

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 Administração da Obra

A administração local da obra requer a alocação de uma equipe técnica mínima, incluindo um engenheiro civil, um encarregado geral de obras, um engenheiro eletricista, um técnico de segurança do trabalho e um vigia noturno. A equipe será responsável pela supervisão e execução dos serviços, garantindo a aplicação da melhor técnica e segurança. O engenheiro civil coordenará todas as atividades, compatibilizará os projetos com o local de execução, e resolverá eventuais divergências, assegurando que o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) seja adequado e em conformidade com as normas de segurança vigentes. Todas as soluções propostas devem ser comunicadas e aprovadas pela fiscalização. O encarregado geral fiscalizará e acompanhará a execução dos serviços conforme o projeto, gerenciando as necessidades diárias dos funcionários. O engenheiro eletricista será responsável pela execução do projeto de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. O técnico de segurança do trabalho atuará na prevenção de acidentes e na correta utilização dos EPIs. O vigia noturno realizará rondas, monitorará o acesso de pessoas e receberá pequenos objetos, sem, contudo, reagir em situações de conflito, dada a sua função específica.

2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1 Mobilização

Este serviço compreende o deslocamento e a instalação de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais, mobiliários e equipamentos necessários para o local da obra. A totalidade dos trabalhos concernentes à mobilização, incluindo transporte, montagem e

instalação, é de responsabilidade da contratada, visando a plena operacionalização do canteiro para o início dos serviços.

2.2 Desmobilização

A desmobilização abrange a desmontagem completa do canteiro de obras e a subsequente retirada de todo o efetivo, equipamentos, mobiliários e materiais pertencentes exclusivamente à contratada. A área das instalações deve ser entregue devidamente limpa, sem qualquer tipo de abandono de sobras de materiais de construção, equipamentos ou partes inutilizadas. Os resíduos de concreto devem ser adequadamente acondicionados em locais próprios e receber o tratamento ambientalmente correto.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Fornecimento e Instalação de Placa de Obra com Chapa Galvanizada e Estrutura de Madeira

Uma placa identificadora da obra será afixada em local preferencialmente frontal à construção, sem obstruir o trânsito de operários e materiais. A placa deve ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, possuir dimensões mínimas de 3,00 x 2,00m e ser estruturada com peças de madeira de lei de bitola 4"x1.1/2", com suportes em madeira de lei de bitola 4" x 4". A parte inferior da placa deverá estar a uma altura mínima de 2,00m do solo. O conteúdo da placa incluirá os dados principais da obra (área construída, convênio, custo, construtor, engenheiro responsável, etc.) e sua instalação requer prévia autorização da fiscalização.

3.2 Licenças e Taxas da Obra (acima de 500m2)

Este item engloba todas as taxas, emolumentos e encargos necessários para a legalização da obra junto aos órgãos concedentes, como alvarás, licenças e Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) de execução. A obra deverá ser obrigatoriamente

legalizada junto aos órgãos competentes, e cópias dos documentos aprovados serão encaminhadas à contratante. Todas as despesas de âmbito municipal, estadual e federal relativas à legalização são de responsabilidade da empresa contratada.

3.3 Aluguel Mensal Container-Almoxarifado-6,0x2,4m

Para a organização e estocagem de materiais e ferramentas utilizadas no dia a dia da obra, será utilizado um container de 6,0x2,4m como almoxarifado. Este container, providenciado através de aluguel mensal, deve oferecer um ambiente seguro e controlado para o armazenamento, conforme a necessidade de um local adequado para a guarda e distribuição de materiais no canteiro de obras. Qualquer estrutura similar deve ser previamente aprovada pela fiscalização.

4. DEMOLIÇÕES E REVESTIMENTOS

4.1 Demolição de Piso de Concreto Simples, de Forma Mecanizada com Martelete, sem Reaproveitamento

A demolição de pisos de concreto simples será realizada mecanicamente, empregando martelete para a quebra e remoção da estrutura existente. O material resultante da demolição não será reaproveitado no projeto e deverá ser descartado conforme a legislação ambiental vigente. A operação deve ser conduzida com as devidas precauções de segurança para o pessoal e para as estruturas adjacentes que permanecerão.

4.2 Retirada de Entulho - Manualmente (incluindo caixa coletora)

O entulho gerado durante as fases de demolição e construção será removido manualmente. Esta operação inclui a coleta e o transporte dos resíduos para caixas coletoras específicas, garantindo a organização e a limpeza do canteiro de obras. A correta destinação dos resíduos é fundamental para a segurança e a manutenção do ambiente de trabalho.

4.3 Regularização e Compactação Manual de Terreno com Soquete

Este serviço envolve a preparação do terreno através de sua regularização e compactação manual. A superfície será nivelada e apiloada com o uso de soquetes, a fim de criar uma base uniforme e densificada. Este procedimento é essencial para garantir a estabilidade do solo e a correta fundação para os elementos construtivos que serão instalados subsequentemente.

5. PISOS

5.1 Locação da Obra a Trena

A locação da obra consiste na demarcação precisa das linhas e pontos principais do projeto no terreno, utilizando gabaritos de tábuas corridas pontaletadas e trena. Este serviço é crucial para o correto posicionamento de todos os elementos construtivos, como fundações, estruturas e divisórias, assegurando a conformidade com as dimensões e alinhamentos previstos no projeto. A locação incluirá a verificação de prumo, alinhamento e nível, além do transporte de cotas por nivelamento geométrico. A responsabilidade pela exatidão da locação é da contratada.

5.2 Execução de Pavimento em Piso Intertravado, com Bloco Sextavado de 25 x 25 cm, Espessura 8 cm

A execução do pavimento intertravado será feita com blocos de concreto sextavados, medindo 25 x 25 cm e com 8 cm de espessura. Os blocos serão assentados sobre um colchão de areia, garantindo um travamento perfeito entre as peças e sua acomodação adequada no solo previamente compactado, para evitar deslocamentos e avarias. Após o assentamento, uma camada de areia será distribuída sobre a superfície para preenchimento das juntas.

5.3 Execução de Pavimento em Piso Intertravado, com Bloco Retangular Cor Natural de 20 x 10 cm, Espessura 6 cm

Este pavimento intertravado será construído com blocos de concreto retangulares de cor natural, com dimensões de 20 x 10 cm e espessura de 6 cm. O assentamento ocorrerá sobre um colchão de areia, nas áreas especificadas em projeto. O processo garantirá o perfeito travamento e acomodação das peças em um solo compactado, minimizando riscos de deslocamento. Após a instalação, uma camada de areia será espalhada sobre o piso. Quaisquer ajustes nas dimensões do bloco, sem alterar a espessura, necessitam de aprovação prévia da fiscalização.

5.4 Plantio de Grama (incl. terra preta)

O plantio de grama será realizado por meio de placas de grama (Esmeralda, São Carlos ou Curitiba), livres de impurezas e com espessura média de 5 cm. As placas serão assentadas em terra vegetal adubada. O terreno deve ser previamente regularizado e nivelado, e recoberto com uma camada de terra fértil de, no mínimo, 5 cm. As placas de grama serão perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um nivelamento uniforme, utilizando no mínimo 0,90m² de grama por m² de solo. Após o plantio, a área deverá ser abundantemente irrigada. Antes do assentamento, todos os materiais estranhos (pedras, torrões, raízes) serão removidos.

5.5 Execução de Passeio (Calçada) ou Piso de Concreto com Concreto Moldado in Loco, Feito em Obra, Acabamento Convencional, Espessura 6 cm, Armado

A execução de passeios e calçadas será em concreto moldado in loco, com espessura de 6 cm e armadura. Será utilizado concreto com resistência característica (fck) de 20 MPa, com traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1), preparado mecanicamente em betoneira de 400L. Sobre uma camada granular nivelada e regularizada, as fôrmas serão montadas para conter o concreto. Será empregada tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, com 3,11 kg/m², diâmetro do fio de 5,0 mm e espaçamento de malha de 10 x 10 cm, posicionada sobre uma lona plástica. Após o lançamento, espalhamento,

sarrafeamento e desempenho do concreto, uma textura superficial será aplicada com vassouras transversalmente ao eixo da pista para aumentar a rugosidade. Por fim, serão executadas juntas de dilatação a cada 2 metros.

5.6 Guia (Meio-Fio) e Sarjeta Conjugados de Concreto, Moldada in Loco em Trecho Reto com Extrusora, 45 cm Base (15 cm Base da Guia + 30 cm Base da Sarjeta) x 22 cm Altura

A execução de guias e sarjetas conjugadas de concreto será moldada in loco em trechos retos, empregando máquina extrusora. O processo inclui o alinhamento e marcação das cotas através de estacas e linha, regularização do solo natural e a criação de uma base de assentamento em areia. As guias terão uma base total de 45 cm (15 cm para a guia e 30 cm para a sarjeta) e 22 cm de altura. Serão executadas juntas de dilatação, e a superfície receberá acabamento e molhamento adequados durante o período de cura do concreto.

5.7 Guia (Meio-Fio) Concreto, Moldada in Loco em Trecho Reto com Extrusora, 13 cm Base x 22 cm Altura

Este serviço consiste na moldagem in loco de guias de concreto, em trechos retos, utilizando máquina extrusora. A preparação envolve o alinhamento e a marcação do perfil com estacas e linha, a regularização do solo e a execução de uma base de assentamento em areia. As guias terão uma base de 13 cm e altura de 22 cm. O acabamento será realizado após a formação das guias, e o molhamento da superfície será mantido durante o período de cura para garantir a qualidade do concreto.

6. ACESSIBILIDADE

6.1 Piso Tátil 25x25 Pré-Moldado (16 unidades)

Para implementar a sinalização tátil de alerta nas calçadas, serão instaladas unidades de piso tátil pré-moldado de concreto. Cada peça terá dimensões de 25x25 cm, na cor natural do concreto, e seguirá o padrão podotátil de alerta. A instalação obedecerá às recomendações da norma NBR 9050, assegurando a orientação adequada para pessoas com deficiência visual. Outros pisos de concreto pré-moldado que atendam às especificações da NBR 9050 podem ser aceitos mediante fiscalização.

6.2 Rampa de Acessibilidade em Concreto Moldado in Loco, em Calçada Nova com Largura Maior ou Igual à 3,00 m, FCK 25MPA, com Piso Podotátil

As rampas de acessibilidade serão construídas em concreto moldado in loco para calçadas novas com largura mínima de 3,00 m. O concreto utilizado terá uma resistência característica (fck) de 25 MPa. A superfície da rampa integrará piso podotátil para orientação de pessoas com deficiência visual. A execução das rampas seguirá rigorosamente as normas de acessibilidade, incluindo inclinação adequada, superfície antiderrapante e sinalização tátil, visando a segurança e a inclusão. O processo envolve a preparação da base, o lançamento e o acabamento do concreto, e a posterior instalação do piso tátil, garantindo a conformidade com as diretrizes de projeto e normas técnicas.

7. ACADEMIA

7.1 Instalação de Placa Orientativa sobre Exercícios, 2,00m x 1,00m, em Tubo de Aço Carbono

Uma placa orientativa será instalada para fornecer informações sobre os exercícios aos usuários da academia. A placa terá dimensões de 2,00 x 1,00 metros e será suportada por uma estrutura em tubo de aço carbono. A instalação será realizada sobre o piso de

concreto existente, garantindo a visibilidade e a segurança das informações para os frequentadores da academia ao ar livre.

7.2 Instalação de Alongador com Três Alturas, em Tubo de Aço Carbono

Este equipamento de ginástica, projetado para até três usuários simultâneos, tem como função estimular o sistema nervoso central através do alongamento e fortalecimento dos grandes grupos musculares. Será fabricado com tubos de aço carbono de diversas bitolas (mínimo 4" x 3mm; 3 ½" x 3,75mm; 2" x 2mm; 1" x 1,50mm; ¾" x 1,20mm) e barras chatas de 3/16" x 1 ¼". A estrutura contará com chapas de aço carbono de 4,75mm para reforço e 3mm para fixação. O tratamento de superfície incluirá fosfatização e aplicação eletrostática de resina de poliéster termo-endurecível colorida, com solda MIG. A fixação ao solo será com chumbador com flange de 230mm x 3/16", parafusos zincados e porcas fixadoras. Possuirá placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

7.3 Instalação de Pressão de Pernas Triplo, em Tubo de Aço Carbono

O aparelho simulador de pressão nas pernas, para até três usuários simultâneos, fortalecerá os músculos dos membros inferiores. Será fabricado com tubos de aço carbono de diversas bitolas (mínimo 4" x 3mm; 3 ½" x 3,75; 2" x 2mm; 2" x 3mm) e chapas de aço carbono de 4,75mm para reforço da estrutura e 2mm para o banco e encosto (335 x 315mm, estampados com bordas arredondadas). A fabricação incluirá pinos maciços rolamentados duplos, tratamento de superfície à base de fosfato e película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorida, com solda MIG. A fixação ao solo será feita com chumbador com flange de 230mm x 3/16", parafusos zincados e arruela zincada de 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de 3/8", parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Uma placa adesiva identificará o produto, músculos trabalhados, fabricante e contato para assistência.

7.4 Instalação de Simulador de Cavalgada Triplo, em Tubo de Aço Carbono

Este simulador de cavalgada, para três usuários simultâneos, visa fortalecer os grupos musculares dos membros inferiores e superiores, além de aumentar a capacidade cardiorrespiratória. A estrutura será construída com tubos de aço carbono de bitolas variadas (mínimo 2 ½" x 2mm; 2" x 2mm; 1 ½" x 3mm; 1 ½" x 1,50mm; 1" x 1,50mm) e barras chatas de 2 ½" x ¼" e 3/16" x 1 ¼". Chapas de aço carbono de 4,75mm serão utilizadas para pontos de fixação e 2mm para o banco estampado com bordas arredondadas. O equipamento contará com pinos maciços rolamentados duplos, tratamento de superfície fosfatizado, película protetiva de resina de poliéster term endurecível colorida, solda MIG, batentes redondos de borracha e chumbador parabolt de 3/8" x 2 ½", com parafusos zincados, bucha acetal, arruelas e porcas fixadoras. Tampões internos em plástico injetado com acabamento esférico e acabamentos externos em plástico injetado e/ou emborrachado. Uma placa adesiva identificará o produto, músculos trabalhados e informações do fabricante.

7.5 Instalação de Multiexercitador com Seis Funções, em Tubo de Aço Carbono

Este multiexercitador, com seis funções e capacidade para quatro usuários simultâneos, será fabricado com tubos de aço carbono de diversas bitolas (mínimo 2 ½" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1" ½ x 2 mm; 1" x 1,5 mm; ¾" x 1,5 mm), tubos de aço carbono trefilado e chapas de aço carbono para assentos, encostos e proteção dos rolamentos. Utiliza eixos maciços com rolamentos duplos, pintura a pó eletrostática poliéster, batentes de borracha e tampas em metal externas, com solda MIG e acabamento emborrachado. Rolos em plástico injetado. A carga máxima de peso é de 5 kg por disco. O aparelho oferece total segurança para uso em áreas fechadas ou ao ar livre, sendo resistente às ações climáticas. A fixação ao solo será por chumbador parabolt. Inclui adesivo de identificação do produto, músculos exercitados, dicas de uso e dados do fabricante.

7.6 Instalação de Simulador de Caminhada Triplo, em Tubo de Aço Carbono

Este simulador de caminhada, para três usuários simultâneos, é projetado para aumentar a mobilidade dos membros inferiores e desenvolver a coordenação motora. A estrutura será composta por tubos de aço carbono de bitolas variadas (mínimo 2 ½” x 2mm; 2” x 2mm; 1 ½” x 1,50mm) e chapas de aço carbono de 4,75mm para pontos de fixação e 1,9mm para o apoio de pé. Conterá com pinos maciços rolamentados duplos, tratamento de superfície fosfatizado, película protetiva de resina de poliéster term endurecível colorida, solda MIG e chumbador parabout de 3/8” x 2 ½” com parafusos zincados. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Inclui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

7.7 Instalação de Simulador de Remo Individual, em Tubo de Aço Carbono

Este simulador de remo, de uso individual, será fabricado com tubos de aço carbono e terá sua pintura no processo eletrostático. É um equipamento de ginástica projetado para academias ao ar livre ou Academias da Terceira Idade (ATI), instalado sobre piso de concreto existente. O aparelho visa promover exercícios cardiovasculares e fortalecer diversos grupos musculares. Inclui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados e informações do fabricante e contato para assistência técnica.

7.8 Concreto armado $f_{ck}=25\text{MPa}$ c/ forma mad. branca aprov. 3x (incl. lançamento e adensamento)

Para a fixação dos equipamentos da academia, serão executados blocos ou bases de concreto armado com resistência característica (f_{ck}) de 25 MPa. O preparo do concreto será mecânico, com betoneira de 400L, utilizando traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1). As fôrmas serão de madeira, permitindo até 3 reutilizações, e o lançamento do concreto seguirá a NBR 6118, com adensamento por vibradores e cura úmida por, no mínimo, 7 dias. Antes do lançamento, as fôrmas devem ser limpas, molhadas e

inspecionadas quanto a dimensões e geometria, e as armaduras, conforme projeto estrutural, devem estar posicionadas corretamente com espaçadores.

8. PLAYGROUND

8.1 Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos Furados na Horizontal de 14x9x19 cm (Espessura 14 cm, Bloco Deitado) e Argamassa de Assentamento com Preparo em Betoneira

Será executada uma mureta de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados na horizontal, assentados deitados, com dimensões de 14x9x19 cm, resultando em uma espessura de 14 cm. A argamassa de assentamento será preparada em betoneira. Esta mureta será construída ao redor do perímetro do playground para conter a areia do colchão a ser instalado posteriormente.

8.2 Chapisco Aplicado em Alvenarias e Estruturas de Concreto Internas, com Colher de Pedreiro. Argamassa Traço 1:3 com Preparo Manual

O chapisco será aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, utilizando colher de pedreiro. A argamassa será preparada manualmente, com traço 1:3 (cimento:areia). A base deverá ser umedecida para evitar o ressecamento da argamassa, que será aplicada vigorosamente em uma camada uniforme de 3 a 5 mm de espessura.

8.3 Massa Única, em Argamassa Traço 1:2:8, Preparo Manual, Aplicada Manualmente em Paredes Internas de Ambientes com Área entre 5m² e 10m², e = 17,5mm, com Taliscas

A massa única será aplicada manualmente em paredes internas, utilizando argamassa com traço 1:2:8 (cimento:cal:areia) preparada manualmente. A aplicação envolverá taliscamento da base e execução das mestras, lançamento da argamassa com colher de pedreiro, compressão, sarrafeamento com régua metálica e acabamento

superficial com desempenadeiras de madeira e espuma, visando uma espessura de 17,5mm e uma superfície lisa para pintura.

8.4 Pintura Látex Acrílica Premium, Aplicação Manual em Paredes, Duas Demãos

A pintura das superfícies será realizada com tinta látex acrílica de acabamento premium, aplicada manualmente em duas demãos. Antes da aplicação, a superfície deverá estar limpa, seca e isenta de poeira, gordura ou bolor. A tinta será diluída conforme as instruções do fabricante e aplicada com rolo ou trincha, garantindo um acabamento uniforme e durável. Uma camada de retoque pode ser incluída.

8.5 Lastro com Material Granular (Areia Média), Aplicado em Pisos ou Lajes sobre Solo, Espessura de 10 CM

Será executado um lastro com material granular, especificamente areia média, com espessura de 10 cm. Este lastro será aplicado em pisos ou lajes sobre o solo, servindo como base niveladora e amortecedora para o revestimento final do playground, garantindo a estabilidade e a drenagem adequada da área.

8.6 Brinquedo - Gira-gira (carrossel $\varnothing=1,70m$), em tubo de ferro galvanizado de 1 1/2" e assento em chapa galvanizada $e=1/4"$, sergipark ou similar

Para o playground, será instalado um brinquedo gira-gira (carrossel) com diâmetro de 1,70m. Sua estrutura será em tubo de ferro galvanizado de 1 1/2", com assentos em chapa galvanizada de 1/4". A instalação será realizada em conformidade com as normas de segurança para brinquedos infantis, garantindo a fixação firme e segura para o uso pelas crianças. O modelo deve ser da marca Sergipark ou similar, assegurando durabilidade e resistência.

8.7 Gangorra com 3 pranchas em aço industrial ou madeira (Sergipark ou similar)

Será instalada uma gangorra com três pranchas no playground. Este equipamento pode ser construído em aço industrial ou madeira, dependendo da especificação do

projeto, e deverá ser de marca Sergipark ou similar. A instalação será com parafusos zincados, garantindo que todas as fixações estejam firmes e seguras para suportar o uso frequente e proporcionar a segurança necessária às crianças.

8.8 Cerca de Madeira c/ Travessas de Madeira Pintadas para Playground

Uma cerca de madeira colorida será instalada ao redor do playground para delimitar a área e garantir a segurança das crianças. As armações da cerca serão em ferro, e as régua de madeira serão fixadas com parafusos zincados. A pintura será feita com verniz polideck ou tinta esmalte industrial, com aplicação de fundo anticorrosivo, garantindo durabilidade e um visual atraente. A localização da cerca será conforme indicado no projeto arquitetônico.

8.9 Parque infantil tipo casinha, em concreto armado fck=35mpa, dimensões l=2,0m,c=2,0m h=3,0m, escorregador nas dimen. c=3,5m l=1,0m, e balanço c/ 02 cadeirinhas em metal dimensões 0,4x0,4m. Incluidas montagem/pintura.

Um parque infantil do tipo casinha será instalado, com estrutura em concreto armado de resistência (fck) de 35 MPa, e dimensões de 2,0m de largura, 2,0m de comprimento e 3,0m de altura. O parque incluirá um escorregador com 3,5m de comprimento e 1,0m de largura, e um balanço com duas cadeirinhas em metal, cada uma medindo 0,4x0,4m. A montagem e a pintura do equipamento estão inclusas no serviço, garantindo um brinquedo interativo, seguro e com cores atraentes, com todas as fixações firmes e seguras.

9. PERGOLADOS

9.1 Instalação de Pergolado de Madeira, em Maçaranduba, Angelim ou Equivalente da Região, Fixado com Concreto sobre Solo

Os pergolados serão construídos com madeira de maçaranduba, angelim ou madeira equivalente da região, serrada e aparelhada. A madeira deve ser de alta qualidade, abatida há mais de dois anos, isenta de fungos, manchas, insetos, nós ou fendas que possam comprometer sua durabilidade, resistência ou aparência, e com umidade máxima de 20%. As faces serão esquadrejadas (quando necessário), e o madeiramento será imunizado com produto aprovado. Os pilares e vigas de sustentação terão medidas conforme projeto. Os parafusos de fixação das peças em aço carbono dos pilares serão em aço inoxidável, e os demais parafusos, porcas e arruelas serão galvanizados. Antes da concretagem, a parte da madeira dos pilares em contato com o solo será impermeabilizada com duas demãos de emulsão asfáltica. Após a instalação, as peças receberão três demãos de verniz incolor alquídico, aplicado após lixamento e preenchimento de imperfeições, seguindo um processo de cura adequado para cada demão.

10. ILUMINAÇÃO PRAÇA

10.1 Poste de Aço Cônico Contínuo Reto, Engastamento Simples com 1 M de Solo, H=9M - Fornecimento e Instalação

Serão fornecidos e instalados postes ornamentais para iluminação pública, fabricados em aço galvanizado a fogo, cônico e contínuo reto, com altura de 9 metros. O engastamento simples no solo terá profundidade de 1 metro. Cada poste incluirá uma janela de inspeção e quatro braços decorativos com 1,5m de comprimento cada. Todos os materiais e a instalação devem estar em conformidade com as normas da ABNT e da concessionária de energia elétrica. Testes de funcionamento dos aparelhos, eletrodutos, cabos e equipamentos serão realizados na presença da fiscalização, e a instalação deve

ser acompanhada por um engenheiro eletricista registrado no CREA. Os postes devem ser previamente inspecionados pela fiscalização antes da instalação.

10.2 Braço para Iluminação Pública, em Tubo de Aço Galvanizado, Comprimento de 1,50 M, para Fixação em Poste Metálico - Fornecimento e Instalação

Serão fornecidos e instalados quatro braços por poste, em tubo de aço galvanizado, cada um com 1,50m de comprimento. Estes braços são destinados à fixação das luminárias, que serão de 04 pétalas e equipadas com lâmpadas LED de 150W, montadas nos postes cônicos metálicos de 9m de altura. A instalação deve garantir a segurança e a conformidade com as normas aplicáveis.

10.3 Abraçadeira de Fixação de Braços de Luminárias de 3" - Fornecimento e Instalação

Serão fornecidas e instaladas abraçadeiras de 3" para a fixação segura dos braços metálicos de 1,50m aos postes de aço. As abraçadeiras garantirão a estabilidade dos braços e das luminárias, resistindo às intempéries e às vibrações, e devem seguir os padrões de qualidade e segurança necessários para instalações elétricas externas.

10.4 Escavação Manual de Vala

A escavação de valas será realizada manualmente nos locais designados para o posicionamento das caixas enterradas e do aterramento dos postes. A profundidade da escavação será de até 1,50m, garantindo espaço suficiente para a instalação adequada dos componentes elétricos e de aterramento.

10.5 Caixa Enterrada Elétrica Retangular, em Concreto Pré-Moldado, Fundo com Brita, Dimensões Internas: 0,3x0,3x0,3 M

Serão instaladas caixas elétricas retangulares pré-moldadas em concreto, com dimensões internas de 40x40x40 cm (largura x comprimento x altura). O fundo das caixas será preenchido com brita, e elas serão utilizadas para abrigar a rede elétrica onde será

executado o aterramento dos postes. A instalação deve ser realizada em conformidade com as especificações do projeto elétrico.

10.6 Haste de Aterramento, Diâmetro 3/4", com 3 Metros - Fornecimento e Instalação

Serão fornecidas e instaladas hastes de aterramento de 3/4" de diâmetro e 3 metros de comprimento. Um conector específico será instalado na caixa de inspeção de concreto para suportar a haste de aterramento para o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), garantindo a segurança da instalação elétrica.

10.7 Cordoalha de Cobre Nu 50 MM², Enterrada - Fornecimento e Instalação

A instalação do sistema de aterramento incluirá o fornecimento e a instalação de cordoalha de cobre nu com 50 mm² de seção. Esta cordoalha será enterrada e conectada conforme as diretrizes do projeto elétrico, complementando o sistema de aterramento dos postes de iluminação pública.

2025/2028

10.8 Luminária de LED para Iluminação Pública, de 181 W até 239 W - Fornecimento e Instalação

Serão fornecidas e instaladas luminárias de LED solar para iluminação pública. As luminárias terão potência de 500 Watts, com acendimento automático por fotocélula e sensores de movimento. Apresentarão fluxo luminoso de 40.000 lúmens, temperatura de cor de 6500K e proteção IP67, resistente à água. O serviço inclui a montagem, suporte de fixação e parafusos dos suportes, garantindo uma iluminação eficiente e autônoma.

10.9 Quadro de Medição Geral de Energia para 1 Medidor de Sobrepor - Fornecimento e Instalação

Será fornecido e instalado um quadro de medição geral de energia para apenas um medidor, no modelo de sobrepor. Este quadro deve estar em conformidade com as normas

e padrões da concessionária local (Equatorial Energia, normativo NT-001), assegurando o correto registro do consumo elétrico e a segurança da instalação de entrada de energia.

10.10 Quadro de Distribuição de Energia em Chapa de Aço Galvanizado, de Sobrepor, com Barramento Trifásico, para 18 Disjuntores DIN 100A - Fornecimento e Instalação

Será fornecido e instalado um quadro de distribuição de energia, fabricado em chapa de aço galvanizado, no modelo de sobrepor. Este quadro possuirá barramento trifásico e capacidade para 18 disjuntores tipo DIN de 100A. A instalação será realizada em conformidade com o projeto elétrico e o normativo NT-001 da concessionária, garantindo a distribuição segura e organizada da energia para os circuitos da praça.

10.11 Reaterro Manual de Valas, com Placa Vibratória

Após a instalação dos componentes elétricos subterrâneos, as valas serão reaterradas manualmente. O material de reaterro será compactado com o uso de placa vibratória, visando restabelecer a densidade do solo e evitar recalques diferenciais, garantindo a estabilidade da área e protegendo as instalações enterradas.

10.12 Ponto de Luz / Força (c/tubul., cx. e fiação) ate 200W

A instalação de pontos de luz e força completos será realizada, incluindo tubulação (eletrodutos), caixas de passagem e fiação, capazes de suportar uma potência de até 200W. Todos os componentes elétricos, bem como a mão de obra, devem ser habilitados e seguir as normas da ABNT, especialmente a NBR 5410, e os padrões da concessionária local. A instalação será entregue testada e em perfeito funcionamento, garantindo a segurança e a funcionalidade.

10.13 Cabo de Cobre Flexível Isolado, 10 MM², Anti-Chama 0,6/1,0 KV, para Circuitos Terminais - Fornecimento e Instalação

Será fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado, com seção de 10 mm², características anti-chama e tensão nominal de 0,6/1,0 KV. Este cabo será utilizado para os circuitos terminais da iluminação, conforme o projeto elétrico. A instalação seguirá as normas técnicas aplicáveis, garantindo a segurança e a performance do sistema.

10.14 Eletroduto Rígido Roscável, PVC, DN 25 MM (3/4"), para Circuitos Terminais, Instalado em Forro - Fornecimento e Instalação

Serão fornecidos e instalados eletrodutos rígidos roscáveis de PVC, com diâmetro nominal de 25 mm (3/4"), destinados à proteção dos circuitos terminais. A instalação será realizada em forro, conforme o projeto elétrico, garantindo a condução segura e organizada da fiação. A execução deve seguir as normas técnicas pertinentes para instalações elétricas embutidas.

2025/2028

11. ENTREGA DA OBRA

11.1 Instalação de Lixeira Metálica Dupla, Capacidade de 60 L, em Tubo de Aço Carbono e Cestos em Chapa de Aço com Pintura Eletrostática, sobre Solo

Serão instaladas lixeiras metálicas duplas nos locais indicados em planta baixa. Cada lixeira terá capacidade de 60 litros e será composta por régua de madeira presas em anéis de aço, formando cestos em chapa de aço com pintura eletrostática, montados sobre uma estrutura de tubo de aço carbono. A fixação será realizada por chumbamento em sapatas de concreto ciclópico, garantindo estabilidade e durabilidade.

11.2 Banco com encosto, compr=1,50m, largura=30cm, pé de ferro fundido e com 10 réguas de madeira, inclusive pintura

Bancos com encosto, medindo 1,50m de comprimento e 0,30m de largura, serão instalados nos locais indicados. Terão estrutura de ferro fundido e assento com 10 réguas de madeira de lei, pintadas com verniz e montadas com parafusos zincados. As dimensões e o design seguirão o projeto, garantindo conforto e durabilidade, com a madeira tratada e envernizada para resistir às intempéries.

11.3 Acrílica para piso

O material "Acrílica para piso" refere-se a uma tinta acrílica específica para superfícies de piso. Este tipo de pintura é caracterizado pela sua alta resistência à abrasão, intemperismo e tráfego, sendo ideal para áreas externas e de uso intenso. A aplicação visa proporcionar durabilidade e um acabamento estético adequado para pisos de áreas públicas.

11.4 Pintura Faixa Demarcação em Pisos-Tinta Novacorestacionamento

Este serviço compreende a pintura de faixas de demarcação em pisos, utilizando a tinta específica Novacorestacionamento. A aplicação será para delimitar áreas funcionais, como estacionamentos ou zonas de circulação, garantindo alta visibilidade e durabilidade das marcações, em conformidade com as normas de sinalização horizontal.

11.5 Totem em concreto armado

Será instalado um totem em concreto armado, projetado como uma estrutura autônoma para a colocação da placa de inauguração. A construção em concreto armado confere ao totem alta resistência e durabilidade, e sua localização será estrategicamente definida pela fiscalização para máxima visibilidade e impacto.

11.6 Placa de inauguração em aço inox/letras bx. relevo- (40 x 30cm)

Será fornecida e instalada uma placa de inauguração, confeccionada em alumínio composto preto, com dimensões de 40x30 cm e espessura de 4 mm. O texto da placa será gravado a laser, com letras em baixo relevo, e receberá acabamento em verniz. A placa contará com moldura em alumínio e será fixada no totem de concreto armado, marcando oficialmente a conclusão do projeto.

Tucumã/PA, 19 de novembro de 2025

Prefeitura de
TUCUMÃ
2025/2028

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081