PROJETO BÁSICO PARA LICITAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CONSTRUÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO FIDALGO – PI – PROCESSO SEI: 00119.001806/2025-54

ABRIL/2026

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ-IDEPI
Rua Altos, 3541, Primavera CEP: 64006-160 Teresina, Piauí, Brasil.
www.idepi@idepi.pi.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO FIDALGO – PI – PROCESSO SEI: 00119.001806/2025-54

1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas tem como objetivo apresentar detalhadamente o projeto de construção de um Campo de Futebol no município de São Miguel do Fidalgo, no estado do Piauí. O empreendimento visa proporcionar à comunidade um espaço adequado para a prática esportiva, o lazer e a integração social, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento local.

1.1. O MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO FIDALGO - PI

São Miguel do Fidalgo é um município brasileiro localizado no estado do Piauí, na região Nordeste do país. Com uma área territorial de 813,4 km², o município se insere em um contexto geográfico marcado pelo bioma Caatinga, característico do semiárido piauiense. Sua localização estratégica, a 174 metros de altitude e com coordenadas geográficas de Latitude 7° 35′ 34” Sul e Longitude 42° 22′ 22” Oeste, o posiciona em uma área de transição e com potencial para o desenvolvimento regional. O município faz divisa com Paes Landim, São José do Peixe e Socorro do Piauí, e está a aproximadamente 69 km a sudoeste de Oeiras, uma das cidades mais importantes da região [1].

1.1.1. Histórico

A história de São Miguel do Fidalgo como município é relativamente recente. Elevado à categoria de município e distrito pela Lei Estadual nº 4811, de 27 de dezembro de 1995, o

território foi desmembrado dos municípios de São José do Peixe e Paes Landim. A sede municipal foi estabelecida na então localidade de São Miguel do Fidalgo, que anteriormente pertencia a São José do Peixe. A instalação oficial do município ocorreu em 1º de janeiro de 1997, marcando o início de sua autonomia administrativa e política [1].

1.1.2. Economia e Demografia

Com uma população estimada em 3.039 habitantes, conforme o Censo de 2022, São Miguel do Fidalgo apresenta uma densidade demográfica de 3,7 habitantes por km². A economia local é predominantemente baseada na agropecuária e nos serviços públicos. A agricultura de subsistência, com destaque para o cultivo de mandioca, milho e feijão, e a criação de caprinos e ovinos, são atividades econômicas relevantes que sustentam grande parte da população fidalguense. A construção do campo de futebol, portanto, representa um investimento social que complementa as atividades econômicas, oferecendo oportunidades de lazer e integração para os cidadãos [1].

1.2. OBJETIVO DO PROJETO

O presente projeto visa a construção de um campo de futebol com infraestrutura completa, incluindo serviços preliminares, terraplenagem, muro, iluminação, arquibancadas, vestiários e banheiros, proporcionando um espaço de qualidade para a prática esportiva e o convívio social. A execução da obra seguirá rigorosamente as normas técnicas brasileiras (ABNT NBRs) e as melhores práticas de engenharia e arquitetura, garantindo a segurança, a durabilidade e a funcionalidade das instalações.

Localização



1.3. ESTRUTURA DO MEMORIAL

Este memorial está organizado em seções que detalham cada etapa e componente da obra, desde os serviços preliminares até os acabamentos finais, incluindo as especificações técnicas dos materiais e métodos construtivos, bem como as normas de referência aplicáveis. O objetivo é fornecer um guia completo para a execução do projeto, assegurando a conformidade e a qualidade em todas as fases da construção.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares são fundamentais para o início da obra, abrangendo desde a legalização e planejamento até a instalação das infraestruturas temporárias necessárias para o canteiro.

2.1. PLACA DE OBRA EM AÇO GALVANIZADO

A placa de obra é um item obrigatório de identificação do empreendimento, contendo informações essenciais sobre a obra e seus responsáveis.

Especificação Técnica: A placa será confeccionada em **chapa de aço galvanizado**, material escolhido por sua durabilidade e resistência à corrosão, especialmente em ambientes externos. A galvanização deve seguir as especificações da **ABNT NBR 6323** [2] (Galvanização por imersão a quente de produtos de aço-carbono e ferro fundido – Requisitos). A chapa terá espessura adequada para garantir rigidez e estabilidade, conforme as normas de sinalização de obras. Deverá conter, de forma legível e visível, o nome da obra, responsável técnico (Engenheiro/Arquiteto com registro no CREA/CAU), número do alvará de construção, entre outras informações exigidas pela legislação local e órgãos fiscalizadores. A instalação será em local de destaque e de fácil visualização no acesso ao canteiro.

2.2. ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS COMPLEMENTARES

A elaboração de projetos executivos complementares é crucial para detalhar e compatibilizar todas as disciplinas envolvidas na construção, garantindo a exequibilidade e a qualidade da obra.

Especificação Técnica: Serão elaborados os **projetos executivos complementares** necessários para a construção do campo de futebol, incluindo, mas não se limitando a, projetos estruturais, elétricos, hidrossanitários, de drenagem e de iluminação. Estes projetos devem ser

desenvolvidos por profissionais habilitados e compatibilizados entre si, seguindo as diretrizes da **ABNT NBR 16636-2** [3] (Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos – Parte 2: Projeto arquitetônico) e outras NBRs específicas para cada disciplina. A compatibilização visa evitar interferências e otimizar a execução, assegurando que todos os sistemas funcionem de forma integrada e eficiente.

2.3. ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS

Esta estrutura provisória é destinada a suportar o reservatório de água para o canteiro de obras, garantindo o abastecimento durante a execução.

Especificação Técnica: Será construída uma **estrutura de madeira provisória** para suportar uma **caixa d'água elevada de 2000 litros**. A madeira utilizada deve ser de reflorestamento ou de fonte legal, com tratamento contra cupins e intempéries. O dimensionamento da estrutura deve considerar o peso total da caixa d'água cheia e as cargas de vento, seguindo os princípios da **ABNT NBR 7190** [4] (Projeto de estruturas de madeira). A montagem deve ser segura, com travamentos adequados e fundações provisórias que garantam a estabilidade. A estrutura será desmontada após a conclusão da obra e a instalação do sistema definitivo de abastecimento.

2.4. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO

As ligações provisórias de água e sanitário são essenciais para atender às necessidades básicas do canteiro de obras, garantindo higiene e salubridade.

Especificação Técnica: Será realizada a **ligação provisória de água** para o canteiro, utilizando tubulações de PVC e pontos de consumo para bebedouros e sanitários. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5626** [5] (Instalação predial de água fria) e as normas da concessionária local. Para o **sanitário provisório**, será instalada uma estrutura adequada, com fossa séptica ou ligação à rede coletora, se disponível, em conformidade com a **ABNT**

NBR 8160 [6] (Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução) e as normas sanitárias. Ambas as instalações devem ser seguras e funcionais, garantindo as condições de higiene para os trabalhadores.

2.5. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, EM POSTE GALVANIZADO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MEDIDOR

O fornecimento provisório de energia elétrica é vital para a operação de máquinas, equipamentos e iluminação no canteiro de obras.

Especificação Técnica: Será instalada uma rede **aérea, trifásica**, em **poste galvanizado**, dimensionado para suportar as cargas elétricas e as condições climáticas. O poste galvanizado deve atender à **ABNT NBR 6323** [2] para proteção contra corrosão. A instalação elétrica provisória deve seguir rigorosamente as normas de segurança da **NR-10** [7] (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), além das normas técnicas da concessionária de energia local. O projeto incluirá dispositivos de proteção contra sobrecarga e curto-circuito, bem como aterramento adequado. O fornecimento do medidor será de responsabilidade da concessionária, sendo a obra responsável pela instalação da caixa de medição e do ramal de entrada.

2.6. BARRACÃO PARA DEPÓSITO EM TÁBUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)

O barracão de depósito é uma estrutura provisória para armazenamento de materiais e ferramentas, protegendo-os das intempéries e garantindo a organização do canteiro.

Especificação Técnica: Será construído um **barracão para depósito** com estrutura e fechamento em **tábuas de madeira**, de forma a criar um ambiente seguro e protegido. A

cobertura será em telhas de fibrocimento de 4 mm, fixadas em estrutura de madeira, garantindo a estanqueidade. O piso será executado em **argamassa no traço 1:6 (cimento:areia)**, sobre base compactada, proporcionando uma superfície nivelada e resistente para o armazenamento. A construção deve seguir as normas de segurança da **NR-18** [9] (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e as boas práticas de construção provisória.

3. ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

A administração de obras abrange o gerenciamento e a fiscalização de todas as etapas do projeto, garantindo o cumprimento de prazos, custos e padrões de qualidade.

3.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Especificação Técnica: O serviço compreende o **Gerenciamento e Fiscalização Local** da obra, realizado por profissional habilitado (Engenheiro ou Arquiteto). Inclui o controle de cronograma, qualidade, segurança (**NR-18** [9]), medições, suprimentos e a comunicação formal com a Fiscalização. O profissional deve manter o **Diário de Obra** atualizado, registrar as medições, controlar o estoque de materiais e garantir que todos os procedimentos de segurança sejam seguidos, conforme as diretrizes da **ABNT NBR 12721** [10] (Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária) e **ABNT NBR 16633** [11] (Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos e gestão de obras).

4. LIMPEZA E TERRAPLANAGEM

Esta seção detalha os serviços de preparação do terreno, incluindo limpeza, remoção de vegetação, regularização e compactação do solo, essenciais para a implantação do campo de futebol.

4.1. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA

A regularização de superfícies com motoniveladora é fundamental para nivelar o terreno e prepará-lo para as próximas etapas da construção, garantindo a uniformidade do campo.

Especificação Técnica: A **regularização das superfícies** será realizada com o uso de **motoniveladora**, equipamento que permite o corte, espalhamento e nivelamento preciso do solo. O serviço visa atingir as cotas e declividades especificadas no projeto topográfico, eliminando irregularidades e garantindo uma base uniforme para a implantação do campo de futebol. A execução deve seguir as normas de segurança para operação de máquinas pesadas (**NR-12** [12]) e as boas práticas de terraplenagem, assegurando a qualidade do nivelamento.

4.2. LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS

A limpeza mecanizada é a remoção da vegetação existente no local da obra, preparando o terreno para a construção.

Especificação Técnica: Será realizada a **limpeza mecanizada da camada vegetal**, incluindo a remoção de vegetação rasteira e **pequenas árvores com diâmetro de tronco menor que 0,20 m**, utilizando **trator de esteiras**. O serviço visa a remoção completa de raízes e detritos orgânicos que possam comprometer a estabilidade do solo e a qualidade da construção. O material removido será descartado em local apropriado, conforme as normas ambientais. A operação do trator deve seguir as normas de segurança (**NR-12** [12]).

4.3. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO

PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE

A execução e compactação do corpo de aterro são cruciais para elevar o nível do terreno e garantir a estabilidade da base do campo de futebol.

Especificação Técnica: Será executado e compactado o **corpo de aterro**, utilizando **solo predominantemente argiloso**, em camadas de **15 cm de espessura**. A compactação será realizada até atingir **95% da energia do Proctor Normal**, garantindo a densidade e a capacidade de suporte do solo. O serviço exclui o fornecimento do material, a escavação, carga e transporte do solo, focando apenas na execução e compactação. O controle da compactação será feito por meio de ensaios de densidade *in situ* (ex: frasco de areia ou densímetro nuclear), conforme a **ABNT NBR 7182** [13] (Solo – Ensaio de compactação). A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 11682** [14] (Estabilidade de encostas) e as boas práticas de terraplenagem.

4.4. ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO

O aterro mecanizado de valas é necessário para o preenchimento de escavações, garantindo a estabilidade do solo e a proteção de tubulações ou fundações.

Especificação Técnica: O **aterro de valas** será realizado de forma **mecanizada**, utilizando **retroescavadeira** com capacidade de caçamba de **0,26 m³** e potência de **88 HP**. O serviço será aplicado em valas com largura de até **1,5 m** e profundidade de até **1,5 m**, utilizando **solo argilo-arenoso**. O material será lançado em camadas e compactado, garantindo a densidade adequada e a estabilidade do aterro. A operação da retroescavadeira deve seguir as normas de segurança (**NR-12** [12]).

5. MURO

O muro de fechamento do campo de futebol visa delimitar a área, proporcionar segurança e privacidade, além de contribuir para a estética do conjunto.

5.1. FUNDAÇÃO

A fundação do muro é a base que garante a estabilidade e a durabilidade da estrutura, transferindo as cargas para o solo de forma segura.

5.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

A escavação de valas é a etapa inicial para a implantação da fundação, permitindo o acesso ao solo de suporte.

Especificação Técnica: A escavação será realizada **manualmente**, seguindo as dimensões e profundidades indicadas em projeto para a fundação do muro. O material escavado será depositado em local apropriado, garantindo a segurança do canteiro e a facilidade de remoção ou reaproveitamento. As paredes da vala devem ser escoradas, se necessário, para evitar desmoronamentos, conforme as diretrizes de segurança da **NR-18** [9] e da **ABNT NBR 9061** [15] (Segurança de escavação a céu aberto).

5.1.2. ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO

O aterro de valas com areia é utilizado para preencher espaços vazios ou regularizar o fundo da vala, proporcionando uma base uniforme e drenante.

Especificação Técnica: O aterro será realizado **manualmente**, utilizando **areia limpa**, isenta de matéria orgânica e impurezas. O material será lançado em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20 cm por camada, e compactado manualmente com soquetes ou equipamentos leves, garantindo um adensamento uniforme e adequado. A execução deve seguir as boas práticas de terraplenagem e aterros, visando a estabilidade do solo e a prevenção

de futuros assentamentos diferenciais. Embora não haja uma NBR específica para aterro manual de valas com areia, as diretrizes da **ABNT NBR 11682** [14] (Estabilidade de encostas) e **ABNT NBR 9603** [16] (Sondagem a trado) fornecem princípios gerais sobre comportamento de solos e investigação geotécnica que indiretamente influenciam a qualidade do aterro.

5.1.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO

O concreto ciclópico é uma solução econômica e eficiente para fundações rasas, utilizando pedras de mão para reduzir o consumo de concreto.

Especificação Técnica: A fundação será executada com **concreto ciclópico**, com resistência característica à compressão (fck) de **15 MPa**. A composição incluirá **30% de pedra de mão em volume real**, com pedras limpas e de dimensões adequadas (geralmente entre 76 mm e 250 mm), conforme a **ABNT NBR 7211** [17] (Agregados para concreto – Especificação). O concreto será lançado e adensado, garantindo o envolvimento completo das pedras e a homogeneidade da massa. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 6122** [18] (Projeto e execução de fundações) e as boas práticas de concretagem.

5.2. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura do muro compreende os elementos que se elevam da fundação, formando a base da estrutura.

5.2.1. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE 15 CM

A cinta de amarração é um elemento estrutural que distribui cargas, amarra a alvenaria e resiste a esforços horizontais, prevenindo fissuras e trincas.

Especificação Técnica: A cinta de amarração será moldada *in loco*, utilizando **blocos canaleta** de **15 cm de espessura**, que servem como fôrma para o concreto. O concreto a ser utilizado deve ter resistência mínima de **fck = 20 MPa**, com armadura dimensionada conforme projeto estrutural (geralmente aço CA-50 ou CA-60). A concretagem deve ser realizada de forma contínua, com adensamento adequado para eliminar vazios e garantir o envolvimento completo da armadura. A execução deve estar em conformidade com a **ABNT NBR 6118** [19] (Projeto de estruturas de concreto) e **ABNT NBR 16868** [20] (Alvenaria estrutural).

5.2.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

A alvenaria de embasamento é a porção do muro que fica em contato direto com o solo ou próxima a ele, exigindo maior resistência à umidade.

Especificação Técnica: A alvenaria de embasamento será executada com **tijolos cerâmicos furados**, assentados com **argamassa de cimento e areia no traço 1:4**. Os tijolos devem atender à **ABNT NBR 15270** [21] (Componentes cerâmicos). A argamassa será preparada em betoneira, garantindo a homogeneidade. O assentamento deve ser realizado com amarração adequada, prumo e nível, e as juntas devem ser preenchidas completamente. É fundamental a impermeabilização da base do muro para evitar a ascensão de umidade por capilaridade.

5.2.3. CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)

Este concreto armado é utilizado para elementos estruturais que exigem maior resistência, como pilares e vigas do muro.

Especificação Técnica: Será utilizado **concreto armado** com resistência característica à compressão (fck) de **21,0 MPa**. O concreto será **usinado** (produzido em central dosadora), **bombeado** para o local de aplicação, **adensado** por vibradores de imersão e **lançado** de forma

contínua e controlada. As fôrmas serão confeccionadas em **compensado resinado de 12mm**, com previsão de **05 usos**. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 6118** [19] e **ABNT NBR 14931** [22] (Execução de estruturas de concreto – Procedimento).

5.3. SUPRAESTRUTURA

A supraestrutura do muro compreende a alvenaria de vedação que se eleva sobre a infraestrutura.

5.3.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Esta alvenaria é utilizada para o fechamento do muro, proporcionando vedação e suporte para o revestimento.

Especificação Técnica: A alvenaria será executada com **blocos cerâmicos furados na horizontal**, com dimensões nominais de **9x14x19 cm**, assentados deitados, resultando em uma parede de **9 cm de espessura**. A argamassa de assentamento será preparada em **betoneira**, garantindo a homogeneidade e a qualidade do traço (geralmente 1:2:8 cimento:cal:areia). O assentamento deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 8545** [23] (Execução de alvenaria de vedação) e **ABNT NBR 15270** [21], com amarração adequada e controle de prumo e nível. As juntas devem ser uniformes e preenchidas completamente.

5.4. REVESTIMENTO / PINTURA

Os revestimentos e a pintura do muro visam proteger a estrutura, proporcionar um acabamento estético e facilitar a manutenção.

5.4.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL

O chapisco é a primeira camada de revestimento, essencial para garantir a aderência das camadas subsequentes (emboço e reboco).

Especificação Técnica: O chapisco será aplicado em **alvenarias e estruturas de concreto internas**, utilizando **equipamento de projeção** para maior agilidade e uniformidade. A argamassa será preparada **manualmente** no **traço volumétrico 1:3 (cimento:areia média/grossa)**, garantindo a homogeneidade e a resistência. A aplicação deve cobrir a superfície de forma irregular, criando rugosidade para a ancoragem do emboço. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 7200** [24] (Execução de revestimento de paredes e tetos com argamassas).

5.4.2. EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM PÉ-DIREITO DUPLO E ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS

O emboço é a camada intermediária do revestimento, responsável pela regularização da superfície e pelo isolamento térmico/acústico.

Especificação Técnica: O emboço será executado com **argamassa no traço volumétrico 1:2:8 (cimento:cal:areia)**, preparada **manualmente**. A aplicação será feita **manualmente** em paredes internas de ambientes com pé-direito duplo e área entre 5m² e 10m², com **espessura de 10 mm**. A superfície deve ser regularizada com régua e desempenadeira, utilizando **taliscas** para garantir o prumo e o alinhamento. A execução deve seguir a **ABNT NBR 7200** [24], assegurando a aderência e a uniformidade da camada.

5.4.3. TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO

A textura acrílica proporciona um acabamento decorativo e protetor, com maior resistência e durabilidade em comparação com a pintura convencional.

Especificação Técnica: Será aplicada **textura acrílica** de base aquosa, em **uma demão**, sobre as paredes, após a aplicação do fundo selador. A aplicação será **manual**, utilizando desempenadeira de aço ou plástica, com o objetivo de criar o efeito desejado (rústico, riscado, etc.). O produto deve ser classificado conforme a **ABNT NBR 11702** [25] (Tintas para edificações não industriais – Classificação) e atender aos requisitos de desempenho da **ABNT NBR 16912** [26] (Textura – Requisitos de desempenho para uso externo em edificações não industriais). A superfície deve estar devidamente preparada para receber a textura.

5.4.4. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO

O fundo selador acrílico é essencial para preparar as superfícies de alvenaria, uniformizando a absorção e melhorando o rendimento e a aderência das camadas de acabamento.

Especificação Técnica: Será aplicado **fundo selador acrílico** de base aquosa, em **uma demão**, sobre as superfícies de alvenaria internas e externas. A aplicação será **manual**, utilizando rolo ou trincha. O produto deve ser de alta qualidade, com bom poder de selagem e aderência, conforme as especificações da **ABNT NBR 13245** [27] (Execução de pinturas em edificações – Procedimento). A superfície deve estar limpa, seca, coesa e isenta de poeira, gordura ou mofo antes da aplicação.

6. ILUMINAÇÃO

A seção de iluminação aborda os componentes e procedimentos para o sistema de iluminação geral da área do campo de futebol, garantindo visibilidade e segurança.

6.1. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os eletrodutos flexíveis corrugados são utilizados para a proteção de condutores elétricos embutidos em paredes.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC**, com **diâmetro nominal (DN) de 32 mm (1")**, para circuitos terminais. O eletroduto deve possuir propriedades antichama e resistência mecânica adequada para instalação em paredes, conforme a **ABNT NBR 15465** [28] (Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos). A instalação deve ser feita de forma a evitar esmagamento e garantir a passagem dos condutores sem danos.

6.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Este cabo é utilizado para a alimentação de circuitos terminais de menor potência, como iluminação e tomadas de uso geral.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **cabo de cobre flexível isolado**, com seção de **4 mm²**, isolamento em **PVC/A (antichama)**, e tensão nominal de **450/750 V**. O cabo deve atender à **ABNT NBR NM 247-3** [29] (Cabos isolados de PVC para tensões nominais até 450/750 V) e à **ABNT NBR 5410** [8] (Instalações Elétricas de Baixa Tensão). A instalação deve ser realizada dentro dos eletrodutos, evitando emendas e garantindo a correta identificação dos condutores.

6.3. LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As luminárias arandelas são utilizadas para iluminação decorativa e funcional em paredes, proporcionando um efeito de luz indireta.

Especificação Técnica: Será fornecida e instalada **luminária arandela tipo meia lua**, de **sobrepor**, com **1 lâmpada LED de 6 W**, **sem reator** (driver integrado). A luminária deve possuir corpo em material resistente (alumínio ou similar) e difusor em policarbonato ou vidro. A lâmpada LED deve ter temperatura de cor adequada (geralmente branco quente ou neutro para ambientes externos) e alta eficiência luminosa. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] e as recomendações do fabricante.

6.4. CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As caixas octogonais são utilizadas como pontos de derivação e fixação de luminárias em lajes.

Especificação Técnica: Será fornecida e instalada **caixa octogonal de 3" x 3" em PVC**, para instalação em laje. A caixa deve possuir entradas para eletrodutos e ser resistente a impactos e intempéries. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] e as normas de segurança para instalações elétricas.

6.5. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os disjuntores bipolares são dispositivos de proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos em circuitos bifásicos ou monofásicos com neutro.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **disjuntor bipolar tipo DIN**, com corrente nominal de **10 A**. O disjuntor deve atender à **ABNT NBR NM 60898** [30] (Disjuntores para proteção contra sobrecorrentes em instalações domésticas e similares). A instalação será feita no quadro de distribuição, garantindo a proteção adequada do circuito.

7. DIVERSOS

Esta seção abrange itens complementares que contribuem para a funcionalidade e segurança do complexo esportivo.

7.1. PORTÃO DE CORRER EM CHAPA TIPO PAINEL LAMBRIL QUADRADO, COM PORTA SOCIAL COMPLETA INCLUÍDA, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS MOTORIZADO

O portão de correr motorizado oferece segurança, praticidade e controle de acesso ao campo de futebol.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado um **portão de correr motorizado**, confeccionado em **chapa tipo painel lambril quadrado**, com **porta social completa incluída** (integrada ao portão). A estrutura será em perfis metálicos robustos, com **requadro** para acabamento e reforço. O acabamento será **natural** (galvanizado ou com primer anticorrosivo, pronto para pintura final). O sistema incluirá **trilhos e roldanas** de alta resistência para o movimento suave do portão. O acionamento será por **motor elétrico**, com sistema de automatização que inclui controles remotos e dispositivos de segurança, como sensores antiesmagamento. A instalação deve seguir as normas de segurança para portões automáticos, como a **ABNT NBR 15969** [31] (Requisitos de segurança para portões automáticos) e a **NR-12** [12] (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), garantindo o funcionamento seguro e eficiente.

8. CALÇADA

A seção de calçada detalha a execução dos passeios e áreas de circulação adjacentes ao campo de futebol, garantindo acessibilidade, durabilidade e segurança.

8.1. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

O pavimento em piso intertravado é uma solução versátil e drenante, ideal para calçadas e áreas de circulação de pedestres, oferecendo boa resistência e estética.

Especificação Técnica: Será executado pavimento em **piso intertravado**, utilizando **blocos retangulares de concreto**, na **cor natural**, com dimensões de **20 x 10 cm** e **6 cm de espessura**. Os blocos devem atender à **ABNT NBR 9781** [32] (Peças de concreto para pavimentação intertravada – Requisitos). O assentamento será feito sobre um colchão de areia ou pó de brita, com rejuntamento em areia fina, garantindo a intertravamento e a drenagem. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 15953** [33] (Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução) e as normas de acessibilidade da **ABNT NBR 9050** [34] (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

8.2. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA)

As guias (meio-fio) são elementos de delimitação de passeios, canteiros e vias, além de auxiliar na drenagem superficial.

Especificação Técnica: Serão utilizadas **guias (meio-fio) em concreto pré-fabricado**, com dimensões de **100 cm (Comprimento) x 15 cm (Base Inferior) x 13 cm (Base Superior) x 30 cm (Altura)**. O material deve atender à **ABNT NBR 9780** [35] (Guias e sarjetas de concreto). O assentamento será feito sobre base de concreto magro ou colchão de areia/brita, com rejuntamento em argamassa de cimento e areia, garantindo o alinhamento e o nivelamento.

8.3. EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA

As sarjetas são canais de drenagem superficial, essenciais para coletar e direcionar as águas pluviais, evitando o acúmulo e a erosão.

Especificação Técnica: Será executada **sarjeta de concreto usinado**, **moldada *in loco***, em **trecho curvo**, com **30 cm de base** e **15 cm de altura**. O concreto deve ter resistência mínima de **fck = 20 MPa**. A execução deve garantir a declividade adequada para o escoamento da água e um acabamento liso para facilitar a limpeza. A sarjeta deve ser dimensionada conforme o volume de água a ser drenado e as normas de drenagem urbana.

8.4. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PÓ DE BRITA), ESPESSURA DE 5 CM (ESTACIONAMENTO)

O lastro com material granular é uma camada de base para pavimentos, proporcionando suporte e drenagem.

Especificação Técnica: Será executado **lastro com material granular (pó de brita)**, com **5 cm de espessura**, para a base do estacionamento. O pó de brita deve ser limpo, isento de matéria orgânica e com granulometria adequada para compactação. A camada será espalhada e compactada, garantindo a uniformidade e a capacidade de suporte para o pavimento. A execução deve seguir as boas práticas de terraplenagem e pavimentação.

9. CAMPO DE FUTEBOL

Esta seção detalha a construção do campo de futebol propriamente dito, incluindo a estrutura das traves, o preparo do solo, o plantio da grama e a demarcação.

9.1. ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTEBOL DE CAMPO OFICIAL, EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSÕES 7,32 X 2,44 X 1,50, COM ACABAMENTO E PINTURA, INCLUSIVE REDE EM FIO 100% NYLON COM PROTEÇÃO UV

As traves de futebol são elementos essenciais para a prática do esporte, devendo ser robustas, seguras e em conformidade com as dimensões oficiais.

Especificação Técnica: Serão instaladas **traves de futebol de campo oficial**, com dimensões de **7,32 m (largura) x 2,44 m (altura) x 1,50 m (profundidade)**. A estrutura será confeccionada em **tubos de aço galvanizado**, garantindo alta resistência à corrosão e durabilidade. A galvanização deve seguir a **ABNT NBR 6323** [2]. O acabamento incluirá pintura em esmalte sintético na cor branca, conforme as normas esportivas. O fornecimento inclui **rede em fio 100% nylon com proteção UV**, resistente às intempéries e impactos. A instalação deve ser feita de forma segura, com fixação adequada ao solo, conforme as normas de segurança para equipamentos esportivos.

9.2. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA

Conforme item 4.1.

9.3. GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO

O gramado é o elemento central do campo de futebol, exigindo uma superfície uniforme, resistente e de boa qualidade.

Especificação Técnica: Será realizado o **fornecimento e plantio de grama em placas**, com **espessura de 6 cm**. A grama deve ser de espécie adequada para campos esportivos (ex: grama esmeralda ou bermuda), resistente ao pisoteio e com boa capacidade de recuperação. O plantio será feito sobre uma camada de terra vegetal preparada, garantindo o contato total das raízes com o solo. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 13384** [36] (Paisagismo – Execução de gramados) e as boas práticas de jardinagem, assegurando a uniformidade e a saúde do gramado.

9.4. ESPALHAMENTO DE TERRA VEGETAL PARA O PLANTIO

O espalhamento de terra vegetal é fundamental para criar um substrato fértil e adequado para o desenvolvimento da grama.

Especificação Técnica: Será realizado o **espalhamento de terra vegetal** de boa qualidade, isenta de torrões, pedras e impurezas, sobre a área do campo. A camada de terra vegetal terá espessura uniforme, conforme projeto, para proporcionar um ambiente propício ao enraizamento da grama. O serviço deve seguir as boas práticas de jardinagem e paisagismo, garantindo a preparação adequada do solo para o plantio.

9.5. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

Conforme item 8.1.

9.6. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES

100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA)

Conforme item 8.2.

9.7. DEMARCAÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL COM UTILIZAÇÃO DE CAL

A demarcação do campo de futebol é essencial para definir as linhas de jogo, conforme as regras oficiais do esporte.

Especificação Técnica: A **demarcação do campo de futebol** será realizada com **cal virgem** ou produto específico para demarcação esportiva, na cor branca. As linhas devem ser traçadas com precisão, seguindo as dimensões oficiais de um campo de futebol. A aplicação deve ser uniforme e resistente, garantindo a visibilidade das linhas durante o jogo.

9.8. ILUMINAÇÃO DO CAMPO

A iluminação do campo de futebol é crucial para permitir a prática esportiva noturna, garantindo visibilidade e segurança para jogadores e espectadores.

9.8.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O quadro de distribuição é o ponto central de onde a energia é distribuída para os circuitos de iluminação do campo, abrigando os dispositivos de proteção.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado um **quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado**, do tipo **de sobrepor**, com **barramento trifásico**, para **18 disjuntores DIN 100A**. O quadro deve ser fabricado em material resistente à corrosão e

intempéries, com grau de proteção adequado (IP54 ou superior), conforme a **ABNT NBR 5410** [8] e **ABNT NBR IEC 60439-3** [37] (Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Requisitos particulares para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão destinados a serem instalados em locais acessíveis a pessoas não qualificadas para sua operação). A instalação deve garantir fácil acesso para manutenção e operação.

9.8.2. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M

As caixas enterradas são utilizadas como pontos de passagem ou inspeção para redes elétricas subterrâneas, protegendo os cabos e facilitando a manutenção.

Especificação Técnica: Será construída **caixa enterrada elétrica retangular**, em **concreto pré-moldado**, com dimensões internas de **0,3x0,3x0,3 m**. O fundo será preenchido com **brita** para facilitar a drenagem e evitar o acúmulo de água. A caixa deve possuir tampa removível e resistente, e a execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8].

9.8.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Este cabo é utilizado para a alimentação de circuitos terminais de menor potência ou iluminação.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **cabo de cobre flexível isolado**, com seção de **6 mm²**, isolamento em **PVC/A (antichama)**, e tensão nominal de **450/750 V**. O cabo deve atender à **ABNT NBR NM 247-3** [29] e à **ABNT NBR 5410** [8]. A instalação deve ser realizada dentro dos eletrodutos, evitando emendas e garantindo a correta identificação dos condutores.

9.8.4. ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os eletrodutos rígidos soldáveis são utilizados para a proteção de condutores elétricos em instalações aparentes ou embutidas.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **eletroduto rígido soldável em PVC**, com **diâmetro nominal (DN) de 25 mm (3/4")**, para instalações aparentes. O eletroduto deve possuir propriedades antichama e resistência mecânica adequada, conforme a **ABNT NBR 15465** [28]. A instalação deve ser feita de forma segura, com fixação adequada e curvas suaves para facilitar a passagem dos condutores.

9.8.5. POSTE CIRCULAR DE CONCRETO 12/400 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

Os postes de concreto são utilizados para a sustentação das luminárias de iluminação do campo.

Especificação Técnica: Será fornecido e assentado **poste circular de concreto 12/400**, dimensionado para suportar as luminárias e as cargas de vento. O poste deve atender à **ABNT NBR 8451** [38] (Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição de energia elétrica – Requisitos). O assentamento será feito em base de concreto, garantindo o prumo e a estabilidade. A instalação deve seguir as normas de segurança para trabalhos em altura (**NR-35** [39]) e as diretrizes da concessionária de energia.

9.8.6. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os disjuntores monopolares são dispositivos de proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos em circuitos monofásicos.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **disjuntor monopolar tipo DIN**, com corrente nominal de **40 A**. O disjuntor deve atender à **ABNT NBR NM 60898** [30]. A instalação será feita no quadro de distribuição, garantindo a proteção adequada do circuito.

9.8.7. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Este cabo é utilizado para a alimentação de circuitos terminais de média potência.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **cabo de cobre flexível isolado**, com seção de **10 mm²**, isolamento em **PVC/A (antichama)**, e tensão nominal de **450/750 V**. O cabo deve atender à **ABNT NBR NM 247-3** [29] e à **ABNT NBR 5410** [8]. A instalação deve ser realizada dentro dos eletrodutos, garantindo o correto dimensionamento e proteção.

9.8.8. CAIXA DE PROTECAO PARA MEDIDOR MONOFASICO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

A caixa de proteção para medidor monofásico é essencial para abrigar e proteger o medidor de energia elétrica.

Especificação Técnica: Será fornecida e instalada **caixa de proteção para medidor monofásico**, em material resistente (policarbonato ou chapa de aço), com grau de proteção adequado para uso externo (IP54 ou superior). A caixa deve seguir o padrão da concessionária de energia local e ser instalada em local de fácil acesso para leitura e manutenção.

9.8.9. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA COM PONTALETE DE AÇO GALVANIZADO D=1 1/2", FIXADO NO TELHADO

A entrada de energia elétrica é o ponto de conexão da instalação com a rede da concessionária.

Especificação Técnica: Será executada **entrada de energia elétrica monofásica** com **pontalete de aço galvanizado de 1 1/2"**, fixado no telhado. O pontalete deve ser dimensionado para suportar os cabos e as cargas de vento, e a galvanização deve seguir a **ABNT NBR 6323** [2]. A instalação deve seguir rigorosamente as normas da concessionária de energia e da **ABNT NBR 5410** [8], garantindo a segurança e a conformidade da ligação.

9.8.10. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL - IDR 2P DR 2X40A/30MA

O Interruptor Diferencial Residual (IDR) é um dispositivo de proteção contra choques elétricos, essencial para a segurança das instalações.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **Interruptor Diferencial Residual (IDR) 2P DR 2x40A/30mA**. O IDR deve atender à **ABNT NBR IEC 61008** [40] (Disjuntores diferenciais residuais sem proteção de sobrecorrente para instalações domésticas e similares). A instalação será feita no quadro de distribuição, protegendo os circuitos contra correntes de fuga à terra.

9.8.11. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 60KA - 275V

O Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) protege as instalações elétricas e equipamentos contra sobretensões transitórias (surtos) causadas por descargas atmosféricas ou manobras na rede.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) de 60kA - 275V**. O DPS deve atender à **ABNT NBR IEC 61643-1** [41] (Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção contra surtos conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio). A instalação será feita no quadro de distribuição, protegendo a instalação contra surtos de tensão.

9.8.12. CABO DE COBRE NU 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO

O cabo de cobre nu é utilizado para o sistema de aterramento, garantindo a segurança das instalações elétricas.

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **cabo de cobre nu com seção de 35 mm²**. Este cabo será utilizado para a malha de aterramento, interligando as hastes de aterramento e os equipamentos. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] e da **ABNT NBR 5419** [42] (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Requisitos). A resistência de aterramento deve ser medida e estar dentro dos limites estabelecidos pelas normas.

9.8.13. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As curvas para eletrodutos são utilizadas para desviar a direção dos eletrodutos, facilitando a passagem dos condutores.

Especificação Técnica: Serão fornecidas e instaladas **curvas de 90 graus para eletroduto em PVC, roscável**, com **diâmetro nominal (DN) de 25 mm (3/4")**, para circuitos terminais. As curvas devem ser compatíveis com os eletrodutos utilizados e instaladas em laje, conforme as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8].

9.8.14. CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

Os conectores para haste de aterramento são utilizados para garantir a conexão elétrica entre o cabo de cobre nu e a haste de aterramento.

Especificação Técnica: Serão fornecidos e assentados **conectores para haste de aterramento de 5/8"**. Os conectores devem ser de material resistente à corrosão (ex: bronze ou cobre) e

garantir uma conexão elétrica de baixa resistência. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] e **ABNT NBR 5419** [42].

9.8.15. REFLETOR SLIM LED 600W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR

Os refletores LED de alta potência são utilizados para a iluminação principal do campo de futebol, garantindo visibilidade adequada para a prática esportiva noturna.

Especificação Técnica: Serão fornecidos e instalados **refletores Slim LED**, com **600W de potência**, temperatura de cor **branco frio (6500K)** e **autovolt** (compatível com tensões de 100V a 240V). A marca será **G-Light ou similar**, garantindo a qualidade e a eficiência luminosa. A instalação deve ser feita em postes adequados, com suporte e fixação seguros, seguindo as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] e as normas de iluminação esportiva, garantindo os níveis de iluminância e uniformidade necessários para o campo de futebol.

10. ARQUIBANCADA

A arquibancada é um elemento essencial para o conforto e a segurança dos espectadores, proporcionando um local adequado para assistir aos jogos.

10.1. ARQUIBANCADAS-BANCOS

10.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Especificação Técnica: A alvenaria de vedação das arquibancadas será executada com **blocos cerâmicos furados na horizontal**, com dimensões nominais de **9x14x19 cm**, assentados deitados, resultando em uma parede de **9 cm de espessura**. A argamassa de assentamento será

preparada em **betoneira**, garantindo a homogeneidade e a qualidade do traço (geralmente 1:2:8 cimento:cal:areia). O assentamento deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 8545** [23] (Execução de alvenaria de vedação) e **ABNT NBR 15270** [21] (Componentes cerâmicos), com amarração adequada e controle de prumo e nível. As juntas devem ser uniformes e preenchidas completamente. Esta alvenaria será utilizada para a formação dos degraus e paredes de apoio dos bancos.

10.1.2. PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

Especificação Técnica: Para a estrutura dos bancos das arquibancadas, será utilizada **pedra argamassada**, composta por **cimento e areia no traço 1:3**, com **40% de argamassa em volume**. Serão empregadas **areia e pedra de mão comerciais**, garantindo a resistência e a durabilidade do conjunto. O assentamento será feito de forma a criar uma superfície estável e segura para os assentos. A execução deve seguir as boas práticas de alvenaria e concretagem, assegurando a estabilidade e a estética dos bancos.

10.1.3. CONCRETO ARMADO FCK=15MPA FABRICADO NA OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)

Especificação Técnica: Será utilizado **concreto armado** com resistência característica à compressão (fck) de **15 MPa**, **fabricado na obra**. O concreto será **adensado** por vibradores de imersão e **lançado** de forma contínua e controlada. As fôrmas serão confeccionadas em **compensado resinado de 12mm**, com previsão de **05 usos**. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 6118** [19] (Projeto de estruturas de concreto) e **ABNT NBR 14931** [22] (Execução de estruturas de concreto – Procedimento), garantindo a integridade estrutural das arquibancadas.

10.2. REVESTIMENTOS-ARQUIBANCADAS-BANCOS

10.2.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L

Especificação Técnica: O chapisco será aplicado em **alvenarias e estruturas de concreto internas** das arquibancadas, utilizando **colher de pedreiro**. A argamassa será preparada em **betoneira de 400L** no **traço volumétrico 1:3 (cimento:areia média/grossa)**, garantindo a homogeneidade e a resistência. A aplicação deve cobrir a superfície de forma irregular, criando rugosidade para a ancoragem do emboço. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 7200** [24] (Execução de revestimento de paredes e tetos com argamassas).

10.2.2. (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO

Especificação Técnica: O emboço/massa única será executado com **argamassa no traço volumétrico 1:2:8 (cimento:cal:areia)**, preparada em **betoneira de 400L**. A aplicação será feita **manualmente** em paredes internas das arquibancadas, com execução de **taliscas** para garantir o prumo e o alinhamento. A superfície deve ser regularizada com régua e desempenadeira. A execução deve seguir a **ABNT NBR 7200** [24], assegurando a aderência e a uniformidade da camada.

10.3. PINTURA/BANCOS

10.3.1. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO

Especificação Técnica: Será aplicado **fundo selador acrílico** de base aquosa, em **uma demão**, sobre as superfícies dos bancos das arquibancadas. A aplicação será **manual**, utilizando rolo ou trincha. O produto deve ser de alta qualidade, com bom poder de selagem e aderência, conforme as especificações da **ABNT NBR 13245** [27] (Execução de pinturas em edificações – Procedimento). A superfície deve estar limpa, seca, coesa e isenta de poeira, gordura ou mofo antes da aplicação.

10.3.2. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Especificação Técnica: Será aplicada **pintura látex acrílica premium**, em **duas demãos**, sobre as superfícies dos bancos das arquibancadas. A aplicação será **manual**, utilizando rolo ou trincha. A tinta deve ser de alta qualidade, resistente a intempéries e lavável, conforme as especificações da **ABNT NBR 11702** [25] (Tintas para edificações não industriais – Classificação) e **ABNT NBR 13245** [27]. A superfície deve estar devidamente preparada e selada antes da aplicação da tinta.

11. MURETA ALAMBRADO

A mureta com alambrado é um elemento de segurança e delimitação, protegendo os espectadores e evitando a saída de bolas do campo.

11.1. ALAMBRADO (HT=2.00M) COM TELA GALV. 2"X2" (H=1,50M), MONTANTES EM TUBO DE AÇOGALVANIZADO DE 2" A CADA 2M, TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 1" (HORIZONTAIS), MURETA

(H=0,50M) EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CIMENTO REVESTIDA E PINTADA EM PVA LÁTEX 2 DEMÃOS

Especificação Técnica: Será executado **alambrado com altura total (ht) de 2,00 m**. A parte inferior será composta por uma **mureta de 0,50 m de altura**, em **alvenaria de blocos de cimento**, revestida e pintada com **tinta PVA látex em duas demãos**. Sobre a mureta, será instalada **tela galvanizada com malha de 2"x2" (aproximadamente 5x5 cm)** e **altura de 1,50 m**. Os **montantes verticais** serão em **tubo de aço galvanizado de 2"**, espaçados a cada **2 m**. Serão utilizados **tubos de aço galvanizado de 1"** para os elementos **horizontais** de sustentação da tela. A galvanização dos tubos e da tela deve seguir a **ABNT NBR 6323** [2] (Galvanização por imersão a quente de produtos de aço-carbono e ferro fundido – Requisitos) e a **ABNT NBR 10118** [43] (Telas de arame de aço zincado de simples torção para cercas – Requisitos). A pintura da mureta deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 13245** [27]. A instalação deve garantir a tensão adequada da tela e a estabilidade do conjunto.

11.2. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO)

Especificação Técnica: Será aplicada **pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético fosco)**, na cor definida em projeto, sobre os perfis metálicos do alambrado. A aplicação será **pulverizada**, garantindo uma cobertura uniforme e de alta qualidade. A pintura será realizada em **fábrica** (ou em local adequado antes da instalação), em **uma demão**, para garantir a proteção anticorrosiva e o acabamento estético. A tinta deve atender à **ABNT NBR 11702** [25] e as especificações do fabricante para aplicação em superfícies metálicas galvanizadas.

12. BANHEIROS / VESTIÁRIOS

Os banheiros e vestiários são instalações essenciais para o conforto e higiene dos usuários do campo de futebol, tanto atletas quanto torcedores.

12.1. VESTIÁRIOS

Os vestiários são projetados para atender às necessidades dos atletas, oferecendo espaços para troca de roupa, banho e sanitários.

12.1.1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

12.1.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50M

Especificação Técnica: A escavação para as fundações dos vestiários será realizada **manualmente** em **solo de 1ª categoria**, com profundidade de até **1,50 m**. O serviço seguirá as dimensões e cotas de projeto, garantindo a abertura das valas e cavas necessárias. As diretrizes de segurança da **NR-18** [9] e da **ABNT NBR 9061** [15] (Segurança de escavação a céu aberto) serão rigorosamente observadas para evitar acidentes e desmoronamentos.

12.1.1.2. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

Especificação Técnica: O reaterro das valas e cavas será feito com o **material proveniente da própria escavação**, desde que adequado (isento de matéria orgânica e entulhos). A compactação será **manual**, sem controle de densidade, em camadas de no máximo 20 cm, utilizando soquetes. Este serviço visa preencher os espaços vazios ao redor das fundações e estruturas enterradas, seguindo as boas práticas de terraplenagem.

12.1.2. INFRAESTRUTURA

12.1.2.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

Especificação Técnica: A alvenaria de embasamento será executada com **pedra argamassada**, utilizando pedras de mão e argamassa de cimento e areia no traço adequado. Esta solução confere resistência e durabilidade à base da edificação, protegendo-a da umidade

do solo. A execução deve seguir as boas práticas de alvenaria e as diretrizes da **ABNT NBR 6122** [18] (Projeto e execução de fundações).

12.1.2.2. CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO

Especificação Técnica: Será utilizado **concreto para vibrar**, com resistência característica à compressão (fck) de **10 MPa**, com **agregado adquirido** (brita e areia). Este concreto será empregado em elementos de fundação ou regularização, onde a resistência estrutural não é o fator primordial, mas sim a uniformidade e o preenchimento. A concretagem será adensada por vibradores para eliminar vazios, conforme a **ABNT NBR 14931** [22] (Execução de estruturas de concreto – Procedimento).

12.1.2.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO

Especificação Técnica: A cinta de amarração será moldada *in loco* em concreto, com armadura dimensionada conforme projeto estrutural. Este elemento tem a função de amarrar a alvenaria, distribuir cargas e resistir a esforços horizontais, prevenindo fissuras. A execução deve estar em conformidade com a **ABNT NBR 6118** [19] (Projeto de estruturas de concreto) e **ABNT NBR 16868** [20] (Alvenaria estrutural).

12.1.3. SUPRAESTRUTURA

12.1.3.1. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9X19X39)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 CM

Especificação Técnica: A alvenaria de vedação será executada com **blocos cerâmicos furados** nas dimensões de **9x19x39 cm**, assentados com **argamassa mista de cal hidratada**, resultando em uma parede de **9 cm de espessura**. Os blocos devem atender à **ABNT NBR 15270** [21]. A argamassa será preparada em betoneira, garantindo a homogeneidade. O assentamento deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 8545** [23] (Execução de alvenaria de vedação), com amarração adequada e controle de prumo e nível.

12.1.3.2. CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA

Especificação Técnica: Será utilizado **concreto moldado *in loco*** com resistência característica à compressão (fck) **acima de 10 MPa**, para elementos estruturais como pilares, vigas e lajes. O concreto será lançado e adensado por vibradores, e será realizada a **cura** adequada para garantir o desenvolvimento da resistência. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 6118** [19] e **ABNT NBR 14931** [22].

12.1.3.3. VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO

Especificação Técnica: As vergas serão moldadas *in loco* sobre vãos de janelas de até **1,5 m**, utilizando **blocos canaleta** como fôrma. A verga é um elemento estrutural essencial para distribuir as cargas sobre os vãos, evitando fissuras na alvenaria. O concreto e a armadura serão dimensionados conforme projeto, e a execução deve seguir as normas de alvenaria estrutural (**ABNT NBR 16868** [20]).

12.1.3.4. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.2.3.

12.1.4. COBERTURA

12.1.4.1. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Especificação Técnica: O telhamento será executado com **telhas cerâmicas tipo capa-canal, modelo colonial**, em telhado com até **2 águas**. As telhas devem atender à **ABNT NBR 15310** [44] (Componentes cerâmicos – Telhas – Requisitos e métodos de ensaio). O serviço inclui o **transporte vertical** das telhas até o telhado. A instalação deve garantir a estanqueidade e a ventilação adequada do telhado.

12.1.4.2. MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) - CASA POPULAR

Especificação Técnica: O madeiramento da cobertura será composto por **ripas, caibros e linhas**, dimensionados para suportar o peso das telhas cerâmicas e as cargas de vento. A madeira utilizada deve ser de boa qualidade, tratada contra cupins e intempéries, e de reflorestamento ou fonte legal. O dimensionamento e a execução devem seguir a **ABNT NBR 7190** [4] (Projeto de estruturas de madeira) e as boas práticas de carpintaria.

12.1.5. REVESTIMENTO

12.1.5.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5MM P/ PAREDE

Especificação Técnica: O chapisco será aplicado nas paredes com **argamassa de cimento e areia sem peneirar**, no **traço volumétrico 1:3**, com **espessura de 5 mm**. A aplicação deve ser feita de forma a criar rugosidade para a aderência das camadas subsequentes. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 7200** [24] (Execução de revestimento de paredes e tetos com argamassas).

12.1.5.2. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:7

Especificação Técnica: O reboco será executado com **argamassa de cimento e areia peneirada**, no **traço volumétrico 1:7**. Esta camada de revestimento proporciona um acabamento liso e uniforme às paredes, pronto para receber a pintura. A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 7200** [24], garantindo o prumo, o nível e a qualidade da superfície.

12.1.5.3. EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E =17,5MM, COM TALISCAS

Especificação Técnica: O emboço será executado com **argamassa no traço volumétrico 1:2:8 (cimento:cal:areia)**, com **preparo mecânico** em betoneira. A aplicação será feita **manualmente** em paredes internas de ambientes com área menor que 5m², com **espessura de 17,5 mm**. A superfície será regularizada com régua e desempenadeira, utilizando **taliscas** para garantir o prumo e o alinhamento. A execução deve seguir a **ABNT NBR 7200** [24].

12.1.5.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES

Especificação Técnica: Será aplicado **revestimento cerâmico** em paredes internas dos vestiários, em ambientes com área menor que 5 m², até meia altura. Serão utilizadas **placas tipo esmaltada extra**, com dimensões de **20x20 cm**. As placas devem atender à **ABNT NBR 15463** [45] (Placas cerâmicas para revestimento – Requisitos). O assentamento será feito com argamassa colante tipo ACII ou ACIII, conforme a **ABNT NBR 13753** [46] (Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento). O rejuntamento será com rejunte cimentício ou acrílico, na cor adequada.

12.1.6. PISO

12.1.6.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM

Especificação Técnica: Será executado **lastro de concreto magro**, com **5 cm de espessura**, sobre o solo ou radier, para regularização da base do piso. O concreto magro terá baixo teor de cimento e será aplicado sobre superfície compactada. A execução deve seguir as boas práticas de concretagem.

12.1.6.2. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO

Especificação Técnica: Será aplicado **piso cerâmico esmaltado retificado**, com dimensões de até **30x30 cm (900 cm²)**, com classificação de resistência à abrasão **PEI-5 ou PEI-4**, adequado para áreas de alto tráfego. O assentamento será feito com argamassa de cimento e areia, ou argamassa colante tipo ACII ou ACIII, conforme a **ABNT NBR 13755** [47] (Revestimento de pisos internos com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento). O rejuntamento será com rejunte cimentício ou acrílico, na cor adequada.

12.1.6.3. CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM

Especificação Técnica: Será executado **contrapiso com argamassa autonivelante**, com **5 cm de espessura**, aplicado sobre laje, de forma **não aderida**. A argamassa autonivelante proporciona uma superfície lisa e nivelada, ideal para receber revestimentos de piso. A execução deve seguir as recomendações do fabricante da argamassa e as boas práticas de contrapiso.

12.1.7. ESQUADRIAS

12.1.7.1. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO CHAPA LISA, COM GUARNIÇÕES

Especificação Técnica: Serão instaladas **portas de ferro de abrir**, tipo **chapa lisa**, com **guarnições**. As portas devem ser fabricadas em chapa de aço, com tratamento anticorrosivo (galvanização ou primer) e pintura de acabamento. As guarnições devem ser metálicas, garantindo o acabamento e a vedação. A instalação deve ser feita com dobradiças e fechaduras de segurança, seguindo as normas de desempenho de esquadrias.

12.1.7.2. JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO BASCULANTE OU FIXO

Especificação Técnica: Serão instaladas **janelas de ferro tipo caixilho basculante ou fixo**, conforme projeto. As janelas devem ser fabricadas em perfis de aço, com tratamento

anticorrosivo e pintura de acabamento. Os vidros serão transparentes, com espessura mínima de 4 mm. A instalação deve garantir a vedação e a segurança, seguindo as normas de desempenho de esquadrias.

12.1.7.3. PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRIL, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação Técnica: Será fornecida e instalada **porta de alumínio de abrir com lambril**, com **guarnição**, fixada com parafusos. A porta será fabricada em perfis de alumínio anodizado ou pintado, com lambril para maior privacidade e estética. A instalação deve garantir o prumo, o nível e a vedação, seguindo as normas de desempenho de esquadrias.

12.1.8. PINTURA

12.1.8.1. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Especificação Técnica: Conforme item 10.3.2.

12.1.8.2. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL

Especificação Técnica: Será realizado **emassamento com massa látex** em paredes, em **duas demãos**, com **lixamento manual** entre as demãos e após a última, para obter uma superfície lisa e uniforme. A massa látex deve ser de boa qualidade, conforme as especificações da **ABNT NBR 15348** [48] (Massas para pintura – Requisitos). A execução deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 13245** [27].

12.1.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

12.1.9.1. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO

EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA)

Especificação Técnica: Será executado **ponto elétrico de iluminação**, com **interruptor simples**, embutido em rasgos nas paredes. O serviço inclui o fornecimento e instalação de **tomada**, **eletroduto**, **cabo**, a execução do **rasgo** na alvenaria e o **chumbamento**. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e as normas de segurança. Luminária e lâmpada não estão inclusas neste item.

12.1.9.2. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO

Especificação Técnica: Será executado **ponto elétrico de tomada de uso geral (TUG) 2P+T (10A/250V)**, embutido em rasgos nas paredes. O serviço inclui o fornecimento e instalação de **tomada**, **eletroduto**, **cabo**, a execução do **rasgo** na alvenaria, a **quebra** e o **chumbamento**. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8] e as normas de segurança.

12.1.9.3. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação Técnica: Será fornecido e instalado **quadro de distribuição de energia em PVC**, do tipo **de embutir**, **sem barramento**, para **3 disjuntores**. O quadro deve ser adequado para instalações internas e a instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5410** [8].

12.1.10. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.1.10.1. PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA

Especificação Técnica: Será executado **ponto de consumo terminal de água fria (subramal)**, com **tubulação de PVC DN 25 mm**, instalado em ramal de água. O serviço inclui o **rasgo** e o **chumbamento** da tubulação na alvenaria. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5626** [5] (Instalação predial de água fria) e as normas de segurança.

12.1.10.2. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 2,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO

Especificação Técnica: Será executada **ligação predial de esgoto**, com **rede DN 150 mm** e **coletor predial DN 100 mm**, com comprimento de **2,0 m**. A largura da vala será de **0,65 m**. O serviço inclui o fornecimento e instalação de **selim e curva de 90 graus**, a **escavação mecanizada**, o **preparo de fundo de vala** e o **reaterro compactado**. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 8160** [6] (Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução) e as normas de segurança.

12.1.10.3. RALOS SIFONADOS CILÍNDRICOS, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA

Especificação Técnica: Serão instalados **ralos sifonados cilíndricos em PVC**, com dimensões de **100 x 40 mm**, e **grelha redonda branca**. Os ralos devem ser de material resistente e durável, garantindo a drenagem eficiente da água e evitando o retorno de gases do esgoto. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 8160** [6].

12.1.10.4. FOSSA SÉPTICA PRÉ-MOLDADA, TIPO OMS, CAPACIDADE 50 PESSOAS (V=3390 LITROS)

Especificação Técnica: Será instalada **fossa séptica pré-moldada, tipo OMS**, com capacidade para **50 pessoas (volume de 3390 litros)**. A fossa séptica é um sistema de tratamento primário de esgoto, essencial para áreas sem rede coletora. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 7229** [49] (Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos) e as normas ambientais.

12.1.10.5. SUMIDOURO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO - 06 ANÉIS, Ø=1,00M E H=0,50M CADA ANEL (1,00 X 3,00M)

Especificação Técnica: Será instalado **sumidouro pré-moldado de concreto**, composto por **06 anéis**, com **diâmetro de 1,00 m** e **altura de 0,50 m cada anel**, totalizando **1,00 m de diâmetro por 3,00 m de altura**. O sumidouro é um sistema de disposição final do efluente da fossa séptica, permitindo a infiltração no solo. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 13969** [50] (Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação) e as normas ambientais.

12.2. BANHEIRO TORCIDA

Os banheiros da torcida são projetados para atender ao público em geral, oferecendo instalações sanitárias adequadas.

12.2.1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

12.2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50M

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.1.1.

12.2.1.2. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.1.2.

12.2.2. INFRAESTRUTURA

12.2.2.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.2.1.

12.2.2.2. CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.2.2.

12.2.2.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.2.3.

12.2.3. SUPRAESTRUTURA

12.2.3.1. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9X19X39)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 CM

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.3.1.

12.2.3.2. CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.3.2.

12.2.3.3. VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.3.3.

12.2.3.4. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.3.4.

12.2.4. COBERTURA

12.2.4.1. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.4.1.

12.2.4.2. MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) - CASA POPULAR

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.4.2.

12.2.5. REVESTIMENTO

12.2.5.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5MM P/ PAREDE

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.5.1.

12.2.5.2. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:7

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.5.2.

12.2.5.3. EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E =17,5MM, COM TALISCAS

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.5.3.

12.2.5.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.5.4.

12.2.6. PISO

12.2.6.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.6.1.

12.2.6.2. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.6.2.

12.2.6.3. CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.6.3.

12.2.7. ESQUADRIAS

12.2.7.1. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO CHAPA LISA, COM GUARNIÇÕES

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.7.1.

12.2.7.2. JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO BASCULANTE OU FIXO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.7.2.

12.2.7.3. PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRIL, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.7.3.

12.2.8. PINTURA

12.2.8.1. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.8.1.

12.2.8.2. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.8.2.

12.2.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

12.2.9.1. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA)

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.9.1.

12.2.9.2. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO

EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.9.2.

12.2.9.3. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.9.3.

12.2.10. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.2.10.1. PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.10.1.

12.2.10.2. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 2,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.10.2.

12.2.10.3. RALOS SIFONADOS CILÍNDRICOS, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.10.3.

12.2.10.4. FOSSA SÉPTICA PRÉ-MOLDADA, TIPO OMS, CAPACIDADE 50 PESSOAS (V=3390 LITROS)

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.10.4.

12.2.10.5. SUMIDOURO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO - 06 ANÉIS, Ø=1,00M E H=0,50M CADA ANEL (1,00 X 3,00M)

Especificação Técnica: Conforme item 12.1.10.5.

12.3. DIVERSOS (BANHEIROS/VESTIÁRIOS)

12.3.1. DIVISÓRIA SANITÁRIA, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E

Especificação Técnica: Serão instaladas **divisórias sanitárias em granito cinza polido**, com **3 cm de espessura**. O granito deve ser de primeira qualidade, com acabamento polido em todas as faces visíveis. O assentamento será feito com **argamassa colante tipo AC III-E**, de alta performance, garantindo a fixação e a durabilidade. A instalação deve seguir as normas de acessibilidade da **ABNT NBR 9050** [34] e as boas práticas de instalação de revestimentos em granito.

12.3.2. BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (2.00X0.60)M

Especificação Técnica: Será instalada **bancada de granito** com dimensões de **2,00 x 0,60 m**, com **3 cubas de louça** embutidas. O granito deve ser de primeira qualidade, com acabamento polido e bordas boleadas. As cubas de louça serão brancas, de modelo padrão. A instalação deve ser feita com suportes adequados e vedação com silicone, garantindo a estanqueidade. Acessórios (torneiras, sifões) não estão inclusos neste item.

12.3.3. BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação Técnica: Serão fornecidas e instaladas **bacias sanitárias com caixa acoplada**, em **louça branca**. As bacias devem ser de modelo convencional, com sistema de descarga

eficiente e baixo consumo de água. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 15097** [51] (Aparelhos sanitários de louça – Requisitos e métodos de ensaio) e as normas de instalações hidrossanitárias (**ABNT NBR 8160** [6]).

12.3.4. ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA

Especificação Técnica: Serão instalados **espelhos cristal**, com **4 mm de espessura**, fixados com parafusos e buchas adequadas. Os espelhos serão sem moldura, com lapidação nas bordas para segurança. A instalação deve ser feita em local adequado, garantindo a segurança e a funcionalidade.

12.3.5. MICTÓRIO SIFONADO COM VÁLVULA DE DESCARGA EM LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação Técnica: Serão fornecidos e instalados **mictórios sifonados com válvula de descarga**, em **louça branca**, de **padrão médio**. Os mictórios devem ser de modelo convencional, com sistema de descarga eficiente. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 15097** [51] e as normas de instalações hidrossanitárias (**ABNT NBR 8160** [6]).

12.3.6. CHUVEIRO REDONDO EM ALUMÍNIO 10", LAMINADO POLIDO, PROLAZER OU SIMILAR, C/ REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO

Especificação Técnica: Serão fornecidos e instalados **chuveiros redondos em alumínio de 10"**, com acabamento **laminado polido**, da marca **Prolazer ou similar**. Os chuveiros serão acompanhados de **registro de pressão cromado**. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 5626** [5] e as normas de segurança.

12.3.7. KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM ABS/ALUMÍNIO COM 5 PEÇAS (01 CABIDE, 01 SABONETEIRA, 01 PAPELEIRA, 01 PORTA-TOALHA ROSTO E 01 PORTA-TOALHA BANHO)

Especificação Técnica: Serão fornecidos e instalados **kits de acessórios para banheiro**, compostos por **5 peças (01 cabide, 01 saboneteira, 01 papeleira, 01 porta-toalha rosto e 01 porta-toalha banho)**. Os acessórios serão fabricados em **ABS/Alumínio**, garantindo durabilidade e resistência à umidade. A instalação deve ser feita com buchas e parafusos adequados, em locais acessíveis e funcionais.

12.3.8. ESCADA HELICOIDAL, PRÉ-MOLDADA CONCRETO, D=1,0M

Especificação Técnica: Será instalada **escada helicoidal pré-moldada em concreto**, com **diâmetro de 1,0 m**. A escada deve ser fabricada em concreto de alta resistência, com acabamento liso e antiderrapante. A instalação deve seguir as diretrizes da **ABNT NBR 9077** [52] (Saídas de emergência em edifícios) e as normas de segurança para escadas. A fixação será feita em estrutura adequada, garantindo a estabilidade e a segurança dos usuários.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS E TÉCNICAS

[1] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades: São Miguel do Fidalgo - PI. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/sao-miguel-do-fidalgo/historico e https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/sao-miguel-do-fidalgo/panorama.

[2] ABNT NBR 6323: Galvanização por imersão a quente de produtos de aço-carbono e ferro fundido – Requisitos.

[3] ABNT NBR 16636-2: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos – Parte 2: Projeto arquitetônico.

[4] ABNT NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira.

[5] ABNT NBR 5626: Instalação predial de água fria.

[6] ABNT NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

[7] NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

[8] ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

[9] NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

[10] ABNT NBR 12721: Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária.

[11] ABNT NBR 16633: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos e gestão de obras.

[12] NR-12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.

[13] ABNT NBR 7182: Solo – Ensaio de compactação.

[14] ABNT NBR 11682: Estabilidade de encostas.

[15] ABNT NBR 9061: Segurança de escavação a céu aberto.

[16] ABNT NBR 9603: Sondagem a trado.

[17] ABNT NBR 7211: Agregados para concreto – Especificação.

[18] ABNT NBR 6122: Projeto e execução de fundações.

[19] ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto.

[20] ABNT NBR 16868: Alvenaria estrutural.

[21] ABNT NBR 15270: Componentes cerâmicos.

[22] ABNT NBR 14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

[23] ABNT NBR 8545: Execução de alvenaria de vedação.

[24] ABNT NBR 7200: Execução de revestimento de paredes e tetos com argamassas.

[25] ABNT NBR 11702: Tintas para edificações não industriais – Classificação.

[26] ABNT NBR 16912: Textura – Requisitos de desempenho para uso externo em edificações não industriais.

[27] ABNT NBR 13245: Execução de pinturas em edificações – Procedimento.

[28] ABNT NBR 15465: Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos.

[29] ABNT NBR NM 247-3: Cabos isolados de PVC para tensões nominais até 450/750 V.

[30] ABNT NBR NM 60898: Disjuntores para proteção contra sobrecorrentes em instalações domésticas e similares.

[31] ABNT NBR 15969: Requisitos de segurança para portões automáticos.

[32] ABNT NBR 9781: Peças de concreto para pavimentação intertravada – Requisitos.

[33] ABNT NBR 15953: Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução.

[34] ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

[35] ABNT NBR 9780: Guias e sarjetas de concreto.

[36] ABNT NBR 13384: Paisagismo – Execução de gramados.

[37] ABNT NBR IEC 60439-3: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Requisitos particulares para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão destinados a serem instalados em locais acessíveis a pessoas não qualificadas para sua operação.

[38] ABNT NBR 8451: Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição de energia elétrica – Requisitos.

[39] NR-35: Trabalho em Altura.

[40] ABNT NBR IEC 61008: Disjuntores diferenciais residuais sem proteção de sobrecorrente para instalações domésticas e similares.

[41] ABNT NBR IEC 61643-1: Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção contra surtos conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio.

[42] ABNT NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Requisitos.

[43] ABNT NBR 10118: Telas de arame de aço zincado de simples torção para cercas – Requisitos.

[44] ABNT NBR 15310: Componentes cerâmicos – Telhas – Requisitos e métodos de ensaio.

[45] ABNT NBR 15463: Placas cerâmicas para revestimento – Requisitos.

[46] ABNT NBR 13753: Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

[47] ABNT NBR 13755: Revestimento de pisos internos com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

[48] ABNT NBR 15348: Massas para pintura – Requisitos.

[49] ABNT NBR 7229: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.

[50] ABNT NBR 13969: Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação.

[51] ABNT NBR 15097: Aparelhos sanitários de louça – Requisitos e métodos de ensaio.

[52] ABNT NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios.

5.9 – DIRETRIZES ESTABELECIDAS NO ART.45 LEI 14.133/2021

Em cumprimento ao disposto no Art. 45 da Lei nº 14.133/2021, apresentam-se, a seguir, as diretrizes de sustentabilidade, proteção ambiental, acessibilidade, mitigação de impactos e demais condicionantes aplicáveis à obra de pavimentação em paralelepípedo, observando-se as legislações e normas técnicas pertinentes.

1. Disposição Final Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos da Obra

A gestão dos resíduos sólidos seguirá as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010, da Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas atualizações, bem como das ABNT **NBR 15112, 15113 e 15114**, garantindo a segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e destinação final ambientalmente adequados.

Os resíduos **Classe A** (sobras de paralelepípedos, solo e agregados) serão reaproveitados na própria obra ou destinados a áreas licenciadas de reciclagem mineral.

Resíduos **Classe B** (plásticos, papel, papelão e metais) serão encaminhados a recicladores.

Caso surjam resíduos **Classe D**, estes serão destinados a local devidamente autorizado.

Justificativa: Trata-se de obra de baixo potencial de geração de resíduos perigosos; entretanto, serão adotadas todas as medidas para garantir o correto manejo dos materiais inertes e recicláveis, conforme legislação vigente.

2. Mitigação por Condicionantes e Compensação Ambiental – Licenciamento Ambiental

As medidas ambientais serão definidas pelo órgão licenciador, conforme **Lei Complementar nº 140/2011**, **Resolução CONAMA nº 237/1997** e **Resolução CONAMA nº 01/1986**. Serão adotadas ações de mitigação típicas de obras lineares de pavimentação, tais como:

- Controle de poeira e partículas;
- Minimização de ruídos e vibrações;
- Manutenção preventiva de máquinas para evitar vazamentos;
- Proteção das redes de drenagem;
- Sinalização e isolamento da área de intervenção.

Se houver necessidade de supressão vegetal eventual, poderá ser exigida compensação ambiental por reflorestamento ou reposição florestal.

Justificativa: Por se tratar de pavimentação em área já consolidada, os impactos ambientais são restritos e de caráter temporário, cabendo ao órgão ambiental estabelecer condicionantes formais no processo de licenciamento.

3. **Utilização de Produtos, Equipamentos e Serviços que Reduzam o Consumo de Energia e Recursos Naturais**

Serão observadas as diretrizes da **ABNT NBR ISO 14001**, da **Política Nacional de Eficiência Energética (Lei 10.295/2001)** e do próprio **Art. 45, III, da Lei 14.133/2021**, priorizando:

- Uso de paralelepípedos reaproveitados ou reciclados, quando possível;
- Utilização de agregados provenientes de fornecedores licenciados;
- Adoção de equipamentos com manutenção em dia, reduzindo consumo de combustível;
- Emprego de iluminação LED e equipamentos eficientes no canteiro de obras.

Justificativa: A pavimentação em paralelepípedo possui reduzida demanda energética, mas permite incorporar práticas sustentáveis e otimização de consumo de recursos naturais.

4. **Avaliação do Impacto de Vizinhança – AIV**

A obra observará o **Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001)**, o **Plano Diretor Municipal** e a legislação urbanística local. Por se tratar de obra pública linear, geralmente não se exige **EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança**, salvo determinação específica da legislação municipal.

Serão adotadas medidas para minimizar os transtornos temporários à população, tais como:

- Comunicação prévia aos moradores e comerciantes;
- Sinalização de segurança;
- Manutenção do acesso de pedestres e veículos às residências;
- Controle de poeira e ruído durante a execução.

Justificativa: Pavimentações de vias urbanas não costumam gerar impacto permanente nem modificar o uso do solo, enquadrando-se como atividade de impacto local reduzido.

5. Proteção do Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Material

Serão observadas as disposições do Decreto-Lei nº 25/1937, da Lei nº 3.924/1961, da Portaria **IPHAN nº 375/2018**, do **art. 216 da Constituição Federal** e do **art. 45, V, da Lei 14.133/2021**.

Antes do início dos serviços será verificada a existência de bens tombados, áreas de interesse arqueológico ou zonas de preservação no entorno da obra. Em caso de **achado fortuito** de material arqueológico, os serviços serão imediatamente suspensos e o IPHAN e os órgãos municipais competentes serão comunicados para providências.

Justificativa: A pavimentação em paralelepípedo não prevê escavações profundas, porém existe risco remoto de achados arqueológicos, razão pela qual adota-se protocolo preventivo.

6. Acessibilidade para Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida

Serão observadas as disposições da **Lei nº 10.098/2000**, **Decreto nº 5.296/2004**, **Lei nº 13.146/2015** (Estatuto da Pessoa com Deficiência) e **ABNT NBR 9050:2020**.

Quando o escopo da obra incluir execução ou adequação de **passeios públicos**, serão garantidas:

- Faixa livre de circulação conforme NBR 9050;
- Rebaixamento de calçadas em esquinas;
- Piso com adequada aderência;
- Travessias acessíveis.

Justificativa: Caso o objeto contemple apenas a pavimentação da pista de rolamento, registra-se que a acessibilidade plena em calçadas não se insere no escopo contratado, embora a obra seja compatibilizada com futuros projetos de mobilidade urbana acessível.

SAMUEL HERISSON CARVALHO NASCIMENTO:05780609306

Assinado de forma digital por SAMUEL HERISSON CARVALHO NASCIMENTO:05780609306
Dados: 2026.04.13 12:45:57 -03'00'