



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

EDITAL DE TOMADA DE PREÇO 004/2018

A Prefeitura Municipal de Matinhas, através da Comissão Permanente de Licitação, situada na Av. Governador Antônio Mariz, 49, Centro, na Cidade de Matinhas, Estado da Paraíba, Fone: (83) 3637-1003, torna público que por determinação da Sra. Prefeita do município e através da Comissão Permanente de Licitação - C.P.L, designada pela Portaria nº. 001/2018 de 19 de Janeiro de 2018, **realizará licitação, às 15:00 hs do dia 28 de Novembro de 2018, na modalidade Tomada de Preço**, no regime de execução de empreitada por preço unitário, do tipo “menor preço global”, para Contratação de empresa, conforme discriminação abaixo:

1.0 – DO SUPORTE LEGAL

1.1 – Esta licitação reger-se-á pela Lei Federal nº 8.666 de 21/06/93 e demais legislações pertinentes, que ficam fazendo parte integrante desta Tomada de preço, independentemente de transcrição.

2.0 – DO OBJETIVO DA LICITAÇÃO

2.1 – O objeto da licitação é a escolha da proposta, de menor preço global, para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR O SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS**. Os serviços serão executados conforme projetos, especificações, técnicas, normas do edital / contrato e demais orientações da Secretaria de Infraestrutura.

2.1- DO VALOR

2.2 – O valor total estimado para a execução do objeto é de **R\$ 254.565,82 (duzentos e cinquenta e quatro mil, quinhentos e sessenta e cinco reais e oitenta e dois centavos)**.

RECURSO FEDERAL: R\$250.000,00

RECURSOS PRÓPRIOS: R\$4.565,82

3.0- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1- Poderão participar da presente Licitação:

a) As Empresas com atividades específicas do ramo e que atendam as condições deste Edital, inclusive as relativas a qualificação técnica.

b) Não tenha sido declarado inidôneo, pela Autoridade competente, para licitar ou contratar com a Administração Pública Municipal.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

c) Os licitantes devidamente cadastrados em qualquer órgão da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal, cuja regularidade será observada mediante apresentação do Certificado de Cadastro de Fornecedores vigente.

3.2 – Se ficarem conhecidos posteriormente fatos que gerem ilegalidade(s), a(s) proposta(s) classificada(s) terá(ão) seu(s) contrato(s) desadjudicado(s), isto sem prejuízo das demais sanções previstas em Lei.

3.3 – Não será permitida a participação de interessados sob a forma de consórcio e/ou grupo de empresas.

3.4 – A empresa interessada em participar deste Certame apresentará, exclusivamente, os documentos requeridos neste Edital, os quais deverão ser encaminhados nos respectivos envelopes: 01 – HABILITAÇÃO, 02 - PROPOSTA COMERCIAL, devidamente lacrados, não se considerando quaisquer outros documentos e ou envelopes não solicitados.

3.5 – Para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte , deverá ser apresentada Comprovação de que o licitante se enquadra nos termos do Art. 3º da Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, **no ato da entrega dos envelopes de documentação de habilitação**, a mesma quando for considerada microempresa ou empresa de pequeno porte, receberá tratamento diferenciado na forma definida pela legislação vigente; tal comprovação será feita mediante **declaração expressa assinada pelo responsável legal da empresa devidamente habilitado com firma reconhecida por cartório competente, em conjunto com a Certidão Simplificada emitida pela JUNTA COMERCIAL DO ESTADO da sede do licitante**, expedida no máximo com 30 (trinta) dias da data prevista para abertura das propostas. A ausência da referida declaração não é suficiente motivo para impedir a participação do licitante, apenas perderá, durante o presente certame, o direito ao tratamento diferenciado e simplificado dispensado a ME ou EPP, previsto na Lei Complementar 123/06.

3.5.1 - O licitante acima identificado que não comprovar através de documento oficial, sua condição de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte não usufruirá do tratamento diferenciado estabelecido na Lei Complementar nº 123, de 2006.

3.5.2 - A declaração falsa relativa à condição de enquadramento da licitante como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos termos da Lei Complementar nº123, de 2006, implicará na aplicação das sanções previstas neste Edital, sem prejuízo das demais cominações legais.

3.5.3– As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão apresentar toda documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, conforme determina o artigo 43 da LC nº 123/2006.

3.5.4 – Havendo alguma restrição (comprovação da regularidade fiscal), será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.5.5 - A não-regularização da documentação, no prazo legal, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.5.6 - Nesta licitação, será assegurada como critério de desempate, preferência de contratação para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, conforme preconizam os artigos 44 e 45 da LC nº 123/2006.

3.5.7 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

3.5.8 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos §§ 1º e 2º do art. 44 da Lei Complementar, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

3.5.9 – A Licitante ME/EPP devidamente reconhecida no processo licitatório, será notificada para, se desejar, apresentar no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, uma nova proposta de preço, obrigatoriamente abaixo da primeira colocada, de acordo com as regras deste Edital. A contagem do prazo terá início a partir da data da convocação.

3.5.10 – Caso a ME/EPP melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, ou não apresente proposta válida, serão convocadas as demais licitantes ME/EPP participantes que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito.

3.5.11 - As condições acima, somente se aplicarão quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.

3.5.12 - Na hipótese da não contratação nos termos acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

3.6 – Não poderão participar os interessados que se encontrem sob o regime falimentar, empresas estrangeiras que não funcionem no país, nem aqueles que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública ou que estejam cumprindo a sanção de suspensão do direito de licitar e contratar com o ORC.(órgão realizador do certame)

3.7 – Não serão aceitos envelopes Documentação e Propostas de Preços enviados via postal. Hipótese em que os respectivos envelopes não serão aceitos e o licitante, portanto, desconsiderado para efeito de participação no certame.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

3.8 – Não poderão participar empresas que estejam suspensas de licitar e impedidas de contratar com a Prefeitura Municipal de Matinhas/PB ou que estejam impedidas ou tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública

3.9 - Não poderão participar empresas que estejam proibidas de contratar com a Administração Pública, em razão de sanção restritiva de direito decorrente de infração administrativa ambiental, nos termos do artigo 72, § 8º, inciso V, da Lei nº 9.605, de 1998;

3.10 - Não poderão participar empresas cujos dirigentes, gerentes, sócios, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo, sejam servidores públicos ou ocupantes de cargo comissionado do quadro da Prefeitura Municipal de Matinhas/PB;

3.11 - Não poderão participar quaisquer interessados que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666, de 1993;

3.12 – Quando observada a ocorrência da entrega apenas dos envelopes junto a Comissão, sem a permanência de representante credenciado na respectiva sessão pública, é facultado ao licitante, não sendo condição para sua habilitação, a inclusão no envelope Documentação, da declaração expressa de renunciar ao direito de interpor recurso e ao prazo correspondente relativo à Fase de Habilitação, concordando com o prosseguimento do certame, previsto no Art. 43, III, da Lei 8.666/93.

3.13 – Para o credenciamento deverão ser apresentados os seguintes documentos:

3.13.1 – Tratando-se do representante legal: o instrumento constitutivo da empresa na forma da lei, quando for o caso, devidamente registrado no órgão competente, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;

3.13.2 – Tratando-se de procurador: a procuração por instrumento público ou particular da qual constem os necessários poderes para, firmar declarações, desistir ou apresentar as razões de recurso e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame; acompanhada do correspondente instrumento de constituição da empresa, quando for o caso, que comprove os poderes do mandante para a outorga. Caso a procuração seja particular, deverá ter firma reconhecida por cartório competente.

3.13.3 – O representante legal ou procurador deverá identificar-se exibindo documento oficial que contenha foto.

3.13.4 – Estes documentos deverão ser apresentados - antes do início da sessão pública - em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou membro da Comissão.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

3.13.5 – A não apresentação ou ainda a incorreção insanável de qualquer dos documentos de credenciamento impedirá a participação ativa do representante do licitante no presente certame. Esta ocorrência não inabilitará o concorrente, apenas perderá o direito a manifestar-se nas correspondentes fases do processo licitatório.

3.13.6- Todos os documentos que integram o CREDENCIAMENTO e a HABILITAÇÃO, deverão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, ou membros da Comissão de Licitação.

3.13.7 - A autenticação dos documentos, quando realizada pelos membros da Comissão de Licitação, deverá acontecer em até 24 (vinte e quatro) horas antes da abertura do certame.

3.14 – A participação na licitação implica na aceitação integral do ato convocatório, bem como na observância dos regulamentos e normas técnicas aplicáveis.

3.15 – Todos os documentos de natureza técnica, quando solicitados, inclusive plano de trabalho, organização das instalações do canteiro de obras, (“lay out” e demais representações gráficas), dimensionamento do pessoal técnico especializado, equipamentos e aparelhamentos, orçamentos, cronogramas, deverão ser devidamente assinados pelo Responsável Técnico da licitante, acompanhado do carimbo contendo nome e o nº do registro no CREA do profissional aludido.

4.0 – DA VISITA TÉCNICA

4.1 - Antes de apresentar sua proposta, a licitante deverá analisar os projetos e todos os documentos do Edital, devendo vistoriar os locais dos serviços, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão posteriormente ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços ou de qualquer alteração contratual.

4.2 – As licitantes deverão fazer a visita técnica, ao local das obras e serviços, **através de seu(s) responsável (eis) técnico(s), formalmente designado(s)** e se inteirar oficialmente dos serviços a serem executados, de modo que a formulação de sua proposta cubra todos os custos decorrentes de sua execução, e obter todas as informações necessárias. A declaração deverá ser emitida pela licitante, na forma do ANEXO 4, a qual integrará os documentos de habilitação.

4.3 - A PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS, através da Secretaria de Infraestrutura, coloca-se à disposição para agendamento do acompanhamento da visita à obra, se assim desejar o licitante, que deverá ser agendada em horário comercial, pessoalmente ou através dos fones **(0**83) 3637-1003**, a partir da publicação oficial da licitação e será realizada até o 2º (SEGUNDO) dia que anteceder à data de abertura da sessão pública de recebimento das propostas.

4.4 - Todos os custos associados com a visita ao local dos serviços serão arcados integralmente pelos próprios licitantes.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

5.0 - INTERPRETAÇÃO E ESCLARECIMENTOS:

5.1 – O licitante deverá examinar todas as instruções, modelos, condições e especificações que integram os documentos do certame, os quais constituem a única fonte de informação para a preparação da proposta. Se o licitante deixar de atender quaisquer das condições estabelecidas nos documentos de licitação ou apresentar uma proposta que não se adeque substancialmente, em todos os seus aspectos a estes documentos, correrá o risco de frustrar sua participação.

5.2 – Qualquer licitante que tenha adquirido os documentos da licitação, bem como qualquer cidadão, poderá solicitar esclarecimentos sobre os mesmos junto a CPL, pessoalmente no endereço apresentado no preâmbulo, no horário das 13:00hs às 17:00hs.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS/PB.
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FONE: 083 3637- 1003

6.0 - DO PRAZO PARA EXECUÇÃO

6.1- O prazo máximo para execução das obras desta Tomada de Preço será de até 120 **(cento e vinte) dias**, inclusive mobilização, contados a partir da emissão da ordem de serviço pela Contratante.

6.2 - Os prazos de início, de conclusão e entrega das obras admitem ser prorrogados a critério da **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS**, fundada em conveniência administrativa, desde que ocorra algum dos motivos a seguir:

6.2.1 - Paralisações por motivo de força maior ou casos fortuitos.

6.2.1.1 - Definem-se como circunstâncias de força maior, acontecimentos imprevistos tais como: greve, atos de sabotagem, guerras, bloqueios, tumultos, comoções públicas, epidemias, terremotos, tempestades, inundações, explosões e quaisquer outras ocorrências similares ou equivalentes, que fiquem além do controle de qualquer das partes.

6.2.2 - Alteração do projeto e/ou especificações técnicas pela PMM.

6.2.3 - Aumento ou diminuição dos serviços, previstos na planilha de quantitativos, devendo a prorrogação ou antecipação do prazo ser proporcional à variação dos serviços.

6.2.4 - Superveniência de fato excepcional e imprevisível, inclusive ocorrência de chuvas fortes, que altere fundamentalmente as condições de execução.

6.2.5 - Impedimento da execução do contrato, por fato ou ato de terceiros, reconhecido pela PMM, em documento contemporâneo à sua ocorrência.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

6.3 - Toda alteração de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela PMM.

7.0 - DA DOTAÇÃO

7.1 - Os recursos para fazer face às despesas de execução das obras e serviços, correrão por conta de recurso federal/próprios.

RECURSO FEDERAL – TERMO DE COMPROMISSO : 0733/2018

0052 Transferência de Convênios – Outros – Federal

RECURSOS PRÓPRIOS:

1012 Ações de Melhorias em Vias Urbanas (Calçamento, Linhas D'Água e Galerias)

4490.51 99 Obras e Instalações

8.0 - DA APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E DAS PROPOSTAS:

8.1 - Os documentos e as propostas deverão estar organizados em dois envelopes lacrados:

ENVELOPE 1 - DOCUMENTO DE HABILITAÇÃO

ENVELOPE 2 - PROPOSTA COMERCIAL.

8.1.1 – O licitante deverá apresentar qualificação completa da empresa e do representante legal, bem como: telefones, e-mail e quaisquer outras informações que facilitem a comunicação entre a PMM e Licitantes. **A não observância deste item não implicará em inabilitação**

8.2 - HABILITAÇÃO

8.2.1- A habilitação far-se-á mediante a apresentação dos documentos relacionados abaixo, apresentados em 01 (uma) via originais ou autenticadas, perfeitamente legíveis, ordenados, numerados e rubricados pelo representante legal do Licitante ou por seu procurador, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, contendo em destaque o seguinte.

NOME DA PROPONENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
TOMADA DE PREÇO 004/2018
ENVELOPE Nº 01 – HABILITAÇÃO

8.2.2 - HABILITAÇÃO JURÍDICA

Para habilitação jurídica o licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

8.2.2.1 - Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e última alteração em vigor, devidamente consolidado, registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, através da cópia autenticada do D.O.E e, finalmente, no caso de sociedades civis inscrição do ato constitutivo, acompanhada de prova da Diretoria em exercício, em conjunto com os documentos dos respectivos sócios.

8.2.2.2 - 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.

8.2.2.3- Apresentar Cadastro de Fornecedor nos termos da alínea “c”, do subitem 3.1 do edital.

8.2.2.4 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);

8.2.3 - REGULARIDADE FISCAL

8.2.3.1 - Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente a seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.2.3.2 - Prova de regularidade para com a Fazenda Federal (Certidão de Quitação de Tributos e Certidão Quanto a Dívida Ativa da União e Seguridade Social), Estadual e Municipal da sede do licitante;

8.2.3.3 - Prova de regularidade com o FGTS;

8.2.3.4 – Certidão Negativa de Débitos Trabalhista (Art. 3º Lei 12.440/2011)

8.2.4 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.2.4.1 – A habilitação técnica far-se-á mediante a apresentação dos seguintes documentos:

8.4.1.1 - Inscrição ou registro no CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da sede da licitante.

8.4.1.2 - **Comprovação de Capacidade Técnico-Operacional** para desempenho do objeto desta licitação ou similar, que deverá ser demonstrada através da apresentação de atestado(s), **em nome da Licitante**, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente registrado(s) nas entidades profissionais competentes, **sendo vedada a apresentação de Atestados expedidos pela própria licitante ou empresa que integre o mesmo grupo econômico, sob pena de inabilitação.**

8.4.1.3 – **Comprovação de Capacidade Técnico-Profissional** de que possui em seu quadro permanente, até a data da recepção dos envelopes, **Engenheiro Civil ou outro(s) devidamente reconhecido(s) pela entidade competente**, conforme o caso, que sejam responsáveis técnicos da empresa, detentor (es) de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica por execução de serviços com características similares ao



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

objeto licitado, os quais se responsabilizarão pelo gerenciamento dos serviços, não sendo permitido que os referidos profissionais façam parte do quadro societário ou de empregados de outras empresas que estejam participando do certame, sob pena de inabilitação.

8.4.2 – A comprovação de que os profissionais indicados pertencem ao quadro permanente da empresa licitante, dar-se-á através do ato constitutivo da empresa ou suas alterações, no caso dos profissionais serem sócios da mesma. Sendo contratados da licitante, a comprovação será através da Carteira de Trabalho (CTPS) ou Contrato de Prestação de Serviços, devidamente registrado no Cartório de Registro de Títulos e Documentos.

8.4.3 - Os profissionais indicados pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional de que trata o objeto da licitação, deverão participar da obra ou serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada **Prefeitura Municipal de Matinhas/PB**.

8.4.4 - Para efeito desta TOMADA DE PREÇOS, QUANTO AO(S) ATESTADO(S) TÉCNICO-PROFISSIONAL(AIS) E TÉCNICO-OPERACIONAL serão consideradas “obras de características similares” e/ou as que apresentem características idênticas ao objeto licitado.

8.4.5. - Comprovação de acervo técnico do profissional indicado no subitem **8.4.1.3** e acervo técnico operacional indicado no subitem **8.4.1.2**, mediante Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA, para execução de obra ou serviço, características semelhantes e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto licitado.

8.4.6 – Os Atestados e/ou as Certidões apresentadas deverão conter: o nome do contratado e do contratante; identificação do contrato (tipo ou natureza da obra); e a discriminação dos serviços executados com as respectivas quantidades.

8.4.7 - Serão admitidos os atestados de obras e/ou serviços de complexidade operacional ou tecnológica equivalente ou superior ao objeto da licitação, conforme dispõe § 3º do Art. 30 da Lei 8.666/93.

8.4.8 - Somente serão aceitos atestados e/ou certidões fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente certificados pelo CREA ou CAU.

8.4.9 - A empresa deverá indicar a equipe técnica com a qualificação dos membros, acompanhada da declaração expressa de cada um, se comprometendo a permanecer à frente dos serviços até a sua conclusão,

8.4.10 - Declaração, conforme modelo anexo a este Edital, de que o licitante, por intermédio de representante legalmente designado e devidamente qualificado para esse fim, vistoriou os locais onde será realizada a obra, e de que recebeu



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

todos os documentos, bem como de que tomou conhecimento de todas as informações e condições locais para o cumprimento das obrigações objeto desta licitação, à luz do que preconiza a Lei 8.666/93, condição esta obrigatória à participação no processo licitatório, sob pena de inabilitação,

8.4.11- Se a licitante entender ser necessário o acompanhado por profissional do quadro técnico da PMM, este deverá ser agendado até 01 (um) dia útil antes da data de abertura da licitação, mediante agendamento prévio, através do telefone (83) 3637-1003, Secretaria de Infraestrutura.

8.4.12 - A licitante deverá apresentar as seguintes declarações: de que não utiliza mão-de-obra direta ou indireta de menores; de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, conforme o parágrafo 2º, art.32 da Lei 8.666/93; de que recebeu todas as informações, documentos e condições necessárias ao atendimento do objeto desta licitação; de que aceita todas as condições impostas pelo edital e anexos. Este documento deverá ser devidamente assinado pelo responsável legal.

8.4.13 - As declarações e anexos deverão conter o nome por extenso e assinatura do responsável legal e, quando for o caso, deverá conter assinatura conjunta do responsável técnico da licitante. A Comissão rejeitará os documentos que não forem assinados por responsáveis legalmente designados;

8.4.14 – A não apresentação das declarações contidas nos **subitens 8.4.10 , 8.4.11, 8.4.12, 8.4.13 e 8.4.15**, acarretará a inabilitação do licitante.

8.4.15 - Declaração do licitante de que recebeu todos os documentos necessários ao esclarecimento de sua participação no certame e de que tomou conhecimento de todas as informações para o cumprimento das obrigações objeto desta.

8.2.5 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA:

8.2.5.1 Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, ou liquidação judicial, ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão.

8.2.5.2 Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei e devidamente Registrado, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta:

8.2.5.3 O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, **devidamente registrado** no Conselho Regional de Contabilidade;

8.2.5.4 As empresas constituídas a menos de 01 ano deverão apresentar cópia do balanço de abertura ou cópia do livro diário contendo o balanço de abertura;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

8.2.5.5 Na hipótese de ser o licitante Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, a licitante deverá apresentar Certidão Simplificada da Junta Comercial;

8.2.5.6 A análise da situação financeira do licitante será avaliada pelo(s) Índice (s) de **Liquidez Geral (LG) e Liquidez Corrente (LC), maiores ou iguais a 1 (um)**, resultantes da aplicação da(s) fórmula(s) abaixo, com os valores extraídos de seu balanço patrimonial:

$$ET = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}}$$

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

8.2.5.7 - O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, **devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade**. Apresentar Certidão de Registro do Conselho Regional de Contabilidade do contador, vigente.

8.2.5.8 – A não apresentação das demonstrações contábeis ou apresentadas em afronta as Normas Brasileiras de Contabilidade NBC's, do Conselho Federal de Contabilidade, acarretará a inabilitação da licitante.

8.2.5.9 - As firmas constituídas neste ano deverão comprovar a boa situação financeira, através da apresentação do Balanço de Abertura, registrado na Junta Comercial e índices financeiros, observadas as formalidades legais ditadas pelas Normas Brasileiras de Contabilidade.

8.2.5.10 – As Certidões que não expressarem o prazo de validade será considerado o de 90 (noventa) dias antes, contados da data da sua apresentação.

9.0 - DA PROPOSTA COMERCIAL

9.1 - A documentação abaixo relacionada, integrará a Proposta Comercial, e deverá ser apresentada no envelope nº 2, em 01 (uma) via, devidamente lacrado, encadernadas em separado, enumeradas, contendo no anverso a denominação da concorrente e em destaque:

NOME DA PROPONENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
TOMADA DE PREÇO 004/2018



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

ENVELOPE Nº 02 – PROPOSTA

9.1.1 - No envelope referente à proposta comercial devem constar os seguintes documentos:

a) A **PROPOSTA** deverá ser elaborada em papel próprio do Licitante contendo o valor global dos serviços em R\$ (reais) em algarismo e por extenso, sem rasuras, emendas ou entrelinhas, prazo de validade da proposta, prazo de execução, devidamente assinada pelo seu representante legal.

b) **QUADRO DE QUANTITATIVOS E PREÇOS**, elaborado em papel próprio da Empresa, contendo para cada item ou subitem, o preço unitário e total proposto, calculado pela multiplicação dos preços unitários pelas respectivas quantidades para obter-se o total do item ou subitem. Finalmente, os totais são somados para determinar o valor global da proposta, em R\$ (REAIS) correspondente a data da apresentação, conforme modelo.

b.1) Nesse quadro, devem ser informadas as taxas de BDI e Encargos Sociais adotadas e data de elaboração do mesmo, que se constituirá na data base, caso ocorra reajustamentos de preços.

b.2) Os preços a serem aplicados para execução das obras e serviços serão unitários, especificados na planilha, que passará a integrar o Contrato, independentemente de transcrição. Os referidos preços deverão incluir todos os custos diretos e indiretos requeridos para execução das obras e quaisquer encargos que possam incidir nas obras e serviços que serão executados, inclusive os complementares (vale transporte, EPI, Exames médicos, ferramentas, etc), quando a lei assim os exigir.

b.3) Para as unidades de medidas dos quantitativos dos serviços não será admitida “verba” ou outra similar que não demonstre objetivamente a quantidade dos serviços a serem executados. No entanto, quando a quantificação do serviço apresentar complexidade, será anexada ao orçamento a respectiva memória de cálculo.

b.4) Para o cálculo do valor total dos itens administração local e encargos complementares sempre que possível deverá ser adotada a metodologia do CREA/PB.

b.5) Os preços unitários e global não poderão ser superiores aos constantes na planilha orçamentária da **Prefeitura Municipal de Matinhas/PB**

c) QUADRO DEMONSTRATIVO DA TAXA DE BDI (Bônus e Despesas Indiretas) - será apresentada a composição dos percentuais utilizados, preferencialmente, adotando a metodologia do CREA/PB.

A licitante não poderá ultrapassar o limite do percentual final do BDI utilizado pela **Prefeitura Municipal de Matinhas/PB**

d) QUADRO DEMONSTRATIVO DE ENCARGOS SOCIAIS, detalhando a composição do percentual adotado para os encargos sociais, incidentes na mão



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

de obra dos preços unitários propostos, preferencialmente, adotando a metodologia do CREA/PB.

e) CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, em modelo fornecido pela **Prefeitura Municipal de Matinhas/PB**, demonstrando:

e.1) Pelo sistema de barras, a evolução física da execução de cada item e/ou sub-item de serviços;

e.2) Percentagens entre o valor global de cada item e o valor correspondente ao período de execução do item, compatibilizados com o cronograma físico;

e.3) Valores mensais do faturamento previsto;

e.4) Valores acumulados do faturamento previsto, ao longo da execução da obra.

f) DA COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

f.1) O licitante deverá apresentar a Composição de Preços para todos os itens, que será submetida ao setor competente para análise quando necessário, sendo desclassificadas as empresas: Que não a apresentarem; Que utilizarem percentuais de BDI e Encargos Sociais divergentes do informado na planilha de quantitativos e àquelas que não demonstrem que os preços são coerentes com os de mercado, onde os coeficientes de produtividade sejam compatíveis com a execução do contrato.

f.2) Ao elaborar sua Composição, a licitante deverá considerar os insumos e coeficientes de produtividade adotados pelo sistema SINAPI/CAIXA.

f.3) Caso o serviço não esteja contido no referido sistema, adotar o SICRO/DNIT ou PINI, obedecendo à sequência de escrita anteriormente.

f.4) No caso dos sistemas descritos não conter o serviço, deve ser apresentada a composição de preço unitário, anexando a memória para calcular os coeficientes, como também, as respectivas pesquisas de mercado.

9.1.2 - Os documentos, referentes às **alíneas de “a” a “f” do item 9.1.1** deste Edital, deverão ser apresentados contendo o nome da concorrente, identificação do signatário com menção explícita do título do responsável técnico e respectiva assinatura, conforme Lei Federal 5.194 de 24/12/66, art. 14.

9.1.3 - Caso o serviço não esteja contido no referido sistema, adotar o SICRO/DNIT ou PINI, ou ainda outro reconhecido como de referência obedecendo à sequência de escrita anteriormente.

9.1.4 - No caso dos sistemas descritos não conter o serviço, deve ser apresentada a composição de preço unitário, anexando a memória para calcular os coeficientes, como também, as respectivas pesquisas de mercado.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

9.1.5 – A Proposta deverá ter validade mínima de 60 (sessenta) dias.

9.2 - DA DESCLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

9.2.1 -Serão desclassificadas as Licitantes cujas propostas não satisfaçam as exigências do edital, bem como:

9.2.2 - As propostas com valor global superior ao orçamento da PMM

9.2.3 – Com valores superiores aos preços unitários do orçamento da PMM, ou com preços unitários, manifestamente inexequíveis ou nitidamente majorados.

9.2.4 - Para os efeitos do disposto no item anterior, consideram-se manifestamente inexequíveis, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (Setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (Cinquenta por cento) do orçamento básico da PMM;

9.2.5 - Dos licitantes classificados na forma do item anterior cujo valor global da proposta seja inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as alíneas “a” e “b”, será exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas neste edital, igual a diferença entre o valor resultante do item anterior e o valor da proposta apresentada.

9.2.6 - De igual modo, serão desclassificadas as propostas que não apresentarem cotação de preços unitários para todos os itens da planilha de quantidades fornecida por este Órgão.

9.2.7 – Fica estabelecido que havendo divergência de preços unitários para um mesmo serviço prevalecerá o de menor valor.

10.0 - DA ORDEM DOS TRABALHOS

10.1- No dia, hora e local previstos no preâmbulo deste Edital, será instalada a sessão para recepção da credencial e recebimento dos envelopes de HABILITAÇÃO e PROPOSTA COMERCIAL, e dos seus respectivos julgamentos.

10.2 - Serão convidadas as empresas para entrega dos envelopes, oportunidade em que deverá ser comprovado o credenciamento.

10.3 - Recebidos os envelopes Habilitação e Proposta Comercial, a Comissão procederá a abertura do envelope nº 1(Habilitação), analisará e rubricará os elementos nele contidos e colocará em seguida à disposição dos licitantes para análise e rubrica. Se a Comissão assim preferir poderá dar o resultado da habilitação numa nova reunião ou por publicação no DOE.

10.4 - Após análise dos documentos e se todos os licitantes estiverem presentes, o presidente da CPL poderá proferir, na mesma sessão, o julgamento da fase de



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

habilitação. Ocorrendo a renúncia expressa ao direito de interpor recurso, será dado prosseguimento ao certame com a abertura dos envelopes de nº 2.

10.5 - A CPL somente procederá a abertura dos envelopes Proposta Comercial dos licitantes confirmados habilitados, após o transcurso do prazo recursal ou havendo desistência expressa devidamente consignada em ATA, devolvendo os envelopes de Proposta Comercial, devidamente fechados, do licitante confirmado inabilitado.

10.6 - Serão inabilitados os licitantes, cuja documentação não atenda as exigências deste Edital.

10.7 - No dia, hora e local fixados em ata quando do julgamento da HABILITAÇÃO, reunir-se-á a CPL e licitantes para proceder a abertura do envelope e julgamento da PROPOSTA COMERCIAL.

10.8 - Abertos os envelopes pertinentes a Proposta Comercial, a Comissão concederá vistas de todos os documentos neles contidos para assinaturas ou rubricas pelos representantes das licitantes presentes e pelos membros da CPL.

10.9 - Ultrapassada a fase de habilitação dos concorrentes e abertas as propostas, não cabe desclassificá-los por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

10.10 - Para obtenção do resultado final da licitação, a Comissão levará em conta o preço global, apresentado em conformidade com os requisitos do Edital, com os preços correntes no mercado, promovendo-se a desclassificação das propostas que tenham preços excessivos ou inexequíveis, de modo a não comprometer a garantia da futura execução da obra, conforme determina a Lei.

11.0 - DO JULGAMENTO

11.1 - CORREÇÃO DOS ERROS

11.1.1 - As propostas consideradas adequadas aos termos do edital serão verificadas pela Comissão de Licitação quanto a erros aritméticos, na sua multiplicação ou em somatório e serão corrigidas da seguinte maneira:

a) Existindo discrepância entre o preço unitário e o valor total, resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade, o preço unitário prevalecerá e será corrigido o valor total.

b) Nos casos em que houver uma discrepância entre o valor da soma de parcelas indicado na planilha e o valor somado pela Comissão, prevalecerá o valor corrigido.

c) Após corrigidas as propostas e havendo alteração nos valores globais, prevalecerá o valor corrigido.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

11.1.2 - A Comissão em seguida classificará, as propostas indicando a mais vantajosa para a PMM, assim considerada a que ofertar Menor Preço Global, resultado do somatório dos valores totais, obtidos pelo produto das quantidades pelo respectivo preço unitário proposto, correspondente à data da apresentação da proposta, e análise detalhada das Composições de Custos pelo setor competente deste órgão, quando solicitada.

11.2 - Na hipótese da ocorrência de empate, o vencedor será dado a conhecer por sorteio em sessão pública.

11.3 – Após o julgamento da fase de classificação, será dado conhecimento aos licitantes para manifestação.

11.4 - Caso o representante da licitante venha a desistir do seu direito de recurso, essa desistência será apresentada por escrito ou em ata circunstanciada, na qual obrigatoriamente o mesmo representante deverá assinar.

12.0 - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

12.1 - Dos atos decorrentes do procedimento licitatório, caberão recursos nos termos do art.109 da Lei 8.666 de 21/06/93 e alterações posteriores.

13.0 - DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

13.1 – Encerrada a fase de julgamento do certame, o processo será encaminhado a Autoridade Superior, que concordando com o relatório, homologará a licitação e adjudicará o objeto a primeira classificada.

14.0 – DA GARANTIA DO CONTRATO E FORO

14.1 - Este Edital, especificações técnicas, propostas, atas das reuniões, relatórios de julgamentos e normas da PMM, farão parte integrante do contrato independente de transcrição.

14.2 - O valor contratual será o valor da proposta vencedora, após as devidas correções pela CPL.

14.3 - O foro da Cidade de Alagoa Nova/PB será o competente para dirimir as questões oriundas desta licitação, renunciando-se desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

15.0 - DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

15.1 - O Contrato poderá ser alterado nos seguintes casos:

15.1.1 - Unilateralmente pela PMM:

a) Quando houver modificação do projeto e/ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

b) Quando houver modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos em Lei.

15.1.2 - Por acordo entre as partes:

a) Quando for conveniente a substituição da garantia de execução;

b) Quando for necessária a modificação do regime de execução, em face de verificação de motivos técnicos e inaplicabilidade dos termos contratuais originários;

c) Quando for necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial;

d) Para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente, entre os encargos da contratada e a retribuição da PMM, para justa remuneração da obra e serviços, objetivando a manutenção do inicial equilíbrio econômico financeiro do contrato.

15.2 - A contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, de acordo com o Parágrafo Primeiro do Artigo 65 da Lei nº 8.666, de 21.06.93, com modificações posteriores.

15.3 – Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos pelo inciso 1º do Artigo 65 da Lei nº 8.666/93, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes.

15.4 - No caso de supressão de obras ou serviços, se a contratada já houver adquirido os materiais e posto no local de trabalho, os mesmos deverão ser pagos pela PMC, pelo preço de aquisição, regulamente comprovado e monetariamente corrigido, desde que seja de qualidade comprovada e aceitos pela fiscalização.

15.5 – Quaisquer tributos ou encargos legais, quando ocorridos, alterados ou extintos, bem como a superveniência de disposição legal, quando ocorridos após a data da apresentação da proposta, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão na revisão deste para mais ou para menos, conforme o caso.

15.6 – Em havendo alteração unilateral do contrato que aumente os encargos do contratado, a Administração deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

16.0 - DAS MEDIÇÕES E DOS PAGAMENTOS

16.1 - Os quantitativos de serviços efetivamente executados pela firma e aceitos pela fiscalização da PMM, serão objeto de lançamento no Boletim de Medição, que após conferido pela Prefeitura Municipal de Matinhas será procedido o devido pagamento.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

16.2 - As medições serão mensais com intervalos nunca inferior a 30 (trinta) dias, excetuando-se as medições inicial e final. Os Boletins de Medições deverão ser realizados entre os dias 25 e 30 de cada mês, sendo os pagamentos efetuados através de crédito em conta corrente, mediante AUTORIZAÇÃO DE PAGAMENTO - AP, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data final do adimplemento de cada parcela.

16.3 - Ao requerer o pagamento da primeira medição, a CONTRATADA deverá anexar ao seu requerimento, o comprovante de que o contrato teve sua Anotação de Responsabilidade Técnica - ART. efetuada no CREA-PB, nos termos da Resolução 425 de 18.12.98 do CONFEA, sob pena do não recebimento da medição requerida. Igualmente deverá ser apresentado o CEI-Cadastro Específico do INSS para a obra objeto desta licitação e o C.M.A- Certificado de Matrícula e Alteração, com indicação do número do contrato correspondente.

16.4 - O não cumprimento do subitem anterior, implicará na suspensão do pagamento que só será processado após a apresentação das referidas certidões, não podendo ser considerado atraso de pagamento.

16.5 - No ato do pagamento de cada medição, a CONTRATADA fica obrigada a apresentar cópia autenticada da Folha de Pagamento de Pessoal e respectiva Guia de Recolhimento Prévio devidamente quitada das contribuições Previdenciárias, incidentes sobre a remuneração dos segurados e do F.G.T.S., correspondente aos serviços executados, na forma prevista na Lei 8.212/91, alterada pela Lei nº 9.711 – IN INSS/DC nº 69 e 71/2002, e regulamentos instituídos pelo Regime Geral de Previdência Social- RGPS.

16.6 – Será descontado também quando do pagamento de cada medição o percentual de **11 % (onze por cento)** sobre o valor da fatura, referente apenas ao serviço (mão de obra), em atendimento a LEI Nº 9.711/98 – IN INSS Nº 971/2009 nos casos previstos na legislação, combinado com o § 7º, do art. 9º, da IN RFB 1.436/2013.

16.7- Contra os atrasos de pagamento do preço ajustado pela PMC, o que constitui ilícito contratual, cabe à Licitante vencedora o adimplemento de cada parcela remuneratória, atualizado monetariamente, calculado pela variação acumulado do INPC (PRO RATA TEMPORE), ou outro índice que vier a substituí-lo.

16.8- No ato da quitação dos débitos, o valor a ser pago se manterá fixo e irreajustável nos moldes do PLANO DE ESTABILIZACAO ECONÔMICA em vigor no país, salvo os casos previstos No Art. 65 parágrafo 5º e 6º da Lei n.º 8.666/93.

16.9- Fica, também obrigada a CONTRATADA, a apresentar, no encerramento do CONTRATO, quando da expedição do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO da obra, a Certidão Negativa de Débitos - CND correspondente.

17.0 - DO REAJUSTAMENTO



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

Não haverá reajustamento nos valores da proposta, exceto para os casos previstos no Art. 65 parágrafo 5º e 6º da Lei n.º 8.666/93

18.0 - DOS SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NO CONTRATO

18.1 - A execução dos serviços não previstos será regulada pelas mesmas condições do contrato resultante da licitação.

19.0 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

19.1 - Constituem obrigações da contratada:

- a) Executar com perícia os serviços contratados, obedecendo aos projetos, especificações técnicas, instruções adotadas pela PMM e determinações por escrito da fiscalização;
- b) Assegurar durante a execução das obras, a proteção e conservação dos serviços executados, bem como, fazer a sinalização e manter a vigilância necessária à segurança de pessoas e dos bens móveis e imóveis;
- c) Executar imediatamente os reparos que se fizerem necessários aos serviços de sua responsabilidade ou pagar em dobro os custos destes serviços, devidamente atualizados, se a PMM os fizer, independentemente das penalidades cabíveis;
- d) Adquirir e manter permanentemente no escritório das obras, um LIVRO DE OCORRÊNCIAS, autenticado pela PMM, no qual a Fiscalização e a CONTRATADA anotarão todas e quaisquer ocorrências que mereçam registro, devendo ser entregue à PMM, quando da medição final e entrega das obras;
- e) Retirar das obras qualquer pessoa julgada inconveniente pela Fiscalização;
- f) Fica obrigado a empresa a enviar seu Responsável Técnico, a fazer pelo no mínimo uma visita semanal à obra, fato este que deverá ser registrado no Livro de Ocorrência, devidamente assinado pelo mesmo e pelo Fiscal da obra, por ocasião da visita.
- g) Manter durante a execução do contrato em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas todas as condições de habilitação exigidas na licitação.
- h) Manter à frente dos serviços, pessoal habilitado e equipamentos, obedecendo a quantidade necessária, a critério da PMM;
- i) Permitir ou facilitar a fiscalização, inspeção ao local das obras, em qualquer dia e hora, devendo prestar todos os esclarecimentos solicitados;
- j) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

l) Responder pelos danos causados diretamente à PMM ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou de dolo na execução do contrato;

m) Responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais ou qualquer outro não previsto neste EDITAL, resultante da execução do contrato;

n) Manter durante a execução do contrato em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas todas as condições de habilitação exigidas na licitação.

o) O contratado, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes de obra, serviço ou fornecimento, até o limite de 30% do total licitado pela administração, sendo esta subcontratação realizada com microempresa e empresa de pequeno porte, conforme artigo 48, inciso II da Lei Complementar 147/2014.

20.0 - DA PARALISAÇÃO DOS SERVIÇOS

20.1 - A PMM por conveniência administrativa ou técnica, se reserva o direito de paralisar, a qualquer tempo, a execução dos serviços, cientificando devidamente a CONTRATADA, por escrito de tal decisão.

20.2 - Se a CONTRATADA, por circunstância de força maior, definida neste edital, for impedida de cumprir, total ou parcialmente o contrato, deverá comunicar imediatamente por escrito à PMM.

20.3 - Caso as paralisações referidas nos itens anteriores, ocorram uma ou mais vezes e perdurem por 10 (dez) dias ou mais, a PMM poderá suspender o contrato, pelo período necessário à solução do impasse, cessando nesse período às obrigações da CONTRATADA, excetuando-se ao estabelecido no item 18.1 letras b, e, g, h, i e j.

20.4 - Se a suspensão injustificada do contrato perdurar por 120 (Cento e vinte) dias, qualquer das partes poderá solicitar a rescisão do Contrato.

21.0 - DA RESCISÃO DO CONTRATO

21.1 - O Contrato poderá ser rescindido amigavelmente a critério da PMM, por acordo entre as partes ou por razões de ordem administrativa;

21.2 - A PMM poderá rescindir unilateralmente o Contrato de pleno direito, independentemente de qualquer interposição judicial ou extrajudicial e do pagamento de qualquer indenização pelos seguintes motivos:

a) o não cumprimento, o cumprimento irregular ou lento, das Cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos estabelecidos;

b) o atraso injustificado no início da obra;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

- c) a paralisação da obra, sem justa causa e prévia comunicação à PMM;
- d) a sub-contratação total ou parcial do seu objeto, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no edital e no contrato exceto com a anuência da PMM
- e) o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- f) o cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do § 1º do art. 67 da Lei nº 8.666;
- g) a decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- h) a dissolução da sociedade ou falecimento do contratado;
- i) a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- j) razões de interesse público.

21.3 - Decretada a rescisão contratual, pelos motivos delineados no sub-ítem 20.2 do edital, a CONTRATADA além da perda da caução de execução em favor da PMC, ficará sujeita a aplicação das sanções previstas no sub - ítem 21.1 letras “b”, “c” e “d” do Edital de Licitação, com exceção do caso previsto no ítem 20.2, letra “j” do Edital.

21.4 - Pelo não cumprimento das cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos, acarretará a CONTRATADA, as seguintes conseqüências, sem prejuízo de quaisquer sanções previstas:

- a) suspensão imediata pela PMM, dos trabalhos no estado em que se encontram;
- b) Retenção dos créditos decorrentes do contrato, até o limite dos prejuízos causados a PMM e não cobertos pela garantia contratual.

22.0 - DAS PENALIDADES

22.1- A recusa injusta da licitante ou CONTRATADA, em deixar de cumprir as obrigações assumidas legais serão aplicadas as seguintes penalidades:

- a) Advertência;
- b) multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor contratado pela inexecução total ou parcial do contrato;
- c) Suspensão temporária da participação em licitação e/ou impedimento de contratar com a PMM, por prazo não superior a 02 (dois) anos;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

d) A conclusão de uma ou mais etapas, antes do prazo previsto no cronograma, não isentará a contratada da multa por atraso em outras etapas.

23.0 - DO RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

23.1 - Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA mediante requerimento a PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS, poderá solicitar o recebimento dos mesmos.

23.2 - Os serviços concluídos, poderão ser recebidos provisoriamente, a juízo da PMM.

23.3 - Para o recebimento dos serviços, a PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS designará uma Comissão com no mínimo 03 (três) Técnicos, que vistoriará as obras e emitirá TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO ou PROVISÓRIO, a seu critério.

23.4 - O TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO das obras e serviços, não isenta a CONTRATADA das responsabilidades estabelecidas pelo Código Civil Brasileiro.

24.0 - DAS CONDIÇÕES GERAIS

24.1 - A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pelos danos causados A PMM, ou a terceiros, por si ou por seus representantes, na execução dos serviços contratados, isentando a PMM de todas e quaisquer reclamações que possam surgir, decorrentes de acidentes, mortes, perdas ou destruições.

24.2 - Nos preços unitários propostos, deverão estar incluídos todos os custos de materiais, transportes, cargas, descargas, sinalização, mão de obra, tributos, leis sociais, lucros e quaisquer outros encargos que indicam sobre os serviços previstos, ou não, neste Edital. Deverá estar incluso nos preços unitários, qualquer incidência no custo da mão de obra em decorrência do prazo de entrega da obra.

24.3 - Quaisquer instruções, alterações e demais providências que a fiscalização julgar necessárias para melhor desempenho da firma e andamento das obras, deverão ser registradas no Livro de Ocorrência, não cabendo à CONTRATADA nenhuma reclamação decorrente de entendimentos verbais.

24.4- Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o do vencimento.

24.5 - A critério da Comissão Permanente de Licitação, poderão ser relevados erros ou omissões formais, de que não resultem prejuízo para o entendimento das propostas.

24.6 – As certidões que não contiverem prazo de validade, serão consideradas válidas por trinta dias, contados da emissão.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

24.7 - Os tributos IRPJ e CSLL, assim como os itens Administração Local., Instalação de Canteiro e Desmobilização, não deverão constar na planilha de composição do BDI, em cumprimento a determinação constante no acórdão nº 325/2007 – TCU – Plenário sessão de 14/03/2007, DOU de 16/10/2007) sob pena de desclassificação da empresa na presente licitação.

24.8 – Os casos omissos neste Edital, serão regulados em observância a Lei nº 8.666 de 21/06/93, com modificações posteriores.

Matinhas/PB, 06 de Novembro de 2018.

BRUNO CESAR CUNHA SANTOS
Presidente da CPL



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

ANEXO I

MODELOS DE DECLARAÇÕES

REF.: Tomada de Preço 004/2018
PROPONENTE
CNPJ

1.0 - **DECLARAÇÃO** de cumprimento do disposto no Art. 7º, Inciso XXXIII, da CF - Art. 27, Inciso V, da Lei 8.666/93.

O proponente acima qualificado, sob penas da Lei e em acatamento ao disposto no Art. 7º inciso XXXIII da Constituição Federal, Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999, declara não possuir em seu quadro de pessoal, funcionários menores de dezoito anos em trabalho noturno, insalubre ou perigoso e nem menores de dezesseis anos, em qualquer trabalho; podendo existir menores de quatorze anos na condição de aprendiz na forma da legislação vigente.

2.0 - **DECLARAÇÃO** de superveniência de fato impeditivo no que diz respeito a participação na licitação.

Conforme exigência contida na Lei 8.666/93, Art. 32, §2º, o proponente acima qualificado, declara não haver, até a presente data, fato impeditivo no que diz respeito à habilitação/participação na presente licitação, não se encontrando em concordata ou estado falimentar, estando ciente da obrigatoriedade de informar ocorrências posteriores. Ressalta, ainda, não estar sofrendo penalidade de declaração de idoneidade no âmbito da administração Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, arcando civil e criminalmente pela presente afirmação.

3.0 - **DECLARAÇÃO** de submeter-se a todas as cláusulas e condições do correspondente instrumento convocatório.

O proponente acima qualificado declara ter conhecimento e aceitar todas as cláusulas do respectivo instrumento convocatório e submeter-se as condições nele estipuladas.

Local e Data.
NOME/ASSINATURA/CARGO

Representante legal do proponente.

OBSERVAÇÃO: AS DECLARAÇÕES DEVERÃO SER ELABORADAS EM PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE, QUANDO FOR O CASO.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

MINUTA DE CONTRATO DE EMPREITADA DO TIPO MENOR PREÇO SOB O REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, QUE ENTRE SI CELEBRAM A PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS E A CONSTRUTORA //, PARA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR O SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS, NA FORMA ABAIXO:

A Prefeitura Municipal de Matinhas, com sede a rua Governador Antônio Mariz, 49 – Centro, nesta cidade, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ sob o nº 01.612.641/0001-60, nesta ato representada pela Excelentíssima Senhora Prefeita MARIA DE FÁTIMA SILVA, brasileira, casada, portadora do CPF/MF XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, RG sob o nº XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX SSP/PB, residente e domiciliado na Rua XX nesta cidade, a partir de agora chamada simplesmente denominada **CONTRATANTE, e de outro lado** a empresa //, inscrita no CNPJ sob o nº // com sede à //, neste ato representada //, portadora do CPF sob o nº //, CI sob o RG de nº //, considerando haver a **CONTRATADA** sido proclamada vencedora da Licitação objeto do **EDITAL DE TOMADA DE PREÇO 004/2018** devidamente homologada pela Senhora Prefeita, decidiram as partes contratantes assinar o presente contrato, o qual será redigido pela Cláusulas e condições que mutuamente acordam e aceitam:

CLÁUSULA PRIMEIRA - FUNDAMENTO LEGAL DO CONTRATO:

Este contrato decorre da licitação objeto da Tomada de Preço 004/2018, processada com fulcro na Lei de Licitação nº 8.666 de 21/06/93, e demais legislações pertinentes, que ficam fazendo parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA - OBJETO DO CONTRATO:

O presente contrato tem por objetivo a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR O SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS**. A obra deverá ser executadas de acordo com as condições e cláusulas expressas neste instrumento, especificações técnicas, proposta, cronograma físico-financeiro, e instruções da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, do Edital de Tomada de Preço 004/2018, documentos esses que passarão a integrar o presente contrato, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA TERCEIRA - PREÇOS, VALOR, PAGAMENTO:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

1- PREÇO: Os preços a serem aplicados para execução das obras e serviços objeto deste Contrato, serão unitários, especificados na PLANILHA DA **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA** nos termos da proposta apresentada e aprovada, que passará a integrar este Contrato, independentemente de transcrição. Fica expressamente estabelecido que os preços referidos incluem todos os custos diretos e indiretos requeridos para execução das obras e quaisquer encargos que possam incidir nas obras e serviços a execução.

2 - VALOR: O valor deste Contrato, à base dos preços propostos e aprovados e conforme proposta apresentada é de : R\$ ()

3 - PAGAMENTO: O pagamento dos serviços será efetuado através de crédito em conta corrente, mediante Autorização de Pagamento (AP), no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data final do adimplemento de cada parcela, mediante processo regular com base nas medições realizadas e aceitas pela Fiscalização, lançadas em Boletim de Medição, que após conferido será assinado pelo Engenheiro Fiscal, Chefe da Divisão, Diretor Técnico e pelo responsável da CONTRATADA. As medições serão mensais, com intervalos nunca inferior a 30 (trinta) dias, excetuando-se as medições inicial e final, devendo ser realizadas entre os dias 25 e 30 de cada mês.

3.1 - O pagamento da 1ª medição só deverá ser efetivado quando da comprovação, pela CONTRATADA, da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART., sobre a execução da obra junto ao CREA/ PB, nos termos da resolução nº 425, de 18. 12. 98, do CONFEA, sob pena do não recebimento da medição requerida.

4 - No ato do pagamento de cada medição, a CONTRATADA fica obrigada a apresentar cópia autenticada da Folha de Pagamento de Pessoal e respectiva Guia de Recolhimento Prévio devidamente quitada das contribuições Previdenciárias, incidentes sobre a remuneração dos segurados e do F.G.T.S., correspondente aos serviços executados, na forma prevista na Lei 8.212/91, alterada pela Lei nº 9.711 – IN INSS/DC nº 69 e 71/2002, e regulamentos instituídos pelo Regime Geral de Previdência Social- RGPS.

5 – Será descontado também quando do pagamento de cada medição o percentual de **11 % (onze por cento)** sobre o valor da fatura, referente apenas ao serviço (mão de obra), em atendimento a LEI Nº 9.711/98 – IN INSS Nº 971/2009 nos casos previstos na legislação, combinado com o § 7º, do art. 9º, da IN RFB 1.436/2013.

6 - Fica, também obrigada a CONTRATADA, a apresentar, no encerramento do CONTRATO, quando da expedição do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO da obra, a Certidão Negativa de Débitos - CND correspondente.

CLÁUSULA QUARTA - Dos Serviços não Previstos no Contrato:

1- Os preços unitários para execução de novos serviços surgidos quando da execução, serão propostos pela **CONTRATADA** e submetidos à apreciação da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

2- A execução dos serviços não previstos, será regulada pelas mesmas condições estabelecidas no Contrato, ficando sua execução condicionada a assinatura do Termo Aditivo no qual figurarão os novos preços e prazos ajustados.

CLAUSULA QUINTA - Da Alteração Contratual:

O Contrato poderá ser alterado nos seguintes casos:

1 - Unilateralmente pela Prefeitura Municipal de Matinhas:

- a) Quando houver modificação do projeto e/ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;
- b) Quando houver modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos em Lei.

2 - Por acordo entre as partes:

- a) Quando for conveniente a substituição da garantia de execução;
- b) Quando for necessária a modificação do regime de execução, em face de verificação de motivos técnicos e inaplicabilidade dos termos contratuais originários;
- c) Quando for necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial;
- d) Para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente, entre os encargos da contratada e a retribuição da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, para justa remuneração da obra e serviços, objetivando a manutenção do inicial equilíbrio econômico financeiro do contrato.

3- A contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, de acordo com o Parágrafo Primeiro do Artigo 65 da Lei nº 8.666, de 21.06.93, com modificações posteriores.

4 – Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos pelo inciso 1º do Artigo 65 da Lei nº 8.666/93, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes.

5 - No caso de supressão de obras ou serviços, se a contratada já houver adquirido os materiais e posto no local de trabalho, os mesmos deverão ser pagos pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, pelo preço de aquisição, regulamente comprovado e monetariamente corrigido, desde que seja de qualidade comprovada e aceitos pela fiscalização.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

6 – Em havendo alteração unilateral do contrato que aumente os encargos do contratado, a Administração deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

CLÁUSULA SEXTA - Dos Prazos:

1 - Os serviços deverão ser executados no prazo de 120 (cento e vinte) dias, contados da data da Assinatura da Ordem de Serviços.

1.1 - O não cumprimento dos prazos aqui previstos, acarretará na aplicação das penalidades determinadas na Cláusula Décima Segunda do presente instrumento.

2 - Os prazos de início de conclusão e entrega das obras admitem alterações a critério da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, fundada em conveniência administrativa, mantida as demais Cláusulas do Contrato, desde que ocorra algum dos seguintes motivos:

2.1 - Paralisações por motivo de força maior ou casos fortuitos.

2.1.1- Define-se como circunstâncias de força maior, acontecimentos imprevistos, tais como: greve, atos de sabotagem, guerras, bloqueios, tumultos, comoções públicas, epidemias, terremotos, tempestades, inundações, explosões e quaisquer outras ocorrências similares ou equivalentes, que fiquem além do controle de qualquer das partes.

3 - Superveniência de fato excepcional e imprevisível, inclusive ocorrência de chuvas, estranho à vontade das partes que altere fundamentalmente as condições de execução;

4 - Aumento e/ou diminuição dos serviços, previstos na Planilha de Quantitativos e Preços, devendo a prorrogação e/ou antecipação do prazo ser proporcional à variação dos serviços;

5 - Impedimento da execução do contrato, por fato ou ato de terceiros, reconhecido pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, em documento contemporâneo à sua ocorrência.

6 - Alteração do projeto e/ou especificações técnicas pela PMM.

7 - Toda alteração de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela PMM/**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, na forma determinada pelo Art. 57 da Lei 8.666/93, com modificações posteriores.

8 - A vigência do presente Contrato de 120 (cento e vinte) dias consecutivos contados a partir da ordem de serviços expedida pela Secretaria de Infraestrutura, persistindo as obrigações acessórias, especialmente as decorrentes de correção de defeitos.

CLÁUSULA OITAVA - Da Dotação:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

Os recursos para execução das obras objeto deste Contrato correrão à conta das seguintes dotações :

RECURSO FEDERAL – TERMO DE COMPROMISSO : 0733/2018

0052 Transferência de Convênios – Outros – Federal

RECURSOS PRÓPRIOS:

1012 Ações de Melhorias em Vias Urbanas (Calçamento, Linhas D'Água e Galerias)

4490.51 99 Obras e Instalações

CLÁUSULA NONA - Da Paralisação:

1 - À **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA** por conveniência administrativa ou técnica, se reserva o direito de paralisar, a qualquer tempo, a execução dos serviços, cientificando devidamente a CONTRATADA, por escrito de tal decisão.

2 - Se a CONTRATADA, por circunstância de força maior, for impedida de cumprir, total ou parcialmente o Contrato, deverá comunicar o fato imediatamente à **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, por escrito.

3 - Entende-se por circunstância de força maior o definido no sub-item 2.1.1 da Cláusula Sétima.

4 - Caso as paralisações referidas nos itens anteriores, ocorram uma ou mais vezes e perdurarem por 10 (dez) dias ou mais, a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA** poderá suspender o contrato, pelo período necessário à solução do impasse

5 - Se a suspensão injustificada do contrato perdurar por 120 (Cento e vinte) dias, qualquer das partes poderá solicitar a rescisão do Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA - Das Obrigações da Contratada

1 - Constituem obrigações da contratada:

a) Executar com perícia os serviços contratados, obedecendo aos projetos, especificações técnicas, instruções adotadas pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA** e determinações por escrito da fiscalização;

b) Assegurar durante a execução das obras, a proteção e conservação dos serviços executados, bem como, fazer a sinalização e manter a vigilância necessária à segurança de pessoas e dos bens móveis e imóveis;

c) Executar imediatamente os reparos que se fizerem necessários aos serviços de sua responsabilidade ou pagar em dobro os custos destes serviços, devidamente atualizados, se a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA** os fizer, independentemente das penalidades cabíveis;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

- d) Adquirir e manter permanentemente no escritório das obras, um LIVRO DE OCORRÊNCIAS, autenticado pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, no qual a Fiscalização e a CONTRATADA anotarão todas e quaisquer ocorrências que mereçam registro, devendo ser entregue à **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, quando da medição final e entrega das obras;
- e) Retirar das obras qualquer pessoa julgada inconveniente pela Fiscalização;
- f) Fica obrigado o Responsável Técnico da Empresa a fazer pelo menos uma visita semanal à obra, fato este que deverá ser registrado no Livro de Ocorrência, devidamente assinado pelo mesmo e pelo Fiscal da obra, por ocasião da visita.
- g) Manter durante a execução do contrato em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas todas as condições de habilitação exigidas na licitação.
- h) Manter à frente dos serviços, pessoal habilitado e equipamentos, obedecendo a quantidade necessária, a critério da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**.
- i) Permitir ou facilitar a fiscalização, inspeção ao local das obras, em qualquer dia e hora, devendo prestar todos os esclarecimentos solicitados;
- j) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- l) Responder pelos danos causados diretamente à PREFEITURA DE MATINHAS ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou de dolo na execução do contrato;
- m) Responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais ou qualquer outro não previsto neste EDITAL, resultante da execução do contrato;
- n) Manter durante a execução do contrato em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas todas as condições de habilitação exigidas na licitação.
- o) O contratado, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes de obra, serviço ou fornecimento, até o limite de 30% do total licitado pela administração, sendo esta subcontratação realizada com microempresa e empresa de pequeno porte, conforme artigo 48, inciso II da Lei Complementar 147/2014.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - Da Rescisão do Contrato:

- 1 - O Contrato poderá ser rescindido amigavelmente a critério da PMM, por acordo entre as partes ou por razões de ordem administrativa;
- 2 - A Prefeitura Municipal de Matinhas, poderá rescindir unilateralmente o Contrato de pleno direito, independente de qualquer interposição judicial ou extrajudicial e do pagamento de qualquer indenização pelos seguintes motivos:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

- a) o não cumprimento, o cumprimento irregular ou lento, das Cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos estabelecidos;
- b) o atraso injustificado no início da obra;
- c) a paralisação da obra, sem justa causa e prévia comunicação à PMM;
- d) a sub-contratação total ou parcial do seu objeto, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no edital e no contrato exceto com a anuência da PMM
- e) o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- f) o cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do § 1º do art. 67 da Lei nº 8.666/93;
- g) a decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- h) a dissolução da sociedade ou falecimento do contratado;
- i) a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- j) razões de interesse público.

3 - Decretada a rescisão contratual, pelos motivos acima, a CONTRATADA além da perda da caução de execução em favor da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, ficará sujeita a aplicação das sanções previstas na Clausula Décima Segunda, com exceção do caso previsto na letra “j”.

4 - Pelo não cumprimento das cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos, acarretará a **CONTRATADA**, as seguintes consequências, sem prejuízo de quaisquer sanções previstas:

- a) suspensão imediata pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, dos trabalhos no estado em que se encontram;
- b) Execução de garantia contratual, para ressarcimento dos prejuízos causados à Prefeitura Municipal de Matinhas/ **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**;
- c) Retenção dos créditos decorrentes do contrato, até o limite dos prejuízos causados a Prefeitura Municipal de Matinhas/ **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA** e não cobertos pela garantia contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - Das Penalidades



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

1 - A recusa injusta da **CONTRATADA** em deixar de cumprir as obrigações assumidas ou preceitos legais, serão aplicadas as seguintes penalidades:

a) Advertência;

b) multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor contratado pela inexecução total ou parcial do contrato;

c) Suspensão temporária da participação em licitação e/ou impedimentos de contratar com a Prefeitura Municipal de Matinhas, por prazo não superior a 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, com a ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, emitida pela Excelentíssima Sra. Prefeita, enquanto perdurarem os motivos da punição.

2 - A conclusão de uma ou mais etapas, antes do prazo previsto no cronograma, não isentará a contratada de multa por atraso em outras etapas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - Do Reajustamento:

Não haverá reajustamento nos valores do presente contrato, exceto para os casos previstos em lei.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - Recebimento das Obras e Serviços:

1 - Após a conclusão dos serviços, a **CONTRATADA** mediante requerimento à Secretaria da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, poderá solicitar o recebimento dos mesmos.

2 - Os serviços concluídos, poderão ser recebidos provisoriamente, a juízo da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**.

3 - Para o recebimento dos serviços, a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, designará uma Comissão composta de no mínimo 03 (três) Técnicos, que vistoriará as obras e emitirá TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO ou PROVISÓRIO, a seu critério.

4 - O Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços, não isenta a **CONTRATADA** das responsabilidades e cominações legais previstas no Código Civil Brasileiro.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - Das Disposições Gerais:

1 - A **CONTRATADA** assumirá integral responsabilidade pelos danos causados a PMM, ou a terceiros, por si ou por seus representantes, na execução dos serviços contratados, isentando a PMM de todas e quaisquer reclamações que possam surgir, decorrentes de acidentes, mortes, perdas ou destruições.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

2 - Nos preços unitários propostos, deverão estar incluídos todos os custos de materiais, transportes, cargas, descargas, sinalização, mão-de-obra, tributos, leis sociais, lucros e quaisquer outros encargos que incidam sobre os serviços previstos, ou não, neste Contrato. Deverá estar incluso nos preços unitários, qualquer incidência na mão de obra decorrente do prazo de entrega da obra.

3 - Quaisquer instruções, alterações, liberações e demais providências que a fiscalização julgar necessária para melhor desempenho da firma e andamento das obras, deverão ser registradas no livro de ocorrência, não cabendo a CONTRATADA nenhuma reclamação decorrente de entendimentos verbais.

4 - Na contagem dos prazos aqui estabelecidos, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o do vencimento.

7 - A CONTRATADA sujeita-se integralmente aos termos do presente Contrato objeto da Licitação do Edital de Tomada de Preço 004/2018.

8 - Os casos omissos neste Contrato serão regulados em observância a Lei nº 8.666/93 e demais legislação pertinente.

9 – O Contratado se obriga a manter todas as condições de habilitação e qualificação exigidos no edital de Tomada de Preço 004/2018, durante a execução das obras.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DO FORO:

Para dirimir as questões decorrentes deste Contrato as partes elegem o foro de Alagoa Nova/PB, renunciando a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E por assim estarem de pleno acordo foi lavrado o presente Termo em 02 (duas) vias de igual teor e forma para um só efeito, que as partes contratantes assinam na presença das testemunhas abaixo.

Matinhas/PB, // de // de 2018

Pela Contratante

Pela Contratada



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

DECLARAÇÃO DE VISTORIA

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA **PMM**
TOMADA DE PREÇO Nº 004/2018

**REF.: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR O SERVIÇO DE
IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS.**

_____ (nome da empresa) ____, CNPJ-MF n.º ____, sediada ____
(endereço completo), telefone (xx) xxxx-xxxx, email: xxxxxxx@xxxxx.com.br, declaro
para os devidos fins que vistoriei, in loco, a área onde será executada a obra acima
identificada, tomando conhecimento de todas as condições existentes e suficientes a
formulação da minha proposta.

__ (Local e Data) __

Profissional
(nome por extenso e assinatura)

Empresa Licitante
(responsável legal, cargo e assinatura)

**OBS: NA HIPÓTESE DE TER SIDO SOLICITADO ACOMPANHAMENTO DA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS, O RESPONSÁVEL DEVERÁ ASSINAR
O RESPECTIVO TERMO, INCLUSIVE INDICANDO O NOME POR EXTENSO E
CREA.**



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

***IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE
MATINHAS/PB***

***TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99***



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

INTRODUÇÃO

O seguir será demonstrado o cálculo de dimensionamento do pavimento com pedra de basalto regular (paralelepípedo).

Para o dimensionamento, foi utilizado o Manual de Utilização – Paralelepípedos e Alvenaria Poliédrica do Governo do Estado do Paraná de 1983.

METODOLOGIA DE CÁLCULO

As cargas aplicadas sobre um bloco de pedra são integralmente transmitidas ao subleito, através das camadas intermediárias porventura existentes, pois a descontinuidade física entre um bloco e outro, teoricamente impede a transmissão lateral, apesar do eventual rejuntamento entre as peças, motivo pelo qual ao paralelepípedo não se atribui valor estrutural, sendo, teoricamente, considerado apenas um revestimento.

As saliências e reentrâncias das faces laterais, assim como o atrito provocado pelo material de rejuntamento, não são efetivamente considerados para o cálculo no que se refere à distribuição tangencial das cargas aplicadas sobre o bloco e retransmitidas ao subleito imediatamente abaixo.

Essa distribuição de cargas através das faces laterais tem o seu aproveitamento justificado no método BRIPAR de M. Dantas (3), em que o material de rejuntamento a uma mistura de brita e areia ou pedrisco, não sendo, entretanto, considerado pela maioria absoluta dos autores.

A descontinuidade entre os blocos rígidos de pedra, de dimensões médias e pequenas, garante, todavia, um comportamento semiflexível que admite grandes deformações.

Não existe um método para o projeto de pavimento de paralelepípedo cuja aceitação seja consensual e de ampla difusão, motivo pelo qual não se apresentará aqui nenhum método de projeto como uma alternativa definida para esse tipo de pavimento.

É justamente, na possibilidade de se adequar as soluções desse tipo de pavimento, às disponibilidades locais de materiais que reside um dos méritos desta alternativa.

CÁLCULO DA ESPESSURA DO PAVIMENTO

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra sempre foi uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permite, depois de mais de uma centena de anos em emprego sistemático desses pavimentos, que se estabeleçam relações empíricas entre o tráfego, o tipo de solo do subleito e a espessura total do pavimento.

A associação de alguns conceitos teóricos, com a observação de pavimentos, cujo comportamento em nada se pode criticar, é que emprestam um grau de aceitação bastante bom ao que prescrevem as



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Normas Rodoviárias nº 71 do DER/SP, que fixam como 23cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia e do revestimento de pedra.

Também é adotado o método apresentado pelos Engenheiros Colucci Filho e Santos (2), baseado em estudos desenvolvidos pelo Corpo de Engenheiros dos E.U.A., onde as espessuras são fixadas a partir de correlações entre a espessura necessária de sub-base e o CBR do subleito e, a espessura necessária de base e a maior carga por eixo simples, não sendo atribuído qualquer valor estrutural à camada de assentamento ou à camada de revestimento.

A experiência em obras semelhantes, revela que as Normas Rodoviárias Nº 71 propõem uma alternativa mais próxima das necessidades práticas dos pavimentos em pedra, que poderão vir a ser construídos, principalmente os urbanos.

Adotando - se o valor de 23 cm como fixo, e aplicando a fórmula empírica do CER utilizada pelos franceses (Peltier), que fornecem valores semelhantes aos dos gráficos comumente utilizados, e, assumindo ainda que a carga, por roda, de 6 toneladas, abrangendo portanto, praticamente todas as possibilidades de tráfego, teremos:

$$e_p = \frac{100 + 150 \sqrt{P}}{I_s + 5} \quad \text{onde } e_p = \text{Espessura total do pavimento em centímetros}$$

I_s = Índice de suporte Califórnia (CBR) do subleito, em %

P = Carga por roda, em toneladas

$$23 = \frac{100 + 150 \sqrt{6}}{I_s + 5}$$

$$I_s = 15,3\%$$

Verifica-se, portanto, que para a espessura de pavimento de 23 cm, o subleito deverá apresentar um CBR superior a 15,3%.

Referente as Ruas Francisco de Assis, Projetada A e Projetada C verificou-se que a Prefeitura mantém ao longo dos anos esta Estrada, em condições perfeitas de trafegabilidade, sendo que o leito (camada superficial) é atualmente natural bem compactado, com poucas deformações ao longo do trecho em estudo.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Com isso, foi avaliado que o CBR é superior a 15%, sendo de qualidade regular para bom. Para o cálculo do dimensionamento do pavimento, será considerado um CBR de 15,5 %.

Será considerado a carga por roda de 6t, que abrange praticamente todas as possibilidades de tráfego.




Teremos, portanto:

$$IP = \frac{100 + 150 \sqrt{6}}{15,5 + 5}$$
$$IP = 22,80 \text{ cm}$$

Com os dados apresentados, necessita-se, portanto, de uma estrutura de no mínimo 22,80 cm. O pavimento será composto pela seguinte estrutura:

SEÇÃO TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO RUA

	PEDRA BASALTO = 15cm
	BASE DE PÓ-DE-BRITA = 10cm
	TERRENO NATURAL REGULARIZADO

Com isso, para o trecho em questão, não será necessário realizar reforço de subleito, podendo ser utilizado o revestimento de pedra de basalto regular (15cm) + a base de pó-de-brita (10cm), totalizando 25 cm, atendendo, portanto, a espessura mínima exigida conforme demonstrado nos cálculos apresentados.

Julho de 2018, Matinhas - PB


Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

Engº RENATO DE FREITAS FREIRE DA SILVA
CREA 161371949-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA


Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB
TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99
LOCAL: MATINHAS / PB
ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C

TAXA DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - SEM DESONERAÇÃO

CÁLCULO DE BDI	% Informado	Faixas de Admissibilidades		
		1ºQ	Médio	3ºQ
Administração Central (AC)	4,01	3,80	4,01	4,67
Seguro (S) e Garantia (G)	0,40	0,32	0,40	0,74
Risco (R)	0,56	0,50	0,56	0,97
Despesas Financeiras (DF)	1,11	1,02	1,11	1,21
Lucro (L)	7,30	6,64	7,30	8,69
Impostos (I) PIS, COFINS, ISSQN	5,65	PIS (0,65%), COFINS (3%), ISSQN (2%)		

VALORES DE BDI PARA TIPO DE OBRA			
	1ºQ	Médio	3ºQ
PAVIMENTAÇÃO	19,6	20,97	24,23

Obs: Preencher apenas a coluna % Informado.

B.D.I = 20,70%

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$



Estado da Paraíba
 Prefeitura Municipal de Matinhas
 Secretaria de Infraestrutura

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB

TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018

PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99

LOCAL: MATINHAS / PB

ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C

PLANILHA NÃO DESONERADA

Renato
 Renato de Freitas Freire da Silva
 Eng. Responsável Creb: 161371949-3

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - SEM DESONERAÇÃO

TODAS TODAS AS RUAS

ITEM	SERVIÇOS	VALOR -R\$	DIAS CORRIDOS				TOTAL
			30	60	90	120	
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.965,10	100,00%				100,00%
	% MENSAL		100%	0%	0%	0%	100%
	% ACUMULADO		100%	100%	100%	100%	
	DESEMBOLSO MENSAL		1.965,10	-	-	-	R\$ 1.965,10
	DESEMB. ACUMULADO	R\$ 1.965,10	1.965,10	1.965,10	1.965,10	1.965,10	

RUA FRANCISCO DE ASSIS

ITEM	SERVIÇOS	VALOR -R\$	DIAS CORRIDOS				TOTAL
			30	60	90	120	
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 291,52	100,00%				100,00%
	% MENSAL		291,52				291,52
	% ACUMULADO		50,00%				50,00%
1.2	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	R\$ 2.579,75					100,00%

		R\$	1.289,88	1.289,88	25,00%	25,00%	1.289,88	25,00%	2.579,75
1.3	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	R\$ 78.599,50	% Dias	25,00%	25,00%	19.649,87	19.649,87	19.649,87	75,00%
1.4	SERVIÇOS DIVERSOS	R\$ 734,56	% Dias	25,00%	25,00%	183,64	183,64	183,64	100,00%
1.5	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	R\$ 1.498,13	% Dias	100,00%	100,00%	1.498,13	1.498,13	1.498,13	100,00%
	% MENSAL		%	26%	25%		24%	25%	
	% ACUMULADO		%	26%	51%		75%	100%	
	DESEMBOLSO MENSAL		R\$	21.414,91	21.123,39		19.833,52	21.331,65	R\$ 83.703,46
	DESEMB. ACUMULADO	R\$ 83.703,46	R\$	21.414,91	42.538,30		62.371,81	83.703,46	

RUA PROJETADA A

ITEM	SERVIÇOS	VALOR -R\$	DIAS CORRIDOS				TOTAL
			30	60	90	120	
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 204,26	% Dias	100,00%			100,00%
1.2	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	R\$ 1.858,12	% Dias	50,00%	50,00%		100,00%
1.3	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	R\$ 55.326,68	% Dias	25,00%	25,00%	25,00%	75,00%
1.4	SERVIÇOS DIVERSOS	R\$ 734,56	% Dias	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
1.5	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	R\$ 1.498,13	% Dias	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	% MENSAL		%	25%	25%	24%	26%
	% ACUMULADO		%	25%	50%	74%	100%
	DESEMBOLSO MENSAL		R\$	15.148,63	14.944,37	14.015,31	15.513,45
			R\$				R\$ 59.621,75



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB
TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99

SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM
PARALELEPIPEDOS DA RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO),
PROJETADA A E PROJETADA C.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	ESPECIFICAÇÕES GERAIS	5
3	SERVIÇOS PRELIMINARES DERT- ES-T 01/00	6
3.1	Definição	6
3.2	Equipamento	6
3.3	Execução	6
3.4	Proteção Ambiental	7
3.5	Controle	8
3.6	Medição	8
3.7	Pagamento	8
4	CORTES DERT-ES-T 04/00	8
4.1	Definição	8
4.2	Materiais	9
4.2.1	Materiais de 1ª Categoria	9
4.2.2	Materiais de 2ª Categoria	9
4.2.3	Materiais de 3ª Categoria	9
4.3	Equipamento	9
4.4	Execução	9
4.5	Proteção Ambiental	11
4.6	Controle	11
4.7	Medição	12
4.8	Pagamento	12
5	ATERROS COM SOLOS DERT-ES-T 06/00	12
5.1	Definição	12
5.2	Materiais	13
5.3	Equipamentos	13
5.4	Execução	13
5.5	Proteção Ambiental	16
5.6	Controle	16
5.6.1	Controle Tecnológico	16
5.6.2	Controle Geométrico	16
5.7	Medição	17
5.8	Pagamento	17
6	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO DERT-ES-P 01/00	17
6.1	Definição	17
6.2	Materiais	17
6.3	Equipamento	18
6.4	Execução	18
6.4.1	Escarificação e Espalhamento dos Materiais	19
6.4.2	Destorroamento e Homogeneização dos Materiais Secos	19
6.4.3	Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade	19



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

6.4.4	Compactação	19
6.4.5	Acabamento	20
6.4.6	Liberação ao Tráfego	20
6.5	Proteção Ambiental	20
6.6	Controle Tecnológico e Critérios de Aceitação	21
6.6.1	Materiais	21
6.6.2	Controle de Diâmetro Máximo de Partícula	21
6.6.3	Controle do Índice de Suporte Califórnia (CBR) e da Expansão (no CBR)	21
6.6.4	Controle da Granulometria, Limite de Liquidez (LL) e Índice de Plasticidade (IP)	22
6.6.5	Execução	23
6.6.6	Controle do Teor de Umidade da Compactação (hc)	23
6.6.7	Controle do Grau de Compactação – GC	23
6.6.8	Registro do Controle Tecnológico	24
6.6.9	Controle Geométrico e Critérios de Aceitação	24
6.7	Medição	25
6.8	Pagamento	25
7	CALÇAMENTOS DERT-ES-P 18/94	25
7.1	Definição	25
7.2	Materiais	26
7.2.1	Rocha	26
7.2.2	Blocos de Pedra	26
7.2.3	Guias	26
7.3	Equipamentos	26
7.4	Execução	27
7.4.1	Colchão de Arcia	27
7.4.2	Assentamento dos Blocos de Pedra	27
7.4.3	Compressão	28
7.5	Proteção ambiental	28
7.6	Controle	29
7.6.1	Controle de Materiais	29
7.6.2	Controle de Compressão	29
7.6.3	Controle Geométrico	29
7.6.4	Controle de Espessura da Camada	29
7.7	Medição	30
7.8	Pagamento	30
8	MEIO-FIO (BANQUETAS) DERT-ES-D 02/00	31
8.1	Definição	31
8.2	Materiais	31
8.3	Execução	31
8.3.1	Meios-Fios Pré-Moldados	31
8.4	Proteção ambiental	31
8.5	Controle	32
8.5.1	Controle Geométrico e de Acabamento	32



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

8.5.2	Controle Tecnológico	32
8.5.3	Aceitação	32
8.6	Medição	32
8.7	Pagamento	33
9	DRENAGEM - DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - DNIT 030/2004 - ES	33
9.1	Definição	33
9.2	Materiais	33
9.3	Execução	34
9.3.1	Rede Coletora	34
9.3.2	Bocas de Lobo	35
9.3.3	Caixas de Ligação e Passagem	35
9.3.4	Pocos de Visita	35
9.4	Proteção ambiental	36
9.5	Controle	37
9.5.1	Controle de Insumos	37
9.5.2	Controle Geométrico e de Acabamento	37
9.5.3	Aceitação	37
9.6	Medição	38
9.6.1	Escavação	38
9.6.2	Bocas-de-lobo	38
9.6.3	Caixas de Ligação de Passagem	38
9.6.4	Pocos de Visita	38
9.6.5	Chaminés dos Poços de Visita	38
9.6.6	Rede Coletora	38
9.6.7	Reaterro	38
9.7	Pagamento	38
10	BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO DERT-ES-OAC 07/00	39
10.1	Definição	39
10.2	Materiais	39
10.3	Execução	39
10.4	Proteção ambiental	40
10.5	Controle	41
10.5.1	Controle Geométrico e de Acabamento	41
10.5.2	Controle Tecnológico	41
10.5.3	Aceitação	41
10.6	Medição	41
10.7	Pagamento	42
10.7	Pagamento	Erro: Origem da referência não encontrado



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

1 INTRODUÇÃO

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou quando couber, complementações dessas e finalmente, por especificações particulares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Na aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

- Especificações Particulares
- Especificações Complementares
- Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER
- Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT.

Os materiais utilizados na execução da obra devem ser novos e de boa qualidade.

2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER.

- Terraplenagem

- DER-ES-T 01/2.000 - Serviços Preliminares;
- DER-ES-T 02/2.000 - Caminhos de Serviço;
- DER-ES-T 4/2.000 - Cortes;
- DER-ES-T 06/2.000 - Aterros com Solos.

- Pavimentação

- DER-ES-P 01/2.000 - Regularização do Subleito;
- DER-ES-P 03/2.000 - Sub-base Granular;
- DER-ES-P 8/2.000 - Calçamentos.

- Drenagem

- DER-ES-D 01/2.000 - Sarjetas e Valetas;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

- DER-ES-D 02/2.000 - Meio fio (Banquetas);
- DER-ES-D 05/2.000 - Bueiros de Greide (Bueiros Tubulares).
- DNIT 030/2004 - Drenagem - Dispositivos de drenagem pluvial urbana
- **Sinalização**
- DER-ES-S 01/2.000 - Sinalização.
- **Proteção Ambiental**
- DER-ES-PA 01/2.000 - Serviços para Proteção Ambiental.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

DETT- ES-T 01/00

3.1 Definição

Os Serviços Preliminares compreendem todas as operações necessárias que objetivam limpar a área a ser ocupada pelo corpo estradal, locais de empréstimos e ocorrências de materiais de construção, de vegetação de qualquer porte, obstruções naturais ou artificiais, resguardando aquelas para preservação ambiental ou patrimônio cultural.

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos que possam ser removidos por meio de equipamentos convencionais, mesmo com certo grau de dificuldade, deverão ser criteriosamente analisados pela supervisão ambiental que definirá a metodologia a ser utilizada, também é contemplado nesse serviço a execução da placa da obra que deve ser colocada em local de fácil visualização definido em acordo com a fiscalização.

3.2 Equipamento

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviços manuais. A utilização do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e do cronograma físico para execução do serviço, não sendo permitido o uso de explosivos e agentes químicos.

3.3 Placa da obra

O Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, disponível no site <http://www.secom.gov.br/orientacoes-gerais/publicidade/manual-de-uso-da-marca-do-governo-federal-obras.pdf>, tem por objetivo, orientar a padronização de placas e adesivos indicativos de obras financiadas pelo Governo Federal, por meio de seus órgãos e entidades.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas,



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

As placas deverão ser apresentadas, conforme exemplo abaixo:

8Y

Marca do Governo Federal: deverá ter 4/5 da altura da caixa de assíntura de tamanho "x", sempre ser centralizada na vertical e alinhada à esquerda, conforme exemplo ao lado:

Marcas de programas/políticas públicas: deverão ser aplicadas na área da marca do Governo Federal, seguindo as mesmas orientações de proporção acima, com a diferença do alinhamento à direita.

Marcas de órgãos e entidades: deverão ter altura máxima de 2/5 da altura da caixa de assíntura de tamanho "x" e ser centralizadas na vertical e na horizontal, conforme exemplo ao lado.

A colatação das marcas deve seguir a regra para comunicação do Governo Federal, da direita para a esquerda, obedecendo o grau de envolvimento com a obra.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



34 Execução

Após o recebimento da Nota de Serviço, o executante dará início às operações de desmatamento, destocamento e limpeza, que deverão obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto ou pela fiscalização, evitando acréscimos desnecessários.

O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade, e na área estritamente necessária a execução dos serviços.

Destocamento compreende a operação de corte e remoção de tocos de árvores e raízes após o serviço de desmatamento.

A limpeza compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de até 20 cm, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistam limpeza com profundidade superior a 20 cm será considerada na Especificação do DERT-ES-T- 04/00 – Cortes.

O material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza será removido e estocado, obedecidos os critérios definidos nas especificações de Proteção Ambiental. A remoção ou a estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização e como indicado em Especificações Complementares, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do Corpo Estradal e em locais ou regiões, que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra.

As operações correspondentes aos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza, para os casos de corte e aterro, terão lugar no interior da faixa de domínio.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida entre os “*offsets*” de cortes ou aterros com acréscimo de 2m para cada lado. No caso de empréstimo a área mínima será a indispensável à sua exploração.

Nos cortes exigir-se-á que a camada de 60 cm abaixo do greide de terraplenagem, fique isenta de tocos e raízes.

Nas áreas destinadas a aterros de cota vermelha superior a 2m, o desmatamento deverá ser executado de modo que o corte das árvores fique no máximo ao nível do terreno natural. Para aterros de cota vermelha abaixo de 2m, exigir-se-á a remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais, e será escarificado e compactado 0,30cm abaixo da cota de remoção.

Deverão ser preservados os elementos de composição paisagística devidamente assinalados no Projeto, bem como pela Fiscalização.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas, não tenham sido totalmente concluídas.

A critério da Fiscalização, não se permitirá um avanço acentuado entre os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e a execução de cortes e aterros do corpo estradal.

35 Proteção Ambiental

Nas operações de desmatamento, destocamento e limpeza devem ser tomadas medidas de proteção ambiental, visando atenuar ou mesmo evitar os impactos adversos sobre o meio ambiente:

A terra vegetal resultante das operações de desmatamento, destocamento e limpeza de árvores da faixa de domínio da rodovia deverá ser estocada de forma que, após a exploração de empréstimos, a mesma seja espalhada nas áreas escavadas, visando propiciar a recomposição da cobertura vegetal pela ação da própria natureza;

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da rodovia, devem ser deixadas intactas no local, especialmente nas regiões onde as árvores forem escassas;

O tráfego de máquinas e funcionários deverá ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de vias, o que acarretaria desmatamento desnecessário;

Recomenda-se, durante a operação de desmatamento, facilitar a fuga dos animais, principalmente aqueles de lenta locomoção, deixando corredores de vegetação para sua fuga.

Deverão ser consultadas as recomendações previstas na DERT-ISA-03/96 – Desmatamento e Limpeza de Terrenos.

3.6 Controle



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

O controle das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços.

Para garantia dos serviços, previamente ao início das operações, os encarregados fiscais e operadores de máquinas serão orientados pela supervisão ambiental sobre os procedimentos a serem observados. Esta especificação é complementada pela DERT-ISA-03/96 – Desmatamento e Limpeza de Terrenos

3.7 Medição

O serviço de desmatamento e destocamento de árvores de qualquer diâmetro e limpeza será medido em função da área efetivamente trabalhada em metros quadrados. A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza e bota-foras correspondente a estes serviços, não serão objeto de medição, devendo seus custos ser incluídos nos serviços pertinentes, conforme indicação do projeto.

3.8 Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual em conformidade com a medição referida no item anterior.

O pagamento do serviço incluirá todas as operações, tais como: mão de obra, encargos sociais, equipamentos, ferramentas, remoção e o transporte de bota-foras.

4 CORTES DERT-ES-T 04/00

4.1 Definição

Os cortes são segmentos de rodovia, cuja implantação, requer escavação do material constituinte do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (“offsets”), que definem o corpo estradal.

As operações de cortes compreendem:

- a) Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide da terraplenagem indicado no projeto.
- b) Escavação, em alguns casos, dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide da terraplenagem, conforme indicações do projeto, complementadas por observações da Fiscalização durante a execução dos serviços.
- c) Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras.
- d) Retirada das camadas de má qualidade visando ao preparo das fundações de aterro. O volume a ser retirado constará do projeto. Esses materiais serão transportados para locais previamente indicados de modo que não causem



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.

As escavações destinadas à alteração dos cursos d'água, objetivando eliminar travessias ou fazer com que as mesmas se processem em locais mais convenientes – corta-rios – deverão ser executadas em conformidade com o projeto e com esta Especificação.

As escavações destinadas a degraus ou arrasamentos nos alargamentos de aterros.

42 Materiais

Os materiais ocorrentes nos cortes serão classificados de conformidade com as seguintes definições.

4.2.1 Materiais de 1ª Categoria

Compreendem solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem.

4.2.2 Materiais de 2ª Categoria

Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação com potência mínima de 270 HP. A extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15m e 1,00m.

4.2.3 Materiais de 3ª Categoria

Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente à da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00m, ou de volume igual ou superior a 2m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos.

43 Equipamento

A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

44 Execução

a) Escavação de cortes subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Executante e constante das Notas de Serviço elaboradas em conformidade com o Projeto.

b) A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

c) O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados, para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

d) Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização.

e) Atendido o projeto e, desde que técnica e economicamente aconselhável, a Juízo da Fiscalização, as massas com excesso que resultariam em bota-foras, poderão ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma, adoçamento dos taludes ou bermas de equilíbrio. Referida operação deverá ser efetuada desde a etapa inicial da construção do aterro.

f) As massas excedentes que não se destinarem ao fim indicado no parágrafo anterior serão objeto de remoção, de modo a não constituírem ameaça à estabilidade da rodovia, e nem prejudicarem o aspecto paisagístico, obedecidas as normas de proteção ambiental.

g) Quando, ao nível da plataforma dos cortes, for verificada ocorrência de rocha, sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, promover-se-á rebaixamento, respectivamente, da ordem de 0,40m a 0,60m, procedendo-se a execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados, os quais serão objeto de fixação nas Especificações Complementares.

h) Os taludes dos cortes deverão apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto, para cuja definição foram consideradas as indicações provenientes das investigações geológicas e geotécnicas. Qualquer alteração posterior da inclinação, só será efetivada, caso o controle tecnológico, durante a execução, a fundamentar. Os taludes deverão apresentar a superfície desempenada obtida pela utilização normal do equipamento de escavação. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes, que possam colocar em risco a segurança do trânsito.

i) Nos pontos de passagem de corte para aterro, onde o terreno apresenta-se com inclinações acentuadas ($\theta > 25^\circ$), a Fiscalização deverá exigir a escavação de degraus com a finalidade de assegurar a junção dos maciços.

j) Nos cortes em que vierem ocorrer instabilidade, no decorrer da execução da obra, deverão ser estudadas soluções específicas.

l) As valetas de proteção dos cortes serão executadas, independente de demais obras de proteção projetadas e implantadas concomitantemente com a terraplenagem do corte em execução, sendo de 3,0m o afastamento mínimo do "offset" para sua implantação.

m) As obras específicas de proteção de taludes, objetivando sua estabilidade, serão



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

executadas em conformidade com estas Especificações. As obras de proteção recomendadas excepcionalmente serão objeto de projetos específicos.

n) Os sistemas de drenagem superficial e profunda dos cortes serão executados em conformidade com as indicações constantes destas Especificações Gerais.

o) O alargamento de cortes existentes deverá ser executado considerando a largura mínima compatível com o menor equipamento exigido contratualmente.

p) Na eventual necessidade de alargamento de corte o projeto deverá estabelecer seus parâmetros de conveniência técnico-econômica, a fim de propiciar a sua execução simultânea à do aterro.

45 Proteção Ambiental

Nas operações destinadas à execução de cortes serão exigidos os seguintes cuidados visando à proteção do meio ambiente:

Quando houver excesso de material de corte e for impossível incorporar este excesso ao corpo de aterro, serão realizados bota-foras. As áreas destinadas aos bota-foras serão localizadas, preferencialmente, a jusante da rodovia;

Os taludes dos bota-foras deverão ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos;

Os bota-foras serão executados de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possa carrear o material depositado, transportando-o para os vales, causando assoreamento dos cursos d'água;

Deverá ser feito revestimento vegetal dos bota-foras, após sua conformação final, para serem incorporados à paisagem local, inclusive os materiais de 3ª categoria;

Revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deverá ser executado imediatamente após a execução do corte;

As áreas de bota-foras serão tratadas com revestimento vegetal, com a finalidade de protegê-las de processos erosivos e também atenuar a agressão ao meio ambiente, através do embelezamento paisagístico.

46 Controle

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

Variação de altura máxima para o eixo e bordos

Cortes em solo: $\pm 0,03\text{m}$



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Cortes em rocha: $\pm 0,06\text{m}$.

b) Variação máxima de largura de + 0,20m para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.

O acabamento do talude de corte deverá obedecer ao descrito em 4h, só sendo admitida a inclinação indicada no projeto.

4.7 Medição

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, medido no corte, e a distância de transporte entre este o local de depósito, obedecidas as seguintes indicações:

- O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da “média das áreas”;
- A distância de transporte será medida em projeção horizontal, ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador, quando carregado, entre os centros de gravidade das massas. Referido percurso, cuja definição é subordinada a critérios técnicos e econômicos, será objeto de aprovação prévia da Fiscalização;
- Os materiais escavados serão classificados de conformidade com o descrito no item 2 desta Especificação;
- Uma vez perfeitamente caracterizado o material de 3ª categoria, proceder-se-á à medição específica do mesmo não se admitindo, neste caso, classificação percentual do referido material. Os cortes que apresentarem mistura de 3ª categoria com as demais, com limites pouco definidos, deverão merecer atenção especial da Fiscalização, de maneira a permitir uma classificação justados materiais escavados;
- A proteção vegetal para bota-fora deverá obedecer às especificações DERT – ES–CE–01/00 – Proteção Vegetal com utilização de gramíneas ou leguminosas e será medida pela área efetivamente tratada, em metros quadrados.

4.8 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior;

Os serviços de proteção vegetal serão pagos pelo preço contratual, em conformidade com o critério de medição, estando nele incluído todos os custos das fases de execução, tais como: utilização de equipamentos, veículos, ferramentas, aquisição de materiais, transportes, mão de obra, encargos, impostos, eventuais e lucros.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

5.1 Definição

Aterros com solos são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais granulares, quer provenientes de cortes, quer de empréstimos, no interior dos limites das seções de projeto (*"offsets"*), que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

- a) Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto. As condições a serem obedecidas para a compactação serão objeto do item Execução.
- b) Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada selecionada (20 a 60 cm) do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem. As condições a serem obedecidas para a compactação serão objeto do item Execução.
- c) Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

5.2 Materiais

Os materiais deverão ser selecionados dentre os de 1ª categoria e eventualmente os de 2ª categoria, atendendo a qualidade e a destinação prevista no projeto.

Os solos para os aterros provirão de empréstimos ou de cortes existentes, devidamente selecionados no Projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Executante, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

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

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte ($ISC < 2\%$) e expansão maior do que 4% (DNER-ME 47).

A camada selecionada dos aterros (20 a 60 cm) deverá ser constituída de solos selecionados na fase de projeto, dentre os melhores disponíveis, os quais serão objeto de fixação nas Especificações Complementares. Não será permitido uso de solos com $ISC < 3\%$ e expansão maior do que 2% (DNER-ME 47/64).

5.3 Equipamentos



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

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 lâmina, escavo - transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, de pneus, pés-de-carneiro, estáticos ou vibratórios, grade de discos e caminhões pipas. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser aprovados pela Fiscalização.

5.4 Execução

A execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Executante e constante das Notas de Serviço elaborada de conformidade com o Projeto.

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

c) Preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos, salvo quando houver indicação contrária, constante no Projeto.

d) No caso de aterros totalmente assentes sobre encostas com inclinação transversal acentuada, de acordo com o Projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível.

Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais, para a solidarização de aterro ao terreno natural, a Fiscalização poderá exigir a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

e) O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e, 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 0,40m. Em qualquer caso a espessura mínima a compactar será de 0,10m. A última camada não deverá ultrapassar a espessura de 0,30m.

f) Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, elas deverão ser compactadas nas proximidades da umidade ótima indicada em Projeto até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 47. Para a camada selecionada e, na inexistência desta nos 0,40m superiores do aterro, aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos e/ou as camadas que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura, deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, até atingir a massa específica aparente seca exigida.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

g) No caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será procedida 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 do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se após, com material importado, toda a largura da referida seção transversal. No caso de aterros em meia encosta, o terreno natural deverá ser também escavado em degraus.

h) A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto, e só poderá ser alterada com permissão por escrito.

i) Para a construção de aterros assentes sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga o Projeto deverá prever a solução e o controle a ser seguido.

No caso da consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalques e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de Terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente Projetos detalhados.

j) Os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação de solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis, que constarão especificamente do projeto.

l) Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia admitir-se-á à execução de aterros com emprego da mesma, desde que haja conveniência, e a critério da Fiscalização. Deverão ser atendidos requisitos visando ao dimensionamento da espessura de camadas, regularização das mesmas, execução de leivas de contenção sobre o material terroso e a compactação das camadas de material terroso subsequente ao aterro em areia.

m) A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo de conformidade com o estabelecido no projeto.

Havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciada a construção de enrocamento, no pé do aterro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios, conjugados com sarjetas revestidas, desde que previstas no projeto, as saídas de água serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banqueta e na saia do aterro. O detalhamento destas obras será apresentado no projeto.

o) Nos locais de travessia de cursos d'água ou passagens superiores a todas as medidas de precaução deverão ser tomadas a fim de que o método construtivo empregado na construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões não previstas nos cálculos das obras-de-arte.

p) Os aterros de acesso próximos aos encontros de pontes, o enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como as áreas de difícil acesso ao



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

equipamento usual de compactação, serão compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais, compactadores manuais, vibratórios, etc.

A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descrita para o corpo de aterro.

q) Os aterros de acesso próximos aos encontros de pontes, o enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais, compactadores manuais, vibratórios, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo de aterro.

r) Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

s) Em aterro com mais de 0,20m de altura, a camada final superior (última camada) do mesmo deverá ser executada de acordo com as tolerâncias da DERT-ES-P 01/00 – Regularização do Subleito.

5.5 Proteção Ambiental

As providências a serem tomadas visando à preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e da proteção vegetal dos taludes previstos no projeto, para evitar erosões e o conseqüente carreamento de material.

Deverão ser consultadas as recomendações previstas na DERT-ISA-04/96 – Serviços de Terraplenagem.

5.6 Controle

5.6.1 Controle Tecnológico

a) Um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 47, para no mínimo cada 1.000m³ de um mesmo material do corpo de aterro, e para cada 200m³ nos últimos 0,40m no caso de inexistência de material selecionado.

b) Um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 47, para cada 200m³ de um mesmo material da camada selecionada do aterro ($60 \text{ cm} \geq h \geq 20 \text{ cm}$).

c) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, “*in situ*”, para no mínimo cada 1.000m³ de material compactado do corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea “a” e, no mínimo, duas determinações, por camada homogênea.

d) Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, “*in situ*”, para cada 100m da camada final do aterro, (0,20m) alternadamente no eixo e bordos,



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea “b”.

e) Um ensaio de granulometria (DNER-ME 80), do limite de liquidez (DNER-ME 44) e do limite de plasticidade (DNER-ME 82), para todo grupo de dez amostras do corpo de aterro submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea “a”, apenas com a finalidade de Registro de Controle Tecnológico.

f) Um ensaio de granulometria (DNER-ME 80), do limite de liquidez (DNER-ME 44) e do limite de plasticidade (DNER-ME 82), para as camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea “b”.

g) Um ensaio de CBR com energia do DNER-ME 47, sempre que houver no C. Aterro indícios de materiais com CBR \cdot 2% e Exp. \cdot 4%.

h) Um ensaio do índice de suporte Califórnia, com a energia do método DNER-ME 47, para a camada final (0,20m), para cada grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea “b”.

5.6.2 *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 $\pm 0,03\text{m}$ para o eixo dos bordos.
- b) Variação máxima da largura de $+ 0,30\text{m}$ para a semi-plataforma, não se admitindo variação para menos.

O controle será efetuado por nivelamento de eixo e bordos.

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

NOTA: Quando tratar-se de implantação e/ou melhoramentos com terraplenagem de espessura superior a 0,20m, a execução da última camada de 0,20m de espessura obedecerá aos parâmetros de controle tecnológico e geométrico da Especificação de Regularização do Subleito.

5.7 **Medição**

O volume transportado para os aterros já foi objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

Para efeito de compactação, será considerado o volume de aterro em m^3 , determinado de



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

acordo com a seção transversal do projeto e referido ao grau de compactação especificado.

5.8 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

NOTA: Em aterro de altura superior a 0,20m não será pago o serviço de Regularização do Subleito (DERT-ES-P 01/00).

6 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

DERT-ES-P 01/00

6.1 Definição

A Regularização do Subleito é o Serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.

Não será permitida a execução dos serviços destas especificações em dias de chuva, os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio leito.

6.2 Materiais

Os materiais empregados na Regularização do Subleito serão, em princípio, os correspondentes aos da camada superior da Terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de Ocorrências previamente estudadas. Em qualquer caso, os materiais deverão obedecer aos seguintes limites:

- Diâmetro Máximo de partícula igual ou inferior a 50,8mm (2”).
- CBR (Índice de Suporte Califórnia) para energia do Proctor Normal (DNER-ME 129-A), igual ou superior ao do material considerado no dimensionamento do Pavimento (CBR de Projeto).
- Expansão, medida no ensaio de Índice de Suporte Califórnia (CBR) – (DNER-ME 49) – para energia do Proctor Normal, inferior ou igual a 2,0%.

6.3 Equipamento

Todo o equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela Fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço. O equipamento mínimo é o fixado no Contrato.

b) A “motoniveladora” deve ser suficientemente potente para escarificar, destorroar, misturar e homogeneizar massas, cuja espessura após a compactação possa atingir pelo



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

menos a 20,0cm, e de conformar a superfície acabada dentro das exigências da Especificação.

c) A “Grade de Discos”, rebocada por um conveniente “Trator de Pneus”, deve ser capaz de complementar os trabalhos de “destorroamento”, “mistura” e “homogeneização do teor de água” iniciada pela Motoniveladora. Poderão ser usados dispositivos tipo “Pulvi-Mixer”.

d) Os “Caminhões Distribuidores de Água” deverão Ter capacidade suficiente para evitar o transtorno ocasionado por um número excessivo de unidades. Em qualquer hipótese não será aceito uma unidade com capacidade menor que 4.000 litros.

Poderão ser de um modo geral, usados isoladamente ou em combinação os três seguintes tipos de “Rolos Compactadores”:

Rolo Pé de Carneiro (pata curta) Vibratório – Autopropulsor ou rebocável por “Trator de Pneus”, com controle de frequência de vibração, mais indicado para solos coesivos.

Rolo Liso Vibratório – Autopropulsor ou Rebocável “por Trator de Pneus”, com controle de frequência de vibração, mais indicados para solos com pequena coesão.

Rolo Pneumático – Autopropulsor com pressão fixa ou variável, mais indicado para a operação de acabamento.

Outros Rolos especialmente aprovados pela Fiscalização.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

6.4 Execução

A execução de Regularização do Subleito envolve basicamente as seguintes operações:

- Escarificação e Espalhamento dos Materiais
- Destorroamento e Homogeneização dos Materiais Secos
- Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade
- Compactação
- Acabamento
- Liberação ao Tráfego

6.4.1 *Escarificação e Espalhamento dos Materiais*

Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a “compactação” e o “acabamento” atinja a cota de Projeto.

Caso seja necessária a importação de materiais, os mesmos serão lançados após a escarificação e espalhamento do material, efetuando-se então uma nova operação de espalhamento. As raízes e materiais pétreos com $\varnothing > 50,8\text{mm}$ porventura existentes serão removidos.

Caso seja necessário bota-fora, o mesmo poderá ser feito lançando-se o excesso nos taludes de aterros ou nos PPs, sem prejuízo a drenagem e às obras de arte.

A escarificação e o espalhamento serão feitos usando respectivamente o escarificador e a lâmina da motoniveladora.

6.4.2 *Destorroamento e Homogeneização dos Materiais Secos*

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com $\varnothing > 50,8\text{mm}$ e outros materiais estranhos.

6.4.3 *Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade*

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade de compactação (hc) terá como limites (hot- 1,5)% e (hot+ 1,5)% onde a umidade ótima (hot) é a obtida numa curva de compactação com amostras não trabalhada colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m, como indicado no item 5.2.1.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

6.4.4 *Compactação*

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pés-de-carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração) de “pata-curta”. Eventualmente os lisos vibratórios e os pneumáticos autopropulsores para solos muito arenosos e para “acabamento”.

Algumas vezes, como no caso de solos homogêneos em extensões razoáveis, poderá ser vantajoso obter a relação entre o número necessário de “coberturas”(passadas num mesmo ponto) e o grau de compactação – GC de modo a se poder atingir o GC especificado.

A compactação da Regularização do Subleito é referida ao Proctor Normal (DNER-ME 129/89-A).

6.4.5 *Acabamento*

A operação de acabamento envolve rolos compactadores e motoniveladoras que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da Superfície.

Só é permitida a conformação geométrica por corte.

As pequenas “depressões e saliências”, resultantes do acabamento com uso de rolos pés-de-carneiro (pata curta) vibratório autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada.

As pequenas “depressões e saliências”, resultantes do acabamento com uso de rolos pés-de-carneiro (pata curta) vibratório autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada.

6.4.6 *Liberação ao Tráfego*

Após a verificação e aceitação do segmento pelos Controles Tecnológico e Geométrico o mesmo pode ser entregue ao tráfego ou imediatamente recoberto com a camada sobrejacente.

O intervalo de tempo em que a Regularização do Subleito pode ficar exposta ao tráfego antes do lançamento da camada sobrejacente é função de várias variáveis, tais como:

Características Físicas e Suporte do Material

Umidade do Material, que pode ser mantida através de molhagem com carros tanques

Condições metereológicas, onde o excesso de umidade e condições de escoamento pode danificar rapidamente a camada



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Intensidade do Tráfego

6.5 Proteção Ambiental

Como a maioria das operações para execução da regularização do subleito acontecem sobre o corpo estradal, os cuidados a proteção ambiental, referem-se à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar a destruição desnecessária da vegetação, assim como interferência na drenagem.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas e tratadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou de combustível não sejam levados até cursos d'água. Esta especificação é completada pelo DERT-ISA-07/99 – Orientações Ambientais para Operação de Máquinas e Equipamentos.

6.6 Controle Tecnológico e Critérios de Aceitação

6.6.1 *Materiais*

A Condição essencial é que os materiais empregados na Regularização do Subleito tenham características satisfazendo a esta Especificação e às Especificações Complementares e Particulares adotadas no Projeto.

6.6.2 *Controle de Diâmetro Máximo de Partícula*

Será verificado, antes da compactação, visualmente e em caso de dúvida com uma peneira de malha 50,8mm ("2"), o diâmetro das partículas, devendo ser retiradas as de diâmetro superior.

6.6.3 *Controle do Índice de Suporte Califórnia (CBR) e da Expansão (no CBR)*

No Projeto o Subleito é dividido em intervalos Homogêneos (com geralmente de 0,2km a 10km cada), sendo cada um deles definido por um CBR de Projeto (estatístico). Para cada intervalo Homogêneo (IH) colhe-se amostras, com distanciamento máximo de 250m entre duas coletas consecutivas, imediatamente antes da compactação, de modo a se ter N amostras na faixa hc por intervalo a examinar (IE) do IH.

Se $N < 9$ molda-se no próprio local (ou transporta-se a amostra em saco impermeável para o laboratório) 2 corpos de prova (cp) CBR (Proctor Normal – 12 golpes) para cada amostra, tomando-se como resultados, tanto para o CBR como para a Expansão, o maior dos 2 valores (t_1 – CBR, t_2 – Expansão). Cada Intervalo a examinar é considerado "aprovado" (AP) se forem satisfeitas as 2 condições:

Nota Para cada IH dever-se-á ter, independentemente de sua extensão, $N \geq 2$.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

$$\left\{ \begin{array}{l} t_i^1 \geq \text{CBR de Projeto do IH} \\ t_i^2 \leq 2,0\% \text{ Para cada } i (i < 9) \end{array} \right.$$

Se pelo menos uma das condições acima não for satisfeita mas, se pelo menos 75% de N resultados ($3 \leq N \leq 9$) de cada condição satisfizerem as duas inequações acima, o IE é considerado “aprovado sob reserva” (APSR). Admitir-se-á no máximo dois IE consecutivos como (APSR), sendo “não aprovado” (NAP) o terceiro consecutivo. Se o Intervalo Examinado não for considerado (AP) nem (APSR) passa a ser considerado “não aprovado” (NAP).

Caso o IE seja (NAP) o Engenheiro Fiscal mandará repetir os ensaios e, continuando a desaprovação, tomará uma das seguintes providências:

Substituir ou corrigir o material com a adição de outros materiais

Redimensionar o Pavimento com o CBR encontrado

Se $N \geq 9$ molda-se 1 corpo de prova (cp) CBR (Proctor Normal – 12 golpes) para cada amostra, obtendo-se no respectivo ensaio os resultados $X_i(1) = \text{CBR}$ e $X_i(2) = \text{Expansão}$, e calcula-se os seguintes resultados estatísticos:

$$\bar{X} = \sum X_i / N$$

Cada Intervalo a examinar (IE) é considerado “aprovado” (AP) se forem satisfeitas as duas condições:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{CBRmin}(1) = \bar{X} - 1,29s / \sqrt{N} \geq \text{CBR de Projeto} \\ \text{Expansãomáx}(2) = \bar{X} + 1,29s / \sqrt{N} + 0,68s \leq 2,0\% \end{array} \right.$$



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Se pelo menos uma das duas condições acima não for satisfeita mas se para:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{CBR min (1)} \cdot (\text{CBR de Projeto} - 1) \\ \text{CBR de Projeto} \geq 10\% \end{array} \right.$$

$$\text{Expansão max (2)} \leq 2,1\%$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{CBR min (1)} \geq 0,9 (\text{CBR de Projeto}) \\ \text{CBR de Projeto} < 10\% \end{array} \right.$$

$$\text{Expansão max (2)} \leq 2,1\%$$

O IE em causa é considerado “aprovado sob reserva” (APSR). Admitir-se-á no máximo dois IE consecutivos como (APSR), sendo “não aprovado” (NAP) o terceiro consecutivo.

Se o IE não for considerado (AP) nem (APSR) passa a ser considerado “não aprovado” (NAP), quando o Engenheiro Fiscal deverá tomar as mesmas providências do caso N^o 9.

6.6.4 *Controle da Granulometria, Limite de Liquidez (LL) e Índice de Plasticidade (IP)*

As características acima não são objeto de especificação, sendo entretanto necessárias ao Registro do Controle Tecnológico, de vital importância para o Gerenciamento do Pavimento.

Assim, serão retiradas amostras a cada 500m com no mínimo uma amostra por Intervalo Homogêneo (IH), para os ensaios de:

- Granulometria (DNER 80)
- LL (DNER-ME 122)
- IP ($IP = LL - LP \rightarrow$ DNER-ME 82)

6.6.5 *Execução*

Determinação no Campo da Umidade ótima de Compactação – hot e da Massa Específica Aparente Seca Máxima – $D_{s,max}$

A compactação deve ser realizada com a hot dada por uma curva de compactação com um mínimo de 5 pontos e com amostra não trabalhada (como no DNER-ME 49/74 – 12 golpes) as umidades sendo porém determinadas com o Speedy (DNER-ME 52) ou com o álcool (DNER-ME 88), colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

Obtém-se, então, para cada segmento aparentemente uniforme de no máximo 200m uma h_m e uma $D_{s,máx}$. Como a Construtora só poderá iniciar a fase de

Umedecimento (ou Aeração) com o conhecimento de h_m , o ensaio acima deve ser realizado o mais rápido possível. Ele pode ser executado no local da obra caso se disponha de uma “base” conveniente para o cp e de uma “proteção contra o vento” para a balança; em caso contrário devem-se enviar as amostras para o Laboratório de Campo. $D_{s,máx}$ é a referência para o cálculo do Grau de Compactação.

6.6.6 *Controle do Teor de Umidade da Compactação (h_c)*

Serão feitas n determinações aleatórias de h_c antes da compactação de um segmento aparentemente uniforme, sendo $n \cdot$ extensão em m/50, com $n \geq 2$. Determina-se h_c com o mesmo método descrito acima.

Só será permitida a compactação se todos os resultados caírem dentro do intervalo ($h_m - 1,5\%$) a ($h_m + 1,5\%$).

6.6.7 *Controle do Grau de Compactação – GC*

A condição essencial para garantir uma boa execução é que o Grau de Compactação – GC atinja o mínimo especificado.

GC é definido como a relação percentual entre a massa específica aparente seca D_s , geralmente chamada de “densidade aparente seca”, e a massa específica aparente seca máxima ($D_{s,máx}$) (ou “densidade aparente seca máxima”).

$$GC = \frac{D_s}{D_{s, máx}} \times 100$$

D_s – obtida “*in situ*” (DNER-ME 92/64) frasco de

areia – Speedy ou álcool)

$D_{s,máx}$ – obtida como em 6.2.1 (Proctor Normal), como referência

A cada, no máximo, 100m de pista, na ordem: bordo direito – eixo – bordo esquerdo – bordo direito, etc., a 40 cm do bordo da plataforma determina-se a D_s “*in situ*” e considerando-se a $D_{s,máx}$ correspondente (a pertencente ao segmento aparentemente uniforme no qual se fez determinação de D_s “*in situ*”) determina-se o GC.

Para que certa extensão de Regularização seja considerada “aprovada” (AP) é necessário que em todos os seus n pontos ensaiados tenham-se $GC \geq 100\%$ (sendo $n \geq 2$). Em caso contrário a extensão de regularização é considerada não aprovada (NAP), não sendo liberada a execução da camada sobrejacente. Nesse caso, o Engenheiro Fiscal mandará repetir os ensaios, e continuando a desaprovação dever-se-á escarificar e recompactar a extensão de influência do ponto considerado.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Após a obtenção de $N = 9$ resultados, calcular-se-á o desvio padrão –

$s = \sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 / N - 1}$, considerando a compactação homogênea se $s \leq 1,6$.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Se após 5 conjuntos de $N = 9$ resultados, consecutivos ou acumulados, a inequação acima não for satisfeita, o Engenheiro Fiscal paralisará o serviço de compactação e procederá a um minucioso exame dos equipamentos e da técnica de execução empregadas, tomando então as medidas julgadas cabíveis.

6.6.8 *Registro do Controle Tecnológico*

Todos os resultados obtidos no Controle Tecnológico serão anotados, acompanhados das observações pertinentes à performance dos serviços, de modo que na conclusão da Pavimentação sejam preenchidas as fichas e gráficos de acordo com modelos fornecidos pelo DERT-CE, assinados pelo Engenheiro Fiscal e pelo Engenheiro Encarregado da Construção.

O Registro Tecnológico é muito importante para o Gerenciamento do Pavimento, assim como para comparar os resultados obtidos no Campo com os obtidos no Projeto.

6.6.9 *Controle Geométrico e Critérios de Aceitação*

6.6.9.1 Controle de Cotas

Após a execução da Regularização do Subleito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista de rolamento e da plataforma (5 pontos por estaca) para a determinação das cotas de Execução que deverão ser comparadas com as cotas de Projeto. No caso de rodovia com mais de duas faixas de tráfego, o controle de cotas da Regularização do subleito será feito nos bordos de cada faixa de tráfego.

Não será tolerado nenhum valor individual de cota fora do intervalo $(C - 3,5)\text{cm}$ e $(C + 2,0)\text{cm}$, sendo C a Cota do Projeto para o ponto considerado. O serviço “não aprovado” (NAP) será refeito.

6.6.9.2 Controle da Largura e da Flecha de Abaulamento

Para cada estaca (de 20 em 20m) será determinada:

a largura da Plataforma, com trena;

a flecha de abaulamento, utilizando-se para tal o nivelamento feito para o Controle de Cotas.

O “serviço será aceito” – (AP), quanto à largura e à flecha de abaulamento do Projeto, se, para cada valor individual, os seguintes limites de tolerâncias “não forem ultrapassados”.

- 10cm quanto à largura

até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

O Serviço “não aprovado” (NAP) será refeito.

6.7 Medição

Será feita em metros quadrados de plataforma concluída, obedecendo à seção transversal de projeto.

Este serviço não será medido em obras de implantação e/ou melhoramentos com terraplenagem de espessura superior a 20,0cm, pois já está incluso no respectivo serviço de terraplenagem.

Em caso de adição de material os serviços de escavação, carga e transporte, serão incorporados à confecção, medida em metros quadrados.

O transporte de água a qualquer distância também será incorporado à confecção, medida em metros quadrados.

6.8 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior. Estão incluídos no Preço Unitário todos os custos das fases de execução, tais como: utilização de equipamentos, veículos, ferramentas, mão de obra, encargos, transportes, impostos, eventuais bem como a indenização de materiais e lucro.

7 CALÇAMENTOS

DERT-ES-P 18/94

7.1 Definição

Calçamento é a camada de um Pavimento constituído de blocos de pedra justapostos, cravados de topo por percussão e apoiados em colchão de areia confinado lateralmente por peças prismáticas de pedra ou de concreto – tipo guia – seu comportamento estrutural sendo definido como Intertravado.

Considera-se nesta Especificação apenas os blocos de pedra reservando-se nomes especiais para outros tipos de materiais. O Calçamento pode ser:

De Pedra Tosca, quando os blocos de pedra têm dimensões limitadas mas são de formas irregulares. É também chamado de calçamento de Pedra Poliédrica Irregular;

De Paralelepípedos, quando os blocos de pedra têm dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo.

Na estrutura de um Pavimento o Calçamento funciona geralmente como Revestimento ou como Base (no caso de receber uma camada sobrejacente, geralmente Asfáltica). Mais raramente, o Calçamento de Pedra Tosca pode funcionar como uma Sub-base. No caso de um bom subleito o Calçamento sozinho pode constituir o Pavimento.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

7.2 Materiais

7.2.1 Rocha

A rocha deverá ser homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

7.2.2 Blocos de Pedra

As Pedras Toscas serão amarroadas de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20 cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15 cm.

Os Paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si. Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes:

Largura (cm)	Comprimento (cm)	Altura (cm)
14 a 17	17 a 23	11 a 14

Observação: em média um milheiro de paralelepípedo cobre cerca de 30m², ou seja, são precisos 33 peças por metro quadrado.

7.2.3 Guias

As guias de pedra ou de concreto simples devem ter as seguintes dimensões:

Largura (cm)	Comprimento (cm)	Altura (cm)
10 a 15	80 a 100	35 a 50

Quando a guia for de concreto simples, este deverá apresentar uma resistência mínima aos vinte e oito dias de $R_c \geq 15$ MPa e obedecer a Especificação DERT-OA 02/00 no tocante a materiais, equipamentos, execução e controle.

Quando as guias são assentadas com face superior ao nível do meio-fio elas são denominadas, Meio-fio Tipo Guia. Quando essa face fica ao nível do calçamento a guia é denominada de Cordão.

7.3 Equipamentos

Todo equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela Fiscalização, devendo dela



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço. O equipamento é o fixado no Contrato.

Motoniveladora com potência suficiente para espalhar, destorroar, misturar e homogeneizar o colchão de areia.

Rolo Liso Metálico autopropulsor, com peso de 10 a 12 toneladas.

Ferramentas Manuais: maço, martelo de calceteiro, ponteiro de aço, pás, picaretas, carrinhos de mão, réguas, nível de pedreiro, colher de pedreiro, cordel, vassouras.

Caldeira para Cimento Asfalto de Petróleo.

7.4 Execução

As obras de terraplenagem, de bueiros, de drenagem profunda e a regularização e estabilização da camada que servirá de base do calçamento (geralmente uma camada de solo obedecendo às especificações de Sub-base, DERT-ES-P 03/00) deverão estar concluídas.

7.4.1 *Colchão de Areia*

O assentamento das pedras se fará sobre um colchão de areia de 0,20m de espessura de pó de pedra, a ser transportado em caminhões basculantes.

Este colchão será espalhado sobre o material proveniente dos aterros depois de regularizado, conforme traçado no greide.

7.4.2 *Assentamento dos Blocos de Pedra*

O transporte deverá ser realizado por caminhão basculante e sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os blocos de Pedra Tosca serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo às cotas e abaulamentos do Projeto. As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feito da seguinte maneira:

7.4.2.1 Para o Calçamento de Pedra Tosca:

Pedras Mestras – são as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o greide e abaulamento transversal do Projeto destinada a servir de referência para o assentamento das demais pedras.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1cm acima da cota de Projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar na pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5cm. As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos serem preenchidas (acunhadas) com pedras menores. Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1 cm acima das cotas de projeto.

7.4.3 *Compressão*

Indica-se a compressão pela utilização de Rolo Liso Autopropelido tipo “Tandem”, com peso estático mínimo de 12 toneladas.

Antes da compressão com o rolo metálico, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o calçamento de aproximadamente 2 cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão. As pedras sob a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo Placa Vibratória ou com soquete manual tipo maço e em seguida passa-se o rolo compressor, começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, em pelo menos metade da largura rolada. O número de passadas, assim executadas, é de 6 vezes no mínimo.

75 **Proteção ambiental**

Os cuidados com a preservação do meio ambiente nos serviços de calçamentos envolvem a obtenção e aplicação de pedras poliédricas e areia.

Evitar a localização da pedreira e das instalações industriais de obtenção dos materiais pétreos em área de preservação ambiental;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais e equipamentos;

Não provocar queimadas como forma de desmatamento;

Exigir documentação atestando a regularidade das instalações, bem como sua operação junto a órgão ambiental competente, quando o material pétreo for fornecido por terceiros;

As estradas de acesso deverão seguir as recomendações do DERT-ES-T-02/00 e DERT-ISA 02/99 – Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso.

7.6 Controle

7.6.1 *Controle de Materiais*

7.6.1.1 Blocos de Pedras e Pó de Pedra

As dimensões dos blocos de pedra serão controladas visualmente e por medições diretas com trena. Numa mesma fileira será tolerado no máximo 10% dos blocos de pedras com qualquer das dimensões fora dos limites especificados.

Por inspeção visual, a Fiscalização fará a rejeição dos blocos de pedras ou das guias que apresentarem depressões ou saliências acentuadas nas faces, ou outra deformação prejudicial à qualidade do calçamento.

7.6.2 *Controle de Compressão*

A rolagem com o rolo compressor só será suspensa após a constatação visual da ausência de deformações ou acomodações, verificadas pelo acompanhamento do rolo em duas passadas em toda área a ser liberada.

7.6.3 *Controle Geométrico*

7.6.3.1 Tolerâncias:

Para o alinhamento e também para o perfil das guias, serão tolerados desvios máximos de 2 cm em relação ao projeto.

7.6.4 *Controle de Espessura da Camada*

Será verificada após a compressão da camada

A espessura da camada será controlada por nivelamento do eixo e bordos, em cada estaca locada, antes e depois da execução do Calçamento.

7.6.4.1 Tolerâncias:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Para valores individuais de espessura, o intervalo $(h - 2)$ cm a $(h + 4)$ cm, sendo $h =$ espessura do Projeto.

Para a espessura mínima estatística do segmento a ser controlado, $h_{min} \geq (h - 1,00)$ cm, calculando-se h_{min} pela seguinte fórmula:

$$h_{min} = \bar{X} - 1,29s - 0,68s$$

onde: $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$ e $s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

RAES

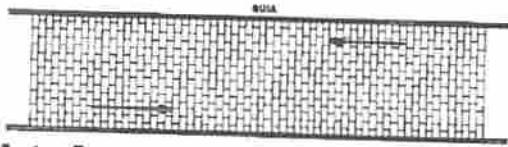


Ilustração N° 1
Assentamento de Calçamento - Trecho em Tangente

de espe
ressura

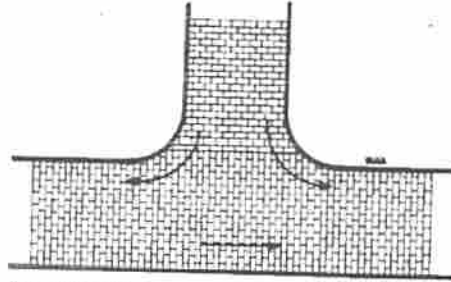


Ilustração N° 2
Assentamento de Calçamento - Entroncamento Normal

erá feita através da área executada, em metros
eto.

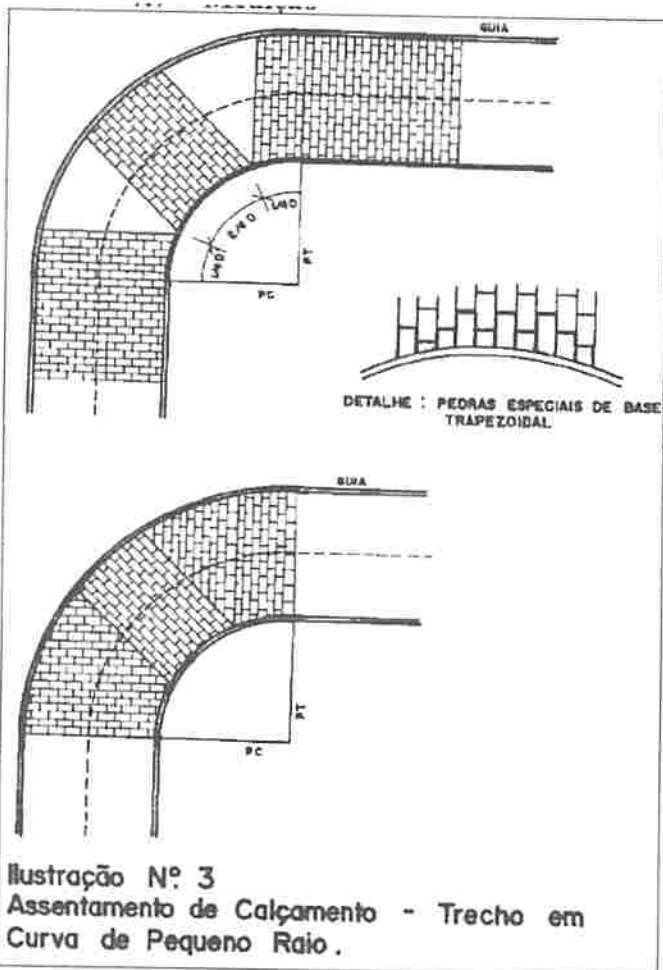


Ilustração N° 3
Assentamento de Calçamento - Trecho em Curva de Pequeno Raio.

pelos
pelas
da fa
tos
que
e lu

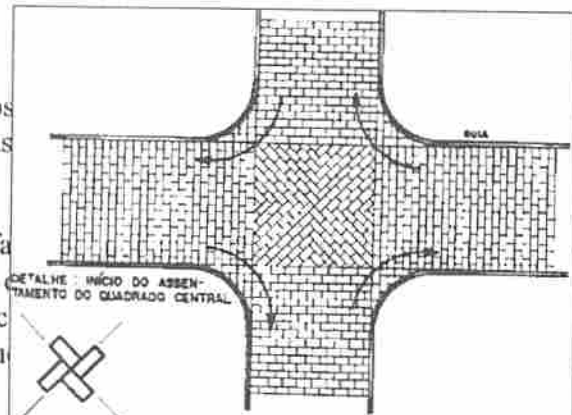


Ilustração N° 4
Assentamento de Calçamento - Cruzamento Normal de Vias

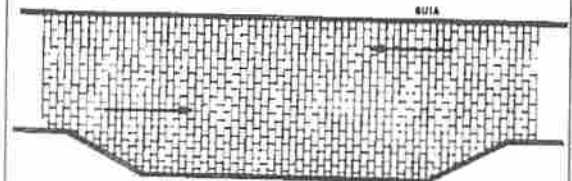


Ilustração N° 5
Assentamento de Calçamento - Trecho com Alargamento para Estacionamento



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

8 MEIO-FIO (BANQUETAS) DERT-ES-D 02/00

8.1 Definição

Meios-Fios são dispositivos de drenagem que se aplicam a aterros, canteiros centrais e a elementos de interseções para drenagem e canalização do tráfego.

8.2 Materiais

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às Especificações em vigor para execução de Obras de Drenagem:

Cimento: DNER-ME 36 – “Recebimento e Aceitação de Cimento Portland Comum e Portland de Alto Forno”.

Agregado Miúdo: DNER-ME 38 – “Agregado Miúdo para Concreto de Cimento”.

Agregado Graúdo: DNER-ME 37 – “Agregado Graúdo para Concreto de Cimento”.

Água: DNER-ME 34 – “Água para Concreto”.

Concreto: DERT-OA04/00 – “Concretos e Argamassas”.

Formas: (Guias): DERT- OA 04/00– “Formas e Cimbres”.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (f_{ck}) min., aos 28 dias de 10MPa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 7187.

8.3 Execução

8.3.1 *Meios-Fios Pré-Moldados*

Os meios-fios deverão ser assentados sobre as valetas longitudinais obedecendo a alinhamento e perfil estipulado no projeto. Rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, com as seguintes dimensões mínimas:

Espessura	- 12 cm
Altura	- 35 cm
Comprimento	- 100 cm

Não será permitido o assentamento contínuo de duas peças com dimensões inferiores a 50 cm, salvo em curvas de sutamento.

8.4 Proteção ambiental



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Durante a construção das obras deverão ser observadas as seguintes recomendações, visando à proteção do meio ambiente:

Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar o seu entupimento, cuidando-se ainda que este material não seja levado para os cursos d'água, de modo a não provocar assoreamento;

Nas saídas dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;

Durante a execução das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a destruição desnecessária da vegetação, assim como interferência na drenagem natural;

Nas áreas de bota-fora ou empréstimos necessários a realização de valas de saída que se instalam nas vertentes, deverão ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam prejudicar o sistema de drenagem superficial;

Além destas, deverão ser observadas as recomendações da DERT – ISA – Instrução de Serviço Ambiental, em tudo que for referente ao escoamento das águas e proteção contra a erosão.

8.5 Controle

8.5.1 *Controle Geométrico e de Acabamento*

O controle das condições de acabamento dos meios-fios de concreto será feito, pela Fiscalização, em bases visuais.

O controle geométrico consistirá de medidas a trena das dimensões externas dos meios-fios aplicados, definidos aleatoriamente ao longo do trecho.

8.5.2 *Controle Tecnológico*

O controle tecnológico será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 07 dias de idade, de acordo, com o prescrito na ABNT NBR 5739 para controle assistemático. Para tal, deverá ser estabelecida, previamente, a relação experimental entre as resistências à compressão simples aos 28 e aos 07 dias.

8.5.3 *Aceitação*

O serviço será considerado como aceito desde que atendidas as seguintes condições:

1a) O acabamento seja julgado satisfatório;

2a) As dimensões externas do dispositivo não difiram das de projeto de mais do que 5%, em pontos isolados; e



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

3a) A resistência à compressão simples estimada (f_{ck}) est., determinada segundo o prescrito na ABNT NBR 5739 para controle assistemático seja superior à resistência característica especificada, para os Meios-Fios de concreto de cimento Portland.

8.6 Medição

Os meios-fios serão medidos, de acordo com o tipo empregado, pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares.

8.7 Pagamento

O pagamento será feito ao preço unitário contratual para cada tipo de dispositivo, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos, encargos e eventuais, escavação, execução da proteção externa em solo apilado, caiação em duas demãos, materiais e transportes necessários à completa execução do dispositivo.

9 DRENAGEM - DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - DNIT 030/2004 - ES

9.1 Definição

São dispositivos de drenagem pluvial urbana as galerias, bocas-de-lobo e poços de visita, destinados à coleta de águas superficiais e condução subterrânea para locais de descarga mais favorável, visando melhores condições de Saneamento Ambiental.

Galerias: Dispositivos destinados à condução dos deflúvios que se desenvolvem na plataforma rodoviária para os coletores de drenagem, através de canalizações subterrâneas, integrando o sistema de drenagem da rodovia ao sistema urbano, de modo a permitir a livre circulação de veículos.

Bocas-de-lobo: Dispositivos de captação, localizados junto aos bordos dos acostamentos ou meios-fios da malha viária urbana que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias ou outros coletores.

Poços-de-Visita: Caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas.

9.2 Materiais

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às especificações em vigor para execução de Obras de Arte Correntes, a saber:

- Cimento: DNER-ME 36 – “Recebimento e Aceitação de Cimento Portland Comum e Portland de Alto Forno”.
- Agregado Miúdo: DNER-ME 38 – “Agregado Miúdo para Concreto de Cimento”.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

- Agregado Graúdo: DNER-ME 37 – “Agregado Graúdo para Concreto de Cimento.
- Água: DNER-ME 34 – “Água para Concreto”.
- Concreto: DERT-OA 02/00 – “Concretos e Argamassas”.
- Aço: DERT-OA 03/00 – “Armaduras para Concreto Armado”.
- Formas: (Guias): DERT-OA 04/00 – “Formas e Cimbres”.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para as seguintes resistências características à compressão (f_{ck})_{min.}, aos 28 dias:

- **11MPa**

Para a Composição de concreto ciclópico com 30% de pedra de mão, destinado ao berço das tubulações sujeitas à ação do tráfego.

- **15MPa**

Caixas de ligação/passagem, câmara dos poços de visita, laje de redução das chaminés dos poços de visita e tubos.

- **22MPa**

Em todos os casos, o concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armaduras simples ou dupla e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições contidas na NBR 9794 da ABNT – “Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais”. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.

No caso de tubo de concreto simples deverá atender as prescrições contidas na NBR 9793 da ABNT.

O material utilizado no tampão de ferro fundido cinzento utilizado nos poços de visita deverá atender ao disposto na NBR 6598 da ABNT.

9.3 Execução

9.3.1 Rede Coletora

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armado de seção circular, que deverão preferencialmente, ser instalados sob canteiros anexos ao pavimento.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

No caso de instalação da rede sob área trafegável, os tubos se apoiarão sobre berços idênticos aos previstos para bueiros tubulares ou conforme projeto. A sequência executiva envolve as seguintes etapas:

- 1ª) Escavação das valas com as declividades e profundidades previstas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em 60 cm ou na largura indicada pela Fiscalização;
- 2ª) Compactação do fundo das valas com soquetes manuais ou mecânicos;
- 3ª) Execução da 1ª camada do berço de concreto, para os casos de redes tubulares posicionadas em área trafegável, até a geratriz inferior dos tubos, quando previsto;
- 4ª) Instalação dos tubos, conectando-se às bocas-de-lobo, caixas de ligação e passagem, poços de visitas ou saídas de concreto;
- 5ª) Execução da 2ª camada do berço de concreto, quando previsto;
- 6ª) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4; e
- 7ª) Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do reaterro deverá ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de “sapos mecânicos”, placas vibratórias ou soquetes mecânicos. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes do tubo. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de no mínimo 50 cm acima da geratriz superior externa dos tubos.

9.3.2 *Bocas de Lobo*

Na dependência da vazão de chegada ao ponto de coleta d'água poderão ser executadas bocas-de-lobo simples ou duplas, sendo as etapas executivas a seguir descritas aplicáveis a ambas:

- 1ª) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista;
- 2ª) Compactação da superfície resultante no fundo da escavação, e execução de base de concreto ciclópico com espessura de acordo com o projeto;
- 3ª) Execução das paredes de concreto ciclópico, conectando a boca-de-lobo à rede condutora a jusante o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa, traço 1:4;
- 4ª) Instalação do meio-fio;

9.3.3 *Caixas de Ligação e Passagem*

As caixas de ligação e passagem são dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de declividade dos coletores. Poderão ser executadas sem dispositivos interno de queda ou com queda interna de 50 cm ou 100 cm. O processo básico envolve



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

as seguintes etapas:

- 1ª) A escavação necessária à implantação das caixas de ligação e passagem será parte integrante da escavação das valas da rede coletora;
- 2ª) Compactação da superfície de apoio da caixa de ligação e passagem;
- 3ª) Execução do fundo em concreto ciclópico, com a espessura de acordo com o projeto;
- 4ª) Instalação das formas das paredes da caixa e dos tubos da rede coletora e/ou conexão à boca-de-lobo;
- 5ª) Execução das paredes da caixa, em concreto ciclópico;
- 6ª) Retirada das formas; e
- 7ª) Pré-moldagem da tampa de concreto e instalação da mesma sobre a caixa, fazendo-se em seguida o rejuntamento com argamassa, traço 1:4.

9.3.4

Poços de Visita

Os poços de visita deverão ser constituídos de duas partes componentes: a câmara de trabalho, na parte inferior e a chaminé que dá acesso à superfície na parte superior. Os poços de visita serão executados com as dimensões e características fixadas pelos projetos específicos. As etapas executivas são as seguintes:

- 1) Os poços serão assentes sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se o lastro com concreto magro dosado para resistência característica à compressão mínima ($f_{ck,min}$), aos 28 dias, de 11MPa.
- 2) Compactação da superfície resultante da escavação das valas da rede coletora, no local de instalação do poço de visita;
- 3) Instalação da forma do fundo da câmara, e dos tubos da rede coletora e/ou conexão à boca-de-lobo;
- 4) Execução do fundo, sucedida da instalação das formas das paredes da caixa em concreto ciclópico;
- 5) Execução das paredes da caixa em concreto ciclópico;
- 6) Retirada das formas das paredes e fundo;
- 7) Instalação das formas e armaduras da tampa, e concretagem "in loco", ou conforme projeto; e
- 8) Retiradas das formas da tampa, através do orifício da chaminé.

Chaminé dos Poços de Visita:

- 1) Execução do corpo da chaminé, em concreto ciclópico ou de acordo com o projeto;
- 2) Execução da escada interna tipo "marinheiro", com aço CA-25 de 16 mm dobrado, chumbada no corpo da chaminé;
- 3) Pré-moldagem da laje de redução em concreto armado, e instalação da



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
mesma no topo da chaminé.

9.4 Proteção ambiental

Durante a construção dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros, os seguintes procedimentos:

- a) Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos.
- b) O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento.
- c) Nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.
- d) Durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração.
- e) Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração.
- f) Além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

9.5 Controle

9.5.1 *Controle de Insumos*

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado de acordo com as normas NBR 12654/92, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97. Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos-de-prova de concreto e das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações respectivas. Os tubos de concreto serão controlados através dos ensaios preconizados nas normas NBR 9793/87 e NBR 9794/87.

Para cada partida de tubos não rejeitados na inspeção, serão formados lotes para amostragem, correspondentes cada lote a grupo de 100 a 200 unidades. De cada lote serão retirados quatro tubos a serem ensaiados. Dois tubos serão submetidos a ensaio de permeabilidade de acordo com a norma NBR 9796/96. Dois tubos serão ensaiados à compressão diametral de acordo com a norma NBR 9795/87, sendo estes mesmos tubos submetidos ao ensaio de absorção de acordo com a norma NBR 9794/87. O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com as normas NBR NM 67/98 e NBR NM 68/98, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos-de-prova.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

9.5.2 *Controle Geométrico e de Acabamento*

O Controle Geométrico consistirá:

1ª) Na conferência, por processos topográficos correntes, dos alinhamentos, declividades e dimensões transversais das valas executadas;

2ª) Na verificação das medidas externas das bocas-de-lobo, caixas de ligação e poços de visita executados.

O controle das condições de acabamento dos dispositivos de drenagem pluvial urbano será feito, pela Fiscalização, em bases visuais.

9.5.3 *Aceitação*

O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios. Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento. As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados. Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de $\pm 10\%$ em relação à espessura de projeto.

A resistência à compressão simples estimada para os concretos (f_{ck})est., determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle assistemático, seja superior à resistência característica especificada;

A resistência à compressão diametral dos tubos obtida nos ensaios efetuados seja superior aos valores mínimos especificados na NBR 9794, para a classe e diâmetro de tubo considerado.

9.6 Medição

Os serviços conformes serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

9.6.1 *Escavação*

Será determinado o volume escavado para a execução da rede coletora e acessórios (bocas-de-lobo, caixas de ligação e passagem e poços de visita), classificado de acordo com os critérios da DERT-T 04/00 expresso em metros cúbicos. Será feita a distinção em relação ao processo de escavação empregado (manual ou mecânico).

9.6.2 *Bocas-de-lobo*

As bocas-de-lobo serão medidas, de acordo com o tipo empregado pela determinação do número de unidades aplicadas.

9.6.3 *Caixas de Ligação de Passagem*

As caixas de ligação e de passagem serão medidas, de acordo com os tipos empregados, pela determinação do número de unidades executadas.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

9.6.4 *Poços de Visita*

Os poços de visita serão medidos, de acordo com o tipo utilizado, pela determinação do número de unidades aplicadas. As chaminés serão computadas separadamente.

9.6.5 *Chaminés dos Poços de Visita*

As Chaminés serão medidas, em função do tipo utilizado, pela determinação do número de unidades aplicadas.

9.6.6 *Rede Coletora*

Será determinada a extensão executada, expressa em metros lineares, discriminando-se o diâmetro interno do tubo e a previsão ou não de berço de concreto. Não se fará distinção em relação à classe de tubo empregada.

9.6.7 *Reaterro*

Os volumes de reaterro não serão objeto de medição em separado. Não será objeto de medição o transporte do material escavado.

9.7 Pagamento

O pagamento será feito ao preço contratual para cada dispositivo, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, ferramentas, encargos e eventuais, escavação, materiais e transportes necessários à completa execução do dispositivo.

10 BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO DERT-ES-OAC 07/00

10.1 Definição

Bueiros são dispositivos utilizados para permitir a passagem de água de um lado para o outro da rodovia.

Esta Especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução de bueiros tubulares de concreto aplicáveis a talvegues (bueiros de grota) ou como bueiros de greide.

10.2 Materiais

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às especificações em vigor para execução de obras de arte correntes, a saber:

Cimento: DNER-ME 36 – “Recebimento e Aceitação de Cimento Portland Comum e Portland de Alto Forno”.

Agregado Graúdo: DNER-ME 37 – “Agregado Graúdo para Concreto de Cimento”.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Agregado Miúdo: DNER-ME 38 – “Agregado Miúdo para Concreto de Cimento”.

Água: DNER-ME 34 – “Água para Concreto”.

Concreto: DERT-OA02/00 – “Concretos e Argamassas”.

Aço: DERT-OA03/00 – “Armaduras para Concreto Armado”.

Formas: (Guias): DERT-OA 04/00 – “Formas e Cimbres”.

O concreto utilizado na fabricação dos tubos deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (f_{ck})_{min.}, aos 28 dias de 15MPa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura simples ou dupla de acordo com o Projeto e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições contidas na NBR 9794 da ABNT – “Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais”. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

No caso dos tubos de concreto simples deverão ser atendidas as prescrições contidas na NBR 9793 da ABNT

10.3 Execução

As etapas executivas a serem atendidas na construção dos bueiros tubulares de concreto são as seguintes:

1ª) Locação da obra, de acordo com os elementos especificados no projeto. A locação será efetuada com piquetes espaçados de 5m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca do eixo, esconsidade, comprimentos e cotas) poderão sofrer pequenos ajustamentos de campo. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua;

2ª) Escavação das trincheiras necessárias à moldagem dos berços, a qual poderá ser executada manual ou mecanicamente, devendo ser prevista uma largura superior em 30cm à do berço, para cada lado.

3ª) Instalação das formas laterais aos berços;

4ª) Execução da porção inferior do berço em alvenaria de pedra argamassada, até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos;

5ª) Instalação dos tubos sobre a porção inferior do berço, tão logo a alvenaria de pedra argamassada apresente resistência para isto. Se necessário, utilizar guias ou calços de



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta;

6ª) Complementação do berço, imediatamente após a instalação dos tubos;

7ª) Retirada das formas;

8ª) Rejuntamento dos tubos com argamassa de cimento-areia , traço 1:4;

9ª) Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deverá ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de compactadores manuais, tipos placas vibratórias ou soquetes mecânicos. O equipamento utilizado deverá ser compatível com o espaço previsto no projeto-tipo entre linhas de tubos de bueiros duplos ou triplos. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes dos tubos. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de 50 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro;

10ª) Execução das bocas de montante e jusante. Caso as bocas de montante sejam do tipo caixa coletora de sarjeta (bueiros de greide) ou de talvegue (bueiro de grot), deverão ser atendidos procedimentos executivos previstos na especificação correspondente a estes dispositivos;

11ª) Concluídas as bocas, deverão ser verificadas as condições de canalização a montante e jusante da obra. Todas as erosões encontradas e que possam vir a comprometer o funcionamento da obra deverão ser tratadas com enrocamento de pedra arrumada ou por soluções específicas do projeto. Deverão ser executadas as necessárias valas de derivação, a jusante, e bacias de captação, a montante, de forma a disciplinar a entrada e saída do fluxo d'água no bueiro.

10.4 Proteção ambiental

Durante a construção das obras deverão ser observadas as seguintes condições ambientais;

Todos os materiais excedentes de escavação ou bota-foras deverão ser removidos das proximidades dos dispositivos evitando o seu entupimento, cuidando-se ainda que estes materiais não sejam colocados próximo aos cursos d'água, para evitar assoreamento dos mesmos;

Nos pontos de deságue dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.

Durante a execução das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração.

10.5 Controle



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

10.5.1 *Controle Geométrico e de Acabamento*

O controle geométrico consistirá na conferência, por métodos topográficos correntes, do alinhamento, esconsidade, declividades, comprimentos e cotas dos bueiros executados e respectivas bocas.

As condições de acabamento serão apreciadas, pela Fiscalização, em bases visuais.

10.5.2 *Controle Tecnológico*

O controle tecnológico da alvenaria de pedra argamassada empregada nos berços e bocas será realizado de acordo com a Especificação DERT-OA02/00.

O controle tecnológico dos tubos empregados deverá atender ao prescrito na NBR 9794 da ABNT – “Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais”. Em princípio, serão executados apenas ensaios à compressão diametral, atendendo ao definido na NBR 9795 da ABNT, formando-se amostras de 2 peças para cada lote de no máximo 100 tubos de cada diâmetro utilizado.

10.5.3 *Aceitação*

O serviço será considerado aceito desde que atendidas às seguintes condições:

- 1ª) O acabamento seja julgado satisfatório;
- 2ª) As características geométricas previstas tenham sido obedecidas. Em especial, as variações para mais ou menos do diâmetro interno do tubo, em qualquer seção transversal, não devem exceder 1% do diâmetro interno médio;
- 3ª) A resistência à compressão diametral obtida nos ensaios efetuados seja superior aos valores mínimos especificados na NBR 9794, para a classe e diâmetro de tubo considerados.

10.6 Medição

O corpo dos bueiros tubulares de concreto será medido pelo comprimento em metros lineares, executado de acordo com o Projeto.

As bocas dos bueiros serão medidas por unidade executado conforme o projeto.

10.7 Pagamento

O Corpo e Bocas dos Bueiros Tubulares de Concreto serão pagos pelos preços contratuais, para as quantidades medidas conforme o item 6 e incluem todas as etapas de execução, bem como mão de obra encargos sociais, equipamentos, ferramentas, fornecimento de todos os materiais utilizados, transportes, escavações, reaterros, limpeza, acabamento e eventuais.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRA ESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DRENAGEM PLUVIAL

1. INTRODUÇÃO	2
2. SUBDIVISÃO DA ÁREA E TRAÇADO	2
3. DRENAGEM	3
3.1 Delimitação da Bacia	3
3.2 Critérios e parâmetros de projeto	3
3.2.1. Vazões de projeto	3
3.2.1.1. Coeficiente de Escoamento Superficial “ C ”	4
3.2.2 Intensidade de Precipitação	4
3.2.2.1. Período de recorrência “T”	4
3.2.2.2. Intensidade de precipitação “i”	5
3.2.3. Tempo de concentração	6
3.3. Capacidade de escoamento das vias	6
3.4 Elementos constituintes do sistema de drenagem	8
3.4.1 Sarjetas	8

1. INTRODUÇÃO

A micro drenagem urbana pode ser definida como o conjunto de técnicas a serem aplicadas para a contenção e o controle do escoamento superficial das águas de chuva nas áreas dos lotes e dos loteamentos. São mecanismos simples, cuja missão é a de controlar as vazões através de um sistema de condutos pluviais.

Neste contexto, serão apresentados os procedimentos convencionais utilizados no projeto de uma rede deste tipo. O dimensionamento de uma rede de águas pluviais é baseado nas seguintes etapas:

- i) Subdivisão da área e traçado;
- ii) Determinação das vazões que afluem à rede de condutos;
- iii) Dimensionamento da rede de condutos.

2. SUBDIVISÃO DA ÁREA E TRAÇADO

Durante o processo de subdivisão da área e traçado, alguns cuidados foram tomados:

- i) Por se tratar de uma bacia hidrográfica muito pequena ($A \ll 200$ ha), considerar-se-á a área total para dimensionamento da vazão máxima e assim encontrar o diâmetro das galerias;
- ii) Os trechos em que o escoamento se dê apenas nas sarjetas serão identificados por meio de pares de setas;
- iii) As galerias pluviais serão lançadas no eixo central do leito carroçável, recebendo ligações de bocas-de-lobo de ambos os passeios;
- iv) A solução mais adequada em cada rua é estabelecida economicamente em função da sua largura e condições de pavimentação.

3. DRENAGEM

3.1 Delimitação da Bacia

A partir da topografia fornecida pela Prefeitura foi feita uma análise utilizando o programa *AutoCad Civil 3D* no qual foi feito o estudo do escoamento superficial do terreno. Com esse estudo é possível definir a delimitação das bacias para cada rua, considerando os trechos que contribuam para cada uma delas.

Tem-se, portanto que as bacias de contribuição encontradas são de: 3100m² para a Rua Francisco de Assis; 2300m² para a Rua Projetada A; e 4500m² para a Rua Projetada B.

3.2 Critérios e parâmetros de projeto

3.2.1. Vazões de projeto

Tendo em vista o pequeno porte da bacia hidrográfica, inferior a 2km², será utilizado para o cálculo das vazões de dimensionamento das estruturas do sistema de micro drenagem, o Método Racional, conforme abaixo:

$$Q = 166,67 \times C \times i \times A$$

sendo: Q: Vazão (l/s) ;

C: Coeficiente de escoamento superficial;

i: intensidade média da precipitação (mm/min); e

A: área da bacia (ha).

A concepção básica da fórmula proposta por este método, é de que a máxima vazão, ocasionada por uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando todas as partes da bacia passam a contribuir para a seção de controle em estudo. O tempo necessário para que isto aconteça é medido a partir do início da chuva e é denominado tempo de concentração.

A simplicidade de sua aplicação e a facilidade do conhecimento e controle dos fatores a serem considerados, tornam seu uso difundido no estudo das cheias em pequenas bacias hidrográficas.

3.2.1.1. Coeficiente de Escoamento Superficial “ C ”

Do volume precipitado sobre a bacia hidrográfica, apenas uma parcela atinge a seção de controle em estudo, sob a forma de escoamento superficial. Isso ocorre por perdas devidas ao armazenamento em depressões e à infiltração no solo. O volume escoado é, portanto, uma parcela do volume precipitado e a relação entre os dois é o que se denomina coeficiente de deflúvio ou de escoamento superficial.

Os coeficientes podem ser obtidos a partir do Quadro 1, dentro dos critérios recomendados na publicação Engenharia de Drenagem Superficial (Paulo Sampaio Wilken, pág. 107 – CETESB/1978), sendo utilizado neste projeto o valor 0,70 em função das características da área e a baixa declividade do terreno.

Quadro 1 - Valores de C

Zonas	Valores de C
De edificação muito densa; Partes centrais, densamente construídas, de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 a 0,95
De edificações não muito densas; Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 a 0,70
De edificações com poucas superfícies livres; Partes residenciais com construções cerradas e ruas pavimentadas.	0,50 a 0,60
De edificações com muitas superfícies livres; Partes residenciais tipo “Cidade Jardim”, com ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,25 a 0,50
De subúrbios com alguma edificação; Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção.	0,10 a 0,25
De matas, parques e campos de esporte; Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

3.2.2 Intensidade de Precipitação

3.2.2.1. Período de recorrência “T”

O período de recorrência ou de retorno, é definido como o período de tempo médio em anos dentro do qual é igualada ou superada pelo menos uma vez, determinada intensidade de chuva.

Para o presente trabalho, será utilizado o período de retorno de 2 anos.

3.2.2.2. Intensidade de precipitação “i”

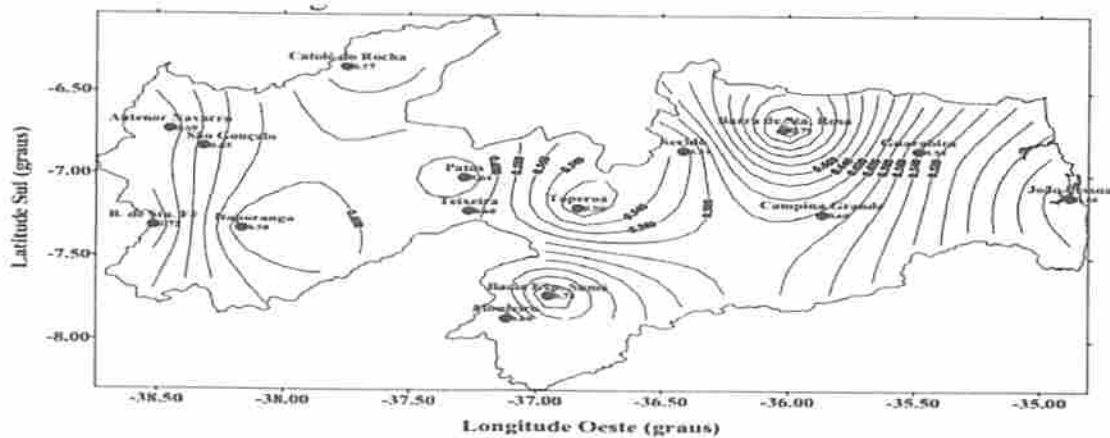
A intensidade da chuva será obtida através do trabalho desenvolvido pelo Mestre em Eng. Civil na área de recursos hídricos Ricardo de Aragão, apresentado na publicação específica – *Chuvas Intensas no Estado da Paraíba* – UFPB.

A equação geral da relação IDF usada neste estudo é dada na forma (Bernard, 1930):

$$i = \frac{K.T^m}{(t + B)^n}$$

Onde i é a intensidade máxima (mm/h); T expressa a frequência em termos do tempo de recorrência, em anos; t é a duração da chuva, geralmente em minutos; B , n , m e K são constantes locais.

A curva IDF escolhida foi a do Município de Campina Grande já que Matinhas está dentro da área de abrangência do mesmo, conforme visualizamos no mapa a seguir:



Os coeficientes B , n , m e K adotados estão na tabela 01.

Tabela 1 – Coeficientes *B*, *n*, *m* e *K* das Equações de Chuva Obtidas

Nome	Lat (s)	Lon (w)	N*	Período	B	n	m	K
A Navarro	6°44'	38°27'	30	(65-94)	15	0,693	0,161	936
B. Sta. Rosa	6°43'	36° 4'	17	(65-89)	16	0,786	0,277	765
B. Sta. Fé	7°19'	38°31'	15	(67-94)	10	0,729	0,181	813
C. Grande	7°14'	35°52'	11	(66-89)	5	0,596	0,227	334
C.do Rocha	6°21'	37°45'	27	(63-92)	13	0,566	0,095	708
Guarabira	6°50'	35°29'	12	(65-81)	5	0,536	0,239	246
Taperoá	7°12'	36°50'	15	(63-93)	7	0,497	0,074	342
Teixeira	7°13'	37°15'	17	(63-85)	18	0,604	0,160	877
Seridó	6°51'	36°25'	16	(79-94)	8	0,543	0,168	492
Itaporanga	7°19'	38°09'	12	(65-83)	15	0,580	0,083	527
J. Pessoa	7°8'	34°53'	6	(81-86)	10	0,398	0,087	290
Monteiro	7°52'	37°7'	9	(67-86)	10	0,604	0,295	392
Patos	7°1'	37°17'	9	(65-87)	12	0,639	0,305	429
B. Exp. Sumé	7°43'	36°57'	9	(84-92)	12	0,735	0,187	874
São Gonçalo	6°50'	38°19'	7	(81-87)	7	0,651	0,301	352

(*) N ... Número de anos de observação usados no trabalho

3.2.3. Tempo de concentração

O tempo de duração da chuva, igual ao tempo de concentração da bacia é o tempo necessário para que a vazão da área de drenagem passe a contribuir para a seção de controle em estudo, ou seja, o tempo em minutos que leva uma gota d'água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto em estudo. No estudo desenvolvido foi considerado para a verificação da capacidade das vias igual a 10 min.

3.3. Capacidade de escoamento das vias

O cálculo da capacidade de escoamento das vias, será baseado no método em vigor na CDHU, considerando-se a caixa da via como um canal de seção transversal parabólica de flecha igual a 0,15m e o nível d'água tangenciando o vértice da parábola, sendo que a lâmina máxima admitida na sarjeta é de 0,12m, conforme Figura 1.

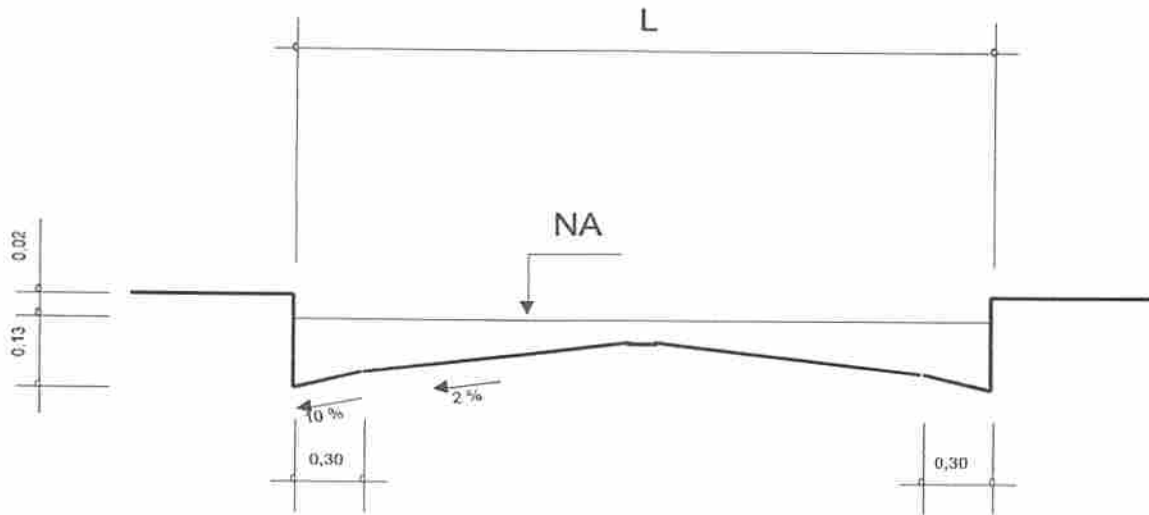


Figura 01: Seção transversal típica das vias

Sendo:

V: velocidade de escoamento à seção plena (m/s);

$$V = AI^{1/2}$$

Q: capacidade de escoamento à seção plena (m³/s);

I: declividade longitudinal da via (m/m);

$$Q = BI^{1/2}$$

A e B: valores tabelados em função da largura da via; e

L: largura da via (m)

Após todas as análises, são inseridos os dados em uma *planilha de dimensionamento e capacidade da sarjeta*, esta segue em anexo e respeita as fórmulas descritas acima.

Da análise dos dados da planilha utilizada para verificação da bacia hidráulica constatou-se que o escoamento das águas pluviais para todas as ruas se dará através de escoamento superficial, não havendo, portanto, a necessidade de obras de drenagem profunda.

3.4 Elementos constituintes do sistema de drenagem

3.4.1 Sarjetas

Os bordos do pavimento terão uma inclinação mais acentuada que a parte central e, desta maneira, funcionará como sarjeta e conduzirá as águas pluviais através de escoamento superficial, não havendo necessidade de drenagem profunda em nenhum dos pontos destas ruas.

Matinhas (PB), 24 de Março de 2018.


Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Renato
Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB
TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99
LOCAL: MATINHAS / PB
ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C

MAPA DE CUBAÇÃO										corte e aterro compensado	só corte	só aterro
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)												
ESTACAS: 0 a E5												
DATA: JUNHO DE 2015												
ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA DAS ÁREAS (m²)		LARGURA	VOLUME PARCIAL (m³)		VOL ACUMUL (m³)				
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO			
0	0,10	0,20	0,10	0,20	8,00	0,80	1,60	0,80	1,60			
1	0,20	0,10	0,30	0,30	8,00	2,40	2,40	2,40	2,40			
2	0,10	0,16	0,40	0,46	8,00	3,20	3,68	3,20	3,68			
3	0,00	0,05	0,00	0,05	8,00	0,00	0,40	0,00	0,40			
4	0,35	0,22	0,75	0,73	8,00	6,00	5,84	6,00	5,84			
4+15,84	0,50	0,52	1,25	1,25	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00			
TOTAL										10,00		0,00
RUA PROJETADA A												
ESTACAS: 0 a E3+10,51												
DATA: JUNHO DE 2015												
ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA DAS ÁREAS (m²)		LARGURA	VOLUME PARCIAL (m³)		VOL ACUMUL (m³)				
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO			
0	0,10	0,15	0,10	0,15	8,00	0,80	1,20	0,80	1,20			
1	0,60	0,40	0,70	0,55	8,00	5,60	4,40	5,60	4,40			
2	0,10	0,05	0,80	0,60	8,00	6,40	4,80	6,40	4,80			
3	0,10	0,20	0,10	0,20	8,00	0,80	1,60	0,80	1,60			
3+10,51	0,00	0,10	0,90	0,90	8,00	7,20	7,20	7,20	7,20			
TOTAL										7,20		0,00
RUA PROJETADA C												
ESTACAS: 0 a E6+15,46												
DATA: JUNHO DE 2015												
ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA DAS ÁREAS (m²)		LARGURA	VOLUME PARCIAL (m³)		VOL ACUMUL (m³)				
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO			
0	0,30	0,50	0,30	0,50	8,00	2,40	4,00	2,40	4,00			
1	0,30	0,10	0,60	0,60	8,00	4,80	4,80	4,80	4,80			
2	0,10	0,30	0,70	0,90	8,00	5,60	7,20	5,60	7,20			
3	0,20	0,10	0,20	0,10	8,00	1,60	0,80	1,60	0,80			
4	0,20	0,00	1,10	1,00	8,00	8,80	8,00	8,80	8,00			
5	0,40	0,30	1,50	1,30	8,00	12,00	10,40	12,00	10,40			
6	0,30	0,30	1,50	1,10	8,00	12,00	8,80	12,00	8,80			
6+11,46	0,30	0,50	2,10	2,10	8,00	16,80	16,80	16,80	16,80			
TOTAL										16,80		0,00



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA


Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB

TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018

PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99

LOCAL: MATINHAS / PB

ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C

MEMÓRIA DE CÁLCULO - GERAL				
1.0 - IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES				
#REF!	PLACA DA OBRA			
	LOCAL	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	A. TOTAL(m²)
	PLACA DA OBRA	2,50	2,00	5,00
			TOTAL (m²)	5,00
1.1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE			
	RUA	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	A. TOTAL(M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO) - ESTACA E0 A ESTACA E4+15,84	95,84	8,40	805,05
	RUA PROJETADA A - ESTACA E0 A ESTACA E3+10,51	70,51	8,00	564,08
	RUA PROJETADA C - ESTACA E0 A ESTACA E6+11,46	131,46	8,00	1.051,68
			TOTAL (UND)	2.420,81
1.2 SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM				
1.2.1	CORTE E ATERRO COMPENSADO			
*VERIFICAR MAPA DE CUBAÇÃO				
	RUA		VOLUME (M³)	
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)			10,00
	RUA PROJETADA A			7,20
	RUA PROJETADA C			16,80
			TOTAL (M³)	34,00
1.2.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM CAMPO ABERTO (PARA MEIO FIO)			
	RUA	COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	191,68	0,10	19,16
	RUA PROJETADA A	141,02	0,10	14,10
	RUA PROJETADA C	262,92	0,10	26,29
			TOTAL (M³)	59,55
1.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO (MEIO FIO)			
	RUA	COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	191,68	0,10	19,16
	RUA PROJETADA A	141,02	0,10	14,10
	RUA PROJETADA C	262,92	0,10	26,29
			TOTAL (M³)	59,55
1.2.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO (PAVIMENTO)			
	RUA		VOLUME (M³)	
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)			10,00
	RUA PROJETADA A			7,20
	RUA PROJETADA C			16,80

			TOTAL (M²)	34,00
1.2.5	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA			
	LOCAL	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	95,84	8,40	805,05
	RUA PROJETADA A	70,51	8,00	564,08
	RUA PROJETADA C	131,46	8,00	1.051,68
COMPRIMENTO TOTAL (M²)				2.420,81
1.3 - SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO				
1.3.1	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA			
	LOCAL	COMPRIMENTO (M)	LARGURA(M)	ÁREA (M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO) - ESTACA E0 A ESTACA E4+15,84	95,84	8,40	805,05
	RUA PROJETADA A - ESTACA E0 A ESTACA E3+10,51	70,51	8,00	564,08
	RUA PROJETADA C - ESTACA E0 A ESTACA E6+11,46	131,46	8,00	1.051,68
ÁREA (M²)				2.420,81
1.3.2	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO GRANÍTICO			
	LOCAL	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)	COMPRIMENTO (M)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	2,00	95,84	191,68
	RUA PROJETADA A	2,00	70,51	141,02
	RUA PROJETADA C	2,00	131,46	262,92
COMPRIMENTO TOTAL (M)				595,62
1.4 - SERVIÇOS DIVERSOS				
1.4.1	CAIAÇÃO DO MEIO FIO			
	LOCAL	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)	ÁREA (M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	2,00	95,84	4,98
	RUA PROJETADA A	2,00	70,51	3,66
	RUA PROJETADA C	2,00	131,46	6,83
ÁREA (M²) - CONSIDERANDO DIMENSÕES 0,13 X 0,20m				15,47
1.4.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM			
	LOCAL			QUANT (UND)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)			1,00
	RUA PROJETADA A			1,00
	RUA PROJETADA C			1,00
QUANT (UND)				3,00
1.4.3	CONFEÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III			
	LOCAL	QUANTIDADE	ÁREA (M²)	ÁREA (M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	2,00	0,60	1,20
	RUA PROJETADA A	2,00	0,60	1,20
	RUA PROJETADA C	2,00	0,60	1,20
ÁREA (M²)				3,60
1.4.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM (H = 3,00M)			
	LOCAL			QUANT (UND)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)			2,00
	RUA PROJETADA A			2,00
	RUA PROJETADA C			2,00
QUANT (UND)				6,00
1.5 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE				
1.5.1	CONCRETO FCK=15 MPA, TRAÇO 1:3,5:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1), PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO			
	LOCAL	QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³	VOL (M³)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	4,00	0,65	2,60
	RUA PROJETADA A	4,00	0,65	2,60

RUA PROJETADA C	4,00	0,65	2,60
VOLUME (M³)			7,80
1.5.2	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES		
LOCAL	QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³	VOL (M³)
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)	4,00	0,65	2,60
RUA PROJETADA A	4,00	0,65	2,60
RUA PROJETADA C	4,00	0,65	2,60
VOLUME (M³)			7,80
1.5.3	PISO PODOTÁTIL EM PLACA CIMENTÍCIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA EM RAMPA DO PASSEIO PÚBLICO		
LOCAL	QUANTIDADE	AREA ((1,35 x 2,0 + 1,50) x 0,25) M²	AREA (M²)
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)	4,00	1,05	4,20
RUA PROJETADA A	4,00	1,05	4,20
RUA PROJETADA C	4,00	1,05	4,20
AREA (M²)			12,60



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA


Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB
TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99
LOCAL: MATINHAS / PB
ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)				
1.0 - IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1.2 SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE				
	RUA	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	A. TOTAL(M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO) - ESTACA E0 A ESTACA E4+15,84	95,84	8,40	805,05
			TOTAL (UND)	805,05
1.2 SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM				
1.2.1 CORTE E ATERRO COMPENSADO				
*VERIFICAR MAPA DE CUBAÇÃO				
	RUA			VOLUME (M³)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)			10,00
			TOTAL (M³)	10,00
1.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM CAMPO ABERTO (PARA MEIO FIO)				
	RUA	COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	191,68	0,10	19,16
			TOTAL (M³)	19,16
1.2.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO (MEIO FIO)				
	RUA	COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)	191,68	0,10	19,16
			TOTAL (M³)	19,16
1.2.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO (PAVIMENTO)				
	RUA			VOLUME (M³)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)			10,00
			TOTAL (M³)	10,00
1.2.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA				
	LOCAL	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO) - ESTACA E0 A ESTACA E4+15,84	95,84	8,40	805,05
			COMPRIMENTO TOTAL (M²)	805,05
1.3 - SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO				
1.3.1 AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA				
	LOCAL	COMPRIMENTO (M)	LARGURA(M)	ÁREA (M²)
	RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO) - ESTACA E0 A ESTACA E4+15,84	95,84	8,40	805,05
			ÁREA (M²)	805,05

1.3.2	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO GRANÍTICO		
LOCAL		QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)		2,00	95,84
			191,68
		COMPRIMENTO TOTAL (M)	
		191,68	
1.4 - SERVIÇOS DIVERSOS			
1.4.1	CAIAÇÃO DO MEIO FIO		
LOCAL		QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)		2,00	95,84
			4,98
		ÁREA (M²) - CONSIDERANDO DIMENSÕES 0,13 X 0,20m	
		4,98	
1.4.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM		
LOCAL		QUANT (UND)	
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)		1,00	
		1,00	
1.4.3	CONFEÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III		
LOCAL		QUANTIDADE	ÁREA (M²)
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)		2,00	0,60
			1,20
		ÁREA (M²)	
		1,20	
1.4.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM (H = 3,00M)		
LOCAL		QUANT (UND)	
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)		2,00	
		2,00	
1.5 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE			
1.5.1	CONCRETO FCK=15 MPA, TRAÇO 1:3,5:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1), PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO		
LOCAL		QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)		4,00	0,65
			2,60
		VOLUME (M³)	
		2,60	
1.5.2	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES		
LOCAL		QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)		4,00	0,65
			2,60
		VOLUME (M³)	
		2,60	
1.5.3	PISO PODOTÁTIL EM PLACA CIMENTÍCIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA EM RAMPA DO PASSEIO PÚBLICO		
LOCAL		QUANTIDADE	ÁREA ((1,35 x 2,0 + 1,50) x 0,25) M²
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO)		4,00	1,05
			4,20
		ÁREA (M²)	
		4,20	



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA


Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB
TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99
LOCAL: MATINHAS / PB
ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA PROJETADA "A"				
1.0 - IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE				
RUA		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	A. TOTAL (M²)
RUA PROJETADA A - ESTACA E0 A ESTACA E3+10,51		70,51	8,00	564,08
TOTAL (UND)			564,08	
1.2 SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM				
1.2.1 CORTE E ATERRO COMPENSADO				
*VERIFICAR MAPA DE CUBAÇÃO				
RUA			VOLUME (M³)	
RUA PROJETADA A			7,20	
TOTAL (M³)			7,20	
1.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM CAMPO ABERTO (PARA MEIO FIO)				
RUA		COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
RUA PROJETADA A		141,02	0,10	14,10
TOTAL (M³)			14,10	
1.2.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO (MEIO FIO)				
RUA		COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
RUA PROJETADA A		141,02	0,10	14,10
TOTAL (M³)			14,10	
1.2.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO (PAVIMENTO)				
RUA			VOLUME (M³)	
RUA PROJETADA A			7,20	
TOTAL (M³)			7,20	
1.2.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESURA				
LOCAL		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)
RUA PROJETADA A		70,51	8,00	564,08
COMPRIMENTO TOTAL (M²)			564,08	
1.3 - SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO				
1.3.1 AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA				
LOCAL		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)
RUA PROJETADA A - ESTACA E0 A ESTACA E3+10,51		70,51	8,00	564,08
ÁREA (M²)			564,08	

1.3.2	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO GRANÍTICO		
	LOCAL	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)
	RUA PROJETADA A	2,00	70,51
			COMPRIMENTO TOTAL (M)
			141,02
1.4 - SERVIÇOS DIVERSOS			
1.4.1	CAIAÇÃO DO MEIO FIO		
	LOCAL	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)
	RUA PROJETADA A	2,00	70,51
			ÁREA (M²)
			ÁREA (M²) - CONSIDERANDO DIMENSÕES 0,13 X 0,20m
			3,66
1.4.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM		
	LOCAL		QUANT (UND)
	RUA PROJETADA A		1,00
			QUANT (UND)
			1,00
1.4.3	CONFECÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III		
	LOCAL	QUANTIDADE	ÁREA (M²)
	RUA PROJETADA A	2,00	0,60
			ÁREA (M²)
			1,20
1.4.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM (H = 3,00M)		
	LOCAL		QUANT (UND)
	RUA PROJETADA A		2,00
			QUANT (UND)
			2,00
1.5 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE			
1.5.1	CONCRETO FCK=15 MPA, TRAÇO 1:3,5:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1), PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO		
	LOCAL	QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³
	RUA PROJETADA A	4,00	0,65
			VOLUME (M³)
			2,60
1.5.2	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES		
	LOCAL	QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³
	RUA PROJETADA A	4,00	0,65
			VOLUME (M³)
			2,60
1.5.3	PISO PODOTÁTIL EM PLACA CIMENTÍCIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA EM RAMPA DO PASSEIO PÚBLICO		
	LOCAL	QUANTIDADE	ÁREA ((1,35 x 2,0 + 1,50) x 0,25) M²
	RUA PROJETADA A	4,00	1,05
			ÁREA (M²)
			4,20



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB
TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99
LOCAL: MATINHAS / PB
ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C


Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA PROJETADA "C"				
1.0 - IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE				
RUA		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	A. TOTAL (M²)
RUA PROJETADA C - ESTACA E0 A ESTACA E6+11,46		131,46	8,00	1.051,68
TOTAL (UND)				1.051,68
1.2 SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM				
1.2.1 CORTE E ATERRO COMPENSADO				
*VERIFICAR MAPA DE CUBAÇÃO				
RUA				VOLUME (M³)
RUA PROJETADA C				16,80
TOTAL (M³)				16,80
1.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM CAMPO ABERTO (PARA MEIO FIO)				
RUA		COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
RUA PROJETADA C		262,92	0,10	26,29
TOTAL (M³)				26,29
1.2.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO (MEIO FIO)				
RUA		COMPRIMENTO (m)X2	ÁREA DA VALA (0,4X0,25)	VOLUME (M³)
RUA PROJETADA C		262,92	0,10	26,29
TOTAL (M³)				26,29
1.2.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO (PAVIMENTO)				
RUA				VOLUME (M³)
RUA PROJETADA C				16,80
TOTAL (M³)				16,80
1.2.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA				
LOCAL		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)
RUA PROJETADA C		131,46	8,00	1.051,68
COMPRIMENTO TOTAL (M²)				1.051,68
1.3 - SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO				
1.3.1 AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA				
LOCAL		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)
RUA PROJETADA C - ESTACA E0 A ESTACA E6+11,46		131,46	8,00	1.051,68
ÁREA (M²)				1.051,68

1.3.2	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO GRANÍTICO			
LOCAL		QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)	COMPRIMENTO (M)
RUA PROJETADA C		2,00	131,46	262,92
			COMPRIMENTO TOTAL (M)	262,92
1.4 - SERVIÇOS DIVERSOS				
1.4.1	CAIAÇÃO DO MEIO FIO			
LOCAL		QUANTIDADE	COMPRIMENTO (M)	ÁREA (M²)
RUA PROJETADA C		2,00	131,46	6,83
			ÁREA (M²) - CONSIDERANDO DIMENSÕES 0,13 X 0,20m	6,83
1.4.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM			
LOCAL			QUANT (UND)	
RUA PROJETADA C			1,00	
			QUANT (UND)	
			1,00	
1.4.3	CONFEÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III			
LOCAL		QUANTIDADE	ÁREA (M²)	ÁREA (M²)
RUA PROJETADA C		2,00	0,60	1,20
			ÁREA (M²)	1,20
1.4.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM (H = 3,00M)			
LOCAL			QUANT (UND)	
RUA PROJETADA C			2,00	
			QUANT (UND)	
			2,00	
1.5 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE				
1.5.1	CONCRETO FCK=15 MPA, TRAÇO 1:3,5:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1), PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO			
LOCAL		QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³	VOL (M³)
RUA PROJETADA C		4,00	0,65	2,60
			VOLUME (M³)	2,60
1.5.2	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES			
LOCAL		QUANTIDADE	VOL (6,90 x 1,35 x 0,07) M³	VOL (M³)
RUA PROJETADA C		4,00	0,65	2,60
			VOLUME (M³)	2,60
1.5.3	PISO PODOTÁTIL EM PLACA CIMENTÍCIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA EM RAMPA DO PASSEIO PÚBLICO			
LOCAL		QUANTIDADE	ÁREA ((1,35 x 2,0 + 1,50) x 0,25) M²	ÁREA (M²)
RUA PROJETADA C		4,00	1,05	4,20
			ÁREA (M²)	4,20



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBJETO: IMPLANTACÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB
TERMO DE COMPROMISSO: 0733/2018
PROCESSO SEI N.º 59561.000282/2017-99
LOCAL: MATINHAS / PB
ENDEREÇO: COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS, RUA PROJETADA A E RUA PROJETADA C

Renato
Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Cruz: 18137949-3

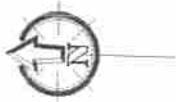
PLANILHA ORÇAMENTARIA GLOBAL - SEM DESONERAÇÃO
DATA BASE: FEVEREIRO/2018 (SINAPI-PB) - ABRIL/2018 (SEINFRA-PB) - JANEIRO/2018 (SICRO-PB)
PLANILHA NÃO DESONERADA
BDI 20,70%

ITEM	CODIGO	REFERENCIA	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO UNITÁRIO COM BDI R\$	PREÇO TOTAL SEM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
SERVIÇOS PRELIMINARES PARA TODAS AS RUAS									
RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)									
1			TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO						
1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	SERVIÇO	74209/001	SINAPI PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m ²	5,00	375,61	393,02	1.628,05	1.965,10
								SUB TOTAL (R\$)	1.965,10
1			TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO						
1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.2	SERVIÇO	78472	SINAPI SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO. INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS. ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m ²	805,05	0,30	0,36	241,52	291,52
1.2			SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM						
1.2.1	SERVIÇO	79473	SINAPI CORTE E ATERRO COMPENSADO	m ³	10,00	4,78	5,77	47,80	57,70
1.2.2	SERVIÇO	C2784	SEINFRA-CE ESCAVAÇÃO MANUAL. SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	m ³	19,16	27,98	33,77	536,10	647,08
1.2.3	SERVIÇO	96995	SINAPI REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF 10/2017	m ³	19,16	31,58	38,12	605,07	730,34
1.2.4	SERVIÇO	41722	SINAPI COMPACTAÇÃO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO UR	m ³	10,00	3,86	4,66	38,60	46,59
1.2.5	SERVIÇO	72961	SINAPI REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	m ²	805,05	1,13	1,36	909,71	1.098,04
								SUB TOTAL (R\$)	2.579,75
1.3			SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO						
1.3.1	SERVIÇO	72799	SINAPI AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO ASSENTE SOBRE COLCHÃO DE AREIA GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO. MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARJETA 30	m ²	805,05	73,43	88,63	59.114,82	71.353,21
1.3.2	SERVIÇO	94267	SINAPI TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARJETA 30	m	191,68	31,32	37,80	6.003,42	7.246,29
								SUB TOTAL (R\$)	78.599,50
1.4			SERVIÇOS DIVERSOS						
1.4.1	SERVIÇO	83693	SINAPI CAIAÇÃO DO MEIO FIO	m ²	3,66	2,71	3,27	9,92	11,97
1.4.2	SERVIÇO	73916/002	SINAPI PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	m ²	1,00	87,73	105,89	87,73	105,89

1.4.3	SERVIÇO	5213417	SICRO	CONFEÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I - III	m²	1,20	259,97	313,79	311,96	376,55
1.4.4	SERVIÇO	5216111	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM (H = 3,00M)	m²	2,00	99,48	120,08	198,96	240,15
										SUB TOTAL (R\$)
										734,59
1.5				RAMPA DE ACESSIBILIDADE						
1.5.1	SERVIÇO	94963	SINAPI	CONCRETO FCK=15 MPa, TRACO 1:3:5:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1), PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m²	2,60	244,50	295,12	635,70	767,31
1.5.2	SERVIÇO	74157/004	SINAPI	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	m²	2,60	87,20	105,25	226,72	273,66
1.5.3	SERVIÇO	COMP 02	COMPOSIÇÃO	PISO PODOFÁTIL EM PLACA CIMENTÍCIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA EM RAMPA DO PASSEIO PÚBLICO	m²	4,20	90,18	108,85	378,76	457,17
										SUB TOTAL (R\$)
										1.488,13
TOTAL GERAL COMPLEMENTO DA RUA FRANCISCO DE ASSIS (R\$)										
83.703,46										
RUA PROJETADA A										
1				TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO						
1.1				SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.2	SERVIÇO	78472	SINAPI	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	564,08	0,30	0,36	169,22	204,26
										SUB TOTAL (R\$)
										204,26
1.2				SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM						
1.2.1	SERVIÇO	79473	SINAPI	CORTE E ATERRO COMPENSADO	m³	7,20	4,78	5,77	34,42	41,54
1.2.2	SERVIÇO	G27B4	SEINFRA-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	m³	14,10	27,98	33,77	394,52	476,19
1.2.3	SERVIÇO	95995	SINAPI	REATERRO MANUAL APLIADO COM SOQUETE. AF. 10/2017	m³	14,10	31,58	38,12	445,28	537,46
1.2.4	SERVIÇO	41722	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URB	m³	7,20	3,86	4,66	27,79	33,55
1.2.5	SERVIÇO	72961	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	m²	564,08	1,13	1,36	637,41	769,37
										SUB TOTAL (R\$)
										1.858,12
1.3				SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO						
1.3.1	SERVIÇO	72799	SINAPI	ADQUIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO ASSENTE SOBRE COLCHÃO DE AREIA	m²	564,08	73,43	88,63	41.420,39	49.995,55
1.3.2	SERVIÇO	94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARJETA 30	m	141,02	31,32	37,80	4.416,75	5.331,13
										SUB TOTAL (R\$)
										55.326,68
1.4				SERVIÇOS DIVERSOS						
1.4.1	SERVIÇO	83693	SINAPI	CAIAÇÃO DO MEIO FIO	m²	3,66	2,71	3,27	9,92	11,97
1.4.2	SERVIÇO	73916/002	SINAPI	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	m²	1,00	87,73	105,89	87,73	105,89
1.4.3	SERVIÇO	5213417	SICRO	CONFEÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I + III	m²	1,20	259,97	313,79	311,96	376,55
1.4.4	SERVIÇO	5216111	SICRO	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM (H = 3,00M)	m²	2,00	99,48	120,08	198,96	240,15
										SUB TOTAL (R\$)
										734,56
1.5				RAMPA DE ACESSIBILIDADE						
1.4.1	SERVIÇO	94963	SINAPI	CONCRETO FCK=15 MPa, TRACO 1:3:5:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1), PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m²	2,60	244,50	295,12	635,70	767,31
1.4.2	SERVIÇO	74157/004	SINAPI	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	m²	2,60	87,20	105,25	226,72	273,66
1.4.3	SERVIÇO	COMP 02	COMPOSIÇÃO	PISO PODOFÁTIL EM PLACA CIMENTÍCIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA EM RAMPA DO PASSEIO PÚBLICO	m²	4,20	90,18	108,85	378,76	457,17
										SUB TOTAL (R\$)
										1.488,13
TOTAL GERAL RUA PROJETADA A (R\$)										
59.621,75										

RUA PROJETADA C

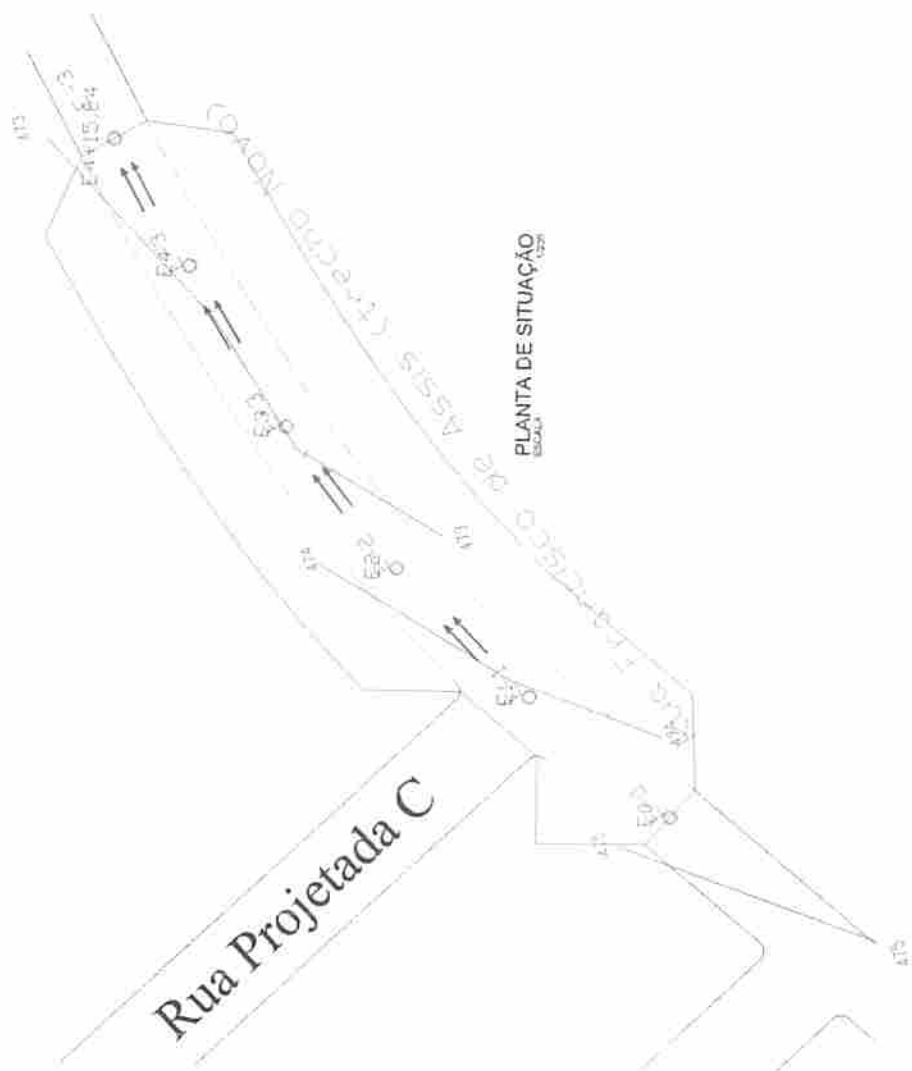
TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO										
SERVIÇOS PRELIMINARES										
SERVIÇO	QUANTIDADE	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
1.1.1.2	SERVIÇO	78472	SINAPI	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	0,36	315,50	0,30	1.051,68	m²	380,82
SUB TOTAL (R\$) 380,82										
SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM										
1.2	SERVIÇO	79473	SINAPI	CORTE E A TERRO COMPENSADO	5,77	80,30	4,78	16,80	m²	96,83
1.2.1	SERVIÇO	02784	SEINFRA-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª-CAT. PROF. ATÉ 1,50m	33,77	735,59	27,99	26,29	m³	987,88
1.2.2	SERVIÇO	96985	SINAPI	REATERRO MANUAL AFILOADO COM SOQUETE AF_10/2017	38,12	830,24	31,58	26,20	m³	1.002,12
1.2.3	SERVIÇO	41722	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URB	4,66	64,85	3,88	16,80	m³	78,27
1.2.4	SERVIÇO	72961	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	1,36	1.188,40	1,13	1.051,68	m²	1.434,43
SUB TOTAL (R\$) 3.499,63										
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO										
1.3	SERVIÇO	72789	SINAPI	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	88,63	77.224,86	73,43	1.051,68	m²	93.212,52
1.3.1	SERVIÇO	94267	SINAPI	ASSENTE SOBRE COLCHÃO DE AREIA	37,80	8.234,65	31,02	262,92	m	9.939,45
1.3.2	SERVIÇO			EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARJETA 30						
1.3.3	SERVIÇO			CM BASE X 8,5 CM ALTURA, AF_06/2016						
SUB TOTAL (R\$) 103.151,98										
SERVIÇOS DIVERSOS										
1.4	SERVIÇO	83693	SINAPI	CAIAÇÃO DO MEIO FIO	3,27	18,51	2,71	6,83	m²	22,34
1.4.1	SERVIÇO	73916/002	SINAPI	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	105,89	87,73	87,73	1,00	m²	105,89
1.4.2	SERVIÇO	5213417	SICRO	CONFECÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA	313,79	311,96	259,97	1,20	m²	376,55
1.4.3	SERVIÇO	5216111	SICRO	RETROREFLETIVA TIPO I + III	120,08	198,96	99,48	2,00	m²	240,15
1.4.4	SERVIÇO			FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM (H = 3,00M)						
SUB TOTAL (R\$) 744,93										
RAMPA DE ACESSIBILIDADE										
1.5	SERVIÇO	94863	SINAPI	CONCRETO FCK=15 MPA, TRACO 1:3:5:3:5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1), PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	295,12	635,70	244,50	2,60	m²	767,31
1.5.1	SERVIÇO	74157/004	SINAPI	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	105,25	226,72	87,20	2,60	m²	273,66
1.5.2	SERVIÇO	COMP 01	COMPOSIÇÃO	PISO PODO TÁTIL EM PLACA CIMENTÍCIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA EM RAMPA DO PASSEIO PÚBLICO	108,85	378,76	80,18	4,20	m²	457,17
SUB TOTAL (R\$) 1.488,13										
TOTAL GERAL RUA PROJETADA C (R\$) 109.275,50										
TOTAL GERAL (R\$) 254.565,82										



PROJETO DE DRENAGEM
 Rua Projetada C - Lote 15 - 1:500



⇒ ESCOAMENTO SUPERFICIAL



TÍTULO (OBR)

TERÇO (M)

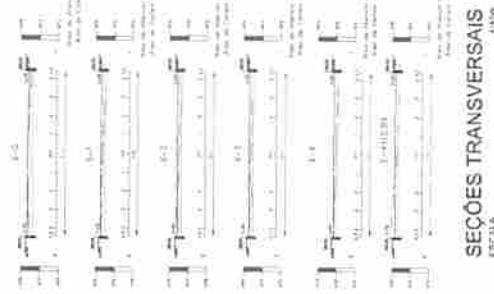
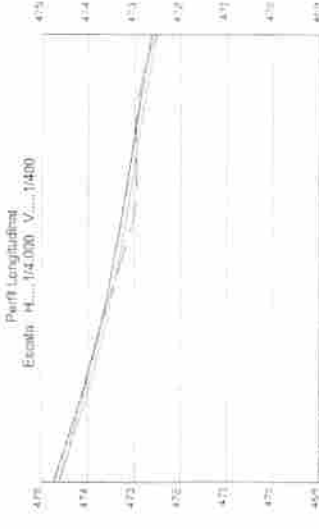
PROJETO (P)

DRENAGEM PLUVIAL

PROJETO (OBR)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL DE UM LOTE
PROJETO (P)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (M)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (E)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (C)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (S)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (T)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (R)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (I)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (O)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (N)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (L)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (J)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (K)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (H)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (G)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (F)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (D)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (B)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO (A)	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL



PROPOSTA DE PROJETO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE RUA FRANCISCO DE ASSIS, TRATAMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO, EM RUA PROJETADA C, NO LOTEAMENTO "RUA PROJETADA C", BARRAGEM, MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, ESTADO DE SÃO PAULO.

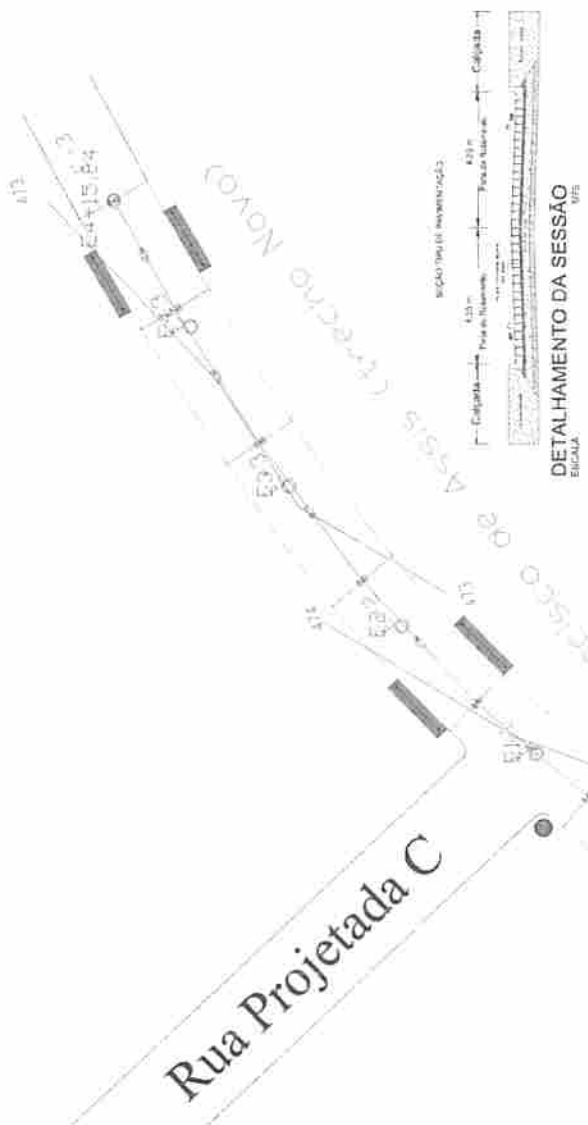


TOPOGRAFIA

PROJETO TOPOGRÁFICO	1:500
PROJETO DE OBRAS	1:100
PROJETO DE SANEAMENTO	1:100
PROJETO DE ÁGUA	1:100
PROJETO DE DRENAÇÃO	1:100
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	1:100
PROJETO DE ILUMINAÇÃO	1:100
PROJETO DE SINALIZAÇÃO	1:100
PROJETO DE MOBILIÁRIO	1:100
PROJETO DE ARBORIZAÇÃO	1:100
PROJETO DE PLANTIO	1:100
PROJETO DE MANUTENÇÃO	1:100
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO	1:100
PROJETO DE AMPLIAÇÃO	1:100
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO	1:100
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE RUA FRANCISCO DE ASSIS, TRATAMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO, EM RUA PROJETADA C, NO LOTEAMENTO "RUA PROJETADA C", BARRAGEM, MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, ESTADO DE SÃO PAULO.	1:100

PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1:100

Estação	Terreno Natural (m)	Terreno a Construir (m)
4+75	475.00	475.00
4+76	476.00	476.00
4+77	477.00	477.00
4+78	478.00	478.00
4+79	479.00	479.00
4+80	479.00	479.00
4+81	479.00	479.00
4+82	479.00	479.00
4+83	479.00	479.00
4+84	479.00	479.00
4+85	479.00	479.00



RUA FRANCISCO DE ASSIS (TRECHO NOVO)
COMPRIMENTO DA RUA: 95,04 M
MEIO-FIO A CONSTRUIR: 191,68 M
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 805,06 M²

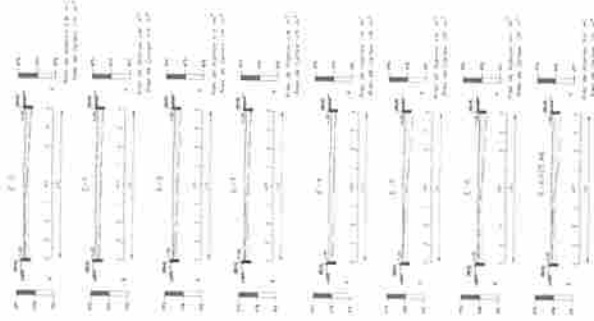


PROJETO DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
LOCALIZAÇÃO	AV. JOSÉ DE ALMEIDA, 1000
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA



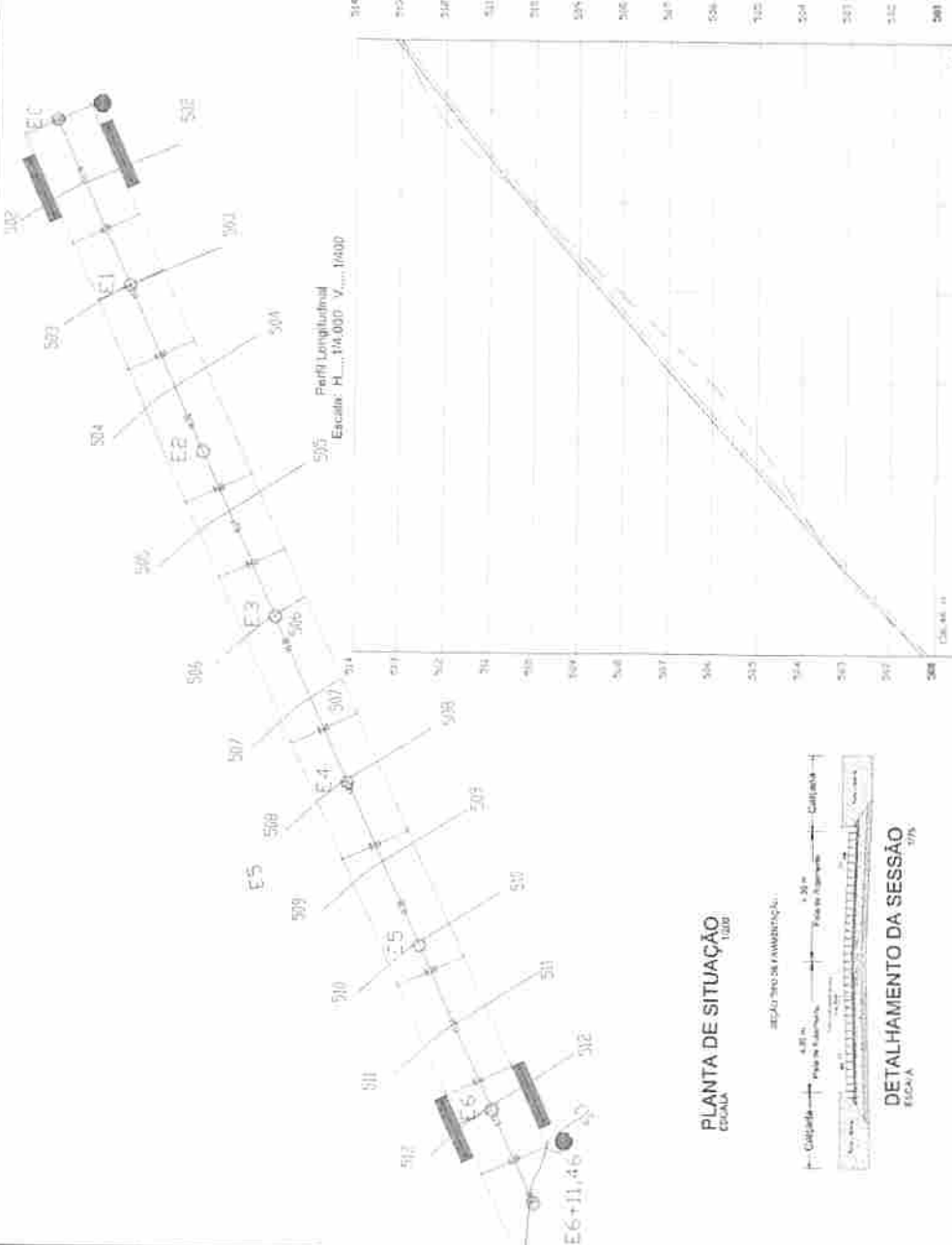
RUA PROJETADA C
 COMPRIMENTO DA RUA: 135,46 M
 MEIO-FIO A CONSTRUIR: 270,92 M
 ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 1083,68 M²

SEÇÕES TRANSVERSAIS
 ESCALA 1:100



SEÇÕES TRANSVERSAIS
 ESCALA 1:100

TOPOGRAFIA	
PROJETO DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
LOCALIZAÇÃO	AV. JOSÉ DE ALMEIDA, 1000
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA
PROJ. DE	PAVIMENTAÇÃO DE RUA



500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

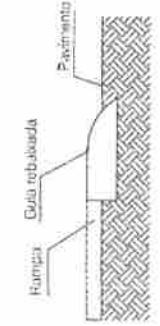
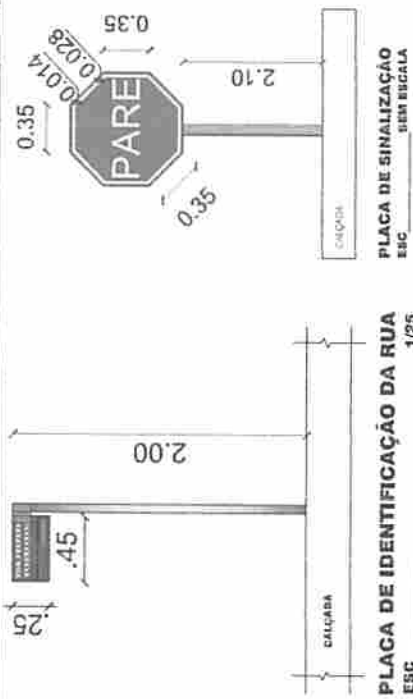
PLANTA DE SITUAÇÃO
 ESCALA 1:1000



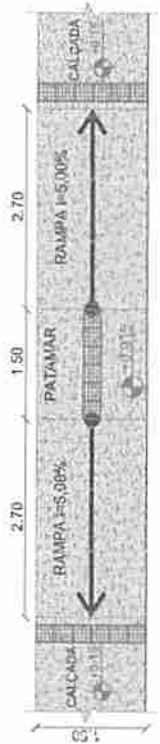
DETALHAMENTO DA SESSÃO
 ESCALA 1:50

Terreno Natural
 Grande
PERFIL LONGITUDINAL
 ESCALA 1:400

- PLACAS DE SINLIZAÇÃO**
- DEVEM SER COLOCADAS NA POSIÇÃO VERTICAL, FAZENDO UM ÂNGULO DE 93° A 95° EM RELAÇÃO AO SENTIDO DO FLUXO DE TRÁFEGO, VOLTADAS PARA O LADO EXTERNO DA VIA;
 - O AFASTAMENTO LATERAL DAS PLACAS, MEDIDO ENTRE A BORDA LATERAL DA MESMA E DA PISTA, DEVE SER, NO MÍNIMO, 0,30 METROS PARA TRECHOS RETOS DA VIA, E 0,40 METROS NOS TRECHOS CURVOS;
 - DEVERÁ SER COLOCADA NO MÁXIMO A 10,00 METROS DO PROLONGAMENTO DO MEIO-FIO OU DO BORDO DA PISTA TRANSVERSAL;
 - LOCALIZADA DO LADO DIREITO DA VIA (EXCETO QUANDO SUA VISIBILIDADE ESTIVER PREJUDICADA);



DETALHE DO ACESSO À RAMPA
ESCALA SEM ESCALA



DETALHE DA RAMPA DE ACESSIBILIDADE

As rampas deverão ser executadas com o mesmo material da calçada:

- Piso Aléxia - 0,25 x 0,25m
- Indicações: absterção, mudança de rota, rampa, etc.

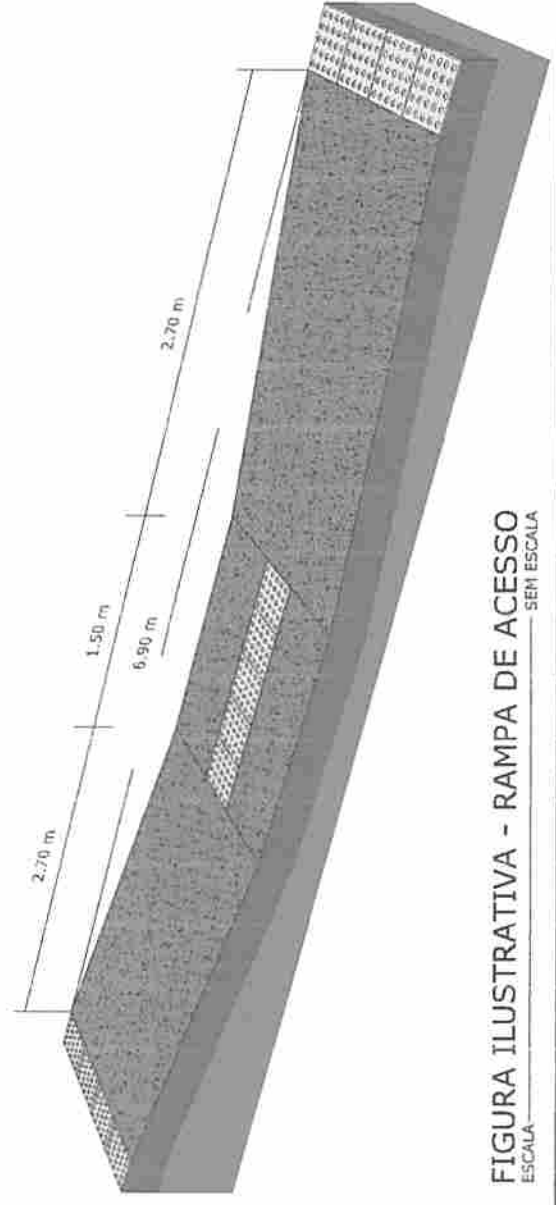


FIGURA ILUSTRATIVA - RAMPA DE ACESSO
ESCALA SEM ESCALA

PROPRIETÁRIO
ENGENHEIRO
CONSTRUTOR

DETALHES- PLACAS E RAMPAS

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
 PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MATINHAS/SFB
 LOCAL: RUAS DO TERMO DE COMPROMISSO 0733/2018

PROFISSIONAL	DATA
CREA:	04/2017
CONTATO	
FRANCHA	DESENHO / ESCALA
01 / 01	INDICAÇÕES


 Renato do Prado Filho da Silva
 Eng. Responsável Crea: 113718A-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

Renato
Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3

ENCARGOS SOCIAIS: 86,95% (HORA) (JÁ INCLUSOS NA MAO DE OBRA)
DATA BASE: fev/18

COMP 01 - PLANILHA NÃO DESONERADA

Piso podotátil em placa cimentícia, assentado com argamassa em rampa do passeio público m²

Custos da Composição

Item	Unidade	Código SINAPI	Quantidade	Custo Unitário	Valor	Sub-Total
Mão de Obra:	R\$					16,28
Pedreiro	hora	88309	0,50	16,75	8,38	
Servente	hora	88316	0,60	13,17	7,90	
Materiais:	R\$					73,90
Areia lavada tipo média	m ³	370/INSUMO	0,01	60,00	0,60	
Cimento Portland CP II-E-32	kg	1379/INSUMO	7,50	0,41	3,08	
PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m ²	C4624/SEINFRA - CE	1,00	70,22	70,22	
Custo Sem B.D.I.	R\$					90,18

*Composição retirada do TCPO (Tabela de Composições de Preços para Orçamentos) - 13ª edição. Item 09620.8.3.1.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO NACIONAL

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE
MATINHAS/PB**

MUNICÍPIO DE MATINHAS/PB

PROCESSO SEI Nº: 59561.000282/2017-99

TERMO DE COMPROMISSO N.º: 0733/2017



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

1.0 CROQUI DO PROJETO



Foto 01: Complemento da Rua Francisco de Assis



Foto 02: Rua Projetada A.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



Foto 02: Rua Projetada A.

2.0 FOTOS E COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO DO TRECHO INICIAL DA PAVIMENTAÇÃO – RUA PROJETADA C

INICIO	Latitude: 7°07'18,91" Longitude: 35°46'10,57"	FINAL	Latitude: 7°07'21,02" Longitude: 5°46'08,54"
--------	--	-------	---




Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



3.0 FOTOS E COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO DO TRECHO INICIAL DA PAVIMENTAÇÃO – COMPLEMENTO RUA FRANCISCO DE ASSIS

INICIO	Latitude: 7°07'15,20" Longitude: 35°46"7,82"	FINAL	Latitude: 7°07'12,67" Longitude: 35°46"7,82"
--------	---	-------	---




Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



4.0 FOTOS E COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO DO TRECHO INICIAL DA PAVIMENTAÇÃO – RUA PROJETADA A

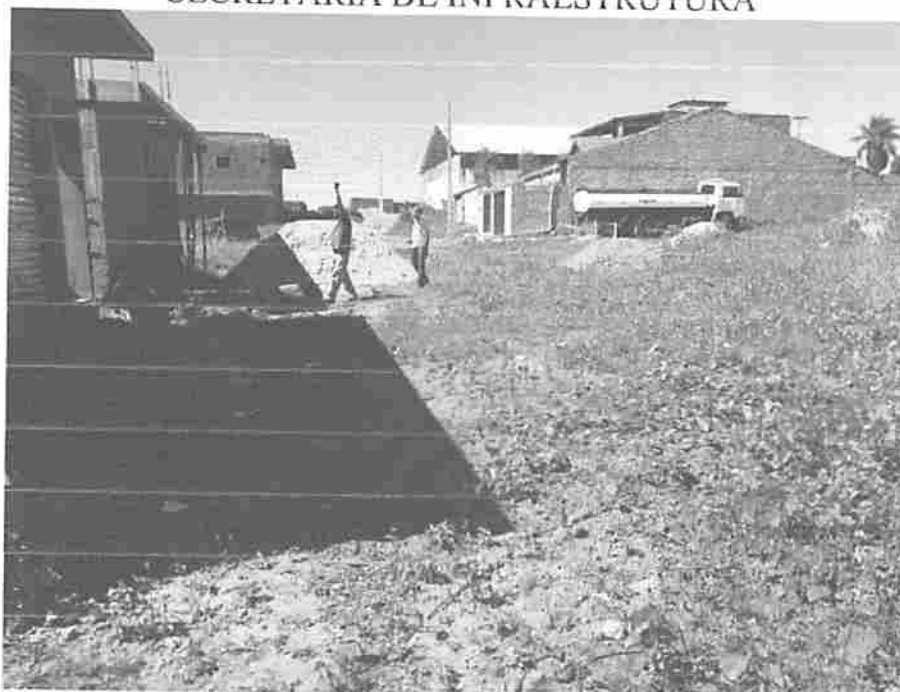
INICIO	Latitude: 7°07'16,93" Longitude: 35°46'7,82"	FINAL	Latitude: 7°07'12,67" Longitude: 35°46'8,54"
--------	---	-------	---




Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA




Renato de Freitas Freire da Silva
Eng. Responsável Crea: 161371949-3



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20180190223

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

RENATO DE FREITAS FREIRE DA SILVA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNF: 161371949-3

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

RUA GOVERNADOR ANTONIO MARIZ

CPF/CNPJ: 01.612.641/0001-60

Nº SN

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Matinhas

UF: PB

CEP: 58128000

País: Brasil

Telefone:

Email: gabinete@matinhas.pb.gov.br

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 01/03/2018

Valor: R\$ 2.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS

RUA GOVERNADOR ANTONIO MARIZ

CPF/CNPJ: 01.612.641/0001-60

Nº SN

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Matinhas

UF: PB

CEP: 58128000

Telefone:

Email: gabinete@matinhas.pb.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de início: 20/03/2018

Previsão de término: 20/05/2018

Finalidade: Infraestrutura

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

	Quantidade	Unidade
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	2.420,37	m²
6 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	2.420,37	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	2.420,37	m²
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	2.420,37	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	2.420,37	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto, orçamento e especificações técnicas de implantação de pavimentação em paralelepípedos em vias públicas urbanas no Município de Matinhas (PB), incluindo projeto de pavimentação em paralelepípedos e drenagem superficial.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto nº 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RENATO DE FREITAS FREIRE DA SILVA - CPF: 057.069.664-06

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHAS - CNPJ: 01.612.641/0001-60

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 82,94

Pago em: 11/05/2018

Nosso Número: 2390528