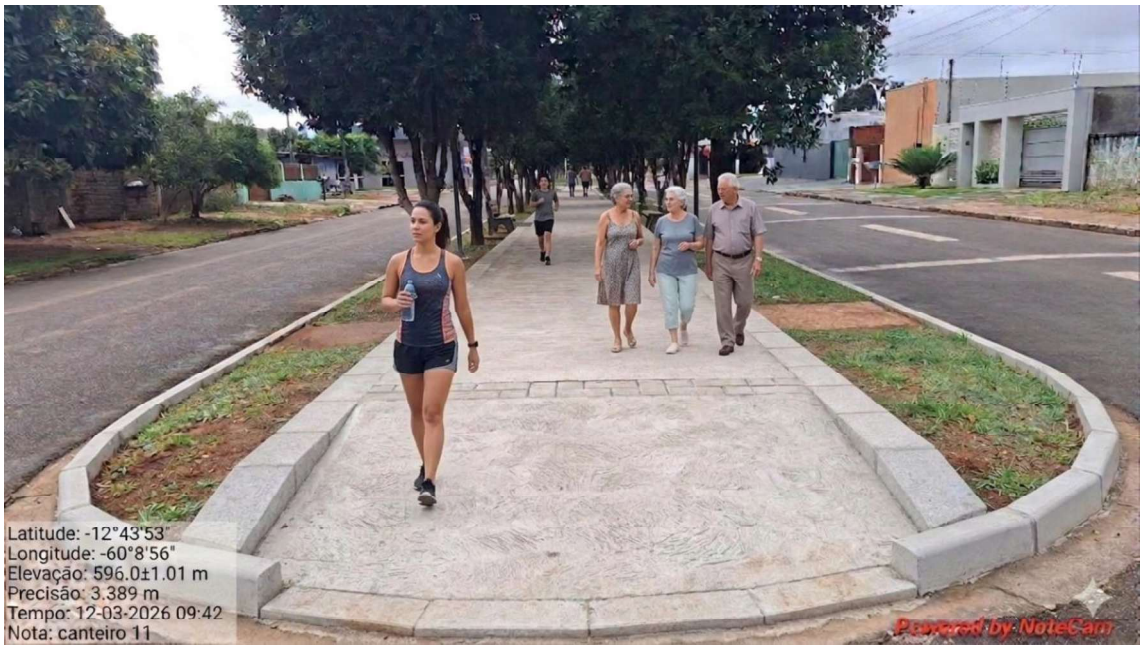
MUNICÍPIO DE VILHENA
PODER EXECUTIVO

# CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA
# CNPJ: 04.092.706/0001-81

# ANEXO 1




MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Allan Fernando Lira/ CREA: 5069373062 D SP

ENGENHEIRO CIVIL

# 1 MEMORIAL DESCRITIVO

O objetivo deste documento é complementar as informações e especificações dos projetos desenvolvidos para a construção da Pista de Caminhada da Avenida Tancredo Neves, trecho 2. Todos os dados pretendem orientar quanto às fases, materiais e processos de execução da obra.

Os projetos não poderão ser modificados sem a autorização dos seus respectivos autores. As dúvidas que porventura surgirem, deverão ser esclarecidos com os mesmos e com a equipe de fiscalização.

A construção da pista contará com uma extensão de 2.40 Km, compreendido em 22 trechos sendo eles denominados canteiros, entre a Rua Albano S. de Oliveira a Rua “A”

## 1.1 DESCRIÇÃO DA OBRA

- Pista de Caminhada: Pista, alvenaria de embsamento;
- Pavimentação: Calçada em piso de concreto armado, rampas com acessibilidade em concreto armado, mobiliários e pintura.

## 1.2 RESUMO DE CUSTOS

Área total construída = 2,40 km

B.D.I adotado = 23,38%

Custo da obra com o B.D.I = R$ 2.093.487,01

# 2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## 2.1 FINALIDADE

A presente relação de especificações técnicas visa estabelecer as condições gerais para a execução da obra de construção da Pista de Caminhada na Avenida Tancredo Neves, trecho 2, no trecho entre o final da Rua Albano S. de Oliveira à Rua "A", na cidade de Vilhena/RO.

## 2.2 CONDIÇÕES GERAIS

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas a compreensão e interpretação dos projetos e planilha orçamentária.

Caso existem dúvidas de interpretação sobre as peças que compõe os projetos, elas deverão ser sanadas antes do início da obra com a FISCALIZAÇÃO.

Para eventual necessidade nas alterações de materiais e ou serviços propostos pela CONTRATADA, deverão ser previamente apreciadas pela FISCALIZAÇÃO, que poderá exigir informações complementares, teste ou análise para embasar parecer técnico final à sugestão alternativa apresentada.

São obrigações da CONTRATADA:

- Obediência às normas da ABNT e das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- Corrigir, a seus custos, qualquer vício ou defeito ocorrido na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao CONTRATANTE, decorrente de negligência, imperícia ou omissão;
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Manter atualizados no canteiro de obra: diário de obra, alvará, certidões, licenças, evitando interrupções por embargos;
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que porventura venham a ocorrer;
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro;
- Para a execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da empreiteira o fornecimento de todo material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

A obra será executada integral e rigorosamente em obediência as normas e especificações contidas nesses memoriais, bem como aos projetos apresentado quanto à distribuição e dimensões e ainda aos detalhes técnicos e arquitetônicos em geral.

A CONTRATADA deverá fazer um reconhecimento no local da obra antes do fechamento do contrato, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como tomarem conhecimento de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que a CONTRATADA julgar duvidosos, dando margem à dupla interpretação ou omissos nessas especificações, deverão ser apresentados a FISCALIZAÇÃO, através de e-mail e elucidados antes do fechamento do contrato da obra.

### 2.2.1 OBJETO

O objeto destas especificações é a Construção da Pista de Caminhada na Avenida Tancredo Neves, trecho 2, trecho entre a Rua “A” à Rua Albano S. de Oliveira, na cidade de Vilhena/RO.

### 2.2.2 DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

A obra consistirá na construção de 2.40 Km de extensão com 5.968,69m² de calçada com rampa acessível, com as seguintes características principais:

- Construção de calçada em piso de concreto armado;
- Rampas com acessibilidade em concreto armado;
- Meio-fio;
- Mobiliário;
- Pintura.

### 2.2.3 REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

### 2.2.4 PRAZO

O prazo para execução da obra será de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

### 2.2.5 ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro e / ou equipe de engenharia contratada para fiscalizar a obra;

CONTRATADA: Empresa ganhadora da licitação a qual foi executará a obra;

CONTRATANTE: Município de Vilhena

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;

CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

CAU: Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CFT: Conselho Federal de Técnicos Industriais

### 2.2.6 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição:

- Normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- Normas do Governo do Estado do RO e de suas concessionárias de serviços públicos;
- Normas do CREA/RO.

### 2.2.7 REGISTRO DE OBRAS EM SISTEMA DIGITAL (ObrasGov)

Caberá à contratada o registro e a manutenção das informações da obra por meio do APP Diário de Obras, diariamente, do sistema digital “ObrasGov”, adotado pelo Município para gerenciamento e acompanhamento dos serviços, em substituição ao diário de obras convencional.

Os lançamentos deverão ser realizados pelo responsável técnico (profissional habilitado) da empresa, pela execução da obra, conforme ART, RR e/ou TRT de forma contínua e atualizada, contemplando, no mínimo, o registro das condições meteorológicas, ocorrências relevantes, fotos da obra, orientações e solicitações da fiscalização, bem como o acompanhamento da execução das etapas conforme o cronograma físico da obra.

Todas as informações inseridas no sistema deverão permanecer disponíveis para consulta da fiscalização, que poderá, a qualquer tempo, acessar, analisar e registrar observações diretamente na plataforma.

A contratada é responsável pela veracidade, regularidade e tempestividade das informações lançadas no sistema, devendo garantir que os registros reflitam fielmente o andamento dos serviços executados.

### 2.2.8 MATERIAIS

Todos os materiais necessários fornecidos pela CONTRATADA deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

As marcas e modelos não citados serão definidas com a equipe de FISCALIZAÇÃO juntamente com a CONTRATANTE.

#### 2.2.8.1 CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

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

### 2.2.9 MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

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

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

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

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

### 2.2.10 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

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

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

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

### 2.2.11 PROJETOS

Os projetos de arquitetura e estrutural, serão fornecidos pela CONTRATANTE. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA, Governo do Estado e Prefeitura Municipal prevalecerão às prescrições contidas nas normas desses órgãos.

### 2.2.12 DIVERGÊNCIAS

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

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala;
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

### 2.2.13 CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A CONTRATADA deverá elaborar antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e normas regulamentadoras do MTE (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação do projeto pela FISCALIZAÇÃO.

### 2.2.14 SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

A obra deve estar de acordo com as normas regulamentadoras do MTE e Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

Todos os documentos, laudos técnicos e relatórios elaborados devem ser desenvolvidos por profissional habilitado e capacitado na área pertinente.

Todas as ações (palestras, medidas preventivas, medidas corretivas, determinações, etc.) voltadas para adequação do canteiro de obras e/ou esclarecimento dos operários devem ser desenvolvidas por profissional habilitado e capacitado na área pertinente.

Na planilha orçamentária através da composição 1 – Administração de obra, é previsto a participação em meio período em todo o decorrer a obra, a presença de um técnico em segurança do trabalho.

## 2.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 2.3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 2.3.1.1 PLACA DE OBRA

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 1.1 da Planilha Orçamentária.**

Antes do início da obra a CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa em chapa, (modelo abaixo) e será fornecido pela CONTRATANTE, permanecendo até o seu término.

A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Ela precisa possuir medidas de 3 m de comprimento por 2 m de altura e ser confeccionada em chapa galvanizada nº 22, prego polido com cabeça 18x30, em uma estrutura de madeira nativa. A contratada antes da confecção final, deve confirmar as informações da placa com a fiscalização.




*Figura 1: Modelo de placa de obra*

### 2.3.1.2 PGR – PROGRAMA DE GERÊNCIAMENTO DE RISCO

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 1.2 da Planilha orçamentária.**

A CONTRATADA deverá implantar na obra, quando necessário, o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT) com todas as medidas e adequações necessárias conforme norma regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho.

A obra deve estar de acordo com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e INSS.

Todos os documentos, laudos técnicos e relatórios elaborados devem ser desenvolvidos por profissional habilitado e capacitado na área pertinente.

Todas as ações (palestras, medidas preventivas, medidas corretivas, determinações etc.) voltadas para adequação do canteiro de obras e/ou esclarecimento dos operários devem ser desenvolvidos por profissional habilitado e capacitado na área pertinente.

A CONTRATADA deverá implantar na obra, quando necessário, o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) com todas as medidas e adequações necessárias conforme norma regulamentadora NR 7 do Ministério do Trabalho.

A obra deve estar de acordo com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e INSS.

Todos os documentos, laudos técnicos e relatórios elaborados devem ser desenvolvidos por profissional habilitado e capacitado na área pertinente.

Todas as ações (palestras, medidas preventivas, medidas corretivas, determinações, etc) voltadas para adequação do canteiro de obras e/ou esclarecimento dos operários devem ser desenvolvidos por profissional habilitado e capacitado na área pertinente.

### 2.3.2 CANTEIRO DE OBRAS

**Este item da Especificação Técnica corresponde aos itens 2.1, 2.2 e 2.3 da Planilha Orçamentária.**

Para atendimento às necessidades operacionais da obra, será prevista a locação de instalações e equipamentos provisórios, contemplando container para apoio administrativo e/ou depósito, banheiro químico para uso dos trabalhadores e gerador de energia elétrica para suprimento provisório do canteiro.

### 2.3.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 3.1 da Planilha Orçamentária.**

Mensalmente, durante 12 meses, a administração local da obra deverá contar com os profissionais:

- Encarregado geral: 50 horas;
- Engenheiro Civil de obra júnior: 25 horas;
- Técnico em segurança do trabalho: 20 horas;
- Topógrafo: 8 horas.

Dimensionados de acordo as particularidades técnicas da obra; Caso os profissionais acima relacionados não estejam efetivamente presentes na execução da obra, a obra poderá ser paralisada, e a CONTRATADA notificada e multada por não garantir mão de obra qualificada e habilitada para administração local da obra.

### 2.3.4 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

#### 2.3.4.1 RETIRADA DE MEIO-FIO

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 4.1 da Planilha Orçamentária.**

A CONTRATADA deve realizar as retiradas conforme a relação feita na planilha orçamentária, os materiais provenientes da demolição sem reaproveitamento devem ser destinados para locais apropriados. Os meio-fios pré-moldados que serão removidos, serão reaproveitados. Deve-se retirá-los com o máximo zelo, para que o mesmo permaneça em bom estado. Os canteiros retirados devem-se serem deixados empilhados nos canteiros, que a Secretaria de Obras fará o transporte.

#### 2.3.4.2 REMOÇÃO DE RAIZES REMANECENTES

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 4.2 da Planilha Orçamentária.**

É feita a remoção (destocamento) das raízes com o uso da retroescavadeira. Utilizar a quantidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m com raízes a serem removidas.

#### 2.3.4.3 CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 4.3 da Planilha Orçamentária.**

Utilizar a quantidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m a ser cortada e fragmentada. Prende-se a árvore no solo através de cabos E corte do tronco com ferramenta adequada, aproximadamente a 1,00 m de altura do solo.

#### 2.3.4.4 LIMPEZA MECANIZADA

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 4.4 da Planilha Orçamentária.**

O serviço consiste na execução de limpeza mecanizada do terreno, compreendendo a remoção da camada vegetal superficial, vegetação rasteira, arbustos e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, utilizando trator de esteiras equipado com lâmina. A operação deverá promover a retirada da cobertura vegetal existente, incluindo raízes superficiais e material orgânico, de modo a deixar o terreno limpo e apto para as etapas subsequentes da obra. Considera-se, para efeito de execução, a remoção de uma espessura média de aproximadamente 15 cm da camada vegetal, ocasionando o rebaixamento do nível natural do terreno nessa ordem de grandeza.

### 2.3.5 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

#### 2.3.5.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 5.1 da Planilha Orçamentária.**

As escavações necessárias serão executadas de modo a não ocasionarem danos a terceiros. Todas as escavações deverão ser protegidas, quando for o caso, contra a ação de água superficial e profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático. A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade da mesma.

As escavações serão do tipo mecânica e terão dimensões de acordo com os projetos e orçamento. O material escavado deverá ser transportado para local de bota-fora indicado pela fiscalização.

#### 2.3.5.2 ESCAVAÇÃO MANUAL COM ACERTO PARA EXECUÇÃO DO EMBASAMENTO

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 5.2 da Planilha Orçamentária.**

As escavações necessárias à construção do embasamento serão executadas de modo a não ocasionarem danos a terceiros. As cavas abaixo do nível do terreno serão executadas de

acordo com os projetos apresentados, natureza do terreno e volume a ser deslocado. O fundo das valas deverá ficar perfeitamente a nível e não poderão ser escalonados.

Todas as escavações deverão ser protegidas, quando for o caso, contra a ação de água superficial e profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático. A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade da mesma. As escavações serão do tipo manual e terão dimensões de acordo com os projetos e orçamento. O material excedente proveniente das escavações será aproveitado para o reaterro das valas.

#### 2.3.5.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES COM TRANSPORTE

**Este item da Especificação Técnica corresponde aos itens 5.3 e 5.4 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem as operações de carga, manobra, descarga e transporte de material proveniente de escavações, cortes e limpeza da área destinada à execução da pista de caminhada, incluindo o material de bota-fora até local de destinação final previamente definido. A carga dos materiais será realizada de forma mecanizada, por meio de escavadeira hidráulica sobre esteiras, com capacidade compatível, efetuando o carregamento em caminhões basculantes com capacidade nominal de 10 m³, incluindo todas as manobras necessárias para posicionamento dos equipamentos, carregamento e posterior descarga livre do material.

O transporte do material será executado por caminhões basculantes, considerando o volume solto (empolado) dos materiais, sendo o custo e a medição realizados em função do produto do volume transportado pela distância média de transporte (DMT), expressa em m³ x km, computando-se apenas o percurso de ida entre o local de origem e o destino final.

Estão incluídas no serviço todas as operações necessárias à completa execução, tais como carregamento mecanizado, transporte, descarga, manobras operacionais, bem como a adequada disposição final do material em local autorizado.

#### 2.3.5.4 PREPARO FUNDO DE VALA PARA ACERTO DO SOLO NATURAL

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 5.5 da Planilha Orçamentária.**

Após a execução da escavação, será realizado o preparo do fundo de vala por meio da regularização da superfície do solo natural, com remoção de materiais soltos, nivelamento e conformação da base para implantação da calçada. Na sequência, será executada a compactação mecânica por percussão, garantindo uma superfície firme, estável e homogênea.

O serviço deverá assegurar o adequado suporte para as camadas subsequentes, atendendo aos níveis e caimentos previstos em projeto.

### 2.3.6 PAVIMENTAÇÃO

#### 2.3.6.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO

**Este item da Especificação Técnica corresponde aos itens 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4 da Planilha Orçamentária.**

Para a implantação da ampliação da pista de caminhada no canteiro central, será realizada inicialmente a locação da obra, por meio da execução de linhas de referência com utilização de gabaritos, cavaletes ou equipamentos topográficos adequados, garantindo o correto posicionamento, alinhamento, níveis e cotas conforme estabelecido em projeto.

Na sequência, será executada a alvenaria de embasamento das calçadas, constituída por blocos vazados de concreto aparente, com dimensões de 9 x 19 x 39 cm (espessura de 9 cm), assentados com argamassa preparada em betoneira, no traço adequado às condições de resistência e trabalhabilidade. A execução deverá observar rigorosamente o prumo, alinhamento e nivelamento das fiadas, bem como o correto espaçamento e amarração dos blocos, assegurando a estabilidade, uniformidade e acabamento adequado do embasamento.

#### 2.3.6.2 PAVIMENTO

**Este item da Especificação Técnica corresponde aos itens 6.5, 6.6 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem a execução do piso da pista de caminhada, incluindo a preparação da base, execução do lastro granular e posterior concretagem do pavimento. Inicialmente, sobre o subleito previamente regularizado e compactado, será executado o lastro com material granular, constituído por camada de brita graduada (brita nº 1 e nº 2), com espessura média de 10 cm, devidamente lançada, espalhada, umedecida e compactada com o uso de placa vibratória, de modo a garantir adequada estabilidade, nivelamento e capacidade de suporte da base.

Após a execução do lastro, serão instaladas as fôrmas laterais em madeira, devidamente alinhadas e niveladas, definindo a geometria e espessura do piso. Na sequência, será posicionada a armadura constituída por tela de aço soldada nervurada tipo CA-60, respeitando o cobrimento mínimo especificado, sendo vedado o apoio direto da armadura sobre o lastro granular.

O piso será executado em concreto moldado in loco, com resistência característica mínima de 20 MPa, preparado mecanicamente em betoneira, com espessura média de 6 cm. O concreto deverá ser lançado, espalhado, adensado, sarrafeado e desempenado de forma contínua, garantindo superfície regular, homogênea e com acabamento convencional adequado ao uso como pista de caminhada.

A superfície do piso deverá ser executada com caimento transversal mínimo de 2% (dois por cento), direcionado para ambos os lados da pista, a partir de seu eixo longitudinal, de forma a assegurar o adequado escoamento das águas pluviais e evitar o empoçamento sobre a superfície. O caimento deverá ser rigorosamente controlado durante a execução, especialmente nas etapas de sarrafeamento e acabamento, garantindo uniformidade ao longo de toda a extensão da pista.

Após o acabamento superficial, deverão ser executadas juntas de dilatação, preferencialmente a cada 2,00 m, mediante corte a seco, com o objetivo de controlar fissurações decorrentes da retração do concreto. A cura do concreto deverá ser assegurada conforme boas práticas construtivas, visando o desenvolvimento adequado de resistência e durabilidade do pavimento.

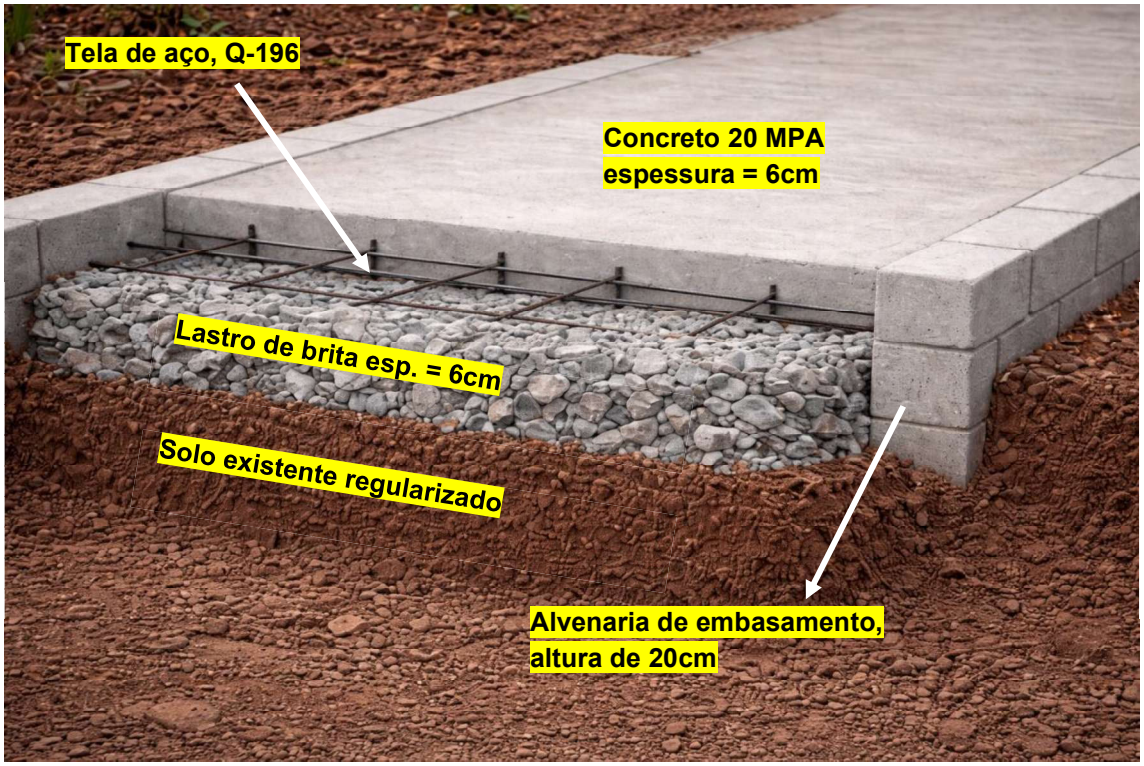



*Figura 2: Detalhe realista do pavimento tipo da pista de caminhada*

### 2.3.6.3 SINALIZAÇÃO

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 6.7, da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende a execução de sinalização horizontal para travessia de pedestres e ciclistas, por meio da pintura sobre pavimento asfáltico, adaptada a partir do padrão de faixa de pedestre previsto em composição SINAPI, incluindo a delimitação e o destaque de área compartilhada para circulação segura de usuários não motorizados.

Previamente à execução, deverá ser realizada a sinalização provisória da via, com eventual interrupção ou desvio do tráfego, em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro. A superfície do pavimento deverá ser devidamente limpa, por meio de varrição e, quando necessário, jatos de ar comprimido, garantindo a remoção de poeira, partículas soltas e quaisquer contaminantes que prejudiquem a aderência da tinta.

A locação das faixas será realizada com auxílio de trena, linha e giz, respeitando as dimensões e geometria definidas em projeto, incluindo a largura padrão das faixas e a área contínua destinada à travessia cicloviária, quando aplicável. Deverão ser utilizadas fitas adesivas (fita crepe) para delimitação das áreas de pintura, assegurando acabamento regular e bordas bem definidas.

A pintura será executada com tinta acrílica para piso, de alta resistência ao desgaste e adequada para sinalização viária, podendo ser aplicada sobre pavimento asfáltico ou cimentado. A aplicação será manual, com trincha ou rolo de lã, sendo previamente aplicado promotor de aderência (primer), quando necessário. A tinta deverá ser diluída conforme recomendação do fabricante, e aplicada em, no mínimo, duas demãos, podendo chegar a três, com intervalo mínimo de aproximadamente 4 horas entre aplicações, até atingir cobertura uniforme e coloração homogênea.

Para o caso específico da travessia compartilhada entre pedestres e ciclistas, deverá ser prevista diferenciação cromática da área de conflito — conforme especificado em projeto — de modo a aumentar a visibilidade, orientar os fluxos e reforçar a prioridade dos usuários, mantendo-se a sinalização complementar conforme normas de trânsito vigentes.

Após a aplicação da última demão e secagem completa da tinta, as fitas de delimitação deverão ser removidas, garantindo acabamento final adequado. O serviço deverá apresentar boa aderência ao substrato, resistência à abrasão e uniformidade visual, não sendo admitidas falhas, manchas ou descontinuidades.




*Figura 3: Pintura a ser feita no asfalto, no encontro da rua com a pista de caminhada*

### 2.3.6.4 DRENAGEM EXISTENTE

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 6.8 da Planilha Orçamentária.**

Quando necessário, em função do nível final da pista de caminhada, as bocas de lobo existentes nos canteiros deverão ser adequadas de modo a acompanhar a cota da calçada, evitando a formação de desníveis ou obstáculos que prejudiquem a circulação.

Os serviços poderão contemplar escavação, recomposição e/ou elevação das estruturas, com execução de alvenaria e concreto, conforme a necessidade, garantindo o correto funcionamento do sistema de drenagem e a integração com o novo nível da pista.




*Figura 4: Drenagem existente no local onde passará a pista de caminhada*

### 2.3.7 MOBILIÁRIO 01 (CANTEIRO 12 E 22)

No canteiro 12 e no canteiro 22, serão confeccionados o Mobiliário tipo 01. O mesmo receberá serviços de embasamento e pavimentação, conforme item 2.3.6.1 – Alvenaria de embasamento e o item 2.3.6.2 – Pavimentação, desta especificação técnica.

Além do especificado acima, o mobiliário contempla os serviços:

#### 2.3.7.1 ASSENTAMENTO DE PISO CERÂMICO ACABAMENTO IMITANDO MADEIRA/ TIJOLINHO

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 7.9 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende a execução de revestimento cerâmico para piso, utilizando placas tipo porcelanato, com dimensões aproximadas de 80 x 80 cm, aplicadas sobre superfície previamente preparada, em áreas com extensão superior a 10 m². A base deverá estar limpa, seca, regularizada, nivelada e devidamente curada, não sendo admitida a aplicação sobre superfícies com presença de poeira, óleos, fissuras ou irregularidades que comprometam a aderência do revestimento.

O assentamento das placas será realizado com argamassa colante industrializada do tipo AC III, preparada conforme recomendações do fabricante, sendo aplicada inicialmente com o lado liso da desempenadeira, formando camada uniforme, e posteriormente com o lado dentado, de modo a garantir a formação de cordões e adequada ancoragem das peças. Recomenda-se também a aplicação de camada de argamassa no tardoz das placas (dupla colagem), especialmente em peças de grandes dimensões, assegurando melhor aderência e evitando falhas de contato.



*Figura 5: Piso que imita tijolinho*

As placas deverão ser assentadas com alinhamento rigoroso, respeitando o esquadro e nivelamento do piso, utilizando espaçadores apropriados para juntas com espessura entre 1 mm e 3 mm. O posicionamento deverá ser ajustado por pressão manual ou com auxílio de martelo de borracha, garantindo perfeita aderência e nivelamento entre peças adjacentes, evitando ressaltos ou desníveis superficiais.

Após o período mínimo de cura do assentamento, não inferior a 72 horas, será executado o rejuntamento com material cimentício, em cor definida em projeto, aplicado com desempenadeira de borracha, preenchendo completamente as juntas. Em seguida, deverá ser realizada a limpeza da superfície com pano úmido, removendo resíduos e garantindo acabamento uniforme.

O revestimento deverá apresentar superfície regular, alinhada, sem peças soltas, fissuras, falhas de aderência ou variações excessivas de junta. Todas as etapas deverão ser executadas por profissional qualificado, com fornecimento de materiais, mão de obra e ferramentas necessários à completa execução do serviço.

### 2.3.7.2 BANCO GABIÃO 3,95 X 0,50 X 0,45 – 2 UNIDADES

**Este item da Especificação Técnica corresponde aos itens 7.10, 7.11, 7.12, 7.13 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem a execução de banco urbano fixo, implantado sobre base previamente executada em embasamento de alvenaria, constituído por estrutura metálica, fechamento em tela e preenchimento com material pétreo, conforme dimensões e detalhamento em projeto.

A estrutura do banco será composta por perfis metálicos do tipo cantoneira de abas iguais, com dimensões mínimas de 5 cm, formando um quadro rígido e estável, devidamente alinhado, nivelado e fixado ao embasamento. O fechamento lateral e inferior será executado com tela metálica de arame ondulado, firmemente fixada à estrutura, de modo a garantir a contenção do material de enchimento.

O interior da estrutura será preenchido com pedra de mão ou rachão, de granulometria compatível, devidamente acomodada de forma manual, garantindo bom travamento interno, estabilidade e aspecto uniforme. O preenchimento deverá ser executado de modo a evitar vazios excessivos e assegurar o correto confinamento do material pela tela metálica.

O assento do banco será constituído por réguas de madeira plástica, fixadas sobre a estrutura metálica superior, com espaçamento e alinhamento regulares, proporcionando conforto ao usuário, durabilidade e resistência às intempéries. As peças deverão ser devidamente parafusadas, com fixações resistentes e acabamento adequado.

Toda a estrutura metálica deverá receber tratamento anticorrosivo, incluindo limpeza, preparo da superfície e posterior pintura com tinta apropriada para uso externo, garantindo proteção contra oxidação e durabilidade do conjunto.



*Figura 6: Modelo do banco gabião*

### 2.3.7.2 BANCO DE ALVENARIA 0,70 X 0,50 X 0,45 - 2 UNIDADES

**Este item da Especificação Técnica corresponde aos itens 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 7.20 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem a execução de banco urbano fixo em alvenaria, implantado sobre base previamente preparada, constituído por estrutura em blocos de concreto, preenchimento interno, revestimentos e acabamento final, conforme dimensões e detalhamento em projeto.

A estrutura do banco será executada em alvenaria com blocos vazados de concreto, nas dimensões de 9 x 19 x 39 cm, assentados com argamassa adequada, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento das fiadas, bem como a correta amarração dos elementos. Os vazios dos blocos deverão ser preenchidos com graute, aplicado de forma manual, assegurando o completo preenchimento e conferindo maior rigidez e resistência ao conjunto estrutural.

O interior do banco (volume oco) deverá ser preenchido com material de aterro devidamente selecionado e compactado, garantindo estabilidade, evitando recalques e proporcionando suporte adequado às camadas superiores.

Sobre o assento será executado contrapiso em argamassa, devidamente nivelado, desempenado e com acabamento adequado, preparando a superfície para o recebimento do revestimento final.

As superfícies externas da alvenaria deverão receber chapisco, executado com argamassa de cimento e areia, promovendo a aderência ao substrato, seguido de emboço, devidamente sarrafeado e desempenado, garantindo regularização das superfícies e adequado acabamento para aplicação do revestimento cerâmico.

O acabamento final do banco será executado com revestimento cerâmico tipo porcelanato ou similar, aplicado tanto nas faces laterais quanto no assento, utilizando argamassa colante apropriada, com assentamento alinhado, nivelado e com juntas regulares. Após a cura, será realizado o rejuntamento das peças, garantindo acabamento uniforme, estanqueidade e durabilidade do conjunto.



*Figura 7: Modelo banco de alvenaria com revestimento cerâmico*

### 2.3.7.3 LIXEIRA METÁLICA

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 7.21 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de lixeira metálica dupla, com capacidade aproximada de 60 litros, destinada ao uso em áreas públicas, constituída por estrutura em tubo de aço carbono e cestos em chapa metálica, com acabamento em pintura eletrostática, garantindo resistência à corrosão, durabilidade e adequado desempenho em ambientes externos.

A implantação será realizada sobre solo natural, previamente definido em projeto, devendo ser executada a locação do ponto de instalação, seguida da escavação manual de vala com dimensões compatíveis ao sistema de fixação. No fundo da cava deverá ser executado lastro de brita, com posterior posicionamento da estrutura da lixeira, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento adequados.

A fixação do equipamento será realizada por meio de chumbamento com concreto simples, com resistência característica mínima de 15 MPa, devidamente lançado e adensado, assegurando a estabilidade e ancoragem do conjunto. Após o posicionamento e fixação, deverá ser executado o reaterro da vala, com compactação manual, garantindo o perfeito acabamento e integração com o entorno.

Todos os serviços deverão contemplar o fornecimento de materiais, mão de obra e ferramentas necessárias à completa execução, incluindo transporte, montagem e fixação do equipamento. A lixeira deverá ser instalada de forma firme, estável e com adequado acabamento, não sendo admitidos desalinhamentos, folgas ou falhas de fixação.



*Figura 8: Modelo de lixeira metálica*

### 2.3.7.4 BICICLETÁRIO METÁLICO

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 7.22 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de bicicletário metálico modelo “U” invertido, com dimensões aproximadas de 90 cm de altura por 80 cm de largura, confeccionado em tubo circular de aço com diâmetro de 2.1/2”, dotado de acabamento em pintura eletrostática, garantindo resistência mecânica, durabilidade e proteção contra corrosão para uso em áreas externas.

A implantação será realizada em solo natural ou em áreas previamente preparadas, conforme localização definida em projeto, devendo ser efetuada a locação dos pontos de instalação, assegurando o correto alinhamento, espaçamento e posicionamento do equipamento.

Para a instalação, deverão ser executadas escavações manuais nos pontos de fixação, com dimensões compatíveis com o comprimento de embutimento das hastes do bicicletário. O elemento metálico deverá ser posicionado diretamente nas cavas, garantindo prumo, alinhamento e nivelamento adequados.

A fixação será realizada por meio de chumbamento com concreto simples, com resistência característica mínima de 15 MPa, devidamente lançado e adensado no interior das cavas, assegurando a completa ancoragem e estabilidade do conjunto. Após a cura inicial do concreto, deverá ser executado o reaterro complementar e a regularização superficial do entorno, quando aplicável.

Nos casos em que a instalação ocorrer sobre áreas pavimentadas, deverá ser prevista a abertura do piso existente, execução das cavas para embutimento e posterior recomposição do acabamento superficial, garantindo a integração com o pavimento adjacente.



*Figura 9: Modelo bicicletário metálico*

### 2.3.8 MOBILIÁRIO 02 (CANTEIRO 21 E 22)

No canteiro 21 e no canteiro 22, serão confeccionados o Mobiliário tipo 02. O mesmo receberá serviços de embasamento e pavimentação, conforme item 2.3.6.1 – Alvenaria de embasamento e o item 2.3.6.2 – Pavimentação, desta especificação técnica.

Além do especificado acima, o mobiliário contempla os serviços:

#### 2.3.8.1 BANCO DE ALVENARIA 5,45 X 2,25 X 0,45 (ASENTO EM MADEIRA PLÁSTICA) - 1 UNIDADE

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 8.9, 8.10, 8.11, 8.12, 8.13, 8.14, 8.15 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem a execução de banco urbano fixo em alvenaria, implantado sobre base previamente preparada, constituído por estrutura em blocos de concreto, preenchimento interno, revestimentos e acabamento final, conforme dimensões e detalhamento em projeto.

A estrutura do banco será executada em alvenaria com blocos vazados de concreto, nas dimensões de 9 x 19 x 39 cm, assentados com argamassa adequada, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento das fiadas, bem como a correta amarração dos elementos. Os vazios dos

blocos deverão ser preenchidos com graute, aplicado de forma manual, assegurando o completo preenchimento e conferindo maior rigidez e resistência ao conjunto estrutural.

O interior do banco (volume oco) deverá ser preenchido com material de aterro devidamente selecionado e compactado, garantindo estabilidade, evitando recalques e proporcionando suporte adequado às camadas superiores.

Sobre o assento será executado contrapiso em argamassa, devidamente nivelado, desempenado e com acabamento adequado, preparando a superfície para o recebimento do sistema de fixação do assento.

As superfícies externas da alvenaria deverão receber chapisco, executado com argamassa de cimento e areia, promovendo a aderência ao substrato, seguido de emboço, devidamente sarrafeado e desempenado, garantindo regularização das superfícies e adequado acabamento final.

O acabamento do assento do banco será executado com réguas de madeira plástica, fixadas sobre a base previamente preparada, por meio de parafusos ou sistema de fixação adequado, garantindo firmeza, alinhamento e espaçamento uniforme entre as peças. O material deverá apresentar resistência às intempéries, baixa manutenção e durabilidade compatível com uso em áreas externas.

O conjunto deverá apresentar acabamento uniforme, estabilidade estrutural e condições adequadas de uso, sendo vedadas folgas, desalinhamentos ou imperfeições que comprometam o desempenho e a durabilidade do banco.

#### 2.3.8.2 BANCO GABIÃO 2,20 X 0,50 X 0,45 - 2 UNIDADES

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 8.16, 8.17, 8.18, 8.19 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.7.2 BANCO GABIÃO 3,95 X 0,50 X 0,45 – 2 UNIDADES desta especificação técnica.

#### 2.3.8.3 LIXEIRA METÁLICA

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 8.20 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende ao especificado no item 2.3.7.3 LIXEIRA METÁLICA desta especificação técnica.

### 2.3.9 MOBILIÁRIO 03 (CANTEIRO 8 E 17)

No canteiro 8 e no canteiro 17, serão confeccionados o Mobiliário tipo 03. O mesmo receberá serviços de embasamento e pavimentação, conforme item 2.3.6.1 – ALVENARIA DE EMBASAMENTO e o item 2.3.6.2 – PAVIMENTAÇÃO, desta especificação técnica.

Além do especificado acima, o mobiliário contempla os serviços:

#### 2.3.9.1 BANCO DE ALVENARIA 3,15 X 2,10 X 0,45 (ASENTO EM MADEIRA PLÁSTICA) - 1 UNIDADE

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 9.10, 9.11, 8.12, 9.13, 9.14, 9.15, 9.16 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.8.1 BANCO DE ALVENARIA 5,45 X 2,25 X 0,45 (ASENTO EM MADEIRA PLÁSTICA) - 1 UNIDADE desta especificação técnica.

#### 2.3.9.2 BANCO GABIÃO 3,00 X 0,50 X 0,45 - 2 UNIDADES

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 9.17, 9.18, 9.19, 9.20 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.7.2 BANCO GABIÃO 3,95 X 0,50 X 0,45 – 2 UNIDADES desta especificação técnica.

#### 2.3.9.3 PERGOLADO 5,75 x 2,50 – 1 UN

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 9.21, 9.22, 9.23, 9.24, 9.25, 9.26, 9.27, 9.28, 9.29, 9.30, 9.31, da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem a execução de pergolado urbano, constituído por fundações em concreto armado, pilares metálicos e vigamento superior em madeira, conforme dimensões e detalhamento em projeto.

Inicialmente, serão executadas as escavações manuais para implantação das fundações, em dimensões compatíveis com os blocos de apoio. Na sequência, serão executados blocos de fundação em concreto armado, com dimensões aproximadas de 30 x 30 cm e 40 cm de altura, utilizando concreto com resistência característica mínima de 25 MPa, preparado mecanicamente em betoneira, incluindo lançamento, adensamento e acabamento adequados. A armadura dos blocos será executada com aço CA-50, devidamente cortado, dobrado e montado conforme especificações, garantindo o desempenho estrutural do conjunto.

Após a execução das fundações, serão instalados os pilares metálicos em perfis tubulares tipo metalon, com seção aproximada de 15 x 15 cm, devidamente posicionados,

aprumados e alinhados. A fixação dos pilares às fundações será realizada por meio de chumbadores em aço galvanizado, com porcas e arruelas, assegurando a adequada ancoragem e estabilidade da estrutura.

Sobre os pilares será executado o sistema de vigamento em madeira serrada, do tipo maçaranduba ou equivalente, composta por vigas principais com seção aproximada de 8 x 30 cm e vigas secundárias com seção aproximada de 6 x 12 cm, devidamente aparelhadas e fixadas à estrutura metálica, garantindo rigidez, alinhamento e estabilidade do conjunto.

Todos os elementos em madeira deverão receber acabamento com aplicação de verniz incolor, em no mínimo três demãos, garantindo proteção contra intempéries e durabilidade. Os elementos metálicos deverão receber tratamento anticorrosivo, incluindo aplicação de fundo preparador tipo zarcão e posterior pintura de acabamento com tinta esmalte sintético, aplicada em demãos necessárias para cobertura uniforme e proteção da superfície.

Os serviços deverão contemplar o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à completa execução do pergolado, incluindo escavação, fundação, montagem estrutural, fixações, acabamentos e limpeza final. O conjunto deverá apresentar estabilidade, alinhamento, prumo e acabamento adequado, não sendo admitidas falhas que comprometam o desempenho e a durabilidade da estrutura.



*Figura 10: Modelo pergolado misto metálico e madeira*

#### 2.3.9.4 LIXEIRA METÁLICA

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 9.32 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende ao especificado no item 2.3.7.3 LIXEIRA METÁLICA desta especificação técnica.

### 2.3.10 MOBILIÁRIO 04 (CANTEIRO 3 E 6)

No canteiro 3 e no canteiro 26, serão confeccionados o Mobiliário tipo 04. O mesmo receberá serviços de embasamento e pavimentação, conforme item 2.3.6.1 – Alvenaria de embasamento e o item 2.3.6.2 – Pavimentação, desta especificação técnica.

Além do especificado acima, o mobiliário contempla os serviços:

#### 2.3.10.1 BANCO GABIÃO 3,95 X 0,50 X 0,45 - 2 UNIDADES

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 10.9, 10.10, 10.11, 10.12 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.7.2 BANCO GABIÃO 3,95 X 0,50 X 0,45 – 2 UNIDADES desta especificação técnica.

#### 2.3.10.2 LIXEIRA METÁLICA

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 10.13 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende ao especificado no item 2.3.7.3 LIXEIRA METÁLICA desta especificação técnica.

### 2.3.11 MOBILIÁRIO 06 (CANTEIRO 13 E 19)

No canteiro 13 e no canteiro 19, serão confeccionados o Mobiliário tipo 06. O mesmo receberá serviços de embasamento e pavimentação, conforme item 2.3.6.1 – Alvenaria de embasamento e o item 2.3.6.2 – Pavimentação, desta especificação técnica.

Além do especificado acima, o mobiliário contempla os serviços:

#### 2.3.11.1 BANCO DE ALVENARIA 0,70 X 0,50 X 0,45 – 1 UNIDADE

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 11.10, 11.11, 11.12, 11.13, 11.14, 11.15, 11.16, da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.7.2 BANCO DE ALVENARIA 0,70 X 0,50 X 0,45 - 2 UNIDADES desta especificação técnica.

### 2.3.11.2 BANCO GABIÃO 2,90 X 0,50 X 0,45 - 1 UNIDADE

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 11.17, 11.18, 11.19, 11.20 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.7.2 BANCO GABIÃO 3,95 X 0,50 X 0,45 – 2 UNIDADES desta especificação técnica.

### 2.3.11.3 BANCO GABIÃO 3,15 X 0,50 X 0,45 - 1 UNIDADE

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 11.21, 11.22, 11.23, 11.24 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.7.2 BANCO GABIÃO 3,95 X 0,50 X 0,45 – 2 UNIDADES desta especificação técnica.

### 2.3.11.4 FLOREIRA DE ALVENARIA 2,00 X 2,00 X 0,45 – 1 UNIDADE

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 11.25, 11.26, 11.27, 11.28, 11.29, 11.30, 11.31, da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem ao especificado no item 2.3.7.2 BANCO DE ALVENARIA 0,70 X 0,50 X 0,45 - 2 UNIDADES desta especificação técnica.

### 2.3.11.5 LIXEIRA METÁLICA

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 11.32 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende ao especificado no item 2.3.7.3 LIXEIRA METÁLICA desta especificação técnica.

### 2.3.11.6 BICICLETÁRIO METÁLICO

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 11.33 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende ao especificado no item 2.3.7.4 BICICLETÁRIO METÁLICO desta especificação técnica.

### 2.3.12 ACADEMIA DE CALISTENIA (CANTEIRO 14 E 22)

No canteiro 14 e no canteiro 22, serão confeccionados a Academia de Calistenia. O mesmo receberá serviços de embasamento e pavimentação, conforme item 2.3.6.1 – Alvenaria de embasamento e o item 2.3.6.2 – Pavimentação, desta especificação técnica.

Além do especificado acima, o mobiliário contempla os serviços:

### 2.3.12.1 ESTRUTURA, REVESTIMENTO, PINTURA E COMPLEMENTOS

**Este item da Especificação técnica corresponde aos itens 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 12.10, 12.11, 12.12, 12.13, 12.14, 12.15, 12.16, 12.17, 12.18, 12.19, 12.20, 12.21, 12.22, 12.23, 12.24, 12.25, 12.26 da Planilha Orçamentária.**

**1. INFRAESTRUTURA E FUNDAÇÕES**

Inicialmente, serão executadas as escavações manuais para a implantação das fundações do tipo broca.

Brocas: Serão executadas em concreto armado, com profundidade variando entre 1,00m e 1,50m, conforme a necessidade estrutural de cada equipamento.

Concreto: Será utilizado concreto com resistência característica de fck = 20 MPa, virado em betoneira, incluindo o lançamento manual com baldes, adensamento e acabamento.

Armadura: A armadura das sapatas e o arranque dos pilares serão executados com aço CA-50 (10.0 mm) e CA-60 (5.0 mm), devidamente montados para garantir a ancoragem da superestrutura.

**2. SUPERESTRUTURA (PILARES E VIGAS)**

A estrutura de suporte dos equipamentos será em concreto armado aparente e revestido.

Pilares e Vigas: Os pilares terão seção de 15 x 15 cm e as vigas de sustentação terão seção de 15 x 30 cm.

Laje de Apoio (Equipamento 8): Para a prancha de abdominal, será executada uma laje de concreto com 10 cm de espessura, garantindo a inclinação e ergonomia previstas em projeto.

Execução: Serão utilizadas formas em chapa de madeira compensada resinada (25 mm). O concreto utilizado nesta etapa terá resistência de fck = 25 MPa, com preparo mecânico e rigoroso controle de adensamento para evitar vazios. A armadura seguirá o detalhamento de projeto utilizando aços CA-50 (8.0mm e 10.0mm) e CA-60 (5.0mm).

**3. EQUIPAMENTOS METÁLICOS (BARRAS)**

As barras horizontais e de apoio serão integradas à estrutura de concreto.

Material: Tubos de aço galvanizado com costura, garantindo proteção interna e externa contra corrosão.

Diâmetros Utilizados:

DN 40 mm (1 1/2"): Destinados aos equipamentos de maior esforço e pegada principal.

DN 32 mm (1 1/4"): Destinados às barras horizontais e paralelas.

DN 25 mm (1"): Destinados aos elementos auxiliares e espaldar.

Fixação: As pontas dos tubos serão dotadas de chumbadores feitos em vergalhão de 8,00 mm, inseridos diretamente na concretagem dos pilares/vigas para garantir que não haja rotação ou desprendimento com o uso.

**4. REVESTIMENTOS E ACABAMENTO**

Toda a estrutura de concreto receberá tratamento de superfície para garantir durabilidade e estética:

Chapisco: Aplicação de chapisco em argamassa traço 1:3 (cimento e areia) para garantir aderência.

Massa Única: Aplicação de massa única (reboco) com espessura de 20 mm, devidamente taliscada, para regularização das superfícies de concreto.

Pintura: 1. Aplicação de uma demão de fundo selador acrílico. 2. Aplicação de no mínimo duas demãos de tinta látex acrílico premium, garantindo cobertura uniforme e resistência às intempéries.




*Figura 11: Modelo de academia de calistenia*



*Figura 12: Modelo de academia de calistenia - Prancha de abdominal*

### 2.3.12.2 LIXEIRA METÁLICA - ACADEMIA

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 12.27 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende ao especificado no item 2.3.7.3 LIXEIRA METÁLICA desta especificação técnica.

### 2.3.13 PAISAGISMO

#### 2.3.13.2 PLANTIO DE ÁRVORE

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 13.1 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende o fornecimento e o plantio de mudas de árvores ornamentais com altura superior a 2,00 metros, abrangendo todas as etapas desde a abertura da cova até a estabilização da planta no terreno. Inicialmente, será executada a escavação manual da cova com dimensões adequadas ao torrão da muda (mínimo de 60 x 60 x 60 cm), garantindo espaço suficiente para o desenvolvimento das raízes laterais. O solo extraído deverá ser beneficiado através da calagem com calcário dolomítico para correção de acidez e adubação de base com fertilizante mineral misto (tipo NPK) e matéria orgânica, assegurando o aporte nutricional necessário para o pegamento da espécie no novo ambiente. A instalação da muda deve ser realizada de forma a manter o colo da planta ao nível do solo acabado, evitando o soterramento do caule ou a exposição excessiva das raízes. Após o posicionamento e o preenchimento da cova com a terra preparada, será executado o adensamento manual para eliminar bolsas de ar ao redor do torrão. Para garantir a verticalidade e a proteção contra ventos, a árvore deverá ser dotada de tutoramento (estaca de madeira) fixado externamente ao torrão e amarrado com sisal ou material flexível em formato de "oito deitado", prevenindo o estrangulamento do tronco. O acabamento final incluirá a confecção de um coroamento (bacia de irrigação) ao redor do caule e a irrigação imediata e abundante, que deverá ser mantida regularmente até a plena adaptação da árvore ao local de implantação.

#### 2.3.13.2 PLANTIO DE GRAMA

**Este item da Especificação Técnica corresponde aos itens 13.2 e 13.3 da Planilha Orçamentária.**

Os serviços compreendem a execução de revestimento vegetal através do plantio de grama em placas (tipo Esmeralda ou equivalente), em áreas livres conforme definido no projeto de paisagismo. O processo deverá ser iniciado com a limpeza rigorosa do terreno, procedendo-se à remoção de entulhos, pedras, restos de raízes e vegetação indesejada, seguida pelo nivelamento e regularização do solo para evitar o acúmulo de águas pluviais. Caso o solo apresente compactação excessiva, deverá ser realizada a escarificação mecânica ou manual em uma profundidade mínima de 10 cm, garantindo a porosidade necessária para o desenvolvimento radicular.

A etapa de preparo do solo deve incluir a correção da acidez (calagem) e a adubação de base com fertilizantes químicos (tipo NPK) ou orgânicos, de acordo com as necessidades nutricionais

da espécie escolhida. As placas de grama deverão ser assentadas em justaposição, sem sobreposições, garantindo o preenchimento total da área. Após o posicionamento, será executado o batimento ou rolagem das placas para assegurar o contato íntimo entre as raízes e o solo, eliminando bolsões de ar. O acabamento final consistirá no preenchimento das juntas com terra vegetal peneirada e na irrigação imediata, que deverá ser mantida com frequência diária nos primeiros 15 dias, ou até o pleno estabelecimento do gramado, garantindo um tapete verde homogêneo, livre de falhas ou pragas.

### 2.3.14 SERVIÇOS FINAIS

#### 2.3.14.1 LIMPEZA FINAL

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 14.1 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende a execução da limpeza geral e minuciosa de todas as áreas abrangidas pela construção da pista de caminhada e seu entorno, visando a entrega da obra em perfeitas condições de uso, segurança e estética. O processo deverá ser iniciado com a remoção sistemática de todo o entulho residual, restos de materiais de construção (sobras de agregados, recortes de pisos, fôrmas de madeira e vergalhões) e detritos diversos, que deverão ser devidamente transportados e descartados em bota-fora licenciado, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

#### 2.3.14.2 PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA

**Este item da Especificação Técnica corresponde ao item 14.2 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende o fornecimento de materiais e a execução completa de totem de alvenaria para a fixação e exposição de placa de inauguração de obra, constituído por infraestrutura de fundação, superestrutura revestida e a placa em aço inox, conforme dimensões e layout definidos em projeto executivo. A execução do totem deve seguir rigorosos controles de prumo, nível e alinhamento para garantir a perfeita legibilidade da placa e a estética do conjunto.

A superestrutura do totem será construída em alvenaria de blocos de concreto, devidamente estruturada para garantir a estabilidade contra esforços laterais (vento) e esforços dinâmicos. Toda a superfície externa do totem receberá acabamento através da aplicação de chapisco, seguido por regularização com massa única (reboco) em traço adequado, proporcionando uma superfície lisa e uniforme. Para o acabamento final, após o período de cura, será aplicada uma demão de fundo selador acrílico, com subsequente pintura em tinta acrílica

premium em no mínimo duas demãos, garantindo cobertura uniforme e resistência às intempéries, com a cor definida no projeto de comunicação visual da obra.

A placa de inauguração propriamente dita será confeccionada em chapa de aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado (conforme insumo ORÇAMENTOR 10849). O layout (texto e logotipos) será executado através de processo de gravação química em baixo relevo e preenchimento com tinta automotiva de alta durabilidade na cor preta, assegurando a permanência das informações ao longo do tempo. A fixação da placa ao totem de alvenaria deverá ser realizada após a cura total da pintura, utilizando-se parafusos do tipo "francês" em aço inox com buchas de nylon de alta resistência, posicionados em orifícios pré-executados na alvenaria, garantindo ancoragem firme e sem folgas, com o topo da placa posicionado a uma altura ergonômica para leitura.




*Figura 13: Modelo totem para placa de inauguração*

### 2.3.14.3 LIXEIRA METÁLICA

**Este item da Especificação técnica corresponde ao item 14.3 da Planilha Orçamentária.**

O serviço compreende o fornecimento e o plantio de mudas de árvores ornamentais com altura superior a 2,00 metros, abrangendo todas as etapas desde a abertura da cova até a estabilização da planta no terreno

### 2.4 ENTREGA DE OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, conservação e pleno funcionamento de todos os seus componentes estruturais, mobiliários e áreas de lazer. É responsabilidade da CONTRATADA a remoção sistemática de todo o entulho, restos de fôrmas, sobras de solo, aparas de madeira e resíduos metálicos do terreno, garantindo a desobstrução total da pista de caminhada, das áreas de convivência e do entorno dos equipamentos instalados. A entrega definitiva está condicionada à verificação de que o conjunto apresenta estabilidade, prumo e alinhamento rigorosos, sem falhas que comprometam a durabilidade ou a segurança das estruturas.

As estruturas em concreto armado e alvenaria, incluindo bancos, totens e bases de apoio, deverão estar com a pintura acrílica e revestimentos perfeitamente uniformes, sem manchas, eflorescências ou respingos. O pergolado urbano e os demais elementos que combinam madeira e metal devem ter suas conexões revisadas, com as superfícies de madeira devidamente envernizadas e livres de poeira. Os componentes metálicos, abrangendo a academia de calistenia, lixeiras, bicicletário e placas de inauguração, deverão ser limpos com removedor adequado e polidos com flanela seca.

As superfícies de pavimentação e o preenchimento pétreo dos bancos tipo gabião serão lavados com jato de água sob pressão para a eliminação de incrustações e poeiras impregnadas. Os vidros e as placas de sinalização serão limpos com materiais não abrasivos e secos com flanela para garantir brilho e legibilidade. Somente após a fiscalização constatar que todos os mobiliários e aparelhos estão firmemente ancorados e que os acabamentos atendem aos padrões de segurança e estética urbana, será formulado o Termo de Recebimento Provisório de Obra, que precederá o Recebimento Definitivo após o período regulamentar de observação

### 2.5 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE antes do término da obra.

Vilhena, 30 de março de 2026.

_____

**ALLAN FERNANDO LIRA**
Eng. Civil
CREA 5069373062 D SP