

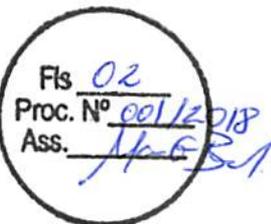


ESTADO DO MARANHÃO

Prefeitura Municipal de Água Doce do Maranhão - PMADM

CNPJ: 01.612.339/0001-01

Rua 1º de Maio, s/nº. - Centro - Água Doce do Maranhão/MA CEP: 65.578-000



ANEXO I

PROJETO BÁSICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
ÁGUA DOCE DO MARANHÃO
O FUTURO COMEÇA AGORA

SUMÁRIO

- 1 – APRESENTAÇÃO
- 2 – MEMORIAL DESCRITIVO
- 3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 4 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS
- 5 – PLANTAS TÉCNICAS
- 6 – ANEXOS

AS *[Signature]*

1.0 APRESENTAÇÃO

1.1 - INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projeto de estrada vicinal na zona rural do município de Água Doce do Maranhão - MA, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

1.2.1 - Localização

O município de Água Doce do Maranhão teve sua autonomia política em 11/10/1994, está inserido na Mesorregião Leste Maranhense, dentro da Microrregião do Baixo Paranaíba Maranhense (**Figura 2**), abrange uma área de 443 km², com uma população de 11.590 habitantes e densidade demográfica de 26,16 habitantes/km², (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com os municípios de Tutóia e Araiões, a Leste com o município de Araiões, ao Sul com os municípios de Araiões, Santana do Maranhão e São Bernardo e a Oeste com o município de Tutóia (*Google Maps*, 2011).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: -02°50'24" de Latitude Sul e 42°06'36" de Longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso total de 452 km, se faz da seguinte maneira: 246 km pela BR-135 e BR-222 até o município de Chapadinha e 206 km pelas rodovias estaduais MA-230 e MA-345 até a cidade de Água Doce do Maranhão (*Google Maps*, 2011).

1.2.2 - Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br), da Confederação Nacional dos Municípios - IBGE (www.IBGE.org.br) e no Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Água Doce do Maranhão pela lei estadual nº 6.197 de 11/10/1994. Segundo o IBGE (2010), cerca

[assinatura]

Fls. 05
Proc. Nº 2011/2013
Ass. M. G. S. M.

de 26,95% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município é de 57,44% e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 45,86%.

Na educação, segundo o IMESC (2010), destacam-se os seguintes níveis escolares em Afonso Cunha: Educação Infantil (17,88%); Educação Especial (1,96%); Educação de Jovens e Adultos (13,44%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (54,91%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (11,89%). O analfabetismo atinge mais de 30% da população da faixa etária acima de sete anos, dados da CNM (2000).

No campo da saúde pública, o município conta com cinco estabelecimentos de atendimentos. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Água Doce do Maranhão teve baixos desempenhos, com IDH de 0,52.

O Programa de Saúde da Família – PSF vem procedendo a organização da prática assistencial em novas bases e critérios, a partir de seu ambiente físico e social, com procedimentos que facilitam a compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções que vão além de práticas curativas.

A pecuária, a extração vegetal, a lavoura permanente e a lavoura temporária, as transferências governamentais, a pesca, o setor empresarial com 59 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Água Doce do Maranhão é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende parte dos domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em curso d'águas permanentes e em lagoas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da CNM (2000), a coleta do lixo domiciliar é inexpressiva, pois atende apenas 0,1% dos domicílios, enquanto 93,29% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 6,6% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases produzidos pelo lixo, nem dos efluentes domésticos e pluviais, como forma de reduzir a contaminação dos solos, aDe acordo com os dados da IBGE (2010), apenas 57,31% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 38,26% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 4,43% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atende as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases




produzidos pelos dejetos urbanos, nem dos efluentes. poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. A a coleta diferenciada do lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada no solo de forma inadequada possibilitando um elevado risco de poluição aos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR pelo Sistema Regional de Coelho Neto que compreende a região nordeste do Maranhão. É suprido radialmente em 69 KV pela subestação de Coelho Neto, alimentada através do seccionamento da LT 230KV Peritoró/Teresina. É composto por cinco subestações na tensão 69/13,8 KV e duas na tensão 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010), existem 2.410 ligações de energia elétrica no município de Água Doce do Maranhão.

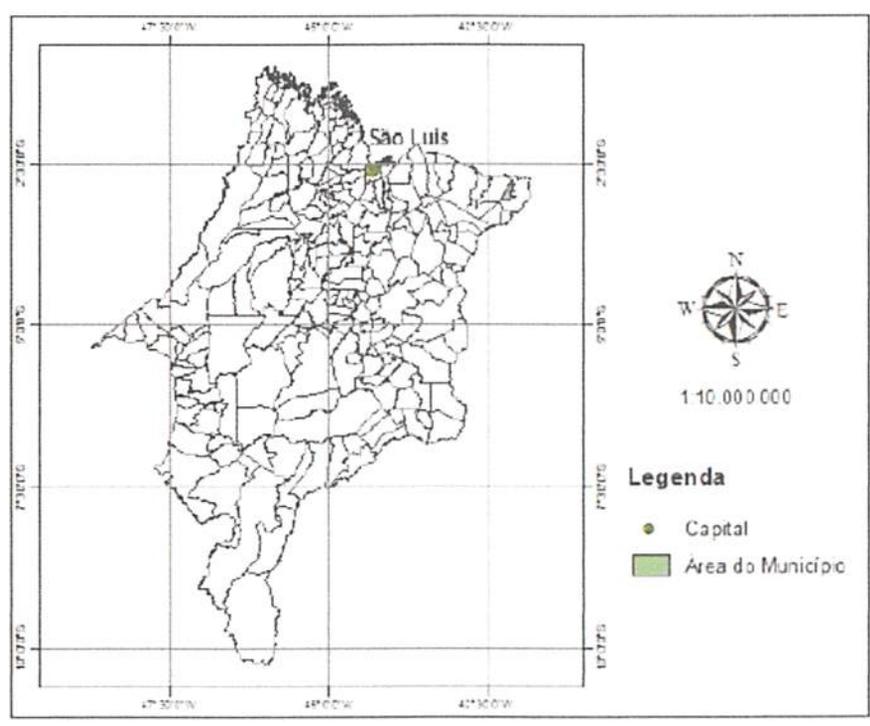


Figura 2 - Mapa de localização do município de Água Doce.

1.2.3 - Aspectos Fisiográficos

O município de Água Doce do Maranhão está localizado na Mesorregião Leste Maranhense, Microrregião do Baixo Parnaíba Maranhense. A altitude da sede do município é de 21 metros acima do nível do mar e a variação térmica durante o ano é pequena, com temperaturas que oscilam entre 22,8°C e 31,4°C. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') subúmido com dois períodos bem definidos: um chuvoso, que correspondente aos meses de junho a novembro. Dentro do

Fls 09
Proc. Nº 007/2018
Ass. [Signature]

período de estiagem, a precipitação pluviométrica variou de 1,5 a 70,9mm e no período chuvoso de 43,2 a 365,4 mm, com média anual em torno de 1.503mm. Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990 (JORNAL DO TEMPO, 2011).

O relevo de Água Doce do Maranhão é formado por regiões de planícies compostas por formações sedimentares recentes. Além disso, existe a formação de dunas arenosas com ausência de cobertura vegetal ou parcialmente cobertas, formando dunas móveis e fixas, intercaladas por lagoas de origem pluvial (FEITOSA, 2006).

Os cursos d'água do município fazem parte da bacia secundária dos rios convergentes do litoral Oriental. A zona sem cobertura vegetal corresponde à área do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (FEITOSA, 2006). Além disso, possui formações com influência marinha e flúvio-marinha IMESC (2008).

O município de Água Doce do Maranhão está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambro-ordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as superseqüências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994). Na área do município, o Quaternário está representado pelos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhos (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl) e Depósitos Aluvionares (Q2a).

O município de Água Doce do Maranhão ocupa a bacia hidrográfica do rio Parnaíba, sendo drenado pelo rio Magu, que desemboca fluindo no rio Santa Rosa, um tributário do rio Parnaíba. A microbacia do rio Magu compreende os municípios de Santana do Maranhão, Água Doce do Maranhão e Araiões, inseridos parcialmente na área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba. O Magu nasce na porção central do município de Santana do Maranhão, onde estabelece divisa com o município de Água Doce, em sua porção sul, desaguando ao norte do município de Araiões no rio Santa Rosa, afluente do rio Parnaíba. Além do rio Magu, drenam a área do município os rios Coqueiro, Flecheira, Grande, Flecheirinha, Água Doce, do Papagaio e os riachos: da Curva Grande e do Canto Grande.

[Signature]

2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

2.1 CONCEPÇÃO DA ESTRADA VICINAL EM ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de execução de Estrada Vicinal. O projeto apresenta todas as informações que possibilitaram as definições dos serviços, permitindo pleno conhecimento dos elementos necessários à execução da obra e aos licitantes os elementos necessários para a avaliação dos custos e cotação dos preços unitários. O prazo previsto para execução dos serviços será de 180 (Cento e oitenta) dias corridos. A estrada se localiza na zona rural da cidade de grande movimentação e durante o período seco, que é de maior duração na cidade, acumulam elevada quantidade de poeira, que além de causar um grande transtorno a população local, obriga a limpeza diária das residências a fim de evitar o acúmulo de poeira, podendo ainda provocar diversos tipos de doença, principalmente aquelas ligadas ao sistema respiratório.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT. Todos os preços unitários têm como referência a tabela SICRO-2 região nordeste – MA – DNIT (construção rodoviária) mês novembro de 2016, tabela SINAPI-MA, tendo como base o mês de Janeiro de 2017, tabela SEINFRA (versão 23.1). Os preços dos serviços constantes na planilha orçamentária apresentam BDI = 25,00 %.

Os volumes que constituem o projeto executivo de engenharia são os seguintes:

- Volume 01 – Relatório do Projeto
- Volume 02 – Projeto Executivo de Engenharia
- Anexo 2-A – Notas de Serviço de Terraplenagem e Quadro de Volume

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

2.1. Volume 01 – Relatório do Projeto

Contém um informativo sobre o projeto, as etapas de construções, resumo do projeto, o plano de execução da obra, planilha orçamentária, memória de cálculo e acervo fotográfico. É apresentado em tamanho A4.

2.2. Volume 02 – Projeto Executivo de Engenharia

Contém as plantas, projetos tipos, listagens dos serviços a serem executados e outros desenhos necessários ao perfeito entendimento do projeto. É apresentado em tamanho A3.

[assinatura]

2.3. Anexo 2-A – Notas de Serviço de Terraplenagem e Quadro de Volume

Contém as notas de serviço de terraplenagem e quadro de volume para a realização dos serviços da implantação e camada de revestimento das ruas e avenidas em termos de geometria e terraplenagem. É apresentado em tamanho A4.

2.2 INFORMATIVO DO PROJETO

O Projeto Básico de Implantação de Estrada Vicinal na localidade contempla a execução dos seguintes tipos de serviços:

- Terraplenagem
- Pavimentação

➤ Recuperação de Estrada vicinal liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA

2.1.1 – Características geométricas

- Extensão: 8.843,31 m;
- Plataforma de rolamento: 6,00 m;
- Espessura do revestimento primário: 0,20 m.

2.1.2 – Serviços a serem executados:

- Serviços preliminares: Placa de obra, Mobilização e desmobilização de equipamentos, Barracão de Obra e Administração Local;
- Serviços de terraplenagem: Desmatamento, destocamento e limpeza de áreas com árvores até 0,15 m, escavação, carga, transporte de material de aterro, compactação de aterros a 95% do Proctor Normal.
- Serviços de Pavimentação: Regularização do subleito, Limpeza e expurgo de áreas de jazidas, escavação, carga, transporte, compactação de aterros a 95% do Proctor Normal.
- Recuperação de áreas degradadas: Reparação de danos físicos ao meio ambiente.

O traçado atendeu as especificações do DNIT quanto as rampas e raios de curvaturas. Foram introduzidos melhoramentos em perfil (elevações do greide), no raio

das curvas horizontais para um melhor desenvolvimento, alargamento da plataforma e escalonamentos dos aterros existentes.

A seção transversal adotada na possui uma plataforma com uma largura de 6,00 m, sendo uma pista de rolamento com 6,00 m de largura.

O pavimento será constituído por duas camadas, sendo uma de sub-base estabilizadas granulometricamente sem mistura, com espessura de 20 cm e a outra sendo uma camada de base estabilizada granulometricamente sem mistura, com espessura de 20 cm.

2.2.1 Terraplenagem

Definida a seção transversal da rodovia a ser melhorada, o projeto de terraplenagem foi desenvolvido visando a determinação dos volumes de materiais a serem movimentados, a indicação dos locais de empréstimos e bota-fora, bem como a distribuição e orientação do movimento de terra, de modo a otimizar as distâncias de transportes e as interferências com o tráfego usuário.

O projeto de terraplenagem foi então desenvolvido a partir desta condição bem como o projeto geométrico em planta e em perfil. Em planta, foi levado em consideração os locais obrigatórios de passagem, e em perfil foi lançado um greide de terraplenagem.

2.2.2 Pavimentação

O projeto de pavimentação foi desenvolvido a partir dos resultados dos estudos realizados orientados desde o início no sentido de buscar a localização de materiais que permitissem a utilização de estabilização granulométrica nas camadas de sub-base e base, objetivando assim, a minimização dos custos de pavimentação.

Para a estrutura do pavimento foi dimensionado o seguinte:

- Camada de sub-base estabilizada granulometricamente sem mistura com espessura de 20 cm.
- Camada de base estabilizada granulometricamente sem mistura com espessura de 20 cm.

2.3 RESUMO DO PROJETO

2.3.1. Considerações Gerais

No item resumo do projeto são indicados os diferentes tipos de serviços a executar no Projeto Executivo de Recuperação de Estrada Vicinal na localidade na zona rural do município de Água Doce do Maranhão – MA, tais como:

[assinatura]

- Terraplenagem
- Pavimentação

O conteúdo deste capítulo objetiva permitir ao licitante um conhecimento adequado do serviço a realizar. Assim, procurar-se-á indicar, para cada um dos grupos acima, os diferentes tipos de serviços, as soluções concebidas, os materiais a empregar, as distâncias médias de transporte, enfim, tudo o que possa interessar à determinação dos preços unitários dos diversos itens de serviço.

2.3.2 Características da Região

As regiões na qual serão implantados situam-se entre as coordenadas:

➤ **Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA**

- Est. 00 – E= 806952,767 e N = 96599741,094
- Est.442+3,40– E= 7987720,037 e N= 9658582,122
- Jazida 01 - Est.342– E= 800908,142 e N= 9658097,005

2.3.3 Materiais de construção

Para a construção da terraplenagem serão utilizados os seguintes materiais disponíveis:

2.3.3.1 Materiais para Aterro

Para a execução dos aterros os materiais serão provenientes da compensação dos cortes e alargamentos destes ao longo da estrada, complementado com empréstimos laterais, com DMT especificado na planilha orçamentária.

2.3.3.2 Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categoria

Serão utilizados nos aterros apenas materiais de 1ª categoria. No trecho não apresentou materiais classificados como sendo de 2ª e 3ª categoria.

2.3.4. Projeto Geométrico

A diretriz escolhida para os trechos selecionados, tentou levar em consideração a área de a região. O objetivo foi de facilitar o tráfego de veículos, ciclistas e pedestres que trafegam naquela direção, proporcionando maior conforto e segurança à população da cidade de Água Doce do Maranhão – MA, bem como, maior agilidade na travessia da cidade para os veículos que venham a transitar pela região.

Os elementos básicos do projeto geométrico são os seguintes:

- Faixa de domínio8,00 m
- Velocidade diretriz60,00 Km/h

[assinatura]

- Declividade transversal.....2,00 %
- Plataforma de Pavimentação.....6,00 m

2.3.5. Projeto de Terraplenagem

Os serviços de terraplenagem têm como finalidade atender as especificações técnicas vigentes, visando à realização de serviços completos de menor custo, constando de:

- Serviços preliminares
- Caminhos de serviços
- Cortes
- Aterros
- Empréstimos

Os quantitativos estão identificados na memória de cálculo que é parte integrante do Volume 01 – Relatório do Projeto.

2.3.5.1. Alargamento de Cortes

Todos os cortes serão alargados e rebaixados para proporcionar uma melhor visibilidade. Os materiais resultantes serão utilizados na confecção dos aterros, obedecendo às normas e especificações técnicas em vigor.

2.3.5.2. Execução de Aterros

Os aterros serão executados com materiais obtidos dos cortes e dos alargamentos destes, complementado com materiais de empréstimos laterais com DMT especificado na planilha orçamentária. Sua compactação será de 100% do proctor normal.

Os volumes para os serviços de terraplenagem estão discriminados no Anexo 2-A – Notas de Serviço de Terraplenagem e Quadro de Volume que é parte integrante do volume 02.

2.3.7. Projeto de Pavimentação

2.3.7.1. Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado tendo em vista a importância do pavimento em uma rodovia. Por se tratar de uma estrutura construída após a terraplenagem é destinada em conjunto a:

- Resistir e transmitir esforços recebidos, de forma acentuada, as camadas inferiores.
- Melhorar as condições de rolamento, no que se refere ao conforto e a segurança.

2.3.7.2. Natureza dos Serviços a Executar

A seção transversal do pavimento é a indicada no desenho PV-01, no volume 02 – Projeto de engenharia, onde são também assinadas as quantidades por quilômetro dos materiais a serem empregados nas diversas camadas.

Os itens de serviço objeto de medição e pagamento são os constantes da planilha orçamentária.

Os principais aspectos a considerar na execução dos serviços, são a seguir destacados:

a) Localização e distribuição dos materiais a utilizar

A localização, distribuição e distâncias médias de transporte dos materiais a utilizar nas camadas de sub-base, base e revestimento, são indicadas no desenho PV-03.

Para os materiais de sub-base e base foi selecionada 01 (uma) jazida para o trecho, cujo DMT varia de 3,67 km.

2.4. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

A empresa construtora poderá instalar-se na cidade de Água Doce do Maranhão – MA.

2.4.1. Serviços Preliminares

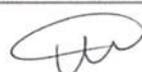
Os serviços serão iniciados com o preparo das áreas, seguindo as medidas de controle ambiental, sobre como serão executados: acampamento, a área para estoque de material da camada fértil das jazidas.

2.4.2. Terraplenagem

Os serviços de terraplenagem serão iniciados com o desmatamento da faixa de ocupação e a localização dos empréstimos indicados no projeto de engenharia.

Após o desmatamento serão marcados no campo pela Equipe de topografia os off-sets, definindo os locais de cortes e de aterros.

Os empréstimos laterais só serão utilizados, após todo o trabalho de execução dos cortes indicado para cada aterro.

2.4.3. Pavimentação

Após a execução da última camada do terraplenagem, será executado a camada de regularização do sub-leito, com a escarificação, homogeinização, umedecimento, e compactação no proctor normal.

Após a execução da regularização do sub-leito, será lançado na pista a camada de sub-base, que será executada com espessura de 20 cm, na energia do proctor intermediário, concluindo essa etapa, então será lançado na pista a camada de base, que será executada com espessura de 20 cm, na energia do proctor intermediário, com largura de 6,00 m.

[Signature]

3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Introdução

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução deste projeto, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às normas para medição e execução de serviços, complementadas pelas especificações gerais para obras rodoviárias ou, quando necessária, particularização dessas e, finalmente, pelas especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

3.2. Especificações Particulares

3.2.1. Terraplenagem

Será inicialmente desmatada toda faixa de ocupação obedecendo às normas e critérios adotados nos serviços de controle ambiental.

O trabalho envolvendo os aterros será executado de forma a aproveitar todos os materiais dos cortes, quando isso não for possível retira-se o material proveniente do alargamento dos cortes, sendo transportados para locais apropriados obedecendo às medidas de controle ambiental.

Todo corpo de aterro será executado em camadas de 0,30 m com o empalhamento feito com motoniveladora e umedecimento com utilização de caminhão pipa. Sua compactação será de 100% proctor normal.

3.2.2. Medição e Pagamento

Os serviços acima descritos serão pagos mediante medições mensais, de acordo com critério adotado pelo órgão contratante e os preços serão de acordo com a tabela de preços licitados.

3.2.3. Normas Gerais de Trabalho

3.2.3.1 Materiais

Todos os materiais serão analisados de acordo com as especificações. Caso a fiscalização julgue necessário, poderá solicitar da executante a informação por escrito dos locais de origem dos materiais.

A executante submeterá à provação da fiscalização, amostras de todos os materiais a serem utilizados e todos os materiais empregados estarão integralmente de acordo com as amostras aprovadas. Caso julgue necessário, a fiscalização poderá solicitar a apresentação de certidão de ensaio relativo a materiais a serem utilizados e fornecimento de amostra do mesmo.

[assinatura]

A executante sempre executará controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados esteja em conformidade com as especificações. Os ensaios e verificações a seu cargo serão executados pelo laboratório aprovado pela fiscalização após a celebração do contrato, a contratada não pode e nem poderá fazer qualquer reclamação ou solicitação de alteração dos preços constantes de sua proposta.

3.2.4. Responsabilidade pelo Serviço

A fiscalização sempre decidirá as questões que vierem a surgir quanto a quantidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação do projeto, especificações e comprimento satisfatório às cláusulas do contrato.

3.3. Especificações Gerais

Para execução dos serviços serão obedecidas as especificações gerais para obras rodoviárias do DNIT, conforme descrição abaixo:

3.3.1. Terraplenagem

- DNER-ES 278/97 - Serviços Preliminares
- DNER-ES 279/97 - Caminhos de Serviço
- DNER-ES 280/97 - Cortes
- DNER-ES 281/97 - Empréstimo
- DNER-ES 282/97 - Aterros

3.3.2. Pavimentação

- DNER-ES 299/97 - Regularização do Sub-leito
- DNER-ES 303/97 - Base estabilizada sem mistura

3.3.3 Drenagem

- DNIT 023/2006 - ES - Bueiros tubulares de concreto - Especificação de serviço

3.3.4. Especificação Particular

Nestas especificações são particularizados vários itens das especificações gerais para serviços propostos.

3.3.4.1 EP-RA-01 Serviços Preliminares (DNER-ES 278/97)

Fis 17
Proc. Nº 001/2018
Ass. Afonso

- Manejo Ambiental

Todo e qualquer entulho que poderá provocar a obstrução do sistema de drenagem ou possibilite problemas ambientais serão lançados em locais apropriados.

No caso de solo vegetal será estocado em local apropriada para posteriores aplicações nas áreas de uso de jazidas e caixas de empréstimos.

Na fase de destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal limitou aos espaços entre os "off-sets".

W
[Handwritten signature]

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

1.0 – ELABORAÇÃO DO PROJETO GRÁFICO, ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTOS, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES:

Consiste na determinação do custo de uma obra de estrada vicinal, antes de sua realização, elaborado com base em documentos específicos, tais como, projetos, memorial descritivo e especificações; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a elaboração do orçamento, memorial descritivo e especificações considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos produtos das quantidades de documentos pelos preços unitários respectivos. O documento técnico típico é o desenho considerando o formato A1.

O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro) pelo salário horário é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano.

Os encargos sociais são de 73,40%, conforme especificados em planilha anexa.

As despesas diretas são dispêndios que derivam diretamente da execução contratual, onde serão reembolsados à medida que ocorrem, através de comprovação mensal. Está sendo considerada uma taxa de 3,74% do custo dos documentos (desenhos), com a finalidade de custear despesas com estadia e alimentação; comunicações interurbanas (inclusive correio e malotes); reprodução e edição (cópias e serviços gráficos); fornecimento de fotos, mapas, etc.; processamento computadorizado de dados; consultas a base de dados "on-line"; despesas para aprovação e inscrição dos projetos em órgãos públicos (taxas, alvarás, impostos, emolumentos, honorários de despachantes); seguros e fianças.

Muitas vezes os serviços de engenharia consultiva não podem ser quantificados com precisão razoável, antes de serem iniciados, principalmente quando envolvem diversas áreas de especialização. Diante disso, foi estimada uma taxa de 3,81% para taxas administrativas, para despesas com pessoal de apoio; faturamento do serviço; hardware e software para aplicações técnicas e administrativas não incluídas em contratos, manutenção e automação do acervo técnico (biblioteca, arquivos técnicos), instrumentos e equipamentos, etc.

A provisão para contingências é uma parcela aditiva do orçamento. Deve ser estabelecida considerando-se dois tipos de fatores interdependentes: a precisão com que é definido o escopo do trabalho e o regime de execução do futuro contrato entre o Cliente e a Consultoria.

Tendo em vista a natureza não determinística do problema, o cálculo das contingências deveria ser feito mediante o tratamento estatístico de dados advindos da

prática da Consultoria e do Cliente, focalizando os diferenciais históricos entre o Orçamento e a remuneração total efetivamente paga. Esse procedimento é de difícil implementação, tendo em vista a precariedade dessa base de dados.

Enquanto não forem disponibilizados elementos que permitam o cálculo acurado, recomenda-se adotar uma provisão de 5% a 10% para contingências. Está sendo considerada uma taxa de 5,77% para o projeto em questão.

2.0 – BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS:

Estão compostos os seguintes elementos:

- **Despesas ou Custos Indiretos:** são os custos específicos da Administração Central, constituídos de todos os funcionários que não trabalham diretamente com os serviços técnicos, tais como: gerente, secretária, telefonista, auxiliar de serviços gerais, motorista, vigilâncias diversas, etc., pró-labore de diretores, apoio técnico-administrativo e de planejamento, assessoria jurídica, materiais de consumo, depreciação de móveis e máquinas, despesas de manutenção, compras, contabilidade, contas a receber e a pagar, almoxarifado central, transporte de material e de pessoal, operação e manutenção de veículos, gastos legais, bancários e seguros, impostos, taxas, seguros e etc.;
- **Custo financeiro do capital de giro:** decorrem em termos de prazos de recebimento e desembolso e de atrasos nos recebimentos previstos, de condições de financiamento de equipamentos, da comparação entre custos de estocagem e custo de compra, do uso e das fontes dos recursos financeiros à disposição da empresa, do custo de oportunidade envolvido no negócio da empresa;
- **Tributos:** são os impostos como PIS, PASEP, ISS, COFINS, IOF e outros;
- **Taxa de comercialização:** são aquelas decorrentes das atividades de venda dos serviços, isto é, preparo de concorrências, publicidade, corretagem, etc.;
- **Benefício ou lucro:** é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de experiências no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução dos serviços através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.

3.0 – APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

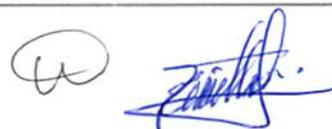
3.1 – INTRODUÇÃO

A apresentação do projeto executivo deverá contemplar a seguinte documentação:

- **Mapa de Localização do município em relação ao estado:** Deve mostrar a área do município e sua localização perante o estado.

[assinatura]

- **Mapa do município com localização das obras pretendidas, com indicação de acessos e localidades próximas mais importantes:** Deve mostrar o perímetro urbano do município e a localização dos trechos, onde o início e fim destes, devem ser georeferenciados.
- **Memorial Descritivo do Projeto, com detalhes de sua concepção e justificativa técnica de solução adotada:** Destina-se a definir, de maneira clara e precisa todas as obras/serviços, materiais e processos construtivos que serão utilizados na execução do empreendimento, estabelecendo bases seguras para a elaboração e análise dos orçamentos e execução das obras. Todas as unidades componentes devem ser descritas de forma sucinta.
- **Estudos Topográficos:** Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra, como: Planimetria e Altimetria, além de quaisquer outros elementos topográficos necessários à elaboração dos projetos para a estrada vicinal, objeto do presente convênio.
- **Projeto Geométrico;** Deve ser, tanto quanto possível, definitivo em planta. O perfil deve ser o mais econômico possível, adotando a melhor distribuição dos volumes, sempre minimizando as distâncias de transporte, porém mantendo as características operacionais para a classe da rodovia. Desta forma, tolera-se maior flexibilidade dos limites de conforto ao usuário, como a adoção de greides mais próximos aos da topografia natural e rampas mais íngremes.
- **Projeto de Terraplenagem;** deve aprofundar os estudos e melhorar o grau de detalhamento estabelecido no projeto básico. Seu objetivo principal é o desenvolvimento do projeto em nível final de engenharia, permitindo a determinação dos quantitativos e do orçamento da obra com maior precisão e a perfeita implantação da obra.
- **Projeto de Pavimentação:** Deve constituir-se de memorial de cálculo com resultados das investigações geotécnicas e pesquisas de tráfego complementares para cálculo do número "N" de solicitações do eixo simples padrão de rodas duplas de 80 kN, dimensionamento da estrutura de pavimento com verificação mecanicista, desenhos de seção-tipo transversal de pavimento, planta de localização dos tipos de pavimentos, detalhes construtivos e especificações de serviços e planilha de quantidades com orçamento dos serviços de pavimentação.
- **Projeto de Drenagem:** Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra.
- **Projeto de Obras Complementares (Sinalização, Interseções, Retorno e Acessos, se houver):** Devem ser previstas atividades complementares de adequação à segurança dos moradores locais e usuários da via, como instalação de sinalização indicativa da travessia de pedestres e animais, construção de contenções, de muros de arrimo e instalação de defensas metálicas quando houver espaço reservado nos acostamentos.



- **Memória de Cálculo dos Quantitativos:** Planilha de dimensionamento de toda e qualquer parte integrante do projeto, devendo ser observados, no mínimo, o que se segue: detalhamento dos estudos e dimensionamento da obra ou serviço, detalhamento dos cálculos, das quantidades dos serviços, inclusive dos materiais, de acordo com os quantitativos da Planilha Orçamentária, memória de cálculo das quantidades de materiais e serviços – o projeto básico deverá apresentar a planilha de quantitativos de materiais e serviços, calculados de acordo com as normas, especificações e manuais técnicos e são de responsabilidade do projetista. A memória de cálculo detalhada só será exigida em caso de dúvidas quanto aos valores apresentados na planilha.
- **Notas de Serviços e Memória de Cálculo dos Volumes de corte e aterro:** As notas de serviço devem ser realizadas para que se materialize em campo a seção transversal das diversas estacas e pontos notáveis da rodovia. Sendo realizada por equipe de topografia, pode ser feita para a caracterização de serviços de terraplanagem e para os demais serviços de pavimentação, indicando as cotas das diversas camadas do pavimento. Os volumes de aterro e corte devem ser feitos levando-se em consideração os cálculos realizados para os elementos planimétricos e altimétricos, servindo para futura determinação de volumes de corte e aterro da pista e para a construção do diagrama de *Brückner*.
- **Especificações Técnicas:** Devem ser claras e objetivas, contendo todos os elementos necessários a caracterização dos serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados na obra. Devem ser específicas da obra a que se referem, atualizada e em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- **ART de projeto:** Deve conter os nomes dos trechos com suas respectivas extensões e o valor de contrato para a elaboração desse projeto.
- **Planilha orçamentária:** Deverá ser constituída pela relação de quantidades dos serviços a serem executados, mão de obra, materiais e equipamentos empregados, com os respectivos preços unitários, subtotais e total final. Os orçamentos devem ser apresentados por unidades componentes do empreendimento. Deve-se proceder de maneira a não haver inconsistência nos valores, sejam por erro de cálculo ou de arredondamento. Nos casos onde a execução da obra seja dividida em etapas, deve ser apresentada planilha orçamentária total do empreendimento e planilha orçamentária da etapa objeto do pleito. Deverá ser apresentada juntamente com a planilha orçamentária a memória de cálculo dos quantitativos.
- **Composições de Custos Unitários:** Devem ser embasados em acordo com fontes de informações consagradas como DNIT, SINAPI, PINI, etc.
- **Cronograma Físico – Financeiro:** Deve espelhar o ritmo desejado e possível para obra, compatível com o fluxo financeiro desejado. Caso o pleito se refira a uma etapa do empreendimento, deverão ser apresentados os cronogramas total e da etapa separadamente.
- **Arranjo de fotos atualizadas do local da obra, numeradas, legendadas e identificadas em planta:** Deve ser fotografado alguns pontos dos trechos,

mostrando a situação atual dessas ruas, com a legenda de sua localização em planta.

3.2 – APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Todo o material em texto deverá ser apresentado em papel tamanho A4, digitados, com carimbo ou folha de rosto, contendo as informações mencionadas contidas nos carimbos das plantas. As plantas deverão ser apresentadas em papel tamanho A3.

Toda documentação deverá ser entregue em no mínimo 02 (duas) vias originais de igual teor em papel formato da série A da ABNT, devidamente assinada pelo autor ou autores dos projetos, mencionado o número do CREA e providenciando a ART (Anotação de Responsabilidade Técnico) correspondente e recolhida na jurisdição em que for elaborado o projeto.

Além do material impresso, deverão ser apresentados em meio magnético os arquivos digitais das plantas com extensão.DWG ou .DXF, das planilhas com extensão .XLS e dos arquivos texto com extensão .DOC.

OBSERVAÇÃO FINAL: Este serviço teve como fonte de referência, a PINI (ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, Consultoria, Projeto e Execução de Maçahico Tisaka), bem como também, todas as leis Normas descritas acima.

[assinatura] [assinatura]

ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de Obra

A Contratada deverá providenciar uma placa de obra nas dimensões 4,80 x 3,00 m com os dizeres pertinentes à obra e outra, de acordo com o CREA, obrigatória, mas do seu interesse.

A placa relativa à obra será fornecida pela Contratada de acordo com modelo definido pela CODEVASF, devendo ser colocada e mantida durante a execução da obra em local indicado pela fiscalização.

A placa de obra será confeccionada em chapas metálicas. A escolha de um ou de outro material será feita pela fiscalização, em função do tempo de execução da obra.

Mobilização e Desmobilização

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a empreiteira deverá remover todas as instalações do Acampamento e Canteiro de Serviço, Equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas sub-empreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela CODEVASF, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.

Barracão de Obra

O barracão de obras deverá ocupar uma área mínima de 5,00x 4,00m será instalado provisoriamente na obra para depósito de materiais e ferramenta. Este ambiente deverá ser executado de acordo com as técnicas construtivas adotadas,

[assinatura]

respeitada a legislação relativa à segurança do trabalho e as imposições dos órgãos locais.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações do acampamento e canteiro de obras, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

– Despesas relativas à placa de identificação da obra, seguindo o modelo padrão indicado pela Fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços;

– Despesas de instalação de canteiro e demais estruturas necessárias, bem como desinstalação e limpeza do terreno ao fim da obra e demais serviços necessários para a boa execução dos serviços.

- Despesas relativas à manutenção e limpeza do canteiro no decorrer do seu uso (água, esgoto, energia, etc.);

Para efeitos de medição será considerada apenas a projeção de área construída do canteiro.

A entrada e energia, em baixa ou alta tensão, deverão ser executadas de acordo com as exigências da concessionária de energia elétrica local, cabendo à contratada tomar todas as providências necessárias ao fornecimento de energia. Na saída do dispositivo de medição, deverá ser instalada uma chave geral, em caixa blindada, com acionamento externo e de fácil acesso, a qual servirá para desenergizar as linhas em caso de acidente. Toda fiação das instalações deverá ter isolamento compatível com a classe de tensão, não sendo admitida a utilização de fios nus. A fiação deverá ser aérea ou enterrada no solo, caso em que deverá ser tubulada em eletrodutos, de bitola compatível às dos cabos passantes. Quando a fiação for aérea deverá ser distribuída em postes de madeira com altura mínima de 7,00 m, devendo a fiação ficar no mínimo a 5,50 m do solo. As chaves de operação dos equipamentos elétricos deverão ser blindadas, com componentes de acionamento externo, instaladas entre 1,20 m e 1,60 m do solo.

Todas as conexões da fiação com os equipamentos elétricos deverão ser feitos com conectores terminais e isoladas com fita de alta tensão (autofusão), por mão-de-obra especializada, utilizando-se equipamentos de segurança e ferramentas adequadas, estando à rede elétrica alimentadora desenergizada. Não serão permitidas emendas em fiação submersa.

Administração Local

A Empresa Contratada deverá manter equipe administrativa e técnica compatível com o nível da obra. Será obrigatória, independentemente do porte da obra, a presença dos seguintes profissionais:

Engenheiro residente

O canteiro de obras será dirigido por engenheiro residente, devidamente inscrito no CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra.

A condução do trabalho de construção será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional.

Será devidamente comprovada pela CONTRATADA a experiência profissional do seu engenheiro residente, adquirida na supervisão de obras de características semelhantes à contratada.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro residente, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade do empreendimento, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem prorrogação do prazo final da obra.

Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será procedido através do engenheiro residente. Eventualmente, o contato poderá ser realizado por outro engenheiro do quadro da CONTRATADA, desde que a mesma pertença ao seu quadro, esteja diretamente vinculada à obra em questão e possua autonomia para decisões técnico-administrativas rotineiras.

Encarregado geral

O encarregado geral auxiliará o engenheiro residente na supervisão dos trabalhos de construção.

O elemento para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada mínima de dez anos adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratação.

Deverá possuir, no mínimo, grau de escolaridade média ou treinamento especializado no SENAI.

Hábitos sadios de conduta serão exigidos ao encarregado geral.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do encarregado geral se o profissional possuir vício de alcoolismo ou demonstrar

incompetência para o cargo. Será considerado um aluguel de imóvel e área urbana a fim de ser utilizado para a guarda dos equipamentos a serem utilizados na obra.

ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

1.0 - Desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza da jazida e regularização da faixa de domínio:

1.1 Definição:

Os serviços limpeza superficial da área de jazida e regularização da faixa de domínio consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Entende-se por: Limpeza sem destocamento

Operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico.

Limpeza com destocamento

Operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal.

Solos Orgânicos

Solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existente superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo.

Áreas de empréstimo Áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia.

1.2 Considerações Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto. Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio não tenham sido totalmente concluídos. São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos arcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

[assinatura]

1.3 Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização. O equipamento básico para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades:

- Serras mecânicas portáteis;
- Tratores de esteira com lâmina frontal;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

1.4. Execução:

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 2,00 m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- Outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental. A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças. Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo. Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1,00 m abaixo do greide de terraplenagem. Para qualquer altura de

[assinatura]

[assinatura]

aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos a 2,00 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem. Os buracos ou depressões ocasionados por destocamento, devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados. Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis. Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais. Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

1.5. Controle e aceitação:

As operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização. O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do off-set.

1.6. Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente. São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fiatas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;

W

[Handwritten signature]

- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;
- Não é permitida a queima do material removido;
- O material originado destas atividades não pode permanecer nos locais de obras, devem ser encaminhados para áreas devidamente regulamentadas, como aterro classe 2;
- O tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, o que acarretaria desmatamentos desnecessários;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

1.7. Critérios de medição e pagamento:

Os serviços de desmatamento, destocamento, limpeza e regularização do terreno são medidos em função da área e do diâmetro da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro quadrado (m^2), considerando a área de projeção horizontal;
- Em unidades derrubadas, destocadas e amontoadas, cujos perímetros sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros, o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;
- Em locais onde houver risco de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas, se necessário cortadas em pedaços a partir do topo;
- Em unidades destocadas, de tocos cujos perímetros das seções transversais, no topo, sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros; o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

A medição de carga e transporte dos materiais resultantes da limpeza do terreno é aplicável quando os materiais tiverem que ser transportados para distâncias maiores que 50,00 m, menores ou iguais a 1.000,00 m ou além de 1,00 km. Quando aplicável, a




carga do material de limpeza é medida e paga pelo volume resultante do produto da superfície efetivamente limpa, pela sua espessura que não deve ser superior:

- A 15,0 cm, quando se tratar apenas de limpeza sem destocamento;
- A 20,0 cm, quando se tratar de limpeza e destocamento.

Os serviços de trituração de restos vegetais estão inclusos nos preços unitários de limpeza do terreno. Os itens relativos à produção do meio ambiente não são objeto de medição, exceto o transporte, dos solos orgânicos do local da estocagem até o local de aplicação, quando autorizada pela fiscalização, e estiver em distância superior a 5 dam. Neste caso, a medição é feita com produto resultante do volume obtido na cava ou no corte, pela distância de transporte.

Os serviços de limpeza do terreno são pagos uma única vez em cada local, mesmo que seja necessário repetir as operações executivas no todo ou parte. Por isso, os serviços devem ser executados à medida que se fizerem necessários.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50m, descarga e espalhamento dos materiais.

2.0 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria:

2.1 Definição:

Escavação, carga e transporte de material consiste nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes. As operações de escavação e carga compreendem:

- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;

- Escavação, carga e transporte de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20,0 cm;
- Escavação, carga e transporte de material de área de empréstimo;

2.2. Materiais:

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm.

Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

2.3. Equipamentos:

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem ser examinados e aprovados pela fiscalização. Os equipamentos utilizados são os seguintes:

- Tratores de esteiras equipados com lâmina;
- Escavo-transportador ou escavadores conjugados;
- Caminhões basculantes;
- Pás carregadeiras;
- Motoniveladoras e escavadeiras hidráulicas;
- Tratores para operação de push.

2.4. Execução:

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto. A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço.

O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes,

[assinatura]

sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados em cortes, para execução de camadas superficiais da plataforma, é recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

Em situações em que o nível de água situe-se acima da cota do greide de terraplenagem, os taludes apresentem teor de umidade elevado, é necessário que se execute a drenagem adequada, com a instalação de um sistema de drenos profundos ou drenos sub-horizontais. A quantidade, posicionamento, diâmetro e comprimentos destes drenos devem ser executados de acordo com o projeto.

Imediatamente após a conclusão da execução deve ser iniciada a execução do aterro de proteção de taludes de corte, utilizando-se solo superficial, argilo-arenoso, areno-argiloso laterizado ou aqueles no projeto.

Quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, e os solos do subleito forem inadequados, isto é, constituídos por solos de expansão maior que 2%, possuírem baixa capacidade de suporte ou orgânicos, é necessário o rebaixamento do greide de terraplenagem na espessura estabelecida em projeto, ou de 60,0 cm no mínimo, ou a definida pela fiscalização, nos casos não previstos em projeto.

As espessuras e as características dos materiais constituintes das camadas de aterro devem estar em conformidade com as normas do DNIT e, com as determinações de projeto.

Os taludes ao final das escavações devem possuir a geometria indicada em projeto e superfície desempenada.

Somente devem ser efetuadas alterações de inclinação caso novos dados geotécnicos justifiquem a alteração da inclinação, ou quando ocorrerem escorregamentos durante a execução.

As cristas de corte e entradas dos taludes devem ser arredondadas e as banquetas, sempre que possível, devem possuir concordância com terreno natural, o que pode envolver escavações não previstas em projeto, cabendo a fiscalização autorizar estas escavações adicionais.

[assinatura]

Os taludes em que houver diferentes inclinações, a concordância deve ser contínua, e executada de modo evitar a formação de elevações e depressões.

Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condições que assegurem drenagem eficiente.

Durante a execução, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviços sem ônus ao contratante.

Todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades lindeiras, durante a execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva do executante.

2.5. Aceitação:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida. Os serviços rejeitados devem ser corrigidos ou complementados.

2.6. Controle ambiental:

Nas operações de escavação é exigida a adoção dos seguintes procedimentos:
Nas áreas de cortes:

- Evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho; evitar o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada;
- Aspergir água permanentemente nos trechos poeirentos, principalmente nas passagens por áreas habitadas;
- O revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deve ser executado imediatamente após a execução dos cortes;
- Implantar, caso necessário, sistema de drenagem provisório e de controle de processos erosivos, como carreamento.

Nas áreas de empréstimo:

- A empresa executante deve licenciar a área de empréstimo, localizada fora da faixa de domínio, junto ao órgão ambiental responsável, antes do início de qualquer atividade na área;

[assinatura] [assinatura]

- O desmatamento, destocamento e limpeza, devem ser executados de acordo com as normas de DNIT, dentro do limite da área licenciada, e o material

retirado deve ser estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;

- Não é permitida a queima da vegetação removida;

- Deve ser evitada a localização de empréstimo em áreas com restrições ambientais e de boa aptidão agrícola;

- Não devem ser explorados empréstimos em áreas legalmente protegidas tais como: reservas ecológicas ou florestais, de preservação cultural, ou mesmo em suas proximidades;

- O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deve ser controlado para evitar a implantação de vias ou trilhas desnecessárias;

- As áreas de empréstimo devem ser mantidas, durante sua exploração, convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo das águas, bem como os efeitos da erosão;

- A exploração deve se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; qualquer alteração deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

2.7. Critérios de medição e pagamento:

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m³) do volume escavado, medido no corte. A medição dos serviços executados é realizada da seguinte forma:

a) A área da seção a ser considerada, para cálculo e medição do volume escavado, é a da seção medida após a escavação;

b) O volume das escavações não previstas em projeto, mas autorizadas pela fiscalização, é obtido através da seção medida após a escavação;

c) Os materiais escavados são classificados em conformidade com o descrito no item 5.3 desta especificação;

d) Quando ocorrem, em uma região, materiais de categorias diferentes, os volumes devem ser medidos para cada categoria, e se não for possível definir, na cava,

W

[assinatura]

horizontes ou linhas de separação entre os materiais, é feita a classificação em porcentagens dos volumes:

- Os volumes de blocos, matacões ou fragmentos de rochas maiores que 0,50 m, isolados uns dos outros, são calculados considerando sua forma geométrica;
- Blocos de dimensões menores que 0,50 m são amontoados e o volume do monte é obtido considerando sua forma geométrica e dimensões aproximadas, o total de espaços vazios no monte admitido é de 40%;
- No caso dos blocos de dimensões menores que 0,50 m misturados com material de outra categoria, o volume de cada material é obtido com base na avaliação da composição percentual da mistura.

e) É objeto de medição a escavação e carga de material estocado, para posterior utilização, cujo volume é determinado através da seção transversal medida no corte, após a escavação.

A unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte.

A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.

A menor fração a ser considerada para efeito de medição é de 10,0 dam (100m).

Não é objeto de medição o transporte de terra vegetal brejosa, quando a distância de transporte for inferior a 5,0 decâmetros; e de qualquer categoria quando a distância de transporte for inferior ou igual a 1,0 decâmetro.

2.8 Pagamento

Os serviços executados e medidos da forma descrita são pagos de acordo com os seus respectivos preços contratuais, que variam de acordo com a natureza do material escavado.

Nos preços unitários estão inclusos: mão de obra necessária para execução dos serviços, com encargos sociais, BDI, todos os equipamentos e recursos utilizados na execução dos serviços de escavação, carga e transporte do material.

No preço unitário para execução de escavação de materiais de 3ª categoria, estão inclusos: as operações de execução do plano de fogo, perfurações, fornecimento e colocação dos explosivos, bem como cordel, espoleta, detonadores e todos os demais

[assinatura]

procedimentos relativos à segurança, isolamento do perímetro afetado pelas detonações e seu respectivo abafamento através de quaisquer materiais. Após as detonações, estão inclusos o término da desagregação e a carga do material nos veículos transportadores.

Está incluso ainda no preço unitário, o pré fissuramento para a conformação dos taludes de acordo com as solicitações de projetos. No caso de escavações em locais da região urbana ou de outras interferências, estão inclusos também os cuidados necessários para evitar os riscos de projeção dos fragmentos e propagação das vibrações sonoras e, deslocamentos de ar.

A drenagem de área é paga indiretamente por intermédio de bombeamento de vala.

3.0 Compactação de aterro a 95% e 100 % proctor normal:

A Descarga, o espalhamento, a homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, a compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, são fundamentais para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

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

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 037/94. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado



em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia, admite-se a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto, protegidos por camadas subseqüentes de material terroso devidamente compactadas.

Os aterros de acesso próximos aos encontros de pontes, o enchimento de cavas das fundações e as trincheiras de bueiros, bem como todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e sapos mecânicos, na umidade descrita para o corpo dos aterros.

As determinações do grau de compactação (GC) serão realizadas utilizando-se os valores da massa específica aparente seca de laboratório e da massa específica aparente "in situ" obtida no campo. Deverão ser obedecidos os limites seguintes:

- a) corpo do aterro $GC \geq 95\%$;
- b) camadas finais $GC \geq 100\%$.

A compactação será medida em m^3 , sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

[assinatura]

ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

01. Regularização do subleito:

01.01. Definição:

Regularização e preparo do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20,00 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, para recebimento de uma estrutura de pavimento.

01.02. Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização. O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

- a) Caminhões basculantes;
- b) Pá carregadeira;
- c) Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade.
- d) Caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 6.000 litros de capacidade, equipado com moto bomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;
- e) Rolos compactadores: vibratório ou estático, de pneus lisos ou pé de carneiro, capaz de produzir a compactação e o acabamento especificado;
- f) Trator agrícola com arados e grade de discos;
- g) Compactador vibratório portátil ou sapos mecânicos;
- h) Duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento;
- i) Pequenas ferramentas, tais como: pás, enxadas, etc.

01.03. Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem.




Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída.

Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos.

Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização.

Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro.

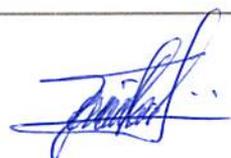
O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora.

Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

Admitem-se as variações do teor de umidade entre -2,0% a +1,0% da umidade ótima de compactação.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação.

Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso eqüidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado deve distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia especificada em projeto, obtida conforme NBR 7182.

O número de passadas necessárias do equipamento de compactação, para atingir grau de compactação exigido, deve ser determinado experimentalmente na pista.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus ou liso.

A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

As pequenas depressões e saliências, resultantes da atuação de rolo pé de carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto, sob a forma de lamelas.

Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

Não deve ser permitida a liberação de tráfego ao usuário face à possibilidade de danos ao serviço executado, em especial sob condições climáticas adversas.

[assinatura]

01.04. Controle:

Os solos utilizados na regularização e preparo do subleito devem ser submetidos aos ensaios abaixo discriminados, na frequência indicada:

- a) Análise granulométrica, conforme NBR 7181;
- b) Ensaio de CBR, conforme NBR 9895, com determinação da expansão, na energia de compactação especificada com projeto;

O controle da execução da camada deve ser realizado pelos seguintes procedimentos:

- a) Determinação da massa específica aparente seca máxima e umidade ótima, conforme NBR 7182, com a energia especificada em projeto, com amostras coletadas na pista;
- b) Determinação do teor de umidade com umidímetro Speedy, imediatamente antes do início da compactação. Se a umidade estiver compreendida no intervalo de $-2,0\%$ a $+1,0\%$ da umidade ótima, o material pode ser liberado para compactação;
- c) Determinação, após o término da compactação da umidade e da massa específica aparente seca in situ, de acordo com NBR 7185, e o respectivo grau de compactação, em relação aos valores obtidos na linha a, em amostras retiradas na profundidade de no mínimo 75% da espessura da camada.

A recolocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m; devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários.

A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas seções correspondentes às estacas da locação. A largura da plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20,00 m. O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos é verificado com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

01.05. Aceitação:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir. Os solos são aceitos desde que:

- a) Os resultados de CBR, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, devem ser iguais ou superiores ao CBR de projeto;
- b) Os valores individuais de expansão sejam no máximo igual a 2%.

O grau de compactação é aceito desde que não sejam obtidos valores individuais inferiores a 100 %, ou os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, sejam iguais ou superiores a 100%. O acabamento da superfície será aceito desde que a variação máxima entre dois pontos de contato de qualquer uma das réguas e a superfície da camada seja inferior a 0,50 cm.

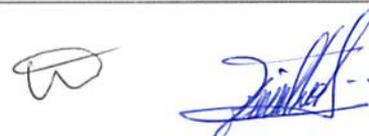
01.06. Controle Ambiental:

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e da segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução da camada de preparo e regularização do subleito. Devem ser observados os seguintes procedimentos na exploração das ocorrências de materiais: Para as áreas de apoio necessárias as execuções dos serviços devem ser observadas as normas ambientais vigentes:

a) Na exploração de áreas de empréstimos, a contratada só poderá executar escavações nas áreas previstas no projeto ou naqueles que tiverem sido projetadas e especialmente aprovada pela fiscalização durante a construção. A exploração da área de empréstimo somente pode ser iniciada após a obtenção da autorização ambiental, qualquer alteração deve ser objeto de complementação;

b) Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem ser feitos dentro do limite da área autorizada; o material retirado deve ser estocado de forma que, após sua exploração, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;

c) Caso seja necessário promover o corte de árvores, para instalação das atividades, deverá ser obtida autorização dos órgãos ambientais competentes, sendo



que os serviços deverão considerar os critérios impostos pelos órgãos. Em hipótese alguma será admitida a queima de vegetação como forma de supressão ou mesmo a queima dos resíduos do corte: troncos e ramos;

d) Deve ser evitada a localização de áreas de apoio em áreas de restrições ambientais como: reservas ecológicas ou florestais, áreas de preservação permanente, de preservação cultural etc., ou mesmo em suas proximidades;

e) Durante sua exploração, as áreas devem ser mantidas com drenagem adequada, de modo a evitar o acúmulo de águas bem como processos erosivos;

f) Deve-se planejar adequadamente a exploração da área, de modo a minimizar os impactos decorrentes e a facilitar a recuperação ambiental da área, que deve ser executada tão logo esteja concluída a exploração.

Durante a execução devem ser conduzidos os seguintes procedimentos:

a) Deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;

b) Deve ser proibido o tráfego dos equipamentos fora do corpo da estrada para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;

c) As áreas destinadas ao estacionamento e manutenção dos veículos devem ser devidamente sinalizadas, localizadas e operadas de forma que os resíduos de lubrificantes ou combustíveis não sejam carregados para os cursos d'água. As áreas devem ser recuperadas ao final das atividades;

d) Todos os resíduos de lubrificantes ou combustíveis utilizados pelos equipamentos, seja na manutenção ou operação dos equipamentos, devem ser recolhidos em recipientes adequados e dada a destinação apropriada;

e) É obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

01.07. Critérios de Medição e Pagamento:

Os serviços de regularização e preparo do subleito, recebidos de conformidade com esta norma, devem ser medidos em metros quadrados de plataforma concluída, com base no comprimento e na largura da superfície acabada, contidos no projeto e confirmados pela fiscalização. Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos aos preços unitários contratuais respectivos. Este pagamento constitui

[assinatura]

remuneração única para toda a mão-de-obra, com encargos sociais e equipamentos necessários de conformação, regularização, acréscimos, remoção, escarificação, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento sobre a plataforma final de terraplenagem. Estão inclusos os serviços de compactação e reaterro do material.

Execução de pavimentação conforme Especificações Gerais de Infra-Estrutura, todas em anexo.

ESPECIFICAÇÕES PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

1.0 - SERVIÇOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

1.1 - Reparações de danos físicos ao meio ambiente

A recuperação das áreas degradadas (áreas de empréstimos e jazidas) consiste na recomposição da vegetação natural, correspondendo ao transporte de material estocado na periferia quando da exploração dessas áreas, seu espalhamento, e replantio.

Ao terminar a exploração das zonas de empréstimos e jazidas, a Empreiteira deverá recompor os locais utilizados com a redistribuição da terra vegetal retirada para que apresentem bom aspecto.

O material orgânico resultante da roçada manual da limpeza da faixa de domínio, de empréstimo e de jazidas será estocado e posteriormente espalhado sobre os taludes de aterros, fundos das caixas de empréstimos e de jazidas respectivamente, como medida de proteção ambiental.

As áreas de jazidas e de caixas de empréstimos serão recompostas fazendo-se retornar ao seu interior a camada fértil ou expurgo armazenado na sua periferia. No entanto, antes do lançamento e regularização da camada, será feita a escarificação e destorroamento do fundo da cova no sentido de facilitar o enraizamento das espécies a germinarem. A reposição do material estocado deve ser feita na ordem inversa de sua remoção, espalhando-se primeiro o material proveniente dos horizontes mais profundos (C ou B) e depois o solo orgânico (Horizonte A).



Fls 45
Proc. Nº 001/2018
Ass. *[Signature]*

4. CUSTOS

[Signature]

Fls 46
 Proc. Nº 001/2013
 Ass. 16/12/13

QUADRO PO-XV - COMPOSIÇÃO DO BDI

COMPOSIÇÃO DE BDI DE SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO DE VENDA (%)	CUSTO DIRETO (%)
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (A)		4,12%
2.0	IMPOSTOS E TAXAS (I)	9,40%	
2.1	ISS	3,75%	
2.2	PIS	0,65%	
2.3	COFINS	3,00%	
2.4	CPRB (INSS)	2,00%	
3.0	TAXA DE RISCO (R)		0,80%
4.0	SEGURO, GARANTIA (SG)		0,70%
5.0	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		0,95%
6.0	LUCRO (L)		6,22%
BDI (%)			25,00%

Acórdão nº 2622/2013 - TCU - Plenário - DOU na ATA 37 - Plenário, sessão de 25/09/2013

(*) BDI (%) = (((1+AC+MI + SG)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1

COMPOSIÇÃO DE BDI DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO DE VENDA (%)	CUSTO DIRETO (%)
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (A)		4,19%
2.0	IMPOSTOS E TAXAS (I)	3,65%	
2.1	ISS	0,00%	
2.2	PIS	0,65%	
2.3	COFINS	3,00%	
2.4	CPRB (INSS)	0,00%	
3.0	TAXA DE RISCO (R)		0,89%
4.0	SEGURO, GARANTIA (SG)		0,49%
5.0	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		0,92%
6.0	LUCRO (L)		4,00%
BDI (%)			15,00%

Acórdão nº 2622/2013 - TCU - Plenário - DOU na ATA 37 - Plenário, sessão de 25/09/2013

(*) BDI (%) = (((1+AC+MI + SG)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1



Recuperação de Estrada Vicinal no município de Água Doce do Maranhão - MA

FONTE:
SINAPI - MA JANEIRO 2017
DNIT- MA NOVEMBRO 2016
BDI DE SERVIÇOS 25,00 %
BDI DE MATERIAIS 15,00 %

COMPOSIÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL	
01	PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO						
01.01	ENGENHEIRO CIVIL SENIOR	SINAPI 90779	H		50,00	106,58	5.329,00
01.02	ENCARREGADO DE TURMA	SINAPI 90776	H		80,00	17,33	1.386,40
01.03	TOPÓGRAFO	SINAPI 90781	H		80,00	21,60	1.728,00
01.04	MÃO DE OBRA ALMOXARIFE	SINAPI 90766	H		80,00	10,86	868,80
01.05	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO	SEINFRA - CE - 18588	H		85,00	11,44	972,40
01.06	TÉCNICO EM LABORATÓRIO	SINAPI 88321	H		80,00	22,94	1.835,20
01.07	APONTADOR	SINAPI 90767	H		90,00	7,12	640,80
01.08	VIGIA NOTURNO	SINAPI 88326	H		90,00	8,88	799,20
02	DIVERSOS						
02.01	AGUA	MERCADO LOCAL	M*		20,20	3,00	60,60
02.02	ENERGIA ELETRICA	MERCADO LOCAL	KWH		405,00	0,63	255,15
02.03	TELEFONE	MERCADO LOCAL	MÊS			100,00	0,00
	SUBTOTAL COM LEIS SOCIAIS PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO						13.875,55
	B.D.I. = 25,00%						3.468,92
	TOTAL GERAL C/BDI						17.344,47
	TOTAL MENSAL PARA ADMINISTRAÇÃO LOCAL						17.344,48
	TOTAL GERAL COM LEIS SOCIAIS E BDI						17.344,48

Fis 48
 Proc. Nº 001/2015
 Ass. 16/03

FONTE:

SINAPI - MA JANEIRO 2017
 DNIT - MA NOVEMBRO 2016
 BDI DE SERVIÇOS 25,00 %
 BDI DE MATERIAIS 15,00 %

Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

COMPOSIÇÃO DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (un)						
Equipamentos	Quant.	Distância (km) - D	Nº de viagens - n	Custo horário de transporte R\$/km	Custo horário de transporte R\$/litro	Custo horário
Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)	1,00	452,00	1,00	3,00		551,59
Motoniveladora (103 kW)	1,00	452,00	1,00	3,00		551,59
Carregadeira de Pneus	1,00	452,00	2,00	3,00		1.103,17
Rolo Compactador - Tandem Vibrat.	1,00	452,00	1,00	3,00		551,59
Caminhão Basculante - 10m³ - 15t (170kw)	1,00	452,00	2,00		0,76	279,47
Caminhão Tanque - 10.000 l	1,00	452,00	1,00		0,76	139,74
Custo horário total dos equipamentos [1]						3.177,15
Mão-de-obra	Quant.	Unid.			Salário hora	Custo horário
Custo horário total da mão-de-obra [2]						-
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [2] = [3]						-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.			Valor R\$	Custo unitário
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [4]						-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+3+4] = [5]						3.177,15
B.D.I. = 25,00% [6]						794,29
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [5+6] = [7]						3.971,43

Preço do óleo diesel: R\$ 2,98 / litro - SINAPI - MA - 4221

Preço do transporte de equipamento: R\$ 3,00 / km - ORSE 3465

OBS 1: Considera-se que o caminhão percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel

OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 452 km da cidade de Água Doce do Maranhão - MA

DESCRIÇÃO: Estrada Vicinal
MUNICÍPIO: ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA



COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	R\$ _{TOTAL}
1.0	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO				R\$	3.023,06
1.1	MÃO DE OBRA					
A	CAMPO					
	ENGENHEIRO	mês	0,100	7.213,44	721,34	
	TÉCNICO	mês	0,200	2.930,81	586,16	
	AUXILIAR TOPOGRAFIA	mês	0,200	1.579,50	315,90	
B	GABINETE					
	ENGENHEIRO	mês	0,100	7.213,44	721,34	
	CADISTA/CÁLCULISTA	mês	0,200	1.757,37	351,47	
					2.696,21	
					SUBTOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS (73,4%):	1.979,02
					CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA:	4.675,23
1.2	LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO	Unid.	Quant.	R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	
	VEICULO 1.0	mês	0,200	2.600,98	520,20	
	COMBUSTIVEL - GASOLINA	l	140,300	3,48	488,24	
1.3	EQUIPAMENTOS					
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	mês	0,200	1.437,20	287,44	
	MICRO/SOFT/PLOTTER	mês	0,200	900,00	180,00	
					SUBTOTAL DOS MATERIAIS:	1.475,88
					CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS:	6.151,11
					DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%):	369,07
					CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:	6.520,18
1.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	Unid.	Quant.	R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	
	LOCOMOÇÃO DA EQUIPE DE SÃO LUIS-MA À ÁGUA DOCE DO MARANHÃO -MA	km	452,000	3,00	1.356,00	
					CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MOBILIZAÇÃO:	1.356,00
					SUBTOTAL MENSAL:	7.876,18
					SUBTOTAL (DIA-CONSIDERANDO 8 DIAS TRABALHADOS):	984,52
					SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 3,6 km/DIA):	2.418,45
					CUSTO COM BDI (25%):	604,61
					CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO:	3.023,06

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	R\$ _{TOTAL}
2.0	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES				R\$	5.714,80
2.1	EXPRESSO PELA RELAÇÃO: $R = \sum(Q_i \times P) + DD(1+A) + CO$					
2.2	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Q _i)	un	1,00	4.169,39	4.169,39	
2.3	PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO	un	1,00	4.169,39		
	$P = CD(1+ES)(1+DI)(1+L)(1+EF)(1+I)$					
A	CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)		1,00	2.404,49		
	$CD = [(Sm / Nh) \times h]$					
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	7.213,44			
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (Nh=Nd x J)	h	24,00			
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO (Nd)	dia	8,00			
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00			
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (h)	h	8,00			

Fis 50
Proc. Nº 001/2019
Ass. [Handwritten Signature]

B	ENCARGOS SOCIAIS (ES)	%	73,40	1.764,90	
2.4	DESPEAS DIRETAS (DD)	%	3,74		155,94
2.5	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)	%	3,81		5,94
2.6	CONTIGÊNCIAS	%	5,77		240,57
CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:					4.571,84
CUSTO COM BDI (25%):					1.142,96
PREÇO UNITÁRIO TOTAL:					5.714,80

CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO R\$ 8.737,86

[Handwritten Signature]

REPARAÇÃO DE DANOS FÍSICOS AO MEIO AMBIENTE

DATA: jan/17 OBRA: Estrada vicinal Produção 10000,00 m²
 SERVIÇO: Recuperação de áreas degradadas

EQUIPAMENTO	QTD	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
E003 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)	0,00015	1,00	0,00	418,44	23,83	0,0628
Custo Horário de equipamentos						0,0628
MÃO DE OBRA	QUANTIDADE			SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO	
T701 - SERVENTE	0,0005			0,00	0,00000	
Custo Horário da Mão de Obra						0,00000
Adc. M. O. - Ferramentas 15,51%						0,00
Custo Horário de Execução						0,06280
Custo Unitário de Execução						0,00
MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO		CUSTO UNITÁRIO	
Custo Total das Atividades						0,0628
Custo Unitário Direto Total						0,06
Lucro e Despesas Indiretas - LDI 25,00%						0,0157
Preço Unitário Total						0,08

Fis 51
 Proc. Nº 001/2018
 Ass. *[Signature]*

[Signature]

Fls 53
 Proc. Nº 001/2018
 Ass. H.G.B.

FONTE:

SINAPI - MA JANEIRO 2017
 DNIT - MA Nov 2016

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Canteiro de obras (5,00 x 4,00)m, incluindo barracão provisório com instalações luz e cerca de arame com portão de abrir incl. Pintura					Produção da equipe [1]	
					1,00	un
Equipamentos	Quant.	H. prod.	H. improd.	R\$ H. prod.	R\$ H. improd.	Custo horário
			-			-
Custo horário total dos equipamentos [2]						-
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referencia		Salário hora	Custo horário
						-
Custo horário total da mão-de-obra [3]						-
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [3] = [4]						-
Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00 %) de [4] = [5]						-
Custo horário total [2+4+5] = [6]						-
Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7]						-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referencia	Valor R\$	Custo unitário	
Barracão p/ guarda de ferramentas (5,00 x 4,00)m	20,00	m²	COMPOSIÇÕES	219,42	4.388,49	
Instalação elétrica do barracão	1,00	un	COMPOSIÇÕES	382,71	382,71	
Cerca de arame farpado para o barracão	216,00	m	COMPOSIÇÕES	22,03	4.758,48	
Portão de ferro de abrir, inclusive batentes e ferragens	8,00	m²	COMPOSIÇÕES	365,46	2.923,68	
Pintura esmalte sintético em metais	16,00	m²	SINAPI - 73924/001	17,39	278,24	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8]					12.731,60	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]					12.731,60	
B.D.I. = 25,00%					3.182,90	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]					15.914,50	

Barracão provisório p/ guarda de ferramentas					Produção da equipe [1]	
					1,00	m²
Equipamentos	Quant.	H. prod.	H. improd.	R\$ H. prod.	R\$ H. improd.	Custo horário
			-			-
Custo horário total dos equipamentos [2]						-
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referencia	Salário hora	Custo horário	
Carpinteiro de forma	2,00	h	SINAPI 1213	13,11	26,22	
Pedreiro	2,00	h	SINAPI 4750	13,11	26,22	
Servente	2,00	h	SINAPI 6111	9,23	18,46	
Custo horário total da mão-de-obra [3]						70,90
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [3] = [4]						70,90
Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5]						-
Custo horário total [2+4+5] = [6]						70,90
Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7]						70,90
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referencia	Valor R\$	Custo unitário	
Tábua de virola	1,10	m²	SINAPI 6188	40,99	45,08	
Pontalete madeira serrada 6,0 x 6,0 cm	0,80	m	SINAPI 4430	11,10	8,88	
Linha de madeira serrada 7,5 x 15,0 cm	0,50	m	SINAPI 4481	39,61	19,81	
Prego 2 1/2 x 10	1,20	kg	SINAPI 5064	9,00	10,80	
Telha ondulada de fibrocimento 6 mm c/ parafusos e borrachas de vedação	1,20	un	SINAPI 7195	40,95	49,14	
Cimento	12,00	kg	SINAPI 1379	0,48	5,76	
Areia grossa	0,060	m³	SINAPI 0367	50,00	3,00	
Seixo lavado	0,088	m³	SINAPI 4734	68,68	6,05	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8]					148,52	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]					219,42	
B.D.I. = 25,00%					54,86	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]					274,28	

Fls. 54
 Proc. Nº 001/09
 Ass. JAGS

Instalação elétrica p/ o barracão provisório						Produção da equipe [1]	
						1,00	un
Equipamentos	Quant.	H. prod.	H. improd.	R\$ H. prod.	R\$ H. improd.	Custo horário	
Custo horário total dos equipamentos [2]							-
Mão-de-obra						Salário hora	Custo horário
Eletricista	3,00	h		SINAPI 2436	13,11	39,33	
Auxiliar de eletricista	3,00	h		SINAPI 247	9,75	29,25	
Custo horário total da mão-de-obra [3]							68,58
Custo horário total da mão-de-obra c/s [3] = [4]							68,58
Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5]							-
Custo horário total [2+4+5] = [6]							68,58
Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7]							68,58
Materiais e/ou serviços						Valor R\$	Custo unitário
Fio 12 (2,5 mm²)	30,00	m		SINAPI 0939	1,06	31,80	
Cleats de plástico	15,00	un		SINAPI 20256	0,22	3,30	
Armação monofásica (**)	1,00	un		SINAPI 1094	8,84	8,84	
Isolador de porcelana para cabo da armação monofásica	2,00	un		SINAPI 12365	6,76	13,52	
Quadro de medição monofásica (**)	1,00	un		SINAPI 20255	37,23	37,23	
Caixa distribuição p/ 03 disjuntores (**)	1,00	un		SINAPI 12035	29,41	29,41	
Disjuntor monofásico de 20 A (**)	2,00	un		SINAPI 20010	5,74	11,48	
Disjuntor monofásico de 10 A (**)	1,00	un		SINAPI 20008	5,71	5,71	
Bocal de plástico	3,00	un		SINAPI 12294	5,96	17,88	
Eletroduto de 1/2"	50,00	m		SINAPI 2687	0,96	48,00	
Eletroduto de 1 1/2"	3,00	m		SINAPI 2690	2,38	7,14	
Curva p/ eletroduto de 1/2"	3,00	un		SINAPI 1870	1,42	4,26	
Curva p/ eletroduto de 1 1/2"	2,00	un		SINAPI 1875	5,86	11,72	
Lâmpada incandescente de 100 W	3,00	un		SINAPI 3763	1,02	3,06	
Caixa 4x2 de plástico	3,00	un		SINAPI 1872	1,84	5,52	
Tomada universal sobrepor (*)	3,00	un		SINAPI 12147	9,50	28,50	
Interruptor 01 seção sobrepor (*)	0,50	un		SINAPI 12128	4,19	2,10	
Fio de cobre nu de 4 mm² para aterramento neutro	2,00	kg		SINAPI 20058	2,13	4,26	
Haste p/ aterramento Copperweld 5/8" x 2,40m (**)	1,00	un		SINAPI 3380	30,75	30,75	
Conector para haste de 5/8"	1,00	un		SINAPI - 0425	2,81	2,81	
Fita isolante rolo de 5,0 m	3,00	un		SINAPI 21127	2,28	6,84	
(*) considerando reutilização mais 1 vez (consumo 50%)							
(**) considerando reutilização mais 2 vezes (consumo 33%)							
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8]							314,13
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]							382,71
B.D.I. = 25,00%							95,68
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]							478,39
Cerca de arame farpado com 10 fio e estacas de madeira e mourões a cada 10 m, incluindo mourões de concreto armado						Produção da equipe [1]	
						1,00	m
Equipamentos	Quant.	H. prod.	H. improd.	R\$ H. prod.	R\$ H. improd.	Custo horário	
Custo horário total dos equipamentos [2]							-
Mão-de-obra						Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de formas	0,50	h		SINAPI 1213	13,11	6,56	
Servente	0,50	h		SINAPI 6111	9,23	4,62	
Custo horário total da mão-de-obra [3]							11,18
Custo horário total da mão-de-obra c/s [3] = [4]							11,18
Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5]							-
Custo horário total [2+4+5] = [6]							11,18
Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7]							11,18
Materiais e/ou serviços						Valor R\$	Custo unitário
Mourão P.M. de concreto de 2,50m	0,01	un		Mercado Local	30,00	0,30	
Estaca de madeira roliça com 1,50 m de altura	1,50	m			2,00	3,00	
Arame farpado	10,00	m		SINAPI 0339	0,67	6,70	
Mourão de madeira roliça com 1,50 m de altura	0,15	m			2,57	0,39	
Grampos em ferro galvanizado	0,05	kg		SINAPI 5076	9,25	0,46	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8]							10,85
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]							22,03
B.D.I. = 25,00%							5,51
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]							27,54
Portão de ferro de abrir, inclusive batentes e ferragens						UNIDADE:	
						m²	
Mão-de-obra						Salário hora	Custo horário
Serralheiro	1,30	h		SINAPI 6110	12,39	16,11	
Ajudante especializado	1,30	h		SINAPI 252	9,32	12,12	
Custo horário total da mão-de-obra c/s [1]							28,23
Materiais e/ou serviços						Valor R\$	Custo unitário
Porta ferro abrir tipo barra chata c/ requadro e guarnição completa	1,00	m²		SINAPI 4930	335,00	335,00	
Argamassa 1:4	0,0060	m³		COMPOSIÇÃO 88629	372,15	2,23	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]							337,23
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]							365,46

Handwritten initials and signature in blue ink.

Fls 55
 Proc. Nº 001/2015
 Ass. *[Handwritten Signature]*

B.D.I. = 25,00%						91,3
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]						456,83
Limpeza final da obra						UNIDADE:
Mão-de-obra						m²
	Quant	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário	
Servente	0,140	h	SINAPI 6111	9,23	1,29	
Custo horário total da mão-de-obra c/s [1]						1,29
Materiais, serviços e equipamentos						
	Quant	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário	
Custo unitário total dos materiais, serviços e equipamentos [2]						-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]						1,64
B.D.I. = 25,00%						0,41
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]						2,05
Placas octagonal L = 1,00 m						Produção da equipe [1]
						1,00 und
	Quant	H. prod.	H. improd.	R\$ H. prod.	R\$ H. improd.	Custo horário
Equipamentos						-
Custo horário total dos equipamentos [2]						-
Mão-de-obra						
	Quant	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário	
Carpinteiro de esquadrias	1,20	h	SINAPI 1213	12,92	15,50	
Ecarregado Geral	0,50	h	SINAPI 4750	20,31	10,16	
Servente	1,38	h	SINAPI 6111	9,23	12,74	
Custo horário total da mão-de-obra [3]						38,40
Custo horário total da mão-de-obra c/s [3] = [4]						38,40
Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5]						-
Custo horário total [2+4+5] = [6]						38,40
Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7]						38,40
Materiais e/ou serviços						
	Quant	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário	
Peça de madeira de lei (7,5 X 7,5)cm, não aparelhada, (P/estrutura)	3,00	m	SINAPI 4433	13,43	40,29	
Placa de obra em chapa galvanizada nº 22, pintada	0,90	m²	SINAPI 4813	175,00	157,50	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8]						197,79
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]						236,19
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]						59,04
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]						295,23

[Handwritten Signature]

REPARAÇÃO DE DANOS FÍSICOS AO MEIO AMBIENTE

DATA: jan/17 OBRA: Estrada vicinal Produção 10000,00 m²
 SERVIÇO: Recuperação de áreas degradadas

EQUIPAMENTO	QTD	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
E003 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)	0,00015	1,00	0,00	418,44	23,83	0,0628

Custo Horário de equipamentos 0,0628

MÃO DE OBRA	QUANTIDADE	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
T701 - SERVENTE	0,0005	0,00	0,00000

Custo Horário da Mão de Obra 0,00000

Adc. M. O. - Ferramentas 15,51% 0,00

Custo Horário de Execução 0,06280

Custo Unitário de Execução 0,00

MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
----------	------------	---------	----------------	----------------

Custo Total das Atividades 0,0628

Custo Unitário Direto Total 0,06

Lucro e Despesas Indiretas - LDI 25,00% 0,0157

Preço Unitário Total 0,08

Fls 56
 Proc. Nº 001/2018
 Ass. *[Assinatura]*

[Assinatura]

Fis 57
 Proc. Nº 001/2014
 Ass. 11/05

Parcelas

T = valor total do convênio	R\$ 300.000,00
P = valor destinado à elab. Projeto executivo (3% sobre valor da obra) - não sobre valor do convênio	R\$ 8.737,86
O = valor destinado à obra em si	R\$ 291.262,14

R\$ 8.737,86

Logo,
 $(T - P) \times 0,03 = P$ ou seja, $T - P = O$
 $0,03T - 0,03P = P$ $1,03P = 0,03T$
 $P = (0,03/1,03) \times T$

1.0	Meta 01	R\$ 8.737,86
2.0		-
3.0	Meta 02	R\$ 291.262,14
TOTAL GERAL (R\$)		R\$ 300.000,00

Encargos sociais sobre preço da mão-de-obra (SINAPI)

CONCEDENTE	95,0000%
CONVENENTE	5,0000%

OK!

GERAL	300.000,00	1º DESEMB.	40,00%	
REPASSE	285.000,00	2º DESEMB.	40,00%	80,00%
CONTRAP.	15.000,00	3º DESEMB.	20,00%	20,00%
PROJ. EXEC.	8.737,86			

		1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	
CONCED.	META 01	8.300,97			285.000,00
	META 02	105.699,03	114.000,00	57.000,00	
CONVEN.	META 01	436,89			15.000,00
	META 02	5.563,11	6.000,00	3.000,00	
		120.000,00	120.000,00	60.000,00	
		40,00%	40,00%	20,00%	

Recuperação de Estrada Vicinal no município de Água Doce do Maranhão - MA
Município: Água Doce do Maranhão - MA

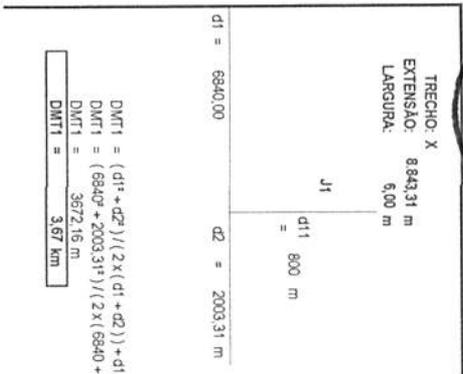
CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR R\$	DIAS											
				%	30	%	60	%	90	%	120	%	150	%	180
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES	14,27	41.557,34	20,00	8.311,47	20,00	8.311,47	20,00	8.311,47	20,00	8.311,47	10,00	4.155,73	10,00	4.155,73
2.00	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	23,40	68.164,23	30,00	20.449,27	30,00	20.449,27	20,00	13.632,85	20,00	13.632,85	20,00	36.202,00	20,00	36.202,00
3.00	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	62,15	181.009,98	-	-	20,00	36.202,00	20,00	36.202,00	20,00	36.202,00	20,00	36.202,00	100,00	36.202,00
4.00	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,18	530,60	9,87	28.760,74	22,30	64.962,73	19,96	58.146,31	19,96	58.146,31	13,86	40.357,73	14,04	40.888,33
	TOTAL SIMPLES	100,00	291.262,15	9,87	28.760,74	32,18	93.723,47	52,14	151.869,78	72,11	210.016,09	85,96	250.373,82	100,00	291.262,15
	TOTAL ACUMULADO	100,00	291.262,15	9,87	28.760,74	32,18	93.723,47	52,14	151.869,78	72,11	210.016,09	85,96	250.373,82	100,00	291.262,15

Fis 58
Proc. Nº 001/2013
Ass. JAGY.

Fls 59
 Proc. N° 221/2013
 Ass. 16/12/13

CÁLCULO DA DMT 01



DMT1 = $(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d1$
 DMT1 = $(6840^2 + 2003,31^2) / (2 \times (6840 + 2003,31)) + 800$
 DMT1 = 3672,16 m
 DMT1 = 3,67 km

$V1 = 12734,37 \text{ m}^3$

$DMT = \frac{\sum V1 \times D1}{\sum V1}$

$DMT = \frac{(12734,37 \times 3,67)}{V1}$

$DMT = \frac{(12734,37 \times 3,67)}{12734,37}$

$DMT = 3,67 \text{ km}$

[Handwritten signature]

Fis 60
 Proc. Nº 001/2018
 Ass. [assinatura]

Local: Estrada vicinal que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA, extensão de 8,843 Km

META	DESCRIÇÃO	UNID	LARGURA (L) ou VOLUME (V)	ALTURA (H) ou DMT (D)	COMPROMISSO (C) ou PESO ESPECÍFICO (V)	EVENTOS (e)	FÓRMULA	QUANTITATIVO CALCULADO
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1.1	Placa de Obra (3,20 x 2,00m)	m²		4,80	3,00	1,00	HxC	14,40
1.1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento	und				1,00	e	1,00
1.1.3	Barracão de Obra	m²	5,00		4,00	1,00	LxC	20,00
1.1.4	Administração Local	mês				6,00	e	6,00
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM							
2.1	Desm. dest. limpeza áreas clarv. diam. até 0,15 m	m²	2,00		8,843,31	2,00	L x C x e	35.373,24
2.2	Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro	l x km					QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO	10.611,97
2.3	Compactação de aterros a 95% do proctor normal	m³					Item 2,4	10.611,97
3.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							
3.1	Regularização do subleito	m²	6,00		8,843,31	1,00	L x C x e	53.059,86
3.2	Limpeza de jazida	m²		2,00		Item 2,4/H		5.305,99
3.3	Expurgo de jazida	m³	5.305,99	0,20			V x H	1.061,20
3.4	Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação	m²	6,00	0,20	8,843,31			10.611,97
3.5	Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 3,67 km	l x Km	10.611,97	3,67		1,50	V x D x Y	58.418,89
3.6	Compactação de aterros a 95% do proctor normal	m³					Item 2,4	10.611,97
4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m²						5.305,99

[assinatura]

[assinatura]

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Município: Água Doce do Maranhão - MA

Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

Local: Estrada vicinal que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA, extensão de 8,843 Km

Referência:	DNIT Jan 18
BDI:	25%

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	CÓDIGO	UND	QTD	PREÇO UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	Placa de Identificação da Obra	74209/001	m²	14,40	R\$ 302,69	R\$ 4.358,74
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamentos	Comp.	und	1,00	R\$ 3.971,43	R\$ 3.971,43
1.3	Barracão de Obras	Comp.	m²	20,00	R\$ 795,73	R\$ 15.914,50
1.4	Administração Local	Comp.	mês	6,00	R\$ 2.890,75	R\$ 17.344,48
	Total do item					R\$ 41.589,15
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					
2.1	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	2 S 01 000 00	m²	35.373,24	R\$ 0,40	R\$ 14.149,30
2.2	Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro	2 S 01 100 01	m³	10.611,97	R\$ 4,08	R\$ 43.296,85
2.3	Compactação de aterros a 95% proctor normal	2 S 01 510 00	m³	10.611,97	R\$ 3,09	R\$ 32.790,99
	Total do item					R\$ 90.237,14
3.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO					
3.1	Regularização do subleito	5 S 02 110 00	m²	53.059,86	R\$ 0,90	R\$ 47.753,87
3.2	Limpeza de jazida	1 A 01 100 01	m²	5.305,99	R\$ 0,46	R\$ 2.440,76
3.3	Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de áreas degradadas	1 A 01 105 01	m³	1.061,20	R\$ 2,46	R\$ 2.610,55
3.4	Escavação e carga de material para revestimento	1 A 01 120 01	m³	10.611,97	R\$ 3,44	R\$ 36.505,18
3.5	Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 3,67 km	1 A 00 001 91	t x km	58.418,89	R\$ 0,63	R\$ 36.803,90
3.6	Compactação de aterros a 95% proctor normal	2 S 01 510 00	m³	10.611,97	R\$ 3,09	R\$ 32.790,99
	Total do item					R\$ 158.905,25
4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS					
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	Comp.	m²	5.305,99	R\$ 0,10	R\$ 530,60
	Total do item					R\$ 530,60
	TOTAL					R\$ 291.262,14



Fls 62
 Proc. Nº 001/2013
 Ass. HCB

Município: ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA
 Objeto: Recuperação de Estrada Vicinal no município de Água Doce do Maranhão - MA

PLANILHA RESUMO

METAS	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTD	PREÇO UNIT. (R\$)
1.0	Elaboração de projeto executivo			
1.1	Elaboração de projeto executivo	und	1,00	R\$ 8.737,86
2.0	Recuperação de estrada vicinal			
2.1	Estrada vicinal que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão-MA. extensão de 8,843 Km	und	1,00	R\$ 291.262,15
TOTAL				R\$ 300.000,00

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários

Construção Rodoviária

SICRO2

Custo Unitário de Referência

Mês : Novembro / 2016

Maranhão

RCTR0320

2 S 01 000 00 - Desm. dest. limpeza áreas clarv. diam. até 0,15 m

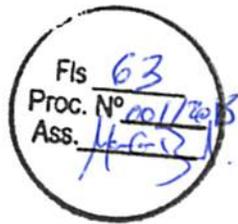
Produção da Equipe : 1444,0 m2

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional Operativo	Custo Operacional Improdutivo	Custo Horário
		Operativa	Improdutiva			
E003 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)	1,00	1,00	0,00	417,67	23,83	417,67
				Custo Horário de Equipamentos		417,67
B - Mão-de-Obra						
				Salário-Hora		Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	0,50			29,46		14,73
T701 - Servente	2,00			9,81		19,24
				Custo Horário da Mão-de-Obra		33,97
				Ade.M.O. - Ferramentas: (15,51 %)		5,27
				Custo Horário de Execução		456,91
				Custo Unitário de Execução		0,32
				Custo Unitário Direto Total		0,32
				Lucro e Despesas Indiretas (26,70 %)		0,08
				Preço Unitário Total		0,40

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-278.

COM BDI DE 25,00% = R\$ 0,40



DNIT - Sistema de Custos Rodoviários

Construção Rodoviária

SICRO2

Custo Unitário de Referência

Mês: Novembro / 2016

Maranhão

RCTR0320

2 S 01 510 00 - Compactação de aterros a 95% proctor normal

Produção da Equipe : 224,00 m3

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,41	0,59	175,35	23,83	85,98
E007 - Trator Agrícola - (74 kW)	1,00	0,89	0,31	76,60	15,59	57,09
E013 - Rolo Compactador - pé de carneiro autop. 11,25t vibrat (82 kW)	1,00	1,00	0,00	118,90	15,59	118,90
E101 - Grade de Discos - GA 24 x 24	1,00	0,89	0,31	3,67	0,00	2,53
E407 - Caminhão Tanque - 10,000 l (210 kW)	2,00	0,89	0,31	159,09	18,71	231,16
				Custo Horário de Equipamentos		496,24

B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora	Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	1,00	29,46	29,47
T701 - Servente	2,00	9,61	19,24
Custo Horário da Mão-de-Obra			48,71

Ade.M.O. - Ferramentas: (15,51 %)
Custo Horário de Execução 552,50

Custo Unitário de Execução 2,47
Custo Unitário Direto Total 2,47
Lucro e Despesas Indiretas (26,70 %) 0,68
Preço Unitário Total 3,13

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-282.

COM BDI DE 25,00% = R\$ 3,09

Fls 64
Proc. N° 001/2017
Ass. N.F.13

DNT - Sistema de Custos Rodoviários

Atividades Auxiliares

SICRO2

Custo Unitário de Referência

Mes : Novembro / 2016

Maranhão

RCTR0320

1 A 01 120 01 - Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)

Produção da Equipe : 165,00 m3

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo			
E002 - Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)	1,00	1,00	0,00	221,11	23,83	221,11		
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,78	0,22	175,35	23,83	142,02		
E010 - Carregadeira de Pneu - 3,3 m3 (147 kW)	1,00	0,77	0,23	229,88	23,83	182,48		
Custo Horário de Equipamentos						545,61		
B - Mão-de-Obra						Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,00			28,48		28,47		
T701 - Servente	3,00			9,61		28,88		
Custo Horário da Mão-de-Obra						58,32		
Adc.M.O. - Ferramentas: (15,51 %)						9,05		
Custo Horário de Execução						612,98		
Custo Unitário de Execução						3,72		
C - Material						Quantidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M980 - Indenização de jazida		1,0000	m3	0,01		0,01		
Custo Total do Material						0,01		
Custo Unitário Direto Total						3,73		
Preço Unitário Total						3,73		

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-280 e DNER-ES-281

COM BDI DE 25,00% = R\$ 4,66



DNIT - Sistema de Custos Rodoviários

Custo Unitário de Referência

Mês : Novembro / 2016

3 S 09 001 00 - Transporte local c/ base. 5m3 em rodov. não pav.

Conservação Rodoviária
Maranhão
Produção da Equipe : 135,00 tkm**SICRO2**
RCTR0320
(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E400 - Caminhão Basculante - 5 m3 - 8,8 t (130 kW)	1,00	1,00	0,00	94,79	18,71	94,79
Custo Horário de Equipamentos 94,79						
Adc.M.O. - Ferramentas: (0,00 %)						
Custo Horário de Execução 94,79						
Custo Unitário de Execução 0,70						
Custo Unitário Direto Total 0,70						
Lucro e Despesas Indiretas (20,70 %)						
Preço Unitário Total 0,89						

COM BDI DE 25,00% = R\$ 0,88



DNIT - Sistema de Custos Rodoviários

Atividades Auxiliares

SICRO2

Custo Unitário de Referência

Mês: Novembro / 2016

Maranhão

RCTR0320

1A 01 100 01 - Limpeza camada vegetal em jazida (const e restr.)

Produção da Equipe : 571,00 m2

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional Operativo	Custo Operacional Improdutivo	Custo Horário
		Operativa	Improdutiva			
E002 - Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)	1,00	1,00	0,00	221,11	23,83	221,11
				Custo Horário de Equipamentos		221,11
				Salário-Hora		Custo Horário
B - Mão-de-Obra	Quantidade					
T501 - Encarregado de turma	0,50					29,46
T701 - Servente	2,00					9,01
				Custo Horário da Mão-de-Obra		33,97
				Ade.M.O. - Ferramentas: (15,51 %)		5,27
				Custo Horário de Execução		280,38
				Custo Unitário de Execução		0,46
				Custo Unitário Direto Total		0,46
				Preço Unitário Total		0,46

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-278

COM BDI DE 25,00% = R\$ 0,58



DNIT - Sistema de Custos Rodoviários

Custo Unitário de Referência

Mês : Novembro / 2016

Atividades Auxiliares
MaranhãoSICRO2
RCTR0320

1 A 01 105 01 - Expurgo de jazida (const e restr)

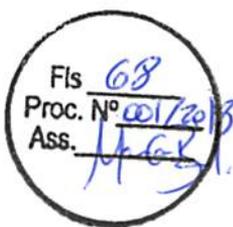
Produção da Equipe : 106,00 m3

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E002 - Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)	1,00	1,00	0,00	221,11	23,83	221,11
				Custo Horário de Equipamentos		221,11
B - Mão-de-Obra				Salário-Hora		Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	0,30			28,48		8,84
T701 - Servente	2,00			9,01		18,24
				Custo Horário da Mão-de-Obra		28,08
				Adc.M.O. - Ferramentas: (15,51 %)		4,38
				Custo Horário de Execução		253,55
				Custo Unitário de Execução		2,39
				Custo Unitário Direto Total		2,39
				Preço Unitário Total		2,39

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-280 e DNER-ES-281

COM BDI DE 25,00% = R\$ 2,99



DNIT - Sistema de Custos Rodoviários

Custo Unitário de Referência

Mês : Novembro / 2016

Restauração Rodoviária
MaranhãoSICRO2
RCTR0320

5 S 02 110 00 - Regularização do subleito

Produção da Equipe : 760,00 m2

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo		
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,55	0,45	175,35	23,83	107,17	
E007 - Trator Agrícola - (74 kW)	1,00	0,52	0,48	76,60	15,59	47,32	
E013 - Rolo Compactador - pé de carneiro autop. 11,25t vibrat (82 kW)	1,00	1,00	0,00	118,90	15,59	118,90	
E101 - Grade de Discos - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	3,67	0,00	1,91	
E105 - Rolo Compactador - de pneus autoprop. 25 t (98 kW)	1,00	0,78	0,22	140,55	15,59	113,07	
E407 - Caminhão Tanque - 10.000 l (210 kW)	1,00	0,98	0,02	159,09	18,71	156,29	
Custo Horário de Equipamentos						544,65	
B - Mão-de-Obra						Salário-Hora	Custo Horário
T511 - Encarreg. de pavimentação	1,00					49,48	49,49
T701 - Servente	3,00					9,61	28,80
Custo Horário da Mão-de-Obra						78,34	

Adc.M.O. - Ferramentas: (15,51 %) 12,15

Custo Horário de Execução 635,15

Custo Unitário de Execução 0,84

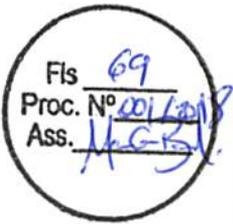
Custo Unitário Direto Total 0,84

Lucro e Despesas Indiretas (26,70 %) 0,22

Preço Unitário Total 1,06

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-299.

COM BDI DE 25,00% = R\$ 1,05



DNIT - Sistema de Custos Rodoviários

Custo Unitário de Referência

Mês : Novembro / 2016

Atividades Auxiliares
Maranhão**SICRO2**
RCTR0320

1 A 00 001 91 - Transporte comercial c/ base. 10m3 rod. não pav.

Produção da Equipe : 249,00 tkm

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E404 - Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (210 KW)	1,00	1,00	0,00	156,28	18,71	156,28
				Custo Horário de Equipamentos		156,28
				Adc.M.O. - Ferramentas: (0,00 %)		0,00
				Custo Horário de Execução		156,28
				Custo Unitário de Execução		0,63
				Custo Unitário Direto Total		0,63
				Preço Unitário Total		0,63

COM BDI DE 25,00% = R\$ 0,79



Fis 71
Proc. Nº 001/2008
Ass. H.C.R.

QUADRO DE VOLUMES E NOTAS DE SERVIÇOS

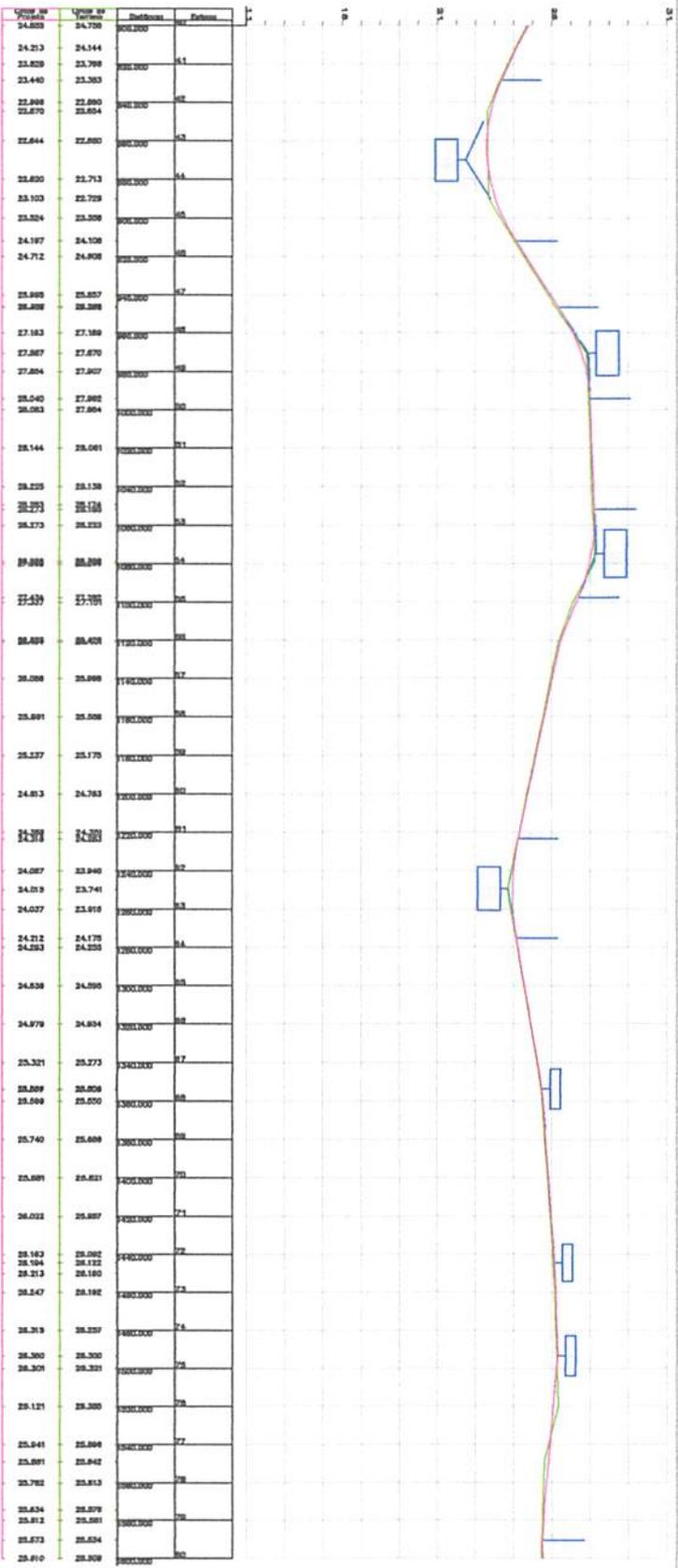
 

Fis. 72
Proc. N° 001/2018
Ass. *[Signature]*

5. PLANTAS TÉCNICAS

[Signature]

Fis 73
 Proc. Nº 001/2010
 Ass. [Signature]



Estrada vicinal com largura de 6m

- NATURAL
- GREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUEIRO A IMPLANTAR
- BUEIRO EXISTENTE

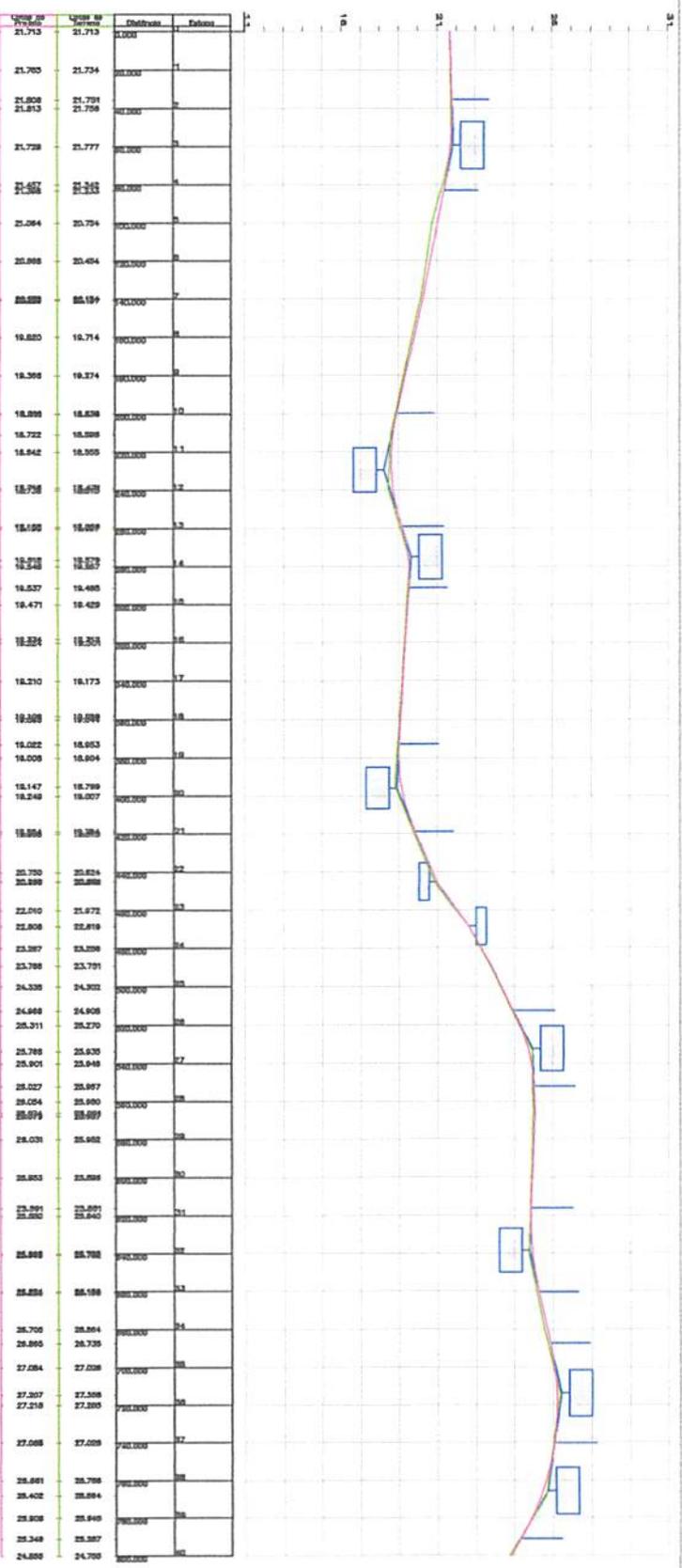
OPERAÇÃO RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA	
TRECHO DO POV. CAUARIANA AO POV. OLHO D'ÁGUA EXTENSÃO: 8.843,310m	Data: SET/2017
Projeto Geométrico Planta / Perfil	Escala: 1/2500
Prancha: 02/12	

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Fis 74
 Proc. Nº 001245
 Ass. HERS

X=806952,767
 Y=9659741,094



Estaca	Elevação	Distância	Padrão
21.715	21.713	0.000	1
21.765	21.734	0.000	1
21.808	21.791	0.000	1
21.813	21.766	0.000	1
21.728	21.777	0.000	1
21.795	21.745	0.000	1
21.264	20.734	0.000	2
20.888	20.454	0.000	2
20.688	20.139	0.000	2
19.820	19.714	0.000	2
18.368	19.374	0.000	2
18.288	18.838	0.000	2
18.722	18.208	0.000	2
18.842	18.305	0.000	1.1
18.738	18.678	0.000	2
18.158	18.009	0.000	2
18.258	18.637	0.000	4
18.537	18.488	0.000	2
18.471	18.429	0.000	2
18.224	18.201	0.000	2
18.210	18.173	0.000	2
18.208	18.098	0.000	2
18.022	18.053	0.000	2
18.008	18.004	0.000	2
18.147	18.289	0.000	2
18.248	18.007	0.000	2
18.284	18.284	0.000	2.1
20.730	20.824	0.000	2
20.830	20.888	0.000	2
22.010	21.872	0.000	2
22.808	22.819	0.000	2
23.387	23.208	0.000	2
23.788	23.791	0.000	2
24.338	24.302	0.000	2
24.888	24.908	0.000	2
25.311	25.270	0.000	2
25.788	25.835	0.000	2
25.901	25.948	0.000	2
26.027	26.097	0.000	2
26.024	26.090	0.000	2
26.079	26.097	0.000	2
26.031	26.082	0.000	2
26.083	26.088	0.000	2
26.121	26.097	0.000	2
26.121	26.097	0.000	2
26.288	26.288	0.000	2
26.284	26.188	0.000	2
26.706	26.864	0.000	2
26.866	26.735	0.000	2
27.084	27.008	0.000	2
27.307	27.308	0.000	2
27.218	27.385	0.000	2
27.008	27.008	0.000	2
26.881	26.788	0.000	2
26.402	26.884	0.000	2
26.808	26.848	0.000	2
26.348	26.387	0.000	2
24.898	24.789	0.000	2

CCC: 40272144 - 12500
 CCC: 40272144 - 12500

NATURAL
 GREIDE

PONTE DE MADEIRA

BUERO A IMPLANTAR

BUERO EXISTENTE

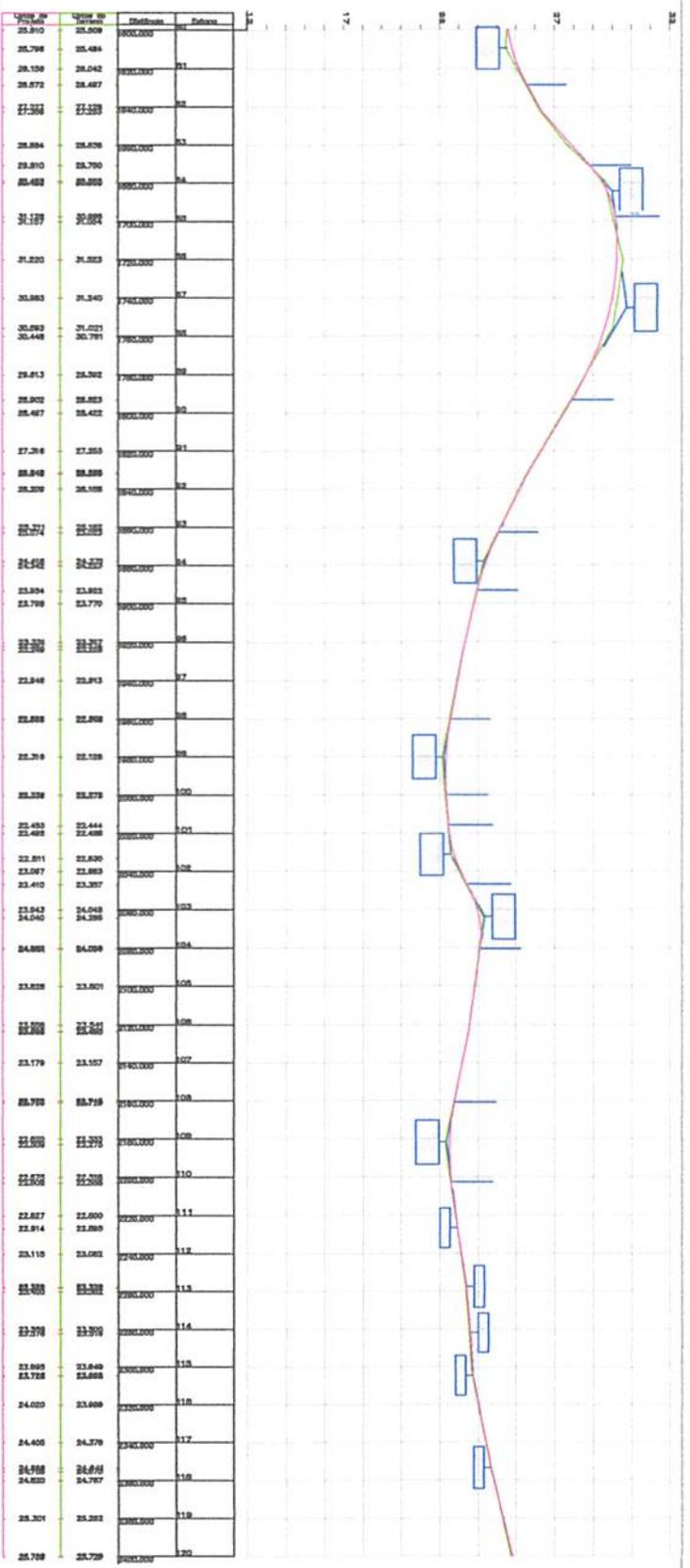
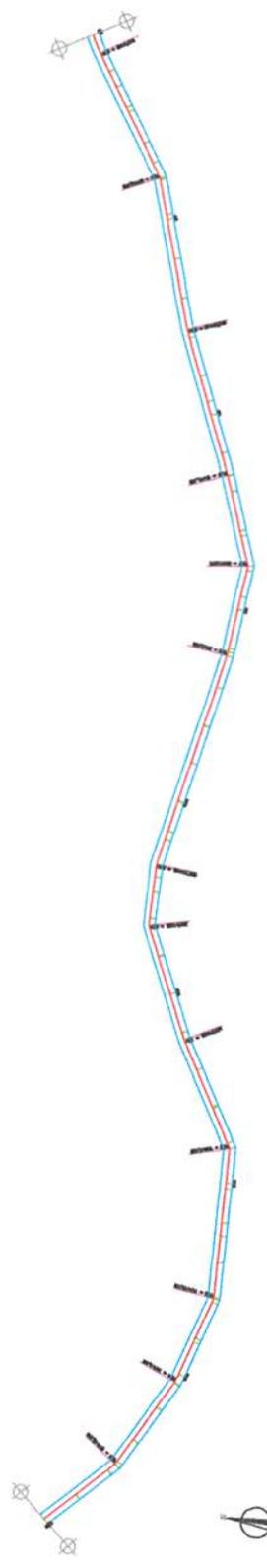
Estrada vicinal com largura de 6m

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

PROPOSTA: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

PROJETO DO P.O.V. CADERNÃO DO P.O.V. CADA DIGNA	Data:	Prancha:
COORDENADOR: [Assinatura]	SET/2017	
Projeto Geométrico	Escala:	01/12
Planta / Perfil	1/2500	

[Assinatura]



Estrada vicinal com largura de 6m

EST. HORIZONTAL - 1/2500
 EST. VERTICAL - 1/250

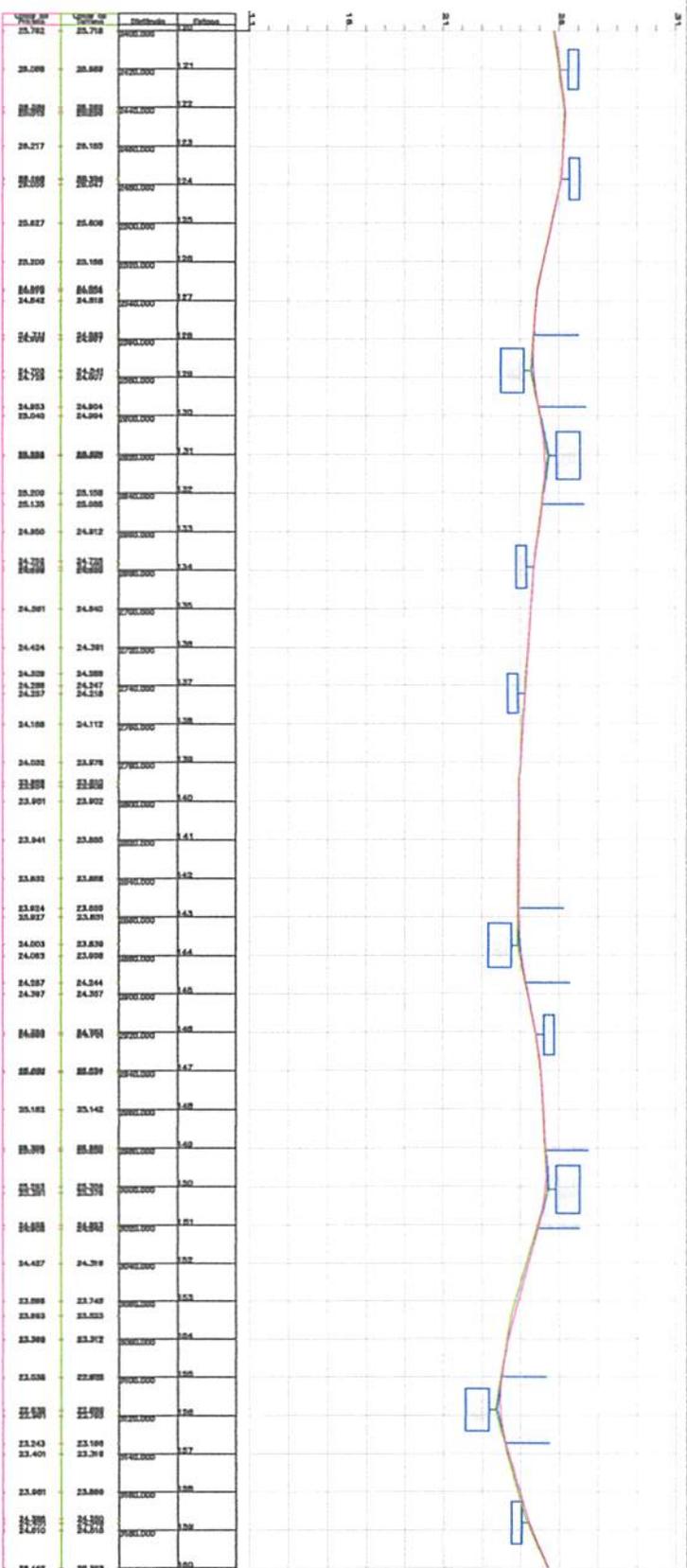
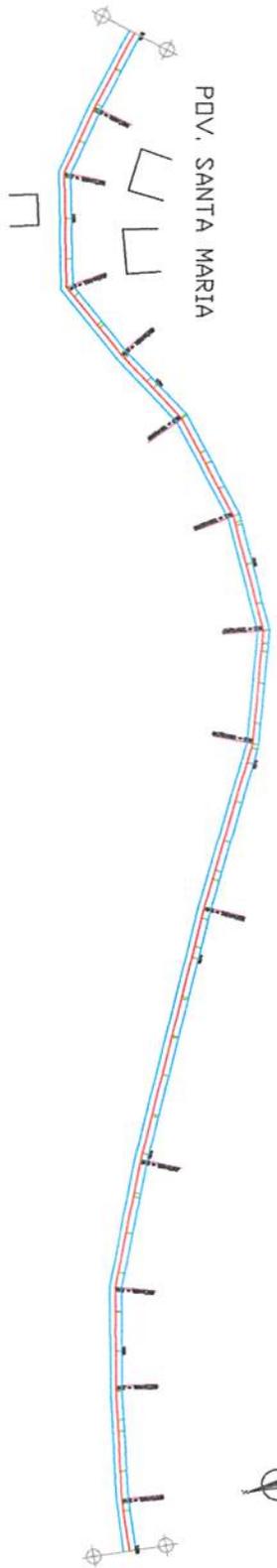
- NATURAL
- CREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUEIRO A IMPLANTAR
- BUEIRO EXISTENTE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

OPERAÇÃO: RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

TÍTULO DO PROJ. CIVIL: PROJ. DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADA VICINAL	Data: SET/2017	Prancha: 03/12
EXTENSÃO: 0,843,310m	Escala: 1/2500	
Projeto Geométrico		
Planta / Perfil		

[Handwritten signature]



Estrada vicinal com largura de 6m

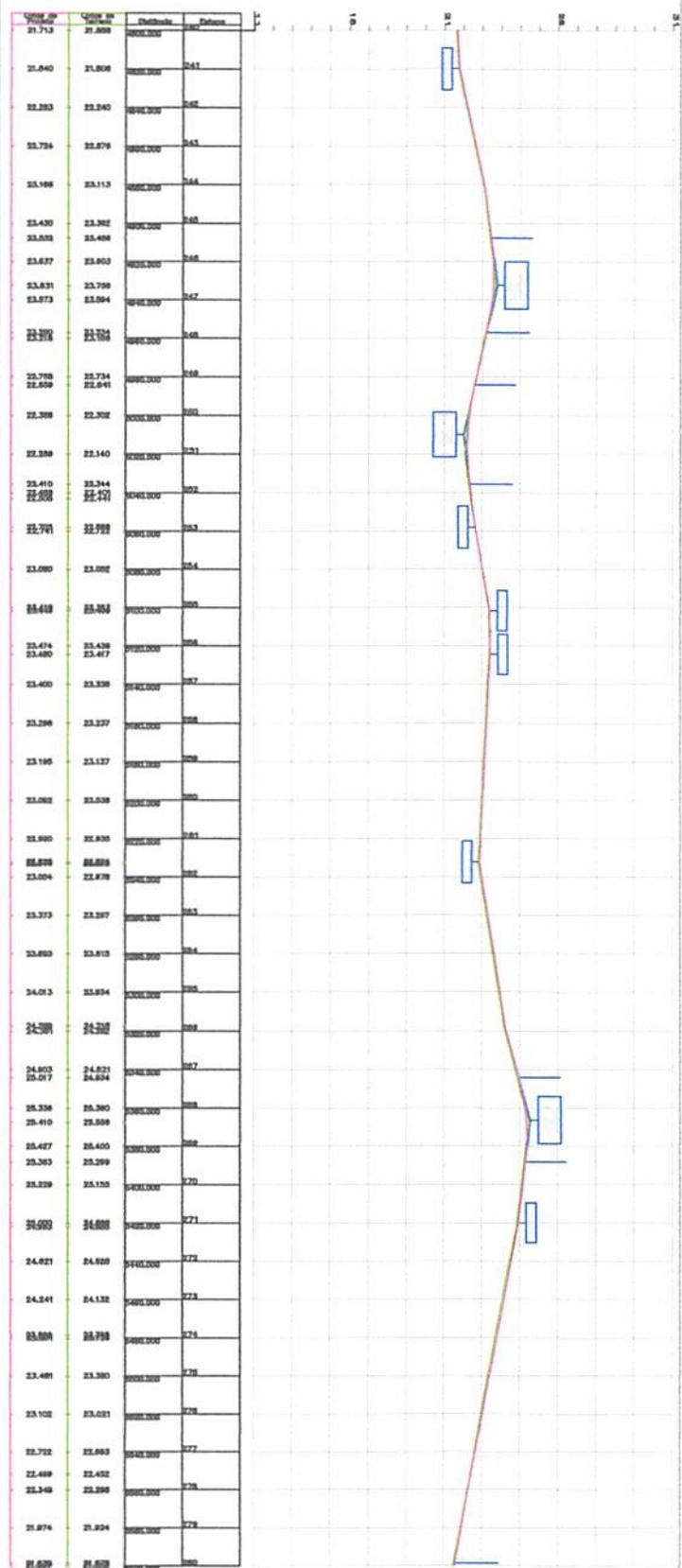
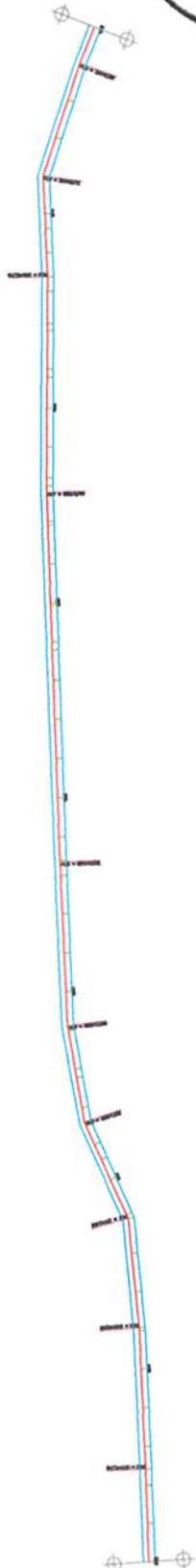
- NATURAL
- GREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUEIRO A IMPLANTAR
- BUEIRO EXISTENTE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

PROJETADO:
 PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

TÍTULO DO PROJ. CATEGORIA DO PROJ. OU DO D.º DE LICENÇA/ALIASAMENTO	DATA:	FRANQUIA:
Projeto Geométrico	SET/2017	04/12
Planta / Perfil	ESCALA:	
	1/2500	

[Handwritten signature]



Estrada vicinal com largura de 6m

CCC: GEOMÉTRICA - 122018
 CCC: GEOMÉTRICA - 122018

- NATURAL
- GREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUEIRO A IMPLANTAR
- BUEIRO EXISTENTE

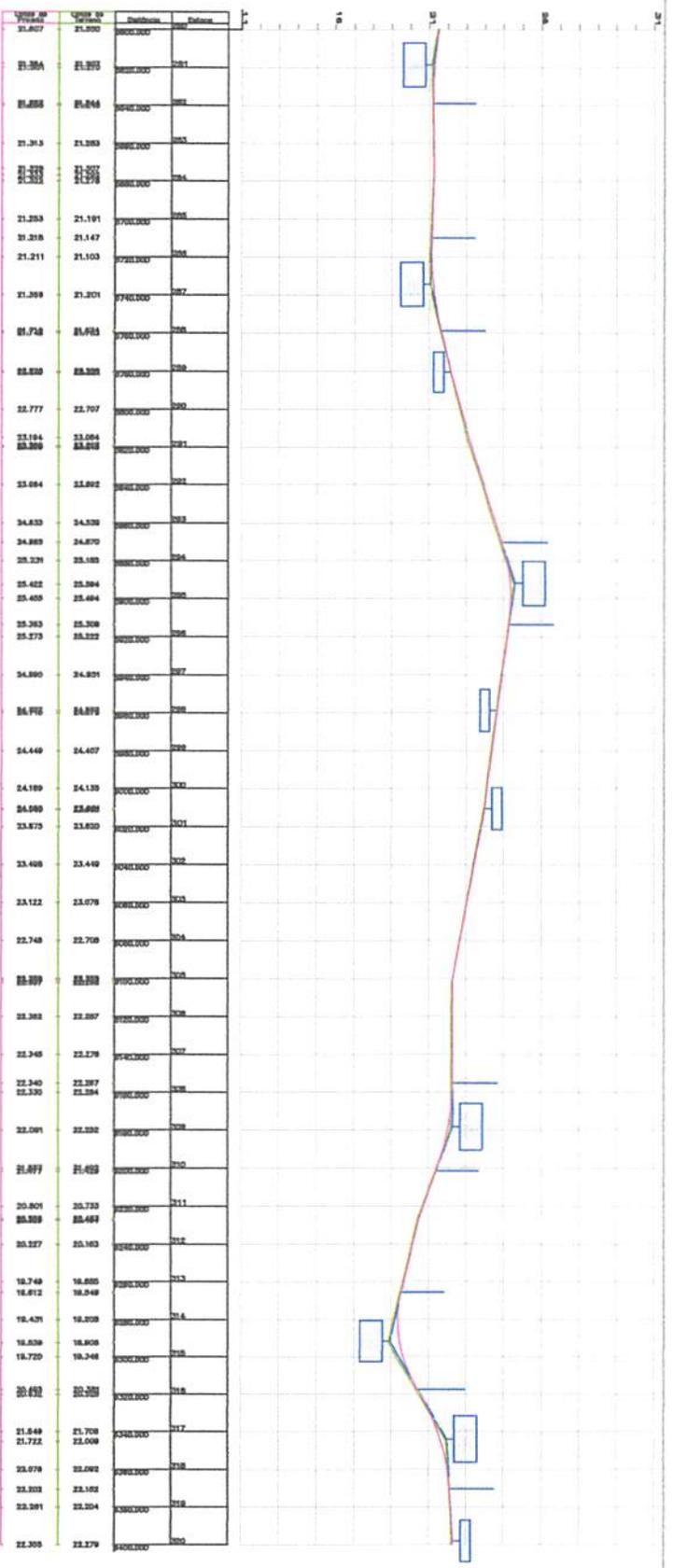
RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

OPERAÇÃO		DATA:	
PROJETADO:		SET/2017	
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA		ESCALA:	
TÍTULO DO PROJ. ORÇAMENTAL AO PROJ. DE OBRAS:		1/2500	
EXECUÇÃO: 884.331.0m		FRANQUÍIA:	
Projeto Geométrico		07/12	
Planta / Perfil			

Alcides



POV. BORRACHA



Estrada vicinal com largura de 6m

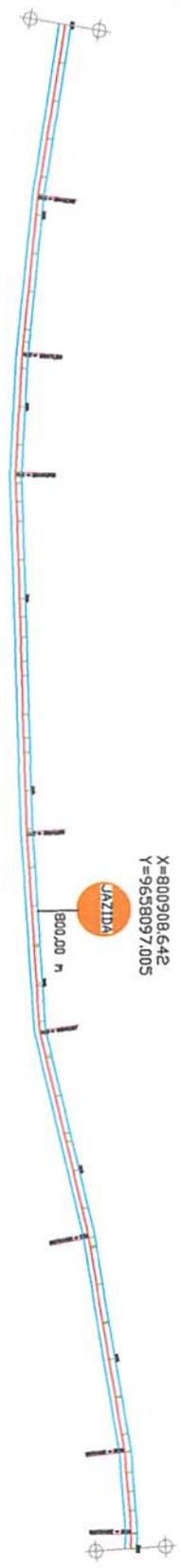
- NATURAL
- GREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUEIRO A IMPLANTAR
- BUEIRO EXISTENTE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

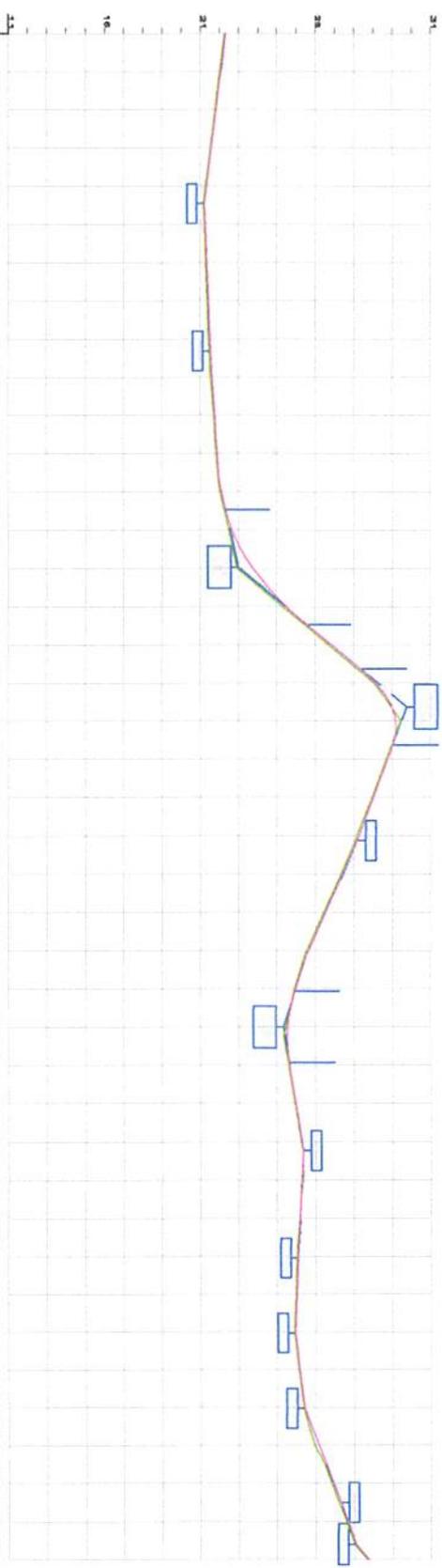
PROJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL		DATA: SET/2017	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUA DOCE DO MARANHÃO - MA		ESCALA: 1/2500	
AUTOR: PROJETO GEOMÉTRICO		REVISÃO: 08/12	

[Handwritten signature]

Fls 80
 Proc. Nº 011509
 Ass. J. G. S. P.



X=800908.642
 Y=9658097.005



Station	Elevation	Station	Elevation	Station	Elevation
22.300	22.300	22.300	22.300	22.300	22.300
22.104	22.077	22.104	22.077	22.104	22.077
21.853	21.768	21.853	21.768	21.853	21.768
21.602	21.504	21.602	21.504	21.602	21.504
21.351	21.313	21.351	21.313	21.351	21.313
21.100	21.100	21.100	21.100	21.100	21.100
20.849	20.849	20.849	20.849	20.849	20.849
20.598	20.598	20.598	20.598	20.598	20.598
20.347	20.347	20.347	20.347	20.347	20.347
20.096	20.096	20.096	20.096	20.096	20.096
19.845	19.845	19.845	19.845	19.845	19.845
19.594	19.594	19.594	19.594	19.594	19.594
19.343	19.343	19.343	19.343	19.343	19.343
19.092	19.092	19.092	19.092	19.092	19.092
18.841	18.841	18.841	18.841	18.841	18.841
18.590	18.590	18.590	18.590	18.590	18.590
18.339	18.339	18.339	18.339	18.339	18.339
18.088	18.088	18.088	18.088	18.088	18.088
17.837	17.837	17.837	17.837	17.837	17.837
17.586	17.586	17.586	17.586	17.586	17.586
17.335	17.335	17.335	17.335	17.335	17.335
17.084	17.084	17.084	17.084	17.084	17.084
16.833	16.833	16.833	16.833	16.833	16.833
16.582	16.582	16.582	16.582	16.582	16.582
16.331	16.331	16.331	16.331	16.331	16.331
16.080	16.080	16.080	16.080	16.080	16.080
15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829
15.578	15.578	15.578	15.578	15.578	15.578
15.327	15.327	15.327	15.327	15.327	15.327
15.076	15.076	15.076	15.076	15.076	15.076
14.825	14.825	14.825	14.825	14.825	14.825
14.574	14.574	14.574	14.574	14.574	14.574
14.323	14.323	14.323	14.323	14.323	14.323
14.072	14.072	14.072	14.072	14.072	14.072
13.821	13.821	13.821	13.821	13.821	13.821
13.570	13.570	13.570	13.570	13.570	13.570
13.319	13.319	13.319	13.319	13.319	13.319
13.068	13.068	13.068	13.068	13.068	13.068
12.817	12.817	12.817	12.817	12.817	12.817
12.566	12.566	12.566	12.566	12.566	12.566
12.315	12.315	12.315	12.315	12.315	12.315
12.064	12.064	12.064	12.064	12.064	12.064
11.813	11.813	11.813	11.813	11.813	11.813
11.562	11.562	11.562	11.562	11.562	11.562
11.311	11.311	11.311	11.311	11.311	11.311
11.060	11.060	11.060	11.060	11.060	11.060
10.809	10.809	10.809	10.809	10.809	10.809
10.558	10.558	10.558	10.558	10.558	10.558
10.307	10.307	10.307	10.307	10.307	10.307
10.056	10.056	10.056	10.056	10.056	10.056
9.805	9.805	9.805	9.805	9.805	9.805
9.554	9.554	9.554	9.554	9.554	9.554
9.303	9.303	9.303	9.303	9.303	9.303
9.052	9.052	9.052	9.052	9.052	9.052
8.801	8.801	8.801	8.801	8.801	8.801
8.550	8.550	8.550	8.550	8.550	8.550
8.299	8.299	8.299	8.299	8.299	8.299
8.048	8.048	8.048	8.048	8.048	8.048
7.797	7.797	7.797	7.797	7.797	7.797
7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546
7.295	7.295	7.295	7.295	7.295	7.295
7.044	7.044	7.044	7.044	7.044	7.044
6.793	6.793	6.793	6.793	6.793	6.793
6.542	6.542	6.542	6.542	6.542	6.542
6.291	6.291	6.291	6.291	6.291	6.291
6.040	6.040	6.040	6.040	6.040	6.040
5.789	5.789	5.789	5.789	5.789	5.789
5.538	5.538	5.538	5.538	5.538	5.538
5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287
5.036	5.036	5.036	5.036	5.036	5.036
4.785	4.785	4.785	4.785	4.785	4.785
4.534	4.534	4.534	4.534	4.534	4.534
4.283	4.283	4.283	4.283	4.283	4.283
4.032	4.032	4.032	4.032	4.032	4.032
3.781	3.781	3.781	3.781	3.781	3.781
3.530	3.530	3.530	3.530	3.530	3.530
3.279	3.279	3.279	3.279	3.279	3.279
3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028
2.777	2.777	2.777	2.777	2.777	2.777
2.526	2.526	2.526	2.526	2.526	2.526
2.275	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
2.024	2.024	2.024	2.024	2.024	2.024
1.773	1.773	1.773	1.773	1.773	1.773
1.522	1.522	1.522	1.522	1.522	1.522
1.271	1.271	1.271	1.271	1.271	1.271
1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020
0.769	0.769	0.769	0.769	0.769	0.769
0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518
0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267
0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016

Estrada vicinal com largura de 6m

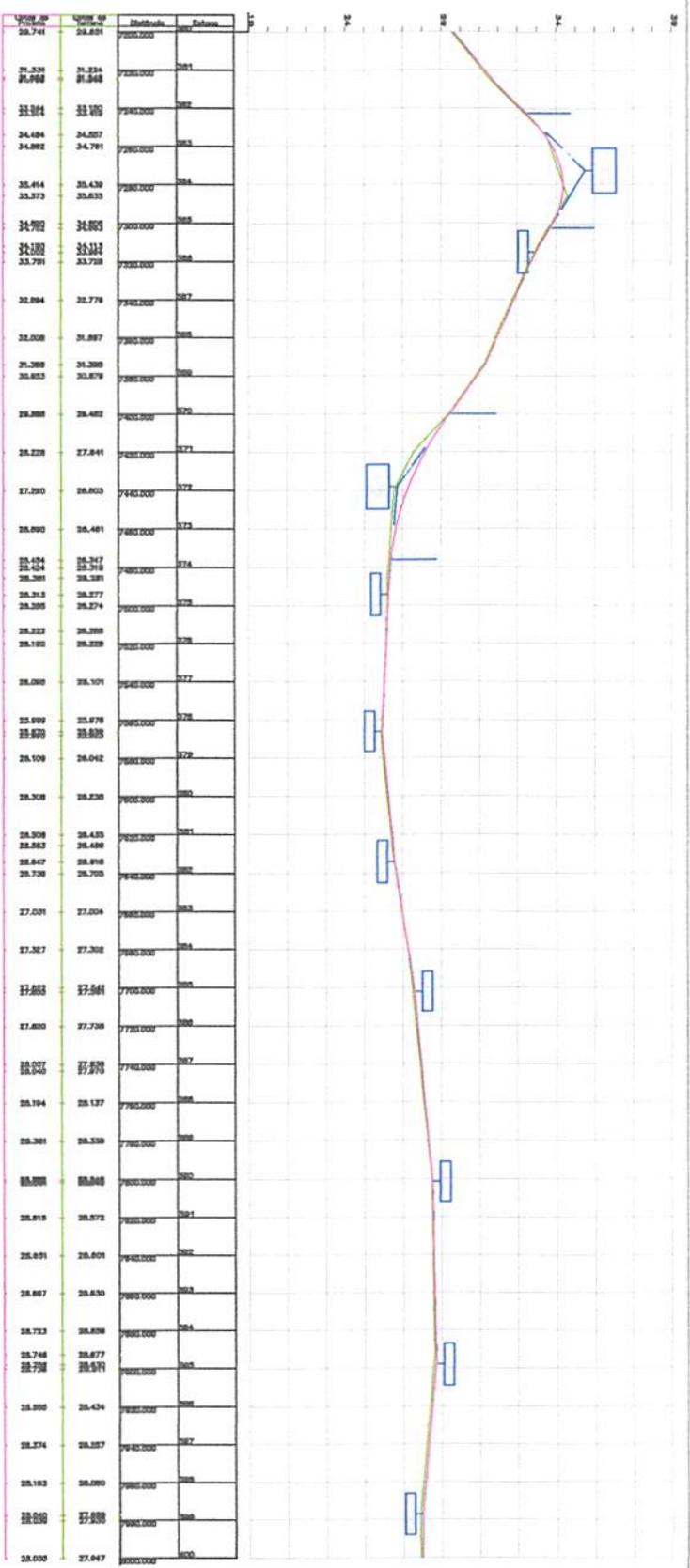
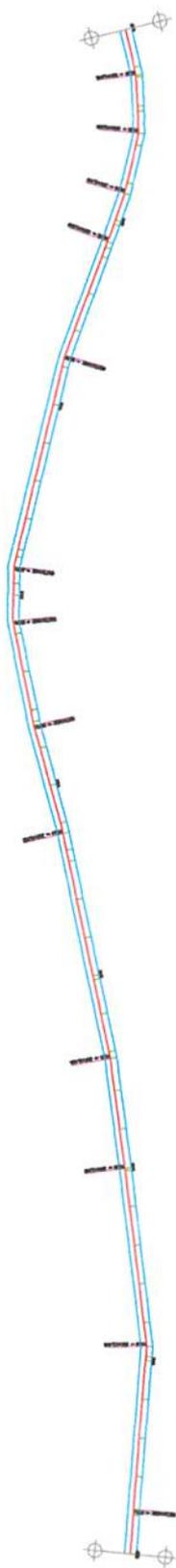
- NATURAL
- GREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUERO A IMPLANTAR
- BUERO EXISTENTE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

OPERAÇÃO: RECUPERAÇÃO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

TÍTULO DO PROJ. CATEGORIA DO PROJ. DATA DO PROJ.
 PROJETO GEOMÉTRICO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
 DATA DO PROJ. 12/2017
 ESCALA: 1/2500
 DATA DO PROJ. 09/12

[Handwritten signatures]



EEE - GEOMETRIA - 1/2000
 EEE - VERTICAL - 1/2500

- NATURAL
- GREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUEIRO A IMPLANTAR
- BUEIRO EXISTENTE

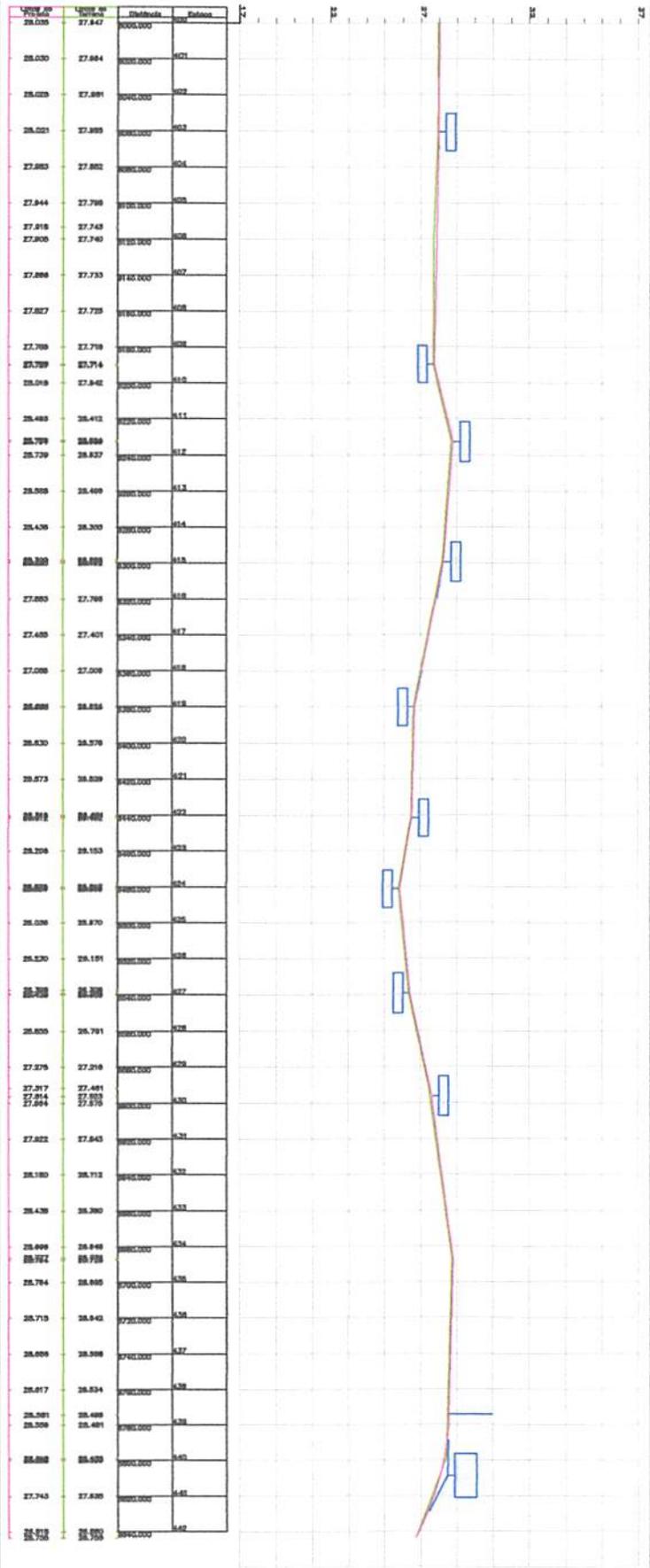
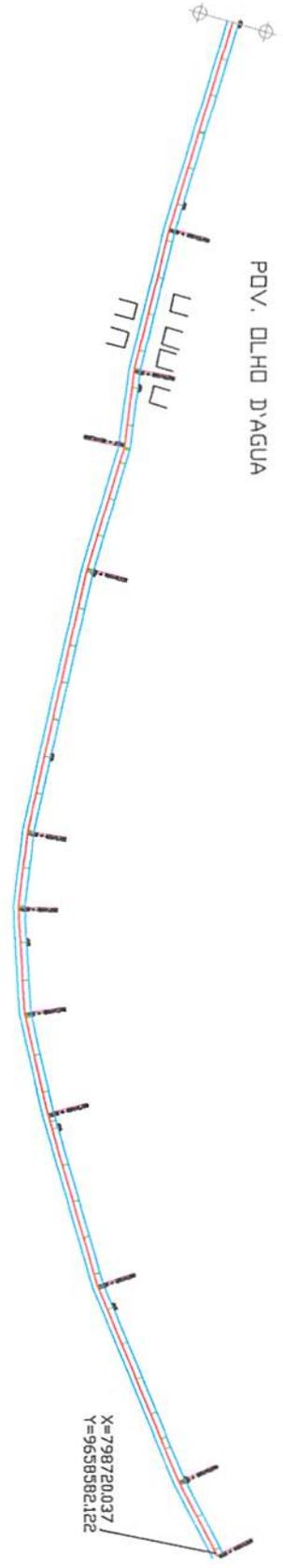
Estrada vicinal com largura de 6m

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

PROPRIETÁRIO:
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

TIPO DE PROJETO: PROJETO GEOMÉTRICO	DATA: SET/2017	PRIMEIRO: 10/12
PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA / PERFIL	ESCALA: 1/2500	

[Signature]



CCC: 40812014 - 1/2500
 CCC: VERTICAL - 1/2500

NATURAL
 GREIDE

PONTE DE MADEIRA

BUERO A IMPLANTAR

BUERO EXISTENTE

Estrada vicinal com largura de 6m

OPERAÇÃO
RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

PROPRIETÁRIO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

TECNICO DO POV: CAVALHEIRO DA SILVA, DORIVALDO	Data: SET/2017	Escala: 1/2500	Folha: 11/12
Projeto Geométrico Planta / Perfil			

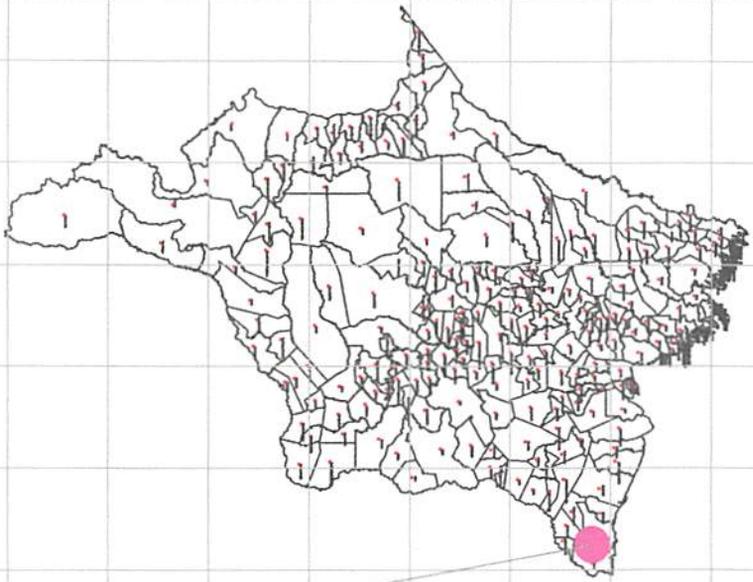
[Signature]

Fls 83
 Proc. Nº 001/2018
 Ass. 12/6/12



BRASIL

ESTADO DO MARANHÃO

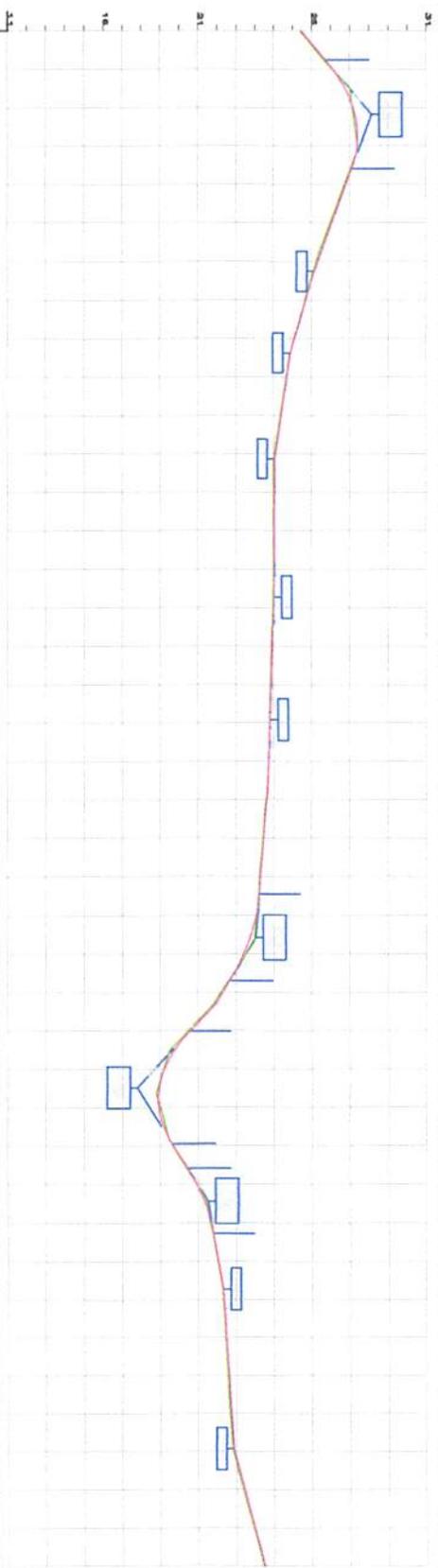
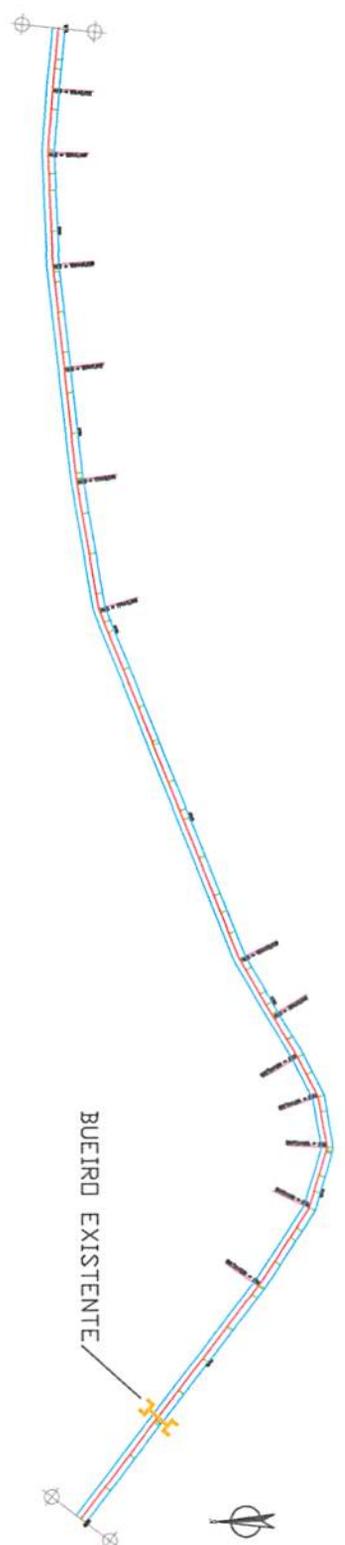


Google Earth

ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA

PROPRIETÁRIO:		
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA		
LOCALIZAÇÃO: POV. CANABRAVA AO POV. OLHO D'ÁGUA		
OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL		
Escala:	Data:	Preche:
SEM ESCALA	SET/2017	12/12

[Handwritten signature]



Estaca	Alt. Proj.	Alt. Terreno	Declividade	Curva
21+00	25.402	25.403	0.000000	0
21+05	25.723	25.818	1.81	
21+10	27.108	27.079	-0.10	
21+15	27.721	27.941	3.12	
21+20	28.186	28.138	0.71	
21+25	28.309	28.304	0.58	
21+30	28.088	28.013	-0.27	
21+35	27.700	27.700	0.00	
21+40	27.200	26.802	-1.46	
21+45	26.700	26.700	0.00	
21+50	26.200	26.200	0.00	
21+55	25.700	25.700	0.00	
21+60	25.200	25.200	0.00	
21+65	24.700	24.700	0.00	
21+70	24.200	24.200	0.00	
21+75	23.700	23.700	0.00	
21+80	23.200	23.200	0.00	
21+85	22.700	22.700	0.00	
21+90	22.200	22.200	0.00	
21+95	21.700	21.700	0.00	
22+00	21.200	21.200	0.00	
22+05	20.700	20.700	0.00	
22+10	20.200	20.200	0.00	
22+15	19.700	19.700	0.00	
22+20	19.200	19.200	0.00	
22+25	18.700	18.700	0.00	
22+30	18.200	18.200	0.00	
22+35	17.700	17.700	0.00	
22+40	17.200	17.200	0.00	
22+45	16.700	16.700	0.00	
22+50	16.200	16.200	0.00	
22+55	15.700	15.700	0.00	
22+60	15.200	15.200	0.00	
22+65	14.700	14.700	0.00	
22+70	14.200	14.200	0.00	
22+75	13.700	13.700	0.00	
22+80	13.200	13.200	0.00	
22+85	12.700	12.700	0.00	
22+90	12.200	12.200	0.00	
22+95	11.700	11.700	0.00	
23+00	11.200	11.200	0.00	
23+05	10.700	10.700	0.00	
23+10	10.200	10.200	0.00	
23+15	9.700	9.700	0.00	
23+20	9.200	9.200	0.00	
23+25	8.700	8.700	0.00	
23+30	8.200	8.200	0.00	
23+35	7.700	7.700	0.00	
23+40	7.200	7.200	0.00	
23+45	6.700	6.700	0.00	

Estrada vicinal com largura de 6m

- NATURAL
- GREIDE
- PONTE DE MADEIRA
- BUEIRO A IMPLANTAR
- BUEIRO EXISTENTE

RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL

PROJETO		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE DO MARANHÃO - MA	
TÍTULO DO PROJ. ORÇAMENTAL		RECONSTRUÇÃO	
DATA DO PROJ. ORÇAMENTAL		05/12	
ESCALA		1/2500	
AUTOR		[Signature]	

[Signature]

Fls. 85
Proc. Nº 2011/2019
Ass. [Signature]

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

[Signature]

Fls 86
 Proc. Nº 001/2018
 Ass. [Signature]

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Água Doce do Maranhão	Maranhão

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO

7.1 Apresentação



Data:	Local:	GPS:
02/10/2017	Água Doce do Maranhão	S04°12' 37,60" W44° 41' 29,52"

Estrada vicinal que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA, extensão de 8,843 Km



Data:	Local:	GPS:
02/10/2017	Água Doce do Maranhão	S04°12' 37,60" W44° 41' 29,52"

Estrada vicinal que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA, extensão de 8,843 Km



Data:	Local:	GPS:
02/10/2017	Água Doce do Maranhão	S04°12' 37,60" W44° 41' 29,52"

Estrada vicinal que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA, extensão de 8,843 Km



Data:	Local:	GPS:
02/10/2017	Água Doce do Maranhão	S7°04'39,0" W41°29'8,5"

Estrada vicinal que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água no município de Água Doce do Maranhão- MA, extensão de 8,843 Km

[Signature]

6. ANEXOS

Fls. 87
Proc. Nº 2014/18
Ass. [Signature]

[Signature]



SIGLA

Módulo do Empreendedor



Página inicial

Alterar senha

Cadastro

Requerimentos

Sair

Requerimento de Licença Ambiental



Código: 171000302221
Nome do empreendimento: Melhoria de Estrada Vicinal que liga o Povoado Canabrava e Olho D'Água
Atividade econômica do empreendedor: Prefeitura municipal
Tipo de licença: Dispensa de Licenciamento Ambiental - DLA
Empreendimento/Atividade - AE: Recuperação e melhoria de estrada vicinal (sem a realização de pavimentação asfáltica) com construção ...
Potencial poluidor: Pequeno
Informações adicionais: Solicitação de documento de dispensa ao licenciamento ambiental com objetivo de aprovação de projeto para convênio CODEVASF

Empreendedor: Prefeitura Municipal De Água Doce Do Maranhão - Ma
Nome fantasia: PREFEITURA DE ÁGUA DOCE
CNPJ: 01.612.339/0001-01
Inscrição estadual: 000000000
Endereço: Rua Nazaré, S/n, Sem Número
Bairro/Distrito: Centro
CEP/Município: 65578000 - Água Doce do Maranhão - MA
Telefone: 9834851188
Fax: 9834851128
E-mail: prefeitura.aguadoce.ma@gmail.com
Site:

Requerente: Ricardo Modesto De Oliveira Neto
CPF: 515.649.203-72
Sexo: Masculino
Data de nascimento: 15/05/1974
Endereço: Avenida Beta, Casa 01, Quadra 22
Bairro/Distrito: Parque Atenas
CEP/Município: 65072120 - São Luís - MA
Telefone: 31813214
Celular: 99982080274
E-mail: modestoliveira@ig.com.br

Checklist

- DLA-01 - Cópia simples da identidade do Representante Legal ou Procurador
- DLA-02 - Cópia simples do CPF do Representante Legal ou Procurador
- DLA-03 - Cópia do Contrato Social e do comprovante de inscrição e de situação cadastral junto ao CNPJ, para pessoa jurídica, quando for o caso
- DLA-04 - Cópia da Procuração, caso houver
- DLA-05 - Documentação do imóvel
- DLA-06 - Outros documentos relativos a atividade (memorial descritivo, relatório fotográfico, autorizações emitidas por outros órgãos, etc.)

Documentos anexados

- [DLA-01 - Cópia simples da identidade do Representante Legal ou Procurador](#)
- [DLA-02 - Cópia simples do CPF do Representante Legal ou Procurador](#)
- [DLA-03 - Cópia do Contrato Social e do comprovante de inscrição e de situação cadastral junto ao CNPJ, para pessoa jurídica, quando for o caso](#)
- [DLA-04 - Cópia da Procuração, caso houver](#)
- [DLA-05 - Documentação do imóvel](#)
- [DLA-06 - Outros documentos relativos a atividade \(memorial descritivo, relatório fotográfico, autorizações emitidas por outros órgãos, etc.\)](#)

Data/hora do envio: 09/11/2017 11:13

[Voltar](#)



GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Dispensa de Licenciamento Ambiental Nº 1142234/2017

VALIDADE ATÉ

20/12/2019

PROCESSO SEMA Nº 17120035530/2017

E-PROCESSOS Nº 303544/2017

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA, com base na Portaria/SEMA nº 123 de 06 de novembro de 2015, dispensa do Licenciamento Ambiental à:

NOME OU RAZÃO SOCIAL: Prefeitura Municipal De Água Doce Do Maranhão - Ma

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL: Prefeitura municipal

CPF OU CNPJ:

01.612.339/0001-01

INSCRIÇÃO ESTADUAL:

0000000000

ENDEREÇO:

Rua Nazaré, S/n, Sem Número, Centro

MUNICÍPIO:

Água Doce do Maranhão - MA

CEP:

65578-000

ATIVIDADE A SER DISPENSADA DO LICENCIAMENTO: RECUPERAÇÃO E MELHORIA DE ESTRADA VICINAL

LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE (com coordenadas): POVOADO CANABRAVA AO POVOADO OLHO D'ÁGUA, , BAIRRO: ZONA RURAL, MUNICÍPIO: ÁGUA DOCE DO MARANHÃO, COORDENADAS GEOGRÁFICAS 3°04'29.3"S 42°14'19.0"W.

Obs.: Vide no verso desta dispensa as EXIGÊNCIAS / RECOMENDAÇÕES

Documento assinado DIGITALMENTE. A sua autenticidade poderá ser verificada no Site da Secretaria (SIGLA), por meio do código 17120035530/2017.

São Luis - MA 20/12/2017



Marcelo de Araújo Costa Coelho

Secretário

CPF: 286.538.743-72

Diego Lima Matos

Secretário Adjunto

Matrícula: 1823889

OBS.: - AS CONDIÇÕES SERÃO ESTABELECIDAS NOS ANEXOS;

- Concedido pela SEMA no uso de suas atribuições legais conferidas no art. 69 da Constituição do Maranhão, e, considerando o disposto no § 2º, art. do 2º, o parágrafo único do art. 8º, e 12º da Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, e considerando ainda a Portaria nº 123/2015, que disciplina o procedimento de dispensa de licenciamento ambiental no Estado do Maranhão.

- A dispensa do Licenciamento Ambiental não exige o empreendedor de cumprir a legislação ambiental e normal em vigor;



GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Exigências e Condicionantes

Processo nº 17120035530/2017

- 1 - A atividade ou empreendimento deve preencher integralmente os seguintes requisitos:
 - I - Projetar a obra ou empreendimento/atividade considerando as legislações aplicáveis à obra ou empreendimento/atividade e Normas Brasileiras de Referência - NBR's que regulamentam a matéria, em especial as que abordam a armazenagem/destinação dos resíduos sólidos e o tratamento dos efluentes líquidos e gasosos;
 - II - Não interferir em Área de Preservação Permanente – APP (conforme os Art. 3º, incisos II, VII, IX e X; Art. 4º, 7º e 8º da Lei Nº12.651/ 2012 - Novo Código Florestal e Resolução CONAMA nº303/2002).
 - III - Adquirir a Outorga Preventiva ou Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos ou Dispensa de Outorga no órgão ambiental competente, quando for o caso.
 - IV - A destinação final de resíduos sólidos, o lançamento de efluentes e a geração de emissões atmosféricas, ruídos e radiações não ionizantes deverão atender aos padrões estabelecidos na legislação ambiental vigente.
 - V - O transporte, beneficiamento, comércio, consumo e armazenamento de produtos florestais de origem nativa (matérias-primas provenientes da exploração de florestas ou outras formas de vegetação nativa) deverão ser realizados mediante licença eletrônica obrigatória (Documento de Origem Florestal - DOF) de acordo com a legislação ambiental vigente.
 - VI - Realizar a inscrição no Cadastro Ambiental Rural - CAR, em se tratando de imóvel rural.
 - VII - Cumprir a legislação ambiental e normas em vigor.
- 2 - A DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL não dispensa, nem substitui a obtenção pelo requerente, de certidões, alvarás, licenças e autorizações de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual e municipal.
- 3 - Fica o Empreendedor ciente de que o não cumprimento destas exigências, assim como todo e qualquer dano causado ao meio ambiente, por negligência, omissão ou imperícia são de sua inteira responsabilidade.
- 4 - Este Documento poderá ser cassado a qualquer momento por este órgão, se for utilizado para fins ilícitos ou não autorizados, e o infrator poderá ser responsabilizado civil, administrativa e criminalmente, nos termos da lei;
- 5 - Fica o requerente ciente de que a prestação de informações falsas constitui prática de crime e poderá resultar na aplicação das sanções penais cabíveis, nos termos dispostos no Código Penal (Decreto-Lei Nº 2.848/40) e da Lei de Crimes Ambientais (Lei Nº 9.605/98).



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20170133574

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL



1. Responsável Técnico
JODENILSON ARAÚJO SILVA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL RNP: 190756963-4

2. Contratante
Contratante: prefeitura municipal de água doce do maranhão CPF/CNPJ: 01.612.339/0001-01
RUA DE NAZARÉ Nº: S/N
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Água Doce do Maranhão UF: MA CEP: 65578000
País: Brasil
Telefone: Email:
Contrato: Não especificado Celebrado em:
Valor: R\$ 1.000,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO
Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço
Proprietário: prefeitura municipal de água doce do maranhão CPF/CNPJ: 01.612.339/0001-01
RUA DE NAZARÉ Nº: S/N
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Água Doce do Maranhão UF: MA CEP: 65578000
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 30/10/2017 Previsão de término: 08/11/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - ATUACAO		
12 - PROJETO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0604 - TERRAPLENAGEM	8,00	km
41 - ORCAMENTO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0604 - TERRAPLENAGEM	8,00	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
Elaboração de orçamento e projeto básico de Recuperação de Estrada Vicinal no município de Água Doce do Maranhão - MA: Estrada vicinal que liga que liga Povoado Canabrava e Olho D'Água.

6. Declarações

7. Entidade de Classe
CLUBE DE ENGENHARIA DO MA

8. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Água Doce do MA de *Nazareth* de *2017*
Local data

Jodenilson Araújo Silva
Eng. Civil
CREA-190756963-4
JODENILSON ARAUJO SILVA - CPF: 005.471.953-79
Thalita e Silva Carvalho Dias
prefeitura municipal de água doce do maranhão - CNPJ: 01.612.339/0001-01

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\$ 81,53 Pago em: 09/11/2017 Nosso Número: 8301104601



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA

UF: MARANHÃO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (SEM DESONERAÇÃO)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRA	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total do Encargos Sociais Básicos	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,91	0,00
B2	Feridos	3,96	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,91	0,69
B4	13º Salário	10,87	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,62	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	9,29	7,13
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	45,51	16,88
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,13	4,70
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,32	0,25
C3	Férias Indenizadas	4,81	3,69
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,21	4,00
C5	Indenização Adicional	0,52	0,40
C	Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A	16,99	13,04
GRUPO D			
D1	Reincidências de Grupo A sobre Grupo B	16,75	6,21
D2	Reincidências de Grupo A Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,61	0,47
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	17,36	6,68
GRUPO E			
E1			
E	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL (A+B+C+D+E)		116,56	73,40

Fonte ; SINAPI- Informações Dias de Chuva - INMET

Índice Geral

Abstract	.....	1	Inspeção	8.....	6
Bueiros de greide	3.2.....	2	Manejo ambiental	7.....	5
Bueiros de grotas	3.1.....	2	Materiais	6.1.....	3
Condições de conformidade e não-conformidade	8.4.....	6	Material de rejuntamento	6.2.....	3
Condições específicas	6.....	3	Material para construção de calçadas, berços, bocas, alas e demais dispositivos	6.3.....	4
Condições gerais	5.....	3	Objetivo	1.....	1
Controle da produção (execução)	8.2.....	6	PEAD	4.2.....	3
Controle dos insumos	8.1.....	6	Prefácio	.....	1
Crítérios de medição	9.....	7	PVC	4.1.....	3
Definições	3.....	2	Referências normativas	2.....	2
Equipamentos	6.4.....	4	Resumo	.....	1
Execução	6.5.....	4	Símbolos e abreviaturas	4.....	3
Execução de bueiros com tubos metálicos	6.5.3.....	5	Sumário	.....	1
Execução de bueiros de greide com tubos de concreto	6.5.2.....	5	Tubos de concreto	6.1.1.....	3
Execução de bueiros de grotas	6.5.1.....	4	Tubos de PVC	6.1.2.....	3
Índice geral	.....	8	Tubos metálicos	6.1.3.....	3
			Verificação do produto	8.3.....	6




Fis 94
Proc. Nº 001/2007
Ass. H. G. P. /

Os resultados do controle estatístico serão analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

9 Critérios de medição

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

- a) o corpo do bueiro tubular de concreto será medido pelo seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução;

- b) as bocas dos bueiros serão medidas por unidade, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução;
- c) serão medidos os volumes e classificados os materiais referentes às escavações necessárias à execução do corpo do bueiro tubular de concreto;
- d) no caso de utilização de dispositivos pontuais acessórios, como caixas coletoras ou de passagem, as obras serão medidas por unidade, de acordo com as especificações respectivas;
- e) será medido o transporte dos tubos entre o canteiro e o local da obra.

_____ /Índice Geral

- 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.

8 Inspeção

8.1 Controle dos 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 na norma NBR 8890/03.

Para cada partida de tubos não rejeitados na inspeção, serão formados lotes para amostragem, correspondendo 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 8890/03.

Dois tubos serão ensaiados à compressão diametral e submetidos ao ensaio de absorção de acordo com a norma NBR 8890/03.

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 e na troca de operadores.

8.2 Controle da produção (execução)

O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se

outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

Da mesma forma, será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.

8.3 Verificação do produto

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.

8.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificações dos insumos, da produção e do produto serão realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas dos itens 5e 6 esta Norma, respectivamente.

Será controlado o valor característico da resistência à compressão do concreto aos 28 dias, adotando-se as seguintes condições:

f_{ck} , est < f_{ck} – não-conformidade;

f_{ck} , est $\geq f_{ck}$ – conformidade.

Onde:

f_{ck} , est = valor estimado da resistência característica do concreto à compressão.

f_{ck} = valor da resistência característica do concreto à compressão.



Havendo necessidade de aterro para alcançar a cota de assentamento, o lançamento, sem queda, do material será feito em camadas, com espessura máxima de 15cm.

Deve ser exigida a compactação mecânica por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir o grau de compactação satisfatório e a uniformidade de apoio para a execução do berço.

Após atingir o grau de compactação adequado, instalar formas laterais para o berço de concreto e executar a porção inferior do berço com concreto de resistência ($f_{ck_{min}} \geq 15$ MPa), com a espessura de 10cm.

Somente após a concretagem, acabamento e cura do berço serão feitos a colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa.

A complementação do berço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo à geometria prevista no projeto-tipo e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação, acima da geratriz superior da canalização.

6.5.2 Execução de bueiros de greide com tubos de concreto

Para a execução de bueiros de greide com tubos de concreto deverá ser adotada a seguinte sistemática:

Interrupção da sarjeta ou da canalização coletora junto ao acesso do bueiro e execução do dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado.

Escavação em profundidade que comporte o bueiro selecionado, garantindo inclusive o recobrimento da canalização.

Compactação do berço do bueiro de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada.

Execução da porção inferior do berço com concreto de resistência ($f_{ck_{min}} \geq 15$ MPa), com a espessura de 10cm.

Colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa.

Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo à geometria prevista no projeto e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação acima da geratriz superior da canalização.

6.5.3 Execução de bueiros com tubos metálicos

Para a execução de bueiros metálicos serão adotados procedimentos semelhantes aos recomendados, não aplicados no que diz respeito a rejuntamento, quando serão adotadas as recomendações dos fabricantes, atendidas às prescrições da DNIT 024/2004 - ES.

7 Manejo ambiental

Durante a construção das obras 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, evitando provocar o seu entupimento;
- 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, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) 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;
- e) caberá à Fiscalização definir, caso não previsto em projeto, ou alterar no projeto, o tipo de revestimento a adotar nos dispositivos implantados, em função das condições locais;



6.3 Material para construção de calçadas, berços, bocas, alas e demais dispositivos

Os materiais a serem empregados na construção das caixas, berços, bocas e demais dispositivos de captação e transferências de deflúvios deverão atender às recomendações de projeto e satisfazer às indicações e exigências previstas pelas normas da ABNT e do DNIT.

Os materiais a serem empregados poderão ser: concreto ciclópico, concreto simples, concreto armado ou alvenaria e deverão atender às indicações do projeto.

Para as bocas, alas, testas e berços o concreto deverá ser preparado como estabelecido pelas DNER-ES 330/97, NBR 6118/03, NBR 7187/03 e NBR 12655/96 de forma a atender a resistência à compressão ($f_{ck \min}$) aos 28 dias de 15 MPa.

6.4 Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras referidas, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;
- g) retroescavadeira ou valetadeira;
- h) guincho ou caminhão com grua ou "Munck";
- i) serra elétrica para fôrmas;
- j) vibradores de placa ou de imersão.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início da execução do serviço de modo a garantir as condições

apropriadas de operação, sem o que não ser autorizada a sua utilização.

6.5 Execução

6.5.1 Execução de bueiros de grotas

Para execução de bueiros tubulares de concreto instalados no fundo de grotas deverão ser atendidas as etapas executivas seguintes:

Locação da obra atendendo às Notas de Serviço para implantação de obras-de-arte correntes de acordo com o projeto executivo de cada obra.

A locação será feita por instrumentação topográfica após desmatamento e regularização do fundo do talvegue.

Precedendo a locação recomenda-se no caso de deslocamento do eixo do bueiro do leito natural executar o preenchimento da vala com pedra de mão ou "rachão" para proporcionar o fluxo das águas de infiltração ou remanescentes da canalização do talvegue.

Após a regularização do fundo da grotas, antes da concretagem do berço, locar a obra com a instalação de réguas e gabaritos, que permitirão materializar no local, as indicações de alinhamento, profundidade e declividade do bueiro.

O espaçamento máximo entre réguas será de 5m, permissíveis pequenos ajustamentos das obras, definidas pelas Notas de Serviço, garantindo adequação ao terreno.

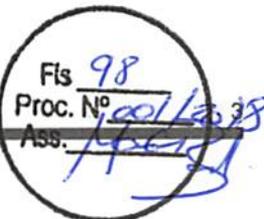
A declividade longitudinal do bueiro deverá ser contínua e somente em condições excepcionais permitir descontinuidades no perfil dos bueiros.

No caso de interrupção da sarjeta ou da canalização coletora, junto ao acesso, instalar dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado.

A escavação das cavas será feita em profundidade que comporte a execução do berço, adequada ao bueiro selecionado, por processo mecânico ou manual.

A largura da cava deverá ser superior à do berço em pelo menos 30cm para cada lado, de modo a garantir a implantação de fôrmas nas dimensões exigidas.





4 Símbolos e abreviaturas

4.1 PVC - Cloreto de polivinila

4.2 PEAD - Polietileno de alta densidade

5 Condições gerais

Os bueiros tubulares de concreto deverão ser locados de acordo com os elementos especificados no projeto.

Para melhor orientação das profundidades e declividade da canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para execução dos berços e assentamento através de cruzetas.

Os bueiros deverão dispor de seção de escoamento seguro dos deflúvios, o que representa atender às descargas de projeto calculadas para períodos de recorrência preestabelecidos.

Para o escoamento seguro e satisfatório o dimensionamento hidráulico deverá considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, cuidando ainda, evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no corpo estradal, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

No caso de obras próximas à plataforma de terraplenagem, a fim de diminuir os riscos de degradação precoce do pavimento e, principalmente, favorecer a segurança do tráfego, os bueiros deverão ser construídos de modo a impedir, também, a formação de película de água na superfície das pistas, favorecendo a ocorrência de acidentes.

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto e especificações particulares. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal.

6 Condições específicas

6.1 Materiais

6.1.1 Tubos de concreto

Os tubos de concreto para bueiros de grota e greide deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto e ter encaixe tipo ponta e bolsa, obedecendo às exigências da ABNT NBR 8890/03, tanto para os tubos de concreto armado quanto para os tubos de concreto simples.

Particular importância será dada à qualificação da tubulação, com relação à resistência quanto à compressão diametral, adotando-se tubos e tipos de berço e reaterro das valas como o recomendado.

O concreto usado para a fabricação dos tubos será confeccionado de acordo com as normas NBR 6118/03, NBR 12655/96, NBR 7187/03 e DNER-ES 330/97 e dosado experimentalmente para a resistência à compressão ($f_{ck\ min}$) aos 28 dias de 15 MPa.

6.1.2 Tubos de PVC

Em condições excepcionais, atendendo às especificações de projeto, poderão ser adotados tubos de outros materiais como tubos de PVC ou PAD para cuja execução deverão ser obedecidas as prescrições normativas de outros países ou instrução dos fabricantes.

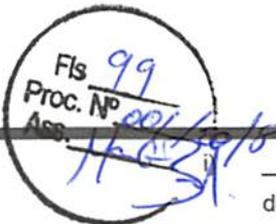
6.1.3 Tubos metálicos

No caso da adoção de tubos de chapa metálica corrugada deverão ser obedecidas as exigências e prescrições próprias às canalizações e às recomendações dos fabricantes.

6.2 Material de rejuntamento

O rejuntamento da tubulação dos bueiros será feito de acordo com o estabelecido nos projetos específicos e na falta de outra indicação deverá atender ao traço mínimo de 1:4, em massa, executado e aplicado de acordo com o que dispõe a DNER-ES 330/97.

O rejuntamento será feito de modo a atingir toda a circunferência da tubulação a fim de garantir a sua estanqueidade.



2 Referências normativas

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contêm disposições que, ao serem citados no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação, recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118*: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2003
- b) _____. *NBR 7187*: projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido: procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- c) _____. *NBR 8890*: tubo de concreto, de seção circular, para águas pluviais e esgotos sanitários: requisitos e método de ensaio. Rio de Janeiro, 2003.
- d) _____. *NBR 12654*: controle tecnológico de materiais componentes do concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- e) _____. *NBR 12655*: concreto - preparo, controle e recebimento: procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- f) _____. *NBR NM 67*: concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1998.
- g) _____. *NBR NM 68*: concreto - determinação da consistência pelo espalhamento na mesa de Graff. Rio de Janeiro, 1998.
- h) DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. *DNER-ES 330*: obras-de-arte especiais - concretos e argamassas: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 1997.

_____. DNER-ISA 07: impactos da fase de obras rodoviárias - causas/ mitigação/ eliminação. In: _____. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.

- j) _____. ENEMAX. *Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem*. 2. ed. Rio de Janeiro, 2006.
- k) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 011/2004 - PRO*: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- l) _____. *DNIT 024/2004-ES*: drenagem - bueiros metálicos sem interrupção do tráfego: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- m) _____. *DNIT 025/2004-ES*: drenagem - bueiros celulares de concreto: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

3 Definições

3.1 Bueiros de grota

Obras-de-arte correntes que se instalam no fundo dos talwegues. No caso de obras mais significativas correspondem a cursos d'água permanentes e, conseqüentemente, obras de maior porte. Por se instalarem no fundo das grotas, estas obras deverão dispor de bocas e alas.

3.2 Bueiros de greide

Obras de transposição de talwegues naturais ou ravinas que são interceptadas pela rodovia e que por condições altimétricas, necessitam dispositivos especiais de captação e deságüe, em geral caixas coletoras e saídas d'água.



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRA-ESTRUTURA DE
TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000
Tel/fax: (21) 3371-5888

NORMA DNIT 023/2006 - ES

Drenagem – Bueiros tubulares de concreto - Especificação de serviço

Autor: Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

Processo: 50.607.006.263/2005-94

Origem: Revisão da norma DNIT 023/2004-ES

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 15/08/2006.



Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.

Palavras-chave:

Drenagem, bueiros tubulares, concreto

Nº total de
páginas

08

Resumo

Este documento define a sistemática recomendada para a construção de bueiros tubulares de concreto em rodovias. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

Abstract

This document presents procedures for the construction of tubular concrete culverts, for water flow and conduction. It includes the requirements for the materials, the equipment, the execution, the environmental management, the quality control, the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement of the performed jobs.

Sumário

Prefácio.....	1
1 Objetivo.....	1
2 Referências normativas.....	2
3 Definições.....	2
4 Símbolos e abreviaturas.....	3
5 Condições gerais.....	3

6 Condições específicas.....	3
7 Manejo ambiental.....	5
8 Inspeção.....	6
9 Critérios de medição.....	7
Índice geral.....	8

Prefácio

Esta Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática a ser empregada para a execução dos serviços de construção de bueiros tubulares de concreto. Está baseada na norma DNIT 001/2002-PRO e cancela e substitui a norma DNIT 023/2004-ES.

1 Objetivo

Esta norma tem como objetivo estabelecer o tratamento adequado à execução de bueiros tubulares de concreto para canalizar cursos d'água perenes ou intermitentes de modo a permitir a transposição de talvegues que escoam de um lado para outro da rodovia.



MINISTERIO DA INTEGRACAO NACIONAL

COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO

PORTAL DOS CONVENIOS

SICONV - SISTEMA DE GESTÃO DE CONVÊNIOS

Fis 101
Proc. Nº 0001/2017
Ass. J.F.R.

Nº / ANO DA PROPOSTA:

077776/2017

OBJETO:

Implantação de Estrada Vicinal no trecho entre Povoado Canabrava e Olho D'água no município de Água Doce do Maranhão

JUSTIFICATIVA:

Água Doce do Maranhão é um município maranhense, que segundo o Censo 2010 tem uma população de 11.581 habitantes e está localizado na Mesorregião Leste Maranhense, Microrregião Baixo Parnaíba e com sede nas coordenadas geográficas, -42.11° de longitude e -2.84° de latitude. Sente-se a necessidade da execução de obras de recuperação de estrada vicinal, tornando o município melhor estruturado e organizado, proporcionando às famílias aguadocenses, os benefícios sócio-econômicos e culturais. As áreas localizadas neste município são carentes de infra-estrutura e assistência técnica e social. Um dos problemas mais graves das áreas diz respeito à insuficiência das malhas viárias, que permitam acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção, em todas as épocas do ano, à população assentada. O município de Água Doce do Maranhão apresenta trechos críticos, onde os serviços de melhoramento – limpeza, alargamento, revestimento e implantação de obras de arte, são necessários para permitir às comunidades ocupantes das áreas, um tráfego eficiente, de modo que as mesmas se integrem às malhas municipais, estaduais e federais existentes, com isso contribuindo para o desenvolvimento sócio-econômico da região. Daí, a necessidade da recuperação de estrada vicinal em povoados deste município, para facilitar o acesso dos agricultores entre os assentamentos e a sede do município.

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural nos povoados Canabrava e Olho D'água, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar esse povoados melhor estruturado e organizado, proporcionando às famílias de agricultores assentados os benefícios sócio-econômicos mínimos, necessários à fixação do homem no campo. No caso presente, as áreas são carentes de infraestrutura e a assistência técnica e social é incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo rural em direção aos grandes centros urbanos. Um dos problemas mais graves no povoados diz respeito à insuficiência, ou quase a inexistência, de uma malha viária que possa permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção, onde a parcela extrativista é bem representativa. Com a implantação dessas obras, a população local poderá ficar integrada às malhas municipal, estadual e federal existentes, contribuindo assim para o desenvolvimento socioeconômico da região.

A implantação dessas obras tem o objetivo ainda de se fazer cumprir o compromisso do Governo Federal nas áreas, visando favorecer meios de locomoção, para propiciar melhores condições de vida e fixação dos agricultores em suas parcelas.

Dessa forma, entende-se que o objeto deste projeto básico irá servir de forte estímulo ao processo produtivo das comunidades que ali residem, criando alternativa para amenizar os problemas de escoamento dos excedentes agrícolas e de acesso aos benefícios públicos como educação, saúde, entre outros.

1 - DADOS DO CONCEDENTE

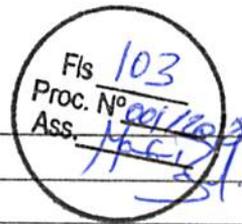
CONCEDENTE: 22203	NOME DO ÓRGÃO/ÓRGÃO SUBORDINADO OU UG: COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO	
CPF DO RESPONSÁVEL: 206.958.453-49	NOME DO RESPONSÁVEL: JOAO FRANCISCO JONES FORTES BRAGA	
ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL: Av Alexandre de Moura, nº 25 - Centro		CEP DO RESPONSÁVEL: 65025-470

2 - DADOS DO PROPONENTE

PROPONENTE: 01.612.339/0001-01					
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE: MUNICIPIO DE AGUA DOCE DO MARANHÃO					
ENDEREÇO JURÍDICO DO PROPONENTE: RUA DE NAZARE, S/N					
CIDADE: AGUA DOCE DO MARANHÃO	UF: MA	CÓDIGO MUNICÍPIO: 0104	CEP: 65578000	E.A.: Administração Pública Municipal	DDD/TELEFONE:
BANCO: 001 - BANCO DO BRASIL SA	AGÊNCIA: 1459-1	CONTA CORRENTE: 25567X			
CPF DO RESPONSÁVEL: 025.585.603-28	NOME DO RESPONSÁVEL: THALITA E SILVA CARVALHO DIAS				
ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL:				CEP DO RESPONSÁVEL: 65578000	



4 - DADOS DO EXECUTOR/VALORES



VALOR GLOBAL:			R\$ 300.000,00
VALOR DA CONTRAPARTIDA:			R\$ 15.000,00
VALOR DOS REPASSES:	Ano	Valor	
	2017		R\$ 285.000,00
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA:			R\$ 15.000,00
VALOR DA CONTRAPARTIDA EM BENS E SERVIÇOS:			R\$ 0,00
VALOR DE RENDIMENTOS DE APLICAÇÃO:			R\$ 0,00
INÍCIO DE VIGÊNCIA:	29/12/2017		
FIM DE VIGÊNCIA:	24/12/2018		
VIGÊNCIA DO CONVÊNIO:	2018		

5 - PLANO DE TRABALHO



Meta nº: 1

Especificação: Elaboração de Projeto Executivo			
Unidade de Medida: UN	Quantidade: 1.0	Valor:	R\$ 8.737,86
Início Previsto: 29/12/2017	Término Previsto: 24/12/2018	Valor Global:	R\$ 300.000,00
UF:	Município:	CEP:	
Endereço:			
Etapa/Fase nº: 1			
Especificação: Elaboração de Projeto Executivo			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 8.737,86	Início Previsto: 29/12/2017	Término Previsto: 24/12/2018

Meta nº: 2

Especificação: Implantação de Estradas Vicinais município de Água Doce do Maranhão TRECHO: POV. CANABRAVA/OLHO D'ÁGUA			
Unidade de Medida: UN	Quantidade: 1.0	Valor:	R\$ 291.262,14
Início Previsto: 29/12/2017	Término Previsto: 24/12/2018	Valor Global:	R\$ 300.000,00
UF:	Município:	CEP:	
Endereço:			
Etapa/Fase nº: 1			
Especificação: Implantação de Estradas Vicinais município de Água Doce do Maranhão TRECHO: POV. CANABRAVA/OLHO D'ÁGUA			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 291.262,14	Início Previsto: 29/12/2017	Término Previsto: 24/12/2018

6 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO

MÊS DESEMBOLSO: Abril		ANO: 2018
META Nº: 1	VALOR DA META:	R\$ 8.277,97
DESCRIÇÃO: Elaboração de Projeto Executivo		
META Nº: 2	VALOR DA META:	R\$ 134.222,03
DESCRIÇÃO: Implantação de Estradas Vicinais município de Água Doce do Maranhão TRECHO: POV. CANABRAVA/OLHO D'ÁGUA		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 142.500,00	PARCELA Nº: 1
MÊS DESEMBOLSO: Setembro		ANO: 2018
META Nº: 2	VALOR DA META:	R\$ 142.500,00
DESCRIÇÃO: Implantação de Estradas Vicinais município de Água Doce do Maranhão TRECHO: POV. CANABRAVA/OLHO D'ÁGUA		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 142.500,00	PARCELA Nº: 2

7 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
MUNICIPIO DE AGUA DOCE DO MARANHÃO

MÊS DESEMBOLSO: Abril		ANO: 2018
META Nº: 1	VALOR DA META:	R\$ 459,89
DESCRIÇÃO: Elaboração de Projeto Executivo		
META Nº: 2	VALOR DA META:	R\$ 7.040,11
DESCRIÇÃO: Implantação de Estradas Vicinais município de Água Doce do Maranhão TRECHO: POV. CANABRAVA/OLHO D'ÁGUA		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 7.500,00	PARCELA Nº: 1

MÊS DESEMBOLSO: Setembro		ANO: 2018
META Nº: 2	VALOR DA META:	R\$ 7.500,00
DESCRIÇÃO: Implantação de Estradas Vicinais município de Água Doce do Maranhão TRECHO: POV. CANABRAVA/OLHO D'ÁGUA		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 7.500,00	PARCELA Nº: 2



8 - PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO

DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Elaboração de Projeto Técnico Executivo				
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio			NATUREZA DA DESPESA: 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: Município de Agua Doce do Maranhão				
CEP: 65578-000	UF: MA	MUNICÍPIO: 0104 - AGUA DOCE DO MARANHÃO		
UNIDADE: UN	QUANTIDADE: 1,00	V. UNITÁRIO:	R\$ 8.737,86	V.TOTAL: R\$ 8.737,86
OBSERVAÇÃO:				
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Implantação de Estradas Vicinais município de Água Doce do Maranhão				
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio			NATUREZA DA DESPESA: 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: Município de Agua Doce do Maranhão				
CEP: 65578-000	UF: MA	MUNICÍPIO: 0104 - AGUA DOCE DO MARANHÃO		
UNIDADE: UN	QUANTIDADE: 1,00	V. UNITÁRIO:	R\$ 291.262,14	V.TOTAL: R\$ 291.262,14
OBSERVAÇÃO:				

9 - PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO

NATUREZA DA DESPESA				
Código	Total	Recursos	Contrapartida Bens e Serviços	Rendimento de Aplicação
449051	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL GERAL:	R\$ 300.000,00			



10 - DECLARAÇÃO

Fis 107
Proc. Nº 00/2018
Ass: [assinatura]

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto ao _____ para efeitos e sob as penas da Lei, que inexistem quaisquer débitos em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal, que impeça a transferência de recursos oriundos das dotações consignadas nos orçamentos da União, na forma deste plano de trabalho.

Pede Deferimento,

Local e Data

Proponente

11 - APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE DO PLANO DE TRABALHO

Aprovado

Local e Data

Concedente
(Representante legal do Órgão ou Entidade)

12 - ANEXOS

Comprovantes de Capacidade Técnica e Gerencial

Nome do Arquivo:

02 DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TECNICA - AGUA DOCE - CODEVASF.pdf

Comprovação da Contrapartida

Nome do Arquivo:

01 DECLARAÇÃO DE CONTRAPARTIDA - AGUA DOCE- Vicinal.pdf

Documentos Digitalizados do Convênio

Nome do Arquivo:

Convênio Agua Doce do MA.pdf