



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

- PROJETO –

**IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE
INTERTRAVADO, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

MEMORIAL DESCRITIVO

- **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 qualquer dano 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 de blocos intertravados, o seu caráter didático levou os autores a abordarem, mesmo que de forma resumida, um histórico desse tipo de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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 intertravado classifica-se tradicionalmente: rígidos, flexíveis e semi- flexíveis. Mais recentemente há uma tendência de usar-se a nomenclatura pavimentos de concreto de cimento Portland (ou simplesmente concreto-cimento), pavimentos asfálticos e pavimento de piso intertravado (bloquete), 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.

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.

O pavimento semi- flexível é caracterizado por ser um piso intertravado de bloquetes de concreto que consiste no uso de peças pré-moldadas de concreto para pavimentação, e um tipo de execução em que o atrito lateral entre as peças promove o intertravamento de toda a estrutura. Em termos de resistência, o piso intertravado

Anajatuba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

compartilha características com o pavimento rígido em concreto. A resistência característica à compressão é obtida dentro de uma linha de produção fabril, com traços adequados e controle de qualidade de agregados. Em áreas de movimentação de veículos pesados o piso intertravado é uma ótima opção.

• **FINALIDADE DA CONSTRUÇÃO**

A Prefeitura Municipal de ANAJATUBA -MA, com a implantação da pavimentação em bloquete de vias da sede do município visa promover melhorias de trafegabilidade e circulação, como resultado do compromisso assumido pela Prefeitura Municipal para com a população, que está sendo concretizado agora pela Secretaria Municipal de Administração.

Esses serviços de pavimentação com bloquetes, são serviços que têm como finalidade, garantir conforto e segurança a população, em seus diversos deslocamentos.

• **LOCAL DA OBRA**

Vias urbanas na sede do município de ANAJATUBA -MA.

• **OBJETIVO**

- Melhorar a vias urbanas, deste município oferecendo melhores condições de tráfego de veículos.

- O objetivo a pavimentação em bloquete de vias urbanas, acabando com a poeira que muito desconforto trás às residências das pessoas, bem como os danos causados à saúde dessas populações.

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

R. M. S. S. S.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

- As ruas e avenidas trazem muita importância econômica, social e ambiental.
- O estado de conservação destas vias determina variação nos custos dos produtos transportados.
- O acesso da população urbana a serviços básicos educação saúde e lazer ocorre por meio destas vias.

• CONCLUSÃO TÉCNICA

Como mencionado, são substanciais os gastos com manutenção e reconstrução precoce de nossos pavimentos. 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 vias 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

ainda carente de bibliografia consolidada e didática que apresente os conceitos fundamentais da área de pavimentação, em particular dos revestimentos em bloquetes. 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 pavimentação com bloquetes.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS E RECOMENDAÇÕES DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS.

1.0 TRABALHOS INICIAIS.

1.1 - CONFECÇÃO DE PLACA CHAPA DE ACO 16 GALVANIZADO.

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 afiação;

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;

Rena Jape



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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 está 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.

1.2 - MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

1.3 - DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.

2.0 TRABALHOS DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

2.1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Serviços:

Este item refere-se à administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre-de-obras, topógrafo, auxiliar de topógrafo, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos à 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

Ramon



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.

3.2 - SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE.

Amor Juyze



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.

Quando a superfície de referência for a superfície de nível zero (marégrafo de Imbituba) 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.

3.3 - ESCAVAÇÃO, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS

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 consistem-se nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada

Ronny



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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:

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 cortam 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.

Anajaty



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

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 se situe 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 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.

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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

Ramiro



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.

3.4 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³ - RODOVIA COM LEITO NATURAL

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.

Anajatuba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.

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.

Renan Jore



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.

Crêterios 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.

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:

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

Ruan Jorge



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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 portes, 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.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Execução:

Anajatuba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.

3.5- RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

NORMA DE REFERÊNCIA – NBR 7182 / 7180/ 6459 / 9895.

O revestimento primário compreende a execução de camada granular, composta por agregados naturais ou artificiais, aplicada sobre o reforço do subleito ou diretamente sobre o subleito compactado em rodovias não pavimentadas, com a função de assegurar condições de rolamento e de aderência do tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas.

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigido para o material CBR

Ana Joyce



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

mínimo de 20% e expansão máxima de 1%, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

Existem algumas jazidas do tipo cascalheira de cavas que possuem em sua composição proporções satisfatórias de materiais granulares e argila, no entanto quando isto não ocorrer e houver necessidade de se produzir uma mistura adequada de material granular com material argiloso, este último deve representar cerca de 20% a 30% da mistura total.

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução. A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 20 cm e nem seja inferior a 10 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora.

Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada.

Assinado



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

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

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior.

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

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

3.6 - REGULARIZACAO DE SUPERFÍCIES

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 granulo

Anajatuba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

metricamente, 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 do material;

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

- a) 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 $\pm 3\%$;
- b) não se obtenham, para a camada final, valores individuais de grau de compactação inferiores 100%, e a umidade esteja compreendida no intervalo de $\pm 2\%$;
- c) 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.

4.0 TRABALHOS DE PAVIMENTAÇÃO

Ana Inês



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

4.1 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM

NORMA DE REFERÊNCIA – NBR 9780.

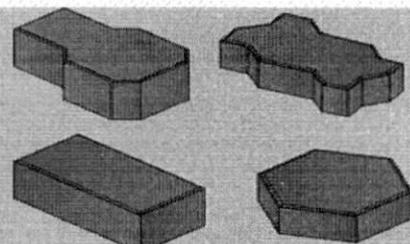
A pavimentação com bloquetes de concreto tem como característica principal a simplicidade de instalação. Seu assentamento é feito sobre uma camada de areia ou pó de pedra, sem exigir ferramentas diferenciadas ou mão de obra especializada.

Os pisos (peças) são intertravados. Cada parte do todo colabora para a imobilidade da peça vizinha, por meio do atrito lateral entre elas. Tudo devido ao preenchimento das juntas com areia ou pó de pedra. Estas juntas permitem a passagem da água, tornando o piso intertravado de concreto ecologicamente correto.

A pavimentação com blocos pré-moldados é de rápida execução, possui vida útil longa, baixa manutenção e alta capacidade de drenagem das águas das chuvas. Neste sistema, blocos modulares pré-moldados em concreto, com diversas formas, cores e texturas, são justapostos e se mantêm fixos por conta do atrito da área lateral das peças em relação às outras adjacentes. Com o travamento, a transferência de carga entre os blocos alivia as pressões sobre o subleito e a base, reduzindo as possibilidades de deformações da pavimentação. As peças são assentadas sobre uma camada de areia ou pó de pedra espalhada sobre o solo previamente compactado. Por ser assentado sobre o solo, o sistema de pavimentação intertravada possibilita melhor drenagem, com poucas camadas de interferência.

Confira os detalhes da pavimentação:

Formatos mais comuns, resistência e normas
Os formatos mais comuns de blocos intertravados, entre diversos fabricantes, são: retangular, "raquete", 16 faces e sextavado. Para calçadas, usa-se, em geral, blocos com espessura de 6 cm, conforme definição em projeto. A resistência da pavimentação intertravada costuma variar entre 35 e 50 MPa. Esse tipo de pavimento está normatizado na ABNT, pelas normas referentes às Peças de Concreto para Pavimentação NBR 9780 ("Determinação da Resistência à Compressão") e NBR 9781 ("Especificação").



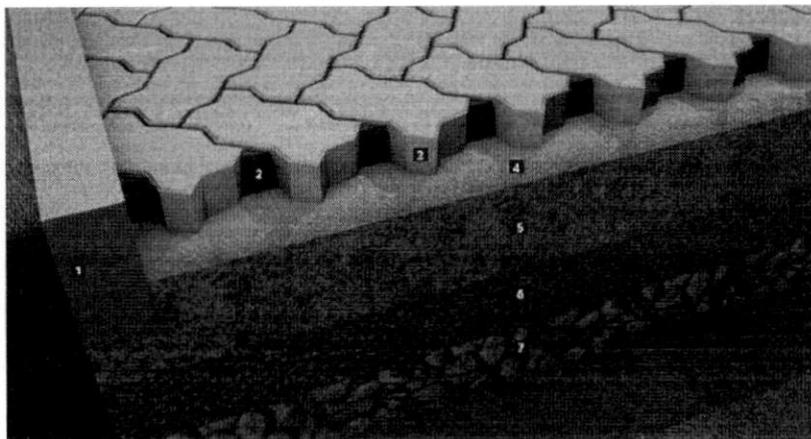
Handwritten signature



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33



- 1- Contenção lateral
- 2- Areia de rejuntamento
- 3- Peças pré-moldadas de concreto
- 4- Areia de assentamento ou pó de pedra
- 5- Base
- 6- Sub-base
- 7- Subleito

Preparação do solo

O solo (subleito e sub-base) é compactado com a ajuda de um rolo compactador e/ou um equipamento vibratório. Em seguida, verifica-se a altura da caixa (contenção lateral) para receber a estrutura do pavimento, normalmente feita com bica corrida - material usado como base de pavimentação de ruas e pistas de concreto.

A altura da contenção varia conforme a altura do bloco utilizado. Depois, a bica corrida também é compactada e, então, avalia-se o caimento mínimo para coleta das águas (recomenda-se 1,5% de caimento). Como a pressão exercida em calçadas é considerada baixa, é possível obter um bom desempenho dos blocos de concreto apenas por meio de seu assentamento sobre um colchão de areia, aplicado sobre um subleito adequadamente regularizado e compactado, sendo dispensável a execução de uma camada de reforço da fundação.

Handwritten signature



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

Drenagem

Para garantir a perfeita drenagem em sistemas de piso intertravado, indica-se o cuidado com as inclinações longitudinais e com os caimentos transversais de pavimentos intertravados. Para calçada, recomenda-se caimentos transversais de 2%, com caimento transversal máximo de 4%. Os pavimentos também devem prever interrupções como poços de visita, caixas de passagem, hidrantes, trilhos e padrões de luz. O detalhe de uma caixa de passagem pode ser simplificado preenchendo-se o entorno da interrupção com concreto de 35 MPa.

Conservação

Os blocos pré-moldados de concreto podem ser retirados e recolocados, o que permite consertos subterrâneos, como vazamentos de canalização e de eventuais recalques do subleito, sem remendos. A capacidade de drenagem da pavimentação intertravada também evita despesas com operações tapa-buracos, recapeamento e selagens de trincas.

5.0 TRABALHOS DE SINALIZAÇÃO

5.1 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI E SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M

5.2 - PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA COMPLETA COM HASTE SUPORTE

NORMA DE REFERÊNCIA – NBR -11904 – PLACAS EM CHAPAS DE AÇO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para fornecimento e transporte de placas para sinalização vertical, em obras pavimentação viária.

Anajatuba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os usuários durante os seus deslocamentos na rodovia. Esta comunicação é feita por mensagens padronizadas quanto a sua forma, tamanho e cores de modo a permitir a compreensão fácil, rápida e eficaz pelos motoristas e demais usuários da via.

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16.

Deve atender integralmente a NBR 11904(1) - Placas de aço para sinalização viária.

As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, a base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

O acabamento final do verso pode ser feito:

- Com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140 °C, ou;
- Com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220 °C e com espessura de película de 50 micra.

No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, DER/SP e a data da fabricação com mês e ano.

Nos casos de placas com áreas de até 3,0 m², estas devem ser estruturalmente reforçadas com um perfil tipo T, de aço galvanizado ou aço patinável, conforme ASTM A588(2), nas medidas 3/4" x 1/8", para que se mantenham planas. Este reforço deve ser fixado à chapa horizontalmente, através de solda a ponto, com tratamento de decapagem e demão de washprimer, à base de cromato de zinco com

Rosângela



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

solvente especial para galvanização de secagem em estufa, tratamentos dispensáveis no caso de aço patinável.

Placas maiores que 3,0 m² devem ter a cada m²:

- Reforço estrutural em cantoneira de aço patinável, conforme ASTM A588(2), de 1 1/4" por 1 1/4" por 1/8", em uma única peça, soldada com eletrodo de cromo níquel;
- Perfil metálico de aço carbono NB 1010/1020, galvanizado por imersão a quente.

Os reforços devem ser pintados na cor preta com tratamento e primer adequado ao tipo de procedimento, após o processo de soldagem.

A fixação da chapa de aço à estrutura deve ser feita através de fita dupla face com largura mínima de 25 mm.

Os suportes e pórticos para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas:

ET-DE-L00/005 – Suportes de madeira para placas de sinalização vertical, ET-DEL00/006;

– Suporte de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical e ET-DEL00/007;

– Suporte de perfil metálico tipo pórtico e semipórtico para sinalização vertical.

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica ET - DE - L00/004, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

As placas de aço devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de cinco anos.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/seg sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

6.0 TRABALHOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

6.1 - GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

NORMA DE REFERÊNCIA – NBR -12655 – CONCRETO PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO.

Os meios-fios são usados para marcar, fisicamente, o limite das plataformas das vias - geralmente separando as faixas dos veículos das faixas de passeio e canteiros. Eles protegem os bordos da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento de água. Os meios-fios têm a função de interceptar esse escoamento, conduzindo o fluxo d'água para pontos de coleta, como os bueiros. São moldados em concreto ou feitos a partir de rochas graníticas.

Antes de partir para a execução, é preciso:

Preparar o terreno

Para o assentamento dos meios-fios, a superfície do terreno de fundação deve estar devidamente regularizada (de acordo com a seção transversal do projeto), lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas. Recomenda-se também que o terreno não apresente umidade excessiva nem solos turfosos, micáceos ou com substâncias orgânicas. O Departamento de Estradas e Rodagem também indica que a suscetibilidade do solo à compactação, medida por ensaio de proctor normal, seja de 1,5% em torno da umidade ótima de compactação.

Lançamento de concreto

Demônio Jorge



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

Após a compactação, o terreno de fundação, ligeiramente umedecido, está pronto para receber o lançamento do lastro de concreto, que deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios. É comum que contratantes públicos estabeleçam, já em edital, a não permissão para execução dos serviços durante dias de chuva.

Tipos e dimensões de meio-fio

Uma hora depois do lançamento do concreto da base é o tempo máximo recomendado para o assentamento dos meios-fios. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base, e podem ser pré-moldadas ou moldadas in loco, conjugadas com sarjeta ou não. Usualmente, os meios-fios são posicionados a 15 cm de altura do pavimento - altura em que está ou será erguida a calçada. Há peças especiais para áreas que abrigam bueiros. Em geral, contratantes públicos exigem que os lotes de meio-fio pré-moldados aplicados nesse tipo de obra sejam acompanhados de certificado de qualidade.

As guias têm a função de separar a faixa de passeio da faixa de pavimentação, servindo para orientação do tráfego, drenagem superficial e aumento da segurança para os usuários das vias.

Podem ser executadas com elementos pré-moldados de concreto ou graníticos; ou moldadas in loco de forma contínua, isolada ou fundida com a sarjeta utilizando-se de fôrma deslizante e equipamentos mecânicos.

As sarjetas são canais longitudinais que acompanham o sentido das vias e são destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio até o dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Será utilizada sarjeta em concreto conjugado com o meio fio sendo executado somente uma camada de reforço em cimento e areia 1:3 concretos simples ao longo dos meio-fios, espessura de 7cm e largura de 30 cm devidamente revestidos em argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Ana Foga



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

7.0 TRABALHOS COMPLEMENTARES

7.1 - CAIAÇÃO EM MEIO FIO

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimento antes do início dos serviços.

Caiação é um tipo de pintura natural que produz um efeito limpo no meio fio, a mistura necessária é (cal + água) com fixador cola para pintura à base de cal e tintas em pó. Fixa com segurança e pode ser aplicado em todo tipo de caiação e acelera o processo de fixação de caiações, o qual deverá ter duas demãos e só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca.

Pintura de meio-fio, serviço de natureza complementar de pavimentação de vias com a finalidade de ressaltar a limpeza dos logradouros/ruas, bem como orientar o tráfego de veículos.

O serviço de pintura de meio-fio é executado nos principais logradouros públicos (avenidas e ruas) e próximos a equipamentos públicos (exemplo: escolas, hospitais, delegacias).

O serviço de pintura de meio-fio não é prestado em quadras residenciais e em períodos chuvosos o serviço será reduzido aos pontos críticos.

7.2- VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS URBANAS

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos (vias públicas).

O conjunto de resíduos gerados durante a obra é preciso varrer a via toda via.

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.

Removido



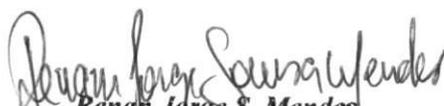
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

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.


Renan Jorge S. Mendes
Engenheiro Civil
CREA - MA: 1119796598



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE INTERTRAVADO, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA.

REFERÊNCIA : SINAPI MARANHÃO - JUNHO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 26,14%

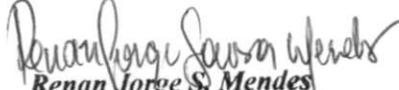
ENC. SOCIAIS: 85,68%

LOCAL: VIAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

PLANILHA RESUMO GERAL

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	TOTAL FINAL INCLUSO BDI
	PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE INTERTRAVADO, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA.	R\$ 6.313.169,32
1.0	TRABALHOS INICIAIS	R\$ 15.464,36
2.0	TRABALHOS DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	R\$ 87.380,16
3.0	TRABALHOS DE TERRAPLANAGEM	R\$ 885.372,00
4.0	TRABALHOS DE PAVIMENTAÇÃO	R\$ 4.105.080,00
5.0	TRABALHOS DE SINALIZAÇÃO	R\$ 38.072,80
6.0	TRABALHOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL	R\$ 931.400,00
7.0	TRABALHOS COMPLEMENTARES	R\$ 250.400,00
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO COM BDI 26,14% =		R\$ 6.313.169,32

ANAJATUBA/MA, 30 DE JULHO DE 2021


Renan Jorge S. Mendes
Engenheiro Civil
CREA - MA: 1119796598

Renan Jorge

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.
 Objeto: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE INTERTRAVADO, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA.
 Referência: SINAPI MARANHÃO - JUNHO DE 2021 COM DESONERAÇÃO
 BDI: 26,14%
 E.SOCIAIS: 85,68%

SEMAD - ANAJATUBA
 FOLHA 038
 RÚBRICA

LOCAL: VIAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

*OBSERVAÇÃO: CPU- COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - REPRESENTATIVA ELABORADA COM SERVIÇOS E INSUMOS SICRO ADOTADO.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CODIGOS	SICRO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI	CUSTO UNITÁRIO COM BDI	TOTAL COM BDI
PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE INTERTRAVADO, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA.								
1.0 TRABALHOS INICIAIS								15.464,36
GPU.1	1.1	1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6,00	348,95	440,16	2.640,96
GPU.2	1.2	1.2	MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	5.083,00	6.411,70	6.411,70
GPU.3	1.3	1.3	DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	5.083,00	6.411,70	6.411,70
2.0 TRABALHOS DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA								87.360,16
GPU.4	2.1	2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	12,00	5.772,70	7.281,68	87.360,16
3.0 TRABALHOS DE TERRAPLANAGEM								685.372,00
98525	3.1	3.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS AF_05/2018	M2	60.000,00	0,26	0,33	19.800,00
GPU.5	3.2	3.2	SERVÍCIOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	80.000,00	4,91	6,19	371.400,00
101124	3.3	3.3	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA 2,19M3); AF_07/2020	M3	10.800,00	10,30	12,96	140.292,00
97916	3.4	3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM) AF_07/2020	TXKM	103.680,00	1,78	2,25	233.280,00
GPU.6	3.5	3.5	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE LATERÍTICA (PICARRA)	M3	9.000,00	10,15	12,80	115.200,00
100575	3.6	3.6	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA AF_11/2019	M2	60.000,00	0,07	0,09	5.400,00
4.0 TRABALHOS DE PAVIMENTAÇÃO								4.105.060,00
92394	4.1	4.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTÁVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M2	54.000,00	80,27	76,02	4.105.060,00
5.0 TRABALHOS DE SINALIZAÇÃO								38.072,80
GPU.7	5.1	5.1	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI E SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	UN	40,00	419,15	528,72	21.148,80
GPU.8	5.2	5.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA COMPLETA COM HASTE SUPORTE	UN	40,00	335,42	423,10	16.924,00
6.0 TRABALHOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL								931.400,00
94267	6.1	6.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	20.000,00	36,92	46,57	931.400,00
7.0 TRABALHOS COMPLEMENTARES								290.400,00
102496	7.1	7.1	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIÇÃO). AF_05/2021	M	20.000,00	0,68	1,24	24.800,00
GPU.9	7.2	7.2	VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS URBANAS	M2	80.000,00	2,98	3,76	225.600,00
TOTAL GERAL COM BDI 26,14% = R\$								6.313.169,32

ANAJATUBA/MA, 30 DE JULHO DE 2021

Renan Jorge Sousa Mendes
Renan Jorge S. Mendes
 Engenheiro Civil.
 CREA - MA: 1119796598

Renan Jorge

JUSTIFICATIVA DE QUANTIDADES CONTIDAS NO PROJETO.

SEMAD - ANAJATUBA
 FOLHA 039
 RÚBRICA F

1.0 TRABALHOS INICIAIS

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

Área da Placa (m2)
 (b x h)
 6,00 m²

#Dimensões utilizadas para a placa
 Base 3,00 m
 Altura 2,00 m

1,00 placa

TRECHOS E EXTENSÕES DAS RUAS

	VIA DO PROJETO	EXTENSÃO
	RUAS	
1	AS VIAS À SEREM PAVIMENTADAS CABE A DEFINIÇÃO DA PREFEITURA	10.000,00 m

EXTENSÃO TOTAL VIAS
 10.000,00 m

1.2 MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

QUANTIDADE UTILIZADA
 1,00 unidade

1.3 DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

QUANTIDADE UTILIZADA
 1,00 unidade

2.0 TRABALHOS DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

QUANT. MESES DA OBRA
 12,00 Meses

3.0 TRABALHOS DE TERRAPLANAGEM

3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

	VIAS DO PROJETO	EXTENSÃO	LARG.	ÁREA
1	AS VIAS À SEREM PAVIMENTADAS CABE A DEFINIÇÃO DA PREFEITURA	10.000,00 m	6,00 m	60.000,00 m ²

TOTAL ÁREA DE LIMPEZA
 60.000,00 m²

3.2 SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

	VIAS DO PROJETO	EXTENSÃO	LARG.	ÁREA
1	AS VIAS À SEREM PAVIMENTADAS CABE A DEFINIÇÃO DA PREFEITURA	10.000,00 m	6,00 m	60.000,00 m ²

TOTAL ÁREA DE LOCAÇÃO
 60.000,00 m²

3.3 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

	EXTENSÃO TOTAL DA VIAS	LARGURA VIA+PASSEIO	ALTURA DA ESCAV.
VOLUME TOTAL	10.000,00 m	6,00 m	0,15 m

TOTAL VOL. ESCAVAÇÃO SEM EMPOLAMENTO
 9.000,00 m³

TOTAL VOL. ESCAVAÇÃO EMPOLAMENTO 20%
 10.800,00 m³

Ronny Fagundes

JUSTIFICATIVA DE QUANTIDADES CONTIDAS NO PROJETO.

3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Volume total sem empolamento 9.000,00 m ³	Volume total com empolamento 20% 10.800,00 m ³
DMT calculado e adotado 6,00 KM	Peso Especifico (material lateritico usado para pavimento) 1,60 T x KM
#Solução - Volume total com empolamento x Peso especifico(Pavimento Utilizado) x DMT da jazida mais proxima	
Total do Ton x KM 103.680,00 T x KM	

3.5 RECOMPOSICAO DE REVESTIMENTO PRIMARIO COM MATERIAL DE LATERITICA (PICARRA)

	EXTENSÃO TOTAL DA VIA LARGURA VIA+PASSEIO	ALTURA DA ESCAV.
	10.000,00 m	0,15 cm
VOLUME TOTAL VIA	6,00 m	
9.000,00 m ³		

TOTAL
VOL. ESCAVAÇÃO
9.000,00 m³

3.6 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019

	VIAS DO PROJETO	EXTENSÃO	LARG.	ÁREA
1	AS VIAS Á SEREM PAVIMENTADAS CABE A DEFINIÇÃO DA PREFEITURA	10.000,00 m	6,00 m	60.000,00 m ²

TOTAL ÁREA
60.000,00 m²

4.0 TRABALHOS DE PAVIMENTAÇÃO

4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015

	VIA DO PROJETO	EXTENSÃO	LARGURA-60cm	ÁREA
1	AS VIAS Á SEREM PAVIMENTADAS CABE A DEFINIÇÃO DA PREFEITURA	10.000,00 m	5,40 m	54.000,00 m ²

TOTAL BLOQUETE (m2)
54.000,00 m²

5.0 TRABALHOS DE SINALIZAÇÃO

5.1 FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SIE

5.2 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA COMASTE SUPORTE

VER PROJETO
SINALIZAÇÃO

6.0 TRABALHOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

6.1 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

	VIA DO PROJETO	EXTENSÃO	LADOS	EXT. TOTAL POR RUA
1	AS VIAS Á SEREM PAVIMENTADAS CABE A DEFINIÇÃO DA PREFEITURA	10.000,00 m	2 lados	20.000,00 m

TOTAL MEIO FIO E
SARJETA (m)
20.000,00 m

Anaíza

JUSTIFICATIVA DE QUANTIDADES CONTIDAS NO PROJETO.

7.0 TRABALHOS COMPLEMENTARES

7.1 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021

#dimensões faces do meio fio

face01 - base	face2 - altura	face3 - altura
0,10 m	0,20 m	0,30 m

PERIMETRO TOTAL FACE 01+02+03
0,60 m

EXTENSÃO TOTAL MEIO FIO
20.000,00 m

PERIMETRO TOTAL FACES x EXT.TOTAL MEIO FIO
12.000,00 m²

PINTURA DE MEIO FIO

20.000,00 m

7.2 VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS URBANAS

	VIAS DO PROJETO AS VIAS À SEREM PAVIMENTADAS CABE A DEFINIÇÃO DA PREFEITURA	EXTENSÃO	LARG VIA	ÁREA
1		10.000,00 m	6,00 m	60.000,00 m ²

TOTAL ÁREA

60.000,00 m²

Renan Jorge Sousa Mendes
Renan Jorge S. Mendes
Engenheiro Civil
CREA - MA: 1119796598

Renan Jorge

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS SEM BDI

BASE DE PREÇOS

SINAPI MARANHÃO - JUNHO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

Nº código Ud Descrição Total

CPU.1	M2	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			
94962	0,10	M3	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	278,95	27,90
88262	1,00	H	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,59	16,59
88316	2,00	H	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12,51	25,02
4417	1,00	M	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	6,53	6,53
4491	4,00	M	PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	7,59	30,36
4813	1,00	M2	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	225,00	225,00
5075	1,00	KG	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	17,55	17,55
				Preço total por M2 .	348,95

CPU.2	UNID	MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS			
91387	10,00	CHI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO AF_06/2014	44,93	449,30
91395	10,00	CHI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHI DIURNO AF_06/2014	36,40	364,00
5903	10,00	CHI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO, AF_06/2014	42,84	428,40
5942	10,00	CHI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO AF_06/2014	45,71	457,10
5845	10,00	CHI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 122 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.510 KG - CHI DIURNO AF_06/2014	32,39	323,90
5934	10,00	CHI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO, AF_06/2014	57,47	574,70
89883	10,00	CHP	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO, AF_12/2014	248,56	2.485,60
				Preço total por UNID .	5.083,00

CPU.3	UNID	DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS			
91387	10,00	CHI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO, AF_06/2014	44,93	449,30
91395	10,00	CHI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHI DIURNO AF_06/2014	36,40	364,00
5903	10,00	CHI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO, AF_06/2014	42,84	428,40
5942	10,00	CHI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO, AF_06/2014	45,71	457,10
5845	10,00	CHI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 122 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.510 KG - CHI DIURNO AF_06/2014	32,39	323,90

Handwritten signature

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS SEM BDI

BASE DE PREÇOS

SINAPI MARANHÃO - JUNHO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

Nº	código	Ud	Descrição		Total
5934		10,00	CHI MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	57,47	574,70
89883		10,00	CHP CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	248,56	2.485,60
				Preço total por UNID .	5.083,00
CPU.4 MÉS ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA					
90778		40,00	H ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	95,02	3.800,80
90776		90,00	H ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	21,91	1.971,90
				Preço total por MÉS .	5.772,70
CPU.5 M2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE					
90781		0,10	H TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	22,44	2,24
88243		0,10	H AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,37	1,54
7247		0,50	H LOCAÇÃO DE TEODOLITO ELETRÔNICO, PRECISAO ANGULAR DE 5 A 7 SEGUNDOS, INCLUINDO TRIPE	2,25	1,13
				Preço total por M2 .	4,91
CPU.6 M3 RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE LATERÍTICA (PICARRA)					
88316		0,09	H SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12,51	1,11
5901		0,01	CHP CAMINHÃO PIPA 10 000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23 000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15 935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	219,69	1,76
5903		0,09	CHI CAMINHÃO PIPA 10 000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23 000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15 935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	42,84	3,81
5932		0,02	CHP MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	165,20	2,48
5934		0,02	CHI MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	57,47	0,88
95260		0,20	H COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - DEPRECIÇÃO. AF_09/2016	0,54	0,11
91530		0,20	H COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - JUROS. AF_08/2015	0,09	0,02
				Preço total por M3	10,15
CPU.7 UN FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI E SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60					
88316		1,00	H SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12,51	12,51
92338		3,00	M TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	124,23	372,69
11950		1,00	UN BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	0,20	0,20
10850		1,00	UN PLACA NUMERAÇÃO RESIDENCIAL EM CHAPA GALVANIZADA ESMALTADA 12 X 18 CM	33,75	33,75

Assinatura

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS SEM BDI

BASE DE PREÇOS

SINAPI MARANHÃO - JUNHO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

Nº código Ud Descrição Total

Preço total por UND 419,15

CPU.8	UN	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA COMPLETA COM HASTE SUPORTE					
88316		1,00	H	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12,51	12,51	
92338		2,00	M	TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"). INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	124,23	248,46	
11950		1,00	UN	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	0,20	0,20	
13521		1,00	UN	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM	74,25	74,25	
Preço total por UND						<u>335,42</u>	

CPU.8	M2	VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS URBANAS					
88316		0,20	H	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12,51	2,50	
99811		0,20	M2	LIMPEZA DE PAVIMENTO OU CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019	2,06	0,41	
100203		0,10	KGXKM	TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO DE MÃO, DE SACOS DE 20 KG (UNIDADE: KGXKM). AF_07/2019	0,64	0,06	
Preço total por M2						<u>2,98</u>	

Renan Jorge Sousa Mendes
Renan Jorge S. Mendes
 Engenheiro Civil
 CREA - MA: 1119796598

Renan Jorge

PLANILHA - CURVA ABC

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

Objeto: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE INTERTRAVADO, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI MARANHÃO - JUNHO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 26,14%

E.SOCIAIS: 85,68%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI	CUSTO UNITÁRIO COM BDI	TOTAL FINAL INCLUSO BDI	% DO SUBITE M	% DO SUBITEM ACUMULADO	ALCANCE DAS PARCIAIS ABC
4.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	54.000,00	60,27	76,02	4.105.080,00	65,02%	65,02%	A
6.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE	M	20.000,00	36,92	46,57	931.400,00	14,75%	79,78%	A
3.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	60.000,00	4,91	6,19	371.400,00	5,88%	85,66%	B
3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	103.680,00	1,78	2,25	233.280,00	3,70%	89,36%	B
7.2	VARRIÇÃO E LIMPEZA DE VIAS URBANAS	M2	60.000,00	2,98	3,76	225.600,00	3,57%	92,93%	C
3.3	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3).	M3	10.800,00	10,30	12,99	140.292,00	2,22%	95,15%	C
3.5	RECOMPOSICAO DE REVESTIMENTO PRIMARIO COM MATERIAL DE LATERITICA (PICARRA)	M3	9.000,00	10,15	12,80	115.200,00	1,82%	96,98%	C
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	12,00	5.772,70	7.281,68	87.380,16	1,38%	98,36%	C
7.1	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	20.000,00	0,98	1,24	24.800,00	0,39%	98,75%	C
5.1	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+ S1 E SUPORTE	UN	40,00	419,15	528,72	21.148,80	0,33%	99,09%	C
3.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE	M2	60.000,00	0,26	0,33	19.800,00	0,31%	99,40%	C
5.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA COMPLETA COM HASTE SUPORTE	UN	40,00	335,42	423,10	16.924,00	0,27%	99,67%	C
3.6	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	60.000,00	0,07	0,09	5.400,00	0,09%	99,76%	C
TOTAL PARCIAI 6.297.704,96									
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6,00	348,95	440,16	2.640,96	0,04%	99,80%	C
1.2	MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	5.083,00	6.411,70	6.411,70	0,10%	99,90%	C
1.3	DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	UNID	1,00	5.083,00	6.411,70	6.411,70	0,10%	100,00%	C
TOTAL PARCIAI 02 15.464,36									
TOTAL PARCIAI 01 + 02 = 6.313.169,32									
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO COM BDI 26,14%= 6.313.169,32									

Renan Jorge S. Mendes
Renan Jorge S. Mendes
 Engenheiro Civil
 CREA - MA: 1119796598

Renan Jorge

ENCARGOS SOCIAIS

Estado: MARANHÃO - MA

Vigência:

A PARTIR DE OUTUBRO /2020

Tabelas SINAPI utilizadas na base orçamentária (Mês/Ano):

MAIO DE 2021

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Encargos Sociais Sobre a Mão de Obra:		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
Grupo A							
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%		
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%		
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%		
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%		
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%		
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%		
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%		
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%		
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%		
A	Total	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%		
Grupo B							
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide		
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide		
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,67%	0,86%	0,67%		
B4	13º Salário	10,70%	8,33%	10,70%	8,33%		
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%		
B6	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%	0,71%	0,56%		
B7	Dias de Chuva	1,46%	Não incide	1,46%	Não incide		
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%		
B9	Férias Gozadas	14,04%	10,93%	14,04%	10,93%		
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%		
B	Total	49,80%	20,66%	49,80%	20,66%		
Grupo C							
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44%	3,46%	4,44%	3,46%		
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%		
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,94%	3,07%	3,94%	3,07%		
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%	0,37%	0,29%		
C	Total	8,85%	6,90%	8,85%	6,90%		
Grupo D							
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,86%	3,68%	18,82%	7,81%		
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%	0,29%	0,39%	0,31%		
D	Total	9,23%	3,97%	19,21%	8,12%		
Total (A+B+C+D)		85,68%	49,33%	115,66%	73,48%		

Fonte: Tabela SINAPI - Composição de Encargos Sociais

Site: <http://www.caixa.gov.br>

A data das Tabelas SINAPI de Insumos e de Composições para elaboração Orçamentária é de: MAIO DE 2021

E a data da Tabela SINAPI de Composição de Encargos Sociais de referência, é a partir de: OUTUBRO /2020

Utilizamos as Tabelas SINAPI de Insumos e de Composições do tipo: COM DESONERAÇÃO

ESTÃO SENDO ADOTADOS OS PERCENTUAIS ABAIXO:

Código:	% dos Grupos	% Total de Encargos Sociais Sobre a Mão de Obra:	
A:	17,80%	85,68%	49,33%
B:	49,80%		
C:	8,85%		
D:	9,23%		

Renan Jorge Sousa Mendes
Renan Jorge S. Mendes
 Engenheiro Civil
 CREA - MA: 1119796598

Renan Jorge

Composição do BDI para obras com mão-de-obra desonerada

TIPO DE OBRA

Mão-de-obra

COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	PERCENTUAIS MÍNIMOS E MÁXIMOS POR ITEM	
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,80%	OK	3,80%	4,67%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,32%	OK	0,32%	0,74%
3	RISCO	R	0,50%	OK	0,50%	0,97%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,02%	OK	1,02%	1,21%
5	LUCRO	L	6,64%	OK	6,64%	8,69%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	10,65%	OK	7,65%	13,15%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	4,50%	OK	4,50%	4,50%
6.4	ISS	ISS	2,50%	OK	1,00%	2,50%

Aliquota ISS:	Base de cálculo:
5,00%	50,00%

Foi incluída a CPRB com a alíquota de 2% sobre a Receita Bruta

LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013

de 19,60% a 24,23%

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

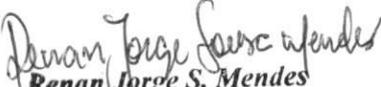
$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

BDI

26,14%

OK! Percentual do BDI quando calculado sem desoneração atende ao limite estipulado pelo Acórdão TCU 2.622/2013.

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e ...


Renan Jorge S. Mendes
 Engenheiro Civil
 CREA - MA: 1119796598

SEMAD - ANAJATUBA
 FOLHA 047
 RÚBRICA

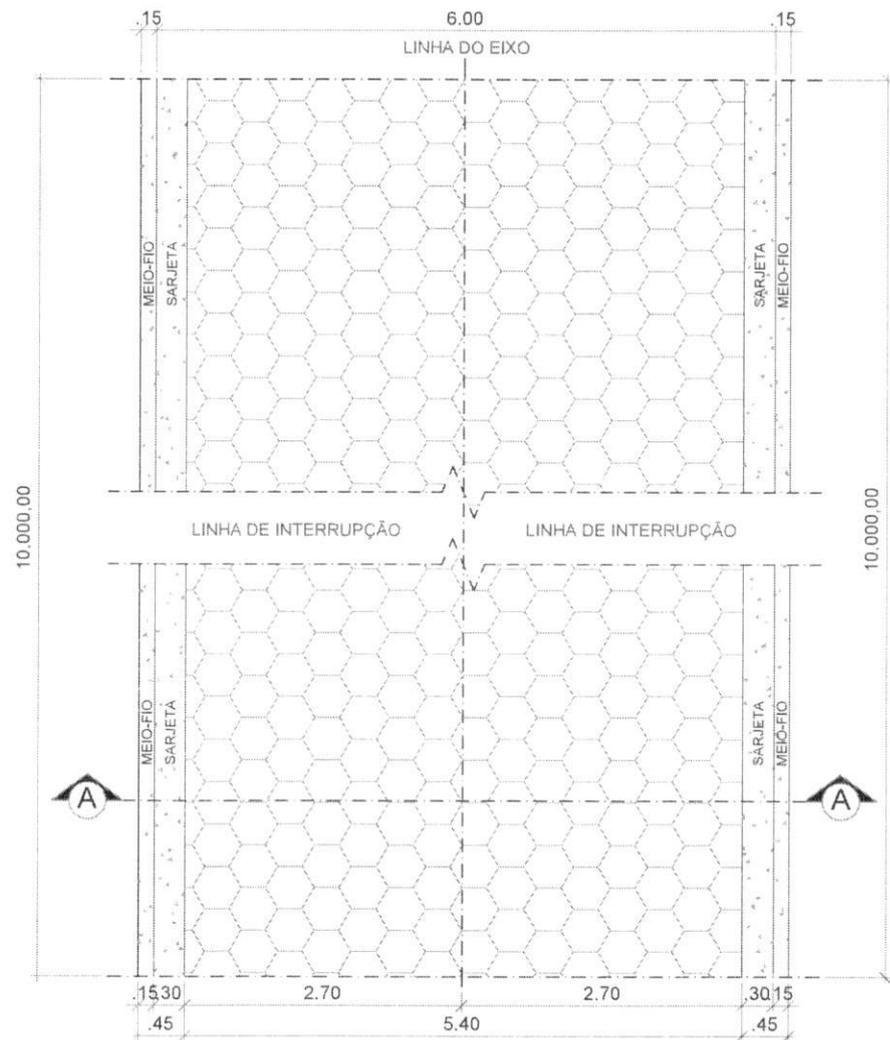
Renan Jorge

ITEM	DESCRIÇÃO DA ETAPA	VALOR SEM RDE	VALOR COM RDE	%	CINCOPOZAS-ETAPAS - FINANCIADO										ETAPAS														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
IMPLANTACAO DE PAVIMENTACAO EM BLOQUETE INTERTRAVADO NO MUNICIPIO DE ANAJATUBA-MA																													
1	TRABALHOS INICIAIS	R\$ 10.464,39	0,34%	R\$ 7.726,18	0,25%	R\$ 2.968,00	0,09%	R\$ 3.888,49	0,12%																				
2	TRABALHOS DE ADMINISTRACAO DE OBRAS	R\$ 47.256,12	1,53%	R\$ 7.385,04	0,23%	R\$ 7.291,80	0,23%	R\$ 7.201,48	0,23%	R\$ 7.107,80	0,23%	R\$ 7.014,48	0,23%	R\$ 6.921,48	0,23%	R\$ 6.828,48	0,23%	R\$ 6.735,48	0,23%	R\$ 6.642,48	0,23%	R\$ 6.549,48	0,23%	R\$ 6.456,48	0,23%	R\$ 6.363,48	0,23%		
3	TRABALHOS DE TERMOPLANEJAMENTO	R\$ 186.372,00	6,10%	R\$ 172.074,40	5,50%	R\$ 177.074,40	5,60%	R\$ 172.074,40	5,50%	R\$ 177.074,40	5,60%	R\$ 172.074,40	5,50%	R\$ 177.074,40	5,60%	R\$ 172.074,40	5,50%	R\$ 177.074,40	5,60%	R\$ 172.074,40	5,50%	R\$ 177.074,40	5,60%	R\$ 172.074,40	5,50%	R\$ 177.074,40	5,60%	R\$ 172.074,40	5,50%
4	TRABALHOS DE PAVIMENTACAO	R\$ 4.195.880,00	13,52%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%	R\$ 2.063.640,00	6,50%
5	TRABALHOS DE REGRADACAO	R\$ 26.872,80	0,86%																										
6	TRABALHOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL	R\$ 325.400,00	10,50%																										
7	TRABALHOS COMPLEMENTARES	R\$ 330.400,00	1,07%																										
TOTAL PARCELA				R\$ 162.000,00		R\$ 263.478,07		R\$ 399.075,07		R\$ 534.672,07		R\$ 670.269,07		R\$ 805.866,07		R\$ 941.463,07		R\$ 1.077.060,07		R\$ 1.212.657,07		R\$ 1.348.254,07		R\$ 1.483.851,07		R\$ 1.619.448,07			
TOTAL ACUMULADAS				R\$ 162.000,00	0,51%	R\$ 425.478,07	1,32%	R\$ 824.553,14	2,54%	R\$ 1.219.625,21	3,78%	R\$ 1.614.697,28	4,96%	R\$ 2.009.769,35	6,15%	R\$ 2.404.841,42	7,33%	R\$ 2.800.000,49	8,51%	R\$ 3.195.172,56	9,79%	R\$ 3.590.343,63	10,97%	R\$ 3.985.514,70	12,15%	R\$ 4.380.685,77	13,33%	R\$ 4.775.856,84	14,51%
TOTAL SINAL PLANILHA				R\$ 1.018.181,91	3,09%																								

Renan Jorge S. Mendes
Renan Jorge S. Mendes
 Engenheiro Civil
 CREA - MA: 1119796598

Renan Jorge

SEMAD - ANAJATUBA
 FOLHA 0218
 RUBRICA



01 PLANTA - BAIXA / DET. PAVIMENTAÇÃO
 ESCALA: 1/50



02 CORTE "AA" / DET. PAVIMENTAÇÃO
 ESCALA: 1/50

SEMAD - ANAJATUBA
 FOLHA 019
 RÚBRICA

 Prefeitura Anajatuba <small>Um futuro melhor para todos</small>	PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE INTERTRAVADO			
	FRANCSIA:	Planta - Baixa / Corte "AA" - Pavimentação		
ENDERECO:	Cidade de Anajatuba/MA			FOLHA:
AUTOR DO PROJETO: Renan Mendes <small>CREA 11.197.945/4</small>	AREA TOTAL: 60.000,00 m²	COMPRIIMENTO TOTAL: 10.000,00 m	DATA: julho / 2021	ESCALA: 1/50
				01/01



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210461710

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SEMAD - ANAJATUBA
INICIAL
FOLHA 050
RÚBRICA F

1. Responsável Técnico

RENAN JORGE SOUSA MENDES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1119796598**

Registro: **1119796598MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA**

CPF/CNPJ: **06.002.372/0001-33**

RUA BENEDITO LEITE

Nº: **868**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **ANAJATUBA**

UF: **MA**

CEP: **65490000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 6.313.169,32**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSAS RUAS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA URBANA**

Cidade: **ANAJATUBA**

UF: **MA**

CEP: **65490000**

Data de Início: **30/07/2021**

Previsão de término: **30/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **-3.265523, -44.617777**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA**

CPF/CNPJ: **06.002.372/0001-33**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS

Quantidade

Unidade

54.000,00

m²

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.8 - SARJETA

20.000,00

m

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO

20.000,00

m

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS

54.000,00

m²

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.8 - SARJETA

20.000,00

m

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO

20.000,00

m

19 - Fiscalização

60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS

Quantidade

Unidade

54.000,00

m²

60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.8 - SARJETA

20.000,00

m

60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO

20.000,00

m

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

5. Observações

PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE INTERTRAVADO, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-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.

7. Entidade de Classe

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 12W7z
Impresso em: 25/10/2021 às 16:18:11 por: ip: 168.232.134.118

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210461710

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SEMAD - ANAJATUBA
INICIAL FOLHA 01
RÚBRICA [assinatura]

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Renan Jorge Sousa Mendes
RENAN JORGE SOUSA MENDES - CPF: 607.140.663-38

Local _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA - CNPJ: 06.002.372/0001-33

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: **11/10/2021** Valor pago: **R\$ 233,94** Nosso Número: **8303429293**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 12W7z
Impresso em: 25/10/2021 às 16:18:11 por: , ip: 168.232.134.118

