



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo: 111003012021
Fls.: 10
Rubrica:



- DESCRIÇÃO DO PROJETO -

MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA

LOCAL: TREHOS DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO

JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:23:51 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO

Processo:	111091012021
Fls.:	11
Rubrica:	

• **GENERALIDADE:**

Este Memorial Descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o consultor objetivando a boa execução da obra.

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo com o projeto de execução. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até a sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo. Assim como ter um jogo completo, aprovando e atualizado dos projetos, especificações, orçamento, cronograma e demais elementos que interessam aos serviços.

Embora este memorial aborda fundamentalmente aspectos técnicos relativos a pavimentos asfálticos, o seu caráter didático levou os autores a abordarem, mesmo que de forma resumida, um histórico da pavimentação. A literatura é vasta no assunto, frequentemente objeto de trabalho de profissionais dedicados à historiografia desse tipo de construção.

De forma alguma é intenção apresentar aqui um texto de referência, mas apenas uma coletânea de informações selecionadas a partir de trabalhos nacionais e internacionais específicos no assunto e recomendados ao leitor mais interessado.

Pavimento é uma estrutura de múltiplas camadas de espessuras finitas, construída sobre a superfície final de terraplenagem, destinada técnica e economicamente a resistir aos esforços oriundos do tráfego de veículos e do clima, e a propiciar aos usuários melhoria nas condições de rolamento, com conforto, economia e segurança.

O pavimento rodoviário classifica-se tradicionalmente em dois tipos básicos: rígidos e flexíveis. Mais recentemente há uma tendência de usar-se a nomenclatura pavimentos de concreto de cimento Portland (ou simplesmente concreto-cimento) e pavimentos asfálticos, respectivamente, para indicar o tipo de revestimento do pavimento.

Os pavimentos de concreto-cimento são aqueles em que o revestimento é uma placa de concreto de cimento Portland. Nesses pavimentos a espessura é fixada em função da resistência à flexão das placas de concreto e das resistências das camadas subjacente.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:24:08 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo: 111004012021
Fls.: 12
Rubrica:

Os pavimentos asfálticos são aqueles em que o revestimento é composto por uma mistura constituída basicamente de agregados e ligantes asfálticos. É formado por quatro camadas principais: revestimento asfáltico, base, sub-base e reforço do subleito. O revestimento asfáltico pode ser composto por camada de rolamento – em contato direto com as rodas dos veículos e por camadas intermediárias ou de ligação, por vezes denominadas de binder, embora essa designação possa levar a uma certa confusão, uma vez que esse termo é utilizado na língua inglesa para designar o ligante asfáltico. Dependendo do tráfego e dos materiais disponíveis, pode-se ter ausência de algumas camadas. As camadas da estrutura repousam sobre o subleito, ou seja, a plataforma da estrada terminada após a conclusão dos cortes e aterros.

• FINALIDADE DA CONSTRUÇÃO

O Governo Municipal de BOM LUGAR –MA, com a implantação da obra de melhoramento de suas estradas vicinais na zona rural do município, visa propor melhorias como resultado do compromisso assumido pela Prefeitura Municipal, que está sendo concretizado agora pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Para a população diretamente beneficiada pelas melhorias, as obras representam o interesse da atual gestão para com a melhoria da infraestrutura urbana e conseqüentemente a qualidade de vida da população.

Esses serviços de melhoramento de estradas vicinais, que o município tem recebido e irão receber futuramente, são serviços que têm como finalidade, garantir conforto, acessibilidade, locomoção e segurança à população, em seus diversos deslocamentos.

• LOCAL DA OBRA

Estradas Vicinais da Zona Rural do Município de BOM LUGAR-MA.

• OBJETIVO

- Melhorar o leito viário, deste município oferecendo melhores condições de tráfego de veículos e pedestres.

O objetivo do melhoramento de estradas vicinais visa diminuir a poeira que muito desconforto trás às residências das pessoas, bem como os danos causados à saúde dessas populações e diminuir o tempo de deslocamento para realização de suas tarefas essenciais.

Enfim, tem como objetivo principal à melhoria da qualidade de vida da população do município, aumentando a autoestima das pessoas e preservando a sua saúde.

- As estradas vicinais trazem muita importância econômica, social e ambiental.

O estado de conservação destas estradas determina variação nos custos dos produtos transportados.

O acesso da população urbana a serviços básicos educação saúde e lazer ocorre por meio destas vias.

JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA

Assinado de
forma digital por
JOAO BATISTA DE
FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22
14:24:21 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR

Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	111001012021
Fls.:	15
Rubrica:	

• **CONCLUSÃO TÉCNICA**

Como mencionado, são substanciais os gastos com manutenção e reconstrução precoce de nossas estradas. Esses gastos são inaceitáveis uma vez que podemos dispor de equipamentos de laboratório e de campo que permitam um melhor entendimento dos materiais e de métodos de projeto teórico-empíricos.

A existência de uma infraestrutura laboratorial e a formação de recursos humanos de alto nível na área torna possível a investigação de materiais alternativos e novas tecnologias para as camadas do pavimento.

O cenário exposto torna clara a necessidade de uma discussão ampla das razões do mau estado das estradas no país.

Compondo essa cadeia estão as universidades, atuando em três vertentes fundamentais:

- (i) Ensino, por meio da formação de pessoal;
- (ii) Pesquisa, através do avanço do conhecimento e aprofundamento do entendimento dos fenômenos que regem o comportamento dos materiais de pavimentação e dos pavimentos em serviço;
- (iii) Extensão, por meio da prestação de serviços não-convencionais para solução de problemas específicos.

Esses três aspectos

– Pessoal, conhecimento, serviços especializados – são vitais para uma eficiente cadeia produtiva. No que diz respeito à formação de pessoal, o país é hoje ainda carente de bibliografia consolidada e didática que apresente os conceitos fundamentais da área de pavimentação, em particular dos revestimentos asfálticos. Espera-se que a presente iniciativa contribua para a formação de uma massa crítica em todo o país de modo a possibilitar discussões e ações coordenadas para a pesquisa e o desenvolvimento das diversas tecnologias de melhoramento e recuperação de estradas vicinais.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:24:34 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo: 111009012021
Fls.: 14
Rubrica:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS E RECOMENDAÇÕES DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS:

#MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR – MA

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES.

1.1 - PLACA INDICATIVA DE OBRA (2,5X5,0).

RESOLUÇÃO Nº 198, DE 15 ABR 1971 - CONFEA

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, no uso das atribuições que lhe confere a alínea f do artigo 27 da Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966;

Considerando que o art. 16 da citada Lei estabelece a obrigatoriedade da colocação e manutenção de placas em obras, instalações e serviços de engenharia, arquitetura ou agronomia. Considerando que é necessário regulamentar suas dimensões e afixação;

Aplicação:

Instalação de placa para identificação da obra.

Características Técnicas / Especificação:

Executar placa de obra, as dimensões conforme o órgão gestor do recurso.

Deverão constar os seguintes dados: descrição da obra, nome da CONTRATADA, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome do Autor e Co-Autores do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.

A placa deverá estar instalada, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras.

Será em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético, de base alquídica ou aplicação de Vinil em Recorte Eletrônico. Cantoneiras de ferro, de abas iguais, de 25,40 mm (1") x 3,17 mm (1/8"), no requadro do perímetro e, também, internamente em travessas dispostas em cruz.

Observações:

Antes de sua execução, a CONTRATADA deverá entrar em contato com a CONTRATANTE para verificar a necessidade de se seguir algum modelo padrão para a placa.

DIMENSÕES VER MEMORIA DE CALCULO EM ANEXO.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:24:48 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR

Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	1110010 12021
Fis.:	15
Rubrica:	

1.2 - MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS-INICIO DA OBRA

1.3 - DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS-FINAL DA OBRA

Instalação, mobilização, desmobilização e canteiro de obras.

A instalação, mobilização e desmobilização de equipamentos, consistirá na aquisição, alocação e montagem de equipamentos e instalações de apoio, necessárias a uma adequada execução dos serviços inerentes à obra.

A contratação de mão-de-obra especializada e o treinamento específico, destinados à operação e manutenção dos equipamentos alocados, também é parte integrante da mobilização.

A CONTRATADA deverá proceder à mobilização de equipamentos, instalações e mão-de-obra em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados e com a qualidade e segurança adequadas.

Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição de qualquer equipamento e instalação que não desempenhe em condições operacionais seguras, como também a inclusão de outros tipos de equipamentos para assegurar a qualidade e o prazo da obra, se as condições locais assim o exigirem.

1.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER

O barracão de obras (container) deverá ocupar uma área mínima de 6x4m será instalado provisoriamente na obra para depósito de materiais e ferramenta. Este ambiente deverá ser executado de acordo com as técnicas construtivas adotadas, respeitada a legislação relativa à segurança do trabalho e as imposições dos órgãos locais.

O barracão será construído com pilares de madeira, sarrafo de madeira para fechamento em compensado nas laterais e estrutura de madeira com telhas de fibrocimento onduladas, conforme planta em anexo.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências relativas à instalação do barracão da obra, conforme necessidade e legislação em vigor.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações como barracão, 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 indicada pela fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços.
- Despesas de instalação do barracão 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.).

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:25:02 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR

Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	110001012021
Fls.:	16
Rubrica:	

Critérios de medição e pagamento:

As instalações provisórias constituirão objeto de medição conforme a planilha contratual da obra, estando incluídas nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos, a mão de obra, com encargos, os impostos e taxas incidentes.

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

1.5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Serviços:

Este item refere-se à administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre-de-obras, topógrafo, almoxarife, apontador, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos a administração, financeiro e técnico de acordo com a estrutura da empresa e da obra.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços serão medidos mensalmente, desde que fornecidos e detalhados na composição unitária de preço pertencente a proposta financeira do edital e durante o período de execução da obra. A Fiscalização poderá suprimir recursos de itens não fornecidos, bem como aqueles que não forem detalhados na composição de custo dos preços unitários.

Caso o detalhamento seja feito de forma global, ficará a cargo da fiscalização o critério de medição.

O pagamento será realizado de acordo com a planilha de orçamentação de obras. Caso as obras sofram atrasos por ritmo reduzido dos serviços, ou qualquer impedimento legal poderá ser reduzido o valor mensal pago a este item e que posteriormente será pago na prestação dos serviços a serem realizados fora do prazo previsto de forma proporcional até o valor total estabelecido pela empresa na sua proposta do edital.

2.0 - TRABALHOS DE TERRAPLANAGEM

2.1 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³

NORMA DE REFERÊNCIA – DNIT 106/2009.

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação, e medição dos serviços de escavações e carga e, remoção de materiais de primeira, segunda e terceira categorias, em obras de estradas vicinais.

Escavação e carga de material consiste-se 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:

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:25:18 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	1110 010 12021
Fls.:	17
Rubrica:	

- a) escavação e carga do material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- b) escavação e carga 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;
- c) escavação e carga de material de degraus ou arrasamentos nos alargamentos de aterros existentes;
- d) escavação e carga de material de degrau em terrenos de fundação fortemente inclinados;
- e) escavação e carga de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades estabelecidas em projeto;
- f) escavação e carga de materiais de área de empréstimos;
- g) escavação com equipamento convencional de terraplenagem, destinados à alteração de cursos d'água objetivando eliminar travessias ou posicioná-las de forma mais conveniente em relação ao traçado, os assim chamados corta rios. Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de seguindo o projeto.

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

Sua escavação não exige o emprego de explosivo.

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, 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 dos drenos, deve ser iniciada a execução do aterro de proteção de taludes de corte, utilizando-se solo superficial, argilo-arenoso, areno-argiloso laterizado ou aqueles indicados no

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE
FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22
14:25:29 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR

Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	11100/01/2021
Fls.:	18
Rubrica:	

projeto. Sempre que possível os materiais para proteção devem ser provenientes de cortes vizinhos ou de áreas de empréstimos indicados em projeto ou pela fiscalização.

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 no mínimo definida em projeto, ou a definida pela fiscalização, nos casos não previstos em projeto.

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.

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

A medição dos serviços executados é realizada da seguinte forma:

- a) a área da seção transversal a ser considerada, para cálculo e medição do volume escavado, é a da seção transversal 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 nesta especificação;
- d) quando ocorrerem, em uma região, materiais de categorias diferentes, os volumes devem ser medidos para cada categoria, e se não for possível definir, na cava, horizontes ou linhas de separação entre os materiais, é feita a classificação em porcentagens dos volumes:

- Os volumes de blocos, matacões ou fragmentos de rocha maiores 0,5 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 o volume é determinado através da seção transversal medida no corte, após a escavação.

Critérios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m³)

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de
forma digital por
JOAO BATISTA DE
FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22
14:25:41 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	1100.0101.2021
Fls.:	19
Rubrica:	

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL.

2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL - BOTA FORA

Serviços iniciais:

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

Material de 1ª categoria

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

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

Equipamentos:

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m³.

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:25:53 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo: 1110 010 12021

Fls.: 20

Rubrica:

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Execução:

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Aceitação ou Rejeição:

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, caso contrário serão rejeitados.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:26:07 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	111001012021
Fls.:	21
Rubrica:	

Bota-fora:

São os locais destinados para depositar os materiais impróprios e/ou inservíveis, para uso em qualquer parte do corpo estradal, ou excedentes de escavações obrigatórias.

Materiais:

- Materiais provenientes de limpeza;
- Solos e blocos de rocha rejeitados para utilização nos aterros do corpo de açude, se caso houver no perímetro da estrada;
- Materiais excedentes das escavações obrigatórias;
- Materiais de má qualidade oriundos de remoções do corpo da plataforma.

Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

As operações de execução de bota-fora serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados como: Serras mecânicas portáteis, trator de esteira para espalhamento e caminhões basculantes.

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.

Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza 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 aos 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 e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- 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, nos locais ou áreas indicadas.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE
FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22
14:26:21 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	111001012071
Fis.:	26
Rubrica:	

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Execução:

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.

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza é a área total de leito estradal.

Deverão ser retiradas as camadas de má qualidade, visando o preparo do subleito, de acordo com o projeto de engenharia.

Tais materiais removidos devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

Critérios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada.

A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura") e a distância de transporte percorrida, entre o corte e o local de deposição.

Critérios de medição e pagamento:

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

2.4 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Serviços iniciais:

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentados, uma vez concluídos os serviços de Terraplenagem.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura. O que exceder os 20 cm será considerado como Terraplenagem.

Execução:

A Regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:26:35 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	1110050/2021
Fls.:	23
Rubrica:	

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Materiais:

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

Equipamentos

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Em geral, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos para a execução da regularização:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Caminhão-Pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropulsores.
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos. Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Aceitação ou Rejeição:

Após a execução da regularização do subleito, serão procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista ou área, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- ± 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Não será permitida a execução dos serviços de regularização em dias de chuva.

Critérios de medição e pagamento:

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma regularizada, medidos conforme projeto.

Não serão medidas as diferenças de cortes e/ou aterros admitidos nos limites de tolerância.

JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:26:49 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	111005012021
Fls.:	24
Rubrica:	

Estão incluídas neste serviço todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm em relação ao greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação e compactação do subleito, de acordo com o projeto.

O pagamento será feito com base no preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

2.5 COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL.

2.6 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA.

NORMA DE REFERÊNCIA – NBR-7182 da ABNT

A compactação é um método de estabilização de solos que se dá por aplicação de alguma forma de energia (impacto, vibração, compressão estática ou dinâmica). Seu efeito confere ao solo um aumento de seu peso específico e resistência ao cisalhamento, e uma diminuição do índice de vazios, permeabilidade e compressibilidade. Através do ensaio de compactação é possível obter a correlação entre o teor de umidade e o peso específico seco de um solo quando compactado com determinada energia. O ensaio mais comum é o de Proctor (Normal, Intermediário ou Modificado), que é realizado através de sucessivos impactos de um soquete padronizado na amostra.

Proceder a realização do ensaio de compactação tipo Proctor Normal, com a reutilização do solo, para a obtenção de sua curva de compactação.

A execução da camada compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, seguida de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

O grau de compactação deve ser, no mínimo, 100% para a camada de reforço do subleito e 100% para a camada de sub-base estabilizada granulometricamente, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio Proctor Modificado.

Ainda, o material desta camada poderá ser constituído de solos naturais, rochas alteradas naturais, misturas artificiais de solos, de rochas alteradas (britadas ou não), materiais de solos (areia, pedregulho) e de materiais de pedra (pedra britada, pedrisco, pó-de-pedra) ou ainda por qualquer combinação desses materiais que apresente conveniente estabilidade e durabilidade, para resistir às cargas do trânsito e à ação dos agentes climáticos, quando adequadamente compactados, respeitando as condições indicadas nos itens anteriores.

Ensaio de Compactação com a energia do Proctor Modificado, para determinação da massa específica aparente seca máxima e do teor de umidade ótima, pelo método DNER-ME 129 ("Método C") com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada pelo menos uma amostra a cada 500 m² de área. O número de ensaios de compactação pode ser reduzido, a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que se verifique a homogeneidade

JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:27:03 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo: 11100/0 12021
Fls.: 25
Rubrica:

do material;

O grau de compactação e umidade do material é aceito desde que:

- não se obtenham, para as camadas do corpo de aterro, valores individuais de grau de compactação inferiores 95%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de $\pm 3\%$;
- não se obtenham, para a camada final, valores individuais de grau de compactação inferiores 100%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de $\pm 2\%$;
- alternativamente, a análise estatística dos resultados do grau de compactação realizada de acordo com a equação 3 do anexo A, para o conjunto de no mínimo quatro e no máximo dez amostras, apresente grau de compactação maior ou igual a 95% e 100%, para as camadas do corpo do aterro e para camada final do aterro, respectivamente.

Serviços iniciais:

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

Preliminarmente as execuções dos aterros deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

Material:

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

Equipamentos:

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

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Caminhão-Pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos desde que aceitos pela Fiscalização.

Execução:

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:27:17 -03'00'



Processo:	11001012021
Fls.:	26
Rubrica:	

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

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 0,20m.

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 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092 ou DNER-ME 037. 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.

Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m³ de material do corpo do aterro;
- 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m³ de material de camada final do aterro;
- 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;
- 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.

**JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:27:31 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	11001012021
Fls.:	27
Rubrica:	

e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

Controle da Execução:

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER-ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m³ no corpo do aterro, ou 800m³ para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Controle Geométrico:

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

- Variação da altura máxima de $\pm 0,04$ m para o eixo e bordos;
- Variação máxima da largura de + 0,30m para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e bordo.

Aceitação ou Rejeição:

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

- a) corpo do aterro: ISC = 2% e expansão = 4%;
- b) camadas finais: ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e grau de compactação - GC, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

Para ISC e GC têm-se:

- $k_s <$ valor mínimo admitido - rejeita-se o serviço;
- $k_s >$ valor mínimo admitido - aceita-se o serviço.

Para a expansão, têm-se:

- + $k_s >$ valor máximo admitido - rejeita-se o serviço;
- + $k_s =$ valor máximo admitido - aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

i - valores individuais.

- média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:27:44 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	111003012021
Fls.:	28
Rubrica:	

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

Critérios de medição:

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

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

A compactação será medida em m³, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O equipamento, a mão de obra, o material e o transporte, bem como as despesas indiretas não serão objeto de medição, apenas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

2.7 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M.

NORMA DE REFERÊNCIA – DNIT 106/2009.

Compreende a remoção de deposição mineral ou orgânica existente no leito da rua, assim como uma camada de terra fina (poaca) com altura de acordo com o projeto.

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza são as seguintes:

- áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro;
- áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devida 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.

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:27:59 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	111001012021
Fls.:	29
Rubrica:	

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 e limpeza somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de abaixo do greide de terraplenagem.

Nas áreas de implantação de aterros, a camada superficial contendo matéria orgânica, deve ser removida na espessura total, a menos que haja indicação em contrário do projeto ou da fiscalização. Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos à abaixo do greide da plataforma de terraplenagem.

Os buracos ou depressões ocasionadas 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 serviços devem estar defasados em relação à terraplenagem, de modo a reduzir o desenvolvimento de vegetação e de processos erosivos.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

Os serviços de limpeza podem ser dispensados em terrenos de solos moles, se indicado em projeto.

· Norma para execução de levantamento topográfico, NBR 13133 - A.B.N.T.

(Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A marcação de um alinhamento com a materialização de seus pontos definidores e notáveis. Esta materialização, de acordo com o tempo de permanência desejado e com a natureza do terreno, pode ser realizada com piquete de madeira, pino de metal ou marco de concreto.

Ponto implantado e materializado na superfície terrestre, de modo estável e com permanência adequada a sua finalidade, no qual é determinado o valor da distância vertical dele a uma superfície de nível, por intermédio de nivelamento geométrico ou por métodos equivalentes.

**JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:28:14 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR

Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	1100101/2021
Fls.:	30
Rubrica:	

Quando a superfície de referência for a superfície de nível zero (marégrafo de Imituba) e o método de determinação da distância vertical a esta superfície tiver a exatidão exigida pelo Sistema Geodésico Brasileiro - S.G.B. para implantação de suas referências de nível, o ponto considerado, constitui-se numa referência de nível geodésica. Caso contrário o ponto é considerado como uma referência de nível topográfica, mesmo estando referida à superfície de nível zero.

Linha ou combinação de linhas de níveis que, como unidade, forma uma operação contínua de nivelamento, a partir, diretamente, de uma RN de enlace, sem passar por qualquer outra RN de enlace. O mesmo que linha de níveis.

Serviços iniciais:

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a ser definida pela fiscalização, não sendo permitida a sua deposição em locais de aterros nem sua permanência em locais que possam provocar a obstrução dos sistemas de drenagem natural.

Controle ambiental:

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada.

Execução:

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza se darão dentro das faixas de serviço das obras. As operações serão executadas na área mínima compreendida entre as estacas de amarração, "off sets", com o acréscimo de um metro para cada lado. No caso de empréstimo ou jazida, a área será a indispensável a sua exploração.

Serão removidos todos os tocos e raízes bem como toda a camada de solo orgânico e outros materiais indesejáveis que ocorram até o nível do terreno considerado apto para terraplanagem. A profundidade será definida pela fiscalização.

O material proveniente do serviço será removido, podendo ser transportado para local de "bota-fora", local de estocagem ou ainda enleirado e queimado com fogo controlado, a critério da fiscalização.

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

Inspeção:

Verificação Final da Qualidade

JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:28:30 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	111001012021
Fls.:	31
Rubrica:	

A verificação das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será por apreciação visual da qualidade dos serviços.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Crítérios de medição e pagamento:

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

Os serviços de desmatamento e de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15m e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15m serão medidas isoladamente, em função das unidades destocadas.

O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra poderá ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

**JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA

Dados: 2021.10.22
14:28:45 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	1110010 12021
Fis.:	32
Rubrica:	

3.0 SERVIÇOS DE BUEIROS

3.1 - BOCA DE BSTC D = 1,00 M - AREIA E BRITA - ALAS RETAS

NORMA DE REFERÊNCIA

NBR 9793/87 – Tubo de concreto simples seção circular para águas pluviais;

Definições

Para os efeitos desta Especificação adotadas as definições as seguintes:

- Dispositivos também destinados a captar e transferir os deflúvios para os bueiros que por se encontrarem no mesmo nível ou à pequena profundidade, não carecem de dispositivos especiais.

Condições Gerais

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto e especificações particulares.

Condições Específicas

Material

As obras abrangidas por esta Especificação tratam, basicamente, de dispositivos construídos com concreto de cimento e alvenaria de tijolos maciços. Em sua construção deverão ser satisfeitas as prescrições apresentadas nas especificações antes citadas.

Concreto de Cimento

O concreto utilizado deverá ser dosado, experimentalmente, para uma resistência característica à compressão (fck) min. Aos 28 dias de 11 MPa.

A escavação para a instalação das caixas ou bocas deverá ser feita de modo a permitir a sua execução com espaços laterais suficiente para a colocação das formas, armaduras e concreto.

O fundo da cava, antes do lançamento do lastro de concreto magro, deverá ser regularizado e compactado mecanicamente de modo a garantir boas qualidades da fundação.

Após a compactação será lançada uma camada de concreto magro, na espessura média de 5cm, de modo a regularizar a superfície e melhorar as condições das distribuições do carregamento no solo.

O concreto do lastro deverá ser feito para a resistência (fckmin ³ 11MPa).

No caso de terrenos muito úmidos, o lastro de concreto magro deverá ser lançado somente, após a execução de uma camada protetora de enrocamento de pedra.

Sobre o lastro serão colocadas as formas laterais do fundo da caixa após o que será feito o espalhamento do concreto na espessura do projeto, adotando-se concreto com resistência (fckmin ³ 11MPa).

**JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:29:02 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR

Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	11001012021
Fls.:	33
Rubrica:	

Os tubos que convergem nas caixas deverão estar assentados e fixados antes da concretagem das paredes que os envolvem.

Após a execução das paredes em tijolos maciços, serão colocadas as formas das vigas e a seguir, a sua concretagem.

O lançamento do concreto utilizado 20Mpa, deverá evitar quedas que possam segregar os componentes e o amassamento será realizado com vibradores de imersão.

As formas somente serão desmoldadas após a cura do concreto.

Depois da desmoldagem será feito o reaterro lateral das paredes com o lançamento do material em camadas na espessura máxima de 30cm, compactando-se energeticamente cada camada com compactador mecânico.

Após a complementação do reaterro será feita a limpeza da caixa para remover todo o entulho caído no interior e que possa vir a comprometer o escoamento.

Serão então assentadas as grelhas ou tampas indicadas no projeto, em aço tela.

O concreto a ser utilizado será preparado em betoneira ou caminhão-betoneira, com fator água-cimento, somente o suficiente, para dar trabalhabilidade à argamassa.

Não será permitida a utilização de concreto preparado a mais de uma hora de sua aplicação, assim como, é vedado o seu retemperamento.

No caso de utilização de grelha metálica, esta deverá ter recebido previamente tratamento anti-oxidante.

3.2 - CORPO DE BSTC D = 1,00 M - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO

NORMA DE REFERÊNCIA

NBR 9793/87 – Tubo de concreto simples seção circular para águas pluviais; Tubos de Concreto de Seção Circular

Os tubos de concreto de seção circular para bueiros devem ser do tipo, classe e dimensões indicadas no projeto e devem atender exigências da NBR 8890(1).

Os tubos devem satisfazer às seguintes condições gerais: possuir ponta e bolsa, eixo retíli- neo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve, ter em caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe a que pertencem ou a resistência do tubo, a data de fabricação e um número para rastreamento de todas as suas características de fabricação.

Os equipamentos necessários aos serviços de fornecimento e instalação de bueiros de tubos de concreto compreendem:

a) caminhão de carroceria fixa ou basculante;

**JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA**

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:29:19 -03'00'



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo:	1110010/2021
Fls.:	34
Rubrica:	

- b) betoneira ou caminhão-betoneira;
- c) pá-carregadeira;
- d) carrinho de concretagem;
- e) compactador portátil, manual ou mecânico;
- f) ferramentas manuais, tais como pá, enxada, etc.

Não é admitida a instalação de bueiros diretamente sobre o fundo das valas. Para seu assentamento devem ser sempre construídos berços de apoio com pedra britada ou com concreto, com dimensões e características de acordo com os projetos padrão.

Para bueiros tubulares com berço de concreto, a primeira etapa de concretagem deve ser realizada até altura tal que permita o assentamento dos tubos com nas bolsas e em pontos intermediários colocados nos tubos, de modo a mantê-los na cota prevista em projeto.

A segunda etapa de concretagem deve ser realizada garantindo a perfeita aderência com o concreto da primeira etapa. O concreto vertido deve ser vibrado, de forma a garantir um perfeito envolvimento dos tubos pelo berço.

No assentamento de bueiros sobre berço de brita, a primeira camada de brita deve atingir à superfície inferior dos tubos, fazendo com que eles se acomodem no berço mediante pequenos movimentos dos tubos, ajudados, se for o caso, por retirada de material na posição das bolsas dos tubos. Após o posicionamento correto dos tubos, em alinhamento e cota, deve ser completado o enchimento do berço, acomodando-se e compactando-se o material cuidadosamente, de modo a garantir que o berço envolva completamente os tubos até as alturas correspondentes, especificadas em projeto.

As juntas dos tubos de concreto destinados a águas pluviais devem ser rígidas, de argamassa de cimento e areia de traço mínimo 1:3. A argamassa que não for empregada em até 45 minutos após a preparação deve ser descartada.

Os tubos devem ser assentados de montante para a jusante, de acordo com o alinhamento e elevações indicadas no projeto, e com as bolsas montadas no sentido contrário ao fluxo de escoamento.

4. LIMPEZA GERAL

4.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza para a conclusão dos serviços de melhoramento de estradas vicinais.

O conjunto de resíduos gerados durante a obra é preciso varrer os trechos.

O trânsito de veículos basta para empurrar a sujeira para as sarjetas e estas, sim, deverão ser varridas.

O entulho, restos de materiais, e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos do local.

**JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:29:37 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Processo: 1110101012021
Fls. 35
Rubrica:

A obra deverá apresentar-se completamente limpa, pronta para utilização.

• Os entulhos retirados deverão ser colocados em local apropriado, com aprovação da fiscalização, e leis de postura do Município.

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios de serviços em quantidades em metros quadrados do projeto já executadas na obra.

**JOAO
BATISTA
DE FREITAS
SERRA**

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE
FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22
14:29:56 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



Processo: 1110010/2021
Fls.: 36
Rubrica:

PROponente:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE BOM LUGAR-MA

OBRA:
MELHORAMENTO DE ESTRADAS
VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM
LUGAR – MA

BANCO DE DADOS:
SINAPI - 05/2021 -
Maranhão
SICRO.MA - 01/2021-
Maranhão

B.D.I.:
24,23%

ENCARGOS SOCIAIS:
Não Desonerado:
Horista: 115,66%
Mensalista: 73,48%

PLANILHA RESUMO - GLOBAL

Item	Descrição		Total	Peso (%)
#MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR – MA				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	42.032,95	2,00 %
2	TERRAPLENAGEM	R\$	1.461.368,09	69,59 %
3	SERVIÇOS DE BUEIROS	R\$	200.598,96	9,55 %
4	LIMPEZA GERAL	R\$	396.000,00	18,86 %

Total Geral R\$ 2.100.000,00

VALOR: *Dois milhões e cem mil reais*

JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA

Assinado de forma
digital por JOAO BATISTA
DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22
14:36:58 -03'00'



PROponente:
PREFEITURA
MUNICIPAL DE
BOM LUGAR-MA

OBRA:
MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR -
MA

BANCOS:
SINAPI - 05/2021 - Maranhão
SICRO.MA - 01/2021-

B.D.I.:
24,23%

ENCARGOS SOCIAIS:
Não Desonerado:
Horista: 115,66%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA - DETALHADA
TRECHOS DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR/MA

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$	42.032,95	2,00 %
1.1	CPU.1	Próprio	Placa indicativa da obra (2,50 x 5,00)	M²	25,00	R\$ 406,19	R\$ 504,61	R\$ 12.615,25	0,60 %
1.2	CPU.2	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - INICIO DA OBRA	UND	1,00	R\$ 3.100,00	R\$ 3.851,13	R\$ 3.851,13	0,18 %
1.3	CPU.3	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - FINAL DA OBRA	UND	1,00	R\$ 3.100,00	R\$ 3.851,13	R\$ 3.851,13	0,18 %
1.4	CPU.4	Próprio	LOCAÇÃO DE CONTAINER	MÊS	6,00	R\$ 933,34	R\$ 1.159,49	R\$ 6.956,94	0,33 %
1.5	CPU.5	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES	6,00	R\$ 1.980,00	R\$ 2.459,75	R\$ 14.758,50	0,70 %
2			TERRAPLENAGEM				R\$	1.461.368,09	69,59 %
2.1	4016007	SICRO.MA	Escavação e carga de material de jazida com trator de 97 kW e carregadeira de 1,72 m³	m³	60.000,00	R\$ 2,99	R\$ 3,71	R\$ 222.600,00	10,60 %
2.2	5914374	SICRO.MA	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	893.983,09	R\$ 0,54	R\$ 0,67	R\$ 598.968,67	28,52 %
2.3	5914374	SICRO.MA	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural - BOTA FORA	tkm	3.375,00	R\$ 0,54	R\$ 0,67	R\$ 2.261,25	0,11 %
2.4	4011209	SICRO.MA	Regularização do subleito	m²	300.000,00	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 273.000,00	13,00 %
2.5	5502978	SICRO.MA	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	45.000,00	R\$ 3,24	R\$ 4,03	R\$ 181.350,00	8,64 %
2.6	4011219	SICRO.MA	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m³	8.137,25	R\$ 7,44	R\$ 9,24	R\$ 75.188,17	3,58 %
2.7	5501700	SICRO.MA	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	300.000,00	R\$ 0,29	R\$ 0,36	R\$ 108.000,00	5,14 %
3			SERVIÇOS DE BUEIROS				R\$	200.598,96	9,55 %
3.1	0804393	SICRO.MA	Boca de bstc d = 1,00 m - areia e brita - alas retas	Und	38,00	R\$ 2.044,00	R\$ 2.539,26	R\$ 96.491,88	4,59 %
3.2	0804037	SICRO.MA	Corpo de bstc d = 1,00 m - areia, brita e pedra de mão	M	133,00	R\$ 630,09	R\$ 782,76	R\$ 104.107,08	4,96 %
4			LIMPEZA GERAL				R\$	396.000,00	18,86 %
4.1	CPU.6	Próprio	Limpeza final da obra	m²	300.000,00	R\$ 1,06	R\$ 1,32	R\$ 396.000,00	18,86 %
Total Geral							R\$	2.100.000,00	

VALOR: Dois milhões e cem mil reais

JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA

Assinado de forma digital
por JOAO BATISTA DE
FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22
14:37:49 -03'00'



PROPONENTE:
PREFEITURA
MUNICIPAL DE BOM
LUGAR-MA

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS COM PREÇO UNITÁRIO:
MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR – MA

BANCOS:
SINAPI - 09/2020 - Maranhão
SICRO3 - 04/2020 - Maranhão

B.D.I.:
24,23%

ENCARGOS SOCIAIS:
Mão Desonerado:
Horista: 115,66%
Mensalista: 73,48%

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS PRÓPRIOS - SEM BDI

Item CPU	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
CPU.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
		Próprio	Placa indicativa de obra (2,30 x 5,00)	CPU.PROPRIA	M²			

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SINAPI	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	1,0000000	M	6,53	R\$ 6,53
Insumo	SINAPI	4491	PONTELETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	1,0000000	M	7,59	R\$ 7,59
Insumo	SINAPI	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA DE *2,0 X 1,125* M	1,0000000	m²	225,00	R\$ 225,00
Insumo	SINAPI	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	0,1000000	KG	17,65	R\$ 1,77

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,0000000	H	16,59	R\$ 33,18
Atividade Auxiliar	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10,5615508	H	12,51	R\$ 132,13

Valor SEM BDI => R\$ 406,19

CPU.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
		Próprio	MOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - INICIO DA OBRA	CPU.PROPRIA	UND			
SERVIÇOS	96011	Próprio	Trator de esteiras - com lâmina (259 kw)	Equipamento	H	42,83	18,39 R\$	787,60
SERVIÇOS	96011	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO -Trator agrícola - 77 kW	Equipamento	H	10,00	18,39 R\$	183,90
SERVIÇOS	89228	Próprio	Motonevoadora (103 kw)	Equipamento	H	10,00	27,58 R\$	275,80
SERVIÇOS	89130	Próprio	Carregadeira de pneus	Equipamento	H	10,00	32,45 R\$	324,50
SERVIÇOS	91384	Próprio	Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw)	Equipamento	H	10,00	104,28 R\$	1.042,80
SERVIÇOS	91396	Próprio	Caminhão tanque - 10.000 L	Equipamento	H	10,00	18,45 R\$	184,50
SERVIÇOS	7038	Próprio	Rolo compactador - Tandem Vibrat.	Equipamento	H	10,00	30,09 R\$	300,90

Valor SEM BDI => R\$ 3.100,00

CPU.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
		Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - FINAL DA OBRA	CPU.PROPRIA	UND			
SERVIÇOS	96011	Próprio	Trator de esteiras - com lâmina (259 kw)	Equipamento	H	42,83	18,39 R\$	787,60
SERVIÇOS	96011	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO -Trator agrícola - 77 kW	Equipamento	H	10,00	18,39 R\$	183,90
SERVIÇOS	89228	Próprio	Motonevoadora (103 kw)	Equipamento	H	10,00	27,58 R\$	275,80
SERVIÇOS	89130	Próprio	Carregadeira de pneus	Equipamento	H	10,00	32,45 R\$	324,50
SERVIÇOS	91384	Próprio	Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw)	Equipamento	H	10,00	104,28 R\$	1.042,80
SERVIÇOS	91396	Próprio	Caminhão tanque - 10.000 L	Equipamento	H	10,00	18,45 R\$	184,50
SERVIÇOS	7038	Próprio	Rolo compactador - Tandem Vibrat.	Equipamento	H	10,00	30,09 R\$	300,90

Valor SEM BDI => R\$ 3.100,00

CPU.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
			LOCAÇÃO DE CONTAINER	CPU.PROPRIA	m²			
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,00	12,51 R\$	12,51
Insumo	10775	SINAPI	FECHADO / TRINCO / FERROLHO FIO REDONDO, DE SOBREPOR, 8", EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO		MÊS	1,00	750,00 R\$	750,00

Valor SEM BDI => R\$ 762,51

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:38:09 -03'00'

Processo: 11001012021
Fs.: 38
Rubrica:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
Rua Manoel Ruyter, Centro Administrativo
CNPJ: 06.611.000/0001-01



PROponente:
PREFEITURA
MUNICIPAL DE BOM
LUGAR-MA

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS COM PREÇO UNITÁRIO:
MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR – MA

BANCOS:
SINAPI - 09/2020 - Maranhão
SICRO3 - 04/2020 - Maranhão

B.D.I.:
24,23%

ENCARGOS SOCIAIS:
Não Desonerado:
Horista: 115,66%
Mensalista: 73,46%

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:38:21 -03'00'

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS PRÓPRIOS - SEM BDI

Composições Próprias									
Nº CPU	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
CPU.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
			ADMINISTRAÇÃO LOCAL	CPU.PROPRIA	MES				
Composição Auxiliar	90779	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	10,00	129,49 R\$	1.294,90	
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	31,27	21,91 R\$	685,10	
							Valor SEM BDI =>	R\$	1.980,00
CPU.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
			Limpeza final de obra	CPU.PROPRIA	m²				
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,08	12,51 R\$	1,06	
							Valor SEM BDI =>	R\$	1,06

Processo: 111001013021
Fls.: 39
Rubrica:



Processo: 11100101/2021
 Fls.: 40
 Rubrica: [assinatura]

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa indicativa da obra (2,50 x 5,00)

Altura (m)		Base(m)		Quantidade (und)	
2,50	x	5,00	x	2,00	=
				25,00	m²

1.2 MOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - INICIO DA OBRA

1.3 DESMOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - FINAL DA OBRA

Quantidade (und)					
2,00				1,00	und.

1.4 Barracão de obras

Largura (m)		Altura (m)		Quantidade (und)	
4,00	x	4,00	x	1,00	=
				16,00	m²

1.5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Meses (und)					
6,00				6,00	meses

2.0 TERRAPLENAGEM

JOAO BATISTA
 DE FREITAS
 SERRA

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
 Dados: 2021.10.22 14:38:41 -03'00'

TRECHOS DE PROJETO	EXTENSÃO	LARGURA TOTAL
TRECHOS DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR/MA	60.000,00 m	5,00 m

Extensão = 60.000,00 m
60,00 km

2.1 Escavação e carga de material de jazida com trator de 97 kW e carregadeira de 1,72 m³

Extensão (m)		Largura (m)			
60000,00	x	5,0	=	300000,00	m ²
Área (m ²)		espessura da terraplenagem (m)			
300000,00	x	0,20	=	60000,00	m³

2.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural

Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)

Compra, Esc. e Carga (m ³)		Peso específico		Compra, Esc. e Carga (t)	
60000,00	x	1,50	=	90000,00	ton
Compra, Esc. e Carga (t)		Empolamento (20%)		DMT (km)	
90000,00		1,20	x	8,3	
transporte (m ³)	=	893983,09		txkm	

2.3 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural - BOTA FORA

Área DA JAZIDA (m ²)		espessura do expurgo (m)		Bota-fora (m ³)	
2500,00	x	0,15	=	375,00	m ³
Transformando o m ³ em ton = (Resultado em m ³ x peso específico)				Bota-fora (t)	
375,00	x	1,50	=	562,50	ton



Processo: 441009012021
 Fls.: 41
 Rubrica:

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA

	Bota-fora (t)		Empolamento (20%)		DMT mat. jazida - Bota-fora
	562,50	x	1,20		5,0
	transporte (t.km)	=	3375,00	txkm	
2.4	Regularização do subleito				
	Área total (m ²)	=	300000,00	m ²	
2.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal				
	300000,00	x	Base (m)		
	Compactação (m ²)	=	0,15	45000,00	m ³
2.6	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida				
	300000,00	x	0,15		
	Compactação (m ²)	=	45000,00	m ³	
	Base estabilizada (m ³)	=	45000,00	m ³	
2.7	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m				
	Ext. Total (m)		Larg. Med. (m)		
	60000,00	x	5,00		
	Area Total (m ²)	=	300000,00	m ²	

3 SERVIÇOS DE BUEIROS

3.1 Boca de bstc d = 1,00 m - areia e brita - alas retas

Quant. de bocas de 01 bueiro = 2,00 unidades
 Quantidade de bueiros projetados = 19,00 unidades
total bocas de Bueiros = 38,00 unidades

total de bocas de tubo
de concreto para Bueiro

38,00 unidades

Quant. de bocas de 01 bueiro = 2,00 unidades
 Quantidade de bueiros projetados = 19,00 unidades
total bocas de Bueiros = 38,00 unidades

3.2 Corpo de bstc d = 1,00 m - areia, brita e pedra de mão

01 tubo de concreto Ø1,00m simples = 7,00 m
 01 tubo de concreto Ø1,00m duplo = 14,00 m

Quantidade de bueiros projetados = 19,00 unidades
total tubo de concreto duplo Ø1,00m = 133,00 m

total de tubo de concreto
para Bueiro
133,00 m

JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:38:53 -03'00'



Processo: 1110010/2021
 Fls.: 42
 Rubrica:

MEMÓRIA DE CÁLCULO
MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA

Fórmula - Vazão máxima diária anual - Estimada

Qvazão em anos =	1,75000	x	A ^{0,7784}
20anos	perc.médio anual		área da bacia

Q = 122,56 m3/s

Dimensionamento adotado pela (EQUAÇÃO DO ORIFÍCIO E COMPORTA)

Q = c . s . √ 2g . h

Q = vazão (m3/s)

c = coeficiente de descarga

s = área total (m2)

g = aceleração da gravidade (m/s); h = carga de escoamento do bueiro (m).

h = carga de escoamento do bueiro (m).

Q = 122,56 m3/s

c = 0,73

valor tabelado

s =

área total para ser adotada pelo projeto

g = 9,80 m/s

tabela de coeficientes de descarga para bueiros de concreto

h = 1,00 m/s

altura do espelho da água

s = c . √ 2g . H / Q = 396,10

#Solução;

Em pontos de vazão normal

s = 0,31 m²

Bueiro simples de 1m

Diâmetro do Bueiro - Área = π x D²/4

diâmetro calculado = 1,10 m

Em pontos de vazão irregular fora do normal

diâmetro adotado = 1,00 m

Bueiro Duplo de 1m

4 LIMPEZA GERAL

4.1 Limpeza final da obra
 Área de Intervenção (m²)

= 300000,00 m²

JOAO BATISTA
 DE FREITAS
 SERRA

Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
 Dados: 2021.10.22 14:39:06 -03'00'

Processo: 1110030 12021
 Fls.: 23
 Rubrica:



ESTADO DO MARANHÃO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
 Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
 C.N.P.J.: 01.611.400/0001-04



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA
 Objeto: MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA
 Local: TRECHOS DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA
 SINAPI - 05/2021 - Maranhão SICRO.MA - 01/2021- Maranhão
 BDI=24,23%
 ENCARGOS SOCIAIS: 115,66%

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
 Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
 Dados: 2021.10.22 14:39:26 -03'00'

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CÓDIGO	ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	TOTAL
MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA								
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 11.348,90 27,00%	R\$ 3.362,64 8,00%	R\$ 3.362,64 8,00%	R\$ 6.304,94 15,00%	R\$ 6.304,94 15,00%	R\$ 11.348,90 27,00%	R\$ 42.032,95 2,00%
02	TERRAPLENAGEM	R\$ 730.684,05 50,00%	R\$ 730.684,05 50,00%					R\$ 1.461.368,09 69,59%
04	SERVIÇOS DE BUEIROS			R\$ 100.299,48 50,00%	R\$ 50.149,74 25,00%	R\$ 50.149,74 25,00%		R\$ 200.598,96 9,55%
07	LIMPEZA GERAL						R\$ 396.000,00 100,00%	R\$ 396.000,00 18,86%
TOTAL		R\$ 742.032,94	R\$ 734.046,68	R\$ 103.662,12	R\$ 56.454,68	R\$ 56.454,68	R\$ 407.348,90	R\$ 2.100.000,00
		R\$ 742.032,94	R\$ 1.476.079,62	R\$ 1.579.741,74	R\$ 1.636.196,42	R\$ 1.692.651,10	R\$ 2.100.000,00	100,00%



PROponente:
PREFEITURA
MUNICIPAL DE BOM
LUGAR-MA

OBRA:
MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM
LUGAR - MA

BANCOS: B.D.I.:
SINANAPI - 09/2020 - 24,23%
Maranhão
SICRO.MA - 04/2020
- Maranhão

Não Desonerado:
Horista: 115,66%
Mensalista: 73,48%

#MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR - MA
CURVA ABC DE SERVIÇOS

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	COM BDI	Total	Peso (%)	Peso Acumulado
5914374	SICRO.MA	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural - BOTA FORA		tkm	R\$ 3.375,00	R\$ 0,67	R\$ 2.261,25	0,11%	0,11%	
5914374	SICRO.MA	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural		tkm	R\$ 893.983,09	R\$ 0,67	R\$ 598.968,67	28,52%	28,63%	
CPU.6	Próprio	Limpeza final da obra		m²	R\$ 300.000,00	R\$ 1,32	R\$ 396.000,00	18,86%	47,49%	
4011209	SICRO.MA	Regularização do subleito		m²	R\$ 300.000,00	R\$ 0,91	R\$ 273.000,00	13,00%	60,49%	
5501700	SICRO.MA	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m		m²	R\$ 300.000,00	R\$ 0,36	R\$ 108.000,00	5,14%	65,63%	
4011219	SICRO.MA	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida		m³	R\$ 8.137,25	R\$ 9,24	R\$ 75.188,17	3,58%	69,21%	
5502978	SICRO.MA	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal		m³	R\$ 45.000,00	R\$ 4,03	R\$ 181.350,00	8,64%	77,85%	
4016007	SICRO.MA	Escavação e carga de material de jazida com trator de 97 kW e carregadeira de 1,72 m³		m³	R\$ 60.000,00	R\$ 3,71	R\$ 222.600,00	10,60%	88,45%	
0804037	SICRO.MA	Corpo de bsc d = 1,00 m - areia, brita e pedra de mão		M	R\$ 133,00	R\$ 782,76	R\$ 104.107,08	4,96%	93,40%	
CPU.1	Próprio	Placa indicativa da obra (2,50 x 5,00)		M²	R\$ 25,00	R\$ 504,61	R\$ 12.615,25	0,60%	94,00%	
0804393	SICRO.MA	Boca de bsc d = 1,00 m - areia e brita - alas retas		Und	R\$ 38,00	R\$ 2.539,26	R\$ 96.491,88	4,59%	98,60%	
CPU.4	Próprio	LOCAÇÃO DE CONTAINER		MÊS	R\$ 6,00	R\$ 1.159,49	R\$ 6.956,94	0,33%	98,93%	
CPU.5	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		MES	R\$ 6,00	R\$ 2.459,75	R\$ 14.758,50	0,70%	99,63%	
CPU.2	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - INICIO DA OBRA		UND	R\$ 1,00	R\$ 3.851,13	R\$ 3.851,13	0,18%	99,82%	
CPU.3	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS - FINAL DA OBRA		UND	R\$ 1,00	R\$ 3.851,13	R\$ 3.851,13	0,18%	100,00%	

JOAO
BATISTA DE
FREITAS
SERRA

Assinado de forma
digital por JOAO
BATISTA DE FREITAS
SERRA
Dados: 2021.10.22
14:39:40 -03'00'



Descrição do Orçamento	Bancos Utilizados	B.D.I.
MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR - MA	SINAPI - 05/2021 - Maranhão SICRO.MA - 01/2021- Maranhão	24,23%

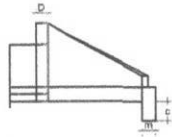
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO - SINAPI - MA		
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
	GRUPO A		
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Sálario Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidente de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
A	TOTAL DO GRUPO A	37,80%	37,80%
	GRUPO B		
B1	Repouso Remunerado	17,87%	0,00%
B2	Feridos	3,95%	0,00%
B3	Auxilio Enfermidade	0,86%	0,67%
B4	13º Salário	10,70%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%
B7	Dias de chuva	1,46%	0,00%
B8	Auxilio acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	14,04%	10,93%
B10	Salario Maternidade	0,03%	0,03%
B	TOTAL GRUPO B	49,80%	20,66%
	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00%
C4	Depósito de Rescisão Contrato Trabalho sem Justo Causa	3,94%	3,07%
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%
C	TOTAL GRUPO C	8,85%	6,90%
	GRUPO D		
D1	Reincidência do Grupo A sobre B	18,82%	7,81%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,31%
D	TOTAL GRUPO D	19,21%	8,12%
	TOTAL (A+B+C+D)	115,66%	73,48%

JOAO BATISTA
DE FREITAS
SERRA

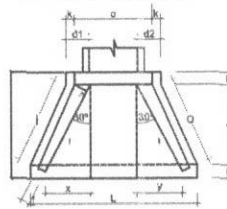
Assinado de forma digital por JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Dados: 2021.10.22 14:39:54 -03'00'

BERÇO E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

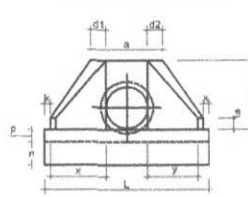
VISTA LATERAL



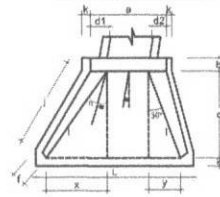
PLANTA NORMAL SIMPLES



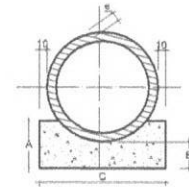
VISTA FRONTAL - SIMPLES



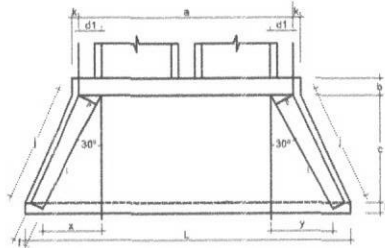
PLANTA ESCONSA - SIMPLES



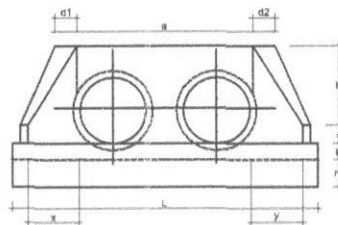
BERÇOS



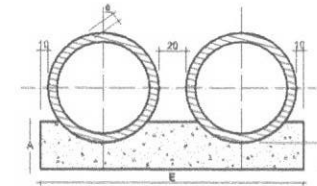
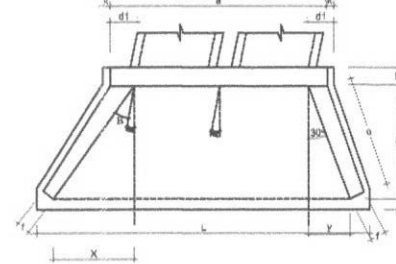
PLANTA NORMAL - DUPLO



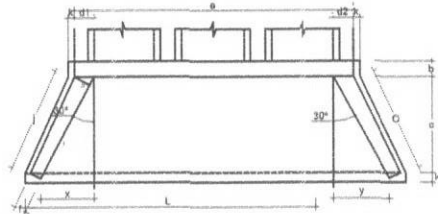
VISTA FRONTAL - DUPLO



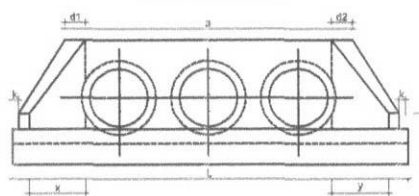
PLANTA ESCONSA - DUPLO



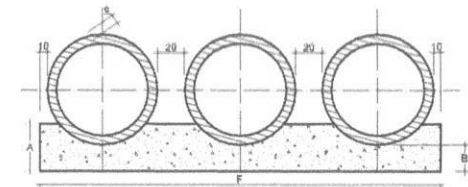
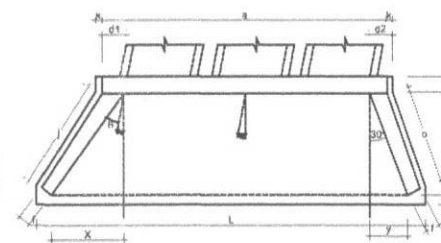
PLANTA NORMAL TRIPLO



VISTA FRONTAL - TRIPLO

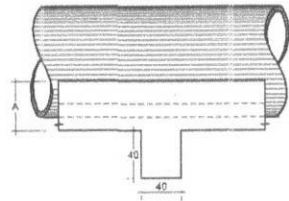


PLANTA ESCONSA - TRIPLO



OBSERVAÇÕES
1 - DIMENSÕES EM cm

VISTA LATERAL



DIMENSIONAMENTO

DIÂMETRO	A	B	C	D	E	F	e
40	30	19	69	-	-	-	4,5
60	35	19	82	-	-	-	3,8
80	35	13	117	-	-	-	6,5
100	48	20	140	260	429	-	10,0
120	55	25	158	320	489	-	10,0
150	68	30	196	342	568	-	13,0
200	90	49	348	496	744	-	14,0

OBSERVAÇÕES
1 - OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO SEJA SUPERIOR A 5% E SER ESPACIADOS DE 5 EM 5m NA PORÇÃO HORIZONTAL

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

DIÂMETRO (cm)	CONCRETO (cm ³)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
40	0,110	-	-
60	0,147	-	-
80	0,147	-	-
100	0,224	0,448	0,672
120	0,356	0,512	0,768
150	0,314	0,627	0,94
200	0,397	0,794	1,191

QUANTIDADE POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (cm ³)	FORMA (cm ²)	CONCRETO (cm ³)	FORMA (cm ²)	CONCRETO (cm ³)	FORMA (cm ²)
40	0,110	0,40	-	-	-	-
60	0,147	0,59	-	-	-	-
80	0,147	0,79	-	-	-	-
100	0,440	0,90	0,920	0,90	1,380	0,90
120	0,638	1,10	1,278	1,10	1,917	1,10
150	0,947	1,36	1,894	1,36	2,840	1,36
200	1,599	1,80	3,138	1,80	4,707	1,80

2 - TODOS OS DENTES DEVERÃO SER EXECUTADOS COM BERÇO
3 - UTILIZAR NOS BECOS CONCRETO CICLOPICO RA - 11 MPa
4 - DIMENSÕES EM cm

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR
Rua Manoel Severo, Centro Administrativo
C.N.P.J.: 01.611.400-0001-04

BOM LUGAR

PROJETO DE INFRAESTRUTURA

Título do Projeto: MELHORAMENTO E RECUPERAÇÃO DE 16,30KM DE ESTRADAS VICINAIS

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA

Local da Obra: MUNICÍPIO DE CHAPADINHA, ZONA RURAL

MARANHÃO - BRASIL

Data: 08/20/2011 Escala: 1:500

EXTENSÃO: 16,30KM OBRAS DE ARTE 1

Desenho: ARTHUR LUCIO

Processo nº 10001/2011

Prancha N.º 01/01

Responsável Técnico: [Assinatura]



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210467318

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

Processo:	111003012021	INICIAL
Fls.:	52	
Rubrica:		

1. Responsável Técnico

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
 Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 1115717405
 Registro: 1115717405MA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA**
RUA MANOEL SEVERO, Nº S/N CENTRO, CEP: 65704-000
 Complemento:
 Cidade: **BOM LUGAR**

CPF/CNPJ: 01.611.400/0001-04
 Nº: **SEM NUMERO**
 CEP: 65704000

Bairro: **CENTRO**
 UF: **MA**

Contrato: **S/N** Celebrado em: **22/10/2021**
 Valor: **R\$ 2.100.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
 Ação Institucional: **Agricultura familiar**

3. Dados da Obra/Serviço

TRECHO TRECHOS DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR/MA
 Complemento:
 Cidade: **BOM LUGAR**
 Data de Início: **22/10/2021**
 Finalidade: **Infraestrutura**
 Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA**

Nº: **SEM NUMERO**
 Bairro: **ZONA RURAL**
 UF: **MA** CEP: **65704000**
 Coordenadas Geográficas: **-4.371641, -45.032217**
 Código: **Não Especificado** CPF/CNPJ: **01.611.400/0001-04**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	60.000,00	m²
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.2 - BUEIRO	133,00	m
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	60.000,00	m²
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.2 - BUEIRO	133,00	m

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

5. Observações

SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO E ORÇAMENTO DA OBRA DE MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
 - Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA

Assinado de forma digital por
 JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
 Dados: 2021.10.22 14:42:54 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA - CPF: 883.591.313-68

_____ de _____ de _____
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA - CNPJ: 01.611.400/0001-04

9. Informações

10. Valor

Pagamento não identificado.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5C69Z
 Impresso em: 22/10/2021 às 13:50:04 por: , ip: 179.84.61.218





CREA-MA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

CNPJ: 06.062.038/0001-75

Avenida dos Holandeses, Quadra 35,

Lote 8, Calhau, São Luis/MA

CEP: 65071-380

Tel: + 55 (98) 2106-8300

COBRANÇA DE A.R.T.

Pagador
JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA

CPF/CNPJ
883.591.313-68

Endereço
RUA 20, 26, QUADRA 36
ALTO DO TURU 1 - SÃO JOSÉ DE RIBAMAR - MA - 65110000

Registro CREA
CREA-MA 1115713405

Processo: 111004012021
Fls: 405 53
Rubrica:

Representação numérica: 10490.52267 19000.100842 30346.281105 3 87910000023394

Agência / Código Beneficiário
0027 / 052261-9

Número do Documento
14000008303462811-6

Data Emissão
22/10/2021

Data Vencimento
01/11/2021

Parcela
1/1

Valor do Documento
R\$ 233,94

Detalhes da Cobrança

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

MA20210467318

R\$ 233,94

RECIBO DO PAGADOR

Autenticação Mecânica

CAIXA

Banco
104-0

10490.52267 19000.100842 30346.281105 3 87910000023394

Local de Pagamento						Vencimento
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE.						01/11/2021
Beneficiário						Agência / Código Beneficiário
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão						0027 / 052261-9
Data Documento	Nº do Documento	Espécie Doc.	Aceite	Data Processamento	Nosso Número	
22/10/2021	8303462811	DM	N	22/10/2021	14000008303462811-6	
Uso do Banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade Moeda	Valor Moeda	(-) Valor do Documento	
	RG	R\$		X	233,94	
Instruções (Texto de responsabilidade do beneficiário)						(-) Desconto
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE. NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO REFERENTE À COBRANÇA DE A.R.T.						(-) Outras Deduções / Abatimento
						(+) Mora / Multa / Juros
						(+) Outros Acréscimos
Unidade Beneficiada						(-) Valor Cobrado
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão						
06.062.038/0001-75						
Avenida dos Holandeses, Quadra 35, Lote 8, Calhau, São Luis/MA						
Pagador						
JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA / Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA						
883.591.313-68						
CREA-MA 1115717405						
RUA 20, 26, QUADRA 36						
ALTO DO TURU 1 - SÃO JOSÉ DE RIBAMAR - MA - 65110000						
						Código de Baixa

Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210467318

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

Processo: 11100301 2021
Fls.: 54 INICIAL
Rubrica:

1. Responsável Técnico

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 1115717405
Registro: 1115717405MA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA**
RUA MANOEL SEVERO, Nº S/N CENTRO, CEP: 65704-000
Complemento:
Cidade: **BOM LUGAR**

Bairro: **CENTRO**
UF: **MA**

CPF/CNPJ: **01.611.400/0001-04**
Nº: **SEM NUMERO**
CEP: **65704000**

Contrato: **S/N** Celebrado em: **22/10/2021**
Valor: **R\$ 2.100.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **Agricultura familiar**

3. Dados da Obra/Serviço

TRECHO TRECHOS DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR/MA
Complemento:
Cidade: **BOM LUGAR**
Data de Início: **22/10/2021**
Finalidade: **Infraestrutura**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA**

Bairro: **ZONA RURAL**
UF: **MA**
Previsão de término: **31/01/2022**
Código: **Não Especificado**

Nº: **SEM NUMERO**
CEP: **65704000**
Coordenadas Geográficas: **-4.371641, -45.032217**
CPF/CNPJ: **01.611.400/0001-04**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	60.000,00	m²
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.2 - BUEIRO	133,00	m
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	60.000,00	m²
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.2 - BUEIRO	133,00	m

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

5. Observações

SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO E ORÇAMENTO DA OBRA DE MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BOM LUGAR-MA.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA:88359131368

Assinado de forma digital por
JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA:88359131368
Dados: 2021.10.28 10:11:33 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA - CPF: 883.591.313-68

_____, _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA - CNPJ: 01.611.400/0001-04

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\$ 233,94** Registrada em: **26/10/2021** Valor pago: **R\$ 233,94** Nosso Número: **8303462811**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: d150Z
Impresso em: 28/10/2021 às 09:46:55 por: , ip: 191.31.88.167





CREA-MA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

CNPJ: 06.062.038/0001-75

Avenida dos Holandeses, Quadra 35,
Lote 8, Calhau, São Luis/MA
CEP: 65071-380
Tel: + 55 (98) 2106-8300

COBRANÇA DE A.R.T.

Pagador
JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA

CPF/CNPJ
883.591.313-68

Endereço
RUA 20, 26, QUADRA 36
ALTO DO TURU 1 - SÃO JOSÉ DE RIBAMAR - MA - 65110000

Registro CREA
CREA-MA 1115717405
Processo: 1110010 12021
Fls: 59
Rubrica:

Representação numérica:

Agência / Código Beneficiário
0027 / 052261-9

Número do Documento
14000008303462811-6

Data Emissão
22/10/2021

Data Vencimento
01/11/2021

Parcela
1/1

Valor do Documento
R\$ 233,94

Detalhes da Cobrança

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

MA20210467318 R\$ 233,94

RECIBO DO PAGADOR

Autenticação Mecânica

CAIXA

Banco
104-0

Indisponível

Local de Pagamento						Vencimento	
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE						01/11/2021	
Beneficiário						Agência / Código Beneficiário	
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão						0027 / 052261-9	
Data Documento	Documento	Espe. Doc.	Moeda	Data Processamento	Nosso Número		
22/10/2021	8303462811	DM	R\$	28/10/2021	14000008303462811-6		
Uso do Documento	Carteira	Espe. Moeda	Quantidade Moeda	Valor Moeda	(-) Valor do Documento		
	RG	R\$		X	233,94		
Instruções (Texto de responsabilidade do beneficiário)						(-) Desconto	
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE. NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO REFERENTE À COBRANÇA DE A.R.T.						(-) Outras Deduções / Abatimento	
						(+/-) Mora / Multa / Juros	
						(+/-) Outros Acréscimos	
Unidade Beneficiada						(-) Valor Cobrado	
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão							
06.062.038/0001-75							
Avenida dos Holandeses, Quadra 35, Lote 8, Calhau, São Luis/MA							
Pagador							
JOAO BATISTA DE FREITAS SERRA / Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM LUGAR-MA							
883.591.313-68							
CREA-MA 1115717405							
RUA 20, 26, QUADRA 36							
ALTO DO TURU 1 - SÃO JOSÉ DE RIBAMAR - MA - 65110000							

Código de Barras

Código de Baixa
Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO