Proprietário: MUNICIPIO DE ALCINÓPOLIS
Obra: AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLAA ALCINO CARNEIRO
Localização: R. Maria Barbosa Carneiro, 521 - Centro, Alcinópolis - MS, 79530-000
Área: Ampliação Etapa 1 : 843,50 m²
Área Ampliação Etapa 2: 96,60 m²

Área total: 940,10 m²

Empresa responsável pelo projeto:
Av Engenharia e Arquitetura
Igor de Araujo Vargas EPP – CNPJ: 45.183.448.0001/26

1. INFORMAÇÕES GERAIS- JUSTIFICATIVA

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas para a execução das obras de ampliação da Escola Municipal Alcino Carneiro, contemplando a construção de edificação destinada ao setor administrativo e vestiário da unidade escolar.

A intervenção prevê a implantação de ambientes administrativos e técnicos, incluindo secretaria, diretoria, coordenação pedagógica, sala de professores, arquivo e salas destinadas a atendimentos especializados, tais como psicologia, assistência social e atendimento odontológico.

Contempla ainda a execução de sanitários masculino, feminino e acessível (PCD), bem como áreas de apoio indispensáveis ao funcionamento da unidade, tais como cozinha, copa, despensas, lavanderia, depósito, DML (Depósito de Material de Limpeza) e demais dependências necessárias.

As obras compreendem também a execução completa das instalações prediais, incluindo sistemas elétricos, hidrossanitários e demais sistemas complementares, conforme projetos executivos, especificações técnicas e normas vigentes.

O presente documento visa orientar a execução dos serviços, garantindo qualidade técnica, conformidade com os projetos e adequado desempenho da edificação, assegurando condições satisfatórias de funcionamento, segurança, salubridade e conforto aos usuários.

Ressalta-se que a Escola Municipal Alcino Carneiro constitui a única unidade de ensino municipal existente no município, desempenhando papel fundamental na oferta de educação básica à população local. Nesse contexto, a ampliação da infraestrutura apresenta-se como medida de caráter prioritário, diante da necessidade imediata de adequação dos espaços físicos às demandas atuais de funcionamento. A insuficiência dos ambientes existentes compromete diretamente a gestão escolar, o atendimento aos alunos e o pleno desenvolvimento das atividades pedagógicas, tornando indispensável a execução da presente intervenção.

2. ETAPAS DA CONSTRUÇÃO

A obra será executada em duas etapas distintas, conforme planejamento técnico, visando garantir a adequada execução dos serviços e a continuidade do funcionamento da unidade escolar durante o período de obras.

A **Etapa 01** compreende a execução da ampliação principal da edificação, com área de 843,50 m², contemplando os ambientes administrativos, salas técnicas, sanitários e demais espaços previstos em projeto.

A **Etapa 02** compreende a execução dos vestiários, com área de 96,60 m², a serem implantados em área atualmente ocupada pelos sanitários existentes da unidade escolar.

Dessa forma, a execução da Etapa 02 está condicionada obrigatoriamente à conclusão integral da Etapa 01, tendo em vista a necessidade de disponibilização prévia de novos sanitários para atendimento da demanda da escola durante a continuidade das obras.

Tal condicionante visa garantir a manutenção das condições mínimas de funcionamento, higiene e salubridade da unidade escolar, evitando a interrupção das atividades durante a execução dos serviços.

Adicionalmente, após a contratação, a empresa vencedora deverá, em conjunto com a Administração Pública, programar preferencialmente a execução da Etapa 02 em períodos de recesso ou férias escolares, de modo a minimizar interferências nas atividades da unidade.

As etapas deverão ser executadas de forma sequencial, respeitando-se o cronograma físico-financeiro da obra e as condições operacionais da unidade escolar.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

A planilha orçamentária discrimina a tipificação de despesas dos diversos itens de serviço e quantidades respectivas, devendo ser comum a todos os proponentes, como de sorte todas as demais planilhas. Eventuais alterações, com acréscimos e/ou supressões de serviços, deverão ser comunicadas à Entidade Promotora da Licitação durante o processo conforme orientado no edital.

Foi elaborado o Memorial de Cálculo, no qual constam os quantitativos detalhados de todos os serviços, devidamente separados por disciplinas (arquitetura, estrutura, instalações e demais especialidades).

Todos os quantitativos apresentados na planilha orçamentária deverão ser revisados e conferidos com base no referido memorial de cálculo. Não serão aceitas correções, ajustes ou alterações que não estejam expressamente fundamentados e compatíveis com o Memorial de Cálculo inicial. A execução da obra será realizada em **etapas sequenciais e planejadas**, de modo a garantir a segurança, a qualidade e a continuidade das atividades no local, conforme diretrizes e orientações da fiscalização.

3.1 PROJETOS

A presente obra conta com um conjunto completo de projetos técnicos executivos, elaborados de forma integrada e compatibilizada entre as diversas disciplinas, garantindo a perfeita execução e coordenação dos serviços de ampliação e reforma da Escola Municipal Alcino Carneiro.

Os projetos estão apresentados em pranchas organizadas e numeradas conforme a tabela de "Relação de Projetos", que integra este memorial descritivo e está disposta ao final do documento.

O conjunto contempla as seguintes disciplinas técnicas:

- **Projeto Arquitetônico:** plantas de implantação, demolição, construção, detalhamentos de fachadas, rampas, acessos, mobiliário e perspectivas 3D.
- **Projeto Estrutural:** fundações, estacas, blocos de coroamento, vigas baldrame, pilares, lajes e estruturas de concreto e metálicas.

- **Projeto Hidrossanitário e Pluvial:** redes de água fria, esgoto sanitário, águas pluviais, reservatórios e detalhamentos de instalações hidráulicas.
- **Projeto Elétrico:** quadros de distribuição, iluminação interna e externa, tomadas, circuitos e dimensionamento conforme NBR 5410.
- **Projeto de Lógica e CFTV:** infraestrutura de rede de dados, comunicação, monitoramento por câmeras e pontos de interligação.
- **Projeto de Rede de Gás:** instalações de gás GLP e suas respectivas normas de segurança.

A Relação de Projetos detalhada encontra-se anexada ao final deste memorial, compondo parte integrante do processo técnico da obra.

Qualquer serviço adicional que venha a ser considerado necessário e que não esteja previsto na planilha orçamentária deverá ser comunicado antecipadamente ao fiscal responsável indicado pelo Município, para avaliação, autorização e registro formal antes de sua execução. Serviços executados sem a devida autorização prévia não serão aceitos nem reconhecidos para fins de medição e pagamento.

3.2 Similaridades de materiais

Serão empregados sempre materiais de qualidade e de primeira escolha, devendo os mesmos satisfazer, no mínimo, as condições das Normas e Especificações da ABNT. Porém, salienta-se que, os técnicos do municipio podem a qualquer momento recusar materiais que julgarem abaixo da qualidade minima.

3.3 Programação e Execução dos Serviços

Os serviços devem ser rigorosamente executadas conforme cronograma fisico-financeiro constante nos documentos técnicos do edital. Qualquer atraso da obra sem justificativa plausivel será aplicada as sanções constantes em contrato.

3.4 Administração local da obra

A obra contará com **condução técnica local**, exercida por Engenheiro Civil e Mestre de Obras indicados pela contratada. Estes profissionais serão responsáveis por:

- analisar os projetos executivos;
- programar as etapas da obra e organizar o aporte dos insumos necessários;
- conduzir e supervisionar os serviços, orientando a correta execução das atividades;
- manter contato permanente com a fiscalização municipal, garantindo a conformidade dos trabalhos;
- registrar e reportar todas as intercorrências relativas à obra.

A administração local da obra também será responsável por acompanhar e formalizar eventuais necessidades de **aditivos, supressões ou adequações**, sempre em conformidade com a fiscalização do Município. Os serviços somente terão validade e reconhecimento quando previamente autorizados pela fiscalização competente.

4. Descrição da Obra

ETAPA 01 - BLOCO ADMINISTRATIVO E DE SERVIÇOS

Entre os espaços previstos destacam-se a área administrativa e pedagógica, composta por secretaria, diretoria, coordenação, sala de professores, sala de psicologia e assistência social, além de arquivo e sala de reuniões. Contempla ainda ambientes de apoio e serviços, como copa, lavanderia, depósitos (xerox, material de limpeza, armazenamento de perecíveis e despensa), sala de esterilização e DML (Depósito de Material de Limpeza), bem como infraestrutura educacional e de saúde, incluindo sala odontológica e espaços de atendimento psicossocial.

As áreas de convivência e circulação são compostas por hall de acesso, recepção e corredores de integração, garantindo adequada fluidez e organização dos fluxos internos. Os sanitários incluem banheiros masculino, feminino e acessível (PCD), devidamente dimensionados e com revestimento cerâmico até o teto, assegurando condições adequadas de higiene e durabilidade.

A ampliação contempla ainda cozinha e refeitório ampliados, sendo a cozinha com área aproximada de 69,00 m^2, dotada de despensas específicas, e refeitório dimensionado conforme diretrizes do FNDE, possibilitando maior capacidade de atendimento alimentar.

Os ambientes serão executados com piso cerâmico, revestimentos de parede até o forro nas áreas molhadas, cobertura com telha termoacústica e esquadrias adequadamente dimensionadas para garantir ventilação e iluminação natural.

A intervenção proporcionará não apenas o aumento da capacidade de atendimento da unidade escolar, mas também melhorias significativas nas condições de gestão, apoio pedagógico, alimentação, saúde e bem-estar da comunidade escolar.

ETAPA 02 - BLOCO SANITÁRIOS ALUNOS

A Etapa 02 da ampliação da Escola Municipal Alcino Carneiro contempla a construção do bloco de vestiários, com área aproximada de 96,60 m^2, destinado ao atendimento das necessidades sanitárias e de apoio dos usuários da unidade escolar. O conjunto é composto por vestiários/sanitários masculino e feminino, organizados de forma funcional e com fluxos independentes, incluindo áreas de circulação e acesso adequados.

O vestiário feminino é dotado de bancada com múltiplos lavatórios, cabines individuais com bacias sanitárias e área de apoio, enquanto o vestiário masculino conta com bancada de lavatórios, cabines com bacias sanitárias e área com mictórios, atendendo à demanda de uso coletivo.

Os ambientes serão executados com piso em granilite, conforme especificação de projeto, e revestimento cerâmico nas paredes das áreas molhadas até altura adequada, garantindo condições de higiene, durabilidade e facilidade de manutenção. A cobertura será em telha termoacústica, com estrutura compatível com o sistema adotado, proporcionando conforto térmico, e as esquadrias foram dimensionadas para assegurar ventilação e iluminação natural.

A implantação do bloco ocorrerá em área atualmente ocupada pelos sanitários existentes, sendo sua

execução obrigatoriamente condicionada à conclusão integral da Etapa 01, de modo a garantir a disponibilização prévia de novos sanitários e a continuidade do funcionamento da unidade escolar. Após a contratação, a empresa executora deverá, em conjunto com a Administração Municipal, programar preferencialmente a execução desta etapa em períodos de recesso ou férias escolares, visando minimizar interferências nas atividades da escola.

Os serviços relativos à execução de bancadas, divisórias, mobiliários planejados e demais elementos específicos não integram o escopo da presente contratação, por se tratarem de serviços especializados, não característicos da atividade principal de construtoras, sendo usualmente executados por empresas específicas (subempreitadas). Dessa forma, tais serviços serão objeto de contratação específica pela Administração Municipal, não compondo a planilha orçamentária nem o memorial de cálculo da obra, não cabendo à contratada sua execução no âmbito deste contrato.

5. SERVIÇOS GERAIS DE CANTEIRO DE OBRAS

As despesas necessárias à implantação, manutenção e operação do canteiro de obras, bem como aquelas relacionadas à Segurança do Trabalho e à guarda de materiais, de forma a garantir proteção contra furtos, roubos e depredações, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

Serão também de inteira responsabilidade da CONTRATADA eventuais danos causados às instalações existentes, ficando a mesma obrigada a promover os devidos reparos, sem direito a qualquer tipo de ressarcimento.

A **CONTRATADA** deverá promover os isolamentos necessários, de modo a evitar interferências no funcionamento da unidade escolar, sendo responsável pela integridade das áreas em uso, pelo controle de acesso ao canteiro (entrada e saída) e pela guarda de materiais e equipamentos.

Os materiais provenientes da obra e de eventuais demolições deverão ser acondicionados em caçambas, sendo que o fornecimento das mesmas, bem como o transporte e a destinação final para local de "bota-fora", serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal, não estando tais serviços contemplados na planilha orçamentária da presente contratação.

Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá manter o canteiro e as áreas de obra em perfeitas condições de limpeza e organização, livres de entulhos, restos de materiais, equipamentos em desuso e quaisquer elementos que comprometam a segurança ou a boa execução dos trabalhos, não sendo admitidas situações de desorganização ou negligência.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá realizar vistoria completa de todos os elementos executados, promovendo os ajustes e arremates necessários, bem como executar limpeza geral, completa e definitiva da obra, previamente à solicitação de vistoria pela fiscalização. Deverá, ainda, proceder à retirada de todas as instalações provisórias, restabelecendo as condições originais do local.

A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os equipamentos, ferramentas e dispositivos necessários à execução dos serviços com qualidade e segurança, incluindo, entre outros, andaimes metálicos, betoneiras,

vibradores, equipamentos de compactação, ferramentas elétricas e manuais, bem como equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI/EPC), extintores, kits de primeiros socorros e demais itens exigidos pelas normas de segurança.

Para atendimento às necessidades operacionais da obra, será implantada estrutura provisória de canteiro, contemplando área aproximada de 20,00 m² destinada a depósito, almoxarifado e/ou escritório de apoio, executada em conformidade com as composições previstas na planilha orçamentária. Será executado o fechamento do canteiro por meio de tapume com telha metálica, garantindo isolamento e segurança da área de intervenção. A obra contará ainda com instalação provisória de energia elétrica, incluindo padrão com medidor e poste, bem como instalação provisória de abastecimento de água, assegurando o pleno funcionamento das atividades durante todo o período de execução.

6.0 LOCAÇÃO DE OBRA

A locação da obra será executada por meio de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, espaçadas conforme necessário, devidamente esquadrejadas e niveladas. A implantação deverá seguir rigorosamente a planta de locação constante do projeto estrutural, tanto em níveis quanto em distâncias e alinhamentos.

Após a execução da locação, com a definição dos eixos, alinhamentos e pontos de nível, deverá ser realizada a devida comunicação à fiscalização, que procederá às verificações e aferições que julgar necessárias.

Deverá ser obrigatoriamente realizada a conferência completa da locação das estacas e elementos de fundação pelo engenheiro responsável técnico da obra, com acompanhamento da fiscalização municipal, antes do início da execução das fundações, não sendo permitida a continuidade dos serviços sem a devida validação.

7.0 PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá ser executada em chapa de aço galvanizada nº 22, com dimensões de 6,00 x 3,00 metros, devidamente adesivada conforme layout padrão fornecido pela fiscalização do Município. A instalação deverá seguir integralmente as orientações da fiscalização quanto ao modelo, conteúdo e padrão visual.

A placa deverá ser fixada por meio de estrutura em madeira, composta por vigas e pontaletes com base devidamente concretada, garantindo estabilidade e durabilidade durante todo o período da obra.

A locação da placa deverá ser definida pela fiscalização, devendo ser instalada em local de fácil visualização ao público, conforme orientações técnicas, assegurando sua adequada visibilidade.

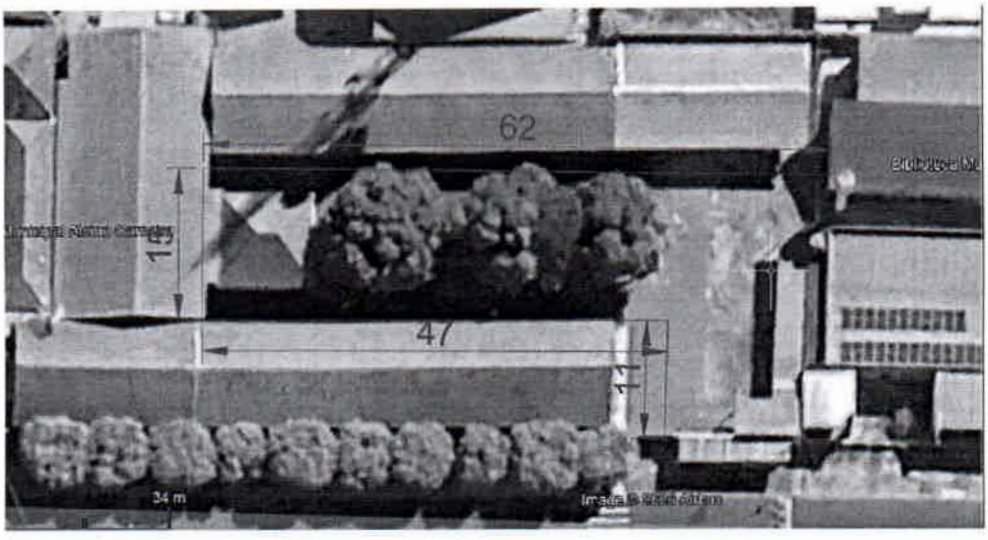
8.0 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE AGUA E ENERGIA

As instalações de água e energia para execução da obra constam na planilha e serão executadas pela contratante.

9.0 FECHAMENTO DA OBRA COM TAPUME



TAPUME ETAPA 1



TAPUME ETAPA 2

Será implantado tapume perimetral provisório para isolamento da área de intervenção, garantindo a segregação entre a obra, a unidade escolar em funcionamento e a quadra existente, com altura mínima de 2,20 m. O fechamento será executado em chapa galvanizada, com sistema de fixação devidamente dimensionado para resistir a ações de vento e eventuais impactos.

O tapume será inicialmente instalado na Etapa 01, conforme delimitação apresentada em projeto. Para a Etapa 02, a estrutura existente será **parcialmente desmontada, reaproveitada e complementada**, de forma a atender à nova configuração da área de intervenção, garantindo a continuidade do isolamento das frentes de trabalho.

Dessa forma, será adotado o reaproveitamento predominante da estrutura já instalada, sendo

executados apenas os trechos adicionais necessários à complementação do perímetro na etapa subsequente.

Deverão ser previstos 01 (um) acesso para veículos e 01 (um) acesso para pedestres, ambos devidamente sinalizados e mantidos trancados, em conformidade com as normas de segurança aplicáveis, especialmente NR-18 e NR-26.

O muro existente somente poderá ser demolido após a conclusão da nova edificação, devendo ser mantido o isolamento por meio do tapume durante todo o período de transição.

Durante a execução, deverão ser realizadas inspeções periódicas no tapume, com imediata correção de quaisquer danos ou falhas que comprometam sua função.

Ao término da obra, o tapume deverá ser completamente desmontado, devendo a CONTRATADA comunicar à fiscalização para que a Secretaria Municipal de Obras realize a retirada dos materiais.

10.0 TERRAPLENAGEM

Os serviços de escavação, regularização e nivelamento do terreno serão executados pelo Departamento de Obras do Município.

O fornecimento de equipamentos e máquinas necessários à execução desses serviços, tais como motoniveladora, pá carregadeira, escavadeira e similares, será de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras.

A CONTRATADA deverá alinhar previamente com a Secretaria Municipal de Obras e com a fiscalização o cronograma e a execução desses serviços, de modo a garantir a compatibilização com as etapas da obra.

Ressalta-se que tais serviços não constam na planilha orçamentária da presente contratação, não cabendo à CONTRATADA sua execução, nem quaisquer ônus decorrentes dessas atividades.

11.0 ESTRUTURA DE CONCRETO -

A estrutura da edificação será executada em concreto armado moldado "in loco", conforme os projetos estruturais específicos, sendo composta por fundações profundas por estacas, blocos de coroamento, vigas baldrame, pilares e vigas, devidamente dimensionados para suportar as cargas atuantes e garantir o adequado desempenho da edificação ao longo de sua vida útil. O concreto empregado deverá apresentar resistência característica mínima de fck ≥ 25 MPa, com rigoroso controle da relação água/cimento, da trabalhabilidade e da qualidade dos materiais, devendo atender integralmente às exigências das normas técnicas vigentes. O aço utilizado será do tipo CA-50 e CA-60, conforme detalhamento do projeto estrutural, devendo ser assegurado o correto posicionamento, amarração e cobrimento das armaduras.

As fundações serão executadas por meio de estacas escavadas manualmente, com diâmetro nominal de 30 cm e profundidades variando entre 4,00 m (S1) e 5,00 m (S2), conforme especificado em projeto e condições do solo encontradas. A armadura será composta por barras longitudinais em aço CA-50, com diâmetros de 10 mm, e estribos em aço CA-60 com diâmetro de 5 mm, garantindo o confinamento do concreto e o desempenho estrutural adequado. A execução deverá

assegurar a verticalidade das estacas, o controle do diâmetro e a limpeza completa do fuste antes da concretagem, eliminando materiais soltos e excesso de água. A concretagem deverá ser realizada de forma contínua, evitando juntas frias, com lançamento adequado e adensamento eficiente, assegurando a integridade estrutural e evitando segregações.

Os blocos de coroamento serão executados com dimensões conforme projeto estrutural, incluindo tipologias de 60 x 60 x 45 cm, sendo responsáveis pela transferência das cargas das estruturas superiores para as estacas. A armadura será composta por barras de aço CA-50 com diâmetros de 8 mm e 10 mm, devidamente posicionadas e amarradas. A execução deverá contemplar escavação manual com regularização do fundo da cava, montagem de formas estanques e alinhadas, posicionamento correto das armaduras com uso de espaçadores e concretagem com adequado adensamento mecânico, garantindo a ausência de falhas, vazios ou descontinuidades, bem como o cobrimento mínimo exigido.

As vigas estruturais estão organizadas por tipologias conforme o nível de implantação na edificação, seguindo a nomenclatura adotada no projeto estrutural. As vigas identificadas como VB-100 correspondem às vigas baldrame, executadas no nível 0,00, com função de interligar os blocos de fundação e distribuir as cargas para o sistema de estacas.

As vigas do grupo V-200 estão posicionadas em nível intermediário, aproximadamente na cota de +3,00 m, atuando como vigas de travamento e apoio para elementos estruturais superiores, sendo também responsáveis pela interrupção de parte dos pilares nesse nível.

As vigas do grupo V-300 encontram-se em nível superior intermediário, na ordem de +4,15 m, compondo a continuidade estrutural da edificação e servindo de apoio para a estrutura de cobertura e demais elementos superiores.

Por fim, as vigas do grupo V-400 estão posicionadas nos níveis mais elevados da estrutura, na ordem de +4,45 m até aproximadamente +5,95 m, conforme indicado em projeto, sendo responsáveis pelo fechamento estrutural superior e pela conformação final da edificação.

A execução de todas as vigas deverá respeitar rigorosamente os níveis indicados em projeto, sendo obrigatória a conferência em campo antes da concretagem, garantindo o correto posicionamento, alinhamento e compatibilização com os pilares e demais elementos estruturais.

As vigas baldrame serão executadas com seção transversal conforme indicado em projeto estrutural, com dimensões típicas de aproximadamente 20 x 30 cm, tendo como função interligar os blocos de fundação e promover a adequada distribuição das cargas para o sistema de fundações. A armadura será composta por barras longitudinais em aço CA-50 e estribos em aço CA-60, devidamente posicionados e espaçados conforme detalhamento estrutural, devendo ser garantido o cobrimento mínimo e o correto posicionamento por meio de espaçadores. As formas deverão ser executadas em madeira serrada, devidamente alinhadas, niveladas e escoradas, garantindo estanqueidade e estabilidade durante a concretagem, sendo indispensável o correto adensamento do concreto para evitar falhas de execução.

As vigas baldrame deverão receber tratamento impermeabilizante por meio da aplicação de emulsão asfáltica, com o objetivo de impedir a ascensão capilar da umidade proveniente do solo, protegendo os elementos estruturais e as alvenarias que se apoiam sobre eles. A aplicação deverá ser realizada sobre superfície limpa, seca e regularizada, livre de poeira, graxa ou partículas soltas, garantindo a aderência do material.

A emulsão asfáltica deverá ser aplicada em demãos uniformes, conforme recomendação do fabricante, assegurando a completa cobertura das faces expostas do baldrame, especialmente nas superfícies em contato com o solo e nas áreas de apoio das alvenarias. Deverá ser respeitado o tempo de cura entre as demãos e antes da execução das etapas subsequentes, garantindo a eficiência do sistema impermeabilizante.

Os pilares serão executados em concreto armado, com seções conforme definido em projeto estrutural, predominantemente na ordem de 14 x 30 cm e 14 x 45 cm, responsáveis pela transmissão das cargas das vigas para as fundações. As armaduras deverão ser montadas rigorosamente conforme detalhamento estrutural, com utilização de espaçadores que assegurem o cobrimento mínimo, devendo ser garantido o prumo, alinhamento e posicionamento correto dos elementos antes da concretagem. O lançamento do concreto deverá ser realizado de forma contínua, com adensamento adequado, evitando segregações e garantindo a integridade estrutural.

As vigas estruturais superiores serão executadas em concreto armado, com seções variáveis conforme projeto, predominando dimensões da ordem de 15 x 35 cm, podendo haver variações conforme a necessidade estrutural. As armaduras deverão seguir rigorosamente o detalhamento do projeto, com especial atenção aos pontos de ancoragem, emendas e regiões de maior solicitação. As formas deverão garantir geometria precisa e estanqueidade, sendo obrigatória a verificação de alinhamento e nível antes da concretagem. O concreto deverá ser lançado de maneira controlada, com adensamento mecânico adequado, assegurando o completo preenchimento das formas e evitando a formação de vazios ou bicheiras.

Todos os materiais utilizados deverão atender às Normas Brasileiras, sendo obrigatório o controle de qualidade desde o recebimento até a aplicação. O cimento deverá possuir certificação de origem e ser armazenado em local seco e protegido, os agregados deverão estar isentos de impurezas e armazenados adequadamente, e a água utilizada deverá ser limpa e livre de substâncias prejudiciais. O traço do concreto deverá ser definido por estudo de dosagem, garantindo resistência, trabalhabilidade e durabilidade compatíveis com as peças estruturais. O controle tecnológico deverá ser realizado antes e durante a execução, incluindo ensaios de abatimento do tronco de cone e, quando necessário, ensaios de resistência.

As formas deverão ser executadas com materiais compatíveis com o acabamento desejado, garantindo estanqueidade, alinhamento e precisão geométrica. As armaduras deverão estar limpas, sem presença de óleos, graxas ou oxidação, sendo montadas conforme projeto estrutural, com utilização de espaçadores que garantam o cobrimento mínimo. O dobramento das barras deverá ser realizado a frio, respeitando os raios mínimos estabelecidos pelas normas técnicas, sendo vedadas improvisações que comprometam o desempenho estrutural.

O lançamento do concreto somente poderá ocorrer após a conferência e liberação das formas, armaduras e elementos embutidos. O concreto deverá ser lançado preferencialmente em sua posição final, evitando deslocamentos excessivos que possam causar segregação, sendo proibidas quedas livres superiores a 2,00 metros sem dispositivos adequados. O adensamento deverá ser realizado com vibradores mecânicos, garantindo o completo preenchimento das formas e a adequada aderência com as armaduras, evitando a formação de vazios ou bicheiras.

A cura do concreto deverá ser executada imediatamente após o início do endurecimento, mantendo-se as superfícies constantemente úmidas por período mínimo de 7 dias ou mediante aplicação de agentes de cura adequados,

de forma a evitar a perda de água necessária ao processo de hidratação do cimento. As superfícies deverão ser protegidas contra a ação do sol, vento, chuvas e variações bruscas de temperatura. A desforma deverá respeitar o prazo mínimo de 21 dias, garantindo o desenvolvimento adequado da resistência do concreto e a segurança da estrutura.

A execução da estrutura deverá ocorrer sob responsabilidade de profissional habilitado, com acompanhamento técnico contínuo, garantindo o atendimento às especificações de projeto, às normas técnicas vigentes e às condições de segurança do trabalho, especialmente as disposições da NR-18.

12.0 ALVENARIAS

As alvenarias de vedação serão executadas em blocos cerâmicos furados assentados na horizontal, com dimensões de 9 x 19 x 29 cm, resultando em espessura final de parede de aproximadamente 9 cm, conforme especificado na planilha orçamentária e projetos.

O assentamento será realizado com argamassa preparada em betoneira, garantindo homogeneidade e controle adequado dos materiais, devendo ser respeitadas as juntas horizontais e verticais com espessura uniforme, assegurando o correto alinhamento, prumo e nivelamento das paredes. Os blocos deverão ser previamente selecionados, não sendo admitidos elementos trincados, quebrados ou fora de padrão dimensional.

A execução deverá seguir rigorosamente as marcações de projeto, respeitando os eixos estruturais e os vãos de portas, janelas e passagens de instalações. Deverão ser previstos reforços nos encontros de paredes, amarrações adequadas e encunhamento correto junto às vigas e elementos estruturais, evitando fissurações futuras.

As alvenarias deverão ser executadas de forma contínua, com controle rigoroso de prumo, alinhamento e esquadro, sendo obrigatória a verificação frequente durante a execução. Deverá ser garantida a adequada fixação junto aos elementos estruturais, bem como a compatibilização com as instalações elétricas, hidrossanitárias e demais sistemas.

Os blocos cerâmicos utilizados deverão ser de boa qualidade, com queima adequada, resistência compatível e isentos de trincas, quebras excessivas ou deformações que comprometam o desempenho da alvenaria. Poderão ser aceitos blocos com variações dimensionais em relação ao padrão especificado, desde que previamente justificados e aprovados pela fiscalização, e que não comprometam o alinhamento, o prumo, o acabamento e, principalmente, a espessura mínima final das paredes prevista em projeto.

Em qualquer situação, deverá ser assegurada a manutenção da espessura mínima da alvenaria de vedação, bem como a adequada execução das juntas de assentamento, garantindo o desempenho estrutural, a estabilidade e a durabilidade das paredes.

13.0 REVESTIMENTO DE PAREDES

Os revestimentos de paredes deverão seguir rigorosamente as indicações constantes em projeto, sendo sua execução iniciada somente após a conclusão dos serviços de alvenaria e após a verificação e testes de todas as instalações embutidas, de modo a evitar retrabalhos e interferências posteriores.

Inicialmente, todas as superfícies de alvenaria e elementos estruturais de concreto deverão receber aplicação

de chapisco, executado com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), com consistência fluida, aplicada manualmente, formando camada descontínua, irregular e rugosa, com o objetivo de proporcionar adequada aderência ao revestimento subsequente. A aplicação deverá garantir cobertura uniforme, não sendo admitidas falhas ou áreas sem aderência.

Após a cura do chapisco, será executado o emboço, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com espessura média de aproximadamente 25 mm, destinado à regularização das superfícies. A execução deverá assegurar perfeito alinhamento, prumo e nivelamento das paredes, com definição adequada de cantos, arestas e planos. O emboço somente deverá ser aplicado após o embutimento completo de tubulações, caixas e demais elementos, bem como após a cura das argamassas utilizadas nesses serviços.

O acabamento final das superfícies deverá ser desempenado, apresentando textura uniforme, sem ondulações, desagregações ou imperfeições visíveis. Não serão aceitos revestimentos que apresentem trincas, bolhas, destacamentos, falhas de aderência ou irregularidades perceptíveis a uma distância de observação normal, devendo, nesses casos, ser removidos e refeitos às expensas da contratada.

No perímetro externo da edificação, o revestimento deverá ser executado com argamassa contendo aditivo impermeabilizante, aplicado de forma contínua em toda a extensão das paredes externas, com o objetivo de proteger a edificação contra a ação da umidade proveniente do solo e das intempéries. A aplicação deverá ser realizada desde a base da alvenaria até altura mínima definida em projeto ou memorial de cálculo

A execução deverá assegurar perfeita aderência à base, uniformidade de espessura e ausência de falhas, sendo indispensável o correto preparo da superfície e o respeito às recomendações do fabricante do aditivo impermeabilizante.

O assentamento de revestimentos cerâmicos deverá seguir as especificações de projeto, utilizando placas esmaltadas de primeira qualidade (classe A), com dimensões aproximadas de 60 x 60 cm ou similares previamente aprovadas pela fiscalização. As peças deverão ser assentadas com argamassa colante de alta aderência, tipo AC-III, aplicada com desempenadeira dentada sobre base devidamente regularizada e curada. As juntas deverão ser uniformes, com espessura entre 1,0 mm e 3,0 mm, garantindo alinhamento, nivelamento e bom acabamento.

Os cortes das peças deverão ser executados mecanicamente, não sendo admitidas peças com trincas, lascas ou imperfeições, especialmente em pontos de passagem de tubulações e elementos embutidos. O assentamento deverá ser iniciado somente após o período mínimo de cura do emboço, recomendado em 10 dias, garantindo estabilidade da base e aderência adequada.

Todos os serviços deverão ser executados com rigoroso controle de qualidade, sendo obrigatória a conferência contínua de prumo, alinhamento e nivelamento, garantindo durabilidade, desempenho e padrão de acabamento compatível com a edificação.

14.0 PINTURA

Fundo Selador em Paredes

Todas as superfícies de alvenaria revestidas deverão receber aplicação de fundo selador acrílico, com a finalidade de uniformizar a absorção, aumentar a coesão da base e melhorar a aderência das camadas subsequentes.

Serão aplicadas **02 (duas) demãos**, com intervalo conforme recomendação do fabricante. Orientações de execução:

- Aplicar somente após a **cura completa do reboco**
- Superfície deve estar **limpa, seca e isenta de poeira, óleo ou graxa**
- Garantir **cobertura uniforme, sem falhas ou manchas**
- Respeitar o **tempo de secagem entre demãos**

Massa Acrílica

As paredes internas e externas destinadas à pintura deverão receber massa acrílica para regularização e acabamento.

Serão aplicadas **02 (duas) demãos**, com lixamento intermediário e final.

Orientações de execução:

- Aplicar com **desempenadeira ou espátula metálica**
- Realizar **lixamento entre demãos** para acabamento uniforme
- Corrigir todas as imperfeições antes da pintura
- Não aplicar em superfícies úmidas ou com falhas de aderência

Pintura com Tinta Acrílica

As paredes internas e externas deverão receber pintura com tinta acrílica premium, em **02 (duas) demãos**.

Orientações de execução:

- Aplicar sobre base já tratada com **selador e massa acrílica**
- Utilizar rolo de lã de pelo baixo ou equipamento equivalente
- Garantir **uniformidade de cor e acabamento**
- Evitar aplicação sob **sol intenso, chuva ou alta umidade**
- Respeitar a **diluição e instruções do fabricante**

Pintura de Barrado com Tinta Esmalte

Será executado barrado com tinta esmalte sintético à base de óleo, até altura de **1,50 m**, conforme memorial de cálculo.

Serão aplicadas **02 (duas) demãos**.

Orientações de execução:

- Aplicar sobre superfície **regularizada e limpa**
- Garantir **boa aderência e cobertura uniforme**
- Evitar escorrimentos e marcas de aplicação
- Respeitar o intervalo de secagem entre demãos
- Manter linha de acabamento **reta e nivelada**

15.0 ESQUADRIAS E FERRAGENS

Portas

As portas serão executadas conforme os tipos indicados em projeto, sendo compostas por portas em alumínio com veneziana

tipo lambril, com abertura de giro, incluindo marco, folha, ferragens, dobradiças, fechaduras e todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento, bem como portas em vidro temperado, com espessura mínima de 10 mm, do tipo abrir ou correr, incluindo ferragens completas, trilhos superiores e inferiores, sistemas de fechamento tipo "bate e fecha" e acabamentos.

A instalação deverá garantir perfeito alinhamento, prumo e nivelamento, com fixação adequada por meio de parafusos e chumbadores, assegurando vedação contra infiltrações e passagem de ar, além do pleno funcionamento das ferragens, não sendo admitidos empenamentos, folgas excessivas ou falhas de fechamento.

As portas em alumínio deverão ser executadas com perfis estruturais de qualidade comprovada, não sendo admitidos materiais de baixa resistência ou espessura reduzida. Os perfis deverão possuir espessura mínima de 1,20 mm, garantindo rigidez, durabilidade e desempenho adequado ao uso intensivo característico de edificação escolar. Deverão ser fornecidas completas, incluindo marco, folha, ferragens, dobradiças, fechaduras e todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento, com acabamento uniforme e isento de defeitos. A instalação deverá assegurar perfeito alinhamento, prumo e nivelamento, bem como adequada fixação e vedação. Não serão aceitas esquadrias com empenamentos, folgas excessivas, dificuldades de fechamento ou quaisquer falhas que comprometam o desempenho e a segurança do conjunto.

Janelas

As janelas serão executadas predominantemente em vidro temperado, com espessura mínima de 8 mm, do tipo correr com 2 ou 4 folhas, conforme especificado em projeto, incluindo trilhos superiores e inferiores, roldanas, fechos e demais acessórios, bem como elementos fixos quando previstos.

A instalação deverá assegurar perfeito nivelamento e alinhamento dos trilhos, funcionamento adequado das folhas móveis, ausência de folgas que comprometam a vedação, além de acabamento uniforme, não sendo admitidas peças com trincas, lascas ou imperfeições que prejudiquem o desempenho e a estética.

Vergas e Contravergas

Sobre todos os vãos de portas e janelas deverão ser executadas vergas e contravergas em concreto moldado "in loco", com dimensões e armaduras conforme projeto estrutural, sendo as vergas responsáveis pela distribuição das cargas superiores e as contravergas pela prevenção de fissurações.

A execução deverá garantir adequado apoio lateral, correto posicionamento, alinhamento com a alvenaria, respeito ao cobrimento mínimo das armaduras e concretagem com adensamento apropriado, assegurando o desempenho estrutural e a durabilidade do conjunto.

Soleiras

As soleiras serão executadas em granito, com largura aproximada de 15 cm e espessura de 2 cm, instaladas nos vãos de portas conforme indicado em projeto, com função de acabamento e proteção contra umidade.

O assentamento deverá ser realizado sobre base regularizada e nivelada, com utilização de argamassa adequada, garantindo alinhamento com os pisos adjacentes, ausência de ressaltos e, quando necessário, execução de caimento adequado para escoamento de água.

Peitoris

Os peitoris serão executados em granito ou material equivalente, com largura aproximada de 15 cm, instalados nas bases das janelas e elementos de fachada em vidro, com a função de escoamento das águas pluviais e proteção das paredes.

A execução deverá garantir inclinação para o lado externo, presença de pingadeira inferior (quebra-gota), perfeito assentamento e vedação, evitando infiltrações, acúmulo de água e garantindo alinhamento com os elementos da fachada.

Os peitoris (pingadeiras) e soleiras serão executados em granito natural, podendo ser utilizados os padrões Preto São Gabriel ou Branco Itaúnas, ou equivalente, conforme definição da fiscalização. As peças deverão possuir espessura mínima de 2 cm, largura aproximada de 15 cm e acabamento polido na face superior, com arestas devidamente acabadas. Os peitoris deverão ser executados com inclinação para o lado externo, com detalhe de pingadeira inferior (quebra-gota), e deverão ser devidamente embutidos nas laterais da alvenaria, garantindo perfeito encaixe e vedação, de modo a evitar infiltrações nas interfaces entre esquadria e parede. As soleiras deverão ser assentadas sobre base regularizada, com argamassa adequada, garantindo alinhamento com os pisos adjacentes, sem ressaltos ou desníveis, assegurando acabamento uniforme e durabilidade do conjunto. Não serão admitidas peças com trincas, manchas excessivas, falhas de acabamento ou qualquer defeito que comprometa a estética e o desempenho do material.

Fachadas com pele de vidro

A fachada em pele de vidro será executada conforme indicado em projeto arquitetônico, contemplando áreas de fechamento em vidro nas fachadas, totalizando aproximadamente 54,58 m^2. O sistema deverá ser composto por painéis de vidro laminado 3+3 mm, com acabamento refletivo, instalados em estrutura adequada de fixação, garantindo segurança, estanqueidade e desempenho térmico.

A estrutura de suporte deverá ser em perfis de alumínio ou sistema apropriado para fachada tipo pele de vidro, com resistência compatível às cargas de vento e às dimensões dos vãos, incluindo todos os elementos necessários à perfeita fixação, vedação e acabamento, tais como perfis, baguetes, gaxetas, silicones estruturais e acessórios.

A execução deverá assegurar perfeito alinhamento, prumo e nivelamento dos painéis, com juntas uniformes e vedação completa contra infiltrações de água e passagem de ar. Deverão ser utilizados selantes apropriados para uso externo, garantindo durabilidade e desempenho ao longo do tempo.

Os vidros deverão ser fornecidos sem imperfeições, trincas, bolhas ou distorções ópticas, com bordas devidamente lapidadas, atendendo às normas técnicas aplicáveis. A instalação deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e boas práticas de execução, garantindo segurança estrutural e qualidade estética do conjunto.

O sistema deverá atender às normas técnicas vigentes, especialmente à ABNT NBR 7199 (Projeto, execução e aplicações de vidro na construção civil) e à ABNT NBR 10821 (Esquadrias para edificações), ou normas que venham a substituí-las.

Não serão admitidos desalinhamentos, folgas, falhas de vedação ou qualquer defeito que comprometa o desempenho, a durabilidade ou o aspecto visual da fachada.

Fachadas em placa cimentícia

A fachada em placa cimentícia será executada conforme indicado em projeto arquitetônico e estrutural, sendo composta por placas cimentícias lisas, com espessura mínima de 10 mm, sem amianto, fixadas sobre estrutura metálica auxiliar devidamente dimensionada conforme projeto específico.

A estrutura de suporte deverá ser executada em perfis metálicos em aço ASTM A-36, com ligações soldadas ou parafusadas, incluindo chapas de ligação, cantoneiras, barras roscadas, chumbadores e todos os elementos necessários à sua perfeita fixação. Toda a estrutura deverá receber tratamento anticorrosivo com aplicação de fundo zarcão, conforme especificado em projeto, garantindo proteção contra oxidação e durabilidade do conjunto.

As placas cimentícias deverão ser fixadas à estrutura metálica por meio de parafusos autobrocantes zincados, garantindo firmeza, estabilidade e correto travamento das peças. A execução deverá assegurar paginação uniforme, alinhamento perfeito entre os painéis e adequada fixação, não sendo admitidas peças empenadas, soltas ou desalinhadas.

Deverá ser respeitado espaçamento adequado entre as placas, de modo a permitir a absorção de movimentações térmicas e estruturais, evitando o surgimento de fissurações. As juntas deverão ser executadas de forma regular e contínua, garantindo bom desempenho do sistema e acabamento compatível com o padrão da edificação.

Antes da aplicação da pintura, as superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de poeira, graxas ou quaisquer substâncias que prejudiquem a aderência. As placas deverão receber aplicação de fundo selador acrílico e posterior pintura de acabamento, conforme especificado, garantindo uniformidade, proteção superficial e durabilidade.

A execução deverá seguir rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados, bem como as boas práticas de construção, assegurando desempenho, estanqueidade e qualidade estética do conjunto. Não serão admitidos defeitos de execução, falhas de fixação, falta de alinhamento, imperfeições visíveis ou qualquer inconformidade que comprometa o desempenho e a durabilidade da fachada.

16.0 PISOS

Os pisos internos serão executados conforme especificado em projeto arquitetônico, sendo compostos por contrapiso em argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura média de 5 cm, aplicado sobre base previamente regularizada, nivelada e devidamente compactada, garantindo suporte estável, resistência mecânica e adequado desempenho das camadas superiores. Antes da execução do contrapiso, deverá ser realizado o aterro interno nas áreas necessárias, com material apropriado, isento de matéria orgânica, espalhado em camadas sucessivas e devidamente compactado, de modo a evitar recalques diferenciais e patologias futuras. O contrapiso deverá ser executado com controle de nível, caimento e planeza, apresentando superfície regular e adequada para o recebimento dos revestimentos, não sendo admitidas fissuras, segregações ou falhas de execução.

Nos ambientes internos será utilizado revestimento cerâmico tipo porcelanato, com placas de dimensões 60x60 cm ou equivalente, assentadas com argamassa colante industrializada apropriada, conforme recomendações do fabricante, devendo o assentamento ser realizado com desempenadeira dentada, garantindo perfeita aderência e distribuição uniforme da argamassa. As peças deverão ser assentadas com juntas regulares, alinhadas e niveladas, respeitando o espaçamento adequado, sendo posteriormente rejuntadas com material compatível. Durante a execução, deverá ser verificado o esquadro dos ambientes, paginação das peças e alinhamento geral, não sendo admitidas peças ocas, desalinhadas, com trincas, lascas ou qualquer imperfeição que comprometa o acabamento final.

Nas áreas indicadas em projeto, como rampas de acesso e circulações específicas, será executado piso em granilite, com espessura de 8 mm, incluindo lançamento, nivelamento, execução de juntas de dilatação, polimento mecânico em múltiplas etapas, estucamento, aplicação de selador e acabamento final, de modo a garantir superfície contínua, lisa, resistente ao tráfego e de fácil manutenção. A execução deverá respeitar os tempos de cura e as etapas de polimento, assegurando acabamento homogêneo, sem manchas, fissuras ou desníveis.

Os rodapés internos serão executados conforme o tipo de piso adotado, podendo ser em material cerâmico ou em granilite, com altura compatível com o projeto, devidamente assentados, alinhados e com acabamento uniforme, garantindo proteção das bases das paredes e integração estética com o piso.

As áreas externas de circulação serão executadas em concreto moldado "in loco", com espessura conforme especificado, incluindo acabamento desempenado e, quando indicado em projeto, com utilização de malha de aço para reforço estrutural. A execução deverá assegurar superfície regular, resistente e com caimento adequado para escoamento das águas pluviais, evitando acúmulo de água e contribuindo para a durabilidade do pavimento. Durante a concretagem, deverão ser observados os procedimentos de lançamento, adensamento e acabamento, bem como a cura adequada do concreto, evitando fissurações e garantindo o desempenho esperado.

Nas áreas externas em concreto aparente será executada pintura com tinta acrílica específica para pisos, com aplicação de fundo preparador e posterior aplicação de duas demãos, garantindo proteção superficial, resistência ao desgaste e acabamento uniforme. As superfícies deverão ser previamente limpas, secas e isentas de poeira, graxas ou quaisquer substâncias que prejudiquem a aderência da pintura, devendo a aplicação respeitar as condições ambientais e as recomendações do fabricante.

Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada, com utilização de equipamentos adequados e em conformidade com as boas práticas de construção. Deverão ser observados os prazos de cura, as condições de armazenamento dos materiais e o correto preparo das superfícies, não sendo admitidas falhas de execução, superfícies

irregulares, destacamentos, fissurações ou quaisquer inconformidades que comprometam o desempenho, a durabilidade e o aspecto estético dos pisos.

A execução do piso podotátil deverá atender integralmente às diretrizes de acessibilidade estabelecidas pela ABNT NBR 9050, bem como demais normas técnicas aplicáveis, garantindo condições adequadas de orientação, segurança e autonomia às pessoas com deficiência visual ou baixa visão.

O sistema de sinalização tátil será composto por elementos do tipo direcional e de alerta, conforme indicado em projeto, devendo ser implantado de forma contínua, lógica e sem interrupções ao longo dos percursos acessíveis, conectando os principais pontos da edificação, tais como acessos, circulações, recepção e áreas de transição.

Nas áreas externas, o piso podotátil será executado sobre base previamente regularizada e nivelada, em concreto ou pavimentação existente, utilizando peças pré-moldadas em concreto ou material equivalente de alta resistência, assentadas com argamassa adequada, garantindo perfeita aderência e estabilidade. As faixas direcionais deverão possuir largura padrão de 0,40 m, enquanto os pisos de alerta, aplicados em mudanças de direção, início e término de rampas, travessias e situações de risco, poderão apresentar largura ampliada, conforme projeto. A execução deverá garantir alinhamento rigoroso das peças, uniformidade das juntas e nivelamento com o piso adjacente, não sendo admitidos ressaltos, desalinhamentos ou falhas que comprometam a leitura tátil ou a segurança dos usuários. Deverá ainda ser assegurado o adequado escoamento das águas pluviais, evitando acúmulo de água sobre os elementos.

Nas áreas internas, o piso podotátil será implantado nos corredores de circulação, recepção e acessos, assegurando a continuidade dos percursos acessíveis desde a entrada da edificação até os ambientes de uso coletivo. Poderão ser utilizadas peças em concreto, borracha, PVC ou material equivalente, desde que atendam aos requisitos de resistência, durabilidade e desempenho estabelecidos em norma. A fixação deverá ser realizada com argamassa colante ou adesivo específico, conforme o tipo de material, garantindo perfeita aderência ao substrato. A execução deverá assegurar superfície regular, sem desníveis ou irregularidades, com juntas alinhadas e acabamento uniforme.

Os elementos podotáteis deverão apresentar contraste visual adequado em relação ao piso adjacente, conforme exigido pela norma, além de superfície antiderrapante e resistente ao desgaste, especialmente nas áreas externas sujeitas à ação de intempéries. A disposição dos elementos deverá respeitar rigorosamente os critérios de posicionamento previstos na norma técnica, especialmente quanto às distâncias de obstáculos, mudanças de direção e pontos de decisão, garantindo a correta interpretação do percurso pelo usuário.

Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco. Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico. As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1). A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento.

Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante. A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio. Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa. Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento. Junta Plástica de Dilatação para Pisos, cor Cinza, 17x3 mm (Altura X Espessura).

Para fazer o polimento grosso, usar a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60. Em seguida, iniciar o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilizar ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento. Após três ou quatro dias fazer o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfícieseca.

Durante a execução, as superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de poeira, óleos ou quaisquer substâncias que prejudiquem a aderência. Não será permitida a aplicação sobre bases irregulares ou com falhas de preparo. Após a instalação, deverá ser realizada limpeza final, garantindo acabamento adequado e sem resíduos.

17.0 GUARDA-CORPO

O guarda-corpo deverá ser executado em aço galvanizado, conforme especificado em projeto e de acordo com as exigências de segurança e acessibilidade estabelecidas pela ABNT NBR 9050 e pela ABNT NBR 14718, garantindo proteção contra quedas e apoio adequado aos usuários.

O conjunto será composto por montantes tubulares em aço galvanizado com diâmetro mínimo de 1 1/2", espaçados conforme projeto, travessa superior em tubo de 2", gradil em barras chatas de aço nas dimensões de 32 x 4,8 mm e sistema de duplo corrimão, proporcionando segurança e conforto no uso, especialmente em áreas de circulação e rampas. A altura final do guarda-corpo deverá ser de aproximadamente 1,10 m, atendendo aos requisitos normativos.

O corrimão deverá ser executado em duas alturas, conforme norma de acessibilidade, garantindo utilização por diferentes usuários, com superfície lisa, contínua e sem interrupções, devendo possuir extremidades curvas ou prolongadas, evitando riscos de acidentes. Deverá ser assegurada a continuidade ao longo dos percursos, especialmente em rampas e escadas, quando aplicável.

A fixação dos elementos deverá ser realizada por meio de chumbadores, inserts metálicos ou adesivo estrutural epóxi, conforme especificado, garantindo perfeita ancoragem e estabilidade do conjunto. A instalação deverá assegurar perfeito alinhamento, prumo e nivelamento, não sendo admitidas folgas, vibrações ou instabilidades.

Todas as peças deverão receber tratamento de galvanização, garantindo proteção contra corrosão e durabilidade, podendo receber acabamento adicional conforme especificado em projeto. As superfícies deverão estar isentas de rebarbas, arestas cortantes ou imperfeições que possam causar riscos aos usuários.

Durante a execução, deverão ser respeitadas as distâncias entre elementos, espaçamentos do gradil e posicionamento dos corrimãos, conforme exigências normativas, garantindo que não haja aberturas que comprometam a segurança, especialmente para crianças. Não serão admitidas deformações, desalinhamentos, falhas de fixação ou qualquer inconformidade que comprometa o desempenho estrutural e a segurança do conjunto.

18.0 PINTURA VAGA PCD

A sinalização das vagas destinadas a pessoas com deficiência (PCD) será executada por meio de pintura horizontal no piso e instalação de sinalização vertical, conforme diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 9050, bem como pelas normas de sinalização de trânsito vigentes, garantindo identificação clara, visibilidade e uso adequado das vagas reservadas.

A sinalização horizontal será realizada com pintura de símbolos e demarcações no piso, utilizando tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica com aplicação de microesferas de vidro, garantindo visibilidade diurna e noturna, resistência ao desgaste e durabilidade. Deverá ser executado o símbolo internacional de acessibilidade, bem como as delimitações da vaga e, quando aplicável, da faixa de circulação lateral, conforme dimensões e padrões normativos. A superfície deverá estar limpa, seca e regular, sendo vedada a aplicação sobre áreas com poeira, óleo ou qualquer material que comprometa a aderência da tinta. A execução deverá garantir acabamento uniforme, com linhas definidas, sem falhas, borramentos ou descontinuidades.

A sinalização vertical será composta por placa indicativa de vaga reservada, em chapa de aço com suporte metálico, devidamente fixada, posicionada em local visível e com altura adequada para leitura pelos usuários. As placas deverão conter identificação conforme padrão regulamentado, com símbolos e cores padronizadas, garantindo fácil reconhecimento e atendimento às exigências legais.

A localização das vagas PCD, bem como das respectivas sinalizações horizontal e vertical, deverá ser definida em conjunto com a fiscalização da obra e a administração municipal, considerando as condições reais do local, proximidade dos acessos principais, rotas acessíveis e segurança dos usuários, podendo ser ajustada em campo para melhor adequação às normas e ao funcionamento da edificação.

Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada, respeitando as recomendações dos fabricantes dos materiais e as boas práticas de execução, não sendo admitidas falhas que comprometam a visibilidade, a funcionalidade, a segurança e a durabilidade da sinalização.

19.0 LOUÇAS E METAIS

As louças e metais sanitários deverão ser fornecidos e instalados conforme indicado em projeto, atendendo aos requisitos de qualidade, durabilidade, funcionalidade, higiene e resistência ao uso intensivo, característico de edificação pública. Todos os materiais deverão ser de fabricantes reconhecidos no mercado, como Deca, Docol, Celite ou equivalentes técnicos previamente aprovados pela fiscalização.

Os vasos sanitários deverão ser em louça vitrificada, na cor branca, do tipo sifonado, completos, incluindo assento sanitário resistente, conjunto de fixação e sistema de descarga compatível, garantindo funcionamento adequado, vedação eficiente e facilidade de manutenção. As peças deverão apresentar acabamento uniforme, sem defeitos, trincas ou irregularidades, sendo instaladas com perfeito nivelamento e vedação, não sendo admitidos vazamentos ou falhas de funcionamento.

As torneiras deverão ser metálicas, com acabamento cromado, padrão médio a alto, conforme especificado em projeto, devendo possuir resistência mecânica adequada, acionamento suave e vedação eficiente. Não serão admitidas torneiras de baixa qualidade, materiais frágeis ou de procedência duvidosa, que apresentem desgaste precoce, vazamentos, folgas ou falhas de funcionamento. Os modelos deverão ser apropriados ao tipo de uso, sendo utilizadas torneiras de mesa para lavatórios, torneiras com bica móvel para pias e torneiras específicas para tanques, garantindo funcionalidade e durabilidade. Todos os metais deverão possuir pressão de funcionamento compatível com o sistema hidráulico da edificação.

As barras de apoio destinadas ao sanitário acessível deverão ser executadas em aço inoxidável polido, com diâmetro e dimensões adequadas, firmemente fixadas na parede por meio de chumbadores apropriados, garantindo resistência, estabilidade e segurança ao usuário. A instalação deverá atender rigorosamente às exigências da ABNT NBR 9050, quanto ao posicionamento, altura e afastamentos, assegurando pleno atendimento às condições de acessibilidade.

Os acessórios, tais como papeleiras e saboneteiras, deverão ser em material metálico cromado ou equivalente, com fixação firme e acabamento resistente, garantindo durabilidade e facilidade de limpeza. Deverão ser instalados em locais adequados, conforme projeto, assegurando funcionalidade e uso adequado pelos usuários.

A instalação de todos os equipamentos deverá ser realizada por profissionais qualificados, com utilização de ferramentas e técnicas adequadas, garantindo perfeito alinhamento, nivelamento, vedação e funcionamento. As conexões hidráulicas deverão ser executadas de forma estanque, não sendo admitidos vazamentos, infiltrações ou falhas de instalação. Antes da entrega da obra, todos os equipamentos deverão ser testados, garantindo pleno funcionamento.

Não serão aceitos materiais com defeitos de fabricação, acabamento inferior, baixa resistência ou que não atendam às especificações técnicas estabelecidas, podendo a fiscalização exigir a substituição de qualquer item que não esteja em conformidade com este memorial ou com as normas técnicas aplicáveis.

20.0 ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA

A cobertura da edificação será executada conforme indicado em projeto arquitetônico e estrutural, contemplando telhamento em telha metálica termoacústica e telha cerâmica tipo capa-canal nas áreas específicas, bem como estrutura de suporte composta por tesouras metálicas, terças e demais elementos estruturais necessários, garantindo desempenho estrutural, estanqueidade e durabilidade do conjunto. Todas as dimensões, inclinações, modulações e detalhamentos deverão seguir rigorosamente os projetos executivos de estrutura metálica, não sendo admitidas alterações sem prévia aprovação da fiscalização.

As tesouras metálicas padronizadas das coberturas em telha termoacústica serão executadas em aço, conforme quantitativos e vãos definidos em projeto, sendo consideradas como elementos estruturais independentes e orçadas por unidade. Estas deverão ser fabricadas com perfis metálicos adequados, com cortes, soldas e montagens executados conforme boas práticas,

garantindo rigidez, estabilidade e correto apoio das terças e telhas. A montagem deverá ser realizada com uso de equipamentos adequados, incluindo içamento, assegurando perfeito posicionamento, alinhamento e prumo.

A estrutura metálica complementar, incluindo pilares metálicos, chapas de ligação, elementos de fixação e demais componentes estruturais das áreas do pátio/refeitório e estacionamento, foi quantificada por peso (kg), com base em levantamento detalhado e compatibilização com o projeto estrutural. Este item contempla fornecimento, fabricação, montagem e instalação completa, incluindo perfis metálicos laminados, chapas, chumbadores, parafusos e todos os acessórios necessários, bem como transporte e içamento, garantindo a completa execução da estrutura.

Especificamente para a cobertura do pátio/refeitório, a estrutura metálica, incluindo a tesoura principal, deverá ser executada de forma a garantir a continuidade da cobertura existente, respeitando integralmente sua geometria, inclinação e características construtivas. Para fins de orçamento, foi realizado levantamento in loco da estrutura existente, com identificação dos perfis metálicos e dimensionamento aproximado por peso, incluindo tesoura especial, pilares, terças e chapas de ligação. A fabricação deverá seguir rigorosamente este modelo, sendo obrigatória a conferência das medidas em campo antes da execução, de modo a assegurar compatibilidade e perfeito encaixe com a estrutura existente.

A trama metálica de cobertura, composta por terças, será executada em perfis de aço dimensionados conforme projeto, garantindo suporte adequado às telhas e distribuição uniforme das cargas. A execução deverá assegurar espaçamento, alinhamento e fixação conforme especificações técnicas, não sendo admitidas deformações ou desalinhamentos que comprometam o desempenho do sistema.

O telhamento será executado com telha metálica termoacústica com núcleo isolante nas áreas indicadas, garantindo conforto térmico e estanqueidade, bem como telha cerâmica tipo capa-canal nas áreas específicas, respeitando inclinação mínima, sobreposições e fixações conforme recomendações do fabricante. Deverão ser executados todos os arremates necessários, incluindo cumeeiras, rufos, calhas e pingadeiras, garantindo adequado escoamento das águas pluviais e vedação contra infiltrações.

As calhas, rufos e demais elementos de captação e condução de águas pluviais deverão ser executados conforme projeto, com materiais resistentes à corrosão e devidamente fixados, garantindo estanqueidade e durabilidade. A execução deverá prever inclinações adequadas, evitando acúmulo de água e garantindo perfeito funcionamento do sistema.

Todos os elementos metálicos deverão receber tratamento anticorrosivo adequado, incluindo limpeza das superfícies, aplicação de fundo protetivo (quando previsto) e pintura de acabamento, garantindo durabilidade e proteção contra agentes agressivos. As soldas deverão ser contínuas e bem acabadas, sem falhas, trincas ou imperfeições, e as ligações parafusadas deverão ser executadas com elementos adequados, devidamente apertados e protegidos.

A execução dos serviços deverá ser realizada por mão de obra especializada, com utilização de equipamentos adequados, garantindo segurança, qualidade e conformidade com os projetos. Não serão aceitos materiais de baixa qualidade, perfis fora de especificação, soldas mal executadas, desalinhamentos ou quaisquer falhas que comprometam a estabilidade, o desempenho e a durabilidade da estrutura e da cobertura.

Todos os serviços deverão atender às normas técnicas aplicáveis, bem como às boas práticas de engenharia, sendo obrigatória a verificação em campo das condições reais antes da execução, especialmente nas interfaces com estruturas existentes, garantindo perfeita compatibilização entre projeto e obra.

Telha Termoacustica

O telhamento será executado com telhas metálicas termoacústicas tipo sanduíche, com núcleo isolante em espuma rígida de poliuretano (PU) injetado, com espessura mínima de 30 mm e densidade aproximada de 35 kg/m³, revestidas **em ambas as faces por chapas metálicas em galval**ume, perfil trapezoidal, com espessura mínima de 0,50 mm cada face, conforme especificação da composição orçamentária.

As telhas deverão apresentar resistência mecânica compatível com os vãos adotados e espaçamento das terças, bem como adequado desempenho térmico e estanqueidade, sendo vedada a utilização de materiais com espessura inferior, núcleo de baixa densidade ou chapas metálicas fora do padrão especificado. Não serão admitidas telhas de baixa qualidade, com deformações, falhas no isolamento, delaminações ou qualquer defeito que comprometa o desempenho do sistema.

A instalação deverá ser executada conforme recomendações do fabricante, com fixação por meio de hastes metálicas galvanizadas com rosca, parafusos e arruelas de vedação, garantindo perfeita estanqueidade e resistência ao arrancamento. Deverão ser respeitadas as sobreposições mínimas longitudinais e transversais, bem como o correto posicionamento das fixações, evitando infiltrações e deslocamentos.

As telhas deverão ser assentadas sobre estrutura metálica previamente alinhada e nivelada, sendo vedada a instalação sobre superfícies irregulares. Durante a execução, deverá ser garantida a integridade das chapas metálicas e do núcleo isolante, evitando danos mecânicos, cortes inadequados ou perfurações indevidas.

Todos os elementos complementares deverão ser executados de forma adequada, incluindo cumeeiras, rufos, arremates laterais, vedação de encontros e pontos singulares, garantindo o perfeito funcionamento do sistema de cobertura e o correto escoamento das águas pluviais.

21.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas, de cabeamento estruturado e de sistema de CFTV da ampliação foram dimensionadas e orçadas de forma integrada, considerando as características da edificação, a demanda de carga prevista e as condições de utilização dos ambientes, atendendo integralmente às exigências das normas técnicas brasileiras, em especial a ABNT NBR 5410:2004, ABNT NBR 14565 e demais normas complementares aplicáveis.

O dimensionamento dos circuitos foi realizado com base no critério de número máximo de pontos e potência máxima por circuito, conforme estabelecido na NBR 5410. Para o cálculo da corrente admissível dos condutores, foram considerados os fatores de correção por agrupamento e temperatura, garantindo que todos os circuitos operem dentro dos limites seguros de funcionamento.

A distribuição elétrica será realizada por meio de condutores de cobre eletrolítico, sendo utilizados cabos com isolação em PVC para tensões de 450/750 V nos circuitos terminais e cabos com isolação em HEPR/EPR/XLPE para tensões de 0,6/1 kV nos circuitos de alimentação e distribuição. Os condutores serão do tipo encordoado, com isolamento antichama, devendo atender às condições de temperatura de operação de até 90°C em regime contínuo, conforme normas vigentes. As seções dos condutores foram definidas em função da capacidade de condução de corrente, queda de tensão admissível e condições de instalação, conforme indicado nos quadros de carga e diagramas do projeto.

Todos os circuitos de tomadas de uso geral serão compostos por condutores fase, neutro e condutor de proteção (terra), sendo a seção do condutor de proteção equivalente à dos condutores ativos do circuito, conforme a NBR 5410. Todas as tomadas deverão possuir aterramento funcional e seguir o padrão brasileiro de plugues e tomadas (NBR 14136), com tensão nominal de 127 V e 220 V conforme indicado em projeto. As tomadas serão instaladas em caixas padronizadas do tipo 4"x2" ou 4"x4", distribuídas conforme layout arquitetônico e de mobiliário, devendo ser rigorosamente respeitadas as posições definidas em projeto.

A infraestrutura de condução dos circuitos será composta predominantemente por eletrodutos flexíveis corrugados em PVC, do tipo reforçado, instalados em paredes e forros. Para os trechos subterrâneos e circuitos de alimentação principal, serão utilizados eletrodutos em PEAD de maior diâmetro, garantindo resistência mecânica, proteção contra umidade e durabilidade. Nos trechos específicos poderão ser utilizados eletrodutos rígidos roscáveis, assegurando maior robustez nas interligações.

Todos os eletrodutos serão instalados de forma contínua, interligando caixas, quadros e pontos de utilização, permitindo a passagem, substituição e manutenção dos condutores sem danos à infraestrutura. Quando embutidos em lajes e paredes, deverão ser posicionados de modo a não comprometer a integridade estrutural, respeitando recobrimentos mínimos. As conexões e mudanças de direção serão realizadas por meio de luvas e conexões apropriadas, garantindo alinhamento e estanqueidade.

Nos locais com maior concentração de circuitos, especialmente em corredores técnicos, será adotado sistema de eletrocalhas metálicas perfuradas em aço galvanizado, dimensionadas para suportar a quantidade de cabos prevista, permitindo organização, ventilação e facilidade de manutenção. As eletrocalhas serão instaladas com suportes metálicos adequados e todos os acessórios necessários, garantindo continuidade mecânica e funcional do sistema.

As caixas de passagem terão a função de facilitar o lançamento dos cabos, sendo vedada a execução de emendas no interior dos eletrodutos. Todas as derivações e interligações deverão ser realizadas em caixas apropriadas, garantindo acessibilidade para manutenção.

O sistema de iluminação será composto por luminárias em tecnologia LED, incluindo luminárias de sobrepor e embutir, além de refletores para áreas externas e de circulação, garantindo eficiência energética, uniformidade luminosa e redução de consumo. Serão também instalados blocos autônomos de iluminação de emergência, assegurando níveis mínimos de iluminação em situações de falha no fornecimento de energia.

O comando da iluminação será realizado por meio de interruptores simples, paralelos e intermediários, conforme definido em projeto, permitindo o controle adequado dos pontos de iluminação conforme a necessidade de cada ambiente.

O sistema de distribuição será centralizado em quadros de distribuição do tipo embutido, equipados com barramentos trifásicos, dimensionados conforme a carga instalada e com capacidade de expansão. Os quadros deverão ser devidamente identificados por meio de plaquetas permanentes, contendo a identificação dos circuitos, sendo vedado o uso de identificações provisórias.

Os dispositivos de proteção serão compostos por disjuntores termomagnéticos do padrão DIN/IEC, com capacidades compatíveis com os circuitos protegidos, não sendo permitida a substituição por dispositivos improvisados. Serão instalados dispositivos diferenciais residuais (DR) com sensibilidade de 30 mA nos circuitos de áreas molhadas e externas, garantindo proteção contra choques elétricos. Também serão utilizados dispositivos de proteção contra surtos (DPS), assegurando a integridade dos equipamentos frente a sobretensões transitórias.

O sistema de aterramento será executado por meio de hastes metálicas cobreada, interligadas por condutores de proteção, garantindo equipotencialização e adequada dissipação de correntes de fuga. Todas as partes metálicas não energizadas deverão ser conectadas ao sistema de aterramento, conforme exigências normativas.

O sistema de cabeamento estruturado será composto por cabos de categoria 6 (CAT6), instalados conforme padrões de desempenho para redes de dados, contemplando pontos de rede distribuídos estrategicamente na edificação. Os pontos serão finalizados em tomadas RJ45 e interligados a rack metálico padrão, permitindo organização, gerenciamento e expansão futura da rede lógica.

O sistema de CFTV será composto por câmeras distribuídas nos pontos estratégicos da edificação, garantindo cobertura adequada das áreas internas e externas. As câmeras serão interligadas ao sistema de cabeamento estruturado, permitindo monitoramento contínuo e eficiente, devendo possuir características compatíveis com o projeto, incluindo operação em condições de baixa luminosidade.

As boas práticas na execução das instalações elétricas deverão contemplar rigorosamente o atendimento às normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 5410, bem como às especificações constantes em projeto executivo. O assentamento dos condutores deverá ser realizado de forma cuidadosa, com lançamento dos cabos em eletrodutos previamente limpos, contínuos e devidamente fixados, respeitando-se a taxa máxima de ocupação, os raios mínimos de curvatura e evitando esforços mecânicos que possam comprometer a integridade da isolação. Quando necessário, deverá ser utilizado lubrificante apropriado para facilitar a passagem dos cabos, sendo vedada a utilização de métodos que possam causar danos físicos aos condutores. Não serão permitidas emendas no interior dos eletrodutos, devendo todas as conexões ser executadas exclusivamente em caixas de passagem, com folga adequada de cabos para possibilitar futuras manutenções.

Os condutores deverão ser organizados, identificados e dispostos de forma ordenada, especialmente em quadros de distribuição e eletrocalhas, utilizando dispositivos de fixação apropriados, sem compressão excessiva, garantindo ventilação, acessibilidade e facilidade de inspeção. As conexões elétricas deverão ser firmes, seguras e executadas com o uso de conectores adequados, assegurando perfeito contato elétrico e evitando pontos de aquecimento. As tomadas e interruptores deverão ser instalados em caixas padronizadas, devidamente alinhadas, niveladas e fixadas à estrutura, garantindo estabilidade mecânica e adequado acabamento. Deverá ser assegurada a correta conexão dos condutores fase, neutro e proteção (terra), bem como o perfeito funcionamento dos dispositivos de proteção, comando e aterramento, de modo a garantir a segurança dos usuários, a confiabilidade do sistema e a durabilidade da instalação.



A luminária tipo calha aletada de embutir será composta por corpo em chapa de aço tratada, com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, dotada de refletor interno e conjunto de aletas metálicas (parabólicas ou lineares), com a finalidade de controle de ofuscamento e melhor distribuição do fluxo luminoso no ambiente. O conjunto será preparado para instalação de 02 (duas) lâmpadas tubulares LED de 18 W, com soquetes tipo G13, dispensando o uso de reator, em função do driver incorporado às lâmpadas.

As aletas deverão proporcionar conforto visual, reduzindo o índice de ofuscamento direto e garantindo maior eficiência luminotécnica, sendo indicadas para ambientes internos como salas administrativas, salas de aula e áreas de permanência prolongada. A luminária deverá ser instalada de forma embutida em forro (gesso, PVC ou modular), perfeitamente alinhada e nivelada ao plano do acabamento, com fixação firme e segura à estrutura.

A alimentação elétrica deverá ser realizada conforme projeto, respeitando tensão nominal e polaridade, com conexões firmes e bem isoladas. A instalação deverá obedecer rigorosamente às prescrições da ABNT NBR 5410, garantindo segurança, desempenho e durabilidade do sistema. Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade e devidamente certificados, sendo vedada a utilização de componentes fora das especificações estabelecidas em projeto.

22.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias da edificação foram projetadas de forma a garantir o adequado abastecimento de água potável, a eficiente coleta e condução de esgotos sanitários, bem como o correto escoamento das águas pluviais, atendendo integralmente às normas técnicas brasileiras, em especial a ABNT NBR 5626 (instalações prediais de água fria), ABNT NBR 8160 (sistemas prediais de esgoto sanitário) e ABNT NBR 10844 (instalações prediais de águas pluviais), além das diretrizes da concessionária local.

O sistema de abastecimento de água será realizado a partir da rede pública, com alimentação direcionada ao reservatório elevado da edificação, garantindo distribuição por gravidade a todos os pontos de consumo. Conforme previsto em projeto, foram adotadas caixas d'água em polietileno com capacidade compatível à demanda da edificação, com base devidamente nivelada, resistente e dimensionada para suportar o peso total do reservatório cheio.

A rede de distribuição de água fria será executada em tubos de PVC soldável, com diâmetros compatíveis com as vazões de projeto (25 mm, 32 mm e 50 mm), distribuídos em ramais e sub-ramais que atendem lavatórios, bacias sanitárias, pias, torneiras e demais pontos hidráulicos. As conexões serão executadas com peças apropriadas, incluindo joelhos, tês, reduções, adaptadores com flange e registros de gaveta, garantindo estanqueidade e facilidade de manutenção. Todos os pontos de saída deverão possuir terminais com bucha de latão, conforme especificação de projeto, assegurando resistência mecânica e durabilidade.

O sistema de esgotamento sanitário foi concebido em rede separadora absoluta, com condução por gravidade até a rede pública coletora. As tubulações serão executadas em PVC rígido série normal, com juntas elásticas, nos diâmetros variando entre 40 mm, 50 mm, 75 mm e 100 mm, conforme função na rede. O sistema contempla ramais de descarga, ramais de esgoto, colunas verticais e subcoletores, interligados de forma a garantir o escoamento contínuo dos efluentes.

As declividades mínimas das tubulações horizontais seguem rigorosamente os critérios normativos, sendo adotado mínimo de 2% para tubulações até 75 mm e 1% para tubulações com diâmetro igual ou superior a 100 mm, assegurando o adequado transporte dos sólidos e evitando obstruções.

Serão instalados dispositivos de desconexão hidráulica, como caixas sifonadas e sifões, em todos os pontos necessários, impedindo o retorno de gases provenientes da rede de esgoto. As bacias sanitárias serão conectadas diretamente à rede primária, através de adaptadores específicos, garantindo vedação eficiente.

A ventilação do sistema sanitário será executada por meio de colunas de ventilação interligadas à rede de esgoto, com terminais posicionados acima da cobertura da edificação, garantindo a equalização de pressões internas e o correto funcionamento dos fechos hídricos.

O sistema contará ainda com caixas de inspeção em alvenaria, com dimensões mínimas de 60x60 cm, distribuídas em pontos estratégicos da rede, permitindo acesso para manutenção e limpeza. Serão também instaladas caixas de gordura em PVC nos pontos necessários, garantindo a retenção de resíduos graxos antes do lançamento na rede coletora.

As águas pluviais serão coletadas por meio de calhas metálicas em chapa galvanizada, condutores verticais e tubulações horizontais em PVC, sendo conduzidas até caixas de areia e posteriormente lançadas na rede pública de drenagem. As caixas de passagem pluvial serão executadas em alvenaria, com fundo em concreto e base inclinada, permitindo a decantação de sólidos e facilitando a manutenção do sistema.

As tubulações pluviais foram dimensionadas com diâmetros compatíveis (principalmente DN 100 mm), com declividades adequadas ao escoamento, garantindo eficiência na drenagem e evitando acúmulo de água na edificação.

As redes serão executadas com separação completa entre sistemas sanitário e pluvial, conforme exigência normativa, não sendo permitido qualquer tipo de interligação entre os mesmos.

Todos os materiais utilizados nas instalações hidrossanitárias deverão ser novos, de primeira qualidade, certificados e em conformidade com as normas técnicas vigentes. A execução deverá ser realizada por mão de obra especializada, obedecendo rigorosamente aos projetos executivos, garantindo estanqueidade, funcionalidade, durabilidade e facilidade de manutenção.

AV. ARQUITETURA E ENGENHARIA
IGOR DE ARAUJO VARGAS EPP - CNPJ: 45.183.448/0001-26
IGOR DE ARAUJO VARGAS CREA 126359/D
ENGENHEIRO CIVIL

MUNICIPIO DE ALCINÓPOLIS
CNPJ: 37.226.651/0001-04

ALCINÓPOLIS ABRIL DE 2026