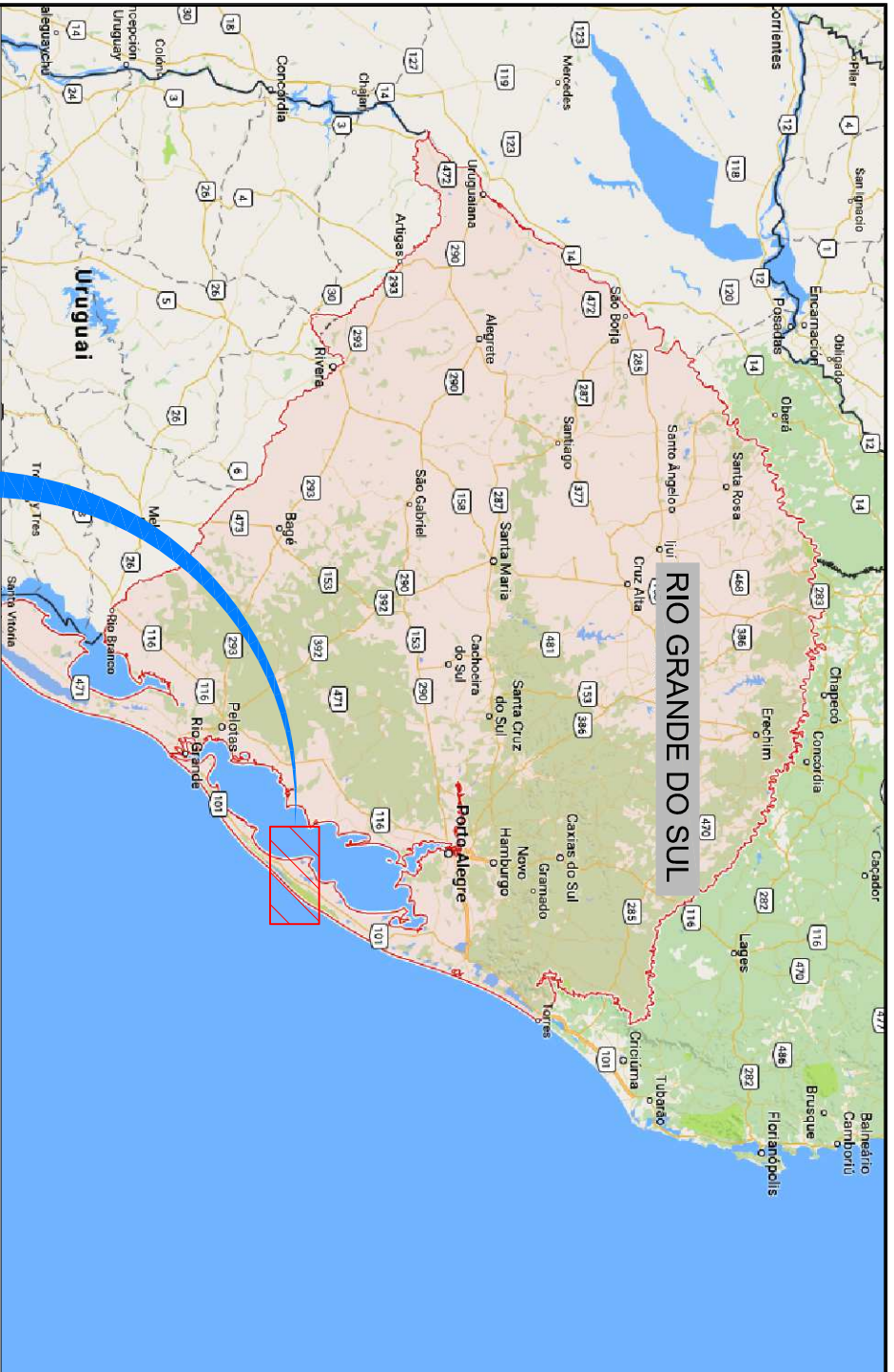
LOCALIZAÇÃO DE USINA DE MATERIAL IMPORTADO PRÓXIMA À TAVARES - RS			
USINAS	DESTINO	ORIGEM	DISTÂNCIA / km
JAZIDA DE AREIA	AVENIDA 11 DE ABRIL - TAVARES/RS	TAVARES/RS	3,20 km
DISTÂNCIA UTILIZADA PARA FORMA DE CÁLCULO		3,20 km	



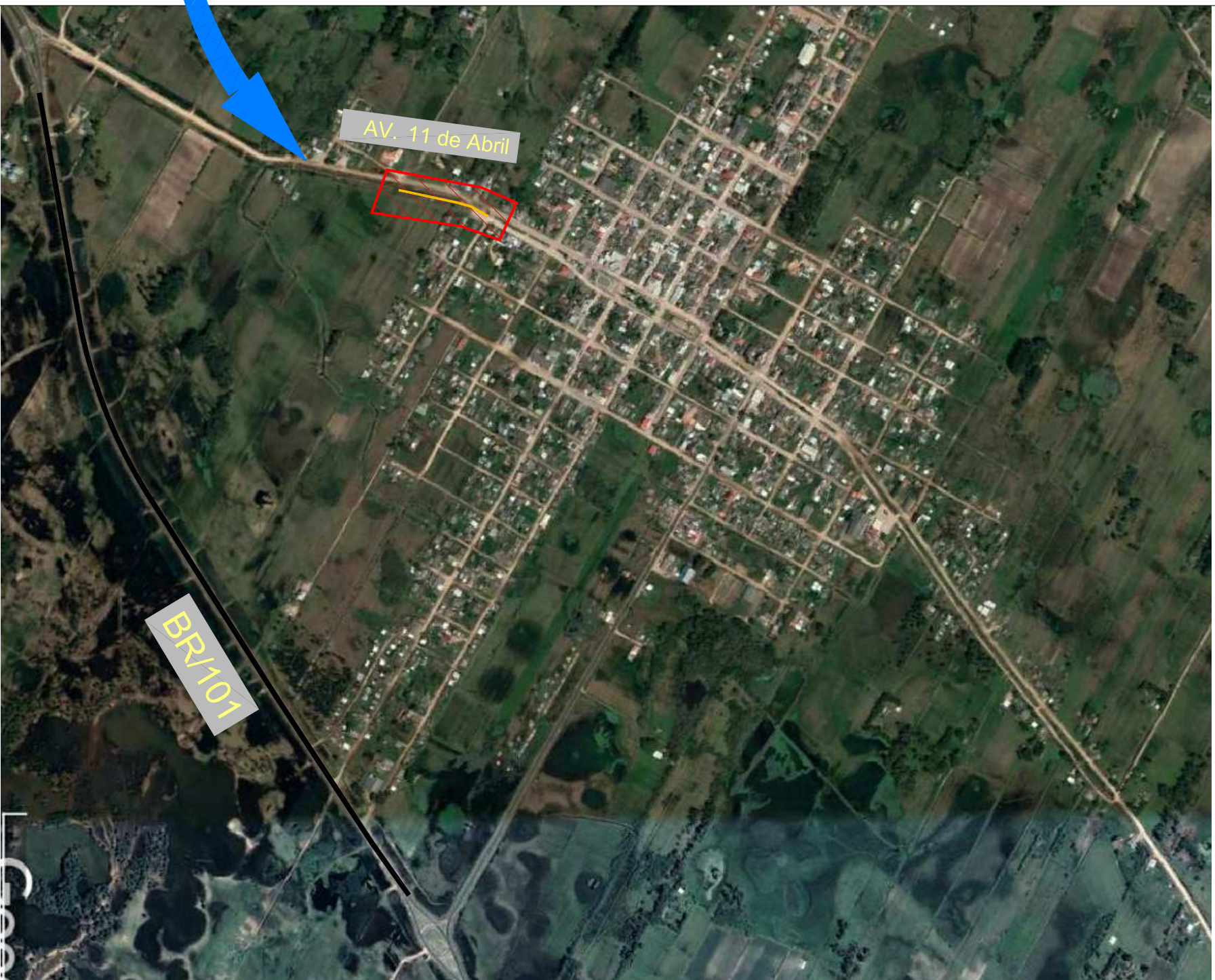


PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

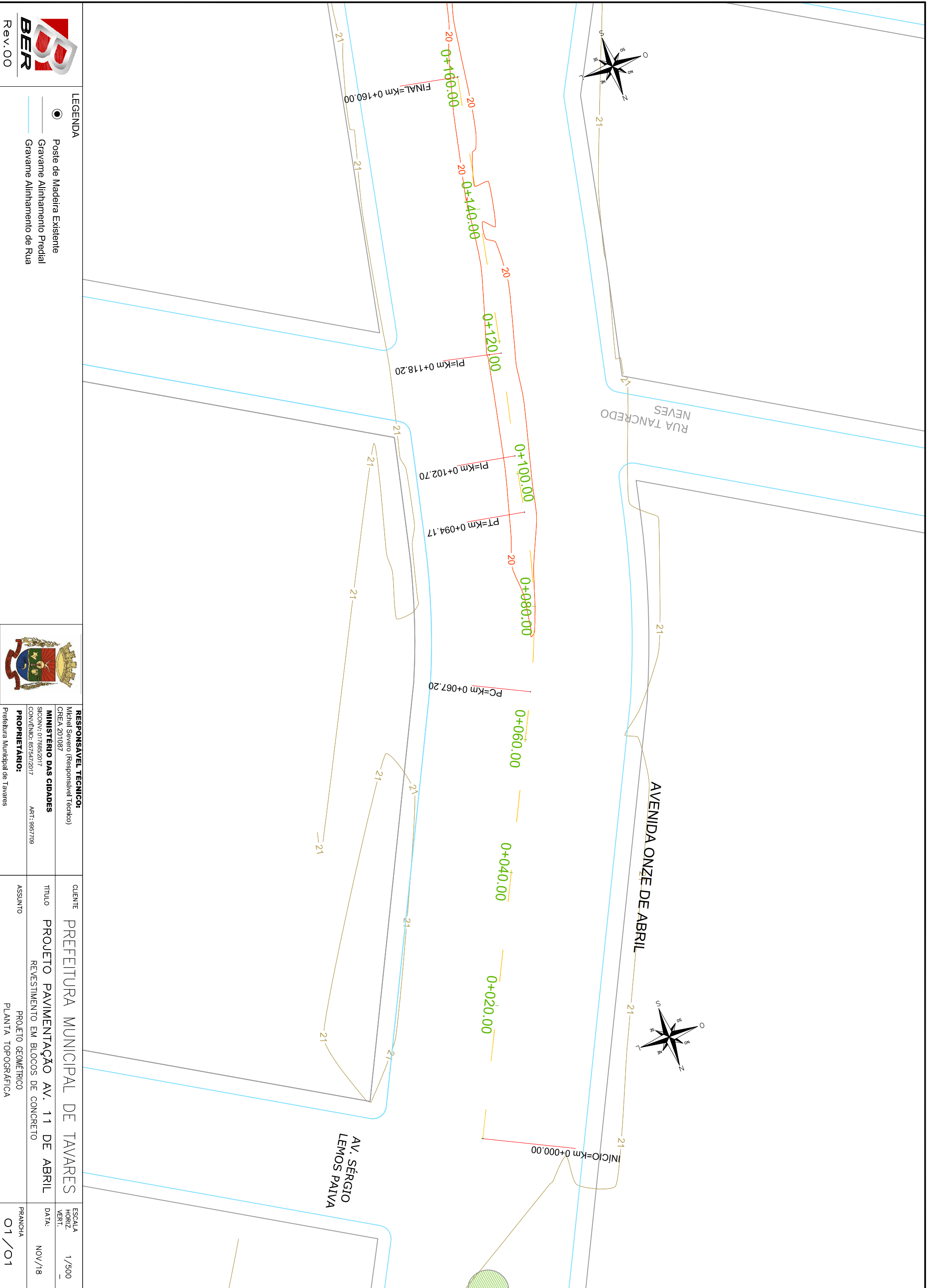
GRÁFICOS



LAT LONG: 31° 17' 13" S, 51° 5' 38" W
 UTM (WGS 84): 22J 491064 6538593



RESPONSÁVEL TÉCNICO: Michel Severio (Responsável Técnico) CREA 201087	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES	ESCALA: HORIZ. = VERT. =
MINISTÉRIO DAS CIDADES SICONV: 017885/2017 CONVENIO: 857547/2017	TÍTULO: PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL	DATA: NOV/18
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tavares	ASSUNTO: REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	FRANCHA: 01/01



LEGENDA

- Poste de Madeira Existente
- Gravame Alinhamento Predial
- Gravame Alinhamento de Rua



Rev.00

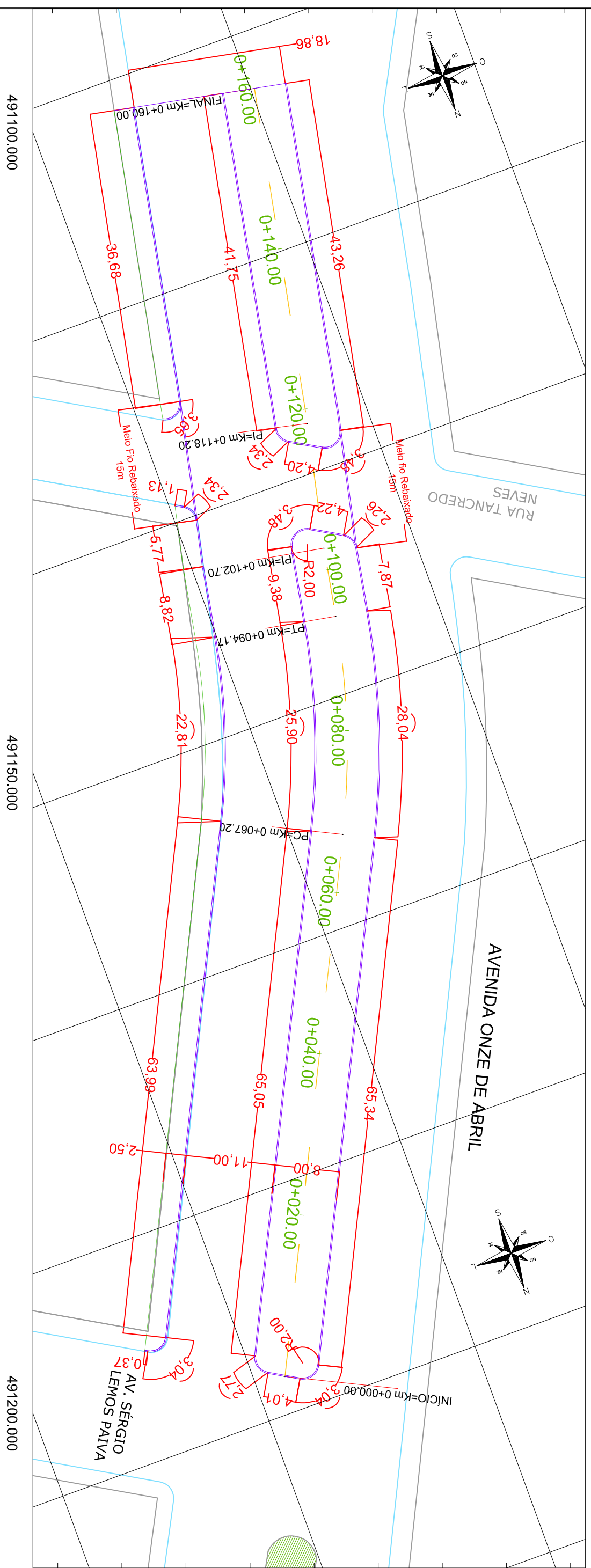


RESPONSÁVEL TÉCNICO: Michel Severio (Responsável Técnico) CREA 201087		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES	ESCALA: HORIZ. 1/500 VERT. —
MINISTÉRIO DAS CIDADES SICONV: 017885/2017 CONVENIO: 857547/2017		TÍTULO: PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO	DATA: NOV/18
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tavares		ASSUNTO: PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA TOPOGRÁFICA	FRANCHA: 01/01

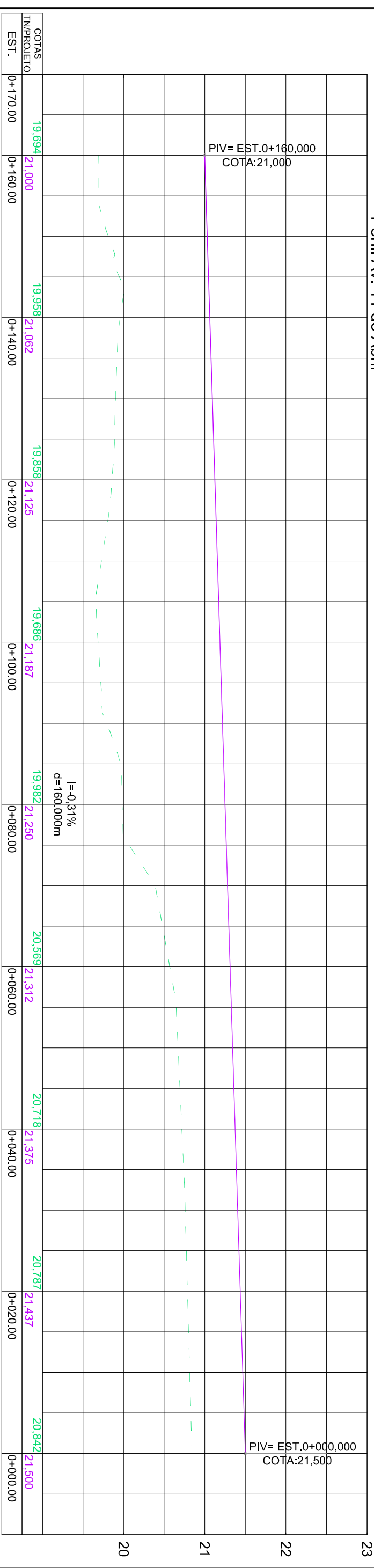
491000.000


491050.000

491200.000



Perfil Av. 11 de Abril






Rev. 00

LEGENDA PLANTA

- Eixo de Pista
- Meio Fio à Executar
- Final Passeio
- Muro
- Cerca

PERFIL

- Terreno Natural
- Greide de Projeto



RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Michel Severio (Responsável Técnico)
CREA 201087

MINISTÉRIO DAS CIDADES
SICONV: 017885/2017
CONVENIO: 857547/2017

PROPRIETÁRIO:
Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

TÍTULO PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL

ASSUNTO REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO

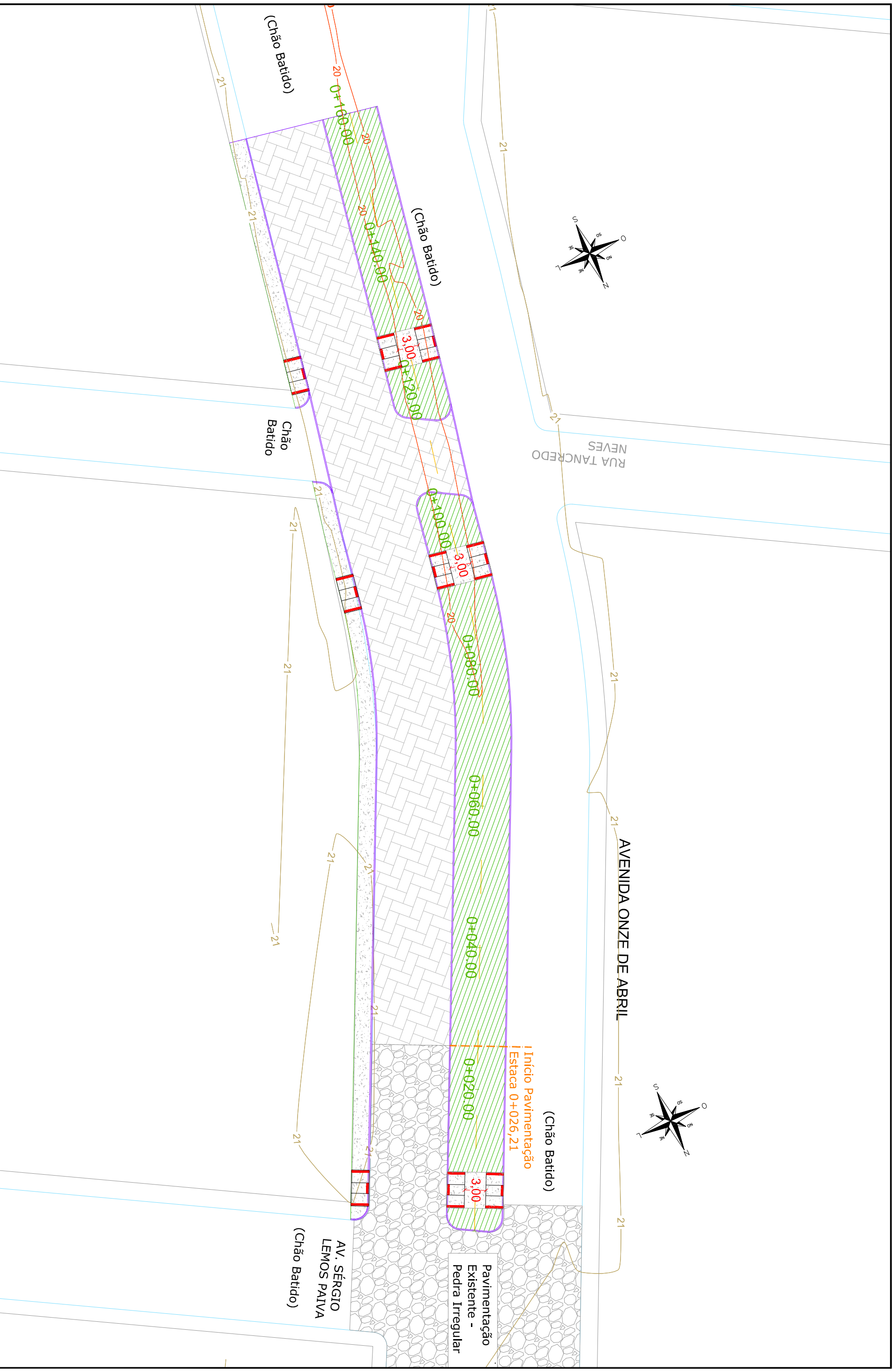
ESCALA 1/500

DATA: NOV/18

FRANCHA 01/01

6537750.000

6538100.000



LEGENDA

	PLANTA
	Eixo de Pista
	Meio Fio à Executar
	Passeio em Concreto
	Pavimento em Bloco de Concreto
	Canteiro Central



RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Michel Severo (Responsável Técnico)
 CREA 201087

MINISTÉRIO DAS CIDADES
 SICONV: 017885/2017
 CONVÊNIO: 857547/2017
 ART: 9957709

PROPRIETÁRIO:
 Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

TÍTULO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL

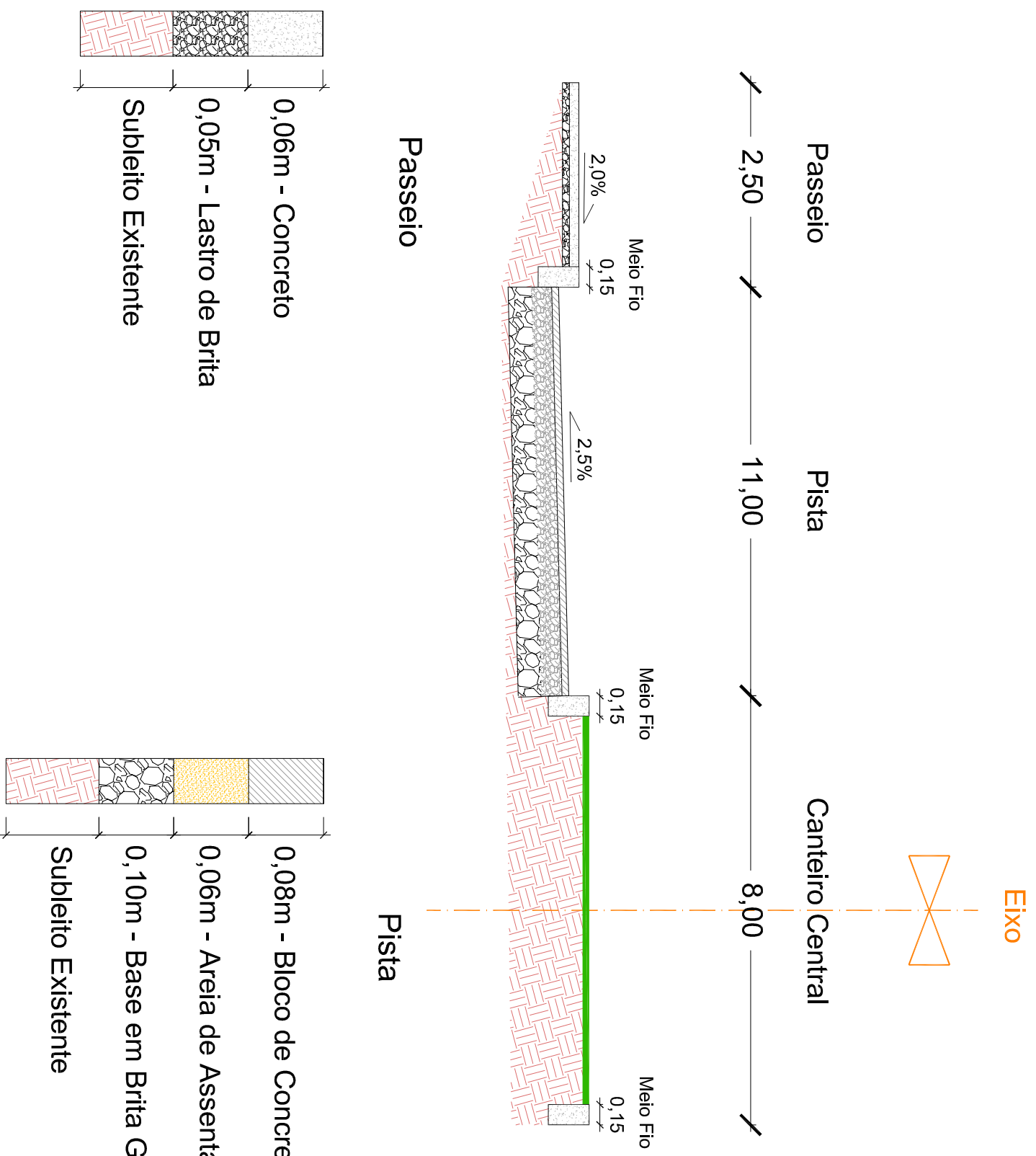
ASSUNTO
 REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO PLANTA

ESCALA
 HORIZ. 1/500
 VERT. _

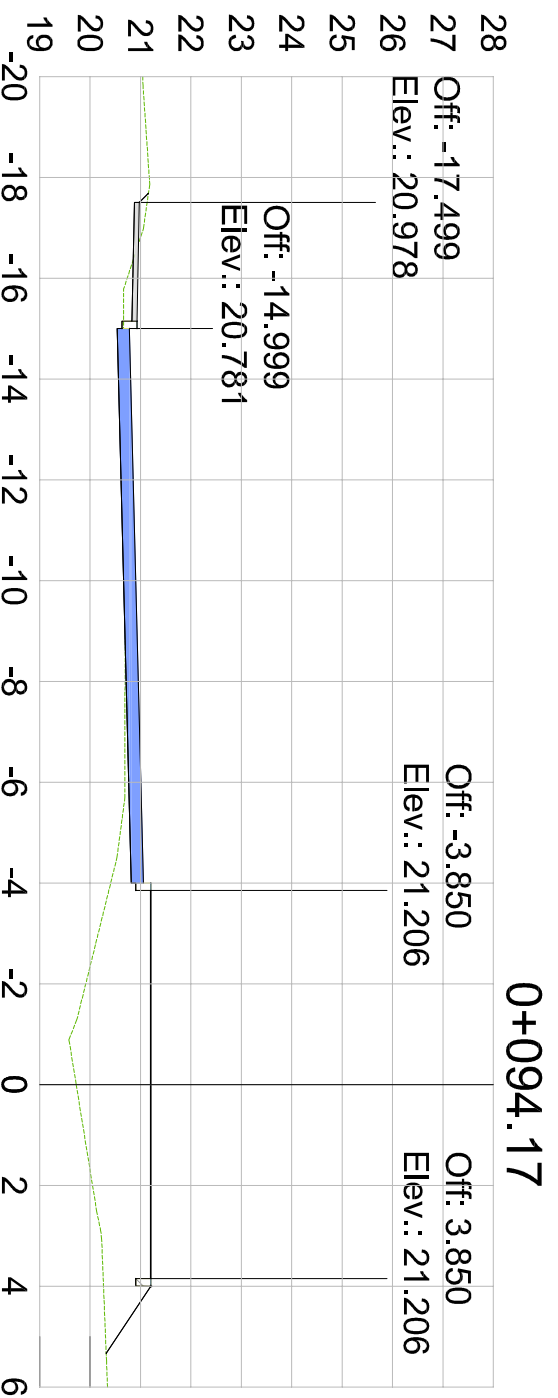
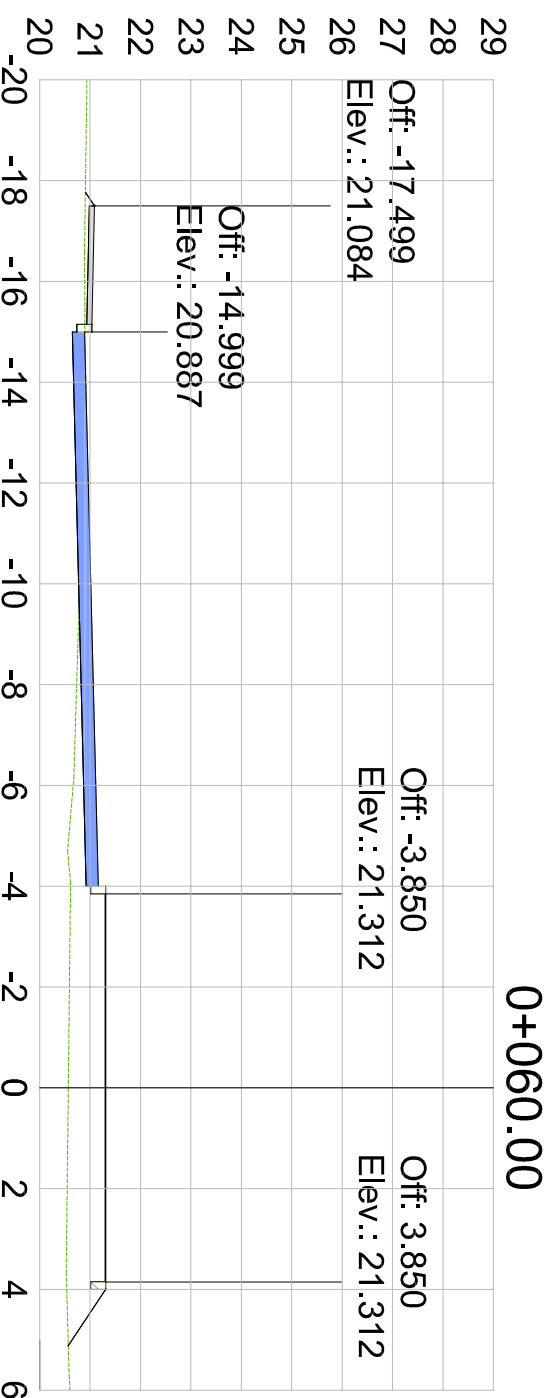
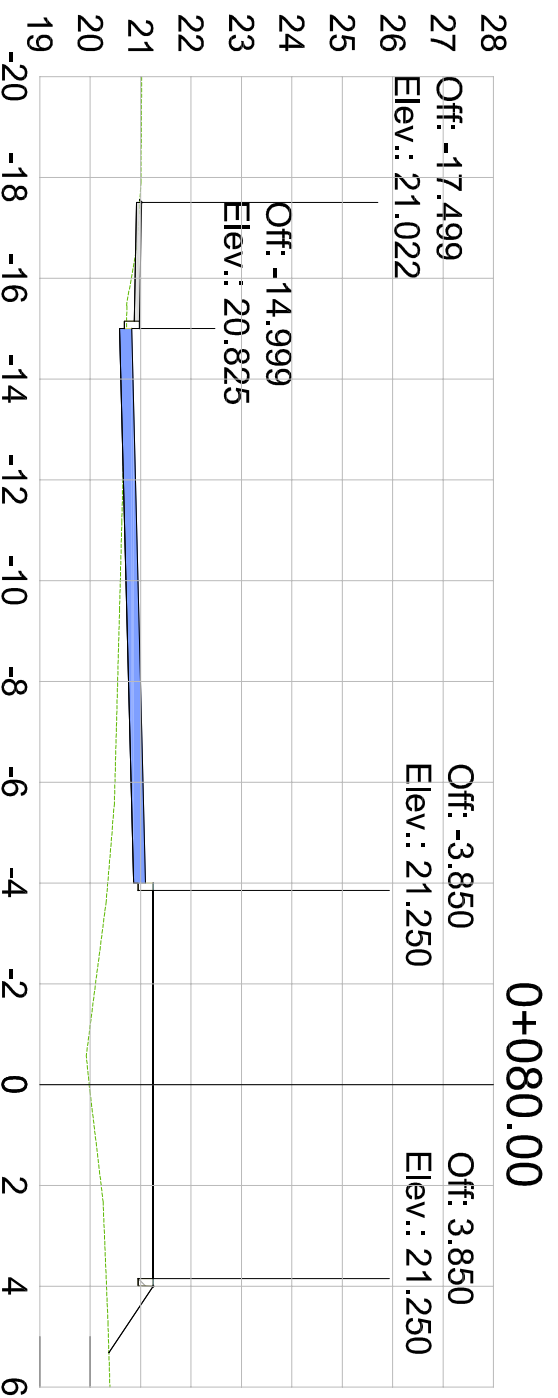
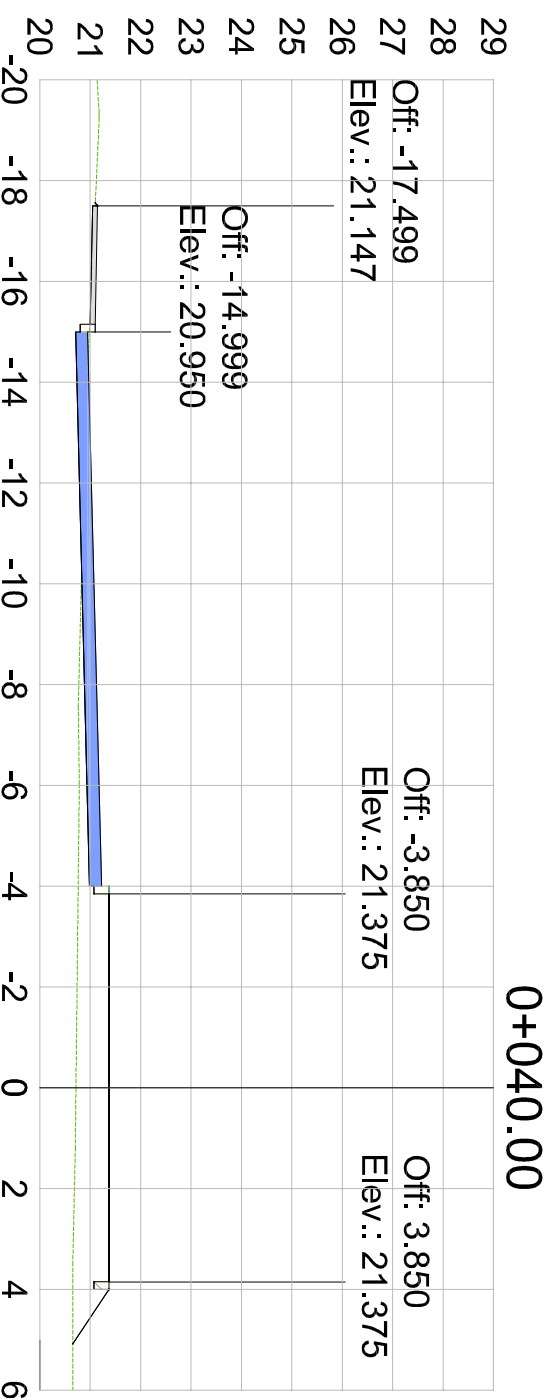
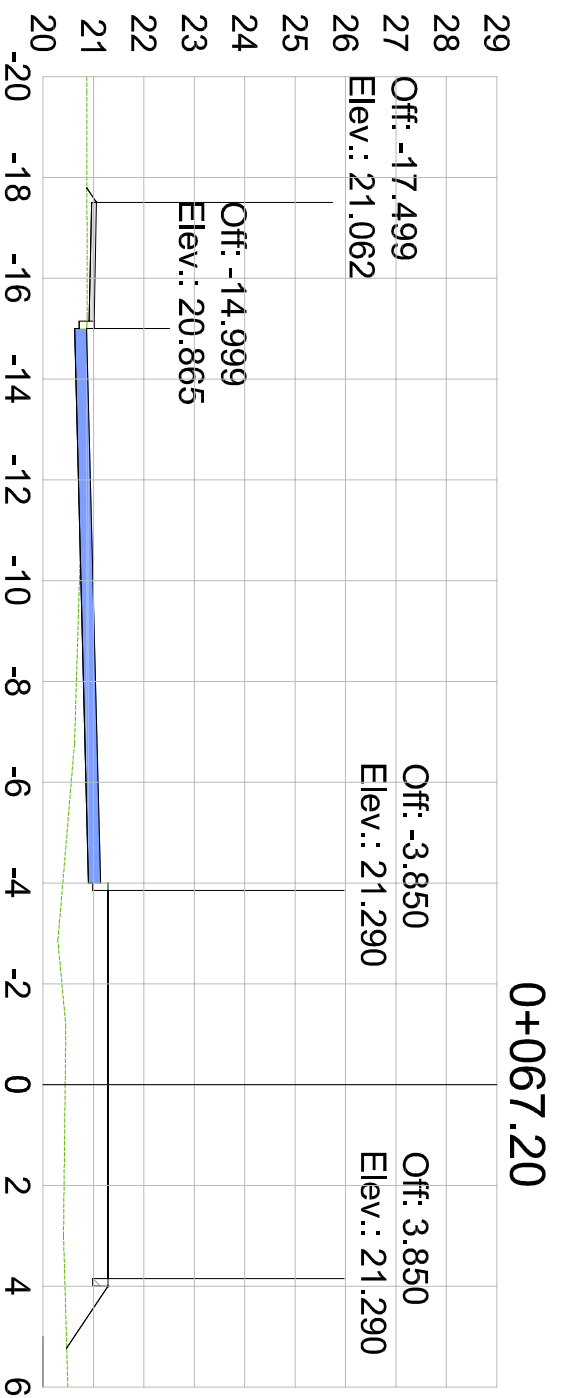
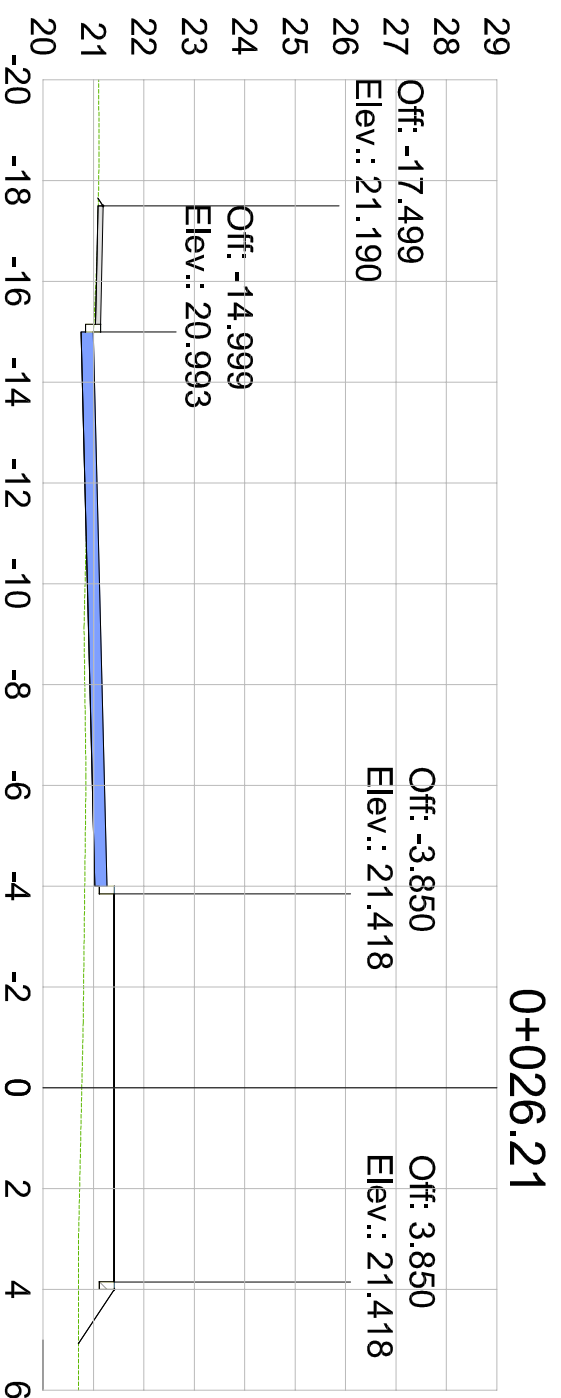
DATA:
 NOV/18

FRANCHA
 01/05

SEÇÃO TIPO



RESPONSÁVEL TÉCNICO: Michel Severio (Responsável Técnico) CREA 201087	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES	ESCALA: HORIZ. = VERT. =
MINISTÉRIO DAS CIDADES SICONV: 017885/2017 CONVENIO: 857547/2017 ART: 9957709	TÍTULO: PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL	DATA: NOV/18
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tavares	ASSUNTO: PROJETO PAVIMENTAÇÃO SEÇÃO TIPO	FRANCHA: 02/05



LEGENDA
 --- Terreno Natural



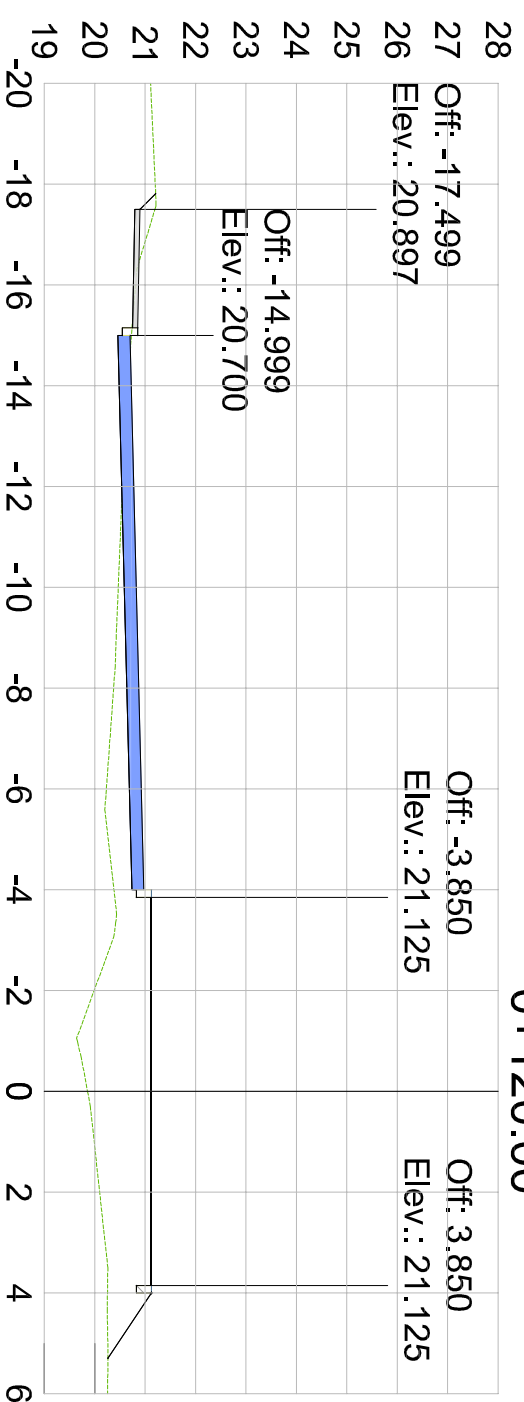
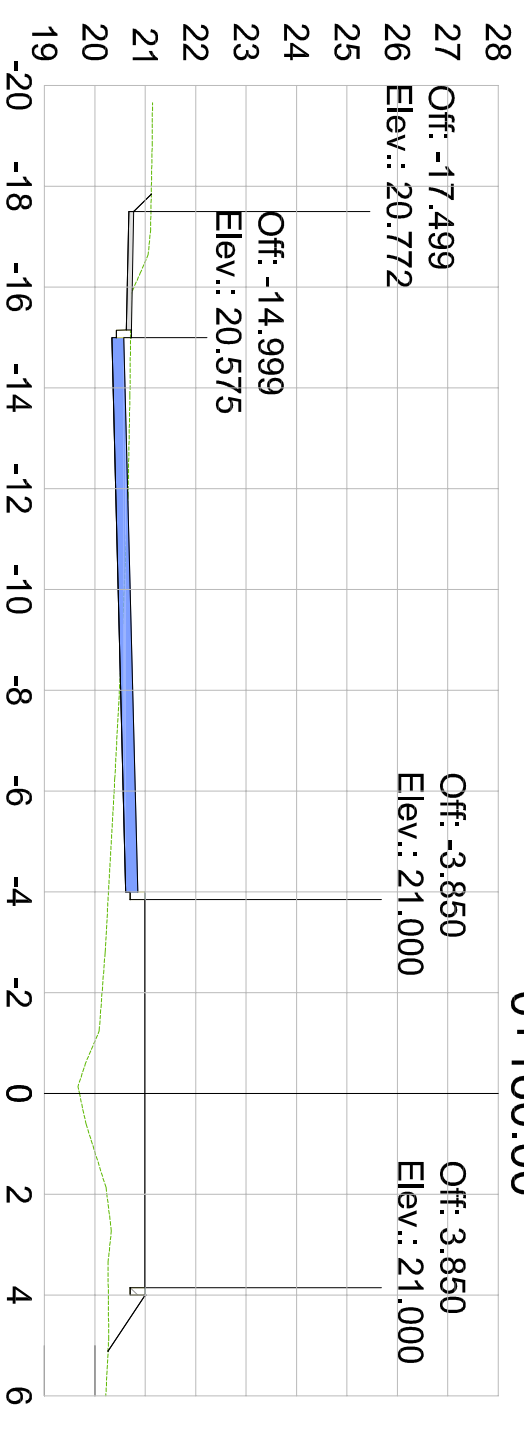
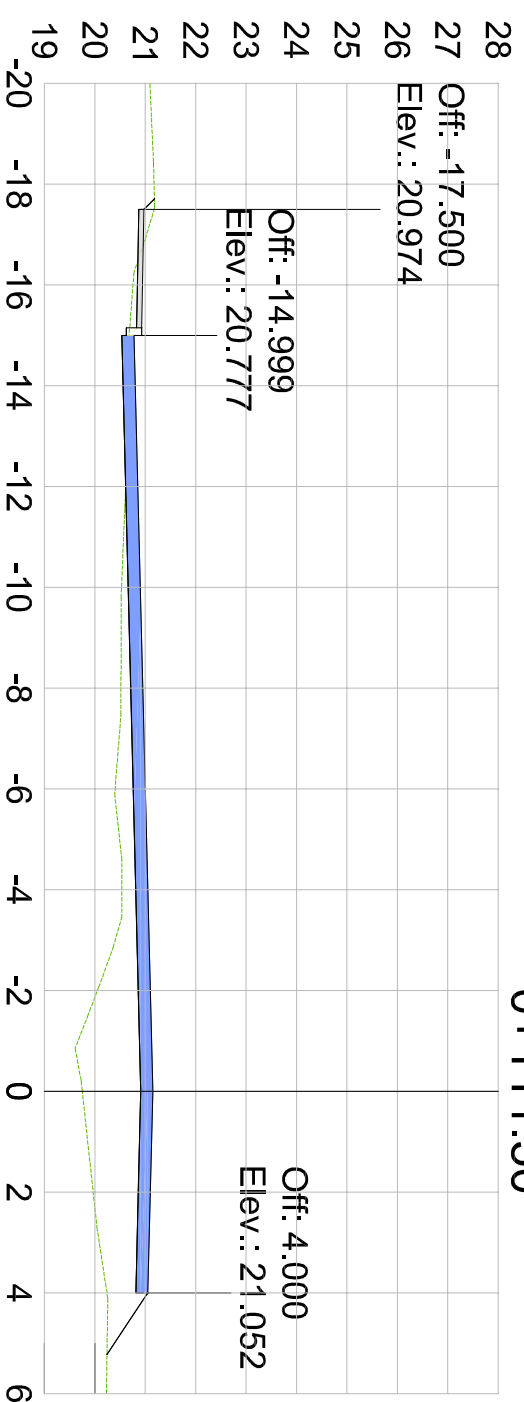
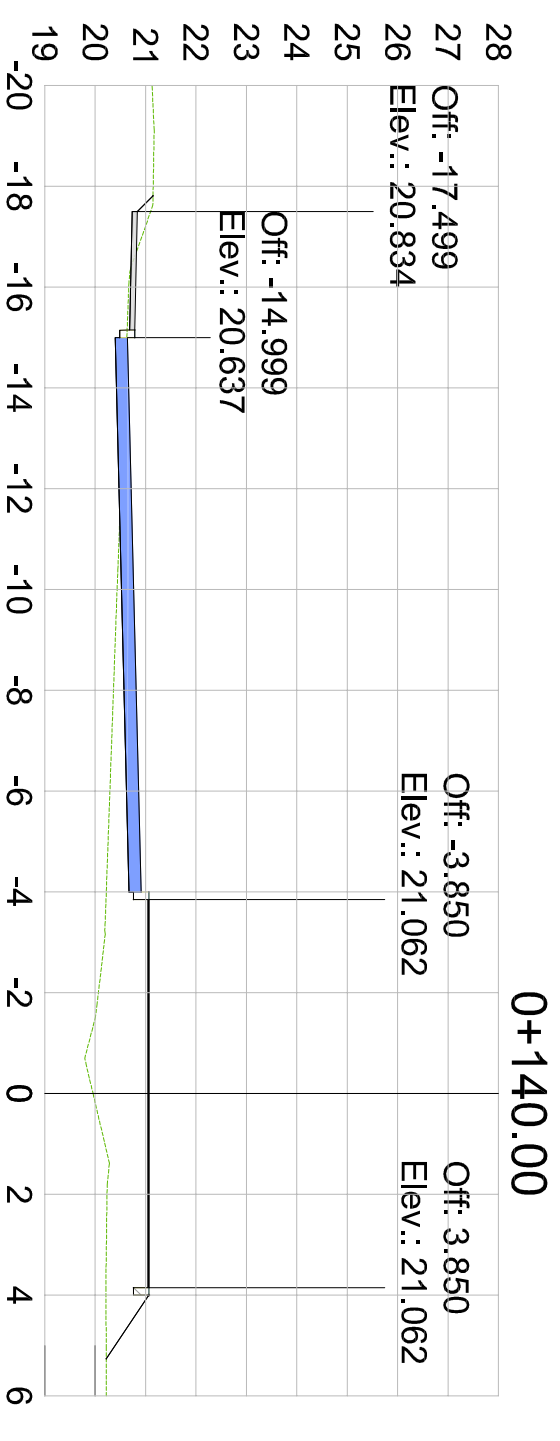
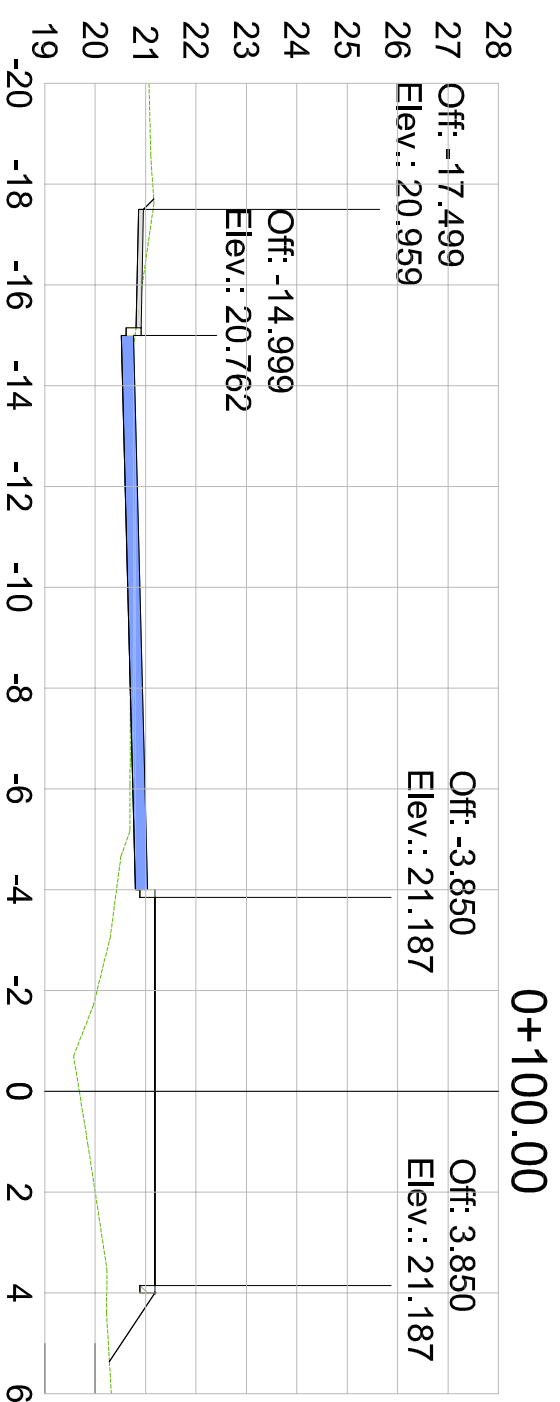
Rev.00



RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Michel Severio (Responsável Técnico)
 CREA 201087
MINISTÉRIO DAS CIDADES
 SICONV: 017885/2017 ART: 9957709
 CONVENIO: 857547/2017
PROPRIETÁRIO:
 Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
TÍTULO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL
 REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO
ASSUNTO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO
 SEÇÕES TRANSVERSAIS

ESCALA
 HORIZ. 1/150
 VERT. _
DATA:
 NOV/18
FRANCHA
 03/05



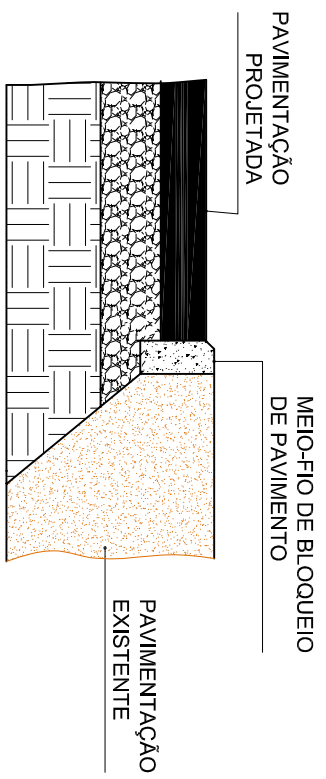
LEGENDA
 --- Terreno Natural



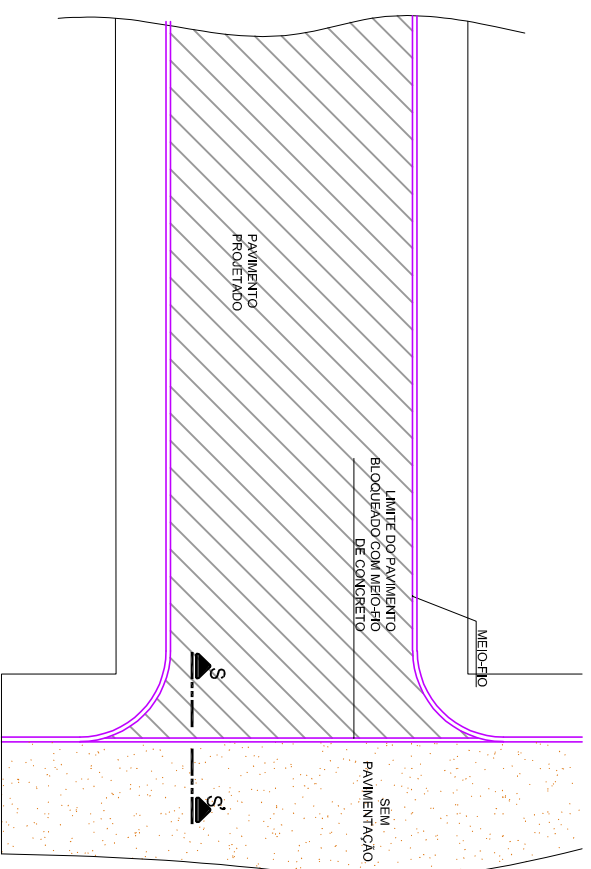
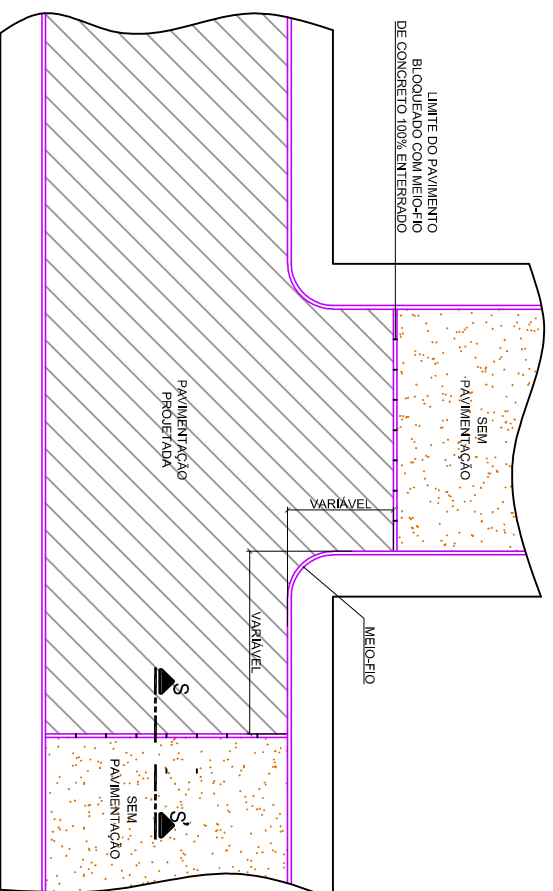
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Michel Severio (Responsável Técnico)
 CREA 201087
MINISTÉRIO DAS CIDADES
 SICONV: 017885/2017 ART: 9957709
 CONVÊNIO: 857547/2017
PROPRIETÁRIO:
 Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
TÍTULO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL
 REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO
ASSUNTO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO
 SEÇÕES TRANSVERSAIS

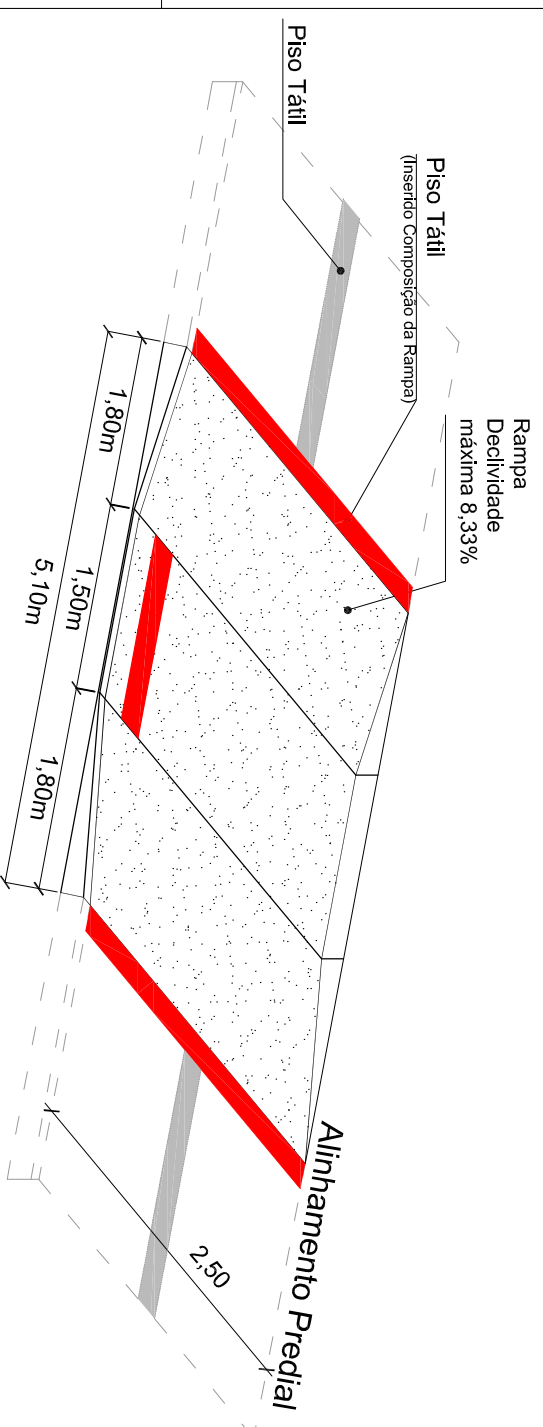
ESCALA
 HORIZ. 1/150
 VERT. _
DATA:
 NOV/18
FRANCHA
 04/05



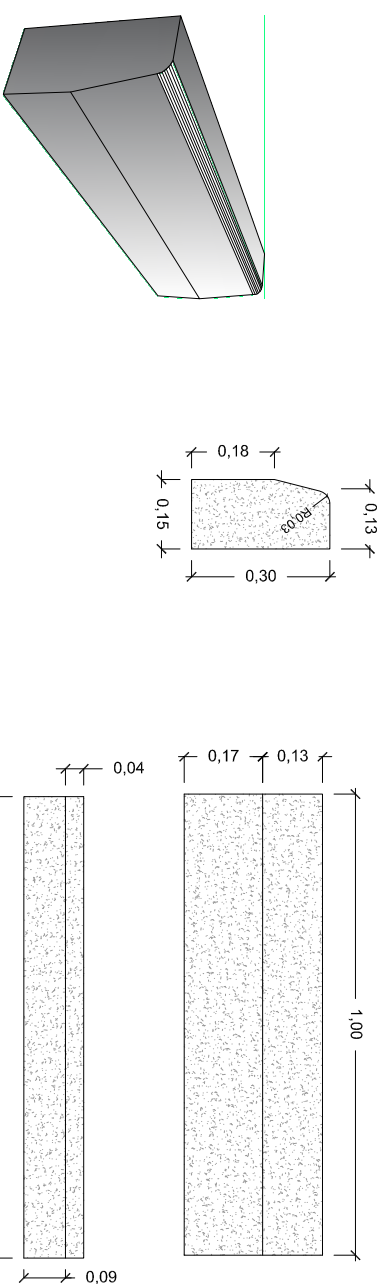
DETALHE CORTE S-S'
sem escala



DETALHE CONCORDÂNCIA DE PAVIMENTOS- MEIO FIO REBAIXADO
SEM ESCALA



DETALHE RAMPA DE ACESSO
sem escala





DETALHE DO MEIO FIO DE CONCRETO
S/ESCALA



Área das Bacias	
Número	Área
1	8.670,819
2	7.894,820
3	3.811,832
4	1.143,328
5	864,621
6	1.298,991

LEGENDA

-  POÇO DE VISITA CONJUGADO COM BOCAL DE LOBO
-  ÁREA DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO



RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Michel Severo (Responsável Técnico)
 CREA 201087

MINISTÉRIO DAS CIDADES
 SICONV: 017885/2017
 CONVÊNIO: 857547/2017
PROPRIETÁRIO:
 Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

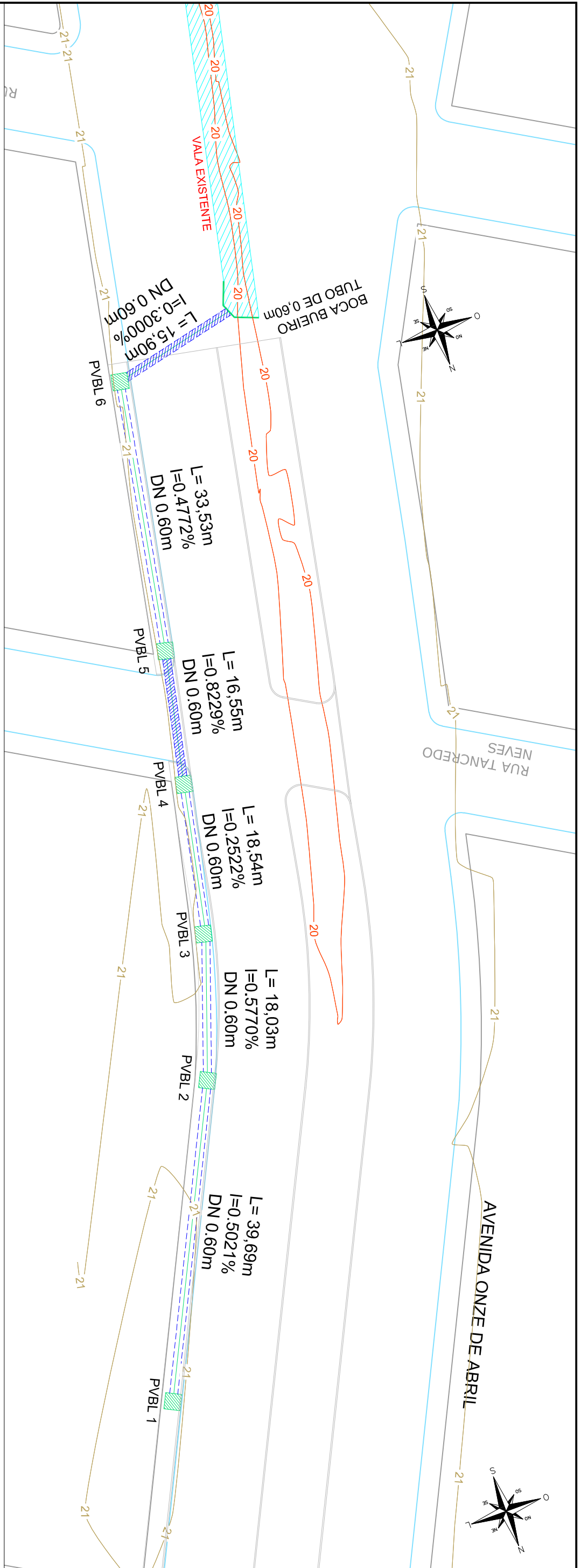
TÍTULO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL

ASSUNTO
 REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO
 PROJETO DRENAGEM
 BACIAS

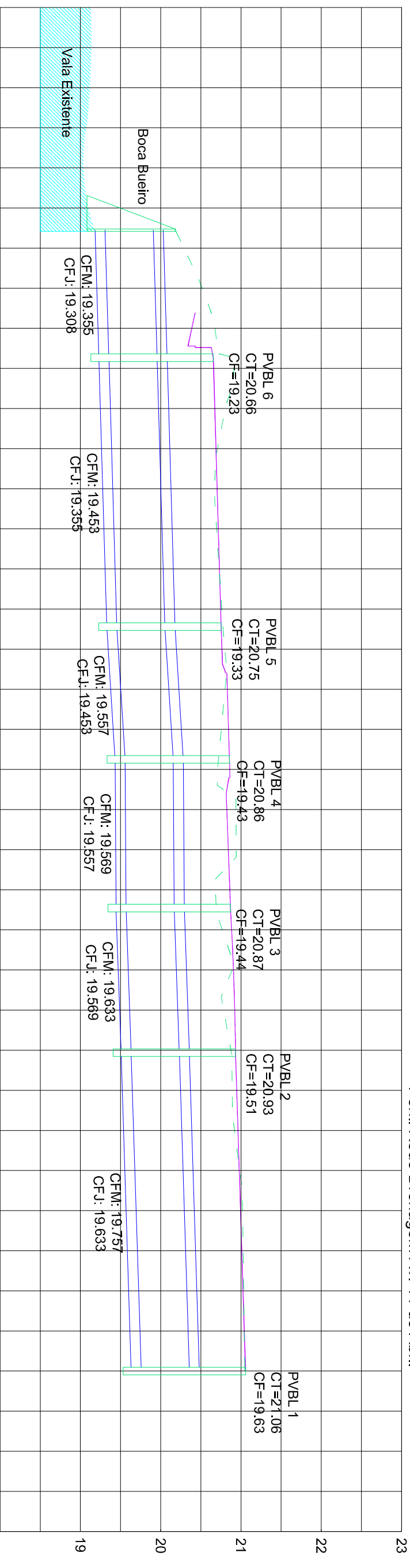
ESCALA
 HORIZ. =
 VERT. =

DATA:
 NOV/18

FRANCHA
 01/04



Perfil Rede Drenagem Av. 11 de Abril



LEGENDA

- POCO DE VISITA CONJUGADO COM BOCA DE LOBO
- TUBO CONCRETO PS-1
- TUBO CONCRETO PA 2 ARMADO



Rev.00



RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Michel Severio (Responsável Técnico)
 CREA 201087

MINISTÉRIO DAS CIDADES
 SICONV: 017885/2017
 CONVÊNIO: 857547/2017
 ART: 9957709

PROPRIETÁRIO:
 Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

TÍTULO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL

REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO

PROJETO DRENAGEM
 PLANTA E PERFIL

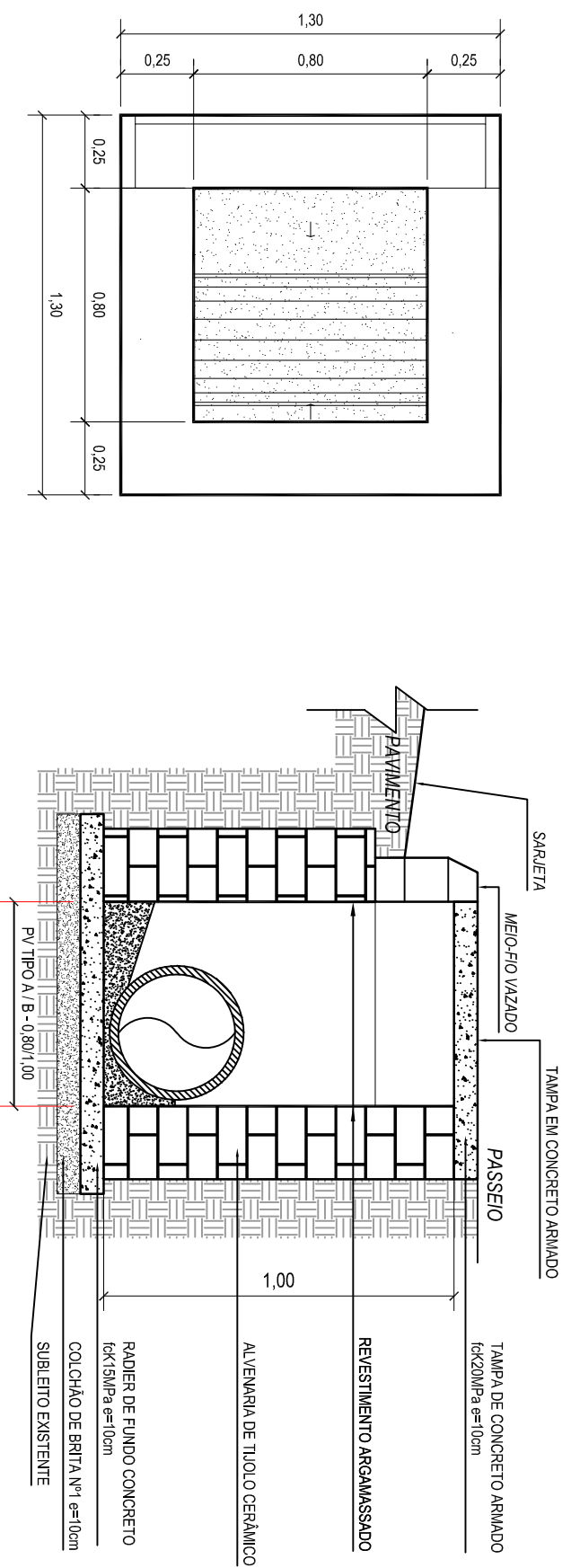
ASSUNTO

ESCALA
 HORIZ. 1/500
 VERT. _

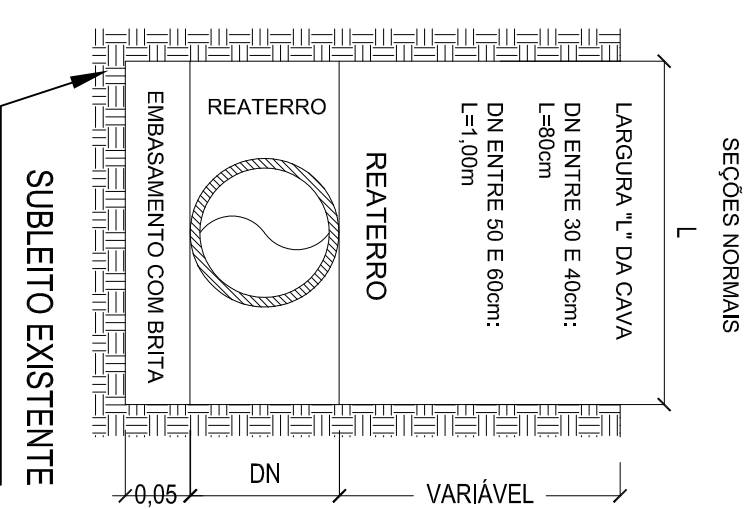
DATA:
 NOV/18

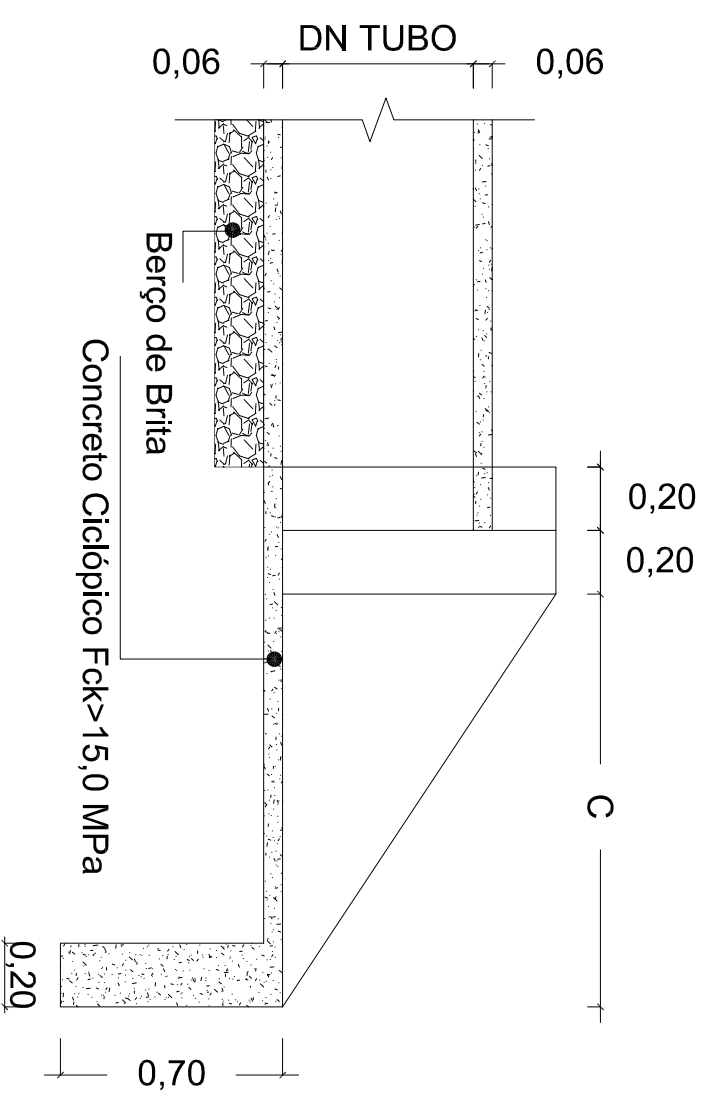
FRANCHA
 02/04

TIPOS DE POÇO DE VISITA

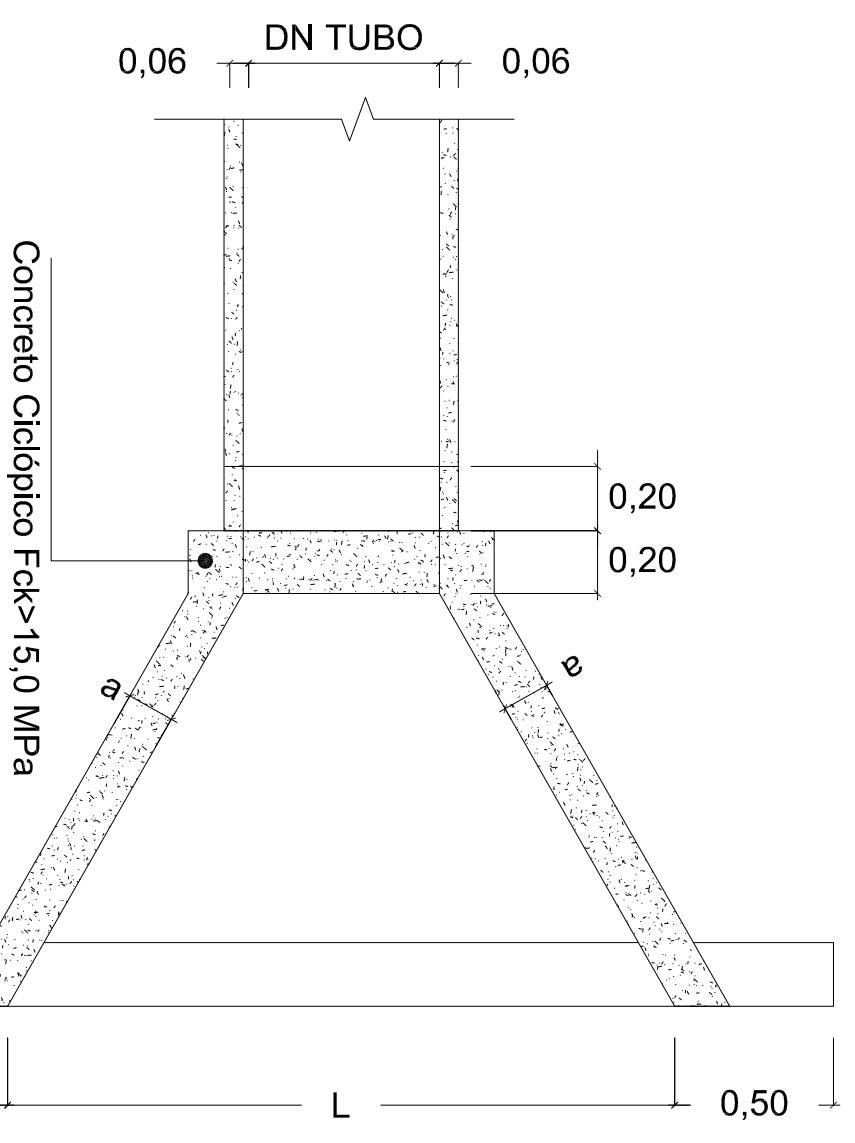


POÇO DE VISITA		
TIPO	DN TUBO (m)	DIMENSÕES INTERNAS (m)
B	0,60 a 0,80	1,00 x 1,00 x 1,50





CORTE A-A'



BOCA DE BUEIRO - DIMENSIONAMENTO

DN (cm)	e (cm)	L (cm)	a (cm)
60	150	210	15

Legenda:
 DN = Diâmetro nominal da rede tubular
 e = Comprimento da ala
 L = Largura maior da ala
 a = Espessura das paredes de concreto armado



RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Michel Severio (Responsável Técnico)
 CREA 201087

MINISTÉRIO DAS CIDADES
 SICONV: 017885/2017
 CONVÊNIO: 857547/2017
 ART: 995709

PROPRIETÁRIO:
 Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

TÍTULO
 PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL

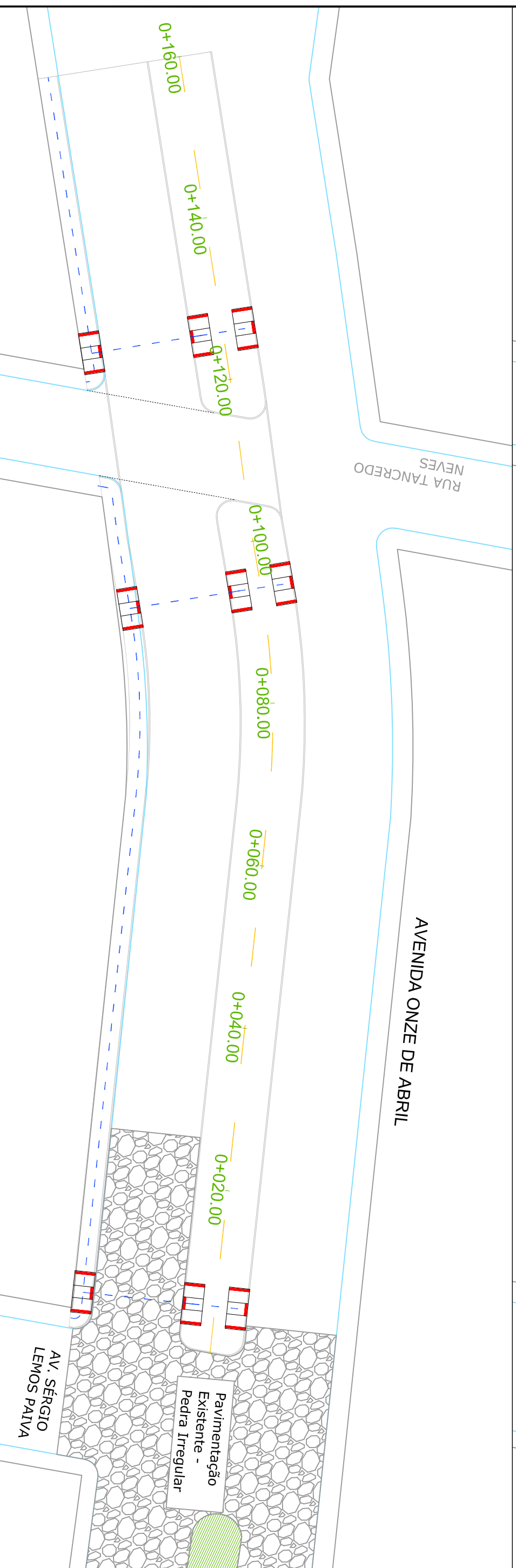
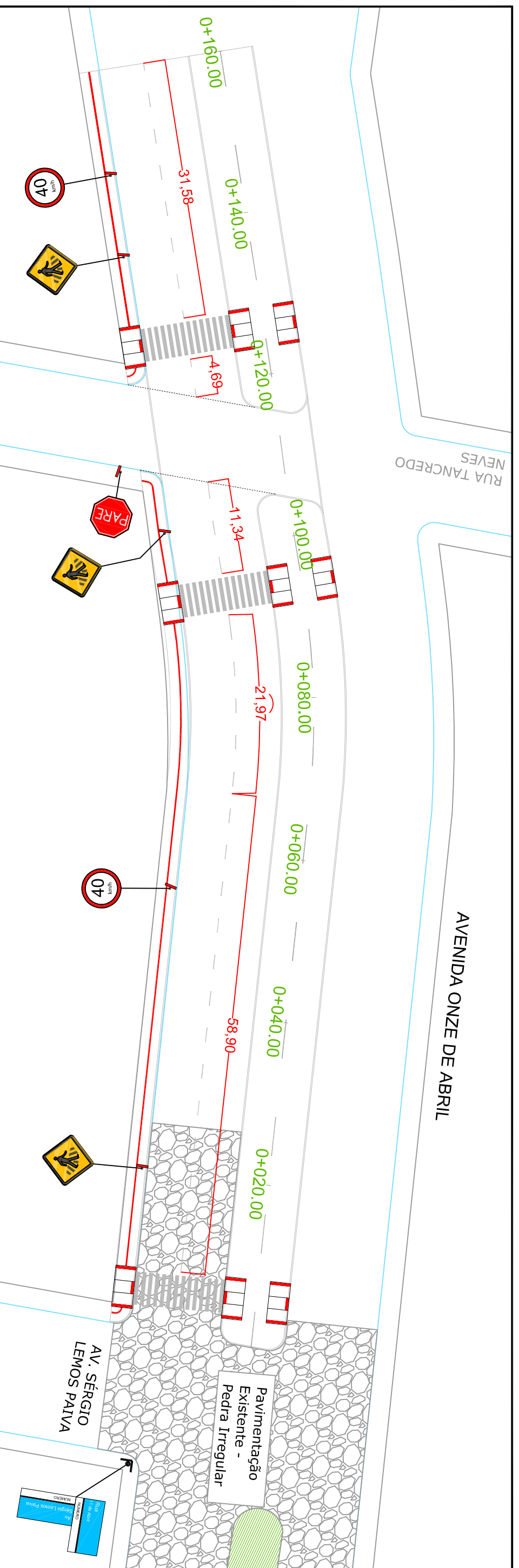
REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO

ASSUNTO
 PROJETO DRENAGEM
 DETALHES

ESCALA
 HORIZ. =
 VERT. =

DATA:
 NOV/18

FRANCHA
 04/04



LEGENDA

	Rampa de Acessibilidade		Rota de Acessibilidade
	Suporte de Placa		Faixa de Segurança
	Piso Tátil		



Rev.00



RESPONSÁVEL TÉCNICO: Michel Severio (Responsável Técnico) CREA 201087	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES	ESCALA: HORIZ. 1/500 VERT. -
MINISTÉRIO DAS CIDADES SICONV: 017885/2017 CONVENIO: 857547/2017	TÍTULO: PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL	DATA: NOV/18
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tavares	ASSUNTO: PROJETO SINALIZAÇÃO PLANTA SINALIZAÇÃO E ROTA ACESSÍVEL	FRANCHA: 01/03

AVENIDA ONZE DE ABRIL

AVENIDA ONZE DE ABRIL

RUA TANCREDO NEVES

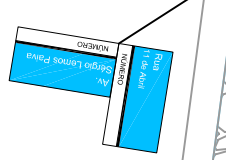
RUA TANCREDO NEVES

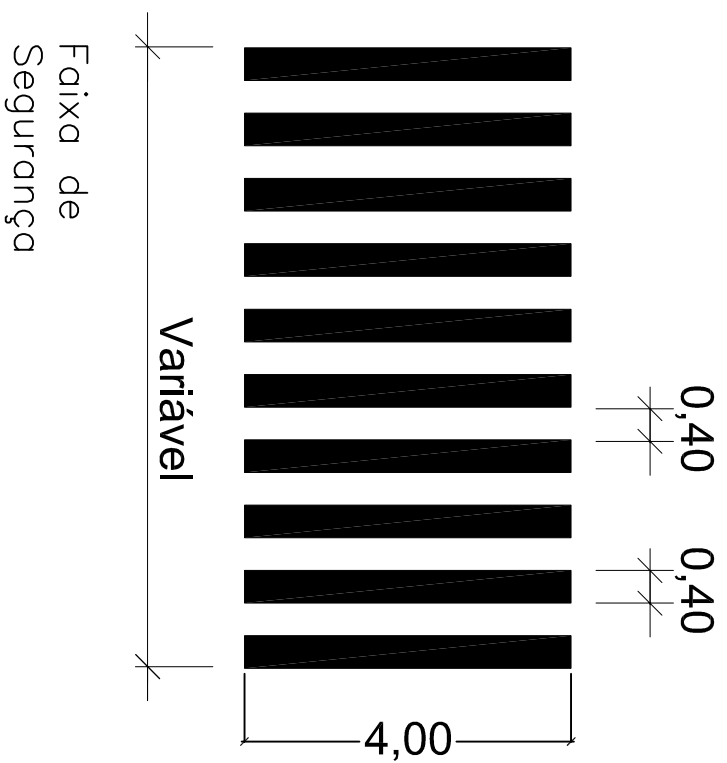
AV. SÉRGIO LEMOS PAIVA

AV. SÉRGIO LEMOS PAIVA

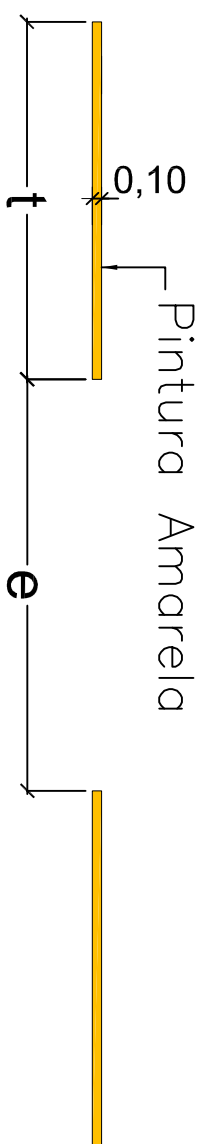
Pavimentação Existente - Pedra Irregular

Pavimentação Existente - Pedra Irregular



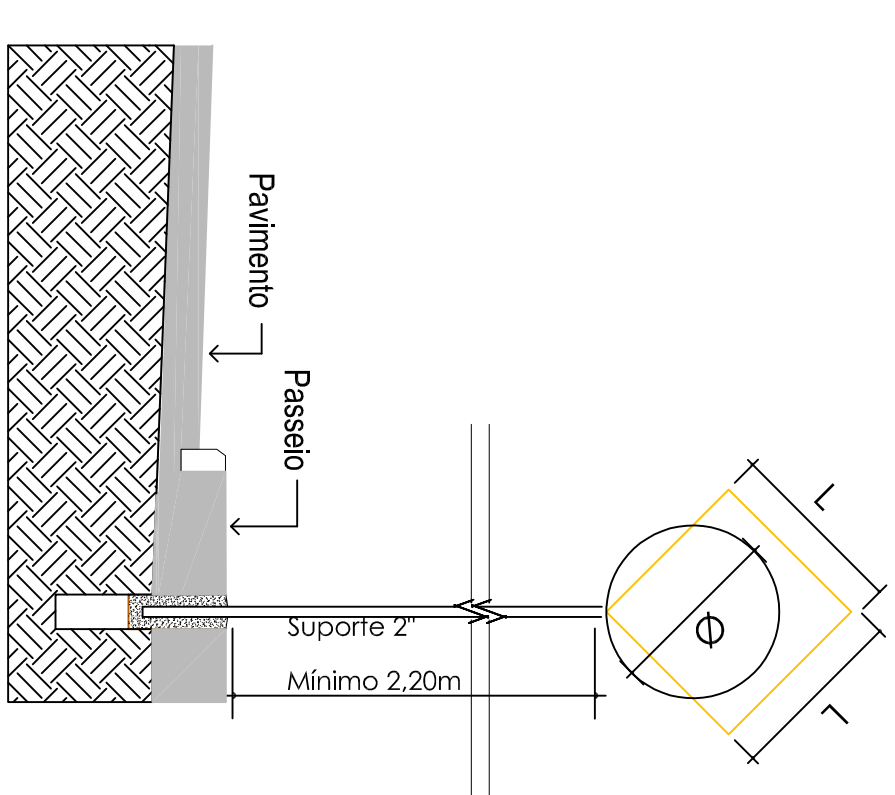


Faixa de Segurança
Sem Escala



LAGURA (m)	CADÊNCIA (t : e)	TRAÇO t (m)	ESPAÇAMENTO e (m)
0,10	1:2	2	4

Detalhe Pintura Horizontal



Sem Escala

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO

PLACA	CÓDIGO	DIMENSÃO	QUANTIDADE LOTE 01	
			PLACA	SUPORTE
	R-19	Ø = 0,50 m	02	02
	A-32b	L = 0,50 m	03	03
	Placa Localização	L = 0,50 m A = 0,25m	01 Pares	01
	R-01	L = 0,33 m	01	01



Rev.00



RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Michel Severio (Responsável Técnico)
CREA 201087

MINISTÉRIO DAS CIDADES
SICONV: 017885/2017
CONVENIO: 857547/2017
ART: 995709

PROPRIETÁRIO:
Prefeitura Municipal de Tavares

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

TÍTULO: PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL
REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO

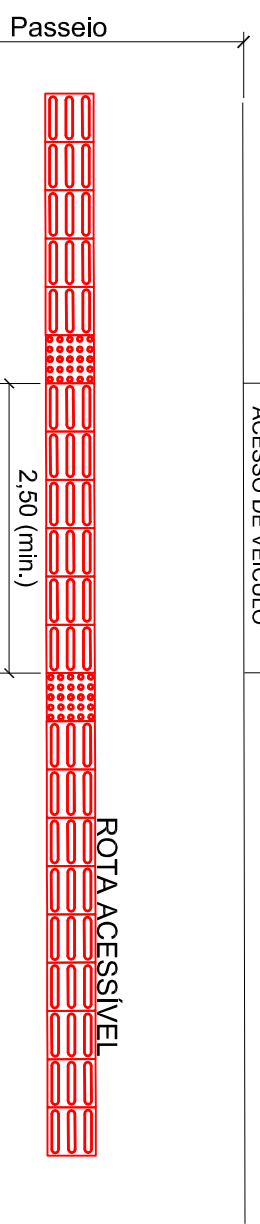
ASSUNTO: PROJETO SINALIZAÇÃO

ESCALA: HORIZ. =
VERT. =

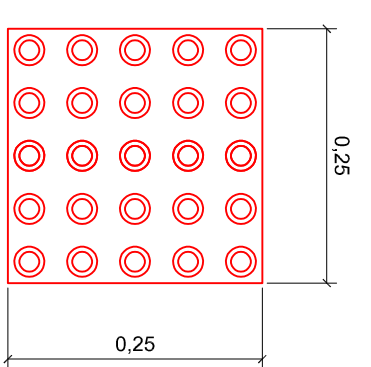
DATA: NOV/18

FRANCHA: 02/03

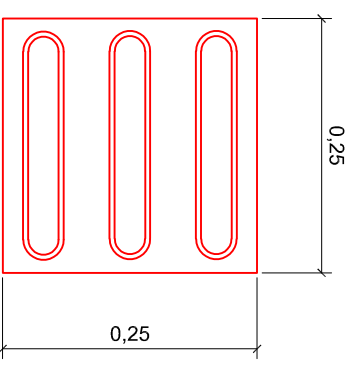
DIVISA LOTES
 ACESSO DE VEÍCULO



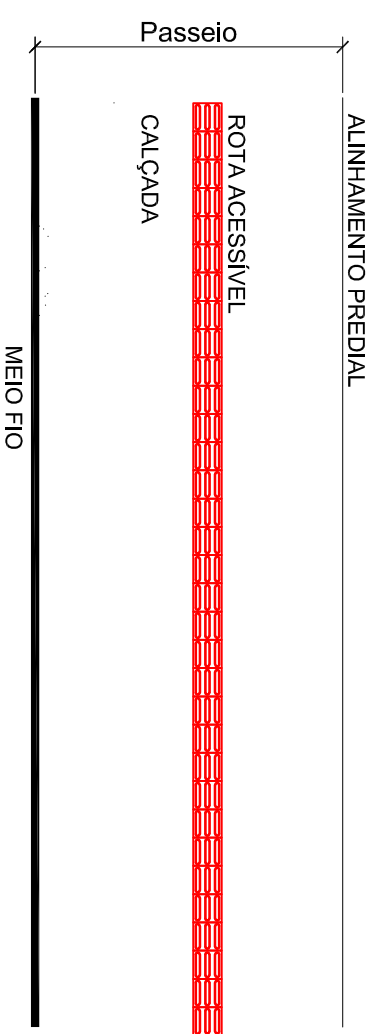
MEIO FIO
 DETALHE ACESSO DE VEÍCULO
 SEM ESCALA



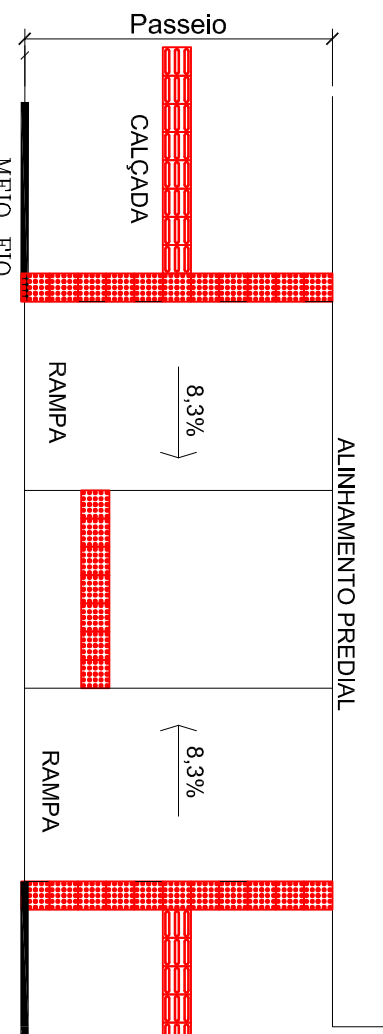
DETALHE PISO TÁTIL DE ALERTA
 SEM ESCALA



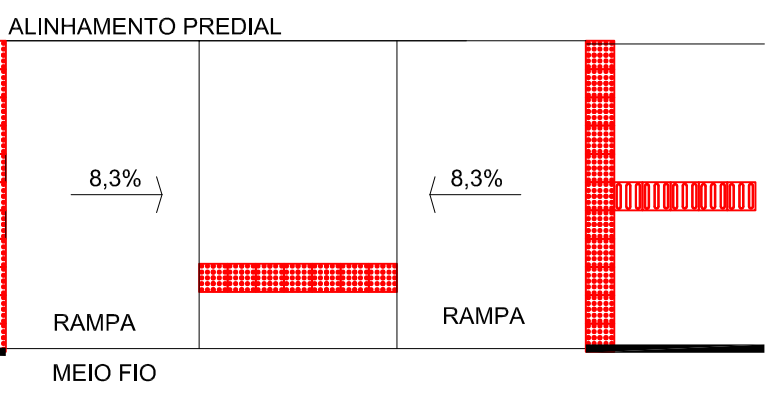
DETALHE PISO TÁTIL DIRECIONAL
 SEM ESCALA



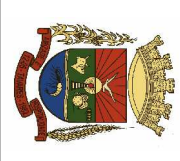
ALINHAMENTO PREDIAL
 DETALHE DO PASSEIO
 SEM ESCALA



ALINHAMENTO PREDIAL
 DETALHE DAS ESQUINAS
 SEM ESCALA



ALINHAMENTO PREDIAL
 DETALHE DO PASSEIO
 SEM ESCALA



RESPONSÁVEL TÉCNICO: Michel Severio (Responsável Técnico) CREA 201087	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES	ESCALA: HORIZ. VERT. =
MINISTÉRIO DAS CIDADES SICOMV: 0178852017 CONVENIO: 8575472017	TÍTULO: PROJETO PAVIMENTAÇÃO AV. 11 DE ABRIL REVESTIMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO	DATA: NOV/18
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tavares	ASSUNTO: PROJETO SINALIZAÇÃO DETALHES	FRANCHA: 03/03



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

LICENÇA AMBIENTAL





PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO

DOCUMENTAÇÃO EM GERAL

ANEXO II

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EM ACESSIBILIDADE

Eu, **MICHEL SEVERO**, Engenheiro Civil – CREA RS N° 201087, **DECLARO**, na qualidade de representante da BER PROJETOS E OBRAS LTDA CNPJ **11334040/0001-96**, Responsável Técnico pelo Projeto de Pavimentação em blocos de concreto da Av. Onze de Abril, trecho de 160,00 m de extensão vinculado ao contrato de repasse n° 857547/2017, para fins do disposto no Anexo I da Instrução Normativa n° 02, 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.

Tramandaí, 30 de novembro de 2018

MICHEL SEVERO

Engenheiro Civil – CREA RS N° 201087

BER PROJETOS E OBRAS LTDA

GIANCARLO BERTOLINI

Sócio-Gerente

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?	s			s	s	s	6.1	
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?	n			s	s	s	6.12.3.b)	
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?	n			n	s	s	6.12.3.b)	
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?	n			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?	n			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?	s			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?	s			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%?	n			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?	n			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?	n			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?	s			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 regular, firme, estável, não trepidante e anti	n			n	s	s	6.3.2	

		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?	n			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?	s			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?	s			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?	n			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?	s			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?	s			n	s	s	6.12.7.3.1
19		Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?	n			s	s	s	6.12.7.3.5
20		Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?	n			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?	n			n	s	s	5.6.4.3 8.2.2.1
37		Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?	n/a			n	s	s	6.9.4

* 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 Convenente 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