

MEMORIAL DESCRITIVO

AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MARIINHA FAVILLA

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Objeto: Ampliação Escola Municipal Marinha Favilla.

Local: Praça José Ribeiro de Miranda, nº 20, Bairro Alto, Ouro Fino – MG.

Contratante: Prefeitura Municipal de Ouro Fino – MG.

Base legal: Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normas correlatas.

2. FINALIDADE

A presente obra tem por finalidade executar a ampliação da Escola Municipal Mariinha Favilla destinada ao atendimento de crianças na faixa etária de 0 a 4 anos, oferecendo infraestrutura adequada, segura e acessível conforme as normas técnicas da ABNT e legislações vigentes.

3. BASE LEGAL E NORMATIVA

A elaboração deste memorial e a execução da obra observarão:

- Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- Lei nº 10.098/2000 – Acessibilidade;
- NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5626 – Instalações prediais de água fria e quente;
- NBR 8160 – Instalações prediais de esgoto sanitário;
- NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;

- NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;
- Normas ambientais e de segurança do trabalho (NRs/MTE);
- SINAPI, COPASA e SUDECAP – Referências de custo e composições unitárias.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA OBRA

A edificação projetada tem por finalidade atender às demandas educacionais e sociais do município, destinando-se ao acolhimento e desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar, em conformidade com as diretrizes do Ministério da Educação e normas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

O conjunto arquitetônico será composto por ambientes funcionais, devidamente dimensionados e distribuídos de modo a garantir o conforto, a segurança e a acessibilidade dos usuários, bem como a eficiência na operação e manutenção das instalações.

O empreendimento compreenderá um bloco pedagógico, que abrigará salas de aula, fraldário, banheiros infantis e adultos, lavanderia e demais dependências correlatas, concebidos de forma a assegurar ventilação e iluminação naturais adequadas, atendendo às normas de salubridade e desempenho.

A construção abrangerá todas as etapas indispensáveis à plena funcionalidade da unidade educacional, incluindo fundações, estrutura, alvenarias, revestimentos, instalações elétricas e hidrossanitários, cobertura, esquadrias, pintura, urbanização, paisagismo, acessibilidade e sinalização, de modo a permitir a entrega do edifício completamente operacional e em condições de uso imediato.

Todos os serviços deverão observar rigorosamente as especificações técnicas, os projetos executivos e as normas vigentes da ABNT, assegurando a qualidade, durabilidade e desempenho das soluções construtivas adotadas.

5. SERVIÇOS A EXECUTAR

5.1. Serviços preliminares

Os serviços preliminares correspondem às atividades iniciais indispensáveis à implantação e organização da obra, devendo ser executados de forma a garantir as condições adequadas para o desenvolvimento seguro e eficiente das etapas subsequentes.

Compreendem-se nesta fase os seguintes itens:

- Placa de identificação da obra: deverá ser confeccionada e instalada em local de fácil visualização, obedecendo às dimensões e padrões gráficos estabelecidos pela legislação vigente e pelas orientações do órgão contratante. A placa deverá conter, de forma legível e durável, as informações referentes à obra, como nome do empreendimento, contratante, contratada, responsável técnico, número do contrato, valor, prazo e fonte de recursos.
- Instalação do canteiro de obras: o canteiro deverá ser implantado de modo a atender às normas de segurança, higiene e conforto dos trabalhadores, contemplando área administrativa, almoxarifado, sanitários, vestiários, depósito de materiais, área para preparo de argamassa e espaço de armazenamento de equipamentos. Toda a infraestrutura deverá ser executada em conformidade com a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), garantindo a integridade física e a organização do ambiente laboral.
- Fechamento e proteção do perímetro da obra: o entorno do terreno deverá ser devidamente isolado por meio de tapume provisório confeccionado com tela plástica de cor laranja, sustentada por estacas de madeira ou metálicas, com altura mínima de 1,80 m, visando à segurança dos pedestres e à delimitação da área de intervenção.
- Locação e gabarito da edificação: consistirá na marcação precisa da área de implantação do edifício, observando-se os eixos e cotas estabelecidos nos projetos arquitetônico e estrutural. O gabarito deverá ser confeccionado com réguas de madeira niveladas e firmemente fixadas, garantindo a exatidão geométrica necessária para a execução das fundações e demais elementos construtivos.

Todos os serviços preliminares deverão ser realizados sob a supervisão da equipe técnica responsável, com registros fotográficos e anotações em diário de obra, garantindo rastreabilidade e conformidade com o projeto básico e executivo.

5.2. Fundação

A etapa de fundação tem como objetivo transferir, de forma segura e estável, as cargas provenientes da superestrutura da edificação para o solo de apoio, garantindo o desempenho estrutural e a durabilidade da construção. Sua execução deverá obedecer integralmente às determinações do projeto estrutural e às normas técnicas vigentes, em especial a NBR 6122 –

Projeto e Execução de Fundações e a NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento.

A fundação será constituída por estacas escavadas in loco, dimensionadas e locadas conforme o projeto executivo. O processo executivo deverá assegurar a integridade do fuste e a limpeza adequada do fundo da perfuração, evitando o desprendimento de material e garantindo a resistência de ponta e atrito lateral previstas no cálculo estrutural.

O concreto empregado nas estacas deverá apresentar resistência característica mínima à compressão (fck) de 25 MPa, devendo ser produzido e lançado de forma contínua, evitando interrupções que possam comprometer a homogeneidade do elemento. A armadura será composta por aço CA-50 e CA-60, devidamente cortado, dobrado e amarrado conforme detalhamento do projeto e das normas aplicáveis, com cobrimento mínimo previsto para fundações moldadas in loco.

Sobre as estacas serão executados blocos de coroamento, dimensionados para promover a integração e o travamento estrutural entre os elementos de fundação e a superestrutura. Os blocos deverão ser concretados com o mesmo tipo de concreto estrutural ($f_{ck} \geq 25$ MPa), utilizando-se fôrmas rígidas e niveladas, garantindo o correto posicionamento das armaduras e o alinhamento com os eixos de referência.

Antes do início da concretagem, deverão ser verificadas as dimensões, o prumo e o alinhamento de todos os elementos executados, bem como a limpeza do fundo da escavação e o posicionamento das armaduras.

5.3. Estrutura

A estrutura da edificação tem a função de garantir a estabilidade global do conjunto, resistindo com segurança às ações permanentes e variáveis, incluindo cargas verticais, horizontais e eventuais esforços acidentais. Todos os elementos estruturais deverão ser executados rigorosamente conforme o projeto estrutural aprovado e de acordo com as normas NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento, NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações e NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento.

A obra compreenderá a execução de um muro de arrimo com altura média de 1,60 m, destinado a contenção e nivelamento do terreno em relação ao desnível natural existente,

garantindo o adequado assentamento da edificação e a estabilidade do solo. Esse elemento será constituído em concreto armado moldado in loco, com armaduras dimensionadas conforme projeto e cobrimento mínimo de acordo com as exigências normativas.

A estrutura principal da edificação será formada por pilares, vigas baldrame, vigas de respaldo e demais elementos estruturais moldados in loco, todos em concreto armado de resistência característica mínima $f_{ck} \geq 25$ MPa, com aço CA-50 e CA-60 conforme detalhamento de projeto. As armaduras deverão ser cuidadosamente posicionadas, amarradas e escoradas de modo a garantir o cobrimento e o alinhamento exigidos, assegurando a durabilidade e o desempenho da estrutura.

As fôrmas e escoramentos deverão ser executados em material adequado (madeira, compensado plastificado ou metálico), com resistência e rigidez suficientes para suportar o peso próprio do concreto e as cargas provenientes do processo de concretagem, sem provocar deslocamentos, deformações ou vazamentos de nata. Deverão ser observados rigorosamente os prazos mínimos de cura e desforma, conforme especificações de projeto e recomendações da NBR 14931.

Durante toda a execução, deverão ser adotados procedimentos de controle tecnológico, incluindo verificação de alinhamento, prumo, nivelamento e resistência do concreto.

A fiscalização acompanhará integralmente a execução dos serviços, podendo solicitar correções, ensaios complementares e registros fotográficos, garantindo a conformidade da estrutura com o projeto e a qualidade final da obra.

5.4. Alvenaria

A execução das alvenarias de vedação será realizada conforme o projeto arquitetônico e estrutural, observando rigorosamente as normas técnicas aplicáveis, em especial a NBR 15961-1 e 15961-2 – Alvenaria Estrutural – Blocos de Concreto, bem como a NBR 8545 – Execução e Controle de Obras em Alvenaria de Vedação.

As paredes de vedação serão executadas com blocos de concreto vazados com dimensões nominais de 14 x 19 x 39 cm, devidamente alinhados, aprumados e nivelados. A alvenaria será aparente, dispensando revestimento externo, motivo pelo qual deverão ser observados cuidados especiais quanto ao assentamento e à uniformidade dos blocos, de forma

a garantir acabamento estético e funcional adequados. As juntas horizontais e verticais deverão possuir espessura uniforme entre 8 e 12 mm, utilizando-se argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

Será executado eirão em todas as paredes divisórias e de fechamento, respeitando a inclinação mínima de 12%, de modo a acompanhar a inclinação do telhado e assegurar o perfeito acabamento superior das alvenarias, conforme indicado nos detalhes construtivos do projeto arquitetônico.

As vergas e contravergas serão confeccionadas em concreto armado moldado in loco, com resistência característica $f_{ck} \geq 25$ MPa, e armaduras dimensionadas conforme projeto estrutural. Tais elementos deverão possuir transpasse mínimo de 20 cm além das extremidades dos vãos, garantindo a adequada distribuição de tensões e evitando fissurações junto aos encontros com os blocos. A execução deverá seguir os critérios estabelecidos na NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento e na NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto.

O prumo, o nível e o alinhamento das alvenarias serão constantemente verificados durante a execução, utilizando-se instrumentos de controle como nível a laser, prumo de face e linha de pedreiro, de modo a assegurar a precisão dimensional da edificação. As amarrações entre paredes e pilares serão realizadas conforme detalhamento de projeto, com utilização de barras de ancoragem ou telas metálicas galvanizadas, garantindo a integração dos elementos estruturais e o desempenho adequado da vedação.

Ao término da execução, as superfícies deverão ser cuidadosamente limpas, retirando-se resíduos de argamassa e rebarbas, de modo a manter a estética da alvenaria aparente e permitir a perfeita aderência dos revestimentos ou acabamentos previstos em projeto.

5.5. Cobertura

A cobertura da edificação tem por finalidade garantir a proteção e estanqueidade dos ambientes internos, assegurando conforto térmico e acústico, bem como a durabilidade e o desempenho global da construção. A execução deverá obedecer integralmente aos projetos arquitetônico, estrutural e de cobertura, atendendo às exigências das normas NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios, NBR 14762

– Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio, e NBR 10844 – Instalação de Calhas, Rufos e Condutores de Águas Pluviais em Telhados.

A estrutura da cobertura será composta por perfis metálicos galvanizados, dimensionados conforme o projeto estrutural e montados de modo a garantir segurança, estabilidade e rigidez adequada às cargas permanentes e acidentais, incluindo o peso próprio das telhas, equipamentos e esforços de vento. Todas as peças metálicas deverão receber tratamento anticorrosivo adequado, com aplicação de camada de fundo preparador e pintura de acabamento com tinta esmalte sintético ou epóxi, conforme especificações técnicas do fabricante. As ligações entre os elementos estruturais serão feitas por meio de parafusos de alta resistência ou soldas, assegurando precisão e desempenho estrutural.

O sistema de cobertura será executado com telhas termoacústicas do tipo sanduíche, constituídas por duas chapas metálicas de aço galvanizado pré-pintado e núcleo isolante em poliuretano (PUR) ou poliisocianurato (PIR), atendendo às exigências de desempenho térmico e acústico conforme NBR 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho. As telhas deverão ser fixadas com parafusos autoatarraxantes com vedação em EPDM, assegurando estanqueidade e resistência à corrosão. O sistema deverá prever ventilação natural e isolamento adequado nas junções, de modo a evitar condensações e infiltrações.

O escoamento das águas pluviais será realizado por meio de calhas metálicas confeccionadas em chapa de aço galvanizado nº 24, com dimensões e inclinações definidas em projeto, garantindo o escoamento contínuo e eficiente. As calhas deverão ser fixadas à estrutura metálica mediante suportes apropriados, respeitando os espaçamentos e detalhes construtivos especificados.

Os condutores verticais serão em tubos de PVC rígido de diâmetro nominal 100 mm, interligados às calhas por bocais e joelhos adequados, fixados às fachadas mediante abraçadeiras metálicas galvanizadas. As descidas deverão ser executadas de modo a direcionar as águas pluviais para os pontos de coleta e drenagem previstos no sistema de águas pluviais, atendendo à NBR 10844.

Durante a execução, deverão ser observadas as condições de segurança e os procedimentos previstos na NBR 16325 – Segurança em Trabalhos em Altura, garantindo o correto manuseio, içamento e fixação dos elementos da cobertura. Ao final, será realizado o

teste de estanqueidade e inspeção visual, assegurando que o sistema esteja plenamente funcional e em conformidade com o projeto e as normas vigentes.

5.6. Instalações hidráulicas

As instalações hidráulicas prediais compreenderão os sistemas de abastecimento de água fria, esgotamento sanitário e drenagem pluvial, abrangendo o fornecimento, a execução e os testes de funcionamento e estanqueidade, conforme os projetos executivos e as normas técnicas pertinentes. Todos os materiais empregados deverão ser novos, certificados pelo INMETRO, e de primeira qualidade, assegurando a durabilidade, segurança e eficiência do sistema.

A rede de distribuição de água fria será executada com tubos e conexões de PVC soldável, conforme as normas NBR 5648 – Tubos de PVC para Instalações Prediais de Água Fria e NBR 5626 – Instalações Prediais de Água Fria – Projeto, Execução e Manutenção. As tubulações deverão ser devidamente fixadas e apoiadas, evitando esforços indevidos, vibrações e dilatações, e serão instaladas preferencialmente embutidas em paredes ou sob o piso, com registros de fechamento e inspeção em locais de fácil acesso.

A rede de esgoto sanitário será constituída por tubos e conexões de PVC rígido série normal (SN) ou reforçada (SR), conforme as solicitações de projeto, obedecendo às normas NBR 5688 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário em PVC e NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução. As tubulações deverão ser executadas com declividade adequada, devidamente ventiladas e com caixas de inspeção e limpeza em pontos estratégicos, garantindo o escoamento livre e a manutenção do sistema.

As louças e metais sanitários a serem instalados serão de padrão médio, de fabricação nacional e com selo de conformidade INMETRO, devendo apresentar resistência, acabamento e desempenho compatíveis com o uso institucional da edificação.

Nos banheiros situados na porção central da edificação, onde não foi possível a execução de aberturas para ventilação natural, será necessária a implantação de um sistema de exaustão mecânica. Para tanto, deverá ser executada a tubulação adequada para o exaustor, dimensionada conforme as normas técnicas vigentes, garantindo a eficiente renovação do ar e o atendimento às condições mínimas de conforto e salubridade dos ambientes. Essa tubulação deverá ser

devidamente integrada ao sistema elétrico e instalada de forma a permitir o funcionamento contínuo e seguro do equipamento, assegurando o escoamento correto do ar viciado para o exterior da edificação. As alturas de instalação dos dispositivos e pontos hidráulicos deverão seguir rigorosamente as normas da ABNT, notadamente a NBR 5626 (Água Fria), NBR 8160 (Esgoto Sanitário) e NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos), respeitando também as boas práticas de engenharia e o conforto ergonômico dos usuários.

As cotas de instalação referem-se à altura do eixo do ponto ou do acabamento em relação ao piso acabado (N.A.P.A.), admitindo pequenos ajustes em função das características do ambiente e dos equipamentos instalados.

Dispositivo / Ponto Hidráulico	Altura (m)
Torneira de lavatório / pia de banheiro	1,10 m
Saída de água para chuveiro	2,10 m
Registro de chuveiro (gaveta ou pressão)	1,20 m
Torneira de tanque / área de serviço	1,10 m
Saída de esgoto de lavatório	0,50 m
Saída de esgoto de tanque / pia / cozinha	0,45 m

Nos ambientes acessíveis, conforme a NBR 9050, as alturas de lavatórios, torneiras, válvulas e demais dispositivos deverão ser ajustadas entre 0,78 m e 0,85 m de altura livre, de forma a garantir o uso confortável e seguro por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as conexões e uniões deverão ser executadas com materiais certificados, utilizando fita veda-rosca, pasta vedante ou adesivo específico de acordo com o tipo de material e recomendação do fabricante, assegurando a estanqueidade total das juntas.

Após a execução de cada trecho das redes de água fria, esgoto e águas pluviais, deverão ser realizados testes de estanqueidade e funcionamento, devidamente acompanhados pela fiscalização e registrados em diário de obra, garantindo o perfeito desempenho e a conformidade do sistema antes do fechamento de paredes e pisos.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, sob supervisão técnica de engenheiro responsável, obedecendo rigorosamente às condições de segurança do trabalho e às exigências da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

5.7. PISOS

A execução dos pisos internos e externos da edificação deverá atender às normas técnicas aplicáveis, garantindo durabilidade, segurança, conforto e acessibilidade, em conformidade com os projetos arquitetônico e estrutural. Todos os serviços deverão ser realizados sob supervisão técnica de engenheiro responsável, observando as recomendações das ABNT NBR 13753 – Execução de Pisos de Concreto, NBR 13754 – Pisos Cerâmicos e NBR 9050 – Acessibilidade.

5.7.1. Piso Interno

O piso interno deverá ser executado a partir de um preparo criterioso do terreno, incluindo a regularização e compactação mecânica do solo, de modo a garantir uniformidade e estabilidade para a estrutura de piso. Sobre o solo compactado será aplicada uma camada separadora de proteção, composta por lona plástica, visando impedir a umidade ascendente e aumentar a durabilidade da estrutura do piso. Sobre esta camada será executado piso em concreto moldado in loco, usinado C20, devidamente nivelado, vibrado e curado para assegurar resistência e uniformidade da superfície. Após será executado o contrapiso em argamassa com traço 1:4 (cimento e areia), garantindo nivelamento adequado e suporte uniforme para o revestimento final.

O revestimento final será realizado com porcelanato de dimensões 60 x 60 cm, assentado com argamassa colante apropriada e alinhado de acordo com o padrão estético do projeto. Nos encontros com paredes, será aplicado rodapé em porcelanato, garantindo acabamento uniforme e proteção das junções entre piso e parede.

Nas entradas de portas internas e externas, será prevista a execução de soleiras em granito, com largura de 15 cm e espessura de 2 cm, garantindo proteção contra desgaste, destacando os acessos e conferindo estética e durabilidade às transições de ambientes.

5.7.2. Piso Externo

O piso externo será executado seguindo os mesmos critérios de preparo e estabilidade do piso interno, incluindo preparo e regularização do terreno, compactação mecânica e aplicação de camada separadora em lona plástica, garantindo a durabilidade do pavimento frente às condições externas e intempéries.

A base será constituída por piso em concreto moldado in loco, usinado C20, nivelado e vibrado adequadamente. O acabamento final será realizado em concreto polido, garantindo resistência, durabilidade e facilidade de manutenção.

Para atender às exigências de acessibilidade e orientação de pessoas com deficiência visual, serão aplicados pisos podotáteis de alerta ou direcional, confeccionados em borracha de alta resistência, assentados sobre argamassa apropriada e fixados de modo a garantir estabilidade, aderência e durabilidade ao longo do tempo.

Todos os pisos deverão ser executados respeitando rigorosamente níveis, prumos, caimentos, juntas de dilatação e alinhamento, garantindo uniformidade, conforto, segurança e funcionalidade.

O recebimento dos pisos internos e externos deverá ser acompanhado de ensaio de nivelamento, verificação de resistência e integridade das peças, garantindo que todos os padrões de qualidade e desempenho previstos em projeto e normas técnicas sejam integralmente atendidos.

5.8 Revestimentos

5.8.1 Pilares e Vigas

Nos pilares e vigas da edificação, será executado um revestimento em reboco de acabamento, com o objetivo de conferir uniformidade estética e harmonização com as demais

superfícies de alvenaria aparente, promovendo um resultado visual equilibrado e compatível com o conceito arquitetônico do empreendimento.

O reboco deverá ser aplicado sobre a superfície dos elementos estruturais pré-limpos e preparados, garantindo a aderência adequada do material. A execução seguirá camadas sucessivas, iniciando-se com a chapiscagem, seguida da camada de regularização e emboço, até atingir o acabamento final com textura uniforme e superfície nivelada, compatível com a alvenaria de bloco aparente adjacente.

O traço da argamassa utilizada deverá ser compatível com a resistência e durabilidade necessárias, geralmente composto por cimento, cal hidratada e areia selecionada, respeitando-se a proporção indicada pelo projeto executivo ou pelo memorial de especificações técnicas. Todas as arestas, cantos e encontros com a alvenaria aparente deverão ser tratados de forma a preservar o alinhamento e a continuidade visual.

A aplicação será realizada por profissionais qualificados, garantindo acabamento regular, sem fissuras ou desníveis, mantendo a harmonia arquitetônica entre os elementos estruturais e as paredes de vedação. Ao término da execução, as superfícies deverão ser inspecionadas, e eventuais correções ou ajustes de nivelamento deverão ser executados antes da aplicação de qualquer acabamento complementar, pintura ou proteção superficial.

5.8.2 Banheiros e áreas molhadas

Nos banheiros e demais áreas molhadas da edificação, além do revestimento em reboco aplicado sobre as superfícies estruturais e alvenarias, será executado um revestimento cerâmico completo, com o objetivo de conferir impermeabilidade, durabilidade e facilidade de limpeza, atendendo aos requisitos de higiene, conforto e manutenção exigidos para ambientes de uso público infantil.

O revestimento cerâmico deverá ser aplicado sobre o reboco previamente preparado, regularizado e seco, garantindo perfeita aderência e uniformidade da superfície. As peças cerâmicas deverão possuir acabamento esmaltado ou polido, com dimensões e cores definidas em projeto, e serão assentadas com argamassa colante adequada, de acordo com a recomendação do fabricante e normas técnicas vigentes (NBR 13818 – Execução de Revestimentos Cerâmicos).

As juntas entre peças serão preenchidas com rejunte impermeável e resistente a fungos e umidade, garantindo a estanqueidade total da superfície. Os encontros com o piso, cantos e bordas deverão ser finalizados com rodapés cerâmicos ou peças de acabamento compatíveis, garantindo estética uniforme e proteção contra infiltrações e desgastes mecânicos.

A execução deverá observar níveis, prumos, alinhamento das peças e caimentos, principalmente nas áreas sujeitas a escoamento de água, como chuveiros e lavatórios. Todo o serviço será realizado por profissionais qualificados, garantindo acabamento uniforme, resistência à umidade e harmonia visual com os demais revestimentos e elementos da edificação.

5.9. ESQUADRIAS, VIDROS E ACABAMENTOS

As esquadrias da edificação serão executadas de acordo com os projetos arquitetônico e executivo, obedecendo às normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR 10821 – Esquadrias de Madeira e NBR 7199 – Vidros em Edificações – Projeto, Execução e Aplicação. Todos os elementos deverão ser fabricados e instalados de maneira a garantir segurança, durabilidade, estanqueidade, acessibilidade e conforto visual e funcional.

5.9.1. Portas

As portas internas da edificação serão confeccionadas em madeira de reflorestamento de alta resistência, devidamente tratadas contra umidade, fungos e cupins. Cada unidade será instalada completa, incluindo batente, guarnições, dobradiças, fechaduras e demais ferragens especificadas em projeto, de modo a garantir funcionamento correto, alinhamento e segurança.

Após a instalação completa, as portas receberão acabamento final com pintura em duas demãos, aplicadas de forma uniforme, garantindo proteção da madeira, resistência ao desgaste e estética compatível com o padrão arquitetônico da edificação. Todos os serviços de pintura deverão ser executados com materiais certificados e de alta durabilidade, obedecendo aos padrões de secagem e acabamento recomendados pelo fabricante.

5.9.2. Janelas das Salas de Aula

As janelas localizadas nas salas de aula serão do tipo corrediças em perfis de alumínio, com vidros incolores ou laminados de acordo com a especificação do projeto. As dimensões, posições e alturas das janelas deverão respeitar rigorosamente o projeto arquitetônico, garantindo iluminação natural adequada, ventilação e conforto térmico. As janelas serão fixadas com ferragens apropriadas, assegurando estanqueidade, resistência mecânica e durabilidade.

5.9.3. Janelas de Banheiros e Áreas Molhadas

Nos banheiros e áreas molhadas, serão instaladas janelas do tipo maxim-ar, confeccionadas em alumínio resistente à corrosão, com vidros incolores ou temperados, de acordo com as especificações do projeto. Cada unidade será devidamente fixada e vedada com silicone ou outro material impermeabilizante apropriado, garantindo a estanqueidade contra infiltrações e permitindo ventilação controlada e segura. As dimensões e posicionamento deverão seguir rigorosamente o projeto, garantindo a funcionalidade e a acessibilidade do ambiente.

Todas as esquadrias e vidros deverão ser instalados por profissionais qualificados, observando alinhamento, prumo, nível e travamento adequado, de modo a assegurar segurança, durabilidade, estética e conformidade com as normas de acessibilidade (NBR 9050).

5.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas da edificação deverão ser executadas integralmente em conformidade com o projeto elétrico aprovado e as normas técnicas vigentes, especialmente a NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e a NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), garantindo segurança, eficiência, confiabilidade e conformidade com os padrões de uso público.

5.10.1. Alimentação e Distribuição

A edificação será alimentada por sistema trifásico 220V, proveniente da rede pública de distribuição de energia elétrica. A instalação elétrica será constituída por um quadro geral de distribuição (QGD) e três quadros de distribuição (QDs), devidamente dimensionados e protegidos.

Cada quadro de distribuição será composto por oito circuitos independentes, organizados da seguinte forma:

1. Circuito 1: iluminação geral;
2. Circuito 2: tomadas de uso comum;
3. Circuitos 3 a 6: sistemas de ar-condicionado;
4. Circuitos 7 e 8: chuveiros elétricos.

Todos os circuitos serão protegidos por disjuntores termomagnéticos ou diferencial-residual (DR), devidamente dimensionados, garantindo proteção contra sobrecarga, curto-circuito e choques elétricos.

5.10.2. Condutores e Eletrocalhas

A fiação será executada com condutores adequados à corrente nominal de cada circuito, instalados preferencialmente em eletrocalhas metálicas ou eletrodutos aparentes, conforme projeto. Todos os condutores deverão possuir isolamento adequado, certificação INMETRO e identificação por cores, atendendo às normas vigentes. As eletrocalhas deverão ser fixadas de maneira segura, com espaçamento compatível para acomodar todos os circuitos previstos, permitindo manutenção futura sem risco de sobrecarga ou danos à fiação.

5.10.3. Iluminação e Tomadas

O sistema de iluminação será constituído por luminárias LED, proporcionando eficiência energética e conforto visual, instaladas conforme o projeto. As tomadas de energia

serão instaladas de acordo com a quantidade, localização e altura definidas no projeto elétrico, atendendo à NBR 5410 e às normas de acessibilidade da NBR 9050.

5.10.4. Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

A edificação será equipada com Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), dimensionado e instalado conforme NBR 5419, garantindo proteção contra raios e descargas elétricas externas. O sistema incluirá captosres, condutores de descida, aterramento e conexões equipotenciais, assegurando a segurança de pessoas, equipamentos e da própria edificação.

5.10.5. Testes e Comissionamento

Após a execução, todas as instalações elétricas deverão ser submetidas a testes de continuidade, resistência de isolamento, funcionamento dos disjuntores e dispositivos de proteção, além de inspeção visual completa, garantindo conformidade com o projeto, normas técnicas e requisitos de segurança. Todos os testes deverão ser registrados em diário de obra, assegurando rastreabilidade e comprovação da qualidade do serviço.

5.11. PINTURA INTERNA E EXTERNA – ALVENARIA DE BLOCO APARENTE

As pinturas internas e externas, especialmente sobre paredes de alvenaria de blocos aparentes, terão como objetivo proporcionar acabamento estético uniforme, proteção contra umidade, durabilidade prolongada e manutenção facilitada, em conformidade com o projeto arquitetônico e com as normas técnicas vigentes, em especial:

- NBR 13766 – Pintura Predial – Preparação de Superfícies e Execução de Serviços de Pintura;
- NBR 15575 – Desempenho de Edificações Habitacionais, quanto à durabilidade de acabamentos;
- Recomendações de fabricantes de tintas certificadas pelo INMETRO.

5.11.1. Preparação das Superfícies em Bloco Aparente

A execução da pintura sobre blocos aparentes deverá seguir rigoroso procedimento de preparo, considerando que a superfície não receberá reboco convencional. As etapas incluem:

1. Limpeza completa da superfície, removendo poeira, resíduos de argamassa, partículas soltas e eflorescências salinas, por meio de escovas de cerdas duras ou lavagem com água sob baixa pressão;
2. Correção de imperfeições, preenchendo trincas, falhas ou juntas irregulares com massa niveladora específica para alvenaria aparente, compatível com a porosidade do bloco;
3. Selagem ou aplicação de fundo preparador acrílico de baixa viscosidade, para uniformizar absorção e permitir melhor aderência da tinta final;
4. Proteção de elementos adjacentes, incluindo pisos, esquadrias e tubulações, por meio de fita crepe e lona plástica, evitando respingos e manchas.

5.11.2. Pintura Externa em Bloco Aparente

Para paredes externas em bloco aparente, a tinta deverá atender a requisitos específicos de resistência às intempéries, raios UV, poluição e umidade, garantindo proteção e durabilidade prolongada. Recomenda-se:

- Tinta acrílica ou elastomérica de alta performance, com excelente poder de cobertura e resistência ao intemperismo;
- Aplicação em duas demãos, após o tempo de secagem entre camadas indicado pelo fabricante;
- Espessura mínima por demão compatível com recomendações técnicas do fabricante, garantindo uniformidade, impermeabilidade e acabamento estético homogêneo;
- Tratamento das juntas e cantos, garantindo uniformidade visual e vedação adequada de infiltrações.

5.11.3. Pintura Interna em Bloco Aparente

Para paredes internas de bloco aparente, o acabamento deverá priorizar estética, facilidade de limpeza e resistência à abrasão leve, considerando o uso intenso em ambientes educacionais. As especificações incluem:

- Tinta látex acrílica PVA ou acrílica premium, com baixo odor, atóxica e resistente à lavagem;
- Aplicação de duas demãos, garantindo cobertura total e uniformidade de cor;
- Proteção de rodapés, portas, janelas e demais elementos, evitando respingos e garantindo acabamento limpo;

5.11.4. Considerações Técnicas e Procedimentos

- A pintura em bloco aparente deverá permitir respiração da alvenaria, evitando o acúmulo de umidade e surgimento de eflorescências;
- Todos os produtos utilizados devem ser certificados e compatíveis com o tipo de bloco, respeitando recomendações do fabricante quanto a diluição, secagem, aplicação e condições ambientais;
- Os serviços serão realizados por profissionais qualificados, com supervisão técnica, garantindo aderência, uniformidade de cor, acabamento regular e durabilidade;
- Após conclusão, deverá ser realizada inspeção visual detalhada, verificando cobertura uniforme, ausência de falhas, bolhas ou descascamentos, e execução de eventuais retoques;
- Todo o processo será registrado em diário de obra, detalhando materiais, quantidade de demãos, datas de aplicação e condições de execução, assegurando rastreabilidade e controle de qualidade.

5.12. URBANIZAÇÃO EXTERNA

A urbanização externa compreende todas as intervenções necessárias ao entorno imediato da edificação, visando garantir acessibilidade, funcionalidade, drenagem adequada e integração harmônica com as edificações existentes.

O pavimento externo ao redor das novas salas de aula deverá ser executado em nível compatível com o piso do acesso principal, assegurando transições contínuas, sem desníveis ou barreiras, em conformidade com as normas de acessibilidade da ABNT (NBR 9050). A execução deverá observar rigorosamente os alinhamentos, cotas e caimentos, de modo a direcionar o escoamento das águas pluviais para os pontos de captação.

Deverá ser implantado o sistema de drenagem superficial e subterrâneo, composto por tubulações, caixas de inspeção e grelhas de captação, conforme o projeto hidráulico e de drenagem, garantindo o escoamento eficiente das águas pluviais e evitando o acúmulo de água nas áreas de circulação e entorno do edifício.

Além disso, deverá ser instalado portão metálico junto ao acesso destinado às novas salas de aula, conforme especificações do projeto arquitetônico, garantindo segurança, controle de acesso e integração estética com o conjunto edificado existente.

A execução de todos os serviços deverá seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT, os projetos executivos e as boas práticas de engenharia civil, assegurando a qualidade, segurança e durabilidade das intervenções urbanísticas externas.

6. QUALIDADE E CONTROLE TECNOLÓGICO

Todos os materiais utilizados na execução da edificação deverão possuir certificação de conformidade emitida por organismos credenciados, garantindo a atendimento às normas técnicas brasileiras (ABNT) aplicáveis a cada tipo de insumo. Estes materiais incluem, mas não se limitam a blocos de concreto, cimento, agregados, argamassas, aço para armaduras, tubos e conexões hidráulicas, cabos e condutores elétricos, tintas, vidros, ferragens e esquadrias, assegurando que todos atendam aos requisitos de desempenho, durabilidade e segurança previstos no projeto.

O controle tecnológico do concreto, fundamental para garantir a resistência estrutural e a durabilidade da obra, será realizado mediante ensaios sistemáticos de abatimento (slump test) no canteiro de obras, conforme NBR 7680 – Execução e Controle do Concreto Usinado e In loco, permitindo verificar a trabalhabilidade e consistência do concreto fresco.

Além disso, amostras representativas de cada lote de concreto e argamassa serão coletadas e encaminhadas para laboratório credenciado, onde serão submetidas a ensaios de

resistência à compressão, tração e outros parâmetros de desempenho, de acordo com as normas NBR 5739 – Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos de Concreto e NBR 13279 – Determinação da Resistência à Compressão de Argamassas e Revestimentos.

Todos os resultados dos ensaios serão devidamente registrados, arquivados e disponibilizados à fiscalização, servindo como comprovação de conformidade e garantindo a rastreabilidade e transparência durante todo o processo construtivo.

O acompanhamento e registro contínuo do controle tecnológico visam:

- Assegurar que os materiais utilizados atendam às especificações e normas técnicas;
- Garantir que o desempenho estrutural, funcional e estético da edificação seja alcançado;
- Prevenir falhas construtivas e reduzir a necessidade de retrabalho;
- Atender às exigências legais e contratuais, especialmente no contexto de licitação pública, conforme Lei nº 14.133/21.

Todo o sistema de controle tecnológico será supervisionado por engenheiro responsável, garantindo que os ensaios, medições e registros sejam realizados de forma correta, consistente e contínua, garantindo a qualidade, a segurança e a durabilidade da unidade escolar.

7. SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

A contratada deverá apresentar e cumprir o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) ou PPRA, conforme a NR-18, além de manter o canteiro de obras em condições seguras e limpas.

O gerenciamento de resíduos seguirá a Resolução CONAMA nº 307/2002, com destinação adequada dos resíduos Classe A, B, C e D.

8. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo total para a execução integral dos serviços previstos no presente memorial descritivo será de 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço pela contratante, considerada como marco inicial do cronograma físico-financeiro da obra.

Todos os serviços deverão ser planejados, organizados e executados em conformidade com cronograma detalhado, contemplando etapas de mobilização, preparação do terreno, fundações, estrutura, alvenaria, cobertura, instalações hidráulicas e elétricas, pisos, revestimentos, esquadrias, pinturas e acabamentos finais, de forma a assegurar coordenação entre os diversos setores e cumprimento dos prazos estabelecidos.

O prazo indicado engloba todas as atividades relacionadas a:

- Serviços preliminares e instalação do canteiro de obras;
- Fornecimento, transporte e armazenamento de materiais;
- Execução de fundações, estruturas, alvenaria, pisos, revestimentos, esquadrias e coberturas;
- Instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas, incluindo testes e comissionamento;
- Acabamentos internos e externos, pinturas, limpeza e adequações finais;
- Controle de qualidade e inspeções, garantindo que todas as etapas sejam entregues em conformidade com normas técnicas e projetos executivos.

Eventuais atrasos ou intercorrências deverão ser comunicados imediatamente à fiscalização, de acordo com as cláusulas contratuais, propondo ações corretivas que não comprometam o prazo global de execução.

O cronograma físico-financeiro detalhado, que servirá como referência para medição e controle da execução, será acompanhado periodicamente pela fiscalização da obra, garantindo que o progresso físico dos serviços esteja alinhado à liberação de recursos e etapas contratuais, assegurando cumprimento integral do prazo estabelecido e qualidade final da obra.

9. FISCALIZAÇÃO

A execução da obra será acompanhada e fiscalizada por engenheiro ou arquiteto designado pela administração pública, que poderá exigir correções, substituições de materiais e ajustes, garantindo a fiel observância do projeto e das normas.

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

O presente Memorial Descritivo constitui documento integrante e complementar do Projeto Básico do processo licitatório, atendendo integralmente às exigências legais estabelecidas pelo art. 6º, inciso XXII, e art. 18, inciso I da Lei nº 14.133/2021.

Este memorial deve ser considerado como referência obrigatória para todas as etapas de execução da obra, devendo ser observado rigorosamente pela contratada em conjunto com a planilha orçamentária detalhada, o cronograma físico-financeiro e os projetos executivos, garantindo a conformidade técnica, legal e contratual de todos os serviços e materiais empregados.

Todas as especificações, critérios de qualidade, normas técnicas, padrões de acabamento, controles tecnológicos, requisitos de segurança e gestão ambiental descritos neste documento têm caráter vinculativo, devendo ser integralmente atendidos, sem prejuízo de ajustes eventualmente determinados pela fiscalização ou pela

Dessa forma, o presente memorial serve como instrumento oficial de orientação técnica, referência de execução e controle de qualidade, constituindo base para fiscalização, medição de serviços, auditoria, acompanhamento da obra e eventual responsabilização contratual, assegurando que todas as etapas da execução da ampliação sejam realizadas de acordo com padrões de excelência, conformidade normativa e exigências legais aplicáveis à Administração Pública.

Ouro Fino, 06 de outubro de 2025.

ENG. CIV. GABRIEL FARIA
CREA 257429MG

Anexos

- Projetos arquitetônicos, estruturais, elétrico e hidrossanitário;
- Planilha orçamentária (SINAPI/COPASA/SUDECAP);
- Cronograma físico-financeiro;
- ART do responsável técnico.