



EDITAL TOMADA DE PREÇOS N.º 002/2019

PREÂMBULO

O Prefeito Municipal de Tavares, no uso de suas atribuições, torna público, para o conhecimento dos interessados, que às 09h:30min do dia 03 de setembro de 2019, na sala de Licitações se reunirá a Comissão Permanente de Licitações, com a finalidade de receber propostas em atendimento ao objeto desta Tomada de Preços, cujo processo e julgamento serão realizados de acordo com os procedimentos da Lei nº 8.666/93, e suas alterações, bem como demais regras deste Edital, conforme segue:

Licitação: Tomada de Preços Nº 002/2019

Processo Administrativo: 1.216/2019

Tipo de Julgamento: MENOR PREÇO GLOBAL

Data e Hora da Abertura: 03/09/2019 às 09h:30min.

Local: Sala da Comissão Permanente de Licitações, sito na Rua Abílio Vieira Paiva, 228, Centro, Tavares/RS.

1 - DO OBJETO

1.1. A presente licitação na modalidade de Tomada de Preços tem por objeto **Contratação de empresa especializada em Construção e Obras de Pavimentação para pavimentação da Avenida Onze de Abril, do Município de Tavares/RS, conforme Convênio Contrato de Repasse nº 844429/2017- Operação 1037452-63 Proposta nº 017685/2017, conforme Memorial Descritivo e planilhas em anexo.**

Lote 01 - PO: R\$ 252.833,29 (duzentos e cinquenta e dois mil, oitocentos e trinta e três reais e vinte e nove centavos).

2 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1. Será admitida a participar deste Edital, qualquer empresa, devidamente **cadastrada no Município de Tavares até 03 (três) dias antes da abertura dos envelopes**, e com ramo de atividade compatível com o objeto desta Licitação, não sendo admitido consórcio, sendo a proponente a ser contratada, a única responsável pelo fornecimento dos materiais e a mão de obra necessária.

2.2. É vedada à participação de pessoa jurídica em regime de concordata ou falência, ou que tenha sido declarada inidônea por ato do Poder Público nas esferas municipais,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

estaduais e federais ou ainda, que esteja com direito de participar de licitação suspenso no Município de Tavares.

2.3. No caso de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, esta poderá encaminhar junto à documentação, Declaração de Enquadramento às disposições da Lei Complementar 123/2006, assinada pelo contador da empresa, a fim de que se aplique às condições desta Lei, ou Declaração de Enquadramento de ME emitida pela Junta Comercial.

2.4. O credenciamento do licitante como microempresa ou empresa de pequeno porte somente será procedido pela Comissão Permanente de Licitações se o interessado comprovar tal situação jurídica.

2.5. A não comprovação de enquadramento da empresa como ME ou EPP, na forma do estabelecido no item 2.3 deste Edital, significa renúncia expressa e consciente, desobrigando a Comissão Permanente de Licitações, dos benefícios da Lei Complementar nº123/2006. Aplicáveis ao presente certame.

2.6. A responsabilidade pela declaração de enquadramento, conforme previsto nos itens anteriores, é única e exclusiva do licitante que, inclusive, se sujeita a todas as consequências legais que possam advir de um enquadramento falso ou errôneo.

3- CREDENCIAMENTO

3.1. Para fins de credenciamento junto à CPL, o proponente poderá enviar um Representante munido de documento que o credencie à participação, com **firma reconhecida**, respondendo o mesmo pela representada.

3.2. O credenciamento ocorrerá na mesma data e local de abertura do certame.

3.3. O credenciamento é imprescindível para que o interessado possa manifestar interesse recursal.

3.4. Para a efetivação do Credenciamento o representante do proponente exibirá à CPL qualquer documento de **identidade do credenciado e do sócio administrador** da empresa, emitido por órgão público, juntamente com um original de instrumento procuratório (credenciamento), com **firma reconhecida**, que o autorize a participar especificamente deste certame ou **Instrumento Procuratório Público**, que o autorize a



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

responder pelo proponente, para firmar declarações, desistir ou apresentar recurso, assinar a ata e praticar todos os demais atos pertinentes ao presente certame, em nome do proponente.

3.5. Para efetivação do Credenciamento é obrigatória a apresentação da cópia autenticada do **Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social, do Documento de Eleição de seus administradores, devidamente registrados na junta comercial ou no cartório de pessoas jurídicas**, conforme o caso, a fim de comprovar se o outorgante do instrumento procuratório que trata o subitem anterior possui os devidos poderes da outorga supra.

3.6. A apresentação do **Contrato Social, Ato Constitutivo ou Estatuto, devidamente autenticado no Credenciamento**, isenta o licitante de apresentá-los no **envelope nº 2 - Habilitação**.

3.7. A licitante que for **Microempresa ou Empresa De Pequeno Porte** que quiser usufruir dos benefícios concedidos pela **Lei Complementar Federal Nº 123/2006**, deverá apresentar no credenciamento **Declaração de Enquadramento No Regime Das Microempresas Ou Empresa De Pequeno Porte** com reconhecimento de firma, pelo representante legal da empresa e pelo contador responsável pela contabilidade da empresa informando o número de registro no Conselho Profissional, bem como apresentar **Certidão Emitida Pela Junta Comercial**, comprovando sua situação de enquadramento.

4- DIVULGAÇÃO, ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES

4.1. As empresas que tiverem interesse em participar do certame deverão retirar o edital no site www.tavares.rs.gov.br ficando obrigadas a acompanhar as publicações referentes à licitação no Diário Oficial do Estado, tendo em vista a possibilidade de alterações e avisos sobre o procedimento.

4.2. Os projetos, planilhas, cronogramas e demais documentos necessários à elaboração das propostas encontram-se disponibilizados, juntamente com o Edital, no seguinte link: http://www.tavares.rs.gov.br/novo_site/index.php?exibir=editais&nome=Tomada%20de%20Pre%27os.

4.3. O licitante que assim desejar, poderá retirar os referidos arquivos pessoalmente no Setor de Compras, Licitações e Contratos, localizado na Rua Abílio Vieira Paiva, 228, Centro, Tavares/RS, até 01 (um) dia anterior à abertura dos envelopes das empresas participantes.



4.4. Os pedidos de esclarecimentos sobre o procedimento de licitação devem ser enviados ao Presidente da Comissão Permanente de Licitação, até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, através do endereço eletrônico comprastavares2018@gmail.com ou pelo telefone (51) 3674-1513. Os esclarecimentos serão respondidos até o dia anterior marcado para a realização da sessão pública.

4.5. A impugnação do edital deverá ser promovida através de protocolo no Setor de Protocolos desta Prefeitura Municipal, até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, seguindo as condições e os prazos previstos no art. 41 da Lei nº 8.666/1993.

4.6. A impugnação do edital deverá ser dirigida ao Presidente da Comissão Permanente de Licitação, indicando o número da Modalidade Licitatória, assim como o telefone e o e-mail do impugnante. No mesmo momento deverá ser juntado documento que comprove a aptidão do signatário para a representação da empresa licitante.

4.7. No caso de acolhimento da impugnação, será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

4.8. Os documentos apresentados no presente certame poderão ser originais ou cópias. As cópias apresentadas poderão ser autenticadas durante a sessão de abertura do certame pelos membros da CPL ou pela pessoa responsável pelo Setor de Licitações, desde que o licitante apresente os documentos originais para verificação. Será dispensada a autenticação quando se tratar de cópia disponibilizada por intermédio da internet.

5- DA VISITA TÉCNICA

5.1. A visita técnica para conhecimento pleno do local de execução da obra ao licitante, é de caráter **obrigatório**. Caso o licitante demonstre interesse na realização da visita técnica deverá comparecer acompanhado por Engenheiro Civil, pertencente ao quadro funcional da licitante, ou ainda fazer-se representar pelo mesmo, devendo comprovar por ocasião da visita técnica o vínculo.

5.2. A visita técnica será acompanhada por engenheiro da Prefeitura Municipal de Tavares que posteriormente à visita elaborará o ATESTADO DE VISITA TÉCNICA e entregará ao engenheiro representante da empresa.



5.3. A visita se dará no endereço da obra, **das 08h às 11h:30min e das 13h:30min às 17h dos dias 23 e 26 agosto de 2019.**

5.4. A empresa deverá solicitar o agendamento de seu comparecimento à visita técnica até 2 (dois) dias de antecedência, pelo telefone (51) 3674-1513, com a pessoa responsável pelo Setor de Licitações.

5.5. O licitante deverá, para fins de qualificação técnica, **DECLARAR** que tem conhecimento pleno dos locais e das condições em que deverá ser executada a obra, apresentando declaração em conformidade com a constante no ANEXO III deste Edital e anexá-la no ENVELOPE HABILITAÇÃO JURÍDICA ou acrescentar o ATESTADO DE VISITA TÉCNICA.

6-APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA DE PREÇOS

6.1. Os envelopes contendo Documentos de Habilitação e Proposta de Preço deverão ser entregues até **às 09h:30min do dia 03 de setembro de 2019**, no Setor de Compras, Licitações e Contratos da Prefeitura Municipal de Tavares, em envelopes distintos, lacrados, rubricados, contendo na parte externa, além da razão social completa do proponente os seguintes dizeres:

AO MUNICÍPIO DE TAVARES

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2019

ENVELOPE Nº 01 - DOCUMENTAÇÃO

PROPONENTE (NOME COMPLETO)

AO MUNICÍPIO DE TAVARES

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2019

ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA

PROPONENTE (NOME COMPLETO)

6.2. O envelope nº 01 deverá conter:

a) cópia dos documentos exigidos no edital, bem como o Certificado de Cadastro de Fornecedor.



6.3 O envelope nº 02 deverá conter:

a) proposta financeira, rubricadas em todas as páginas e assinada na última, pelo representante legal da empresa, mencionando o menor preço global, incluídos todos os custos diretos e indiretos relacionados com o objeto desta Licitação.

6.4. Os documentos referidos no item 6.2 deverão ser apresentados em cópia autenticada em cartório ou por funcionário desta prefeitura, ou cópia simples acompanhada dos originais para que se possa conferir sua autenticidade.

6.5. Os documentos apresentados que tenham sido obtidos através da internet terão suas informações sujeitas à confirmação.

6.6. Todos os elementos constantes nos envelopes deverão ser apresentados perfeitamente legíveis, não podendo apresentar rasuras, emendas, entrelinhas ou borrões, sendo que em nenhuma hipótese serão recebidos quaisquer envelopes fora do prazo estabelecido neste edital.

6.7. Os documentos retirados dos envelopes, para julgamento da habilitação, serão rubricados pela Comissão de Licitação e pelos representantes ou procuradores dos licitantes. O procedimento será repetido quando da abertura das propostas.

7- DA HABILITAÇÃO

Os licitantes deverão apresentar no Envelope nº 01 - HABILITAÇÃO, os documentos a baixo enumerados:

7.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA

Para comprovação da Habilitação Jurídica, a proponente, conforme sua situação, deverá apresentar o seguinte:

7.1.1. Registro Comercial, no caso de empresa individual;

7.1.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado (reconhecido firma), em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

7.1.3. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

7.1.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

7.1.5. Certificado de Registro Cadastral emitido pela Prefeitura Municipal de Tavares devidamente atualizado ou Prova da Inscrição no Sistema Unificado de Fornecedores - SICAF do Governo Federal;

7.1.6. Cópia da Cédula de Identidade dos proprietários, sócios ou gerentes, diretores e procuradores, conforme o caso, bem como, do representante legal da firma signatária da proposta. A empresa que nesta licitação for representada por preposto, este deve apresentar-se, com o competente instrumento de procuração público ou particular e munido de sua cédula de identidade.

7.2 REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

7.2.1. Para a comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, são exigidas, consoante aos ditames do Artigo 29 da Lei 8.666/1993, as seguintes documentações:

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (**CNPJ**) **do corrente ano, com atividade compatível com o objeto deste certame;**

b) Certidão de Regularidade de débitos relativos aos **Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;**

c) Certidão de regularidade com a **Fazenda Estadual**, onde for sediada a empresa, com validade na data de realização da licitação;

d) Certidão de regularidade com a **Fazenda Municipal**, onde for sediada a empresa, com validade na data de realização da licitação;

e) Certidão Negativa de Débito com **INSS**, com validade na data de realização da licitação;

f) Certidão Negativa de Débito com **FGTS**, com validade na data de realização da licitação;



g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a **Justiça do Trabalho**, mediante apresentação de certidão negativa ou Certidão positiva com efeitos de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho;

h) DECLARAÇÃO de que a empresa não utiliza mão de obra direta ou indireta de menores, em atenção ao disposto no artigo 7.º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, conforme o modelo do Decreto Federal nº 4.358 de 05 de setembro de 2002 (ANEXO IV).

7.3. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para comprovação da Qualificação Técnica, a proponente, deverá apresentar a seguinte documentação:

a) Certidão de registro da Empresa expedida pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – **CREA**, e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – **CAU** do Estado da sede do licitante, dentro do seu prazo de validade, que comprove o exercício de atividades relacionadas com o objeto desta licitação (**Pessoa Jurídica**), juntamente com o registro junto ao CREA e/ou CAU do engenheiro responsável pela empresa (**Pessoa Física**);

b) Atestado de capacidade técnica, original ou cópia autenticada, expedido por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, **devidamente registrado nas entidades profissionais competentes**, acompanhado da respectiva certidão de Acervo Técnico — CAT, comprovando a execução de serviço de mesma natureza, da presente especificação, sem qualquer restrição na qualidade e nas condições comerciais, nomeando os profissionais responsáveis pela execução dos serviços, devendo o atestado conter o nome, o endereço e o telefone de contato do atestante ou qualquer outra forma de que o município possa valer-se para manter contato com a empresa declarante;

c) Declaração subscrita por seu responsável legal, sob as penas cabíveis, de que dispõem de instalações, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado necessário ao cumprimento do objeto deste Edital;

d) Declaração subscrita por seu responsável legal, declarando que o licitante através de seu responsável técnico efetuou vistoria completa nos locais dos serviços, responsabilizando-se pelo levantamento dos dados quantitativos e qualitativos e pela conferência de medidas nos locais, necessários para o total conhecimento de todas as particularidades dos serviços e obras de engenharia a serem efetuadas, não sendo



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

aceitas, para efeitos legais, posteriores alegações de desconhecimento dos mesmos, decorrente de erros ou imperícias no levantamento executado;

e) No caso de dois ou mais licitantes indicarem um mesmo profissional como responsável técnico todas serão inabilitadas;

f) Não serão aceitos atestados e/ou Certidões de Acervos parciais, referente a obras e/ou serviços em andamento.

7.3.1. A contratada deverá ter funcionários treinados, uniformizados e com equipamentos de proteção, sendo estes de inteira responsabilidade da empresa contratada.

7.4- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

a) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social;

b) **Certidão Negativa de Falência ou Concordata**, expedida pelo cartório competente, com validade na data de abertura do certame.

c) Declaração da proponente da inexistência de superveniência de fato impeditivo de habilitação, nos termos do artigo 32, parágrafo 2º, da Lei Nº 8.666/93, de que não foi declarada inidônea e nem está suspensa em nenhum órgão público, Federal, Estadual ou Municipal (Anexo V);

7.4.1 Além dos indicadores acima elencados, na referida contratação deve estar prevista o fornecimento pelo contratado de placa indicativa da obra, em chapa galvanizada (Padrão 1,125m x 2,000m).

8- DA PROPOSTA DE PREÇOS

8.1. A Proposta de Preços, deverá ser apresentada em 01 (uma) via, digitada, preferencialmente em papel timbrado, ou identificado com carimbo padronizado do (CNPJ) da firma licitante, sem emenda, rasura, entrelinha ou ressalva, indicando o número deste Edital, bem como, datada, assinada na última folha e rubricada as demais pelo representante legal da licitante.

8.2. A Proposta de Preços deverá consignar, expressamente, os preços dos itens constantes nas planilhas do ANEXO VII do Edital, em reais, em papel timbrado do licitante, sem emendas, rasuras ou entrelinhas e manuscritas, indicando que se refere à Tomada de Preços nº 002/2019, devendo ser assinada pelo representante legal do licitante em cada



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

planilha conforme Anexo deste Edital. Anexo à proposta de preços o licitante deverá apresentar seu orçamento conforme planilhas de orçamento em anexo, **deverá também apresentar o cálculo do BDI e o cronograma físico financeiro** (em planilha);

8.3. Na Proposta de Preço já estarão incluídos todos os materiais, equipamentos e serviços necessários ao perfeito cumprimento do objeto especificado, os tributos, inclusive contribuições fiscais e para-fiscais, encargos sociais, previdenciários e trabalhistas, ferramentas, acessórios, instalações, utensílios, transporte, acondicionamento, bem como quaisquer outros custos que poderão ocorrer até o fiel cumprimento do objeto ora licitado.

8.4. Deverá conter assinatura, nome por extenso, Nº CPF e RG do signatário, sua função e/ou cargo na empresa, tudo de modo legível.

8.5. Conter prazo de validade da Proposta de Preços, que não poderá ser inferior a **90 (noventa) dias**, a contar da data de sua abertura, sendo este o prazo considerado em caso de omissão.

8.6. As propostas porventura sem data serão consideradas emitidas para o dia do vencimento desta licitação.

8.7. A proposta uma vez aberta é irrevogável e irrenunciável, e à licitante inadimplente serão aplicadas as penalidades previstas no Art. 87 da Lei Nº 8.666/93 e alterações, respeitado o disposto no seu artigo 43, parágrafo 6º.

8.8. Serão desconsideradas as propostas que deixarem de cumprir integralmente ou em parte qualquer um dos itens dos envelopes 1 e 2.

8.9. Não serão tomadas em consideração quaisquer vantagens não previstas neste Edital, nem as propostas que contiverem apenas o oferecimento de uma redução sobre a proposta mais barata.

8.10. A apresentação das propostas implica na aceitação, por parte do licitante, das condições estabelecidas neste Edital, em especial quanto ao que segue:

a) validade das condições da proposta pelo prazo de 90 (noventa) dias corridos, contados da data do recebimento da proposta (art. 64, §3º da Lei Federal 8666/93).



8.11. O valor cotado para a execução da obra deverá ser apresentado com até duas casas após a vírgula (Lei Federal nº 9069/95) observando-se que o descumprimento dessa determinação implicará no aproveitamento da proposta dentro destes limites, não sendo permitido arredondamentos.

9- DOS PROCEDIMENTOS DE RECEBIMENTO E JULGAMENTO

9.1 A licitação será processada e julgada observadas as seguintes etapas consecutivas:

I. Realização de sessão pública em dia, hora e local designados para recebimento dos envelopes com documentos relativos à habilitação e as propostas de preços, da qual será lavrada ata circunstanciada;

II. Uma vez iniciada a abertura dos envelopes, não serão admitidas quaisquer retificações que possam influir no resultado da licitação, ressalvadas aquelas expressamente admitidas neste Edital, nem admitidos à licitação novos proponentes;

III. Primeiramente se procederá a abertura dos envelopes contendo os documentos de habilitação dos concorrentes, ou a pós o credenciamento, se houver, na presença dos interessados, quando será realizado o julgamento de habilitação, sendo devidamente rubricados pelos Licitantes e pela Comissão Permanente de Licitação;

IV. A seguir, a Comissão de Licitações, exercendo de sua competência, decidirá sobre a habilitação ou não dos concorrentes, podendo ser considerado automaticamente inabilitado aquele que deixar de apresentar qualquer dos documentos exigidos;

V. Será devolvido o envelope de proposta, ainda lacrado, à empresa que for inabilitada. Caso haja recurso, respeitar-se-á o prazo devido para tal procedimento;

VI. Caso a Comissão de Licitação julgue conveniente, poderá suspender a reunião para análise dos documentos de habilitação ou proceder diligências sobre aspectos apontados pelos interessados ou considerados fundamentais pela própria Comissão para dirimir dúvidas;

VII. Ato contínuo, a Comissão de Licitações abrirá os envelopes de proposta de preços, que serão rubricados pelos membros da comissão e pelos licitantes presentes. Será verificada a conformidade e compatibilidade de cada proposta com os requisitos e as especificações do edital, promovendo-se a desclassificação das propostas desconformes ou incompatíveis.



9.2. Ficam estabelecidos, como critérios de julgamento das propostas, as condições de **MENOR PREÇO GLOBAL**, relativos ao objeto do presente Edital, na escolha da proposta mais vantajosa para o Município de Tavares;

9.3. Em caso de empate de duas ou mais propostas, obedecido ao disposto no parágrafo 2º do artigo 3º da Lei 8.666/93, será utilizado o sorteio, em ato público.

9.4. As propostas serão analisadas para verificar erros aritméticos a serem corrigidos pela Comissão Permanente de Licitações na conformidade do seguinte:

a) havendo erro no cálculo do valor total, entendido esse como sendo o resultado da multiplicação do valor unitário pela quantidade solicitada, prevalecerá o valor indicado como unitário;

b) havendo omissão do valor unitário, será considerado válido o valor indicado como total.

9.5. Serão desclassificadas as propostas que:

a). Não atenderem às exigências do presente Edital; quer por omissão, quer por discordância, ou que apresentarem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas em suas partes essenciais, de modo a ensejar dúvidas;

b). Apresentarem preços simbólicos, irrisórios ou de valor zero ou, ainda, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado da região, conforme Art. 44, parágrafo 3º, da Lei nº 8.666/93, de acordo com a Planilha de Preços;

c). Apresentarem cotação parcial ou vantagens baseadas nas ofertas dos demais licitantes;

d). Contiverem preços excessivos ou manifestamente inexequíveis.

9.6. Não cabe desistência de proposta durante o processo licitatório, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

9.7. A Comissão de Licitação poderá desclassificar a licitante vencedora até a assinatura do contrato, por despacho fundamentado, sem direito a indenização ou ressarcimento e sem prejuízo de outras sanções cabíveis, se tiver conhecimento de fatos supervenientes



ou só conhecidos após o julgamento da licitação que desabonem sua idoneidade ou capacidade jurídica, financeira, técnica ou administrativa.

9.8. Ocorrendo a desclassificação de todas as propostas ou a inabilitação de todos os licitantes, a Administração poderá fixar aos licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de outras propostas ou nova documentação, nos termos do artigo 48, § 3º da lei 8.666/93.

9.8. Ao final da sessão realizada em ato público, será lavrada ata, devidamente assinada por todos os presentes, com a verificação da conformidade de cada proposta ao Edital, julgamento e classificação dos mesmos.

9.9. É facultado à Prefeitura Municipal de Tavares/RS, em qualquer fase da Licitação, promover diligências destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

10- DAS INSTRUÇÕES E NORMAS PARA RECURSOS

10.1. Dos atos da Administração decorrentes desta Licitação, bem como dos termos e normas deste Edital, caberão as impugnações e recursos previstos no artigo 41 e parágrafos 1º, 2º, e 3º e no artigo 109 da Lei Federal nº 8.666/93, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata.

10.2. Os recursos administrativos interpostos pelos licitantes serão analisados, em primeira instância, na fase de habilitação e na de julgamento, pela Comissão Permanente de Licitações, que poderá solicitar a orientação da Procuradoria Jurídica deste Município.

11- DAS PENALIDADES E SANÇÕES

11.1. De conformidade com o estabelecido nos artigos 86 e 87 da Lei Federal Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a licitante adjudicada que descumprir as condições deste Edital de Licitação poderá a Administração, garantida a previa defesa, aplicar as seguintes penalidades:

11.1.1. Multa equivalente a 5% (cinco por cento) do valor total do termo contratual, para o caso de ocorrer recusa injustificada ou desinteresse para assinatura do mesmo;

11.1.2. No caso de atraso ou negligência na execução do objeto licitado, será aplicada multa diária de 0,1% (zero vírgula um por cento) calculado sobre o valor total do termo contratual, até o 10 (décimo) dia.



11.2. Em caso de inexecução parcial ou total do termo contratual, a Administração poderá garantir a prévia defesa, aplicar as seguintes sanções:

11.2.1. Advertência;

11.2.2. Multa de 10% (dez por cento) do valor total do Termo Contratual;

11.2.3. Suspensão temporária do direito de licitar e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

11.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade;

11.3. Os valores das multas serão descontados de qualquer fatura ou crédito existente no Órgão não se efetuando qualquer pagamento de fatura, enquanto referida multa houver sido paga ou relevada à penalidade aplicada.

12- DA CONTRATAÇÃO

12.1. Será firmado contrato, minuta (ANEXO II), que constitui parte integrante do presente Edital, cujas cláusulas e condições são reguladas pela Lei Nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993, com as alterações decorrentes da Lei Nº. 8.883, de 08 de junho de 1994.

12.2. Farão parte integrante do termo contratual todos os elementos apresentados pelo licitante vencedor, que tenham servido de base para o julgamento da licitação, bem como as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, independentemente de transcrição.

12.3. O Município de Tavares, convocará a licitante vencedora para assinar o “Termo de Contrato”, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar do recebimento da convocação e nas condições estabelecidas neste Edital, sob pena de decair o seu direito a contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 81, da Lei Nº. 8.666/93.

12.4. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o “ Termo de Contrato “, no prazo estabelecido no subitem anterior, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o as penalidades a que se refere a Lei Nº. 8.666/93;



12.5. É facultado a Administração, quando o convocado não assumir o termo contratual no Prazo e condições estabelecidos, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços, ou revogar a licitação independentemente da cominação prevista no artigo 81, da Lei Nº. 8.666/93;

12.6. O Prazo de convocação para assinatura do Termo Contratual poderá ser prorrogado, por uma única vez, por igual período, quando solicitado pela licitante durante o seu transcurso e desde que seja apresentado motivo devidamente justificado.

13- DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

13.1. O pagamento será realizado conforme cronograma físico-financeiro em anexo a este edital, mediante apresentação de nota fiscal e comprovação dos serviços concluídos por meio de laudo de conclusão emitido pelo engenheiro do município.

13.2. O pagamento será suspenso se observado algum descumprimento assumido pelo (a) contratado (a) no que se refere ao descrito no objeto deste Edital.

13.3. As despesas decorrentes da presente licitação correrão por conta da seguinte dotação orçamentária do orçamento de 2019:

Código Dotação	Descrição
04	Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos
01	Órgãos Subordinados
4847	Obras e Instalações
44.90.51.91 – 4865	Obras em Andamento
2980	Obras e Instalações
44.90.51.91 – 3035	Obras em Andamento

14- DA RESCISÃO CONTRATUAL

14.1. A inexecução e a rescisão do termo contratual serão reguladas pelo artigo 58, inciso II, e 77 a 80, seus parágrafos e incisos, da Lei Nº 8.666/93.

15- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

15.1. Dar início a obra em até (30) trinta dias, após a ordem de início.

15.2. A fiscalização do serviço prestado pela empresa vencedora da presente licitação ficará a cargo do Município, através do Departamento de Engenharia e da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços urbanos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

15.3. Em nenhuma hipótese será concedido prazo para apresentação de documentação e propostas exigidas no Edital e não apresentadas na reunião de recebimento.

15.4. Nenhuma indenização será devida as licitantes em razão da elaboração e/ou apresentação de documentação relativa ao presente Edital.

15.5. A apresentação da proposta de preços implica na aceitação plena e total das condições deste Edital, sujeitando-se a licitante as sanções previstas nos artigos 87 e 88, da Lei Nº 8.666/93.

15.6. A apresentação da proposta de preços será considerada como evidência de que a licitante examinou criteriosamente todos os documentos do Edital, e obteve informações sobre qualquer ponto duvidoso antes de apresentá-la, e considerou que os elementos desta licitação lhe permitiram a elaboração de uma proposta totalmente satisfatória.

15.7. A licitante vencedora assumirá integralmente e exclusivamente todas as responsabilidades no que diz respeito às obrigações fiscais, trabalhistas, previdenciárias e os demais encargos que por ventura venham a incidir sobre o objeto do presente Edital.

15.8. Atendida a conveniência administrativa, ficam o licitante vencedor obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais ou de fornecimento, os eventuais acréscimos ou supressões de que trata o parágrafo 1º, do artigo 65, da Lei Federal Nº 8.666/93.

15.9. No caso de necessidade de alteração deste Edital, antes do dia e hora marcados para a abertura das propostas, poderá ocorrer prorrogação, respeitando-se o número de dias decorridos a partir do último aviso publicado e utilizando-se dos meios anteriormente adotados para a nova divulgação.

15.10. O envelope Nº 2 - Proposta de Preços de licitante inabilitado, não retirado pelo representante da interessada na data da abertura das demais propostas, ficará em poder da Comissão Permanente de Licitação, devidamente "lacrado" a disposição da empresa durante 10 (dez) dias corridos, a contar da citada data. Findo este prazo, será providenciada a remessa do mesmo a licitante interessada, através dos Correios, adotando-se a precaução de praxe.

15.11. É facultada a Comissão Permanente de Licitação em qualquer fase da licitação, a promoção de diligências destinadas a esclarecer ou a completar a instrução do processo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

15.12. A Comissão Permanente de Licitação poderá solicitar parecer técnico interno ou externo em qualquer fase da presente licitação.

15.13. As questões não previstas neste Edital serão resolvidas pela Comissão Permanente de Licitações, com apoio da procuradoria Jurídica do Município, com base nas normas jurídicas e administrativas aplicáveis e princípios gerais de direito.

15.14. As decisões da Comissão Permanente de Licitações somente serão consideradas definitivas depois de homologadas pela Autoridade Competente.

15.15. Nos termos do artigo 49 da Lei Federal nº 8666/93, assiste à Prefeitura Municipal de Tavares, o direito de revogar ou anular esta Licitação sem que caiba direito à reclamação ou pedido de indenização por parte dos licitantes, ressalvada a hipótese prevista no parágrafo único do art. 59 da Lei Federal nº 8.666/93.

15.16. Na contagem dos prazos estipulados na presente licitação, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

15.17. Quaisquer dúvidas sobre o presente Edital deverão ser objeto de consulta à Comissão Permanente de Licitação em até (05) cinco dias antes da data de abertura da licitação, na forma de ofício ou via email, endereçados ao “**Setor de Compras, Licitações e Contratos – Tomada de Preços nº 002/2019**” e serão respondidas expressamente aos interessados e demais licitantes até 24 horas antes da abertura da licitação. Demais informações poderão ser obtidas com o **Setor de Compras, Licitações e Contratos** pelo fone (51) 3674-1513, Ramal 30 ou 51 3674-1415, segunda-feira a sexta-feira das 08h às 11h:30min e das 13h:30min as 17h ou no endereço da Prefeitura Municipal de Tavares/RS, rua Abílio Vieira Paiva, 228, Centro.

15.18. Fazem parte deste Edital os seguintes Anexos:

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO II – MINUTA DO CONTRATO

ANEXO III – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DOS LOCAIS E CONDIÇÕES

ANEXO IV - DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENORES

ANEXO V – DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

ANEXO VI – MEMORIAL DESCRITIVO

15.19. O Anexo VII contendo as planilhas PO, CFF, BDI e demais, encontram-se disponibilizadas em formato PDF no site www.tavares.rs.gov.br.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

15.20. Fica eleito o Foro da Comarca de Mostardas para dirimir quaisquer dúvidas oriundas da presente contratação.

Tavares, 13 de agosto de 2019.

GARDEL MACHADO DE ARAÚJO

Prefeito Municipal

Examinado e Aprovado

GUILHERME OLIVEIRA COSTA

Procurador Jurídico do Município

OAB/RS n.º 87.415



ANEXO I

TERMO DE REFERENCIA

1- OBJETIVO

- 1.1. Constitui objeto da presente Tomada de Preços 002/2019 a Contratação de empresa especializada em Construção e Obras de Pavimentação para pavimentação da Avenida Onze de Abril, do Município de Tavares/RS, conforme Convênio Contrato de Repasse nº 844429/2017- Operação 1037452-63 Proposta nº 017685/2017, conforme Memorial Descritivo e planilhas em anexo

LOTE	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	VALOR DE REF.	VALOR GLOBAL (R\$)
01	Pavimentação da Avenida Onze de Abril	R\$ 252.833,29	

ESPECIFICAÇÕES

UNID.	QTD.	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	
UN	1,00	Canteiro de Obras	Canteiro de Obras
MES	3,00	Administração Local	Administração Local
UN	1,00	Mobilização de Equipamentos para execução da obra para 100km	Mobilização p/ 100 km
UN	2,00	Desmobilização de equipamentos da obra para 100 km	Desmobilização p/ 100 km
M2	3.093,64	Serviços Topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	Movimentação de Terra
M3	93,88	Escavação mecânica de material 1A. Categoria, Proveniente de corte de subleito (c/ trator esteiras 160 HP)	Movimentação de Terra
M3XKM	26,25	Transporte Bota fora	Movimentação de Terra
M3	1.204,83	Recomposição mecanizada de aterro- areia (composição adaptada SICRO 3S 08 501 00)	Movimentação de Terra
M3XKM	4.819,32	Transporte de areia	Movimentação de Terra
M3	121,21	Aterro de passeios com material local	Movimentação de Terra
M2	1.531,65	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	Movimentação de Terra
M3	153,17	Execução e compactação de base e ou sub base com brita graduada simples-exclusive carga e transporte.AF_09/2017	Estrutura de Pavimento
M3XKM	41.562,68	Transporte com caminhão basculante de 18 M3, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30 km (unidade: M3XKM). AF_09/2016	Estrutura de Pavimento
M2	1.531,65	Bloquete/piso intertravado de concreto-modelo retangular/tijolinho/paver/holandês/paralelepípedo, 20 cmx10cm, e= 8 cm, resistência de 35 MPA (NBR 9781), cor natural	Pavimentação c/ bloco de concreto
M2	1.531,65	Assentamento de piso intertravado, com bloco retangular com	Pavimentação c/ bloco



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

		natural de 20x10 cm, espessura 8 cm. AF_12/2015 (Composição adaptada 92399)	de concreto
M3XKM	347,99	Transporte de Areia	Pavimentação c/ bloco de concreto
M3XKM	3.615,84	Transporte de Pó de Pedra	Pavimentação c/ bloco de concreto
M	515,00	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.	Calçadas e rampas acessibilidade
M3	19,44	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado.AF_07/2016	Calçadas e rampas acessibilidade
M3	19,78	Execução e compactação de base e ou sub base com brita 1 simples-exclusive carga e transporte.AF_09/2017 (Composição adaptada 96396)	Calçadas e rampas acessibilidade
M3XKM	5.367,30	Transporte de Brita	Calçadas e rampas acessibilidade
UN	9,00	Execução de unidade de rampa de acesso pne longitudinal de 2,50m largura c/ 12,75 m ² (composição 94990 adaptada)	Calçadas e rampas acessibilidade
M3	156,62	Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m (media entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 M ³ /Potencia: 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	Drenagem Pluvial
M3XKM	26,25	Transporte Bota fora	Drenagem Pluvial
M	110,00	Tubo de concreto simples, classe-Ps1, PB, DN 600 MM, para aguas pluviais (NBR 8890)	Drenagem Pluvial
M	110,00	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de aguas pluviais, diâmetro de 600 MM, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). AF_12/2015	Drenagem Pluvial
M	33,00	Tubo concreto armado, classe PA-2, PB, DN 600 MM, para aguas pluviais (NBR 8890)	Drenagem Pluvial
M	33,00	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de aguas pluviais, diâmetro de 600 MM, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). AF_12/2015	Drenagem Pluvial
M3	7,11	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	Drenagem Pluvial
M3XKM	1.929,30	Transporte lastro de brita	Drenagem Pluvial
M3	109,29	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 M ³ /Potencia: 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	Drenagem Pluvial
UN	6,00	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)	Drenagem Pluvial
UN	1,00	Boca para bueiro simples tubular, diâmetro= 0,60M, em concreto ciclópico incluindo formas, escavação, reaterro e materiais, excluindo material reaterro jazida e transporte.	Drenagem Pluvial
M2	66,00	Sinalização horizontal com tinta branca retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesperas de vidro	Sinalização Viária



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

M2	5,53	Sinalização horizontal com tinta amarela retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	Sinalização Viária
UN	3,00	Composição para fornecimento e implantação de placa losango 0,20 m ² (D=50 cm) cm suporte metálico galvanizado	Sinalização Viária
UN	2,00	Composição para fornecimento e implantação de placa circular 0,50 m ² (D=80 cm) cm suporte metálico galvanizado	Sinalização Viária
UN	1,00	Composição para fornecimento e implantação de placa pare-octogonal 0,53 m ² (L= 33 cm) com suporte metálico galvanizado.	Sinalização Viária
UN	2,00	Placa esmaltada para identificação NR de rua, dimensões 45x25 cm	Sinalização Viária
M ²	33,38	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)	Sinalização Viária

Assinatura do responsável



ANEXO II

MINUTA DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Nº-----/2019



O **MUNICÍPIO DE TAVARES**, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, com sede na Rua Abílio Vieira Paiva, nº 228, criado pela Lei Estadual nº 7655, inscrito no CGC/MF sob o nº 88427018/0001-15, neste ato representado por seu Prefeito Municipal, **GARDEL MACHADO DE ARAÚJO**, inscrito no CPF/MF nº 942.998.030-00, Carteira de Identidade nº 5070591291, expedida pela SSP/RS, com poderes que lhe são conferidos pela Lei Orgânica do Município, doravante denominado **CONTRATANTE** e do outro lado a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o _____, com endereço na _____ doravante denominado simplesmente **CONTRATADO**.

Declaram por este instrumento e na melhor forma de direito, ter justo e acertado entre si, o presente Contrato de Prestação de Serviços, nos termos da Lei nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993 e legislação pertinente, assim como pelas condições do Edital de Tomada de Preços nº 002/2019 e termos do processo 1.216/2019, mediante Cláusulas e condições a seguir expostas, definidoras dos direitos, obrigações e responsabilidades das partes.

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

Constitui objeto do presente contrato a Contratação de empresa especializada em Construção e Obras de Pavimentação para pavimentação da Avenida Onze de Abril, do Município de Tavares/RS, conforme Convênio Contrato de Repasse nº 844429/2017- Operação 1037452-63, Proposta nº 017685/2017.

Parágrafo Único - Integram e completam o presente Termo Contratual, para todos os fins de direito, obrigando as partes em todos os seus termos, as condições expressas no Edital de Tomada de Preços nº 002/2019, com seus anexos e a proposta da CONTRATADA.



CLÁUSULA SEGUNDA – REGIME DE EXECUÇÃO

A execução do presente contrato dar-se-á sob a forma de execução indireta, em regime de empreitada por preço global, julgada pelo menor preço global, nos termos do art. 10, inciso II, "a" da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA TERCEIRA – VALOR CONTRATUAL

Pela execução do objeto ora contratado, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor de R\$ ____ (____), conforme cronograma físico – financeiro constante da proposta.

CLÁUSULA QUARTA – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O pagamento será realizado conforme cronograma físico-financeiro em anexo a este edital. Mediante apresentação de nota fiscal e comprovação dos serviços concluídos por meio de laudo de conclusão emitido pelo engenheiro do município.

Parágrafo Primeiro - O representante da CONTRATANTE especialmente designado para acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato efetuará medições preferencialmente entre os dias 01º e 10º de cada mês, e analisará o avanço físico real dos serviços e verificará o exato cumprimento das obrigações da CONTRATADA no período da medição, quanto à quantidade, qualidade e ao prazo previsto para a execução. Medida e atestada a execução dos serviços, a CONTRATADA entregará a correspondente fatura na Secretaria da Fazenda.

Parágrafo Segundo - Não gerarão direito a reajuste e atualização monetária os serviços que forem entregues com atraso imputável à CONTRATADA.

Parágrafo Terceiro - O pagamento será suspenso se observado algum descumprimento pelo (a) contratado (a) no que se refere ao descrito no objeto deste Edital.

CLÁUSULA QUINTA – RECURSOS FINANCEIROS

As despesas decorrentes do presente Contrato correrão por conta dos recursos financeiros do ano de 2019, conforme dotações classificadas e codificadas descritas abaixo:

Código Dotação	Descrição
04	Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos
01	Órgãos Subordinados
4847	Obras e Instalações
44.90.51.91 – 4865	Obras em Andamento
2980	Obras e Instalações
44.90.51.91 – 3035	Obras em Andamento



CLÁUSULA SEXTA – CRITÉRIO DE REAJUSTE

O preço estabelecido no presente Contrato não sofrerá reajuste pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta.

CLÁUSULA SÉTIMA – PRAZOS

O prazo máximo para execução e entrega do objeto do presente Contrato é de 180 (cento e oitenta) dias, e será contado a partir da data da assinatura do mesmo.

Parágrafo Único - O prazo acima estabelecido poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, parágrafos 1º e 2º da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA OITAVA – GARANTIA DA OBRA

Executado o objeto contratual, a CONTRATADA responderá pela solidez e segurança da obra, durante o prazo de cinco anos, em conformidade com o art. 618 do Código Civil Brasileiro.

Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.

Parágrafo único. Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos cento e oitenta dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

CLÁUSULA NONA – DIREITOS E RESPONSABILIDADES DAS PARTES

Parágrafo Primeiro - Constituem direitos de a CONTRATANTE receber o objeto deste Contrato nas condições avançadas e da CONTRATADA perceber o valor ajustado na forma e no prazo convencionado.

Parágrafo Segundo - Constituem obrigações da CONTRATANTE:

- a) efetuar o pagamento ajustado;
- b) dar à CONTRATADA as condições necessárias à regular execução do Contrato.

Parágrafo Terceiro - Constituem obrigações da CONTRATADA:

- a) dar início a obra em até 30 (trinta) dias, após a ordem de serviço, emitida pela secretaria responsável;
- b) executar a obra no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, podendo ser prorrogado apenas por caso fortuito ou de força maior, tais como, inviabilidade por más condições climáticas que prejudiquem o cronograma e andamento do objeto contratado, devendo



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

referida prorrogação ser devidamente certificada sua necessidade pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade;

- c) prestar a execução dos serviços na forma ajustada, de modo satisfatório e de acordo com as determinações do Município;
- d) manter durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- e) atender aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes de vínculo empregatício, ou de qualquer espécie de sub empreitada, cujos ônus e obrigações, não poderão ser transferidos para a CONTRATANTE;
- f) apresentar sempre que solicitado, durante a execução do Contrato, documentos que comprovam cumprir a legislação em vigor quanto às obrigações assumidas na licitação, em especial encargo social, trabalhistas, previdenciários, tributários, fiscais e comerciais;
- g) cumprir e fazer cumprir todas as normas regulamentares sobre Medicina e Segurança do Trabalho, obrigando seus funcionários a trabalhar com equipamentos de proteção individuais, tais como: luvas, sapatão, capacete;
- h) contratar os prestadores sob o regime celetista, com todos os direitos previstos na legislação vigente, bem como prestação mensal de contas;
- i) responder por si e por seus prepostos, por danos causados ao Município ou a terceiros por sua culpa ou dolo, isentando o Município de todas e quaisquer reclamações que possam surgir daí decorrente;
- j) arcar com todas as despesas decorrentes da prestação do serviço licitado;
- k) apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no início da execução do Contrato;
- l) apresentar prestação de contas mensais;
- m) apresentar recibo de pagamento dos (holerites) nos termos da legislação trabalhista, com o recolhimento dos devidos encargos;
- n) Recolhimento do INSS da obra;
- j). Recolher o ISSQN na base territorial da execução dos serviços.

CLÁUSULA DÉCIMA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO CONTRATUAL

Parágrafo Primeiro - Em caso de atraso injustificado do cumprimento do cronograma da obra, será aplicada à CONTRATADA multa moratória de valor equivalente a 5 % sobre o valor total em atraso, por dia útil excedente ao respectivo prazo, limitada a 10% do valor total da etapa em atraso.

Parágrafo Segundo - Pela inexecução total ou parcial do Contrato, a CONTRATANTE poderá garantir a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as sanções



previstas no art. 87 da Lei nº 8.666/93; sendo que em caso de multa esta corresponderá a 5% sobre o valor total do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – RESCISÃO

O presente contrato pode ser rescindido caso ocorram quaisquer dos fatos elencados no art. 78 e seguintes da Lei nº 8.666/93.

Parágrafo Único - A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77, da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O presente instrumento rege-se pelas disposições expressas na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e pelos preceitos de direito público, aplicando-se lhe supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de direito privado.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - VIGÊNCIA

O presente Contrato terá vigência até o dia 03/04/2020, contados a partir da data da assinatura do mesmo.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização e o acompanhamento da execução dos serviços prestados pela CONTRATADA ficarão a cargo do Engenheiro do Município, Sr. José Marcos Sampaio da Costa, CREA/RS nº75.415-D em conjunto com o respectivo técnico da empresa executora. Para acompanhar a obra, o qual deverá elaborar e apresentar Relatório constando a conformidade do material empregado e andamento da mesma, sendo que qualquer irregularidade consignada no mesmo implicará na reposição do material inconforme, assim como na reconstrução se a mesma tiver defecção.

Parágrafo único- Não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, nos termos da Legislação referente às licitações e Contratos Administrativos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - CASOS OMISSOS

O presente Contrato é regido em todos os seus Termos pela Lei nº 8.666/93 e suas alterações, a qual terá aplicabilidade também onde o mesmo for omissos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA- DO FORO

Fica eleito o foro da Comarca de Mostardas para dirimir quaisquer controvérsias decorrentes da execução do presente contrato.

E por as partes estarem justas e contratadas, firmam o presente contrato em duas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

vias de igual teor e forma, que depois de lido e achado conforme, vai assinado pelas partes e por duas testemunhas.

Tavares, _____

Contratado

GARDEL MACHADO DE ARAÚJO

Prefeito Municipal

Contratante

Examinado e Aprovado

GUILHERME OLIVEIRA COSTA

Procurador Jurídico do Município

OAB/RS n.º 87.415

Testemunhas:

1- _____

CPF nº _____

2- _____

CPF nº _____



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

ANEXO III

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DOS LOCAIS E CONDIÇÕES

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2019

Declaramos que temos pleno conhecimento dos locais e das condições em que deverá ser executada a obra de **PAVIMENTAÇÃO DA AV. ONZE DE ABRIL**, conforme estipulado no edital de Tomada de Preços 002/2019, reconhecendo ainda que tal circunstância retira-nos a possibilidade de qualquer alegação futura de necessidade de adequação de objeto e/ou recomposição (reequilíbrio, revisão ou repactuação) de preços quanto ao aqui declarado.

LOCAL E DATA

Assinatura do representante legal da Empresa



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

ANEXO IV

MODELO DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ART. 7º DA CF.

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/19

(Nome da Empresa) _____, CNPJ Nº -
_____, estabelecida à _____ (endereço
completo), declara, sob as penas da Lei, que não possui em seu quadro de pessoal, empregado
menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos
em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, no
s termos do inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal de 1988 (Lei No. 9.854/99).

Local e Data.

Assinatura do representante legal da Empresa



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

ANEXO V

MODELO DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE IMPEDITIVO À HABILITAÇÃO

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2019

_____, inscrita com o CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante(s) legal(is) _____, portador da Carteira de Identidade nº. _____ e do CPF nº _____, DECLARA(M), para fins de habilitação na Tomada de Preços nº 002/2019, em cumprimento à exigência contida no artigo 32, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93, que não apresenta fato superveniente impeditivo à sua habilitação, ocorrido após a emissão do Certificado de Registro Cadastral apresentado na habilitação.

Local e Data.

Assinatura do representante legal da Empresa



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES
Setor de Compras, Licitações e Contratos

ANEXO VI

MEMORIAL DESCRITIVO
PAVIMENTAÇÃO AVENIDA ONZE DE ABRIL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

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

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**

passoio.

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

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 (item 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 pontaletes 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 (item 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 (item 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

1.5 Desmobilização – COMPOSIÇÃO Nº 04 (ítem 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.

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 planialtimétricas 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 escoamentos 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 soleira existentes no lançamento do greide da via;
- reduzir interferências nas soleiras já projetas;
- escoamento superficial das águas pluviais;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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:

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

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 terraplanagem 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

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

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

MEDIÇÃO

Os serviços de fornecimento, espaçamento e compactação do volume de aterro e será medido e pago por m^3 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 $m^3 \times km$ 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: $\pm 0,02$ 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 m^3 determinadas pelas notas de serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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.

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 resultado coletado 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 conseqüentes deteriorações do pavimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

4.1 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.

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" □ = □ □ 1";

1" □ □ □ 3/8";

3/8" □ □

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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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%

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) Rolocompactador de pneu estático;
- f) Caminhão tanque irrigador;

Os ensaios do trecho serão as expensas da empreiteira.

A camada de base será medida por **m³** de material compactado na pista.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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 **m³xkm** de material transportado.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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.

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 régua 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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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;

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:

$$f_{pk} = f_p - t .s$$

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

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

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 **m²** 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 **m³xkm** 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 **m³xkm** de material transportado.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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 o 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 4mm.

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.

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" □ □ □ 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

A medição será realizada por m^3 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 $m^3 \times km$ 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% transversalmente, 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.

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.

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 passeio 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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.

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

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 $t_c = 10min$)

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:

Coefficientes de Escoamento Superficial

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



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
TAVARES**

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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)

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)



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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).

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)

Q= A x V = equação da continuidade

R= raio hidráulico (m) = A/P

Q= vazão de pico (m³/s)

A= área molhada (m²)

n= coeficiente de rugosidade de Manning

P= perímetro molhado (m)

S= declividade (m/m)



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

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

Qh	Vh	h	Qh	Vh	h	Qh	Vh	h
QD	VD	D	QD	VD	D	QD	VD	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

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO AV. 11 DE ABRIL

Trecho (Nº Dispositivo s)	Comp. Trecho (m)	Vazão de Contribuição Superficial						Dimensionamento de Rede											
		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 Adota do (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 1+2+3+4+5+6 BUEIRO =	6 - 1.299,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

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 1^a 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

Apoio feito sobre o corpo do tubo

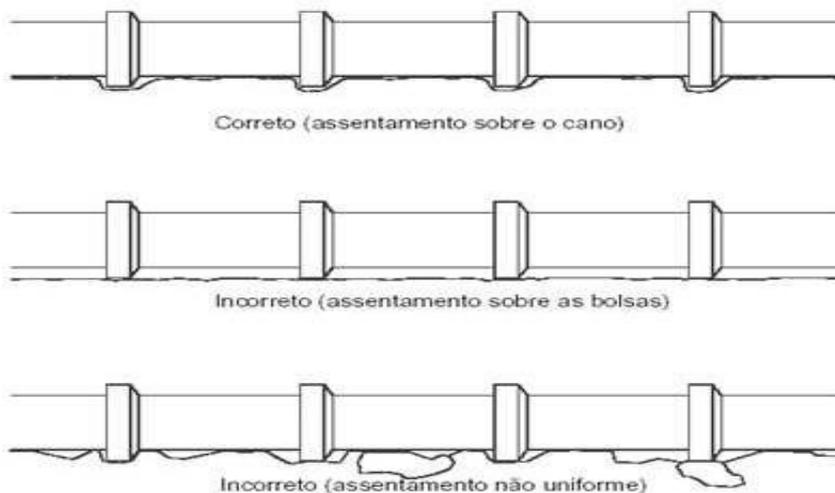


Figura 1 – Detalhe de assentamento da tubulação.

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.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

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 no tipo B, além destas será ressarcido por metro adicional em conformidade com o projeto.

Os poços de visita serão medidos 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 simplestubular (BSTC) Ø 0,60 m normal SINAPI 73856/002 (item 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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 aspersão 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.

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**”



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAVARES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
TAVARES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**
