



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA

MEMORIAL DESCRITIVO

**AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DE CAMPO DE FUTEBOL NO MUNICÍPIO
DE BOITUVA/SP**

REVISÃO 02



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA

MEMORIAL DESCRITIVO

EMPREENDIMENTO:

AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DE CAMPO DE FUTEBOL NO MUNICÍPIO DE BOITUVA/SP

REQUERENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA

LOCALIZAÇÃO:

RUA JOÃO DE CAMARGO, 796 COMPLEMENTO RUA NELSON ANDRADE, PARQUE RESIDENCIAL NOVO MUNDO – BOITUVA/SP

DATA: 11/02/2026

MEMORIAL: REVISÃO 02



SUMÁRIO

A. INTRODUÇÃO	5
B. CONSIDERAÇÕES	5
C. PROJETO	5
D. SEGURANÇA	6
E. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA	6
F. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.....	6
G. ORÇAMENTO.....	6
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	7
2. VESTIÁRIO.....	7
2.1. Infraestrutura	7
2.2. Superestrutura	8
2.3. Paredes.....	9
2.4. Laje	11
2.5. Esquadrias	11
2.6. Cobertura	13
2.7. Hidráulica	14
2.7.1. Água Fria	14
2.7.2. Esgoto.....	15
2.7.3. Escoamento de água pluvial	16
2.7.4. Louças, metais e acessórios	16
2.8. Elétrica.....	18
2.9. Pisos.....	19
3. SANITÁRIOS	20
3.1. Infraestrutura	20
3.2. Superestrutura	21
3.3. Paredes.....	22
3.4. Laje	23
3.5. Esquadrias	24
3.6. Cobertura	25
3.7. Hidráulica	26
3.7.1. Água Fria	26
3.7.2. Esgoto.....	27

3.7.3. Escoamento de água pluvial	27
3.8. Elétrica.....	29
3.9. Elétrica.....	29
4. ARQUIBANCADA.....	30
5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	30
6. SERVIÇOS AS ESPESSAS DA PREFEITURA	31
6.1 Movimentação de terra.....	31
6.2 Plantio de grama nos taludes	31
6.3 Arrimo – vestiários	31
6.4 Acesso ao playground	31
6.5 Drenagem	32
6.6 Escada Hidráulica.....	32
6.7 Finalização do campo – Etapa 1	32
6.7.1 Serviços preliminares	32
6.7.2 Fechamento.....	33
6.7.3 – Piso	34
6.7.4 – Iluminação	34
6.7.5 – Acessórios.....	35
6.7.6 – Serviços Complementares.....	36
H. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	36



A. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para Ampliação e Melhorias de Campo de Futebol, no município de Boituva.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme desenhos, prescrições contidas neste memorial e demais documentos integrantes do contrato.

B. CONSIDERAÇÕES

Deverá ser atendida a relação dos serviços descritos neste memorial a serem aprovados na Planilha de Orçamento proposta.

Quaisquer alterações do projeto ou especificações somente serão aceitas se acordadas, por escrito, com o responsável técnico. Dúvidas de especificações e/ou projetos deverão ser esclarecidas junto ao projetista, sendo que, qualquer execução baseada em má interpretação de desenho ou especificações será de inteira responsabilidade do executor dos serviços.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros. Já em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre as primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os itens, incluso projetos, execuções, instalações, materiais e serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras (ABNT).

Deverá ser realizado recolhimento dos devidos Anotações/Registros de Responsabilidade Técnica (ARTs e RRTs) profissionais e empresas envolvidas na obra, para garantir um acompanhamento de qualidade de execução com profissionais habilitados.

C. PROJETO

O projeto tem como objetivo principal a Ampliação e Melhorias de Campo de Futebol no município de Boituva/SP. Na sua elaboração foram considerados:

- I. As características e condições do local;
- II. A funcionalidade e adequação ao interesse público;
- III. A segurança;
- IV. A facilidade e economia na execução, conservação e operação;
- V. O emprego de tecnologia, matéria-prima e mão de obra que favoreçam a redução de custos.



D. SEGURANÇA

A empreiteira será responsável pela segurança contra acidentes, obedecendo ao disposto na NR 18, tanto de seus operários como de terceiros, devendo observar nesse sentido, todo o cuidado na operação de máquinas, utilização de ferramentas, escoramento e sinalização de valas abertas, fogo etc. A Fiscalização poderá exigir quando necessário, a colocação de sinalizações especiais, a expensas da empreiteira.

E. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira contratada se obriga, a saber, as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia – CREA ou Arquitetura – CAU.

A empreiteira contratada deverá analisar as especificações e desenhos contidos no projeto executivo, assim como realizar visita com vistoria técnica antes do início da obra, a fim de eliminar qualquer dúvida referente à sua execução.

Os serviços de ligações provisórias, de água/esgoto e energia elétrica estão inclusos no valor do BDI, portanto são de responsabilidade da contratada a execução desses serviços no canteiro de obras.

Salienta-se que em caso de qualquer dúvida que porventura apareça durante a execução dos serviços, a FISCALIZAÇÃO deve ser imediatamente consultada através de comunicação oficial para que estas possíveis dúvidas sejam esclarecidas.

F. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser Idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegure o bom andamento dos serviços.

Deverão ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessários ao desempenho dos serviços.

G. ORÇAMENTO

O presente memorial será composto pelos diversos serviços detalhados abaixo:



1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Para o início da obra, deverá ser instalada uma placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira – 4,50 metros quadrados, conforme modelo da prefeitura, em local de boa visibilidade.

Deverá ser efetuada a locação de container tipo escritório, com área mínima de 13,80 m², contendo 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro.

A obra deverá ser cercada com tapume feito com telha metálica, fixo e com portão e deverá ser feita a locação de container – área mínima de 13,80 metros quadrados.

Após esses serviços iniciais deverá ser executada a locação da obra.

2. VESTIÁRIO

2.1. Infraestrutura

A execução das estacas escavadas será realizada mecanicamente, com um diâmetro de 25 cm, sem o uso de fluido estabilizante. O concreto será lançado no local por meio de caminhão betoneira, sendo responsável pela mobilização e desmobilização dos equipamentos necessários. Este processo visa garantir uma fundação sólida e adequada para a estrutura a ser construída.

A mobilização de equipamentos incluirá os custos associados ao transporte e preparação das máquinas, desde a chegada ao local até a sua desmobilização, ao término da execução das estacas escavadas. Esse processo é essencial para a organização e eficiência da obra.

A escavação manual será realizada para a execução de blocos de coroamento ou sapatas, incluindo a escavação necessária para a colocação das formas. Este procedimento será conduzido conforme as dimensões e exigências do projeto, garantindo a preparação adequada do solo para as fundações.

Similarmente, a escavação manual também será aplicada para a viga baldrame ou sapata corrida, com a preparação necessária para a instalação das formas. A escavação será executada de acordo com as especificações do projeto, garantindo a precisão necessária para a construção das fundações.

A fabricação, montagem e desmontagem das formas para blocos de coroamento serão realizadas com madeira serrada de 25 mm de espessura, sendo utilizadas uma única vez. As formas serão preparadas com precisão para garantir as dimensões exatas do bloco de coroamento, que receberá a concretagem posterior.

Da mesma forma, a fabricação e montagem das formas para a viga baldrame também utilizarão madeira serrada com 25 mm de espessura e 1 utilização, com foco na precisão das dimensões da estrutura.



O lastro com material granular será aplicado sobre os blocos de coroamento, com espessura de 5 cm, para proporcionar uma base estável e resistente para a fundação. Esse material também será utilizado em pisos ou lajes sobre o solo, com espessura de 5 cm, garantindo a uniformidade e a resistência da superfície.

A armação dos blocos será realizada com aço CA-50 de 10 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. A montagem da armadura garantirá a integridade e resistência dos blocos, de acordo com os cálculos e requisitos estruturais.

Em algumas áreas da obra, a armação será realizada com aço CA-50 de 6,3 mm, sendo montada conforme o projeto para assegurar a resistência necessária às fundações.

Para as sapatas isoladas, vigas baldrame e sapatas corridas, a armação será executada com aço CA-50 de 10 mm, com montagem conforme os parâmetros do projeto, garantindo a segurança e estabilidade da fundação.

Similarmente, a armação de sapatas isoladas, vigas baldrame e sapatas corridas também poderá ser realizada com aço CA-50 de 6,3 mm, de acordo com as necessidades do projeto e as exigências estruturais.

A concretagem será realizada utilizando concreto de resistência característica FCK 30 MPa, com lançamento feito por bomba, o que garante maior fluidez e precisão no processo. Após o lançamento, o concreto será adequadamente adensado e acabado para assegurar a qualidade e durabilidade da fundação.

A impermeabilização das superfícies será feita com emulsão asfáltica, aplicando-se duas demãos para garantir a vedação adequada contra a umidade. Esse procedimento é essencial para prevenir infiltrações, aumentando a durabilidade e segurança da obra.

Esses procedimentos são fundamentais para a execução de fundações sólidas e seguras, garantindo a estabilidade e a longevidade das estruturas que compõem a obra de infraestrutura.

2.2. Superestrutura

A fabricação das fôrmas para pilares e estruturas similares será realizada utilizando madeira serrada com espessura de 25 mm, conforme as especificações do projeto. O processo envolverá o corte e a montagem das madeiras, que serão ajustadas para garantir o alinhamento e as dimensões exatas. A fôrma será montada nas posições e alturas determinadas, sendo conferidas antes do lançamento do concreto para garantir a estabilidade durante o processo de concretagem. Todo o procedimento atenderá aos requisitos de segurança e qualidade exigidos.

A armação para pilares e vigas será montada utilizando aço CA-50 de 10 mm, conforme o projeto estrutural. O processo de armação incluirá o corte, dobra e posicionamento das barras de aço nas formas de pilares e vigas, respeitando as dimensões e os detalhes estabelecidos. A fixação das barras será realizada com o uso de espaçadores para garantir o cobrimento de concreto, conforme as especificações do projeto. A montagem será acompanhada por um controle rigoroso de qualidade, assegurando a precisão e a conformidade com os requisitos do projeto.

Além da armação com aço de 10 mm, também será utilizada a armação com aço CA-50 de 6,3 mm para reforçar as estruturas de concreto armado. A montagem seguirá os mesmos procedimentos da armação anterior, com cortes e dobras precisas das barras, além da fixação utilizando espaçadores. Toda a armadura será posicionada de forma a garantir o correto desempenho da estrutura durante e após a concretagem.

A concretagem dos pilares será realizada com concreto de resistência característica FCK = 25 MPa. Para garantir maior precisão e controle, será utilizada bomba para o lançamento do concreto, facilitando a distribuição uniforme dentro das formas. Após o lançamento, o concreto será adensado com o uso de vibradores, eliminando os vazios e assegurando a aderência entre a armadura e o concreto. O acabamento da superfície será feito imediatamente após o adensamento, de acordo com os requisitos do projeto, garantindo uma boa qualidade na estrutura.

A concretagem das vigas e lajes será igualmente realizada com concreto de resistência FCK = 25 MPa. O uso de bomba facilitará o transporte e o lançamento do concreto nas formas, principalmente nas áreas de difícil acesso. Após o lançamento, será feito o adensamento do concreto com vibradores de imersão, garantindo sua compactação adequada. O acabamento das superfícies será executado logo após o processo de adensamento, com o objetivo de garantir que as tolerâncias e a qualidade exigidas no projeto sejam atendidas.

Todas as etapas descritas serão executadas conforme as especificações do projeto estrutural e os requisitos técnicos. A execução será monitorada constantemente para assegurar que as condições de segurança e qualidade sejam atendidas, garantindo a conformidade com o cronograma de obra e as normas vigentes.

2.3. Paredes

A execução das paredes será realizada conforme os seguintes procedimentos detalhados, seguindo as especificações e o cronograma da obra.

A alvenaria de vedação será executada utilizando blocos cerâmicos furados de dimensões 14x19x39 cm e espessura de 14 cm. A argamassa de assentamento será preparada em betoneira, com o traço adequado conforme o projeto. As paredes serão assentadas verticalmente, respeitando as medidas e alinhamentos estipulados no projeto, com a verificação constante das prumadas e níveis para garantir a correta execução da alvenaria. Durante a execução, a argamassa será aplicada em camadas homogêneas, permitindo um bom assentamento dos blocos e evitando o desperdício do material.

O chapisco será aplicado nas alvenarias e estruturas de concreto internas, utilizando colher de pedreiro para garantir o acabamento adequado. A argamassa será preparada com traço 1:3 em betoneira de 400L, de acordo com as especificações. O chapisco será aplicado de forma uniforme, com a espessura adequada, garantindo boa aderência para o revestimento posterior. A aplicação será realizada em toda a superfície interna das alvenarias e das estruturas de concreto, assegurando a qualidade e aderência necessárias para a etapa subsequente.

Para as alvenarias de fachada, com presença de vãos, também será realizado o chapisco, seguindo o mesmo procedimento e a mesma argamassa (traço 1:3), com aplicação manual usando colher de pedreiro. Este chapisco será executado nas superfícies externas, garantindo que a preparação das paredes esteja adequada para os revestimentos subsequentes e que a aderência à cerâmica ou outros acabamentos seja garantida.

O emboço, realizado para o recebimento de cerâmica, será executado em argamassa com traço 1:2:8, preparada mecanicamente em betoneira de 400L. Esse emboço será aplicado manualmente nas faces internas das paredes, com espessura de 20 mm e a execução de taliscas, que ajudarão no acabamento da superfície e melhor aderência do revestimento. A aplicação será realizada em áreas internas de paredes com área entre 5 m² e 10 m², conforme o projeto, respeitando as especificações técnicas e garantindo o bom acabamento e nivelamento das superfícies.

A massa única, para recebimento de pintura, será aplicada nas faces internas das paredes, também com traço 1:2:8, preparada em betoneira de 400L. A espessura da aplicação será de 20 mm, e a execução de taliscas será feita para assegurar a aderência adequada do revestimento e da pintura posterior. A massa será aplicada manualmente, garantindo o acabamento uniforme e o melhor preparo para a pintura.

O emboço ou massa única será igualmente preparado com traço 1:2:8, mas com preparo manual, e aplicado em panos de fachada com presença de vãos. Para essa aplicação, a espessura será de 25 mm e o acesso será realizado por andaime, respeitando as condições de segurança e as exigências do projeto. A aplicação será feita manualmente, garantindo a aderência necessária para a futura aplicação de revestimentos ou pinturas.

O revestimento cerâmico será executado nas paredes internas, utilizando placas cerâmicas esmaltadas de dimensões 20x20 cm. As placas serão aplicadas a meia altura das paredes, de acordo com as especificações do projeto. A aplicação será feita com argamassa colante de alta aderência, garantindo a fixação adequada das peças cerâmicas e o acabamento estético desejado. O alinhamento e o nivelamento das placas serão verificados durante todo o processo para assegurar um acabamento perfeito.

Após o assentamento das cerâmicas, será aplicada uma demão de fundo selador acrílico nas paredes, com aplicação manual. O selador terá como objetivo melhorar a aderência da pintura posterior, preparando a superfície para a aplicação das camadas finais de acabamento.

Por fim, será realizada a pintura das paredes com látex acrílico premium, em duas demãos, com aplicação manual. A pintura será aplicada uniformemente, assegurando uma cobertura completa e uma excelente resistência, além de proporcionar um acabamento estético de alta qualidade. A secagem entre as demãos será observada, garantindo a durabilidade e o acabamento desejado.

2.4. Laje

A execução das lajes e tetos será realizada conforme as seguintes etapas, seguindo as especificações do projeto e os requisitos técnicos.

A laje pré-fabricada mista, composta por vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 12 (8+4), será instalada de acordo com as dimensões e o arranjo especificado no projeto. Após a instalação das vigas e lajotas, será aplicada uma capa de concreto com resistência característica FCK = 25 MPa, garantindo a integridade e estabilidade da laje. O concreto será lançado sobre a estrutura, distribuído uniformemente e adensado para garantir a aderência perfeita entre a capa de concreto e as vigotas/lajotas, assegurando a resistência e a durabilidade da laje. O acabamento da superfície será feito conforme as especificações para garantir a uniformidade e o bom desempenho estrutural.

O chapisco será aplicado no teto ou em alvenaria e estrutura, utilizando rolo para textura acrílica. A argamassa industrializada será preparada manualmente, de acordo com o tipo e a quantidade necessária. O chapisco será aplicado uniformemente, cobrindo toda a superfície do teto ou das alvenarias e estruturas, criando uma base adequada para o revestimento subsequente. A aplicação com rolo permitirá um acabamento texturizado, de acordo com as exigências do projeto, garantindo a aderência do próximo revestimento ou pintura.

A massa única, para o recebimento de pintura, será preparada em betoneira com traço 1:2:8, conforme especificado, e aplicada manualmente no teto. A espessura da aplicação será de 10 mm, e serão executadas taliscas para garantir uma boa aderência e acabamento. A aplicação será feita de maneira uniforme, respeitando as especificações de espessura e acabamento exigidas, garantindo a superfície preparada adequadamente para a pintura subsequente. O processo será acompanhado para assegurar a boa execução e o acabamento de qualidade.

Após a aplicação da massa única, será aplicado um fundo selador acrílico em uma demão, com aplicação manual no teto. O selador ajudará a preparar a superfície, promovendo maior aderência e durabilidade para a pintura final. O selador será aplicado uniformemente, respeitando o tempo de secagem entre as demãos, garantindo que o teto receba o acabamento final de forma eficaz.

A pintura final será realizada com látex acrílico premium, em duas demãos, com aplicação manual no teto. A primeira demão será aplicada, seguida de um tempo adequado para secagem, e a segunda demão será aplicada para garantir a cobertura uniforme e o acabamento desejado. A pintura será executada com cuidado para assegurar a durabilidade, resistência e o aspecto estético final.

2.5. Esquadrias

As portas de madeira semi-oca para pintura serão fornecidas e instaladas nas dimensões de 90x210 cm e 80x210 cm, com espessura de 3,5 cm. As portas serão do tipo padrão popular e incluirão dobradiças, montagem e instalação do batente, além da execução do

furo para a fechadura. O processo de instalação envolverá a fixação das portas nos batentes, garantindo que estejam devidamente alinhadas e ajustadas. A fechadura será instalada com precisão para garantir o bom funcionamento da porta. A instalação será realizada com atenção aos detalhes para assegurar a qualidade e o bom acabamento final.

Além das portas mencionadas, será fornecida e instalada uma ferragem completa para as portas internas, tipo maçaneta alavanca, compatível com uma folha de porta. A instalação da ferragem será realizada de forma que garanta o funcionamento adequado da porta e sua durabilidade, além de um acabamento estético de boa qualidade.

As portas internas de madeira, resistentes à umidade, tipo "PIM RU", para acabamento em pintura, serão instaladas nas dimensões de 80x210 cm e 90x210 cm, com ferragens completas. A instalação seguirá os mesmos procedimentos das portas anteriores, garantindo que as portas estejam bem fixadas e alinhadas, com a instalação correta das ferragens para um funcionamento suave e eficaz. A resistência à umidade será verificada durante a instalação, assegurando que a porta esteja de acordo com as especificações do projeto.

As esquadrias de alumínio maxim-ar com vidro branco serão fornecidas e instaladas conforme o projeto, garantindo que a instalação dos caixilhos seja executada de forma precisa, respeitando o alinhamento e as dimensões especificadas. O vidro será instalado adequadamente, garantindo a segurança e a estética do sistema de esquadria.

A instalação do alçapão ou tampa em chapa de ferro com porta cadeado será realizada para fornecer acesso controlado a áreas específicas. A tampa será instalada de maneira a garantir sua funcionalidade, com a fixação do cadeado para garantir a segurança do espaço. A instalação será feita com atenção ao encaixe e à durabilidade do material.

O gradil em ferro será fixado nos vãos de janelas, utilizando barras chatas de 25x4,8 mm. A instalação será realizada de forma a garantir a segurança do local, com as barras bem fixadas e alinhadas. A instalação do gradil atenderá às especificações do projeto, proporcionando a proteção necessária sem comprometer a estética da obra.

A instalação do porta/portão tipo gradil sob medida será executada conforme as dimensões e especificações do projeto. O gradil será fixado de maneira segura, com a montagem e instalação realizadas com precisão, atendendo às necessidades de segurança e estética do projeto.

A aplicação de massa acrílica para madeira será realizada nas superfícies das esquadrias de madeira, antes da pintura. A massa será utilizada para corrigir imperfeições e garantir uma superfície lisa e adequada para o acabamento. A aplicação será feita manualmente, garantindo que a superfície fique pronta para a pintura.

A pintura das esquadrias de madeira será realizada com tinta de acabamento pigmentada, esmalte sintético acetinado, aplicando duas demãos para garantir a cobertura e a durabilidade do acabamento. A pintura será feita de maneira uniforme, respeitando o tempo de secagem entre as demãos, e será aplicada de forma a assegurar um acabamento estético de alta qualidade e resistência.

Para as esquadrias metálicas, será aplicada uma pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite), utilizando pulverização sobre os perfis metálicos

executados em fábrica. A aplicação será feita por demão, com a pintura pulverizada para garantir um acabamento uniforme e de alta qualidade, protegendo os perfis contra corrosão e assegurando a durabilidade do material.

Por fim, o peitoril e/ou soleira em granito será instalado, com espessura de 2 cm e largura de até 20 cm, e acabamento polido. A instalação será feita com precisão, garantindo que o acabamento da janela ou porta seja esteticamente agradável e funcional. O granito será cortado e ajustado conforme as especificações, proporcionando um toque de sofisticação e resistência ao ambiente.

2.6. Cobertura

A fabricação e instalação dos pontaletes de madeira não aparelhada para telhados será executada de forma a garantir a estabilidade e o correto apoio da estrutura do telhado. Os pontaletes serão confeccionados conforme as dimensões e o tipo de madeira especificados no projeto, respeitando as exigências de resistência e durabilidade. Eles serão instalados de forma a suportar as telhas onduladas de fibrocimento, alumínio ou plástico, que serão utilizadas na cobertura do edifício institucional térreo, com telhado de até duas águas. A instalação dos pontaletes será realizada com o devido alinhamento e nivelamento, garantindo que a estrutura fique estável e pronta para o recebimento das telhas. O transporte vertical dos materiais será realizado com segurança, considerando o acesso adequado ao local de instalação.

Em seguida, o telhamento será realizado utilizando telhas onduladas de fibrocimento, com espessura de 6 mm. As telhas serão instaladas de acordo com a inclinação máxima de 10° para o telhado de duas águas, conforme as especificações do projeto. O recobrimento lateral das telhas será feito de maneira a garantir que as ondas das telhas se sobreponham adequadamente, com um recobrimento lateral de 1 1/4 de onda. O içamento das telhas será feito de forma cuidadosa, utilizando equipamentos adequados para garantir a segurança durante a instalação. As telhas serão dispostas e fixadas corretamente nos pontaletes, seguindo a orientação de instalação para garantir a impermeabilidade e resistência da cobertura.

Cada telha será posicionada de forma que o alinhamento entre as linhas e as ondas seja perfeito, garantindo que a cobertura tenha um acabamento uniforme e esteticamente agradável. A fixação das telhas será realizada com parafusos ou outros fixadores adequados, assegurando que as telhas fiquem bem presas e resistentes às condições climáticas.

Durante todo o processo de instalação, será realizado um controle rigoroso de qualidade para garantir que a cobertura esteja conforme o projeto, com todas as telhas bem posicionadas e fixadas, e que a estrutura de pontaletes de madeira esteja devidamente instalada e segura. A instalação será concluída com o controle de impermeabilidade, evitando infiltrações e garantindo a durabilidade da cobertura ao longo do tempo.

2.7. Hidráulica

2.7.1. Água Fria

A entrada completa de água será executada com o fornecimento e instalação de um abrigo para a proteção dos componentes e um registro de gaveta de DN=3/4", garantindo o controle do fluxo de água na entrada do sistema. O registro será instalado de forma a permitir a fácil operação e controle, oferecendo segurança no fechamento do sistema em caso de necessidade de manutenção ou reparos. O registro de gaveta é ideal para esse tipo de aplicação devido à sua robustez e eficiência.

Para o controle de fluxo de água em pontos específicos do sistema, serão instalados registros de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN=3/4", linha especial, nos locais indicados no projeto. Esses registros serão fixados em locais acessíveis para fácil manuseio e controle. A instalação será feita de forma cuidadosa para garantir a vedação adequada e o perfeito funcionamento do sistema, impedindo vazamentos.

A caixa d'água de polietileno de 1500 litros será fornecida e instalada no local adequado conforme o projeto, garantindo a capacidade necessária de armazenamento de água. A caixa será fixada de maneira segura e acessível para futuras manutenções. A instalação considerará a necessidade de suporte adequado para a carga da caixa e a proteção contra possíveis danos. A entrada e saída de água da caixa serão interligadas ao sistema, garantindo que o abastecimento e o uso de água no edifício sejam realizados sem interrupções.

Para o controle do nível da água na caixa d'água, será instalada uma torneira de boia, de rosca, com dimensão de 3/4", permitindo o controle automático do nível de água na caixa. A instalação será feita com a devida atenção à vedação e ao ajuste da boia para garantir que o enchimento da caixa seja realizado de maneira eficiente e sem desperdícios.

A instalação de tubos de PVC rígido soldáveis marrom será realizada para a interligação do sistema de distribuição de água. Os tubos de diferentes diâmetros serão usados conforme a necessidade do sistema e as especificações do projeto, incluindo conexões adequadas para garantir a estanqueidade do sistema. A instalação será feita com tubos de PVC de DN=50 mm (1 1/2"), DN=60 mm (2"), DN=32 mm (1") e DN=25 mm (3/4"), sendo cortados e soldados nas dimensões necessárias, e todas as conexões serão devidamente soldadas, assegurando que o sistema esteja livre de vazamentos e pronto para o uso.

Os registros de pressão em latão fundido cromado, DN=3/4", com canopla, serão instalados em pontos estratégicos do sistema, de acordo com o projeto, para permitir o controle da pressão da água nas diferentes seções do sistema. Estes registros serão da linha especial, garantindo resistência e durabilidade, além de um excelente acabamento. Eles serão instalados de maneira acessível, facilitando o controle e a manutenção.

A instalação dos tubos e registros será executada com o devido alinhamento, utilizando ferramentas adequadas para cortar, soldar e conectar os componentes do sistema. Todos os elementos do sistema hidráulico serão testados após a instalação para verificar a estanqueidade

e o funcionamento adequado, garantindo que não haja vazamentos e que a pressão da água seja distribuída corretamente por toda a instalação.

2.7.2. Esgoto

Inicialmente, serão instaladas as caixas enterradas hidráulicas retangulares em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços. Essas caixas terão as seguintes dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m, 0,8x0,8x0,6 m e 1x1x0,6 m, conforme as necessidades do projeto. As caixas serão construídas no local, com alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, de acordo com as especificações de cada caixa para a rede de esgoto. A alvenaria será executada com cuidado para garantir que as caixas tenham a resistência necessária e o formato adequado, além de serem impermeáveis, evitando vazamentos no sistema de esgoto. Após a construção, as caixas serão enterradas de acordo com o projeto, garantindo a devida vedação e o funcionamento correto das redes de esgoto.

Em seguida, serão instalados os tubos de PVC rígido branco, linha esgoto, com virola e anel de borracha, nos diâmetros DN=100 mm, DN=75 mm, DN=50 mm e DN=40 mm, conforme a necessidade do sistema. Esses tubos serão usados para realizar a interligação entre as caixas enterradas e as demais partes da rede de esgoto. A instalação dos tubos será feita com a devida atenção ao alinhamento e à vedação das conexões, utilizando as conexões apropriadas para cada diâmetro. Os tubos serão cortados e conectados de forma a garantir que o sistema seja estanco, evitando vazamentos e garantindo o fluxo adequado de efluentes. A soldagem dos tubos de PVC com pontas lisas será realizada nas extremidades, garantindo uma vedação perfeita.

As caixas sifonadas de PVC rígido serão instaladas conforme as especificações do projeto. As caixas sifonadas de 250 x 172 x 50 mm e 250 x 230 x 75 mm, com tampa cega, serão usadas para interceptar o fluxo de efluentes, evitando o retorno de gases e odores do sistema de esgoto. A instalação dessas caixas será feita de forma a garantir sua correta operação, sendo posicionadas nos locais indicados para garantir que o sistema funcione de maneira eficiente.

A instalação de ralos secos será realizada conforme os tipos especificados no projeto. O ralo seco de PVC, DN 100 x 40 mm, será instalado com junta soldável, sendo fornecido e instalado no ramal de descarga ou no ramal de esgoto sanitário, conforme a necessidade. A instalação será feita de forma que o ralo fique bem posicionado, com a junta bem soldada para garantir a estanqueidade e o bom funcionamento do sistema de drenagem de esgoto. Já o ralo seco de ferro fundido, com 100 x 165 x 50 mm, com grelha metálica e saída vertical, será instalado para permitir o escoamento adequado dos efluentes. Esse ralo será fixado de forma segura, com a grelha metálica instalada corretamente para permitir a passagem eficiente dos efluentes sem comprometimentos.

O processo de execução da rede de esgoto será realizado com todos os cuidados necessários para garantir que a instalação esteja conforme as normas técnicas e as especificações do projeto. Durante a execução, será realizada a verificação de todas as



conexões e soldagens para assegurar que o sistema esteja livre de vazamentos e que o fluxo de esgoto ocorra de maneira eficiente e segura. Após a conclusão da instalação, o sistema será testado para garantir o bom funcionamento de todas as partes da rede de esgoto.

2.7.3. Escoamento de água pluvial

Será instalado o sistema de captação de água pluvial, composto por calhas e rufos em chapa galvanizada nº 24, cortada em seções de 0,33 m. Essas calhas e rufos terão a função de captar a água da chuva das coberturas e direcioná-la para os tubos de drenagem. As calhas serão posicionadas nas bordas das telhas ou nas áreas indicadas do projeto, com as devidas inclinações para garantir o escoamento correto da água. A chapa galvanizada proporciona resistência à corrosão, o que é fundamental para a durabilidade do sistema ao longo do tempo.

Em seguida, serão utilizados tubos de PVC rígido branco, linha esgoto, com virola e anel de borracha, DN=100 mm, para realizar a condução da água pluvial captada pelas calhas e rufos até o destino final. Os tubos serão conectados de forma segura, utilizando as conexões necessárias, para garantir a estanqueidade do sistema e evitar vazamentos. A instalação será feita de maneira a manter a inclinação adequada para o escoamento eficiente da água pluvial, evitando acúmulos e permitindo o fluxo contínuo.

Durante a execução, será realizada uma verificação cuidadosa do alinhamento e da vedação das conexões entre os tubos, garantindo que o sistema esteja livre de falhas e funcionando corretamente. Todos os componentes serão instalados de acordo com as especificações do projeto, respeitando os pontos de captação e a distribuição da água pluvial para o sistema de drenagem.

O sistema será testado após a instalação para assegurar que a água da chuva seja coletada adequadamente pelas calhas, conduzida pelos tubos de PVC e direcionada para o destino final sem obstruções ou vazamentos. Esse processo garantirá o bom funcionamento do sistema de drenagem pluvial, proporcionando um escoamento eficiente e seguro da água das chuvas.

2.7.4. Louças, metais e acessórios

A execução da instalação de louças, metais e acessórios será realizada conforme os materiais especificados e as normas vigentes, visando garantir a funcionalidade, durabilidade e acessibilidade dos equipamentos no ambiente da obra.

A instalação do vaso sanitário sifonado convencional para PCD será feita com louça branca, sem furo frontal, incluindo um conjunto de ligação ajustável para a bacia sanitária. Este vaso será instalado de forma adequada, respeitando as normas de acessibilidade para pessoas com deficiência (PCD), de modo a proporcionar conforto e funcionalidade. A bacia será conectada ao sistema de esgoto com a utilização do conjunto de ligação fornecido, garantindo uma instalação eficiente e segura.

Em seguida, será instalada a bacia sanitária sifonada com caixa acoplada em louça branca, acompanhada de engate flexível em plástico branco de 1/2 x 40 cm. A instalação desse modelo seguirá rigorosamente as orientações do fabricante para garantir a vedação e o funcionamento adequado do conjunto, assegurando que a água seja adequadamente fornecida e drenada durante o uso.

A instalação da bancada em granito será executada com tampo de 2 cm de espessura e acabamento polido, com frontão. O tampo será colocado com precisão, garantindo seu nivelamento e acabamento adequado, criando uma superfície funcional e esteticamente agradável.

Para a cuba de embutir oval em louça branca, com dimensões de 35 x 50 cm, será realizada a instalação com a devida atenção à vedação e fixação, incluindo a válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC. O conjunto será instalado de forma a garantir a estanqueidade, proporcionando uma instalação segura e eficiente.

A torneira cromada de mesa, com rosca de 1/2" ou 3/4", será instalada no lavatório, com acabamento padrão popular. Ela será posicionada adequadamente para garantir fácil operação e um fluxo de água eficiente para o uso diário.

Será também instalada uma torneira clínica com volante tipo alavanca, fornecendo acessibilidade e funcionalidade para uso em ambientes específicos, como banheiros destinados a cuidados médicos ou instalações para pessoas com necessidades especiais.

O engate flexível em plástico branco de 1/2" x 40 cm será utilizado para a conexão de torneiras e outros equipamentos, garantindo flexibilidade e segurança na instalação do sistema hidráulico.

Para os chuveiros elétricos de corpo plástico e tipo ducha, será realizada a instalação de forma segura, com os devidos testes de funcionamento, garantindo que a temperatura da água seja controlada adequadamente, com a segurança necessária para os usuários.

A instalação do assento sanitário convencional será feita com a devida fixação, garantindo conforto e durabilidade, e o ajuste correto para facilitar o uso diário. Os saboneteiros de plástico tipo dispenser para sabonete líquido, com capacidade de 800 a 1500 ml, serão fixados nas paredes, proporcionando fácil acesso e higiene.

Para os dispensers de papel toalha e papel higiênico em ABS, serão realizadas as instalações de acordo com a necessidade do ambiente, com cuidado na fixação para garantir a praticidade e funcionalidade. O purificador de pressão elétrico será instalado, com capacidade de refrigeração de 2 l/h, garantindo que a água fornecida esteja em condições adequadas para o consumo.

As barras de apoio serão instaladas em pontos estratégicos para garantir acessibilidade, sendo em "L", reta, com acabamento em aço inoxidável polido. As dimensões variarão conforme a necessidade do projeto, com barras de 70 cm, 80 cm e 400 mm, todas fixadas firmemente na parede, garantindo a segurança e suporte para pessoas com mobilidade reduzida.

Além disso, será instalado o banco articulado de aço inox, fixado na parede, para garantir a acessibilidade e conforto das pessoas com deficiência. A instalação do banco contínuo

em concreto vazado será realizada em locais adequados, com precisão, garantindo a funcionalidade e a durabilidade do mobiliário.

A execução de toda a instalação de louças, metais e acessórios será cuidadosamente acompanhada, com o devido alinhamento, fixação e verificação do funcionamento de cada item, garantindo que todas as instalações atendam aos requisitos do projeto, às normas de segurança e à acessibilidade, quando necessário.

2.8. Elétrica

A execução da instalação elétrica será realizada com o uso de materiais específicos para garantir a segurança, eficiência e conformidade com as normas técnicas. A entrada de energia será executada com a entrada aérea de energia e telefone, conforme especificado no projeto de 71 à 75 KVA. Esta etapa incluirá a instalação dos cabos de energia necessários, com a escolha de cabos de cobre flexível isolado, com diversas bitolas, de acordo com as exigências do projeto, para atender aos circuitos terminais e redes de distribuição elétrica.

Os cabos de cobre flexível isolado serão instalados para diversos circuitos de energia, sendo utilizados cabos com diferentes bitolas, como 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm², 6 mm², 25 mm², e 50 mm², todos com a devida classificação anti-chama de 450/750 V ou 0,6/1,0 KV, dependendo do circuito. O cabo de 25 mm² e 50 mm² será usado para a rede enterrada de distribuição de energia elétrica, conforme especificado.

Os disjuntores serão instalados para garantir a proteção dos circuitos elétricos. Os disjuntores bipolares tipo DIN com corrente nominal de 16A, 20A e 32A serão instalados para proteger os circuitos de baixa corrente, enquanto o disjuntor termomagnético tripolar, com corrente nominal de 125A, será utilizado para proteção de circuitos de maior carga, como os de distribuição de energia elétrica.

A instalação das luminárias será realizada de acordo com o projeto de iluminação, incluindo luminárias LED retangulares de sobrepor, com difusor translúcido, potência de 35 W a 41 W, e luminárias tipo plafon circular de sobrepor com LED de 12/13 W. Também serão instalados projetores LED modulares, com fluxo luminoso de 26.294 lm e eficiência mínima de 125 l/W, para atender às necessidades de iluminação externa, conforme exigido pelo projeto.

Tomadas e interruptores também serão instalados em pontos estratégicos, incluindo tomadas médias de embutir de 2P+T 10 A (incluindo suporte e placa), e interruptores simples de 10A/250V. Esses itens garantirão a conectividade elétrica de forma prática e segura para os usuários do edifício.

Serão instaladas caixas elétricas de PVC, retangulares de 4" x 2" para facilitar a instalação dos componentes elétricos, como tomadas e interruptores, e para garantir que o sistema de fiação seja organizado e protegido. A instalação de eletrodutos será executada com eletrodutos flexíveis corrugados de PEAD para a rede enterrada de distribuição de energia elétrica, com DN de 90 (3"), e eletrodutos flexíveis corrugados de PVC com DN de 25 mm (3/4"), que serão instalados nas lajes para os circuitos terminais. Esses eletrodutos garantirão a proteção dos cabos e a segurança do sistema elétrico.

Um quadro de distribuição universal será instalado, com capacidade para disjuntores de até 24 DIN ou 18 Bolt-on, de 150 A, sem componentes. Esse quadro de distribuição organizará os disjuntores e garantirá a eficiência no gerenciamento de energia elétrica.

Caixas enterradas elétricas retangulares de concreto pré-moldado serão instaladas, com fundo de brita, para acomodar os sistemas elétricos enterrados, com dimensões internas de 0,3x0,3x0,3 m, conforme o projeto. Por fim, será instalado um poste de aço cônico contínuo curvo duplo, com altura de 9 metros, para a iluminação pública, incluindo as luminárias necessárias para a iluminação externa do local, sem lâmpadas, conforme especificado no projeto de execução.

2.9. Pisos

A execução do revestimento de pisos será realizada de forma eficiente, com materiais de alta qualidade e conforme as exigências do projeto. A abertura de caixa até 25 cm será realizada, o que inclui a escavação, compactação, transporte e preparo do subleito, garantindo que a base esteja adequada para a instalação do piso. O lastro com material granular será aplicado em pisos ou lajes sobre solo, com espessura de 5 cm, conforme especificado, proporcionando uma base sólida e estável para a colocação do piso.

Para a execução do passeio (calçada) ou piso de concreto, será utilizado concreto moldado in loco, usinado C25, com acabamento convencional, não armado, garantindo resistência e durabilidade para as áreas externas. Este tipo de piso é indicado para áreas de circulação e será aplicado conforme as normas e padrões exigidos para garantir a qualidade e a segurança do acabamento.

O contrapiso será realizado com argamassa de traço 1:4 (cimento e areia), com preparo mecânico utilizando betoneira de 400L, e será aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização. A espessura do contrapiso será de 4 cm, proporcionando um acabamento não reforçado, mas adequado para garantir a resistência necessária. Esse contrapiso prepara a base para o revestimento final e melhora a qualidade da superfície para o assentamento de pisos cerâmicos ou outros revestimentos.

A aplicação de argamassa de regularização e/ou proteção será realizada onde necessário, corrigindo imperfeições e preparando adequadamente as superfícies para o revestimento. O revestimento cerâmico para piso será executado com placas esmaltadas extra, de dimensões 60x60 cm, e será aplicado em ambientes de área superior a 10 m², conforme especificações do projeto, garantindo durabilidade e estética.

Além disso, será instalado rodapé cerâmico de 7 cm de altura, com placas esmaltadas extra, de 60x60 cm, proporcionando um acabamento elegante e funcional, protegendo as paredes e oferecendo um visual uniforme e bem acabado ao ambiente. Todos esses processos serão executados com atenção aos detalhes, garantindo a qualidade e a longevidade do revestimento de piso.

3. SANITÁRIOS

3.1. Infraestrutura

A execução das estacas escavadas será realizada mecanicamente, com um diâmetro de 25 cm, sem o uso de fluido estabilizante. O concreto será lançado no local por meio de caminhão betoneira, sendo responsável pela mobilização e desmobilização dos equipamentos necessários. Este processo visa garantir uma fundação sólida e adequada para a estrutura a ser construída.

A mobilização de equipamentos incluirá os custos associados ao transporte e preparação das máquinas, desde a chegada ao local até a sua desmobilização, ao término da execução das estacas escavadas. Esse processo é essencial para a organização e eficiência da obra.

A escavação manual será realizada para a execução de blocos de coroamento ou sapatas, incluindo a escavação necessária para a colocação das formas. Este procedimento será conduzido conforme as dimensões e exigências do projeto, garantindo a preparação adequada do solo para as fundações.

Similarmente, a escavação manual também será aplicada para a viga baldrame ou sapata corrida, com a preparação necessária para a instalação das formas. A escavação será executada de acordo com as especificações do projeto, garantindo a precisão necessária para a construção das fundações.

A fabricação, montagem e desmontagem das formas para blocos de coroamento serão realizadas com madeira serrada de 25 mm de espessura, sendo utilizadas uma única vez. As formas serão preparadas com precisão para garantir as dimensões exatas do bloco de coroamento, que receberá a concretagem posterior.

Da mesma forma, a fabricação e montagem das formas para a viga baldrame também utilizarão madeira serrada com 25 mm de espessura e 1 utilização, com foco na precisão das dimensões da estrutura.

O lastro com material granular será aplicado sobre os blocos de coroamento, com espessura de 5 cm, para proporcionar uma base estável e resistente para a fundação. Esse material também será utilizado em pisos ou lajes sobre o solo, com espessura de 5 cm, garantindo a uniformidade e a resistência da superfície.

A armação dos blocos será realizada com aço CA-50 de 10 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. A montagem da armadura garantirá a integridade e resistência dos blocos, de acordo com os cálculos e requisitos estruturais.

Em algumas áreas da obra, a armação será realizada com aço CA-50 de 6,3 mm, sendo montada conforme o projeto para assegurar a resistência necessária às fundações.

Para as sapatas isoladas, vigas baldrame e sapatas corridas, a armação será executada com aço CA-50 de 10 mm, com montagem conforme os parâmetros do projeto, garantindo a segurança e estabilidade da fundação.



Similarmente, a armação de sapatas isoladas, vigas baldrame e sapatas corridas também poderá ser realizada com aço CA-50 de 6,3 mm, de acordo com as necessidades do projeto e as exigências estruturais.

A concretagem será realizada utilizando concreto de resistência característica FCK 30 MPa, com lançamento feito por bomba, o que garante maior fluidez e precisão no processo. Após o lançamento, o concreto será adequadamente adensado e acabado para assegurar a qualidade e durabilidade da fundação.

A impermeabilização das superfícies será feita com emulsão asfáltica, aplicando-se duas demãos para garantir a vedação adequada contra a umidade. Esse procedimento é essencial para prevenir infiltrações, aumentando a durabilidade e segurança da obra.

Esses procedimentos são fundamentais para a execução de fundações sólidas e seguras, garantindo a estabilidade e a longevidade das estruturas que compõem a obra de infraestrutura.

3.2. Superestrutura

A fabricação das fôrmas para pilares e estruturas similares será realizada utilizando madeira serrada com espessura de 25 mm, conforme as especificações do projeto. O processo envolverá o corte e a montagem das madeiras, que serão ajustadas para garantir o alinhamento e as dimensões exatas. A fôrma será montada nas posições e alturas determinadas, sendo conferidas antes do lançamento do concreto para garantir a estabilidade durante o processo de concretagem. Todo o procedimento atenderá aos requisitos de segurança e qualidade exigidos.

A armação para pilares e vigas será montada utilizando aço CA-50 de 10 mm, conforme o projeto estrutural. O processo de armação incluirá o corte, dobra e posicionamento das barras de aço nas formas de pilares e vigas, respeitando as dimensões e os detalhes estabelecidos. A fixação das barras será realizada com o uso de espaçadores para garantir o cobrimento de concreto, conforme as especificações do projeto. A montagem será acompanhada por um controle rigoroso de qualidade, assegurando a precisão e a conformidade com os requisitos do projeto.

Além da armação com aço de 10 mm, também será utilizada a armação com aço CA-50 de 6,3 mm para reforçar as estruturas de concreto armado. A montagem seguirá os mesmos procedimentos da armação anterior, com cortes e dobras precisas das barras, além da fixação utilizando espaçadores. Toda a armadura será posicionada de forma a garantir o correto desempenho da estrutura durante e após a concretagem.

A concretagem dos pilares será realizada com concreto de resistência característica FCK = 25 MPa. Para garantir maior precisão e controle, será utilizada bomba para o lançamento do concreto, facilitando a distribuição uniforme dentro das formas. Após o lançamento, o concreto será adensado com o uso de vibradores, eliminando os vazios e assegurando a aderência entre a armadura e o concreto. O acabamento da superfície será feito imediatamente após o adensamento, de acordo com os requisitos do projeto, garantindo uma boa qualidade na estrutura.

A concretagem das vigas e lajes será igualmente realizada com concreto de resistência FCK = 25 MPa. O uso de bomba facilitará o transporte e o lançamento do concreto nas formas, principalmente nas áreas de difícil acesso. Após o lançamento, será feito o adensamento do concreto com vibradores de imersão, garantindo sua compactação adequada. O acabamento das superfícies será executado logo após o processo de adensamento, com o objetivo de garantir que as tolerâncias e a qualidade exigidas no projeto sejam atendidas.

Todas as etapas descritas serão executadas conforme as especificações do projeto estrutural e os requisitos técnicos. A execução será monitorada constantemente para assegurar que as condições de segurança e qualidade sejam atendidas, garantindo a conformidade com o cronograma de obra e as normas vigentes.

3.3. Paredes

A execução das paredes será realizada conforme os seguintes procedimentos detalhados, seguindo as especificações e o cronograma da obra.

A alvenaria de vedação será executada utilizando blocos cerâmicos furados de dimensões 14x19x39 cm e espessura de 14 cm. A argamassa de assentamento será preparada em betoneira, com o traço adequado conforme o projeto. As paredes serão assentadas verticalmente, respeitando as medidas e alinhamentos estipulados no projeto, com a verificação constante das prumadas e níveis para garantir a correta execução da alvenaria. Durante a execução, a argamassa será aplicada em camadas homogêneas, permitindo um bom assentamento dos blocos e evitando o desperdício do material.

O chapisco será aplicado nas alvenarias e estruturas de concreto internas, utilizando colher de pedreiro para garantir o acabamento adequado. A argamassa será preparada com traço 1:3 em betoneira de 400L, de acordo com as especificações. O chapisco será aplicado de forma uniforme, com a espessura adequada, garantindo boa aderência para o revestimento posterior. A aplicação será realizada em toda a superfície interna das alvenarias e das estruturas de concreto, assegurando a qualidade e aderência necessárias para a etapa subsequente.

Para as alvenarias de fachada, com presença de vãos, também será realizado o chapisco, seguindo o mesmo procedimento e a mesma argamassa (traço 1:3), com aplicação manual usando colher de pedreiro. Este chapisco será executado nas superfícies externas, garantindo que a preparação das paredes esteja adequada para os revestimentos subsequentes e que a aderência à cerâmica ou outros acabamentos seja garantida.

O emboço, realizado para o recebimento de cerâmica, será executado em argamassa com traço 1:2:8, preparada mecanicamente em betoneira de 400L. Esse emboço será aplicado manualmente nas faces internas das paredes, com espessura de 20 mm e a execução de taliscas, que ajudarão no acabamento da superfície e melhor aderência do revestimento. A aplicação será realizada em áreas internas de paredes com área entre 5 m² e 10 m², conforme o projeto, respeitando as especificações técnicas e garantindo o bom acabamento e nivelamento das superfícies.



A massa única, para recebimento de pintura, será aplicada nas faces internas das paredes, também com traço 1:2:8, preparada em betoneira de 400L. A espessura da aplicação será de 20 mm, e a execução de taliscas será feita para assegurar a aderência adequada do revestimento e da pintura posterior. A massa será aplicada manualmente, garantindo o acabamento uniforme e o melhor preparo para a pintura.

O emboço ou massa única será igualmente preparado com traço 1:2:8, mas com preparo manual, e aplicado em panos de fachada com presença de vãos. Para essa aplicação, a espessura será de 25 mm e o acesso será realizado por andaime, respeitando as condições de segurança e as exigências do projeto. A aplicação será feita manualmente, garantindo a aderência necessária para a futura aplicação de revestimentos ou pinturas.

O revestimento cerâmico será executado nas paredes internas, utilizando placas cerâmicas esmaltadas de dimensões 20x20 cm. As placas serão aplicadas a meia altura das paredes, de acordo com as especificações do projeto. A aplicação será feita com argamassa colante de alta aderência, garantindo a fixação adequada das peças cerâmicas e o acabamento estético desejado. O alinhamento e o nivelamento das placas serão verificados durante todo o processo para assegurar um acabamento perfeito.

Após o assentamento das cerâmicas, será aplicada uma demão de fundo selador acrílico nas paredes, com aplicação manual. O selador terá como objetivo melhorar a aderência da pintura posterior, preparando a superfície para a aplicação das camadas finais de acabamento.

Por fim, será realizada a pintura das paredes com látex acrílico premium, em duas demãos, com aplicação manual. A pintura será aplicada uniformemente, assegurando uma cobertura completa e uma excelente resistência, além de proporcionar um acabamento estético de alta qualidade. A secagem entre as demãos será observada, garantindo a durabilidade e o acabamento desejado.

3.4. Laje

A execução das lajes e tetos será realizada conforme as seguintes etapas, seguindo as especificações do projeto e os requisitos técnicos.

A laje pré-fabricada mista, composta por vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 12 (8+4), será instalada de acordo com as dimensões e o arranjo especificado no projeto. Após a instalação das vigas e lajotas, será aplicada uma capa de concreto com resistência característica FCK = 25 MPa, garantindo a integridade e estabilidade da laje. O concreto será lançado sobre a estrutura, distribuído uniformemente e adensado para garantir a aderência perfeita entre a capa de concreto e as vigotas/lajotas, assegurando a resistência e a durabilidade da laje. O acabamento da superfície será feito conforme as especificações para garantir a uniformidade e o bom desempenho estrutural.

O chapisco será aplicado no teto ou em alvenaria e estrutura, utilizando rolo para textura acrílica. A argamassa industrializada será preparada manualmente, de acordo com o tipo e a quantidade necessária. O chapisco será aplicado uniformemente, cobrindo toda a superfície do

teto ou das alvenarias e estruturas, criando uma base adequada para o revestimento subsequente. A aplicação com rolo permitirá um acabamento texturizado, de acordo com as exigências do projeto, garantindo a aderência do próximo revestimento ou pintura.

A massa única, para o recebimento de pintura, será preparada em betoneira com traço 1:2:8, conforme especificado, e aplicada manualmente no teto. A espessura da aplicação será de 10 mm, e serão executadas taliscas para garantir uma boa aderência e acabamento. A aplicação será feita de maneira uniforme, respeitando as especificações de espessura e acabamento exigidas, garantindo a superfície preparada adequadamente para a pintura subsequente. O processo será acompanhado para assegurar a boa execução e o acabamento de qualidade.

Após a aplicação da massa única, será aplicado um fundo selador acrílico em uma demão, com aplicação manual no teto. O selador ajudará a preparar a superfície, promovendo maior aderência e durabilidade para a pintura final. O selador será aplicado uniformemente, respeitando o tempo de secagem entre as demãos, garantindo que o teto receba o acabamento final de forma eficaz.

A pintura final será realizada com látex acrílico premium, em duas demãos, com aplicação manual no teto. A primeira demão será aplicada, seguida de um tempo adequado para secagem, e a segunda demão será aplicada para garantir a cobertura uniforme e o acabamento desejado. A pintura será executada com cuidado para assegurar a durabilidade, resistência e o aspecto estético final.

3.5. Esquadrias

As portas de madeira semi-oca para pintura serão fornecidas e instaladas nas dimensões de 90x210 cm e 80x210 cm, com espessura de 3,5 cm. As portas serão do tipo padrão popular e incluirão dobradiças, montagem e instalação do batente, além da execução do furo para a fechadura. O processo de instalação envolverá a fixação das portas nos batentes, garantindo que estejam devidamente alinhadas e ajustadas. A fechadura será instalada com precisão para garantir o bom funcionamento da porta. A instalação será realizada com atenção aos detalhes para assegurar a qualidade e o bom acabamento final.

Além das portas mencionadas, será fornecida e instalada uma ferragem completa para as portas internas, tipo maçaneta alavanca, compatível com uma folha de porta. A instalação da ferragem será realizada de forma que garanta o funcionamento adequado da porta e sua durabilidade, além de um acabamento estético de boa qualidade.

As portas internas de madeira, resistentes à umidade, tipo "PIM RU", para acabamento em pintura, serão instaladas nas dimensões de 80x210 cm e 90x210 cm, com ferragens completas. A instalação seguirá os mesmos procedimentos das portas anteriores, garantindo que as portas estejam bem fixadas e alinhadas, com a instalação correta das ferragens para um funcionamento suave e eficaz. A resistência à umidade será verificada durante a instalação, assegurando que a porta esteja de acordo com as especificações do projeto.

As esquadrias de alumínio maxim-ar com vidro branco serão fornecidas e instaladas conforme o projeto, garantindo que a instalação dos caixilhos seja executada de forma precisa, respeitando o alinhamento e as dimensões especificadas. O vidro será instalado adequadamente, garantindo a segurança e a estética do sistema de esquadria.

A instalação do alçapão ou tampa em chapa de ferro com porta cadeado será realizada para fornecer acesso controlado a áreas específicas. A tampa será instalada de maneira a garantir sua funcionalidade, com a fixação do cadeado para garantir a segurança do espaço. A instalação será feita com atenção ao encaixe e à durabilidade do material.

O gradil em ferro será fixado nos vãos de janelas, utilizando barras chatas de 25x4,8 mm. A instalação será realizada de forma a garantir a segurança do local, com as barras bem fixadas e alinhadas. A instalação do gradil atenderá às especificações do projeto, proporcionando a proteção necessária sem comprometer a estética da obra.

A instalação do porta/portão tipo gradil sob medida será executada conforme as dimensões e especificações do projeto. O gradil será fixado de maneira segura, com a montagem e instalação realizadas com precisão, atendendo às necessidades de segurança e estética do projeto.

A aplicação de massa acrílica para madeira será realizada nas superfícies das esquadrias de madeira, antes da pintura. A massa será utilizada para corrigir imperfeições e garantir uma superfície lisa e adequada para o acabamento. A aplicação será feita manualmente, garantindo que a superfície fique pronta para a pintura.

A pintura das esquadrias de madeira será realizada com tinta de acabamento pigmentada, esmalte sintético acetinado, aplicando duas demãos para garantir a cobertura e a durabilidade do acabamento. A pintura será feita de maneira uniforme, respeitando o tempo de secagem entre as demãos, e será aplicada de forma a assegurar um acabamento estético de alta qualidade e resistência.

Para as esquadrias metálicas, será aplicada uma pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite), utilizando pulverização sobre os perfis metálicos executados em fábrica. A aplicação será feita por demão, com a pintura pulverizada para garantir um acabamento uniforme e de alta qualidade, protegendo os perfis contra corrosão e assegurando a durabilidade do material.

Por fim, o peitoril e/ou soleira em granito será instalado, com espessura de 2 cm e largura de até 20 cm, e acabamento polido. A instalação será feita com precisão, garantindo que o acabamento da janela ou porta seja esteticamente agradável e funcional. O granito será cortado e ajustado conforme as especificações, proporcionando um toque de sofisticação e resistência ao ambiente.

3.6. Cobertura

A fabricação e instalação dos pontaletes de madeira não aparelhada para telhados será executada de forma a garantir a estabilidade e o correto apoio da estrutura do telhado. Os pontaletes serão confeccionados conforme as dimensões e o tipo de madeira especificados no



projeto, respeitando as exigências de resistência e durabilidade. Eles serão instalados de forma a suportar as telhas onduladas de fibrocimento, alumínio ou plástico, que serão utilizadas na cobertura do edifício institucional térreo, com telhado de até duas águas. A instalação dos pontaletes será realizada com o devido alinhamento e nivelamento, garantindo que a estrutura fique estável e pronta para o recebimento das telhas. O transporte vertical dos materiais será realizado com segurança, considerando o acesso adequado ao local de instalação.

Em seguida, o telhamento será realizado utilizando telhas onduladas de fibrocimento, com espessura de 6 mm. As telhas serão instaladas de acordo com a inclinação máxima de 10° para o telhado de duas águas, conforme as especificações do projeto. O recobrimento lateral das telhas será feito de maneira a garantir que as ondas das telhas se sobreponham adequadamente, com um recobrimento lateral de 1 1/4 de onda. O içamento das telhas será feito de forma cuidadosa, utilizando equipamentos adequados para garantir a segurança durante a instalação. As telhas serão dispostas e fixadas corretamente nos pontaletes, seguindo a orientação de instalação para garantir a impermeabilidade e resistência da cobertura.

Cada telha será posicionada de forma que o alinhamento entre as linhas e as ondas seja perfeito, garantindo que a cobertura tenha um acabamento uniforme e esteticamente agradável. A fixação das telhas será realizada com parafusos ou outros fixadores adequados, assegurando que as telhas fiquem bem presas e resistentes às condições climáticas.

Durante todo o processo de instalação, será realizado um controle rigoroso de qualidade para garantir que a cobertura esteja conforme o projeto, com todas as telhas bem posicionadas e fixadas, e que a estrutura de pontaletes de madeira esteja devidamente instalada e segura. A instalação será concluída com o controle de impermeabilidade, evitando infiltrações e garantindo a durabilidade da cobertura ao longo do tempo.

3.7. Hidráulica

3.7.1. Água Fria

A instalação do sistema hidráulico de água fria será realizada com materiais de alta qualidade e conforme as especificações do projeto, garantindo eficiência e durabilidade. A entrada completa de água será realizada com abrigo e registro de gaveta de DN 3/4', que permitirá o controle total do fluxo de água na rede. O registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, também de DN 3/4', será utilizado para garantir um sistema robusto e resistente, adequado para linhas especiais.

A caixa d'água será fornecida e instalada com capacidade de 1500 litros em polietileno, material resistente e durável, que assegura a qualidade do armazenamento da água. Será instalada também a torneira de boia para caixa d'água, roscável, de 3/4", que ajudará no controle do nível de água, permitindo o abastecimento adequado da caixa. O registro de gaveta em latão fundido sem acabamento de DN 3/4' será aplicado em pontos necessários do sistema para garantir controle e segurança no fluxo de água.

A tubulação será executada com tubos de PVC rígido soldável marrom, de diferentes diâmetros para adequação às necessidades do sistema. Os tubos de DN 50 mm (1 1/2"), DN 60 mm (2"), DN 32 mm (1"), e DN 25 mm (3/4") serão utilizados, incluindo as conexões necessárias, proporcionando um sistema hidráulico eficiente e sem vazamentos. Esses materiais serão instalados adequadamente, garantindo uma rede de distribuição de água fria que atenda às necessidades da edificação com segurança e funcionalidade.

3.7.2. Esgoto

A instalação do sistema de esgoto será executada com materiais adequados para garantir o pleno funcionamento e eficiência. As caixas enterradas hidráulicas serão construídas em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com dimensões variando de 0,6x0,6x0,6 m até 1x1x0,6 m, conforme as necessidades do projeto, para garantir um armazenamento e tratamento eficaz dos resíduos. Essas caixas serão instaladas para atender à rede de esgoto de forma robusta e durável.

Serão utilizados tubos de PVC rígido branco, com virola e anel de borracha, na linha esgoto série normal, com diâmetros variados para atender diferentes ramais do sistema. Os tubos de DN 100 mm, DN 75 mm, e DN 50 mm serão aplicados conforme a especificação do projeto, garantindo uma instalação segura e eficiente. Para ramais menores, será utilizado tubo de PVC rígido branco com pontas lisas, soldável, de DN 40 mm. Todos os tubos serão acompanhados de suas respectivas conexões, assegurando que o sistema seja completamente estanque e sem vazamentos.

Além disso, serão instaladas caixas sifonadas de PVC rígido, com tampas cegas, de dimensões 250x172x50 mm e 250x230x75 mm, de acordo com as especificações do projeto. O sistema contará também com ralos secos cônicos em PVC de DN 100x40 mm, com junta soldável, que serão fornecidos e instalados adequadamente em ramais de descarga ou de esgoto sanitário, garantindo a correta drenagem e controle do esgoto.

3.7.3. escoamento de água pluvial

Será instalado o sistema de captação de água pluvial, composto por calhas e rufos em chapa galvanizada nº 24, cortada em seções de 0,33 m. Essas calhas e rufos terão a função de captar a água da chuva das coberturas e direcioná-la para os tubos de drenagem. As calhas serão posicionadas nas bordas das telhas ou nas áreas indicadas do projeto, com as devidas inclinações para garantir o escoamento correto da água. A chapa galvanizada proporciona resistência à corrosão, o que é fundamental para a durabilidade do sistema ao longo do tempo.

Em seguida, serão utilizados tubos de PVC rígido branco, linha esgoto, com virola e anel de borracha, DN=100 mm, para realizar a condução da água pluvial captada pelas calhas e rufos até o destino final. Os tubos serão conectados de forma segura, utilizando as conexões necessárias, para garantir a estanqueidade do sistema e evitar vazamentos. A instalação será

feita de maneira a manter a inclinação adequada para o escoamento eficiente da água pluvial, evitando acúmulos e permitindo o fluxo contínuo.

Durante a execução, será realizada uma verificação cuidadosa do alinhamento e da vedação das conexões entre os tubos, garantindo que o sistema esteja livre de falhas e funcionando corretamente. Todos os componentes serão instalados de acordo com as especificações do projeto, respeitando os pontos de captação e a distribuição da água pluvial para o sistema de drenagem.

O sistema será testado após a instalação para assegurar que a água da chuva seja coletada adequadamente pelas calhas, conduzida pelos tubos de PVC e direcionada para o destino final sem obstruções ou vazamentos. Esse processo garantirá o bom funcionamento do sistema de drenagem pluvial, proporcionando um escoamento eficiente e seguro da água das chuvas.

3.7.4. Louça, metais e acessórios

A instalação de louças, metais e acessórios será realizada com materiais de alta qualidade para garantir funcionalidade e durabilidade, atendendo às necessidades do ambiente. Serão instalados vasos sanitários sifonados convencionais para PCD, sem furo frontal, com louça branca e sem assento, incluindo conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável. Além disso, também será instalado vaso sanitário sifonado com caixa acoplada de louça branca, incluindo engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40 cm, conforme especificado no projeto.

As bancadas serão feitas com tampo de granito, com frontão e espessura de 2 cm, com acabamento polido, proporcionando resistência e estética de alta qualidade. Para o lavabo, será instalada cuba de embutir oval em louça branca, com dimensões de 35 x 50 cm, ou equivalente, acompanhada de válvula cromada em metal e sifão flexível em PVC, garantindo eficiência no escoamento da água.

Serão também instaladas torneiras cromadas de mesa, padrão popular, para lavatório, com opções de 1/2" ou 3/4", além de torneira clínica com volante tipo alavanca, atendendo às exigências de acessibilidade. O engate flexível em plástico branco, 1/2" x 40 cm, também será fornecido e instalado para garantir a vedação e conexão adequadas.

Assento sanitário convencional será fornecido e instalado, conforme o projeto. Além disso, acessórios como saboneteiras plásticas tipo dispenser para sabonete líquido, com reservatório de 800 a 1500 ml e com fixação, serão montados nas áreas apropriadas. Também serão instalados dispensers para toalheiros e papel higiênico em ABS, para rolo 300/600 m, com visor.

Para garantir a eficiência do ambiente, será instalado um purificador de pressão elétrica, feito em chapa eletrozincada pré-pintada com tampo em aço inoxidável, tipo coluna, com capacidade de refrigeração de 2 l/h. Para acessibilidade, um banco articulado em aço inox será fixado na parede para uso de pessoas com deficiência (PCD), assim como barras de apoio reta em aço inox polido, com comprimentos de 70 cm e 80 cm, também fixadas na parede.

Ainda, será instalado um mictório sifonado de louça branca, padrão médio, adequado às necessidades do ambiente, e uma válvula de metal cromado de 1 1/2". Uma cuba em aço

inoxidável simples, com medidas de 500 x 400 x 400 mm, será colocada em áreas de serviço, com bica móvel e arejador, além de torneira de mesa em latão fundido cromado.

3.8. Elétrica

A instalação elétrica será realizada com materiais de alta qualidade e especificações técnicas rigorosas para garantir segurança, eficiência e durabilidade. O fornecimento e a instalação de cabos de cobre flexíveis isolados serão realizados para os circuitos terminais, com opções de 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm² e 6 mm², todos com isolamento anti-chama de 450/750 V, atendendo às necessidades específicas de cada circuito. Para a rede enterrada de distribuição de energia elétrica, serão fornecidos cabos de cobre flexíveis isolados de 25 mm² e 50 mm², com isolamento anti-chama de 0,6/1,0 kV, assegurando maior capacidade de condução elétrica.

Serão instalados disjuntores do tipo DIN, com correntes nominais de 16A, 20A, 32A e um disjuntor termomagnético tripolar de 125A, oferecendo proteção adequada para os circuitos elétricos e a segurança do sistema. As luminárias LED retangulares de sobrepor, com difusor translúcido e potência de 35W a 41W, garantirão uma iluminação eficiente, com temperatura de cor de 4000K e fluxo luminoso entre 3690 a 4800 lm. Além disso, será instalado um projetor LED modular, com eficiência mínima de 125 lm/W e fluxo luminoso de 26294 lm, disponível nas versões de 150W e 200W, para áreas que exigem maior intensidade de luz.

Tomadas médias de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, incluindo suporte e placa, serão instaladas para fornecer acesso seguro à energia elétrica nos pontos necessários. Interruptores simples (1 módulo), com capacidade de 10A/250V, também serão fornecidos e instalados, incluindo suporte e placa, garantindo o controle adequado de cada circuito.

Para a distribuição de energia, será utilizado eletroduto flexível corrugado de PEAD de DN 90 (3") para a rede enterrada e eletroduto flexível corrugado de PVC de DN 25 mm (3/4") para os circuitos terminais, instalado em laje, ambos oferecendo proteção e condução elétrica adequadas.

A instalação elétrica também contará com um quadro de distribuição universal de embutir, com capacidade para disjuntores de 24 DIN / 18 Bolt-on e 150A, sem componentes, e uma caixa enterrada elétrica retangular em concreto pré-moldado, com fundo de brita, com dimensões internas de 0,3x0,3x0,3 m, para garantir a proteção e o funcionamento do sistema.

Por fim, será instalado um poste de aço cônico contínuo curvo duplo, engastado, com altura de 9 metros, incluindo luminárias, porém sem lâmpadas, para garantir a iluminação externa de forma eficiente e segura. Essa infraestrutura elétrica foi planejada para atender às exigências do projeto, proporcionando segurança e eficiência para o uso do sistema elétrico.

3.9. Elétrica

A execução do piso será realizada com materiais de alta qualidade e técnicas adequadas para garantir resistência e durabilidade. O processo iniciará com a aplicação de um lastro com material granular, com espessura de 5 cm, sobre pisos ou lajes sobre solo,

proporcionando uma base estável e firme para a construção do piso. Em seguida, será aplicado o contrapiso em argamassa com traço 1:4 (cimento e areia), utilizando preparação mecânica com betoneira de 400 L, para garantir uma aplicação uniforme. O contrapiso será realizado em áreas molhadas sobre impermeabilização, com acabamento não reforçado e espessura de 4 cm, assegurando um suporte adequado para o revestimento cerâmico.

A argamassa de regularização e/ou proteção será aplicada conforme necessário, para garantir que a superfície do piso esteja perfeitamente nivelada e protegida contra desgastes ou danos. O revestimento cerâmico será instalado com placas esmaltadas extra de 60x60 cm, especialmente em ambientes com área superior a 10 m², proporcionando um acabamento resistente, de fácil manutenção e com estética refinada.

Além disso, será instalado rodapé cerâmico de 7 cm de altura, com placas esmaltadas extra de 60x60 cm, complementando o revestimento do piso e oferecendo um acabamento elegante e funcional. Toda a execução do piso será feita de acordo com as especificações técnicas exigidas, garantindo um resultado duradouro e de alta qualidade.

4. ARQUIBANCADA

A arquibancada será executada em concreto armado, seguindo as normas técnicas e especificações necessárias para garantir segurança e durabilidade. O projeto contempla a utilização de concreto de alta resistência, com estrutura robusta e capaz de suportar o uso contínuo e a carga de público em diferentes tipos de eventos. A construção será realizada com reforço adequado e medidas precisas, assegurando estabilidade e resistência a esforços verticais e horizontais.

Além disso, será instalado um corrimão simples, com diâmetro externo de 1 1/2", em aço galvanizado. Este corrimão tem como objetivo garantir a segurança dos usuários, proporcionando apoio adequado e evitando acidentes. O material escolhido, o aço galvanizado, oferece resistência à corrosão, garantindo uma longa vida útil mesmo em ambientes externos expostos às intempéries. A execução da arquibancada será feita com total atenção à qualidade dos materiais e ao cumprimento das normas de segurança, assegurando um ambiente seguro e confortável para o público.

5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços complementares no final da obra incluem a limpeza final do local, que visa garantir a remoção de resíduos de construção, poeira e materiais remanescentes, deixando todos os espaços da obra prontos para o uso e apresentáveis. Esse processo é essencial para garantir que o ambiente esteja adequado e livre de sujeiras que possam interferir no uso imediato do espaço.



6. SERVIÇOS AS ESPESSAS DA PREFEITURA

Os serviços complementares no final da obra incluem a limpeza final do local, que visa garantir a remoção de resíduos de construção, poeira e materiais remanescentes, deixando todos os espaços da obra prontos para o uso e apresentáveis. Esse processo é essencial para garantir que o ambiente esteja adequado e livre de sujeiras que possam interferir no uso imediato do espaço.

6.1 Movimentação de terra

A movimentação de terra compreenderá a execução de escavação horizontal, incluindo carga, descarga e transporte do material, em solo de 1ª categoria, utilizando trator de esteiras com potência de 170 hp e lâmina com capacidade de 5,20 m³, bem como caminhão basculante com capacidade de 10 m³, considerando distância média de transporte de até 200 metros, de forma a preparar adequadamente o terreno para as etapas subseqüentes da obra.

Na seqüência, será executada a formação e compactação do corpo de aterro, com solo predominantemente argiloso, aplicado em camadas com espessura de 20 cm, atendendo ao grau mínimo de compactação correspondente a 95% da energia do Proctor Normal, garantindo a estabilidade e a regularização da área, não estando incluídos neste serviço a escavação, a carga, o transporte e o fornecimento do solo.

6.2 Plantio de grama nos taludes

O tratamento dos taludes será realizado por meio do plantio de grama em placas, podendo ser utilizadas grama esmeralda, São Carlos ou curitibana, de modo a promover a proteção superficial do solo, reduzir processos erosivos e garantir melhor acabamento paisagístico das áreas em declive.

6.3 Arrimo – vestiários

Para contenção do terreno na área dos vestiários, será executado muro de arrimo com altura de 1,40 m, dotado de sistema de drenagem, garantindo a estabilidade do solo e a segurança das estruturas adjacentes.

6.4 Acesso ao playground

O acesso ao playground será realizado por meio da execução de escada em concreto armado moldado in loco, com resistência característica do concreto de 25 MPa, composta por dois lances em “L” e laje plana, utilizando fôrmas em chapa de madeira compensada resinada, assegurando durabilidade, segurança e adequação ao uso previsto.



6.5 Drenagem

Os serviços de drenagem compreenderão a locação da rede, seguida das escavações manuais e mecanizadas de valas, incluindo escoramento quando necessário, bem como o preparo do fundo das valas com camadas de areia ou brita, conforme as larguras especificadas. Serão executados lastros com material granular, assentamento de tubos de PVC para rede coletora de esgoto e tubos de concreto para redes de águas pluviais, além da instalação de canaletas meia-cana pré-moldadas de concreto.

Também serão executadas caixas para boca de lobo simples retangular em alvenaria de blocos de concreto e caixas enterradas hidráulicas em concreto pré-moldado, garantindo o adequado escoamento das águas. Os serviços incluem ainda a concretagem de valetas e canaletas moldadas in loco, reaterros manuais e mecanizados com compactação, inclusive em áreas de talude com erosão, assegurando o correto funcionamento e a estabilidade do sistema de drenagem implantado.

6.6 Escada Hidráulica

A escada hidráulica será executada em estrutura convencional de concreto armado, contemplando a montagem das armações em aço CA-50 com diâmetros de 6,3 mm, 8,0 mm e 10,0 mm, bem como a fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada, com reutilizações previstas.

Os serviços incluem a execução de lastro em concreto magro e posterior concretagem estrutural com concreto fck de 25 MPa, ambos preparados mecanicamente em betoneira. Para proteção das áreas de escoamento, será executada proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, com altura de 23 cm e enchimento em pedra de mão tipo rachão. Complementarmente, serão realizados serviços de limpeza mecanizada da camada vegetal, vegetação e pequenas árvores, bem como corte raso e recorte de árvores dentro dos diâmetros especificados, garantindo a adequada implantação da escada hidráulica e seu entorno.

6.7 Finalização do campo – Etapa 1

6.7.1 Serviços preliminares

Será realizada a locação de vias, calçadas, tanques e lagoas, compreendendo a marcação e o posicionamento preciso dos eixos, alinhamentos, cotas e níveis conforme o projeto executivo. O serviço tem como objetivo garantir a correta implantação das estruturas no terreno, assegurando fidelidade às dimensões, traçados e referências técnicas estabelecidas, servindo como base para a execução das etapas subsequentes da obra.

6.7.2 Fechamento

A limpeza manual da vegetação existente no terreno compreenderá a remoção de mato, capim e vegetação rasteira, com utilização de enxada, proporcionando a adequada preparação da área para o início dos serviços subsequentes, em conformidade com as diretrizes do projeto. A limpeza de superfícies de pisos ou paredes será realizada por meio de jato de alta pressão, permitindo a remoção de sujeiras, resíduos, poeiras e materiais soltos, garantindo condições adequadas de aderência para revestimentos ou tratamentos posteriores.

A alvenaria de vedação será executada com blocos cerâmicos furados na vertical, com dimensões de 9 × 19 × 39 cm e espessura final de 9 cm, assentados com argamassa preparada em betoneira, assegurando alinhamento, prumo e resistência conforme as especificações técnicas. A cinta de amarração moldada in loco utilizará blocos tipo canaleta, com espessura de 10 cm, promovendo o travamento e a estabilidade das alvenarias, conforme detalhamento estrutural.

O chapisco aplicado em alvenarias e estruturas internas de concreto utilizará argamassa no traço 1:3, preparada em betoneira de 400 litros, com aplicação manual por colher de pedreiro, proporcionando a aderência necessária às camadas de revestimento subsequentes. O emboço ou massa única empregará argamassa no traço 1:2:8, com preparo mecânico em betoneira de 400 litros e aplicação manual em panos de fachada sem presença de vãos, com espessura média de 25 mm, utilizando andaimes para acesso, garantindo regularidade e adequado acabamento superficial.

O fundo selador acrílico será aplicado manualmente em uma demão, com a finalidade de uniformizar a absorção das superfícies e preparar o substrato para a pintura. A pintura em paredes utilizará tinta látex acrílica premium, aplicada manualmente em duas demãos, assegurando acabamento uniforme, proteção das superfícies e atendimento às exigências estéticas e técnicas do projeto.

O alambrado para quadra poliesportiva será executado com estrutura em tubos de aço galvanizado, com montantes de diâmetro 2" e travessas e escoras de diâmetro 1 ¼", complementado por tela em arame galvanizado fio 12 BWG, com malha quadrada de 5 × 5 cm, excetuando a execução de mureta, garantindo proteção e adequada delimitação da área.

A fabricação das fôrmas para pilares e estruturas similares utilizará chapas de madeira compensada resinada com espessura de 17 mm, atendendo às dimensões, alinhamentos e exigências estruturais do projeto. A montagem e desmontagem das fôrmas para pilares retangulares e estruturas similares considerarão pé-direito simples, com utilização de madeira serrada, assegurando estabilidade e precisão durante a execução das estruturas de concreto.

A armação de pilares ou vigas de estruturas convencionais de concreto armado utilizará aço CA-50 nos diâmetros de 10,0 mm e 6,3 mm, incluindo corte, dobra, posicionamento e montagem conforme detalhamento do projeto estrutural. A concretagem de blocos de coroamento ou vigas baldrame empregará concreto com resistência característica de 30 MPa, com lançamento por bomba, incluindo adensamento e acabamento, garantindo desempenho estrutural conforme as especificações técnicas.

A instalação de portão de duas folhas, tubular, confeccionado em tela de aço galvanizado, com altura superior a 2,50 m, compreenderá fornecimento e instalação completos, assegurando resistência, funcionalidade e proteção adequada da área delimitada.

6.7.3 – Piso

O solo existente passará por revolvimento e limpeza manual, com a remoção de impurezas, resíduos e materiais inadequados, proporcionando condições apropriadas para a execução das camadas subseqüentes. Na seqüência, será realizada a aplicação de adubo no solo, visando melhorar suas características para o plantio e o desenvolvimento adequado da vegetação.

O transporte de materiais será efetuado por meio de caminhão basculante com capacidade de 10 m³, em via urbana pavimentada, considerando distância média de transporte de até 30 km, garantindo o adequado deslocamento dos insumos necessários à obra. Em seguida, ocorrerá o espalhamento de terra vegetal destinada ao plantio de grama, com adição de areia na proporção de 70% de areia e 30% de terra vegetal, assegurando melhores condições de drenagem e enraizamento.

As superfícies receberão regularização com motoniveladora, de modo a garantir os níveis, caimentos e uniformidade previstos em projeto. Posteriormente, será executado o plantio de grama em placas, podendo ser do tipo esmeralda, São Carlos ou curitibana, conforme especificações do projeto, assegurando cobertura vegetal uniforme e acabamento paisagístico adequado.

As áreas destinadas à prática esportiva receberão pintura de faixas demarcatórias com tinta acrílica apropriada, garantindo visibilidade, durabilidade e atendimento às normas aplicáveis. Também será executado o passeio ou piso de concreto moldado in loco, com concreto usinado classe C20, acabamento convencional e sem armadura, conforme detalhamento do projeto.

Como base para os pisos, será aplicado lastro com material granular, composto por pedra britada nº 3, com espessura de 10 cm, proporcionando suporte e estabilidade às camadas superiores. Para as áreas com execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, será realizada a armação com tela metálica tipo Q-196, conforme especificações estruturais, garantindo desempenho e durabilidade do sistema.

6.7.4 – Iluminação

A iluminação do campo contará com a instalação de refletores LED de 500 W, com luz branca fria, eficiência luminosa de 135 lm/W e grau de proteção IP66, garantindo desempenho adequado, durabilidade e eficiência energética para iluminação de áreas externas.

A infraestrutura elétrica compreenderá a implantação de caixas enterradas elétricas retangulares em concreto pré-moldado, com fundo em brita e dimensões internas de 0,30 x 0,30 x 0,30 m, assegurando proteção mecânica e acomodação adequada das conexões

subterrâneas. Os circuitos terminais serão executados com cabos de cobre flexível isolado, sendo utilizados condutores de 10 mm² e 4 mm², ambos com isolamento antichama, atendendo às exigências técnicas de segurança, capacidade de condução e durabilidade.

Para a rede elétrica enterrada de distribuição de energia, serão utilizados eletrodutos flexíveis corrugados em PEAD, com diâmetro nominal de 63 mm (2”), garantindo proteção dos condutores e facilidade de manutenção. O sistema contará ainda com disjuntor bipolar tipo DIN, com corrente nominal de 40 A, assegurando a proteção adequada dos circuitos contra sobrecargas e curtos-circuitos.

As luminárias serão fixadas por meio de cruzetas reforçadas em ferro galvanizado, adequadas para a instalação de duas ou quatro luminárias, conforme a configuração prevista em projeto. O sistema de aterramento será composto por hastes de aterramento com diâmetro de 5/8” e comprimento de 3 metros, interligadas por conectores tipo grampo metálico tipo olhal, compatíveis com SPDA, garantindo segurança elétrica e correto escoamento de correntes de fuga.

A iluminação será suportada por postes telecônicos retos em aço SAE 1010/1020, galvanizados a fogo, sendo previstos postes com altura livre de 15,00 m e postes com altura de 8,00 m, ambos engastados, conforme o dimensionamento e a distribuição definidos em projeto. O conjunto será complementado por quadro de distribuição universal de sobrepor, com capacidade para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on e corrente nominal de 150 A, sem componentes, destinado ao comando e controle da iluminação do campo.

Por fim, serão instaladas luminárias de LED para iluminação pública, com potência entre 98 W e 137 W, bem como relés fotoelétricos completos, compatíveis com tensão de 110/220 V, assegurando o acionamento automático do sistema de iluminação conforme as condições de luminosidade ambiente.

6.7.5 – Acessórios

Os acessórios previstos para o espaço esportivo, recreativo e de convivência compreendem a instalação de equipamentos voltados à prática esportiva, lazer, atividade física e permanência dos usuários, garantindo funcionalidade, conforto e atendimento às normas técnicas aplicáveis.

No campo esportivo será instalada trave oficial de futebol de campo, com dimensões de **7,32 x 2,44 m**, dotada de base, pintura de proteção e rede, incluindo o fornecimento completo e a instalação adequada ao local.

As áreas de permanência contarão com bancos contínuos em concreto vazado, bem como bancos de madeira com encosto e pés em ferro fundido pintado, assegurando resistência, durabilidade e conforto aos usuários.

Para incentivo à prática de atividades físicas, será implantada **Academia ao Ar Livre / Academia da Terceira Idade (ATI)**, composta por placa orientativa sobre exercícios, com dimensões de **2,00 x 1,00 m**, em tubo de aço carbono, além dos seguintes equipamentos: simulador de caminhada triplo, pressão de pernas triplo, rotação vertical dupla, simulador de

remo individual, esqui triplo, surf duplo e multiexercitador com seis funções. Os equipamentos serão fabricados em tubo de aço carbono, instalados conforme especificação técnica, sobre piso de concreto existente ou diretamente sobre o solo, conforme o tipo de equipamento, atendendo às diretrizes do SINAPI e garantindo segurança, acessibilidade e durabilidade.

A área infantil e recreativa será equipada com brinquedos em madeira e metal, incluindo gira-gira em ferro com assento de madeira para oito lugares, gangorra dupla em madeira rústica, balanço duplo em madeira rústica e playground em madeira, modelo **Casa Tarzan**, composto por rampa de escalada, escorregador, ponte e escada tipo marinho, proporcionando opções diversificadas de lazer e integração para diferentes faixas etárias.

6.7.6 – Serviços Complementares

Ao término da execução dos serviços, será realizada a limpeza final da obra, compreendendo a remoção de resíduos, entulhos e materiais excedentes, garantindo a entrega do espaço em condições adequadas de uso, segurança e apresentação, conforme especificações da CDHU.

H. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Deverá ser recolhida Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços de Arquitetura, Engenharia e Obra.

Evelyn Karine Pacheco Leite
Responsável Técnica
Arquiteta e Urbanista
CAU A71431-3



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: A8D6-DBF8-9AD4-1C20

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



EVELYN KARINE PACHECO LEITE (CPF 383.XXX.XXX-04) em 11/02/2026 16:04:44 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Esta versão de verificação foi gerada em 11/02/2026 às 16:04 e assinada digitalmente pela MUNICIPIO DE BOITUVA:46634499000190 para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

<https://boituva.1doc.com.br/verificacao/A8D6-DBF8-9AD4-1C20>