



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

**PROJETO: PAVIMENTAÇÃO NA AREA RUAL – BORBA/AM**

**CONVÊNIO: 918563/2021**

**LOCAL: MUNICÍPIO DE BORBA/AM**

**INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA/AM**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**BORBA/AM**

**2024**



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

**SÚMARIO**

<b>1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.0.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2.0.1. MOBILIZAÇÃO DE MANAUS ATÉ COMUNIDADE DE MUCAJA</b> Indicador não definido.	<b>Erro!</b>
<b>1.2.0.2. MOBILIZAÇÃO DA COMUN.DE MUCAJA ATÉ A COMUN. DE</b> <b>FRONTEIRA.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>1.2.0.3. DESMOBILIZAÇÃO DA COMUN. DE FRONTEIRA ATÉ MANAUS</b> Erro! Indicador não definido.	<b>Erro!</b>
<b>1.3. SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.0.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO</b> <b>(FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO).....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.0.2. EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA</b> <b>DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016</b> Indicador não definido.	<b>Erro!</b>
<b>1.3.0.3. EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE</b> <b>OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO</b> <b>MOBILIÁRIO. AF_02/2016 .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>1.4. TRANSPORTE DE MATERIAIS.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4.0.1. TRANSPORTE DE MATERIAIS FLUVIAL 1 .....</b>	<b>6</b>
Tranporte de Manaus até Mucajá.....	6
<b>1.4.0.2. TRANSPORTE DE MATERIAIS FLUVIAL 2 .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. TERRAPLANAGEM .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5.1. MOVIMENTO DE TERRA.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5.1.1. LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE</b> <b>CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5.1.2. ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO</b> <b>TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO</b> <b>OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. ....</b>	<b>7</b>
<b>1.5.1.3. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO</b> <b>PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO,</b> <b>CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019.....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.1.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA</b> <b>URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018.....</b>	<b>8</b>
<b>1.6. DRENAGEM .....</b>	<b>8</b>



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

<b>1.6.1. DRENAGEM PLUVIAL URBANA .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,3 M. AF_ 03/2016 .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>1.6.1.2. TUBO DE CONCRETO DE PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6.1.3. CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020 .....</b>	<b>9</b>
<b>1.6.1.4. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021.....</b>	<b>9</b>
<b>1.6.1.5. DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃOS COMERCIAIS .....</b>	<b>9</b>
<b>1.6.1.6. REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6.1.7. ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M - EXECUÇÃO, NÃO INCLUI MATERIAL. AF_08/2020.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>1.6.2. DRENAGEM SUPERFICIAL .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6.2.1. EXECUÇÃO DE VALETA DE CONCRETO FEITO EM BETONEIRA, MOLDADO IN LOCO EM TRECHO RETO, 60 CM DE BASE X 15 CM DE ALTURA. ....</b>	<b>10</b>
<b>1.6.2.2. MEIO FIO E SARJETA MFC03(25x25) - AREIA E SEIXO COMERCIAIS - FÔRMA DE MADEIRA .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>1.6.2.3. PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021.....</b>	<b>10</b>
<b>1.7. PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.7.1. SUB-BASE .....</b>	<b>11</b>
<b>1.7.1.1. LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA EM JAZIDA.....</b>	<b>11</b>
<b>1.7.1.2. ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. ....</b>	<b>11</b>
<b>1.7.1.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 .....</b>	<b>11</b>
<b>1.7.1.4. 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. AF_11/2019 .....</b>	<b>11</b>



**ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

<b>1.7.2. EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.7.2.1. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO (PCA), FCK = 30 MPA, CAMADA COM ESPESSURA DE 12,5 CM. AF_11/2017 .....</b>	<b>12</b>
<b>1.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....</b>	<b>13</b>
<b>1.8.1.1. PINTURA DE FAIXA – TINTA BASE ACRÍLICA – ESPESSURA DE 0,6 MM. 13</b>	
<b>1.8.1.2. PINTURA DE SETAS E ZEBRADAS – TINTA BASE ACRÍLICA – ESPESSURA DE 0,6 MM.....</b>	<b>14</b>
<b>1.9. SINALIZAÇÃO VERTICAL .....</b>	<b>15</b>
<b>1.9.1.1. POSTE DE FERRO GALV. Ø 2", H = 3 M COM 2 PLACAS DE 45X20CM EM CHAPA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS.....</b>	<b>15</b>
<b>1.9.1.2. POSTE DE FERRO GALV. Ø 2", H = 3 M COM 1 PLACA DE 45X20CM EM CHAPA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS.....</b>	<b>15</b>
<b>1.9.1.3. PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº16, SEMI-REFLEXIVA, PLACA DE ADVERTÊNCIA, INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO ÚTIL 1,70M) E INSTALAÇÃO... Erro! Indicador não definido.</b>	



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

**PAVIMENTAÇÃO NA ÁREA RUAL – BORBA/AM**

Esta especificação técnica faz referência a meta “**PAVIMENTAÇÃO NA ÁREA RUAL – BORBA/AM**”, que tem por finalidade expor de maneira geral todos os serviços contemplados na planilha orçamentária conforme as memórias de cálculo e projetos.

**1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

**1.1.0.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A administração da obra será composta por um **Engenheiro Civil de Obra Junior** que deverá ser habilitado no CREA (Conselho Regional de Engenharia) de forma permanente com anotação de ART de cargo/função da empresa contratada, que deverá permanecer no canteiro de obras durante todo o período de execução para condução, bom andamento e garantir a qualidade dos serviços, um **Encarregado Geral de Obras** para acompanhar os serviços de limpeza, verificar se as equipes estão dimensionadas para o volume de atividades, controlando assiduidade, pontualidade e reposição de quadros, além de vigia diurno, almoxarife, topógrafo e auxiliar de topógrafo.

**1.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

**1.2.0.1. MOBILIZAÇÃO FLUVIAL DE EQUIPAMENTOS PESADOS E LEVES**

A mobilização dos equipamentos será através de meio fluvial, por balsa, do município de Manaus até a comunidade de Mucaja.

**1.2.0.2. DESMOBILIZAÇÃO FLUVIAL DE EQUIPAMENTOS PESADOS E LEVES**

A mobilização dos equipamentos será através de meio fluvial, por balsa, da comunidade de Fronteira até o Município de Manaus.

**1.3. SERVIÇOS**

**PRELIMINARES**

**1.3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES (CANTEIRO 1 E 2)**



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

**1.3.1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO  
(FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**

Deverá ser instalada a placa de obra em chapa de aço galvanizado no padrão do manual visual de placas e adesivos de obras da Caixa Econômica Federal, cujas medidas são 3,00 m x 1,50 m. A placa deverá ser instalada em posição de destaque em frente ao canteiro de obras. Será instalada uma placa no canteiro de cada comunidade.

**1.3.1.2 (COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA) EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM  
CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO  
INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_04/2016**

No canteiro de obras, será construído um depósito em compensado de madeira, ambos coberto com telhas em fibrocimento 4 mm, incluso piso argamassa traço 1:6 (cimento e areia), que servirá para uso de almoxarifado, não incluso mobiliário. Ver código **01.CANT.OBRA.013/01** do caderno técnico da Caixa Econômica Federal de Instalações de Canteiros de Obras para mais detalhes, assim como o projeto de layout do canteiro de obras. Será construído um depósito no canteiro de cada comunidade.

**1.3.1.3 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM  
CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE  
MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E  
EQUIPAMENTOS. AF\_01/2024\_PE**

**1.3.1.4 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM  
CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM  
ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.  
AF\_01/2024\_PE**

**1.3.1.5 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE GUARITA EM  
CANTEIRO DE OBRAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO  
INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_01/2024\_PE**

**1.3.1.6 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA  
EM TABUA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO**

**1.4 TRANSPORTE DE MATERIAIS**

**1.4.0.1 TRANSPORTE DE MATERIAIS FLUVIAL MUCAJÁ**

Transporte de Manaus até Mucajá.

O transporte dos materiais agregados e armações será transportado por meio Fluvial de Balsa. Na memória de cálculo de resumo de Transporte demonstra a quantidade de



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

cada material que será transportado, ou seja, a quantidade de Cimento, seixo e as Armações (barra de tranferência, barra de ligação, Tela Nervurada Q-113).

#### **1.4.0.2 TRANSPORTE DE MATERIAIS FLUVIAL FRONTEIRA**

Transporte de Manaus até Fronteira.

O transporte dos materiais agregados e armações será transportado por meio Fluvial de Balsa. Na memória de cálculo de resumo de Transporte demonstra a quantidade de cada material que será transportado, ou seja, a quantidade de Cimento, brita e as Armações (barra de tranferência, barra de ligação, Tela Nervurada Q-113).

### **1.5 TERRAPLANAGEM**

#### **1.5.1. MOVIMENTO DE TERRA**

##### **1.5.1.1. LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA**

Deverá ser realizada a limpeza mecanizada conforme a área especificada na memória de cálculo de corte, com a raspagem de toda a via com remoção de camada vegetal.

##### **1.5.1.2. ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL \* 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.**

Consiste na execução da escavação em jazida referente ao volume descrito no mapa de cubação para o greide da terraplenagem indicado em projeto. O serviço de escavação e carga do material de 1ª categoria deverá ser realizado para anteceder o aterro. Deve ser realizado o corte com a lâmina do trator. Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira. O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira. Deve ser utilizado o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira.



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

**1.5.1.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M<sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020**

**1.5.1.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

O aterro deve ser compactado em camadas horizontais. Fica vedada a presença de matéria orgânica, resíduos de construção ou qualquer corpo estranho na composição do aterro, sendo admitido somente solo com capacidade de suporte adequada à destinação da estrutura.

**1.5.1.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

O transporte do material da via para o bota-fora deverá ser realizado com um caminhão basculante com capacidade de carregamento de 6 m<sup>3</sup>. Conforme o projeto de Jazida, bota - fora e canteiro de obras será possível visualizar o DMT conforme o setor/ bairro de cada via, assim como é possível visualizar o DMT pela planilha de corte e aterro compensado nos quantitativos em anexo.

## **1.6 DRENAGEM**

### **1.6.1. DRENAGEM PLUVIAL URBANA**

**1.6.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

Escavação manual do volume de solo de onde será locado as bocas de lobo e os tubos de concreto conforme o projeto de drenagem e tabela de quantitativo de drenagem em anexo.

**1.6.1.2. TUBO DE CONCRETO DE PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS –**





**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_03/2024**

Os tubos de concreto a serem utilizados na obra devem atender à “ABNT NBR 8890/2008 – Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios”, que fixa os requisitos exigíveis para fabricação e aceitação de tubos de concreto. Deverão ser utilizados tubos de concreto armado DN600mm, com junta rígida tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão ser assentados sobre o berço de concreto, conforme alinhamentos, inclinações e dimensões especificadas no Projeto Planialtimétrico. Para estanqueidade dos tubos deverá ser utilizada argamassa traço 1:3 de cimento e areia. Os materiais empregados deverão ser selecionados entre aqueles provenientes de escavação, devendo ser adequados à compactação, isentos de detritos, matéria orgânica, pedras, etc.

**1.6.1.3. BOCA DE LOBO SIMPLES- BLS 01 – AREIA E BRITA COMERCIAIS**

Conforme o projeto de drenagem e a tabela de quantitativo de drenagem em anexo estão referenciadas as bocas de lobos simples, no qual terão o intuito de drenar a água das vias que não são possíveis drenar apenas superficialmente, terão os serviços de escavação e reaterro para locação da boca de lobo.

**1.6.1.4. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021**

As bocas de bueiros são dispositivos construídos nas extremidades dos corpos de bueiros de forma a permitir a captação e transferência dos deflúvios e se encontram no mesmo nível da tubulação ou a pequena profundidade em relação a esta. Podem ser utilizados os projetos tipo do Álbum de Projetos: Tipo de dispositivos de Drenagem do DNIT.

**1.6.1.5. DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃOS COMERCIAIS**

Conforme o projeto de drenagem e memória de cálculo de drenagem estão referenciados a Caixa de Ligação e Passagem, conforme a especificação do DNIT: DEB



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

- 03. Serão utilizados para fazer a ligação entre as redes de esgoto. O dissipador de energia servirá para promover a redução da velocidade de escoamento que será captada pela descida d'água de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nas áreas adjacentes. Ver detalhe no projeto de Drenagem.

**1.6.1.6. REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_08/2023**

Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete. O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

**1.6.2. DRENAGEM SUPERFICIAL**

**1.6.2.1. EXECUÇÃO DE VALETA DE CONCRETO FEITO EM BETONEIRA, MOLDADO IN LOCO EM TRECHO RETO, 60 CM DE BASE X 15 CM DE ALTURA.**

As valetas deverão ser executadas para auxiliar no escoamento da água para os dispositivos de drenagem das vias, estão referenciadas na memória de cálculo drenagem e demonstradas no projeto de drenagem.

**1.6.2.2. 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). AF\_01/2024**

Executar o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularizar o solo e fazer a base sobre a qual a sarjeta será executada. Instalar as formas de madeira. Lançar e adensar o concreto. Sarrafeamento da superfície da sarjeta. E por fim a execução das juntas.

**1.6.2.3. 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). AF\_01/2024**

**1.6.2.4. A EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO FEITO EM BETONEIRA, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE**



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

**X 15 CM ALTURA**

- 1.6.2.5. A EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO FEITO EM BETONEIRA, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA**

**1.7. PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO**

**1.7.1. SUB-BASE**

**1.7.1.1. LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA EM JAZIDA**

Deverá ser realizado a limpeza superficial da camada em jazida por área da via, conforme a utilização do solo para sub-base das vias.

- 1.7.1.2. ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL \* 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.**

O material proveniente da Jazida será escavado para despejo da via ser feito posteriormente.

- 1.7.1.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).  
AF\_07/2020**

O transporte do material da jazida para a via deverá ser realizado com um caminhão basculante com capacidade de carregamento de 6 m³. Conforme o projeto de Jazida, bota- fora e canteiro de obras será possível visualizar o DMT conforme o setor/ bairro de cada via, assim como é possível visualizar o DMT pela planilha de sub-base nos quantitativos em anexo.

- 1.7.1.4. 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.  
AF\_11/2023**

A camada sob a qual irá se executar a sub-base deve estar totalmente concluída,



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

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 despeja no local de execução (o transporte não está incluso na composição). Após o lançamento do solo, a motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o solo e o trator com grade de discos prossegue com a homogeneização, até atingir a espessura prevista em projeto. Posterior à homogeneização, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e acabamento da camada.

**1.7.2. EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO**

**1.7.2.1. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO (PCA), FCK = 30 MPA, CAMADA COM ESPESSURA DE 12,5 CM.**

Todas as juntas transversais devem estar em conformidade com as posições exatas indicadas no projeto, não se permitindo desvios de alinhamento superiores a 5 mm. As juntas devem ser contínuas em todo o seu comprimento.

Deve ser elaborado plano de serragem das juntas transversais, no qual a idade do concreto no momento do corte seja determinada em ensaios de maturidade do concreto, conforme ASTM C 1074.

A prefeitura ficará responsável pela realocação de qualquer interferências que possam surgir na área de intervenção da pavimentação.

Deve ser definida a faixa de horário ideal para a serragem destas juntas para cada obra em particular, a idade do concreto é função das condições climáticas, tipo de concreto e, principalmente, do tipo de cimento utilizado, o que pode acelerar ou diminuir o tempo de corte. O prazo mínimo normalmente é 6 horas.

O material selante será elástico monocomponente a base de poliuretano devidamente impermeabilizado.

Serão obrigatoriamente ligas e retas, com o diâmetro, espaçamento e comprimento definidos no projeto.



**ESTADO DO AMAZONAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

O processo de instalação deverá garantir a sua imobilidade na adequada posição, mantendo-as, além do mais, paralelas à superfície acabada e ao eixo longitudinal do pavimento.

Estas barras deverão ter metade do seu comprimento mais 2cm, pintados e engraxados, de modo a permitir a livre movimentação da junta. Nas juntas de construção que não coincidam com uma junta de contração, a barra não terá trecho pintado ou engraxado.

O capuz que recobre a extremidade deslizante da barra de transferência das juntas de dilatação deve ser suficientemente resistente, para não amassar durante a concretagem. A folga entre a extremidade fechada do capuz e a ponta livre da barra, estabelecida no projeto deverá ser garantida durante a concretagem.

As telas de aço são fabricadas com fios de categoria CA-60. As tabelas dos fabricantes devem conter, no mínimo, o nome do fabricante, o tipo de aço, a designação da tela, a área da seção dos fios longitudinais e transversais, em cm<sup>2</sup>, o diâmetro dos fios longitudinais, em mm, o espaçamento entre fios longitudinais e transversais ou entre feixes longitudinais, em cm, e a massa por unidade de área, em kg/m<sup>2</sup>.

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da NBR-7190/1997 (NB11 e/ ou NB14) e seguir rigorosamente ao especificado em projeto e terão um aproveitamento de 4 (quatro) vezes.

Após 72 horas de lançamento do concreto estrutural deverão ser retiradas as formas sem causar danos às arestas do concreto.

## **1.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

### **1.8.0.1 PINTURA DE FAIXA – TINTA BASE ACRÍLICA – ESPESSURA DE 0,6 MM.**

Para a execução do serviço de pintura da faixa com tinta base acrílica para sinalização horizontal em piso cimentado, a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes. Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com



**ESTADO DO AMAZONAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

intervalo mínimo de 4 horas. Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Para mais detalhes consultar os projetos de sinalização e memória de cálculo de sinalização horizontal e vertical.

Normas:

- a) NBR 10998/1987 - Tinta de acabamento acrílica à base de solventes orgânicos - Especificação
- b) NBR 11702/2019 - Tintas para construção civil – Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais – Classificação e requisitos.
- c) NBR 13006/1993 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas - Procedimento
- d) NBR 13245/2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície

**1.8.0.2 PINTURA DE SETAS E ZEBRADAS – TINTA BASE ACRÍLICA – ESPESURA DE 0,6 MM.**

Para a execução do serviço de pintura da faixa de parada com tinta base acrílica para sinalização horizontal em piso cimentado, a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes. Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com intervalo mínimo de 4 horas. Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.



**ESTADO DO AMAZONAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

**1.9 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

**1.9.0.1 POSTE DE FERRO GALV. Ø 2", H = 3 M COM 2 PLACAS DE 45X20CM EM CHAPA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS**

Serão instaladas placas esmaltadas em tubo de aço galvanizado, H= 3 M com 2 placas de 45x20cm os detalhes estão nos projetos de sinalização e quantidades na memória de cálculo de sinalização horizontal e vertical.

**1.9.0.2 POSTE DE FERRO GALV. Ø 2", H = 3 M COM 1 PLACA DE 45X20CM EM CHAPA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS**

Serão instaladas placas esmaltadas em tubo de aço galvanizado, H= 3 M com 1 placas de 45x20cm os detalhes estão nos projetos de sinalização e quantidades na memória de cálculo de sinalização horizontal e vertical.

**1.9.0.3 PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº16, SEMI-REFLEXIVA, PLACA DE REGULAMENTAÇÃO, INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO ÚTIL 1,70M) E INSTALAÇÃO**

*A obra será executada obedecendo a todas as prescrições contidas nas N.T. Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT.*



**ESTADO DO AMAZONAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BORBA**

---

**Denis Botelho da Silva**  
Engenheiro Civil  
**CREA: 18473 - D/AM**