



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Construção da praça na Vila Cicilândia no município de Palmeirante – TO.

A presente especificação técnica tem como objetivo primordial estabelecer as diretrizes normativas, os procedimentos executivos e os padrões de qualidade que regerão a construção da praça na Vila Cicilândia, localizada no município de Palmeirante, Estado do Tocantins. Este documento atuará como instrumento balizador para a fiscalização e a execução dos serviços, garantindo que a infraestrutura urbana atenda aos requisitos de durabilidade, segurança e funcionalidade previstos nos projetos de engenharia.¹ A intervenção dar-se-á precisamente nas coordenadas geográficas 7°41'37.6"S 48°01'26.6"W, em uma área estratégica para o desenvolvimento social da comunidade local.

A justificativa para a execução deste empreendimento fundamenta-se na necessidade de promover a integração social e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes da Vila Cicilândia. Palmeirante, situada na Mesorregião Ocidental do Tocantins, carece de espaços públicos estruturados que fomentem o lazer e a prática de exercícios físicos.³ A construção da praça, dotada de academia ao ar livre, playground e iluminação moderna, visa mitigar o sedentarismo, oferecer um ambiente seguro para o desenvolvimento infantil e fortalecer o senso de pertencimento da comunidade.⁴ A implementação de equipamentos normatizados garantirá a integridade física dos usuários, enquanto a pavimentação intertravada promoverá o conforto térmico e a permeabilidade do solo, adequando-se às condições climáticas da região.⁶

1. Serviços preliminares

1.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira (AF 03/2022)

Para a correta identificação e transparência do canteiro de obras, proceder-se-á ao fornecimento e instalação de placas indicativas em local de alta visibilidade, preferencialmente nos acessos principais do logradouro. A execução observará os preceitos da ABNT NBR 14644: Sinalização viária vertical — Placas — Suportes e

fixação, bem como as normas regulamentares dos conselhos profissionais (CREA/CAU).⁸

A placa será confeccionada em chapa de aço galvanizado número 22 (espessura de 0,80 mm), isenta de empenamentos, mossas ou oxidações prévias.¹¹ A superfície metálica deverá receber tratamento de limpeza e aplicação de fundo anticorrosivo antes da pintura definitiva em esmalte sintético ou aplicação de película adesiva de alta performance, resistente à radiação ultravioleta e às intempéries típicas do cerrado tocantinense.¹¹

A estrutura de suporte será executada em madeira de lei ou madeira serrada de reflorestamento devidamente tratada contra a ação de fungos e cupins. Serão utilizados pontaletes de $7,5 \times 7,5$ cm ou 10×10 cm, fixados ao solo com profundidade mínima de 0,60 m, devidamente escorados e concretados com lastro de concreto magro para evitar o tombamento por pressão do vento.¹ As dimensões da placa deverão ser de 6 m^2 , conforme estabelecido na planilha orçamentária.¹²

As inscrições na placa deverão conter, obrigatoriamente, o nome da obra, o órgão executor, o valor do contrato, o prazo de execução, o nome da empresa contratada e os respectivos responsáveis técnicos com seus números de registro profissional, em conformidade com a Resolução CAU/BR nº 75/2014.¹

1.2 Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada (AF 04/2016)

A infraestrutura de apoio logístico consistirá na execução de um depósito provisório com área de 9 m^2 , destinado ao armazenamento de ferramentas, equipamentos e insumos que exijam proteção contra as intempéries. A execução seguirá os requisitos da ABNT NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros de obras.¹³

A estrutura será montada sobre barroteamento de madeira de lei ou eucalipto tratado, garantindo o distanciamento do piso em relação ao solo natural para evitar a ascensão de umidade.¹⁵ As paredes serão revestidas com chapas de madeira compensada resinada (madeirite) com espessura mínima de 12 mm, fixadas com pregos de aço galvanizado. A cobertura será executada com telhas de fibrocimento de 4 mm, com inclinação mínima de 10%, assegurando a estanqueidade total do recinto.¹⁵

O piso interno poderá ser executado em concreto magro com espessura de 5 cm ou lastro de brita compactada, visando a estabilidade dos materiais armazenados. As instalações elétricas internas de iluminação e tomadas deverão atender rigorosamente à ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão, incluindo o uso de dispositivos de proteção contra correntes de fuga (DR) e aterramento funcional.¹⁵

Requisito do Material	Especificação
Estrutura	Pontaletes de madeira $7,5 \times 7,5$ cm
Fechamento	Compensado resinado 12 mm
Cobertura	Telha de fibrocimento 4 mm
Instalação Elétrica	Conforme NBR 5410

1.3 Administração da obra

A administração local da obra compreenderá o gerenciamento técnico e administrativo durante todo o período de execução, garantindo que os serviços sejam realizados em estrita observância aos projetos e normas vigentes. Este item engloba a mobilização e manutenção da equipe de supervisão, engenharia e apoio logístico.¹⁷

A contratada deverá manter, em regime integral no canteiro, um profissional qualificado (mestre de obras) e a assistência periódica de um engenheiro civil devidamente registrado no CREA-TO.¹⁷ Será obrigatória a manutenção do Diário de Obra, onde serão registrados diariamente o efetivo de mão de obra, os equipamentos em operação, as condições climáticas, os serviços executados e quaisquer ocorrências que impactem o cronograma.²⁰

A administração zelará pelo cumprimento das normas de segurança do trabalho, especificamente a NR-18, garantindo o fornecimento e uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC).¹³ Além disso, proceder-

se-á ao controle tecnológico de materiais, como ensaios de compressão de concreto e verificação de certificações de insumos.¹⁷

2. Piso

2.1 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm (AF 10/2022)

A pavimentação das áreas de circulação será executada com peças pré-moldadas de concreto (pavers), de acordo com os requisitos e procedimentos da ABNT NBR 15953: Pavimento intertravado com peças de concreto — Execução e da ABNT NBR 9781: Peças de concreto para pavimentação — Especificação e métodos de ensaio.⁷

O processo iniciará com a preparação do subleito, que deverá ser regularizado e compactado com placa vibratória ou rolo compactador até atingir 95% do grau de compactação do ensaio Proctor Normal.²³ Sobre o subleito, será executada uma camada de base de brita graduada ou bica corrida, também compactada mecanicamente, com espessura definida no projeto executivo.²³

A camada de assentamento será composta por areia média lavada, seca e isenta de matéria orgânica, com espessura uniforme de 3 a 5 cm após o sarrafeamento. Não se permitirá o trânsito de pessoas ou máquinas sobre esta camada antes do assentamento das peças.²³ Os blocos de concreto deverão apresentar resistência característica à compressão (f_{pk}) mínima de 35 MPa para áreas de pedestres e faces isentas de fissuras ou lascamentos.²²

Propriedade Física do Bloco	Valor de Referência
Comprimento	200 mm (± 3 mm)
Largura	100 mm (± 3 mm)
Espessura	60 mm (± 5 mm)

Resistência à Compressão	≥ 35 MPa
Absorção de Água	$\leq 6\%$

As peças serão assentadas manualmente, respeitando o alinhamento das juntas, que deverão possuir abertura de 2 a 5 mm. Após o assentamento, proceder-se-á à compactação inicial com placa vibratória para o travamento das peças.²² O rejuntamento será realizado com areia fina seca ou pó de pedra, espalhado sobre o piso e conduzido para o interior das juntas por meio de vassouras e nova vibração mecânica, garantindo o preenchimento total dos vazios.²³

2.2 Guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura (AF 01/2024)

Para a contenção do pavimento e delimitação dos canteiros, serão executadas guias de concreto pelo método de extrusão contínua, seguindo os parâmetros da ABNT NBR 13102: Guia e sarjeta de concreto — Especificação.²⁵

O serviço será executado por máquina extrusora autopropelida, garantindo um perfil uniforme com 13 cm de base e 22 cm de altura.²⁶ O concreto deverá ser dosado para atingir resistência à compressão (f_{ck}) de 20 MPa aos 28 dias, utilizando cimento Portland, areia lavada e brita 0, conforme a ABNT NBR 12655.²⁵

As juntas de dilatação deverão ser executadas a cada 6 metros por meio de cortes transversais na seção, preenchidas posteriormente com material selante elástico. O acabamento superficial será manual, visando a correção de pequenas imperfeições logo após a passagem do equipamento.²⁷ A cura úmida será obrigatória por um período mínimo de 7 dias para assegurar a integridade do concreto.²⁸

3. Equipamentos

3.1 Banco de prancha em madeira de lei de 4 cm de espessura, 40 cm de largura e 2,00 m de comprimento

Os bancos para descanso serão executados com pranchas de madeira de lei (como Ipê ou Cumaru), selecionadas pela ausência de nós, fendas ou sinais de ataque

biológico. A especificação observará os critérios ergonômicos da ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.²⁹

A madeira deverá ter espessura mínima de 4 cm, com arestas arredondadas para evitar ferimentos. O acabamento será feito com duas demãos de óleo impregnante (stain) com filtro solar, garantindo a proteção contra a lixiviação e a radiação UV.²⁹ Os pés do banco serão do mesmo material, com altura de 40 cm, e deverão ser chumbados ao piso por meio de parafusos ocultos e buchas expansivas para prevenir o vandalismo.²⁹

3.2 Instalação de rotação diagonal dupla, aparelho triplo (ATI)

O equipamento de ginástica será instalado conforme as instruções do fabricante e os requisitos da ABNT NBR 16779: Equipamentos permanentemente instalados para treino outdoor de livre acesso — Requisitos de segurança e métodos de ensaio.³²

A estrutura será em tubos de aço carbono SAE 1010/1020, com proteção por galvanização a fogo conforme NBR 6323 e acabamento em pintura eletrostática a pó.⁶

A base de fixação será executada com blocos de concreto $f_{ck} = 20$ MPa enterrados no solo, garantindo a estabilidade estrutural sob cargas dinâmicas.⁵

3.3 Instalação de esqui triplo, em tubo de aço carbono (ATI)

Este serviço seguirá os mesmos padrões técnicos de materiais e acabamentos descritos no item 3.2, fundamentados na ABNT NBR 16779.³² O equipamento será fixado sobre o piso de concreto ou base específica dimensionada, utilizando parafusos de aço inox para evitar corrosão localizada. A verificação do prumo e do nivelamento dos eixos de rotação será essencial para o funcionamento adequado.⁵

3.4 Instalação de simulador de caminhada triplo, em tubo de aço carbono (ATI)

Seguir-se-ão as mesmas especificações de instalação e materiais detalhadas no item 3.2, em conformidade com a ABNT NBR 16779.³³ Dever-se-á assegurar que as partes móveis possuam limitadores de curso para evitar o impacto entre usuários ou com a estrutura do próprio equipamento.³²

3.5 Fornecimento e instalação de gangorra metálica com dois lugares para parque infantil

A gangorra será instalada observando as normas de segurança para playgrounds, conforme a ABNT NBR 16071: Playgrounds — Parte 2: Requisitos de segurança.³⁷

A estrutura será metálica, com assentos em polietileno de alta densidade. O chumbamento será realizado com concreto $f_{ck} = 15$ MPa, garantindo que não existam partes salientes acima do nível do solo.¹² Sob os assentos, serão instalados pneus ou calços de borracha para amortecer o impacto com o chão, conforme a parte 2 da referida norma.³⁹

3.6 Instalação de balanço de 2 lugares com estrutura metálica em tubos de aço carbono

O balanço será instalado em conformidade com a ABNT NBR 16071-2, respeitando as zonas de impacto e distâncias mínimas de segurança de 1,30 m entre equipamentos.⁴ As correntes serão de aço galvanizado com proteção plástica e os assentos de material flexível para minimizar a força de impacto em caso de colisão acidental.³⁹

3.7 Instalação de escorregador metálico em tubos e chapas de aço carbono

O escorregador será montado seguindo a ABNT NBR 16071-2, com atenção especial à integridade da pista de deslizamento, que deverá ser isenta de rebarbas, parafusos expostos ou fendas.⁴ A base de saída deverá estar nivelada com o solo amortecedor para evitar quedas bruscas.³⁹

3.8 Letreiro de ACM - Fornecimento e instalação

O letreiro indicativo será executado em Material Composto de Alumínio (ACM), de acordo com a ABNT NBR 15446: Painéis de chapas sólidas de alumínio e painéis de material composto de alumínio utilizados em fachadas e revestimentos arquitetônicos.⁴²

As chapas deverão ter espessura de 4 mm, com lâminas de alumínio de 0,50 mm e núcleo de polietileno de baixa densidade.⁴² A pintura será do tipo PVDF para máxima durabilidade contra o desbotamento.⁴² A fixação será feita em estrutura metálica auxiliar oculta, utilizando selante de silicone neutro nas juntas de dilatação.⁴²

Componente	Especificação
Painel	ACM 4 mm (0,50/0,50 mm)

Pintura	PVDF 70%
Estrutura de Fixação	Alumínio ou Aço Galvanizado
Vedação	Silicone Neutro conforme NBR 15446

4. Caixa de areia

4.1 Escavação manual de vala (AF 09/2024)

As valas para as fundações da mureta da caixa de areia serão escavadas manualmente, respeitando as profundidades e larguras do projeto estrutural. O fundo das valas deverá ser devidamente apiloado e nivelado para receber o lastro de concreto magro.²⁰

4.2 Concreto FCK = 20 MPa, traço 1:2,7:3, preparo mecânico com betoneira

O concreto será preparado em obra utilizando betoneira, com controle rigoroso da relação água-cimento para atingir $f_{ck} = 20$ MPa, conforme a ABNT NBR 12655.¹⁴ Os agregados deverão ser limpos e a areia deverá possuir granulometria média, atendendo à NBR 7211.⁴⁵

4.3 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal 9x14x19 cm

A mureta será executada com blocos cerâmicos assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. A execução observará a ABNT NBR 16868-2: Alvenaria estrutural — Parte 2: Execução e controle de obras, garantindo o prumo, nível e a correta amarração entre as fiadas.⁴⁵

4.4 Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, espessura de 25 mm

O revestimento das muretas será feito com massa única, conforme a ABNT NBR 13281: Argamassas inorgânicas — Requisitos e métodos de ensaios e a ABNT NBR 13529: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas — Terminologia.⁴⁸ A superfície será sarrafeada e desempenada, resultando em acabamento liso e uniforme.⁴⁸

4.5 Alambrado para quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado e tela de arame

O cercamento da caixa de areia utilizará tela de arame galvanizado fio 14 BWG e malha 5×5 cm, conforme a ABNT NBR 10118: Tela de arame de simples torção — Especificação.⁵² Os montantes de 2" serão chumbados na mureta, com as telas devidamente tensionadas para evitar abaulamentos.⁵⁴

4.6 Aterro com areia lavada para caixa de areia

O preenchimento será feito com areia lavada média, isenta de resíduos tóxicos ou argila, em conformidade com a ABNT NBR 16071-3: Playgrounds — Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.⁵⁶ A camada deverá ter espessura mínima de 300 mm para garantir a amortização de quedas.⁵⁸

5. Iluminação

5.1 Poste de aço cônico contínuo curvo duplo, flangeado, H=7m

Os postes serão fabricados em aço carbono galvanizado por imersão a quente, seguindo a ABNT NBR 14744: Poste de aço para iluminação.⁵⁹ A fixação será por flange, sobre base de concreto dimensionada. Deverão possuir abertura para inspeção elétrica na base.³⁵

5.2 Luminária refletor LED para iluminação pública, 200 W

Serão utilizadas luminárias LED de alta eficiência, com grau de proteção IP66 e conformidade com a ABNT NBR 15129: Luminárias para iluminação pública — Requisitos particulares.⁶² A temperatura de cor deverá ser adequada para áreas de convivência (branco neutro ou quente).

5.3 Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 W

O comando será automático via relé fotoelétrico eletrônico, com base de fixação universal e proteção contra transientes elétricos, conforme a ABNT NBR 5123.⁶⁴

5.4 Poste de aço cônico contínuo curvo duplo, flangeado, H=9m

As especificações técnicas para este item são idênticas às apresentadas no item 5.1, divergindo apenas na altura nominal do poste e no dimensionamento estrutural correspondente.⁵⁹

5.5 Caixa de passagem em alvenaria 30x30 cm

As caixas de passagem serão executadas em alvenaria de tijolos maciços, com tampa de concreto armado removível, garantindo o acesso para manutenção das redes subterrâneas.¹⁶

5.7 Eletroduto rígido roscável PVC, DN 32 mm (1")

A infraestrutura elétrica subterrânea utilizará eletrodutos de PVC rígido conforme a ABNT NBR 15465: Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão — Requisitos de desempenho.⁶⁵

5.8 Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V

Os condutores serão de cobre com isolamento em PVC, conforme a ABNT NBR NM 247-3: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V.⁶⁷

5.9 Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm (1")

Serão utilizadas curvas industrializadas para a mudança de direção da rede de eletrodutos, atendendo à ABNT NBR 15465.⁶⁵

5.11 Luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm (1")

A conexão entre eletrodutos dar-se-á por luvas roscáveis do mesmo material e norma (ABNT NBR 15465), garantindo a continuidade mecânica do duto.⁶⁵

PALMEIRANTE-TO, 12 DE MAIO DE 2026

JUAREZ LUIZ PIMENTA JUNIOR
ENG. CIVIL
CREA N° 219.323-D/MG