

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO

### PAVIMENTAÇÃO, RECAPEAMENTO E URBANIZAÇÃO NA ENTRADA DA CIDADE DE PIRAPORA-MG



SETEMBRO/2023



Av Mestra Fininha, 726 - Centro  
Montes Claros-MG  
CEP: 39401-074



(38) 99732-2030  
(38) 3222-1386



[admcarvalhoamaralengenharia@gmail.com](mailto:admcarvalhoamaralengenharia@gmail.com)



CARVALHOAMARALENGENHARIA

INTRODUÇÃO.....	3
CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	7
1 SERVIÇOS PRELIMINARES .....	7
2 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DA AVENIDA HERCULANO CINTRA .....	9
3 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO ACESSO AO SUPERMERCADO BH.....	14
4 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO E SUBLEITO .....	16
5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA VINTE E NOVE.....	18
6 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ACESSO AO SUPERMERCADO BH CALÇADA ...	24
7 CALÇADA .....	28
8 CICLOVIA .....	30
9 REFORMA DA PRAÇA.....	34
10 CONSTRUÇÃO DE PRAÇA.....	41
11 DRENAGEM.....	51
12 URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	57
13 SINALIZAÇÃO VIÁRIA SOBRE PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE .....	60
14 MATERIAIS EMPREGADOS.....	60
15 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:.....	63
16 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	64
17 CONTROLE TECNOLÓGICO.....	65
18 RECEBIMENTO DA OBRA .....	67

## INTRODUÇÃO

---

A realização do projeto de pavimentação, recapeamento e urbanização da entrada da cidade de Pirapora-MG representa um marco significativo no desenvolvimento e na qualidade de vida da comunidade local. Este projeto visa transformar a experiência de quem entra na cidade, proporcionando melhorias substanciais na infraestrutura viária e na estética urbana. Um dos principais aspectos deste empreendimento é o recapeamento da via principal de entrada, a Avenida Herculano Cintra Mourão, que será totalmente revitalizada, ganhando não apenas uma nova superfície de tráfego, mas também uma calçada em piso intertravado para pedestres, uma ciclovia para promover a mobilidade sustentável e áreas de gramado que contribuirão para a renovação da área.

O projeto inclui a pavimentação da Rua Vinte e Nove, uma rua paralela à Avenida Herculano Cintra Mourão, que, com a devida infraestrutura, servirá como um acesso mais eficiente ao cemitério, beneficiando os moradores locais e visitantes. A implantação de um estacionamento próximo ao cemitério também aliviará a demanda por espaços de estacionamento nessa área. Além disso, a execução de drenagem profunda da via contribuirá para a prevenção de alagamentos e a garantia da segurança durante as chuvas intensas.

A melhoria do acesso ao supermercado BH é outra parte fundamental deste projeto, garantindo uma circulação mais fluida de veículos e pedestres.

Como parte do projeto, uma praça existente será reformada, proporcionando um espaço público renovado e agradável para os moradores desfrutarem de momentos de lazer e convívio social. Além da construção de uma nova praça nas proximidades da Avenida Herculano Cintra Mourão que acrescentará um elemento de atratividade e beleza à entrada da cidade.

Os benefícios da realização dessa obra são inúmeros. Primeiramente, a qualidade de vida dos moradores de Pirapora será significativamente aprimorada, com ruas mais seguras, espaços públicos de lazer e maior facilidade de acesso a serviços essenciais, como o cemitério e o supermercado. A cidade ganhará uma entrada mais atraente e convidativa, contribuindo para a valorização da região e o estímulo ao turismo local.

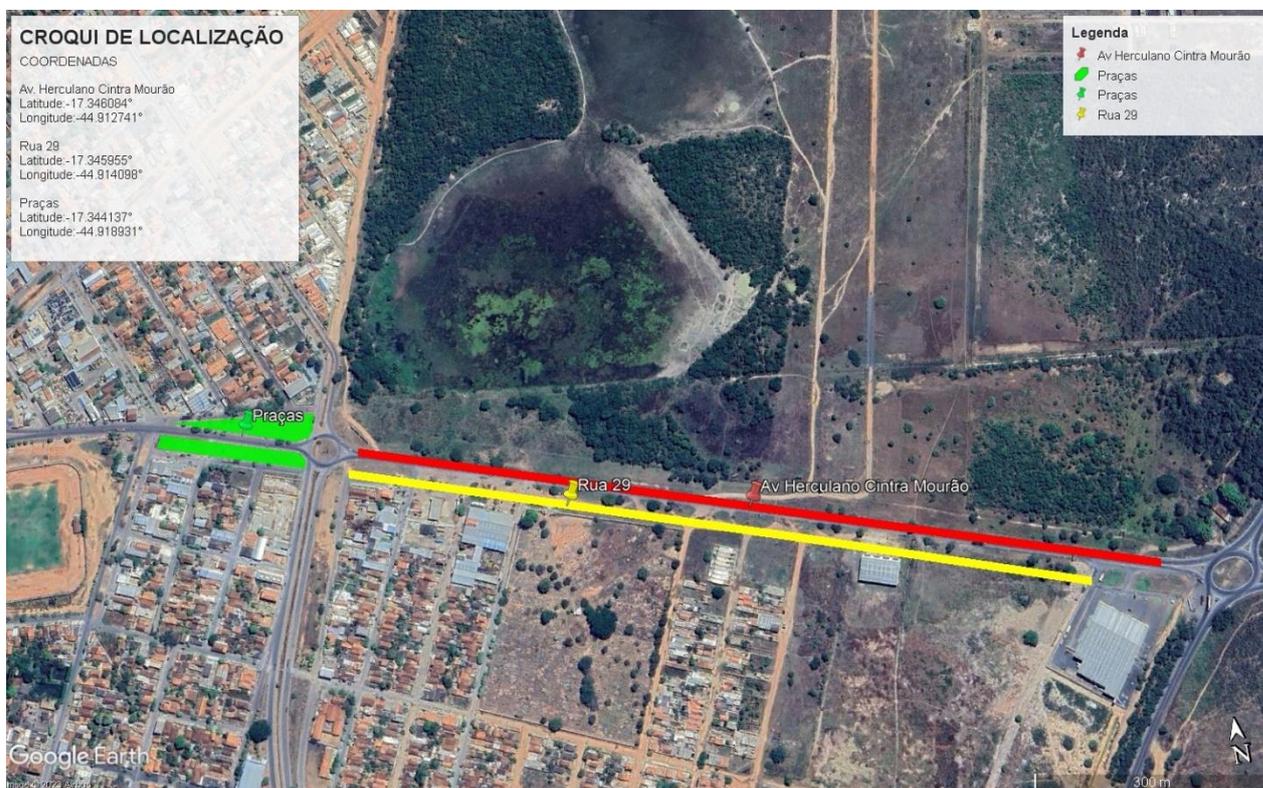
Em resumo, o projeto de pavimentação, recapeamento e urbanização da entrada da cidade de Pirapora-MG é um investimento vital para o crescimento sustentável e o bem-

estar da comunidade local, transformando a face da cidade e estabelecendo um novo padrão de qualidade de vida para todos os seus habitantes.

## 1 – Obra

O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas e técnicas adotadas para a elaboração do projeto, execução e medição da Pavimentação, Recapeamento e Urbanização na entrada do município de Pirapora/MG.

## 2 - Localização



## 3-Descrição do Objeto:

O objeto deste projeto técnico é a realização do recapeamento da Avenida Herculano Cintra, pavimentação e drenagem da Rua Vinte e Nove, revitalização do acesso ao supermercado BH, sinalização viária, execução de calçadas, ciclovia e áreas gramadas, juntamente com a reforma e construção de praças localizadas na entrada da cidade de Pirapora, no estado de Minas Gerais. Essas intervenções visam aprimorar a infraestrutura

viária e oferecer espaços públicos mais atrativos para a comunidade local e visitantes.

Os recapeamentos propostos têm como objetivo central melhorar a qualidade das vias, proporcionando uma experiência mais segura e confortável para todos os cidadãos que utilizam essas rotas diariamente. Além disso, a construção da praça na entrada da cidade servirá como um ponto de encontro e lazer para a população, contribuindo para o embelezamento da área e fortalecendo o senso de comunidade.

Vale ressaltar que a execução das obras será realizada por meio de administração indireta, em que o município de Pirapora contratará uma empresa especializada para conduzir os serviços de pavimentação asfáltica. Isso inclui o fornecimento de materiais, serviços agregados, transporte e aluguel de equipamentos necessários para a realização das obras. A responsabilidade pela execução eficiente e de alta qualidade dos serviços recai sobre a contratada, garantindo que os objetivos do projeto sejam alcançados de maneira satisfatória para toda a comunidade.

#### **4- População Beneficiada:**

A obra na entrada da cidade de Pirapora, em Minas Gerais, beneficiará tanto a população local quanto os turistas que visitam a região. Pirapora é uma cidade conhecida por sua rica história, cultura e belezas naturais, e, portanto, essas melhorias contribuirão significativamente para o bem-estar e a qualidade de vida de seus habitantes e visitantes.

Essa obra contribuirá para melhorar a infraestrutura turística da cidade, tornando-a ainda mais convidativa para os visitantes, o que, por sua vez, pode impulsionar a economia local por meio do turismo e do comércio. Portanto, tanto os habitantes locais quanto os turistas desfrutarão dos benefícios dessas melhorias na infraestrutura urbana de Pirapora.

#### **5- Como será utilizado:**

A população de Pirapora, tanto os habitantes locais quanto os visitantes, iram utilizar essa obra de diversas maneiras, beneficiando-se das melhorias na infraestrutura urbana de diferentes formas:

1. **Melhor Acesso:** As vias recapeadas oferecerão um tráfego mais suave e seguro para os moradores da cidade. Isso facilitará o deslocamento diário, como ir para o trabalho, escola, compras e outros compromissos. Os motoristas também experimentarão uma redução na deterioração de seus veículos devido a estradas em melhores condições.

2. **Mobilidade a Pé e de Bicicleta:** A inclusão de calçadas em piso intertravado e uma ciclovia na Avenida Herculano Cintra Mourão aumentará a segurança para pedestres e ciclistas, incentivando modos de transporte mais sustentáveis. Isso permitirá que as pessoas caminhem e pedalem com mais tranquilidade, promovendo um estilo de vida ativo e saudável.
3. **Lazer e Convívio Social:** A construção da nova praça na entrada da cidade proporcionará um espaço público atraente para lazer e encontros sociais. Os moradores e visitantes poderão desfrutar de momentos de relaxamento, atividades ao ar livre, piqueniques e eventos comunitários na praça.
4. **Atratividade Turística:** Para os turistas, as vias recapeadas e a praça revitalizada criarão uma impressão mais positiva da cidade. Isso poderá atrair mais visitantes que explorarão as belezas naturais, a cultura local e os pontos históricos de Pirapora, beneficiando o turismo e a economia local.
5. **Aumento do Valor Imobiliário:** As melhorias na infraestrutura urbana podem valorizar as propriedades adjacentes, beneficiando os proprietários de imóveis locais.
6. **Segurança Viária:** Vias em melhores condições e sinalização adequada contribuem para a segurança viária, reduzindo acidentes e aumentando a sensação de segurança para todos os usuários da estrada.

Em resumo, essa obra terá um impacto positivo significativo na vida dos habitantes de Pirapora, tornando a cidade mais funcional, segura e convidativa, enquanto também servirá como um atrativo para os turistas que exploram a região. Essas melhorias na infraestrutura urbana contribuirão para uma maior qualidade de vida e um ambiente mais agradável para todos que vivem em ou visitam Pirapora.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Este memorial tem como objetivo complementar e esclarecer os elementos, serviços e fornecimentos que compõem o pacote orçamentário que servirá como balizador para formação de preços e pagamento dos serviços executados.

A FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia dos manuais de operação e manutenção dos equipamentos adquiridos e, ainda, certificados de garantia de equipamentos adquiridos.

Limpeza do trecho, capina e varredura: a capina e a varredura serão realizados pela contratante, de modo que o trecho fique em condições adequadas para as etapas do

calçamento.

## **BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI**

Com base no Imposto Sobre Serviços (ISS) aplicado no município de Pirapora-MG, que corresponde a 5%, o cálculo do Benefício e Despesas Indiretas (BDI) foi estabelecido em 30,72%.

Esse índice engloba custos relacionados à administração central, seguros e garantias, contingências, despesas financeiras, remuneração e tributos sobre faturamento. É importante ressaltar que o BDI calculado de 30,72% será aplicado sobre o custo direto da obra, que consiste na Pavimentação, Recapeamento e Urbanização da entrada da cidades de Pirapora, assegurando assim uma cobertura adequada para as despesas indiretas e contribuindo para a viabilidade financeira deste projeto de grande importância para o município.

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

---

A responsabilidade pelos serviços de remoção das árvores existentes, demolição e retirada dos meio-fios e sarjetas existentes que influenciarão na execução da obra será inteiramente do município. Essas atividades prévias à execução da obra são fundamentais para a preparação do local e garantir que o projeto de recapeamento e urbanização ocorra de maneira eficiente e segura.

A remoção das árvores existentes é uma etapa importante para liberar o espaço necessário para a obra e garantir que as raízes das árvores não interfiram no novo pavimento. A demolição e retirada dos meio-fios e sarjetas existentes também são cruciais para preparar a área para as novas instalações.

Ao assumir a responsabilidade por essas ações, o município assegura que o local estará pronto para receber os serviços de pavimentação, recapeamento e urbanização conforme planejado, evitando complicações durante a execução da obra

## **1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

---

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5) M, PLOTADA COM

ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

A frente da obra será fixada a placa da obra nas dimensões de 1,50X1,50 metros, plotada com adesivo vinílico, em chapa galvanizada 0,26, com espessura de 0,45 mm, afixadas com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas com tinta PVA duas demãos. Ao final da obra, a placa deve ser removida na desmobilização da Contratada.

## 1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LIMÍTROFE COM VALOR ACIMA DE 3.000.000,01

A Empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato, de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a Empreiteira deverá remover todas as instalações do acampamento e canteiro de obras, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada; Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela contratante, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.
- Despesas relativas à administração local da obra e alojamento de materiais ou quaisquer alugueis necessários.

## 1.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Os itens contabilizados em ADMINISTRAÇÃO LOCAL se referem aos custos provenientes de mão de obra especializada, custos de materiais necessários para gestão da obra e custos referentes a gastos mensais com a execução.

Estão contemplados em planilha:

- Engenheiro
- Mestre de obra
- Vigia
- Aluguel de container
- Custos de mobilidade
- Entre outros dispêndios mensais.

#### 1.4 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF\_04/2019 (RECAPEAMENTO)

Esta especificação refere-se aos procedimentos de limpeza da superfície, mais especificamente da Avenida Presidente Dutra, por meio de jato de alta pressão de ar e água, com o propósito de preparar a pista existente para receber o novo revestimento asfáltico. A execução destas operações de limpeza e lavagem será conduzida utilizando equipamentos apropriados para garantir a eficiência do processo. A quantificação destes serviços será baseada na área em metros quadrados (m<sup>2</sup>) a ser tratada.

## 2 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DA AVENIDA HERCULANO CINTRA

---

Primeiramente, a execução do recapeamento começa com a limpeza e lavagem da pista existente utilizando um jato de alta pressão. Esse processo é essencial para remover detritos, poeira e resíduos que podem afetar a aderência do novo asfalto à superfície existente. A limpeza também ajuda a garantir uma base limpa e sólida para a nova camada de asfalto.

Em seguida, vem a fresagem da pista de rolamento. Esse processo envolve a remoção da camada de asfalto antiga e deteriorada da via, deixando uma superfície lisa e preparada para receber o novo revestimento. A largura da fresagem é de 7,25 metros, correspondendo à largura da pista de rolamento da avenida. A fresagem é uma etapa crítica, pois garante que quaisquer imperfeições ou danos na camada antiga sejam completamente removidos.

Após a fresagem, serão realizadas as etapas do recapeamento com a aplicação da pintura de ligação e de uma camada de 4cm de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e posteriormente a execução de meio-fio e sarjeta pré-moldados. Esse serviço será ideal para delimitar a pista de rolamento e garantir o escoamento adequado da água da chuva. As guias e sarjetas também desempenham um papel importante na manutenção da integridade do asfalto, evitando desgastes prematuros nas bordas da pista.

A pintura de sinalização de eixo e bordos da via é uma etapa crucial para a segurança viária. Ela envolve a demarcação das faixas de tráfego, linhas de divisão, setas direcionais e outros elementos de sinalização que ajudam os motoristas a navegar com segurança na avenida. A instalação de taxinhas de sinalização, que são dispositivos refletivos instalados nas bordas da via, também contribui para a visibilidade noturna e aumenta a segurança.

## **2.1 FRESAGEM**

### **2.1.1 FRESAGEM CONTÍNUA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (3CM)**

Será realizada a fresagem da pista de rolamento da Avenida Presidente Dutra para a realização do recapeamento asfáltico.

#### **EXECUÇÃO**

- O serviço inicia-se com a fresadora ajustada para remoção da camada de pavimento asfáltico na espessura e largura prevista em projeto. A fresagem deve-se iniciar na borda mais baixa da via;
- Durante a execução do serviço, deve-se fazer o jateamento contínuo de água para o resfriamento dos dentes da fresadora e o controle da emissão de poeira;
- O material fresado é, através da esteira elevatória, lançado em caminhões basculantes, onde posteriormente é destinado para a reciclagem, ou para locais de bota-fora;
- A via a ser fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada a minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.

### **2.1.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 10m<sup>3</sup>, o item contempla o transporte em vias urbanas em revestimento primário. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela fiscalização.

## **2.2 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DA AVENIDA HERCULANO CINTRA**

### **2.2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)**

O serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/m<sup>2</sup> de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm na pavimentação. Este serviço será medido e pago por (m<sup>2</sup>) de material de acordo com o projeto e planilha.

### **2.2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020**

Este serviço refere-se ao transporte da pintura de ligação de asfalto, com início no ponto de origem designado no projeto e destino aos locais de execução das obras. Para a realização deste transporte, será necessário o uso de um caminhão tanque específico para material asfáltico, com capacidade de 30.000 litros, incluindo um tanque equipado com serpentina de aquecimento. A medição e pagamento deste serviço serão realizados com base na unidade de "txkm" (tonelada x quilômetro), referente à quantidade de material asfáltico transportado, medida no local de acordo com o projeto após a execução e aprovação pela fiscalização.

### **2.2.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO**

ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE), com espessura conforme especificado em projeto e planilha orçamentária, é composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e o rolo compactador de pneus, que proporciona a compactação desejada. Deverá ser feito e observado o controle de qualidade do material betuminoso e do acabamento da superfície.

#### 2.2.4 TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM (VOLUME COMPACTADO)

Transporte do CBUQ, com origem de transporte no distribuidor indicado no projeto e com destino aos locais das obras. O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes, o item contempla o transporte em vias urbanas pavimentadas. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm), sendo o volume equivalente a planilha e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

### 2.3 MEIO-FIO E SARJETA

#### 2.3.1 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

Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia.

- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas.
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

#### 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.
- Assentamento das guias pré-fabricadas.
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

### 2.3.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016

#### Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para a execução da sarjeta, tais como: montagem das formas, concretagem e desempenho das sarjetas.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para a execução da sarjeta.
- Concreto: material utilizado para execução da sarjeta.
- Fôrma: utilizado para conter o concreto e dar a forma à guia.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

#### Execução

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.

## **2.4 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

2.4.1 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021 (EIXO - PINTURA AMARELA)

Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação; o equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas, preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado, sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro, a limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido. Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autopropeleida, dotada de jato para tinta e microesferas.

2.4.2 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021 (BORDOS - PINTURA BRANCA)

O item 2.4.2 deverá ser executado de acordo com as especificações técnicas do item 2.4.1.

## **3 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO ACESSO AO SUPERMERCADO BH**

---

### **3.1 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

3.1.1 Pintura de ligação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

Especificações conforme item 2.2.1.

3.1.2 , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM).  
AF\_07/2020

Especificações conforme item 2.2.2.

3.1.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO  
ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E  
TRANSPORTE. AF\_11/2019 (4 cm)

Especificações conforme item 2.2.3.

3.1.4 Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente. Distância média de transporte  
> 50,00 km (volume compactado)

Especificações conforme item 2.2.4.

## **3.2 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

3.2.1 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA  
RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS  
DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA  
AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021 (EIXO - PINTURA AMARELA)

Especificações conforme item 2.4.1.

3.2.2 PINTURA DE FAIXA BRANCA TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE  
RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO  
MANUAL. AF\_05/2021 (TODA SINALIZAÇÃO NA COR BRANCA)

O item 3.2.2 deverá ser executado de acordo com as especificações técnicas do  
item 3.2.1. 3.3.3

Placa de aço carbono com película refletiva alta intensidade prismática tipo III da ABNT - Placa octogonal (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais).

A (PLACA DE PARE) serão em aço carbono com película refletiva alta intensidade prismática tipo III da ABNT (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive postes de sustentação), será pago por unidade instalada conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

#### **4 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO E SUBLEITO**

---

A regularização do terreno natural e subleito, também conhecida como terraplanagem, é uma etapa fundamental na preparação do local para a execução da pavimentação da Rua Vinte e Nove, ciclovia, calçadas e áreas gramadas, conforme áreas definidas projeto topográfico. Esse processo envolve uma série de atividades que visam criar uma subbase sólida e nivelada para a construção das infraestruturas planejadas.

##### **4.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M<sup>3</sup>). AF\_07/2020**

A escavação horizontal será realizada na via será para retirar o material existente na via e a escavação da jazida será o novo material de melhor qualidade a ser colocado na via. Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto; - A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material e quaisquer ônus financeiros fica por conta da CONTRATANTA. Os serviços de escavação serão levantados pelo volume, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de escavação a ser definido pela SUPERVISÃO e pelo SUPERVISOR. Deverão ser utilizados tratores de esteiras com potência de 170 HP/ LÂMINA: 5,20 M<sup>3</sup>, conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria.

##### **4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_07/2020**

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 10m<sup>3</sup>, o item contempla o transporte em vias iternas. Este serviço será medido e pago por (m<sup>3</sup>xkm).

#### **4.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019**

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m<sup>2</sup>) corrigindo imperfeições. O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação (manual ou mecânica) a ser definido pela planilha.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 15 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/MG. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada

Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DER-MG.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se

com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

Os equipamentos a serem utilizados na execução desses serviços serão de responsabilidade da contratada.

#### **4.4 SOLO - AQUISIÇÃO DE RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA**

A prefeitura municipal de Pirapora/MG será responsável pela aquisição do solo.

#### **4.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M<sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020**

Os equipamentos necessários para essa carga/descarga de solos serão: Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup>, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp

#### **4.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (JAZIDA DE SOLO)**

Especificações conforme item 2.1.2.

### **5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA VINTE E NOVE**

---

#### **5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **5.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018.**

Após a limpeza será feita a locação da pavimentação, com uso de equipamentos de topografia, gerando nota de serviços, obedecendo a declividade do trecho, avaliando as

normais, definindo a caixa de rua e localizando o meio-fio, as sarjetas, passeios e rampas, de acordo com a NBR-13.133.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos, devendo a SUPERVISÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra.

## **5.2 TERRAPLANAGEM**

### **5.2.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M<sup>3</sup>). AF\_07/2020**

A escavação horizontal será realizada na via para retirar o material existente na via e a escavação da jazida será o novo material de melhor qualidade a ser colocado na via. Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto; - A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material e quaisquer ônus financeiros fica por conta da CONTRATADA. Os serviços de escavação serão levantados pelo volume, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de escavação a ser definido pela SUPERVISÃO e pelo SUPERVISOR. Deverão ser utilizados tratores de esteiras com potência de 170 HP/LÂMINA: 5,20 M<sup>3</sup>, conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria.

### **5.2.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M<sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M<sup>3</sup>). AF\_07/2020**

Os equipamentos necessários para essa carga/descarga de solos serão: Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup>, peso operacional 21 t, potência bruta

155 hp

### 5.2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/202

Especificações conforme o item 2.1.2.

### 5.2.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m<sup>2</sup>) corrigindo imperfeições. O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação (manual ou mecânica) a ser definido pela planilha.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 15 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/MG. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada

Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DER-MG.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

Os equipamentos a serem utilizados na execução desses serviços serão de responsabilidade da contratada.

5.2.5 COMP01-BASE - Base, com mistura, 50% de solo e 50% de brita, compactada na energia do proctor intermediário (Execução, incluindo fornecimento da brita, escavação e carga do material de jazida; carga e descarga, espalhamento e compactação da mistura; exclui a aquisição do solo e transporte dos materiais) (m3)

Execução e compactação da base de solo estabilizado granulo metricamente (50% solo e 50% brita), exclusive escavação, carga e transporte. A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da via e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com trator de esteiras. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto.

Especificações para execução Base:

- Comprimento total da plataforma, indicado em projeto;
- Largura total da plataforma, indicado em projeto;

5.2.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (BRITA)

Especificações conforme item 2.1.2.

5.2.7 SOLO - **AQUISIÇÃO DE RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA**

A aquisição do solo para a terraplanagem ficará a encargo da prefeitura.

5.2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020

Especificações conforme item 2.1.2.

### **5.3 IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO**

#### **5.3.1 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).**

O serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover uma maior coesão da superfície, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base. O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/m<sup>2</sup>.

A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico. Este serviço será medido e pagos por (m<sup>2</sup>) de superfície pavimentada e acabada, medida no local e de acordo com o projeto, após liberada pela fiscalização.

#### **5.3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TRANSPORTE DA IMPRIMAÇÃO)**

Especificações conforme item 2.2.2.

#### **5.3.3 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).**

Especificações conforme item 2.2.1.

#### **5.3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020**

Especificações conforme item 2.2.2.

## **5.4 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

5.4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019

Especificações conforme item 2.2.3., porém será realizado com uma capa asfáltica de 3cm.

5.4.2 TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM (VOLUME COMPACTADO)

Especificações conforme item 2.2.4.

## **5.5 MEIO-FIO E SARJETA**

5.5.1 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

Especificações conforme item 2.3.1.

5.5.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016

Especificações conforme item 2.3.2.

5.5.3 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  
(TRAVAMENTO DO ESTACIONAMENTO)

Especificações conforme item 2.3.1.

5.5.4 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  
(TRAVAMENTO)

Especificações conforme item 2.3.1.

## **5.6 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

5.6.1 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU DEMARCAÇÃO ESTACIONAMENTO, APLICAÇÃO MANUAL. AF\_05/2021 (DEMARCAÇÃO DO ESTACIONAMENTO + IDOSO)

O item pintura de faixa de pedestre ou demarcação estacionamento, aplicação manual, será aplicado de forma manual, será pago em m<sup>2</sup> conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

5.6.2 PINTURA PARA SINALIZAÇÃO DE VAGA DE ESTACIONAMENTO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS SOBRE PAVIMENTAÇÃO URBANA

O item pintura para sinalização de vaga de estacionamento para portadores de necessidades especiais sobre pavimentação urbana, será aplicado de forma manual, será pago em m<sup>2</sup> conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

**6 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ACESSO AO SUPERMERCADO BH CALÇADA**

## **6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **6.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018**

Conforme as especificações do item 5.5.1.

## **6.2 TERRAPLANAGEM**

Esses serviços serão para a execução da camada de base da via que receberá a pavimentação.

### **6.2.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF\_07/2020**

Especificações conforme item 4.1.

### **6.2.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M<sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020**

Especificações conforme item 4.5.

### **6.2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (BOTA-FORA)**

Especificações conforme item 2.1.2.

### **6.2.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019**

Especificações conforme item 4.3.

- 6.2.5 COMP01-BASE - Base, com mistura, 50% de solo e 50% de brita, compactada na energia do proctor intermediário (Execução, incluindo fornecimento da brita, escavação e carga do material de jazida; carga e descarga, espalhamento e compactação da mistura; exclui a aquisição do solo e transporte dos materiais) (m<sup>3</sup>)

Execução e compactação da base de solo estabilizado granulo metricamente (50% solo e 50% brita), exclusive escavação, carga e transporte. A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da via e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com trator de esteiras. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto.

Especificações para execução Base:

- Comprimento total da plataforma, indicado em projeto;
- Largura total da plataforma, indicado em projeto;

- 6.2.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (JAZIDA DEBRITA)

Especificações conforme item 2.1.2.

- 6.2.7 SOLO - AQUISIÇÃO DE RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA

A aquisição do solo será de responsabilidade da prefeitura municipal de Pirapora/MG.

- 6.2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (JAZIDA DE SOLO)

Especificações conforme item 2.1.2.

### **6.3 IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO**

#### **6.3.1 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).**

Especificações conforme item 5.3.1.

#### **6.3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020.**

Especificações conforme item 2.2.2.

#### **6.3.3 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).**

Especificações conforme item 2.2.1.

#### **6.3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020**

Especificações conforme item 2.2.2.

### **6.4 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

#### **6.4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

Especificações conforme item 2.2.3., porém será realizado com uma capa asfáltica de 3cm.

#### 6.4.2 TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM (VOLUME COMPACTADO)

Especificações conforme item 2.2.4.

## 7 CALÇADA

---

### 7.1 REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROÇADA DO TERRENO

Depois de limpo, com o auxílio de uma placa vibratória, o terreno será regularizado e compactado. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentária

### 7.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF\_10/2022

Itens e suas Características

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

#### Execução

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
  - Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
  - Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
  - Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
  - Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
  - Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
  - Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

### **7.3 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF\_06/2016**

#### Itens e suas Características

- Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora e auxilia o pedreiro nas demais atividades.
- Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: acabamento da guia, juntas de dilatação, etc.
- Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas.

- Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada.
- Argamassa: material utilizado para fazer o acabamento da superfície da guia e/ou sarjeta.
- Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

#### 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.
- Execução das guias com máquina extrusora.
- Execução das juntas de dilatação
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto

## 8 CICLOVIA

---

### 8.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 8.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018

Conforme as especificações do item 5.5.1.

### 8.2 TERRAPLANAGEM

#### 8.2.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF\_07/2020

Conforme as especificações do item 4.1.

#### 8.2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (BOTA-FORA)

Especificações conforme item 2.1.2.

### 8.2.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019

Especificações conforme item 4.3.

### 8.2.4 COMP01-BASE - Base, com mistura, 50% de solo e 50% de brita, compactada na energia do proctor intermediário (Execução, incluindo fornecimento da brita, escavação e carga do material de jazida; carga e descarga, espalhamento e compactação da mistura; exclui a aquisição do solo e transporte dos materiais) (m3)

Execução e compactação da base de solo estabilizado granulo metricamente (50% solo e 50% brita), exclusive escavação, carga e transporte. A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da via e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com trator de esteiras. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto.

Especificações para execução Base:

- Comprimento total da plataforma, indicado em projeto;
- Largura total da plataforma, indicado em projeto;

### 8.2.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (JAZIDA DEBRITA)

Especificações conforme item 2.1.2.

### 8.2.6 SOLO - AQUISIÇÃO DE RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA

A prefeitura municipal de Pirapora/MG será responsável pelo fornecimento do solo.

- 8.2.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (JAZIDA DE SOLO)

Especificações conforme item 2.1.2.

### **8.3 IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO**

- 8.3.1 Imprimação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

Especificações conforme item 5.3.1.

- 8.3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TRANSPORTE DA IMPRIMAÇÃO)

Especificações conforme item 2.2.2.

- 8.3.3 Pintura de ligação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

Especificações conforme item 2.2.1.

- 8.3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TRANSPORTE DA PINTURA DE LIGAÇÃO)

Especificações conforme item 2.2.2.

### **8.4 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

- 8.4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO

ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019

Especificações conforme item 2.2.3., porém será realizado com uma capa asfáltica de 3cm.

8.4.2 Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente. Distância média de transporte > 50,00 km (volume compactado)

Especificações conforme item 2.2.4.

## **8.5 MEIO FIO**

8.5.1 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF\_06/2016

Especificações conforme item 7.5.3.

## **8.6 SINALIZAÇÃO**

8.6.1 PINTURA COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MANUAL. AF\_05/2021 (PISO CICLOVIA - PINTURA VERMELHA)

A tinta deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland. A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, nata e grumos, que não possam ser facilmente redispersos por agitação manual, após a qual deve apresentar aspecto homogêneo. A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições: a) temperatura entre 10° C e 40° C; b) umidade relativa do ar até 90%. A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e vir na consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro qualquer aditivo. A espessura úmida de tinta a ser aplicada deve ser de 0,4mm ou 0,6mm, a ser obtida de uma só passada da máquina sobre o revestimento. A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o revestimento e permitir a liberação do tráfego a partir de 30 minutos após

aplicação. A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após aplicação sobre superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland. A tinta, quando aplicada sob superfície betuminosa, não deve apresentar sangramento, nem exercer qualquer ação que danifique o revestimento.

#### 8.6.2 PINTURA COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MANUAL. AF\_05/2021 (FAIXAS - PINTURA BRANCA / AMARELA)

Especificações conforme item 8.6.1.

#### 8.6.3 PINTURA COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MANUAL. AF\_05/2021 (SIMBOLOGIA E MARCAÇÃO DE CRUZAMENTO)

Especificações conforme item 8.6.1.

## 9 REFORMA DA PRAÇA

---

### 9.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 9.1.1 TAPUME FIXO DE PROTEÇÃO PARA FECHAMENTO DE OBRA EM CHAPA DE COMPENSADO, ESP. 12MM, COM MÓDULO NA DIMENSÃO DE (110X220)CM, INCLUSIVE PINTURA LÁTEX (PVA) COM DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE ABERTURA PARA PORTÃO

Aplicação:

Deverá ser instalado em todo o perímetro da obra garantindo proteção para toda a área de intervenção impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

Especificações técnicas:

- A Altura do tapume será de 2,20m, acabada.
- Tapume em Chapa de madeira compensada resinada,  $h = 2,2 \times l = 1,1 \text{ m}$ ,  $e = 12 \text{ mm}$ ;
- A estrutura do tapume deve ser feita com peças de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontalete), pinus, mista ou equivalente da região para

montagem dos pilares;

- Utilizar pregos polidos com cabeça 18 x 27;
- Não é permitido afixar cartazes, placas ou adesivos no tapume sem a prévia autorização da fiscalização;
- A retirada do tapume só é feita após a vistoria final das obras e somente após autorização da fiscalização;
- Fica a cargo da contratada a manutenção do tapume para que permaneça em perfeita condição de uso até o término da obra.

## **9.2 DEMOLIÇÃO**

### **9.2.1 Remoção manual de calçamento intertravado**

A área de calçamento intertravado especificada em projeto deverá ser demolida, devendo ser tomados os cuidados necessários para a execução do serviço. Considera-se a demolição realizada de forma manual com auxílio de picareta, ponteira e enxada.

Após a retirada dos elementos, empilhá-los no próprio local até o transporte ao destino adequado.

### **9.2.2 DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO**

Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas para a remoção do piso. Os entulhos deverão ser carregados, transportados e descarregados em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade ou descarte do bota-fora em local permitido pela prefeitura. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. O uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) é obrigatório.

### **9.2.3 LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA**

Serão necessários jardineiro com encargos complementares e servente com encargos

complementares. Para execução é feita uma limpeza inicial do solo, onde são retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo, em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar, remexe-se a terra para aerar o solo e quebrar qualquer parte de terra dura no terreno.

#### 9.2.4 REMOÇÃO MANUAL DE GUIA DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL

O serviço será levantado por metro (m) de remoção a ser executada, considerando-se a área efetiva dos elementos a serem demolidos, especificado pelo projeto arquitetônico. O método de demolição a ser utilizado, será definido pelo SUPERVISOR DE OBRAS e pelo SUPERVISOR DE PROJETOS, durante o desenvolvimento do projeto, de acordo com a necessidade de obra. O serviço será pago pelo preço unitário contratual contemplando toda a mão-de-obra, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços.

#### 9.2.5 REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ACADEMIA

Os equipamentos deverão ser removidos conforme projeto e planilha orçamentária, por um servente ou pessoa especializada com encargos complementares.

### 9.3 PISOS

#### 9.3.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF\_10/2022

Especificações conforme item 7.2.

#### 9.3.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF\_08/2022

O processo de execução deve seguir o seguinte passo a passo: Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto; Na sequência, aplica-se o desmoldante aos moldes de estampagem para diminuir sua aderência; Prossegue-se com a estampagem do concreto com o uso dos moldes, que são colocados sobre a superfície do piso e pressionados com um batedor (peso); Por fim, são feitos os cortes à seco das juntas de dilatação e a aplicação de selador sobre toda a superfície do passeio.

### 9.3.3 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR TRINTA (30) DIAS

O terreno deverá ser regularizado, principalmente nas áreas onde houve maior reposição com terra vegetal para nivelamento. Para execução da compactação será usado “soquete” manual. Esta etapa deverá ser executada com rigor, para evitar o afundamento do material após o plantio.

Deverá ser utilizada, grama em “tapetes” (2 “tapetes” formam 1 m<sup>2</sup>, ou 4 “tapetes” formam 1 m<sup>2</sup>), evitando gramas em “placas” (9 “tapetes” formam 1 m<sup>2</sup>). Este cuidado facilitará a aplicação do adubo em cobertura, evitando a grande quantidade de ervas daninhas novamente contida na grama em placas.

A grama com ervas daninhas será refugada antes do plantio e, nas áreas onde aparecerem, posteriormente ao plantio, serão substituídas integralmente, desde que constatado que as mesmas são provenientes da grama implantada. Após o plantio, a grama será irrigada, levemente compactada e coberta com uma camada de terra vegetal com espessura de 2 cm.

A irrigação, após plantio, deverá ser realizada uma mangueira, onde deverá existir um crivo para que, durante a irrigação, o jato de água não remova os tapetes de grama, nem o adubo colocado em cobertura. Serão gastos, em média, 2 litros de água por metro quadrado, em intervalos de tempo que serão definidos.

Durante o período de irrigação (trinta dias), o empreiteiro deverá manter, no local, uma equipe de um jardineiro para que mantenham a grama, substituam os tapetes que

morrerem, façam a eliminação das ervas daninhas que germinarem no local, indiquem os principais locais onde haja necessidade de irrigação e cortem o gramado quando necessário.

9.3.4 CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA IRRIGAÇÃO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS E FIXAÇÕES COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS.  
AF\_05/2023

O item 9.3.4 deverá ser executado de acordo com o projeto e planilha orçamentaria.

## **9.4 MEIO-FIO**

9.4.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS.  
AF\_05/2016

Serão utilizadas ferramentas manuais como alavancas de aço, carrinho de mão, colher de pedreiro, pás de corte, pás de concha, soquete manual com peso aproximado de 4 kg e área de contato com um diâmetro de 6 a 8 cm, fio de nylon etc.

O concreto deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 MPa, o cimento deve ser de alta resistência inicial, devendo satisfazer, respectivamente, a NBR 5732 e NBR 5733.

Os agregados devem satisfazer a NBR 7211. A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas. As peças pré-moldadas de concreto devem ter as dimensões iguais às especificadas pela planilha orçamentária, devem ser produzidas com o uso de formas metálicas, de modo a apresentarem bom acabamento

## **9.5 MOBILIÁRIOS**

9.5.1 BANCO EM CONCRETO APARENTE, SEM ENCOSTO, POLIDO COM ACABAMENTO EM VERNIZ, ESP. 8CM, COMPRIMENTO 200CM, LARGURA

40CM, ALTURA 55CM, EXCLUSIVE FIXAÇÃO EM PISO

Os bancos a serem instalados serão de concreto aparente, sem encosto, acabamento polido e envernizado. Os bancos serão de 200 x 40 cm espessura de 8 cm e altura de 55 cm, conforme especificações da planilha orçamentária e do projeto arquitetônico.

#### 9.5.2 INSTALAÇÃO DE ROTAÇÃO DIAGONAL DUPLA, APARELHO TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_10/2021

Os aparelhos de academia ao ar livre devem ser fixados em bases sólidas e estáveis. Cada equipamento terá suas próprias especificações de fundação, que devem ser seguidas rigorosamente. Em geral, é necessário fazer escavações para acomodar as bases, que podem ser blocos de concreto ou estacas metálicas. Essas fundações devem ser devidamente niveladas e alinhadas para garantir a estabilidade dos aparelhos.

Após a conclusão das fundações, os aparelhos devem ser montados de acordo com as instruções do fabricante. É importante seguir as orientações fornecidas, utilizando as ferramentas e os materiais adequados. Os componentes devem ser fixados de forma segura, evitando folgas excessivas ou apertos inadequados. Verifique se todas as peças estão corretamente alinhadas e ajustadas.

Antes de liberar os aparelhos para uso, é essencial realizar uma verificação completa da segurança. Certifique-se de que todas as peças estão firmemente fixadas e não apresentam rachaduras, corrosão ou danos significativos. Verifique também se os mecanismos de ajuste e travamento estão funcionando corretamente. Certifique-se de que não há quaisquer arestas afiadas ou partes salientes que possam representar riscos de acidentes.

#### 9.5.3 INSTALAÇÃO DE ESQUI TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_10/2021

Especificações conforme item 9.5.2.

9.5.4 INSTALAÇÃO DE MULTIEXERCITADOR COM SEIS FUNÇÕES, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_10/2021

Especificações conforme item 9.5.2.

9.5.5 INSTALAÇÃO DE PLACA ORIENTATIVA SOBRE EXERCÍCIOS, 2,00M X 1,00M, EM TUBO DE AÇO CARBONO - PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_10/2021

Especificações conforme item 9.5.2.

9.5.6 INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE REMO INDIVIDUAL, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_10/2021

Especificações conforme item 9.5.2.

9.5.7 INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAVALGADA TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_10/2021

Especificações conforme item 9.5.2.

9.5.8 INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAMINHADA TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_10/2021

Especificações conforme item 9.5.2.

**9.5.9 POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = \*2,5\* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019  
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do poste.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação de poste.
- Chumbador de aço, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca: utilizado para fixação do poste. - Cabo de cobre nu 35 mm<sup>2</sup> meio-duro: utilizado em toda extensão do poste para posterior aterramento.
- Poste decorativo para jardim em aço tubular, sem luminária, h = \*2,5\* m.

**EXECUÇÃO**

- Inicia-se com a passagem de cabo de cobre dentro do poste para posterior aterramento;
- Com a caixa de elétrica já instalada no piso, executam-se os furos;
- Prossegue-se com a colocação manual do poste no local definido;
- Em seguida, fixa-se o poste à caixa através de chumbadores.

**9.5.10 GLOBO VIDRO ESFERICO LEITOSO 10X20CM**

O item globo de vidro esferico leitoso 10x20 cm deverá ser instalado de acordo com as especificações técnicas da planilha orçamentaria.

**9.5.11 LÂMPADA LED, BASE E27, POTÊNCIA 20W, BULBO A70, TEMPERATURA DA COR 6500K, TENSÃO 110-127V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA**

O item 9.5.11 deverá ser instalado de acordo com as especificações técnicas da planilha orçamentaria.

**10 CONSTRUÇÃO DE PRAÇA**

---

## 10.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

10.1.1 TAPUME FIXO DE PROTEÇÃO PARA FECHAMENTO DE OBRA EM CHAPA DE COMPENSADO, ESP. 12MM, COM MÓDULO NA DIMENSÃO DE (110X220)CM, INCLUSIVE PINTURA LÁTEX (PVA) COM DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE ABERTURA PARA PORTÃO

Especificações conforme item 9.1.1.

10.1.2 BARRACÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DER-MG

Deve-se fazer um barracão com chapas compensadas, de forma que resistam até ao término da obra. Nesse barracão serão depositados os materiais (cimento, cal, etc.) e ferramentas, que serão utilizados durante a execução dos serviços. Dimensões do barracão: 14,52m<sup>2</sup>

10.1.3 LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO) (m2)

A locação por gabarito da obra, com a devida marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de perímetro, deverá ser acompanhada e conferida pela SUPERVISÃO, antes que se dê continuidade aos serviços. Os eixos de referência e as referências de perímetro serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical, ou marcos perímetro todos previamente implantados em placas perímetro fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre gabaritos de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os gabaritos serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços de fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

10.1.4 Raspagem e limpeza de vegetação com regularização do terreno

Esta especificação se aplica à Raspagem e limpeza de vegetação e compactação com

soquete. Feita regularização, será realizada a compactação final com o objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao subleito. Após a compactação final, deve-se fazer a varrição final e assim partir para a execução dos pisos.

#### 10.1.5 REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROÇADA DO TERRENO

Especificações conforme item 7.1.

### 10.2 PISOS E MEIO-FIO

#### 10.2.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF\_10/2022

Especificações conforme item 7.2.

#### 10.2.2 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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016

Especificações conforme item 2.3.1.

#### 10.2.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF\_05/2016

Especificações conforme item 9.4.1.

#### 10.2.4 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA

## VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR TRINTA (30) DIAS

Especificações conforme item 9.3.3.

10.2.5 CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA IRRIGAÇÃO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS E FIXAÇÕES COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS.  
AF\_05/2023

Especificações conforme item 9.3.4.

## **10.3 MOBILIÁRIOS E URBANIZAÇÃO**

### **10.3.1 CANTEIROS ELEVADOS E BANCOS**

#### **10.3.1.1 CASCALHO DE CAVA**

Onde será utilizado para preenchimento da área do aterro, onde deverá ser espalhado e compactado no local especificado no projeto.

#### **10.3.1.2 COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO COM PLACA VIBRATÓRIA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO MANUAL**

Depois de limpo, com o auxílio de uma placa vibratória, o terreno será regularizado e compactado. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentária.

#### **10.3.1.3 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)**

Os blocos deverão ser preenchidos com concreto estrutural em fiadas alternadas, com armação vertical e horizontalmente, conforme projeto. Os blocos deverão possuir resistência e

uniformidade, bem como deverão ser apresentados os laudos de resistência dos mesmos devendo estar de acordo com as normas da ABNT.

A contenção será executada com a utilização de alvenaria de blocos de concreto, que deverão ser preenchidos com concreto, em panos e alturas conforme projeto anexo. As alvenarias de blocos de concreto serão assentadas com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). As fiadas deverão ser perfeitamente niveladas e aprumadas.

#### 10.3.1.4 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os blocos assentados sobre uma camada de argamassa, previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. A largura do bloco corresponderá à espessura da alvenaria. Caso as dimensões dos blocos a empregar obrigarem a pequenas alterações desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando porém, qualquer alteração qualquer alteração no valor do contrato. Quando os blocos tiverem a face de assentamento vazada, a argamassa para assentamento vazada, a argamassa para assentamento da fiada seguinte deverá ser colocada com auxílio de uma régua, com que se cobrirá os furos dos blocos e se impedirá que escorra por eles. As nervuras transversais não levarão argamassa. Os blocos da fiada seguinte serão assentados, fazendo-se coincidir os furos com os da fiada inferior e tendo cuidado de desencontrar a junta vertical, de modo a garantir a amarração dos blocos. Deverá ser utilizado prumo de pedreiro para alinhamento vertical da alvenaria. Entre os dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se á uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os blocos deverão ser uniformes com espessura de 10 mm.

#### 10.3.1.5 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014

Características:

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

Execução:

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

#### 10.3.1.6 LAJE MACIÇA E= 10 CM, DE CONCRETO 25 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, FORMA , DESFORMA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

A execução em concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos bem como as Normas Técnicas da ABNT que regem o assunto. A empresa contratada deverá apresentar um certificado de controle tecnológico de resistência do concreto. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento. A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária; - altura máxima de lançamento será de 2 m (dois metros). O concreto deverá ser convenientemente vibrado imediatamente após o lançamento. Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente. nos primeiros 7 (sete) dias, como:

- Vedar todo o excesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 horas após a conclusão;
- Manter as superfícies úmidas por meio de sacaria, areia molhada ou lâmina d'água. Não será permitido que as canalizações hidráulicas sejam embutidas no concreto estrutural mesmo que as reduções de seção sejam consideradas no dimensionamento.

As eventuais falhas na superfície do concreto serão reparadas com argamassa de cimento e areia, procurando-se manter a mesma coloração e textura. Nas estruturas de concreto armado, deverá ser cuidadosamente analisado o escoramento das formas. O sistema de lajes deverá ser executado de acordo com as disposições de projeto, quanto a dimensões,

espessura e disposição de armadura, sendo que, para as lajes nervuras com cubetas, deverão ser tomados os devidos cuidados para o escoramento da estrutura durante e após a execução, até o fim do período de 28 dias de cura das estruturas de concreto e admissibilidade da remoção de escoras. Prever as contra-flechas necessárias para cada pano de laje segundo as normas da ABNT. Ainda, reforça-se que, nos trabalhos em altura superior a 2,00m de desnível em relação ao piso, deverão ser adotadas medidas de segurança para trabalho em altura, conforme determina o Ministério do Trabalho e Emprego em sua norma regulamentadora NR35.

A concretagem só será autorizada após prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO. As formas devem ser construídas segundo o formato, alinhamento e nível indicado em projeto e serem suficientemente rígidas para evitar deformação sob a carga e vibração produzidas pelo adensamento do concreto. Em chapa de madeira compensada plastificada. As formas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem. As formas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos: faces laterais 3 dias; - faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados 14 dias; - faces inferiores, sem pontaletes 21 dias. As armaduras utilizada CA50A e CA60, deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitola, dobramento e recobrimento. Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de projeto só será concedida após aprovação da Fiscalização. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto. Na colocação das armaduras nas formas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços. O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e posição das armaduras dentro das formas serão asseguradas mediante a fixação de pastilhas de concreto pre-fabricadas, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço poderá aparecer na superfície do concreto desformado, exceto as barras previstas para ligação de elementos futuros, que serão protegidas da oxidação por meio de pintura anti-corrosiva. Toda armadura utilizada na execução das peças de concreto armado deverá seguir as especificações de projeto, procedendo-se o controle tecnológico das mesmas conforme ABNT. Os andaimes para a concretagem devem ser instalados para resistirem à carga do equipamento previsto sem apoiar nas armaduras. Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada. Para adensamento

do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação. O concreto não deve ser inserido nas camadas inferiores de concreto já adensado.

#### 10.3.1.7 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_04/2023

Será efetuado em metros quadrado m<sup>2</sup>, com uma demão, o selador acrílico tem a função de corrigir a absorção e impedir o sangramento de contaminantes do substrato para o filme, não se aplicando em superfícies pulverulentas. Para ambientes em que haja superfícies emassadas, segue os seguintes procedimentos:

- Preparo da superfície necessária e adequada para cada superfície antes da aplicação da massa (fundo nivelador);
- Lixar com lixa d'água;
- Remover o pó residual da superfície com escova "juba";
- Limpar completamente o recinto, a fim de evitar o pó, para que não haja impregnação da tinta;
- Aplicar fundo para correção de absorção (selador PVA, selador acrílico ou mesmo a própria tinta, primeira demão).

#### 10.3.1.8 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF\_11/2016

Para a aplicação da tinta látex acrílico toda a superfície deverá estar firme, seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber a demão.

Para limpeza utilize pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

As pinturas deverão ser executadas de cima para baixo, e deverão ser evitados escorrimentos e salpicos da mesma, entretanto se não puderem ser evitados, deverão ser removidos ainda com a tinta fresca ou utilizando o removedor adequado para determinado tipo de tinta.

Serão aplicadas DUAS DEMÃOS, cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas

entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidade já preparadas de fabricas, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.

Os solventes a serem utilizados deverão estar de acordo com especificações e recomendações dos fabricantes das tintas. Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Necessário seguir as especificações do projeto arquitetônico e da planilha orçamentária.

**10.3.2 BANCO EM CONCRETO APARENTE, SEM ENCOSTO, POLIDO COM ACABAMENTO EM VERNIZ, ESP. 8CM, COMPRIMENTO 200CM, LARGURA 40CM, ALTURA 55CM, INCLUSIVE CORTE NO PISO PARA FIXAÇÃO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA**

Os bancos a serem instalados serão de concreto aparente, sem encosto, acabamento polido e envernizado. Os bancos serão de 200 x 40 cm espessura de 8 cm e altura de 55 cm, conforme especificações da planilha orçamentária e do projeto arquitetônico.

**10.3.3 INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF\_11/2021**

A Instalação das lixeiras deve ser feita conforme o projeto arquitetônico.

**10.3.4 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF\_05/2018**

A abertura das covas pode ser feita manualmente ou mediante a mecanismo de sulcador acoplado. No fundo da cova é colocado 20cm de terra misturado a adubo orgânico e calcário dolomítico. Em sequência é necessário aguardar um período para absorção do adubo na terra. O plantio da muda acontecerá mediante a retirada do recipiente que envolve o torrão da muda e o plantio da mesma e o preenchimento de terra alinhando com o restante do terreno. Em sequência deverá proteger a muda contra ventos com a utilização de estaca amarrada como laço na planta. O plantio das mudas deve seguir o projeto arquitetônico. As covas para árvores deverão ter dimensões de 80 x 80 centímetros, com 80 centímetros de profundidade. As covas para arbustos deverão ter as dimensões de 60 x 60 centímetros, e 60 centímetros de profundidade.

#### 10.3.5 FORNECIMENTO DE ÁRVORE IPÊ-AMARELO COM ALTURA MÉDIA DE 2,00M, EXCLUSIVE PLANTIO

A abertura das covas pode ser feita manualmente ou mediante a mecanismo de sulcador acoplado. No fundo da cova é colocado 20cm de terra misturado a adubo orgânico e calcário dolomítico. Em sequência é necessário aguardar um período para absorção do adubo na terra. O plantio da muda acontecerá mediante a retirada do recipiente que envolve o torrão da muda e o plantio da mesma e o preenchimento de terra alinhando com o restante do terreno. Em sequência deverá proteger a muda contra ventos com a utilização de estaca amarrada como laço na planta. O plantio das mudas deve seguir o projeto arquitetônico. As covas para árvores deverão ter dimensões de 80 x 80 centímetros, com 80 centímetros de profundidade. As covas para arbustos deverão ter as dimensões de 60 x 60 centímetros, e 60 centímetros de profundidade.

#### 10.3.6 PALMEIRA REAL

Especificações conforme item 10.3.4.

### 10.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas seguindo especificações do projeto elétrico e em conformidade com itens listados na planilha orçamentária. A contratada exigirá

o termo de garantia dos materiais fornecidos, contendo as características técnicas de fabricação e o período de garantia, documento a ser também anexado ao Manual do Usuário.

A execução das instalações deverá ser feita por profissionais com formação de nível técnico eletrotécnica, e sob a supervisão de um profissional com formação em Engenharia Elétrica durante a execução do projeto, sendo estes necessários para uma boa execução do projeto, tendo assim segurança e conforto.

Todo o serviço deve ser vistoriado e testado em relação ao seu correto funcionamento dos itens antes da finalização do serviço.

#### **MEDIÇÃO E PAGAMENTO:**

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

## **11 DRENAGEM**

---

### **11.1 MOVIMENTO DE TERRA E TUBULAÇÃO**

#### **11.1.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF\_10/2018**

. Itens e suas características

- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;

- Tábua de madeira aparelhada \*2,5 x 25\* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região; • Prego polido com cabeça 17 x 21;

- Tinta acrílica;

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm);

- Prego polido com cabeça 17 x 21.

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;

- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de

madeira);

- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; •

Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira;

- Em seguida, é feita a pintura de todo o cavalete;
- Verificam-se as medidas do cavalete instalado com o projeto;
- Faz-se a marcação dos pontos com pregos

#### 11.1.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M<sup>3</sup>), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021

O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura. Foram considerados Locais com Alto Nível de Interferência: locais com grandes adensamentos urbanos; locais com imóveis edificadas ao longo de sua extensão, como ruas, avenidas, vielas, caminhos ou similares abertos à circulação pública, onde há restrições de espaço para os equipamentos e para o depósito do solo escavado. A escavação deve ocorrer de acordo com o projeto, seguindo os parâmetros da NR 18.

#### 11.1.3 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA (1,2 M<sup>3</sup>), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021

O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura. Foram considerados Locais com Alto Nível de Interferência: locais com grandes adensamentos urbanos; locais com imóveis edificadas ao longo de sua extensão, como ruas, avenidas, vielas, caminhos ou similares abertos à circulação pública, onde há restrições de espaço para os equipamentos e para o depósito do solo escavado. A escavação deve ocorrer de acordo com o projeto, seguindo os parâmetros da NR 18.

#### 11.1.4 ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF\_08/2020

Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos; O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira espaçadas de 1,35 metros de “eixo a eixo”, assim que a escavação disponibiliza frente de serviço; Após a colocação das tábuas, é feito a cada metro de profundidade da vala a instalação das escoras; A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins); Durante o reaterro é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente.

#### 11.1.5 ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF\_08/2020

Especificações conforme item 11.1.4.

#### 11.1.6 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF\_08/2020

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas; O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala; Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado; A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

#### 11.1.7 CONCRETO PARA BERÇO DE REDE TUBULAR TRAÇO 1:3:6, INCLUSIVE LANÇAMENTO

Para o concreto de berço uso de cimento CII 32, areia média ou grossa e brita.

Espessura 10 centímetros. Serviço deverá ser executado após compactação das valas para assentamento dos tubos de concreto

11.1.8 TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

11.1.9 TUBO DE CONCRETO 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

Especificações conforme item 11.1.8.

11.1.10 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

Especificações conforme item 11.1.8.

11.1.11 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS,

DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.  
AF\_12/2015

Especificações conforme item 11.1.8.

11.1.12 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.  
AF\_04/2016

O tipo de reaterro considerado nesta composição é o de vala, ou seja, um reaterro que tem comprimento mais expressivo que a largura. Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. A escavação da vala deve ocorrer de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

11.1.13 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M<sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020

Especificações conforme item 4.5.

11.1.14 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).  
AF\_07/2020

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 10m<sup>3</sup>, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m3xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela fiscalização

## **11.2 BOCAS DE LOBO E POÇOS DE VISITAS**

#### 11.2.1 BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA

Deverá ser executada em conformidade com o modelo próprio do município, atendendo às normas e especificações do projeto. As peças serão fabricadas e curadas por processo que assegurem a obtenção de concreto homogêneo e compacto, de bom acabamento, não sendo permitida qualquer pintura ou qualquer recalque. A grelha de ferro fundido deve ser assentada com rebaixo na sarjeta. Os materiais a serem empregados, as dimensões, as formas das peças e os ensaios necessários, deverão estar em conformidade com as indicações do projeto padronizado.

#### 11.2.2 BOCA DE LOBO DUPLA (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA

Especificações conforme item 11.2.2.

#### 11.2.3 BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF\_12/2020\_PA

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do poço e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem; Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto do balão do poço com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal; Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute; Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco e executar sobre a laje de fundo as canaletas e almofadas em argamassa; Sobre o balão executado, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; Posicionar o módulo de ajuste com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço

#### 11.2.4 CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM

## CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF\_12/2020

Sobre a laje de transição da composição de base do poço de visita, posicionar os anéis pré-moldados da chaminé com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas interna e externamente, antes da colocação do módulo de ajuste.

### 11.2.5 TAMPÃO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA

O tampão circular deverá ser assentado no topo do poço de visita, de acordo com projeto e planilha e orçamentária.

### 11.2.6 DEGRAU DE ESCADA DE MARINHEIRO DE FERRO REDONDO DE 7/8" ENGASTADO

Execução de degrau de escada de marinheiro de ferro redondo de 7/8" engastado em poço de visita, conforme projeto e planilha orçamentária.

## 11.3 DESCIDA D'ÁGUA

### 11.3.1 DESCIDA D'ÁGUA TIPO CALHA DN 500, EXCLUSIVE BOTA FORA

São dispositivos complementares responsáveis por conduzir as águas provenientes dos taludes de corte até a sarjeta de corte ou até as caixas coletoras localizadas em locais específicos de forma a evitar o acúmulo de água ao longo da via. Quando as águas forem provenientes de taludes de aterro, nos pontos mais baixos da via as águas captadas serão conduzidas através das descidas d'água até o terreno natural à beira da estrada.

## 12 URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

---

### 12.1 PLANTIO DE GRAMA E TACHÕES

### 12.1.1 Raspagem e limpeza de vegetação com regularização do terreno (ROTATÓRIA)

Especificações conforme item 10.1.4.

### 12.1.2 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF\_05/2018

Especificações conforme item 9.3.3.

### 12.1.3 Tachão refletivo tipo SHTRG, com catadióptrico nas duas faces (Execução, incluindo fornecimento, colocação e transporte de todos os materiais)

Os tachões deverão ser em resina de poliéster, de alta resistência mecânica, na cor amarela, medindo 250x150x50mm (comprimento, largura e altura), com dois pinos para fixação, bidirecional: com 02 (dois) refletivos nas laterais da peça (âmbar).

Os pinos de fixação devem ser constituídos de parafusos de rosca, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação. Os elementos refletivos devem ser constituídos por elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado, ou outro material com características de dureza, resistência à abrasão e retro-refletividade superior ao vidro lapidado.

Após a furação do pavimento asfáltico, deve-se proceder a limpeza do furo para fixação dos pinos e limpeza do espaço destinado ao dispositivo, o furo deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200g por tachão. Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo.

O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo. Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo.

Não se admitirá trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades. Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola. Os excessos de cola devem ser removidos.

Os coeficientes mínimos de intensidade luminosa ( $R_i$ ) obtidos pela razão entre a intensidade luminosa do retrorrefletor na direção de observação, pela luminância do retrorrefletor num plano perpendicular à direção da luz incidente, deve satisfazer aos valores

indicados na NBR 14636. Os tachões devem obedecer o que diz a NBR 14636 (Sinalização Horizontal Viária - Tachas Refletivas Viárias - Requisitos), quanto aos valores de carga de compressão dos dispositivos, nem devem permitir a penetração de água no elemento refletivo.

## **12.2 PONTOS DE ILUMINAÇÃO E IRRIGAÇÃO**

12.2.1 POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 9 M, DIAMETRO INFERIOR = \*145\* MM, INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIAS.

### **EXECUÇÃO**

- Inicia-se com a passagem de cabo de cobre dentro do poste para posterior aterramento;
- Com a caixa de elétrica já instalada no piso, executam-se os furos;
- Prossegue-se com a colocação manual do poste no local definido;
- Em seguida, fixa-se o poste à caixa através de chumbadores.

12.2.2 Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, para 04 luminária, encaixe em poste com topo de Ø de 48mm/60,3mm externo, Código SUP04, da AMES ILUMINAÇÃO ou similar

Deverá ser executado de acordo com projeto arquitetônico e planilha orçamentaria.

12.2.3 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020

Deverá ser executado de acordo com projeto elétrico e planilha orçamentaria.

12.2.4 COMPOSIÇÃO DE PONTO ELÉTRICO COM ELETRODUTO EMBUTIDO, INCLUSO ELETRODUTO, CABO E CHUMBAMENTO. AF\_11/2022

Deverá ser executado de acordo com projeto elétrico e planilha orçamentaria.

12.2.5 CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA IRRIGAÇÃO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS E FIXAÇÕES COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS. AF\_05/2023

Deverá ser executado de acordo com projeto hidráulico e planilha orçamentaria.

### **13 SINALIZAÇÃO VIÁRIA SOBRE PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE**

---

**13.1** PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021 (EIXO - PINTURA AMARELA)

Especificações conforme item 2.4.1.

**13.2** PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021 (EIXO - PINTURA BRANCA)

Especificações conforme item 2.4.1.

**13.3** PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF\_05/2021

O item pintura de faixa de pedestre retrorrefletiva a base de resina acrílica, aplicação manual, será aplicado de forma manual, será pago em m<sup>2</sup> conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

### **14 MATERIAIS EMPREGADOS**

---

1- Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

2- A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

#### **14.1 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

1- As obras constarão de pavimentação em bloquete sextavado.

2- A locação da obra, bem como qualquer outro serviço de topografia que seja necessário, será de responsabilidade da empreiteira que for executar os serviços. O preparo da caixa e a regularização do leito serão executados pela contratada, acompanhados e liberados pela fiscalização.

#### **14.2 EQUIPAMENTOS:**

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização.

#### **14.3 RESUMO DOS EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA EXECUÇÃO DA OBRA:**

- Vassoura mecânica;
- Caminhão Pipa;
- Trator pneu traçado;
- Grade com disco arado;
- Caminhão basculante;
- Moto-niveladora;
- Escavadeira;
- Pá carregadeira.

#### **14.4 CONDIÇÕES GERAIS:**

1- A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução desta CONTRATANTE, reservando-se, a esta, o direito de alterar em parte ou no todo qualquer dos elementos do projeto, especificações fornecidas, devendo tais alterações serem comunicadas por escrito a fiscalização, não cabendo à contratada, direito nenhum, a indenização ou a reclamação.

2- Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratada direito a nenhuma indenização.

3- A Empresa contratada será responsável pela sinalização, quando necessária, para fluidez segura do trânsito e também será responsável por qualquer dano por acidente de trânsito que possa ocorrer nas vias a serem pavimentadas, pela omissão e/ou sinalização inadequada.

4- Constam no Projeto as ruas e avenidas a serem revestidas, de responsabilidade do RT da Contratante, o qual deverá dirimir qualquer dúvida quanto às medidas apresentadas.

5- Uma vez que no valor orçado para esse serviço contempla a regularização de trechos irregulares no calçamento existente (depressões, “buracos”), a fiscalização da engenharia não aceitará irregularidades na entrega final da obra, isto é, a obra deverá estar perfeitamente livre de qualquer imperfeição, atendendo as normas técnicas específicas a esse serviço.

6- Para tanto, reiteramos que as empresas participantes deverão realizar visitas ao local para quando da execução dos serviços se utilizar à técnica mais apropriada para a sua execução.

7- Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

8- A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

9- Os levantamentos topográficos são de responsabilidade da Contratada.

10- Os equipamentos destinados à execução da base ou similar são os seguintes: trator de esteiras, rolo Compactador e caminhões.

11- O Controle Tecnológico deverá seguir as normas do Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DER – MG.

12- O controle Geométrico será feito em função do greide existente e dos equipamentos públicos já instalados no bairro.

13- O Município, será responsável de realizar toda supressão necessária no trecho de acordo com as normas ambientais vigente.

#### **14.5 TRANSPORTES:**

O material para execução da base será extraído de uma jazida e será transportado por caminhões basculantes, como todos os itens da terraplanagem, será de responsabilidade da prefeitura, conforme previsto em planilha orçamentária.

Os transportes dos itens serão por conta da contratada, os itens contemplam esses transportes em sua composição.

#### **14.6 BOTA FORA:**

Resultará da quantidade de material escavado que não terá utilidade para a obra, este excedente será de responsabilidade da prefeitura.

#### **14.7 JAZIDA:**

O material para a execução da base será de responsabilidade da prefeitura.

### **15 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

---

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os trechos completamente concluídos.

NOTA: serão considerados como trechos totalmente concluídos, aqueles que forem realizados a locação topográfica, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior da maioria das casas, terraplanagem, pavimentação, obra

de arte corrente, sinalização horizontal e vertical, mobilidade urbana totalmente concluída. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição.

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital. Na ausência de especificações, estabelece-se o Caderno de Encargos da SUDECAP como válido.

## **16 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

---

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela

Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 68 da Lei 8.666/93);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei n° 5.194/1966 e Resolução CONFEA n° 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

Em caso de conflitos entre projetos, planilha e memorial deverá seguir o que consta em projeto e avisar o supervisor da obra.

## **17 CONTROLE TECNOLÓGICO**

---

De acordo com as exigências normativas do Ministério das Cidades, acerca do controle tecnológico da execução de pavimentação em bloquete, seguem as orientações da sistemática que será adotada para contratos com obras ainda não licitadas.

Em conformidade com o trecho transcrito abaixo, extraído do Manual para

Apresentação de Propostas para a Ação Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, expedido pelo Ministério das Cidades, publicado pela Portaria nº 443, de 26/09/2013:

Seguem abaixo as orientações quanto às diretrizes e documentos que deverão ser exigidos das empresas executoras contratadas. Caberá ao Responsável Técnico (RT) de Fiscalização do Município:

Exigir a realização dos ensaios de controle, e analisar os documentos recebidos das empresas contratadas, emitindo Parecer conclusivo quanto à aceitação ou rejeição dos serviços executados.

Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento. O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados em conformidade com as normas técnicas, acompanhados de “Análise dos Resultados”, mediante parecer conclusivo sobre a aceitação ou rejeição do material ou serviço. Os laudos deverão apresentar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, e o trecho da rua/etapa a que pertence a amostra.

Deverão ser apresentados ao órgão, como documentação mínima a ser exigida das empresas executoras, os seguintes documentos referentes aos ensaios de controle tecnológico:

### **17.1 ENSAIOS MÍNIMOS NECESSÁRIOS:**

Sub-base e base

Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra – DNIT (ME- 083/98) – mínimo 01 ensaio por rua;

Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 01 ensaio a cada 100m;

CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 01 ensaio por rua;

Em caso de conflitos entre projeto, memorial e planilhas orçamentarias deverá seguir o que está especificado em projeto e procurar o responsável técnico para mais esclarecimentos.

## 18 RECEBIMENTO DA OBRA

---

Para recebimento da obra, o município deverá verificar a execução de todos os serviços, atestando a qualidade e funcionalidade da obra.

Pirapora/MG, setembro de 2023

---

LWAN MATHEUS COSTA SOUZA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 255.542/D

---

PREFEITO (A) MUNICIPAL DE PIRAPORA/MG