



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

ESPEFICICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

**PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS EM VIAS
URBANA COM DRENAGEM E CALÇADA**

CONVÊNIO 941058/2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

1. FINALIDADE

A presente especificação técnica e memorial descritivo visa estabelecer as condições gerais para **PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS EM VIAS URBANA COM DRENAGEM E CALÇADA**.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO por escrito e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação.

2.1. OBJETO

O objeto desta especificação é a **PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS EM VIAS URBANA COM DRENAGEM E CALÇADA**, no Município de Mucajai - RR.

2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

A obra consistirá na construção de serviços de pavimentação, drenagem, com as seguintes características principais:

- Serviços de Terraplenagem;
- Pavimentação em papalepipedo;
- Execução em Sarjeta em Concreto;
- Fornecimento e assentamento de meio fio;
- Construção de calçada em concreto com acessibilidade;
- Sinalização Vertical



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

2.3. REGIME DE EXECUÇÃO

Modalidade **Concorrência**, sob o fundamento do Art. 6º, inciso XXXVIII da Lei nº 14.133/2021, cuja modalidade é indicada para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, devendo ser adotado o critério de julgamento **menor preço**, de acordo com o artigo 33, inciso I da Lei nº 14.133/2021.

2.4. PRAZO

O prazo para execução da obra será de 06 (**Seis**) meses, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal (PM) sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

2.5. ABREVIATURAS

No texto desta especificação técnica serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas e siglas:

PM	: Prefeitura Municipal
FISCALIZAÇÃO	: Engenharia ou preposto credenciado pela PM
CONTRATADA	: Firma com a qual for contratada a execução das obras
ABNT	: Associação Brasileira de Normas Técnicas
CREA	: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
ART	: Anotação de Responsabilidade Técnica
DNIT	: Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes

2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a esta especificação técnica, independentemente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta especificação técnica;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- As normas do CREA/RR.

2.7. MATERIAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA, devendo ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nesta especificação constituem apenas referências, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.7.1. Condições de similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia a FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços propostos.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS; e
- Certidão de Quitação do INSS referente ao contrato.

2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ARTs referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

2.10. PROJETOS

O projeto de pavimentação será fornecido pela CONTRATANTE.

Se algum aspecto desta especificação estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Prefeitura Municipal, prevalecerá a prescrição contida nas normas desses órgãos.

2.11. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT prevalecem sobre esta especificação técnica e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escalas;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala; e,
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

2.12 CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

Será de responsabilidade da empresa contratada as adequações necessárias quanto as Normas Regulamentadoras Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18).

2.12.1 Placa da obra

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa padrão do Programa Calha Norte, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras ou em logradouro devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela fiscalização.

A placa deverá ser mantida no local por todo o período de execução do objeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

2.12.2 Ligações provisórias

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessárias para o canteiro de obras. As despesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrão por conta da CONTRATADA.

ANEXO - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

a) ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Este deve permanecer na referida obra pelo período estabelecido na memória de cálculo para atender a grande demanda e cobrir a área onde serão realizados os serviços. O mesmo deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Se o engenheiro que for designado para ser responsável técnico não for o detentor do acervo solicitado no edital, este deve comprovar junto ao corpo da fiscalização, que tem experiência anterior em serviços similares à obra em questão.

Critério de medição: Proporcional a execução dos serviços

b) ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Este deve estar à disposição da referida obra por um período estabelecido na memória de cálculo, Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

Critério de medição: Proporcional a execução dos serviços



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

c) Veículo leve - 53 kw

Este deve estar à disposição da referida obra por um período estabelecido na memória de cálculo, Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados.

Critério de medição: Proporcional a execução dos serviços

2.0 SERVIÇOS INICIAIS

2.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Finalidade: A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa com dimensões de 3,60m x 1,80 m com, com cores e padrões fornecidos pela fiscalização.

Material: Placa de obra em chapa galvanizada nº 22, adesivada.

Execução do serviço: A placa deverá ser instalada em posição de destaque em local definido em projeto.

A placa deverá o disposto no manual de placas do Governo Federal, não sendo permitido outras placas com dimensões superiores a placa de obra.

A placa de obra deverá ser mantida no local em bom estado de conservação por todo o período de execução do contrato.

Critério de medição: unidade de placa.

2.2. Confecção de cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m

Finalidade: Compreende a fabricação e fornecimento de cavaletes metálicos para indicação de trecho em obras, objetivando disciplinar o tráfego de veículos e permitindo maior segurança aos trabalhadores.

Execução do serviço: Para garantir os seus objetivos, a sinalização de obras deve:

- ✓ Estar limpa e em bom estado;
- ✓ Manter inalteradas formas e cores tanto no período diurno quanto noturno;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

- ✓ Apresentar dimensões e elementos gráficos padronizados;
- ✓ Ser colocada sempre de forma a favorecer a sua visualização;
- ✓ Ser implantada de acordo com critérios uniformes e de forma a induzir o correto comportamento do usuário;
- ✓ Ser implantada antes do início da intervenção na via;
- ✓ Ser totalmente retirada quando da conclusão da etapa de obra;
- ✓ Ser totalmente retirada quando a obra ou etapa a que ela se refere for concluída.

Os cavaletes metálicos serão fabricados de acordo com projeto apresentado de acordo com o manual de custo do DNIT, anexo 01/2018.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, ferramentas e mão-de-obra relativa aos serviços indicados nessa especificação, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

Critério de medição: Unidade de cavalete

2.3. Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I (cavalete)

Finalidade: A placa deve ser confeccionada em chapa nº 16 galvanizada com película tipo I, que são aquelas conhecidas comercialmente como “grau técnico ou grau de engenharia”, podem ser constituídas por microesfera de vidro os micropismas.

Critério de medição: m²

2.4 Canteiro de Obras

Tendo em vista o volume de serviços a ser executado e visando a economicidade está sendo proposto o aluguel de imóvel escritório e alojamento de pessoal.

3.4.1 Aluguel de imóvel para alojamento para pessoal

Quantidade de imóvel: 01 und



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Finalidade do imóvel: Acomodação de pessoal especializado, tais como encarregado, operadores, motorista e engenheiro, pessoal de escritório e demais profissionais especializados.

Critério de medição: Mensal.

Obs: Quantidade de acordo com a planilha de composição unitária

2.5 Mobilização de equipamentos

Para a execução dos serviços propostos os equipamentos tem que está de acordo com a demanda apresentada devendo ser transportados em cavalo mecânico e reboque ou ainda por transporte direto.

a) TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_02/2017

Origem da Mobilização: Cidade de Boa Vista

b) ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 11,95 / 13,30 T, IMPACTO DINAMICO 38,5 / 22,5 T, LARGURA DE TRABALHO 2,15 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

Origem da Mobilização: Cidade de Boa Vista

c) MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

Origem da Mobilização: Cidade de Boa Vista

d) ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - COM ESTEIRA

Origem da Mobilização: Cidade de Boa Vista



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

e) Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso so sem/com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m - chp diurno. af_06/2017.

f) Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 Kw.

Origem da Mobilização: Cidade de Boa Vista

g) 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.

Origem da Mobilização: Cidade de Boa Vista

h) CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

Quantidade: 01

Origem da Mobilização: Cidade de Boa Vista

2.2. Desmobilização de equipamentos

Para a execução dos serviços propostos os equipamentos têm que está de acordo com a demanda apresentada devendo ser transportados em cavalo mecânico e reboque ou ainda por transporte direto, sendo o quantitativo de desmobilização = ao de mobilização.

3.0 SERVIÇOS TOPOGRAFICOS

3.1. SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (REFERENCIA SINAPI 78472 10 2019)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Compreende os serviços de locação, lançamento de greide, como também acampamento de execução e acabamento final de serviços de pavimentação, bem como os serviços de drenagem.

Poderão ser utilizado, a critério da contratada equipamentos topográficos tipo estação total, teodolito e nível.

O local onde será executada a pavimentação e drenagem deverá ser nivelado e deixado na cota definitiva tal como definida pelo projeto.

O nivelamento deverá ser submetido à apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços topográficos realizados inicialmente para o nivelamento do terreno deve ser mantida durante toda a execução dos serviços de terraplenagem, pavimentação, como também os serviços de drenagem profunda e superficial, de modo a manter sempre a mesma referência de nível em todas as etapas de execução.

Critério de medição: m²

4.0 TERRAPLENAGEM

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

Consiste na utilização de equipamentos tipo trator de esteira, com espessura de limpeza de até 15 cm de modo a remover todo possível material orgânico ou de baixa capacidade de suporte.

Critério de medição: m²

4.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

- a) **Finalidade:** O serviço caracteriza pela carga de material proveniente do serviço de terraplenagem.
- b) **Equipamento utilizado:** Pá carregadeira e caminhão basculante



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

c) **Critério de medição:** m³

4.3 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

- a) **Material transportado:** material proveniente de limpeza.
- b) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade mínima de 14 m³.
- c) **Origem do transporte:** Rua e avenidas com serviços de limpeza.
- d) **Recomendações:** Prevê sempre o uso de lonas plásticas durante o transporte.
- e) **Critério de medição:** txkm

4.4 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

- a) **Finalidade:** Escavação de material para execução de sub base e base
- b) **Equipamento utilizado:** Trator de esteira
- c) **Critério de medição:** m³

4.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

- a) **Finalidade:** O serviço caracteriza pela carga de material proveniente do serviço de terraplenagem.
- b) **Equipamento utilizado:** Pá carregadeira e caminhão basculante
- c) **Critério de medição:** m³

4.6 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

- a) **Finalidade:** Transporte de material
- b) **Origem:** Ruas e avenidas conforme definido em projeto.
- c) **Destino:** Pista



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

- d) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade de 14 m³
- e) **Recomendação:** O transporte deve ser realizado sempre com a utilização de lonas plásticas com o objetivo de evitar o transbordo do material durante o transporte.
- f) **Critério de medição:** txkm

4.7 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

- a) **Execução do serviço:** Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.

Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva. Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

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

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com diâmetro maior do que 50,8mm e outros materiais estranhos.

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade de compactação (hc) terá como limites (hot – 1,5)% e (hot + 1,5)% onde a umidade ótima (hot) é a obtida numa curva de compactação com amostra não trabalhada colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé de carneiro vibratório com controle de frequência de vibração.

- b) **Critério de medição:** m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

5.1. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

a) **Material a ser utilizado:** Deve possuir Índice de Suporte de Califórnia – ISC $\geq 60\%$.

b) **Granulometria:** Deve obedecer o previsto em faixa granulométrica conforme estabelecido na NORMA DNIT 141/10-ES (**Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente – Especificação de Serviço**).

c) **Equipamento mínimo:**

- ✓ Motoniveladora: Equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço
- ✓ Grade de disco: equipamento utilizado em conjunto com o trator de pneus, formado por um conjunto de discos de aço que revolvem o solo.
- ✓ Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo visando atender a umidade ótima para a compactação.
- ✓ Rolos compactadores tipo pé de carneiro, liso vibratório de pneumático: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

d) **Execução:** A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base o deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

O solo é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).

A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

Caso o teor de umidade se apresente acima do limite especificado em projeto, procede-se com a aeração da camada através do trator agrícola com grade de discos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Posterior à compactação procede-se com os ensaios do grau de compactação (não inclusos na composição).

Concluídos os ensaios, realiza-se, nos casos de bases, a imprimação impermeabilizante com emulsão asfáltica.

- e) **Controle de execução e aferição:** Deve ser seguidos o disposto na especificação técnica do DNIT - (DNIT – 141/2010-ES).
- f) **Critério de medição:** m³

5.2 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020

a) Paralelepípedos:

De preferência os paralelepípedos deverão ser de rocha granítica

As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si, formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões de face inferior poderão diferir da face superior mais de 2,00cm.

b) Dimensões

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- altura = mínimo de dez centímetros (10cm);
- largura = mínimo de doze centímetros (12cm) ;
- comprimento = mínimo de dez centímetros (12cm);

c) Equipamentos

- a) Regadores com capacidade para 10 a 20 litros, com bico em forma de cone



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

b) Malho ou soquete manual, de peso superior a 35 kg e com 40 a 50 cm de diâmetro na base.

c) Ferramentas diversas e acessórios constantes de martelo de calceteiro, ponteiros de aço, pás, picaretas, carrinhos de mão, réguas, nível de pedreiro, cordel, vassouras, etc.

d) Lastro de Areia

O lastro de areia terá uma espessura de 10 cm

e) REVESTIMENTO COM PARALELEPIPEDOS:

Logo após conclusão dos serviços de base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'águas e eixo da rua, deverá ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo ao abaulamento estabelecidos no projeto. As juntas de cada fiada deverão ser alternativas com relação às duas fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o sub-leito já preparado, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento. As linhas de referência para o assentamento, consistem na cravação de ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados entre si, não mais 10m. Com o auxílio de régua e nível de pedreiro, marca-se neste ponteiro uma cota tal que, referida ao nível do meio-fio, da seção transversal correspondente ao abaulamento ou super elevação estabelecida pelo projeto. Em seguida, distende-se fortemente um cordel pelas marcas dos ponteiros, e de ponteiros a ponteiros pelo eixo e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia (meio-fio) outros cordéis podem ser distendidos sobre os cordéis transversais com espaçamento não superior a 2.5m (através de ponteiros auxiliares).

Para o assentamento proceder-se-á da seguinte forma: Assentamento em trechos retos: Concluída a rede de cordéis, principia-se o assentamento da primeira fileira, normalmente ao eixo. O eixo de pavimentação será constituído por uma linha de três paralelepípedos de cor mais clara resultante da extração e, rocha calcária, a qual deverá ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

disposta com a maior dimensão dos paralelepípedos acompanhando o eixo longitudinal do pavimento. As linhas seguintes serão executadas através dos processos normalmente utilizados para tal serviço e aprovados pela Fiscalização. Os últimos paralelepípedos antes de encostar no meio-fio, serão assentados com a maior dimensão (comprimento) paralela ao eixo longitudinal do pavimento, formando a linha d'água para o escoamento de águas pluviais, todos dos detalhes construtivos de tais serviços, serão detalhados no projeto. Os detalhes construtivos para a execução da pavimentação com paralelepípedos em alargamento para os estacionamentos, curvas, cruzamentos retos, cruzamentos em esconsos e entroncamentos retos serão detalhados no projeto.

Rejuntamento:

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação, fica a critério da Fiscalização; entretanto deverá acompanhar de perto o rejuntamento, principalmente, em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, porém ainda não fixado e protegido pelo rejuntamento. O rejuntamento será feito do seguinte modo: em um tambor metálico com capacidade para 200 litros, são depositados cimento e areia na proporção de 1:3, e mais, água suficiente de forma a obter uma pasta bastante fluida, a mistura deverá ser constante. Essa pasta será adicionada aos regadores, as quais serão lançadas dentro das juntas entre as pedras de paralelepípedo. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir, deverá ser prontamente corrigida, renovando e recolocando os poliedros ou paralelepípedos com maior ou menor adição do material do assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado. A compactação deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados, ou compactador vibratório tipo placa. Durante todo o período da construção do pavimento e até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as enxurradas e não será permitido tráfego sobre a pista em construção. Para tanto, deverá ser providenciada a sinalização necessária. O pavimento deverá ser entregue ao tráfego somente depois do completo endurecimento do rejunte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Obs.: Especificação técnica baseada em procedimentos da companhia de Desenvolvimento dos vales do São Francisco e do Parnaíba

a) **Critério de medição:** m²

5.3 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

d) **Finalidade:** Escavação de material para execução de sub base e base

e) **Equipamento utilizado:** Trator de esteira

f) **Critério de medição:** m³

5.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

d) **Finalidade:** O serviço caracteriza pela carga de material proveniente do serviço de terraplenagem.

e) **Equipamento utilizado:** Pá carregadeira e caminhão basculante

f) **Critério de medição:** m³

5.5 ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)

a) **Finalidade:** Material para execução de serviço de base.

b) **Critério de medição:** m³

5.6 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

c) **Finalidade:** Transporte de material para execução de base.

d) **Origem:** Ruas e avenidas conforme definido em projeto.

e) **Destino:** Pista



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

- f) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade de 14 m³
- g) **Recomendação:** O transporte deve ser realizado sempre com a utilização de lonas plásticas com o objetivo de evitar o transbordo do material durante o transporte.
- h) **Critério de medição:** txkm

5.7 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (paralelepipedo)

- a) **Finalidade:** Transporte de material para execução de paralelepipedo.
- b) **Origem:** Ruas e avenidas conforme definido em projeto.
- c) **Destino:** Pista
- d) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade de 14 m³
- e) **Recomendação:** O transporte deve ser realizado sempre com a utilização de lonas plásticas com o objetivo de evitar o transbordo do material durante o transporte.

Critério de medição: txkm

6.0. Sinalização Vertical

6.12 Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação

- a) **Finalidade:** A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- ✓ Regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- ✓ Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;

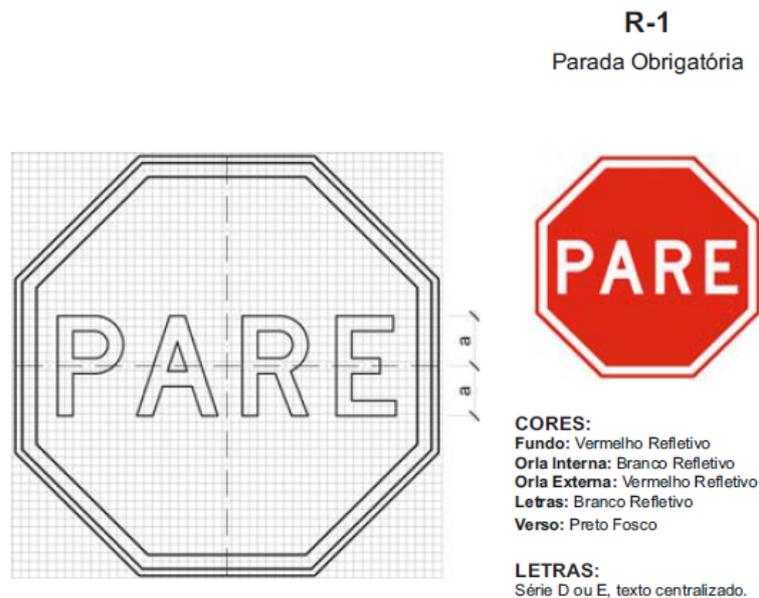


PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

- ✓ Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.
- b) **Execução:** Os suportes serão confeccionados em madeira com dimensões de 8x8 cm . A placa será confeccionada em chapa de aço número 16, com pintura refletiva. A fixação placa/suporte deverá ser feita com braçadeira de aço galvanizado e parafuso sextavado.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação). A saber:

Figura 1 - Indicação de parada obrigatória.



VIA	DIMENSÕES (mm)		
	Lado	Malha	a
URBANA	250	12,50 x 12,50	72
	350	17,50 x 17,50	101
	400	20 x 20	115

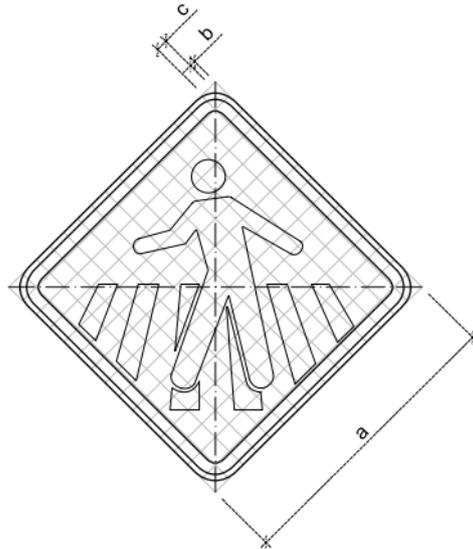


PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

de passagem sinalizada de pedestres.

A-32b

Passagem sinalizada
de pedestres



CORES:

Fundo: Amarelo
Orla externa: Amarelo
Orla interna: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS

VIA	MALHA	LADO MÍNIMO (a)	ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)	ORLA INTERNA MÍNIMA (c)
Urbana	30	450	09	18

c) **Critério de medição:** m²

6.2 Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação

- Finalidade:** Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização com suporte metálico.
- Execução:** Os suportes deverão ser suporte metálico, tipo c DNIT, chumbados em concreto e altura de acordo com o especificado em projeto
- Critério de medição:** und



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

6.3 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (REFERENCA SINAPI 73916/2 01/2020)

a) **Finalidade:** A placa para identificação de nome tem como objetivo a identificação dos nomes das ruas previstas neste projeto. A confecção e instalação das placa deverão seguir o especificado em projeto, de modo a permitir a boa visibilidade dos usuários e moradores das vias beneficiadas. As placas deverão ser confeccionadas em aço esmaltado.

b) **Critério de medição:** und

7.0 CONSTRUÇÃO DE MEIO-FIO E SARJETA

7.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

O meio fio a ser utilizado com as seguintes dimensões: Face inferior 15 cm, X 30cm por 1 m de extensão, conforme detalhamento.

Para a execução do meio fio a empresa contratada deverá seguir a especificação de serviço do DNIT – DNER 290/07.

7.2 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

- a) **Finalidade:** Transporte de material para execução de meio fio.
- b) **Origem:** Ruas e avenidas conforme definido em projeto.
- c) **Destino:** Pista
- d) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade de 10 m³
- e) **Recomendação:** O transporte deve ser realizado sempre com a utilização de lonas plásticas com o objetivo de evitar o transbordo do material durante o transporte.
- f) **Critério de medição:** txkm



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

7.3 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RÉTO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

A sarjeta será em concreto simples, classe C 20, com largura de 30 cm e espessura de 10cm. Deverá ser concretada de forma intercalada com junta de dilatação a cada 1,00m. Deverá ter acabamento semi-áspero devidamente com desempenado e esponjada , e terá caimento no sentido do meio-fio , para o melhor escoamento das águas pluviais, devendo ser observado o disposto na especificação técnica do DNIT – DNER ES 288/97.

7.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

- a) **Finalidade:** Transporte de material para execução de sarjeta.
- b) **Origem:** Ruas e avenidas conforme definido em projeto.
- c) **Destino:** Pista
- d) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade de 10 m³
- e) **Recomendação:** O transporte deve ser realizado sempre com a utilização de lonas plásticas com o objetivo de evitar o transbordo do material durante o transporte.

Critério de medição: txkm

7.5 Fornecimento de Guia (meio fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré fabricado, dimensões 100x30x10 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Ref. SINAPI 94277

- a) **Finalidade:** Para melhor proteção e durabilidade do passeio deve ser executado proteção interna com dimensão de 9 cm x 30 cm x 1,00 m. (base inferior x altura).
- b) **Materiais:** O concreto utilizado para a confecção do meio fio é o de classe C20, 20Mpa de acordo com o caderno técnico de composições para guias e sarjetas do SINAPI .
- c) **Execução:**
 - Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
 - Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.

d) - **Critério de medição:** m



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

7.6 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

- a) **Finalidade:** Transporte de material para execução de guia.
- b) **Origem:** Ruas e avenidas conforme definido em projeto.
- c) **Destino:** Pista
- d) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade de 10 m³
- e) **Recomendação:** O transporte deve ser realizado sempre com a utilização de lonas plásticas com o objetivo de evitar o transbordo do material durante o transporte.

Critério de medição: txkm

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

- a) **Execução do serviço:** Todo o meio-fio adjacente a sarjeta receberá pintura a base de cal com fixador, em duas demãos, aplicada sobre a superfície limpa e isenta de umidade. Toda e qualquer mancha sobre o calçamento ou sarjeta deverá ser limpa para a entrega do serviço.
- b) **Critério de medição:** m²

8.0 CONSTRUÇÃO DE CALÇADA

8.1. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016

- a) **Execução do serviço:** A execução abrange o espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, com uso de soquete vibratório.
O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura prevista em projeto.
- b) **Critério de medição:** m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

8. 2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 (sinapi 94990 03 /2021- SEDE)

- a) **Execução do serviço:** Para a execução do concreto para a execução do passeio/ calçada com acessibilidade a contratada deverá seguir as recomendações da especificação de serviço do DNIT ES 330/97 além das recomendações prescritas abaixo:
- ✓ O passeio será executada com traço 1:2,7:3 (cimento:areia:brita 1), com concreto de FCK 20MPa e ainda deverá ter uma espessura mínima igual a 8,0 cm.
 - ✓ A execução do lastro de concreto se dará somente após a perfeita compactação do aterro e de concluídas as obras de assentamento das guias de concreto pré-moldados. A execução compreende preparo e lançamento do concreto.
 - ✓ A calçada deverá ser executada com utilização de junta de dilatação de 2,00cm x 8,00 cm, com espaçamento entre as juntas de no máximo 2,00 m.
- b) **Critério de medição:** m³

8.3 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

- a) **Finalidade:** Transporte de material para execução de calçada.
- b) **Origem:** Ruas e avenidas conforme definido em projeto.
- c) **Destino:** Pista
- d) **Equipamento utilizado:** Caminhão basculante com capacidade de 10 m³
- e) **Recomendação:** O transporte deve ser realizado sempre com a utilização de lonas plásticas com o objetivo de evitar o transbordo do material durante o transporte.

Critério de medição: txkm



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

8.4. PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024

- a) **Finalidade:** Fornecimento e aplicação de piso tátil em concreto com placas de 25x25cm
- b) **Execução do serviço:** Será fornecido e assentado pela CONTRATADA ladrilho hidráulico de piso tátil, assentado com argamassa de cimento colante, conforme detalhado neste projeto. Todas as matérias-primas e materiais de consumo serão fornecidos pela CONTRATADA e deverão estar em conformidade com o especificado no detalhamento. Serão fornecidos à CONTRATADA projetos com detalhamentos do piso tátil. Caberá à FISCALIZAÇÃO zelar e exigir perfeito funcionamento dos serviços discriminados. Toda a implantação de piso tátil, deverá ser implantado de acordo previsto na ABNT NBR 9050.
- c) **Critério de medição:** m²
- a) **Critério de medição:** txkm

9.0 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO.

10.0. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Tendo em vista a localização do Município de alto Alegre, e tendo em vista que nem todos os materiais a serem utilizados são encontrados na cidade OS LICITANTES devem se atentar: 1) Para a necessidade do transporte de material em caminhão basculante para brita; 2) Para a distância, pois o transporte dos mesmos deve está de acordo com o gráfico de localização.

Todos os serviços necessários para a execução da obra descrita deverão ser executados conforme o prescrito pela nesta especificação ou sob-consulta pela fiscalização, nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAJAI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Todos os ensaios tecnológicos/geotécnico serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo ser disponibilizados para análise da fiscalização.

Foi tomada como base para o cálculo e os estabelecimentos dos preços estabelecidos a sistemática do **Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte – DNIT e do SINAPI Boa Vista-Roraima.**

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo: Áreas cimentadas, asfalto, áreas verdes, redes de energia hidráulicas – deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

MUCAJAI– RR, 24 DE SETEMBRO DE 2024.

Responsável Técnico pelo Projeto