

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO GENTIL CARNEIRO NO MUNICÍPIO DE RORAINÓPOLIS-RR.

CONVÊNIO: 916641/2021/MCIDADES/CAIXA/PMR

RORAIMA
JUNHO/2025

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO GENTIL CARNEIRO NO MUNICÍPIO DE RORAINÓPOLIS-RR.

LOCAL: MUNICÍPIO DE RORAINÓPOLIS – RR.

- CONCEPÇÃO:

O projeto de implantação de infraestrutura urbana, do município de Rorainópolis -RR, contempla os seguintes serviços:

- Serviços Preliminares;
- Administração Local da Obra
- Terraplanagem;
- Pavimentação em blocos sextavados intertravados;
- Meio-fio, passeio e sarjeta;
- Acessibilidade e Serviços Complementares;

Área construída total (Pavimentação e Passeio).....6.289,32 m²

-Pavimentação em blocos sextavados	6.289,32 m²
- Meio-fio	3.925,15 m
-Passeio	203,48 m³
- Sarjeta trecho	1951,07 m
- Acessibilidade.....	464,34 m²

Custo da obra com BDI: R\$ 2.882.745,22

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA

A placa da obra será confeccionada e instalada em local visível e com dimensões seguidas pela normatização estabelecida pela **FISCALIZAÇÃO**. Esta placa será confeccionada em chapa de aço galvanizado N.22 espessura 0,80mm de aço galvanizado. Os pontaletes deverão ser fixados ao solo com concreto magro traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita1).

Critério de medição e pagamento: conforme as quantidades de placa de obra confeccionadas e instaladas em m².

1.2 Canteiro de Obras:

Este item contempla a locação de uma residência para alojamento de pessoal além da locação do mobiliário, conforme Portaria nº 5047 de 21 de agosto de 2020 que institui a tabela de preços de consultoria do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT por todo o período de execução da obra.

Critério de medição e pagamento: conforme evolução físico financeira da obra – pagamento proporcional a execução dos serviços

1.3 MOBILIZAÇÃO

Os serviços de **mobilização** de equipamento para o canteiro de obras visam dispor de máquinas e equipamentos adequados no local onde será implantado o canteiro.

Nesses serviços deverão ser levados em consideração à natureza dos serviços a serem executados, bem como os recursos que serão necessários para o transporte desse conjunto de equipamentos como: caminhão-carrega-tudo ou caminhão-prancha.

A localização dos equipamentos que serão mobilizados, a quantidade de operários envolvidos nas manobras e embarques dos mesmos, bem como o tempo necessário para que essa logística não atrase o início da obra deverão ser levadas em conta na elaboração do custo

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

unitário desse serviço.

Critério de medição e pagamento: pagamento do serviço no início da execução das obras em Unidade.

1.4 DESMOBILIZAÇÃO

Os serviços de **desmobilização** de equipamento para o seu ponto de origem de máquinas e equipamentos adequados. Nesses serviços deverão ser levados em consideração à natureza dos serviços a serem executados, bem como os recursos que serão necessários para o transporte desse conjunto de equipamentos como: caminhão-carrega-tudo ou caminhão-prancha.

A localização dos equipamentos que serão desmobilizados, a quantidade de operários envolvidos nas manobras e embarques dos mesmos, bem como o tempo necessário para que essa logística deverá ser levada em conta na elaboração do custo unitário desse serviço.

Critério de medição e pagamento: pagamento do serviço no final da execução das obras em Unidade.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Para a administração da obra será considerado todos os profissionais com encargos complementares, conforme as composições de cada frente de serviço.

a) ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES – 01 PROFISSIONAL

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.

b) MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - 01 PROFISSIONAL

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.

c) VIGIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - 01 PROFISSIONAIS

Este deve estar à disposição da referida obra por um período estabelecido na memória de cálculo, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos e na legislação trabalhista. No

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

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 e pagamento: conforme evolução físico financeira da obra – pagamento proporcional a execução dos serviços

3. TERRAPLENAGEM

3.1 Limpeza mecanizada da camada vegetal

A limpeza compreende as operações de destocamento e remoção da vegetação existente na faixa de construção onde serão realizados os serviços de pavimentação, construção de meios-fios, drenagem e passeios.

Constitui-se também na limpeza da via a roçado manual, que corresponde aos serviços de limpeza e remoção de vegetação em áreas restritas, onde não é possível o uso de equipamentos.

Em suma a escavação de material imprestável se constitui no corte de materiais acumulados ou em estado natural de formação, dispostos ao longo da faixa de construção.

Dentro da faixa carroçável, com larguras variando de 3,00m a 11,00m de pista de rolamento, será efetuado o serviço de limpeza com o uso de moto-niveladora ou trator de esteira, conforme o caso, onde deverão ser observadas todas as cotas e dimensões obtidas na planilha de campo, respeitando assim as suas especificações, sendo que serão admitidas as seguintes tolerâncias:

1 – 2,00cm, abaixo ou acima das cotas projetadas para aterros ou cortes;

2 – 20,00cm, a maior em relação à largura da plataforma projetada, não se admitindo menor.

Critério de medição e pagamento: conforme área de limpeza mecanizada executada em m².

3.2 Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente arenoso

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada. Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora, caminhão pipa distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro vibratório e trator de pneus com grade de discos acoplada.

Os equipamentos da regularização e compactação, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

Este serviço será medido e pago por (m²) de área regularizada e compactada.

3.3 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10m³ - Carga com Pá Carregadeira (Caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128HP) e descarga livre

a) Itens e suas Características: - Caminhão basculante 10 m³: equipamento onde ocorre a carga de materiais, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de materiais. – Pá carregadeira: equipamento utilizado para o carregamento de materiais no caminhão basculante.

b) Equipamentos: - 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. - Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m³, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp.

c) Critérios para Quantificação dos Serviços: - Utilizar o volume solto (em m³) de solos ou materiais granulares.

d) Critérios de Execução: - Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

Este serviço será medido e pago por (m³) de volume mobilizado.

3.4 Transporte com caminhão basculante de 14 mt - Rodovia em Revestimento Primário

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Este item contempla o transporte do material, escavado dentro dos “off-sets” de terraplenagem. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

Este serviço será medido e pago por (txkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

3.5 Transporte com caminhão basculante de 14 mt - Rodovia Pavimentada

Este item contempla o transporte do material, escavado dentro dos “off-sets” de terraplenagem. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

Este serviço será medido e pago por (txkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

3.6 Serviço topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviço, acompanhamento e greide

Será feito um levantamento topográfico em todas as ruas e avenidas como consta em projeto. A locação terá que ser feita por estaqueamento. Uma estaca corresponde a 20 metros. Quando essa distância não for inteira, adicionamos a medida à estaca como mostra o exemplo abaixo: 20 metros = 1 estaca

Critério de medição e pagamento: conforme serviços topográficos para pavimentação executados em m².

4. PAVIMENTAÇÃO

SUB-BASE

4.1 Escavação horizontal de solo de 1ª Categoria com trator de esteira

a) Itens e suas Características: - Servente com encargos complementares: auxilia na execução da

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

escavação, coordenando as manobras dos equipamentos; - Trator de esteiras: utilizado para escavação do solo; - Carga, manobra e descarga: composição auxiliar.

b) Equipamentos: - Trator de esteiras, potência 100 hp, peso operacional 9,4 t, caçamba 2,19 m³; - Pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional de 11632 kg.

c) Critérios para Quantificação dos Serviços: - Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição.

d) Critérios de Execução: - Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; - Realizar o corte com a lâmina do trator; - O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

Este serviço será medido e pago por (m³) de volume escavado.

4.2 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 14m³ - Carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155HP) e descarga livre:

a) Itens e suas Características: - Caminhão basculante 14 m³: equipamento onde ocorre a carga de materiais, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de materiais. – Escavadeira Hidráulica: equipamento utilizado para o carregamento de materiais no caminhão basculante.

b) Equipamentos: - Caminhão basculante 14 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. - Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m³, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp.

c) Critérios para Quantificação dos Serviços: - Utilizar o volume solto (em m³) de solos ou materiais granulares.

d) Critérios de Execução: - Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

Este serviço será medido e pago por (m³) de volume mobilizado.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

4.3 Transporte com caminhão basculante de 14 mt - Rodovia Pavimentada

Este item contempla o transporte do material, escavado dentro dos “off-sets” de terraplenagem. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

Este serviço será medido e pago por (txkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.4 Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de solo estabilizado granulometricamente sem mistura de solos – Exclusive solo, escavação, carga e transporte

Após a regularização e compactação do subleito, será executada a sub-base em solo estabilizado granulometricamente, na espessura de 20,00cm. Trata-se de uma camada granular de pavimentação executada sobre subleito com reforço devidamente regularizado e compactado.

Material

- Índice de grupo = 0.
- Fração retirada na peneira nº 10 deve ser constituída de partículas duras, isentas de fragmentos moles, material orgânico ou outras substâncias prejudiciais.
- $ISC > 20$ e expansão $< 1,0\%$.
- Energia de compactação intermediário (26 golpes).

Principais equipamentos

- Motoniveladoras pesada, com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático, grade de discos e trator agrícola.

Execução

- A execução compreende as operações de espalhamento, mistura, umedecimento ou secagem dos materiais, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada na largura

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

desejada e espessura projetada.

- Umidade ótima + 2% e grau de compactação > 100%.

Este serviço deve obedecer a Especificação Geral para Obras Rodoviárias do DNER (DNER-ES 301/97).

Critério de medição e pagamento: conforme execução de base ou sub-base para pavimentação em m³.

Pavimentação

4.5 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022

Colchão de areia

O colchão de areia grossa deverá ser o suficiente para a perfeita estabilidade e acomodação das peças assentadas, de forma que funcione como camada de fixação, dando a justaposição das peças, linearidade e prumo, facilitando dessa forma o trabalho do calceteiro. A espessura do lastro será de 10,00cm.

O lastro será espalhado formando uma superfície igual ao da sua camada inferior, ou seja, acompanhando as declividades transversais e longitudinais da sub-base, portanto é importante que a espessura de 10,00cm seja respeitada não se admitindo variações.

Material

- Deverá ser isento de matéria orgânica, micáceas e diatomáceas.
- Não será permitido o uso de solos de baixa capacidade de suporte (ISC<2%) e expansão maior do que 4%.
- Bloquete/piso intertravado de concreto – modelo sextavado/haxagonal, **25 x 25 cm, e=10 cm**, resistência de 35 Mpa, cor natural.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Principais equipamentos

- Motoniveladoras, rolos lisos, de pneus, pé de carneiro, estático ou vibratório e caminhão tanque.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Após a regularização da superfície do pavimento a junta será selada com a aplicação de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sendo respeitadas as seguintes recomendações:

- Atingir a profundidade média de 10,00cm
- Preencher completamente a junta em quantidade suficiente de material, preenchendo os vazios que posteriormente possam provocar descolamento ou desalinhamento entre as pedras assentadas;
- Controlar a dosagem na betoneira durante o preparo e aplicação da argamassa.

Regularização da superfície do pavimento

A regularização da superfície do pavimento será executada logo após a colocação dos blocos, através de compactador de placa vibratória, visando atingir dois objetivos:

- 1º - A penetração e a acomodação do rejunte;
- 2º - Acabamento e conjunto da superfície, evitando que as peças fiquem em planos salientes em relação a outras peças.

Critério de medição e pagamento: conforme área de pavimentação em paralelepípedo executado em m².

4.6 Transporte com caminhão basculante de 14 mt - rodovia pavimentada

Transporte de paralelepípedo

O transporte de paralelepípedos será em caminhão basculante com capacidade máxima de carga de 14M³ toneladas.

A distância entre o fornecedor e a sede é de 238 km, portanto é importante que durante o carregamento se procure a melhor acomodação da carga para que sejam evitadas viagens adicionais e perda de tempo.

O transporte do colchão de areia paralelepípedos será em caminhão basculante com capacidade máxima de carga de 11,8 toneladas.

Critério de medição e pagamento: conforme transporte de material efetuado em TxKm.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

5. MEIO-FIO, PASSEIO E SARJETA

Meio-fio e Sarjeta

5.1 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).

Fornecimento e assentamento de meio-fio em trecho curvo confeccionado em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

Material

- Concreto, pré-moldado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

Principais equipamentos

- Caminhão basculante, caminhão de carroceria fixa, betoneira e se for o caso máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento.

Execução

- Deverão ser pré-moldados.

Pré-moldados

- Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicada no projeto.
- Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3.
- Deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento. A peça deve ter no máximo 1,00 m.

Este serviço deve obedecer a Especificação Geral para Obras Rodoviárias do DNIT (DNIT 020/2004-ES).

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Critério de medição e pagamento: conforme assentamento de meio fio em trecho curvo executado em m.

5.2 MEIO-FIO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO

Fornecimento e assentamento de meio-fio em trecho reto confeccionado em concreto pré-fabricado, dimensões 9x30x100 cm (base x altura x comprimento).

Material

- Concreto, pré-moldado, dimensões 9x30x100 cm (base x altura x comprimento)

Principais equipamentos

- Caminhão basculante, caminhão de carroceria fixa, betoneira e se for o caso máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento.

Execução

- Poderão ser moldados “in loco” ou pré-moldados.

Pré-moldados

- Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicada no projeto.
- Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3.
- Deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento. A peça deve ter no máximo 1,00 m.

Este serviço deve obedecer a Especificação Geral para Obras Rodoviárias do DNIT (DNIT 020/2004-ES).

Critério de medição e pagamento: conforme assentamento de meio fio em trecho reto executado em m.

5.3 Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação)

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Todo o meio-fio adjacente à sarjeta receberá caiação, 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.

Critério de medição e pagamento: conforme pintura de meio fio executada em m².

5.4 Transporte com caminhão basculante de 14 mt - rodovia pavimentada

Os transportes dos materiais para execução dos meios-fios serão em caminhão basculante com capacidade máxima de carga de 11,8 toneladas.

É importante que durante o carregamento se procure a melhor acomodação da carga para que sejam evitadas viagens adicionais e perda de tempo.

O cálculo dos custos, de carga e descarga, além da hora produtiva (veículo em movimento) e da hora improdutiva (veículo parado) do caminhão, o custo desse serviço é diretamente proporcional a distância entre o fornecedor e o local da execução dos serviços, portanto o preço unitário expressará o custo do volume por quilometro a ser transportado, logo então $T \times Km$.

Critério de medição e pagamento: conforme transporte de material realizado em $T \times Km$.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

5.5 Execução de Sarjeta de concreto usinado, moldada in loco, em trecho reto, 30cm base x 10 cm altura.

As sarjetas de concreto usinado, em trecho reto deverão ser moldadas no local da obra e deverão ser assentadas sobre terreno mecanicamente compactado de acordo com as normas técnicas nas áreas indicadas no projeto. O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apiloado e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. A mistura deverá ser executada por processos mecânicos. Antes do lançamento do concreto, deverão ser umedecidas a base e as formas. Nas formas, o concreto deverá ser convenientemente apiloado, de modo a bem se adensar sem vazios e falhas. Junto às paredes das formas, deverá ser usada uma ferramenta do tipo de uma colher de pedreiro, com cabo longo, que, ao mesmo tempo em que apiloa, afasta de junto das paredes as pedras maiores, produzindo superfícies uniformes e lisas. Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá ser modelada com gabarito e acabada com auxílio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

Critério de medição e pagamento: conforme sarjeta executada em m lienar

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

PASSEIO

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

Os aterros das calçadas serão em camadas de até 15cm com compactador mecanizado e com controle de umidade do solo, para garantir compactação otimizada.

Critério de medição e pagamento: conforme aterro manual executado em m³.

5.7 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Material

- Solo com características idênticas ao utilizado na terraplenagem e= 15cm.

Principais equipamentos

- Caminhão basculante e equipamentos manuais.

Execução

- Regularização do terreno.
- Espalhamento e umedecimento do solo
- Compactação manual.

Concreto:

O concreto será de fck= 20,00 MPa, traço 1:2,7:3 preparo mecânico, espessura 10cm, incluso juntas de dilatação em madeira, desempenado com enxadas ou régua de madeira, de forma a corrigir as falhas do aterro.

Critério de medição e pagamento: conforme passeio (calçada) executada em m³.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

5.8 Transporte com caminhão basculante de 14 mt - rodovia pavimentada

Os transportes dos materiais para a execução dos lastros de concreto serão em caminhão basculante com capacidade máxima de carga de 11,8 toneladas.

É importante que durante o carregamento se procure a melhor acomodação da carga para que sejam evitadas viagens adicionais e perda de tempo.

O cálculo dos custos, de carga e descarga, além da hora produtiva (veículo em movimento) e da hora improdutiva (veículo parado) do caminhão, o custo desse serviço é diretamente proporcional a distância entre o fornecedor e o local da execução dos serviços, portanto o preço unitário expressará o custo do volume por quilometro a ser transportado, logo então $T \times Km$.

Critério de medição e pagamento: conforme transporte de material realizado em $T \times Km$.

6. ACESSIBILIDADE

6.1 PISO PODOTÁTIL, ALERTA OU DIRECIONAL, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA

ANBR 9050 estabelece parâmetros para que obras, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos sejam projetados, construídos, montados ou implantados, bem como reformados ou ampliados, proporcionando acessibilidade, conforto e segurança aos usuários.

Será implantado piso tátil direcional e de alerta 40 X 40 X 2,5 CM de concreto nas calçadas e rampas de acesso com a guia rebaixada com a inclinação máxima de 8,33% para facilitar o acesso aos moradores conforme definido em projeto.

Critério de medição e pagamento: conforme as quantidades de piso podotátil direcional e de alerta executados em m^2 .

6.2 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D=0,80M – PELÍCULA RETROREFLEXIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO CONSIDERAÇÕES FINAIS

Placa de Regulamentação:

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

As placas de regulamentação têm como objetivo informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias.

Aço (D=0,80M):

A placa é feita de aço e tem um diâmetro de 0,80 metros, o que indica a forma circular da placa.

Película Retrorefletiva Tipo I + SI:

A película retrorefletiva tipo I é um material que reflete a luz que incide sobre ela, aumentando a visibilidade da placa, principalmente à noite ou em condições de baixa luminosidade. A película SI é um tipo específico de película retrorefletiva que, combinada com a tipo I, garante uma alta capacidade de reflexão e durabilidade.

Fornecimento e Implantação:

Esta parte da descrição indica que a placa será fornecida e instalada, ou seja, o serviço inclui tanto a compra do material quanto a sua fixação no local.

Critério de medição e pagamento: conforme as quantidades de piso podotátil direcional e de alerta executados em unidade.

6.3 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

1. Material do Suporte

Tipo de aço: Aço carbono estrutural (ex.: ASTM A36 ou equivalente).

Tratamento superficial: Galvanização a fogo (zincagem por imersão a quente) conforme norma ABNT NBR 6323 ou ASTM A123.

Espessura do aço: Mínimo de 2,5 mm para garantir resistência mecânica.

2. Dimensões e Design

Altura total do suporte: Aproximadamente 2,5 a 3,0 metros (do solo até a base da placa).

Largura/Diâmetro da placa suportada: 0,80 metros (para placas quadradas, hexagonais ou circulares).

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

Estrutura: Poste tubular ou perfil em "U" (conforme necessidade), com braço de fixação da placa em ângulo de 90° ou ajustável.

Base de fixação: Chapa metálica reforçada com furos para parafusos de ancoragem (ex.: 4 furos Ø 12 mm).

3. Fixação e Instalação

Método de implantação:

- **Base enterrada:** Profundidade mínima de 0,60 m em concreto de assentamento (traço 1:3:5).
- **Base com flange:** Fixação em bloco de concreto pré-moldado ou estrutura existente.

Parafusos de ancoragem: Aço galvanizado ou inox (ex.: M10 x 150 mm).

Nível de resistência: Suportar ventos de até 100 km/h sem deformação.

6.4. PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (REFERÊNCIA SINAPI 01/2020 73916/002)

1. Material e Composição

- **Substrato:** Chapa de aço carbono espessura mínima de 0,8 mm (ou alumínio 1,0 mm, se especificado).
- **Revestimento:** Esmalte vitrificado (porcelanizado) aplicado sobre camada de primer anticorrosivo.
- **Cor de fundo:** Branco (ou conforme padrão municipal).
- **Cor dos caracteres:** Preto (ou outra cor de alto contraste, conforme norma local).

2. Dimensões e Design

- **Dimensões totais:** 45 cm (largura) x 25 cm (altura).
- **Espessura total:** Aprox. 1,2 mm (incluindo esmalte).
- **Formato:** Retangular, com bordas arredondadas ou cantos retos (conforme modelo).
- **Furos para fixação:** 2 ou 4 furos (Ø 6-8 mm), distribuídos nas extremidades.

3. Texto e Identificação

- **Conteúdo:** Número da rua (ex.: "RUA 25"), nome do logradouro ou código (conforme projeto).
- **Fonte:** Letras em alto-relevo ou pintadas, com altura mínima de 10 cm para números (visibilidade a distância).

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

•**Inclusões opcionais:**

- Brasão do município.
- Logotipo da prefeitura ou órgão responsável.

4. Processo de Fabricação

1. Corte a laser ou estampagem da chapa metálica.
2. Limpeza e desengraxe (fosfatização para aderência).
3. Aplicação do esmalte vitrificado (cozido em forno a ~800°C para fixação permanente).
4. Pintura dos caracteres (tinta esmalte ou serigrafia resistente a intempéries).

5. Resistência e Durabilidade

•**Resistência a intempéries:** UV, chuva ácida e variações térmicas (-10°C a +60°C).

•**Vida útil mínima:** 10 anos sem descascamento ou desbotamento significativo.

•**Testes:**

- ABNT NBR 15.575 (desempenho de materiais).
- ASTM D1654 (resistência a corrosão).

6. Fixação e Instalação

•**Materiais de fixação:** Parafusos de aço inox (A304) ou galvanizados, com buchas de nylon (para alvenaria).

•**Superfície de instalação:** Alvenaria, postes metálicos ou placas de concreto.

•**Altura padrão:** 2,20 m a 2,50 m do solo (conforme NBR 13.898/97 para sinalização urbana).

Considerações Finais

As Especificações descritas anteriormente estabelecem normas, critérios e o padrão de qualidade mínima dos serviços e materiais a serem realizados, portanto, a FISCALIZAÇÃO reserva o direito de rejeitar serviços ou materiais que não atendam às exigências mínimas pretendidas.

O projeto foi desenvolvido seguindo as normas em vigor, com o intuito de melhor atender as necessidades do Empreendimento, sem deixar de lado o aspecto da economia e praticidade da obra.

A mão de obra executora dos serviços será da capacidade técnica

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

devidamente comprovada e deverão seguir rigorosamente as soluções determinadas pelo projeto. As obras deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento devidamente comprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Qualquer alteração, em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida após consulta ao projetista e quando a autorizado pela FISCALIZAÇÃO, sob pena de possíveis danos às instalações e multas cabíveis previstas no Contrato.

Rorainópolis – RR, 09 de novembro de 2025

NEOZITO SOUSA DE
ALMEIDA
JUNIOR:87412314220

Assinado de forma digital por
NEOZITO SOUSA DE ALMEIDA
JUNIOR:87412314220
Dados: 2025.11.09 14:15:46
-04'00"

Neozito Sousa de Almeida Junior
Engenheiro Civil
CREA 0915410010