

MEMORIAL DESCRITIVO – CONSTRUÇÃO DA CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2 DE CHUPINGUAIA/RO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHUPINGUAIA

AV. VALTER LUIZ FILUS, 1133, CENTRO – CHUPINGUAIA/RO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: TIAGO FERNANDO MARTINS – CREA 11.842 D/GO

ÁREA TOTAL = 961,87 M2

CUSTO DA OBRA SEM BDI = R\$ 3.434.633,53

BDI ADOTADO = 21,25% - SEM DESONERAÇÃO

CUSTO DA OBRA COM BDI = R\$ 4.164.530,60

CUSTO POR M2 = R\$ 4.329,61/M2

1.OBJETO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer os critérios técnicos, especificações de materiais, métodos executivos, parâmetros de desempenho, condições de execução, controle tecnológico e padrões mínimos de qualidade para a execução da obra de construção da Creche Pré-Escola Tipo 2 do Município de Chupinguaia/RO, com área total construída de 961,87 m².

A edificação foi concebida com base nos projetos padronizados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, adaptados às condições locais, observando as exigências técnicas, funcionais, operacionais, arquitetônicas e de acessibilidade aplicáveis ao empreendimento.

Os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com os projetos executivos, planilhas orçamentárias, especificações técnicas, normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, legislações federais, estaduais e municipais vigentes, bem como diretrizes técnicas do FNDE.

2.DISPOSIÇÕES GERAIS

Toda a execução da obra deverá obedecer rigorosamente:

- Aos projetos executivos;
- Às especificações técnicas;
- Ao presente memorial;
- Às normas da ABNT;
- Às normas regulamentadoras do ministério do trabalho;
- Às instruções técnicas do corpo de bombeiros;
- Às determinações da fiscalização.

Qualquer divergência entre projetos, memorial, planilha ou especificações deverá ser comunicada previamente à fiscalização para análise e deliberação técnica.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, certificados e atender às normas técnicas vigentes.

A contratada será responsável por:

- Compatibilização executiva;
- Segurança da obra;
- Proteção dos serviços;
- Qualidade dos materiais;
- Controle tecnológico;
- Limpeza permanente;

- Integridade da edificação;
- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

3. NORMAS TÉCNICAS E REFERÊNCIAS

Os serviços deverão atender, no que couber, às seguintes normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120 – Ações para cálculo de estruturas;
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 5626 – Instalações prediais de água fria;
- ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário;
- ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações;
- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência;
- ABNT NBR 10844 – Águas pluviais;
- ABNT NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura;
- ABNT NBR 13755 – Revestimentos cerâmicos;
- NR-18 – Segurança na construção civil;
- NR-10 – Segurança em instalações elétricas;
- NR-35 – Trabalho em altura;
- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros;
- Manuais e Cadernos Técnicos do FNDE.

4. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS, FUNCIONAIS E DE ACESSIBILIDADE

A Creche Pré-Escola Tipo 2 de Chupinguaia/RO foi desenvolvida com base nos projetos padronizados do FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, adaptados às condições locais de implantação, topografia, clima, infraestrutura urbana e necessidades operacionais do município.

A edificação possui área construída de 786,07 m² e área total de ocupação de 961,87 m², destinada ao atendimento de crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e 11

meses, contemplando ambientes pedagógicos, administrativos, recreativos, de alimentação, higiene, apoio técnico e áreas externas integradas.

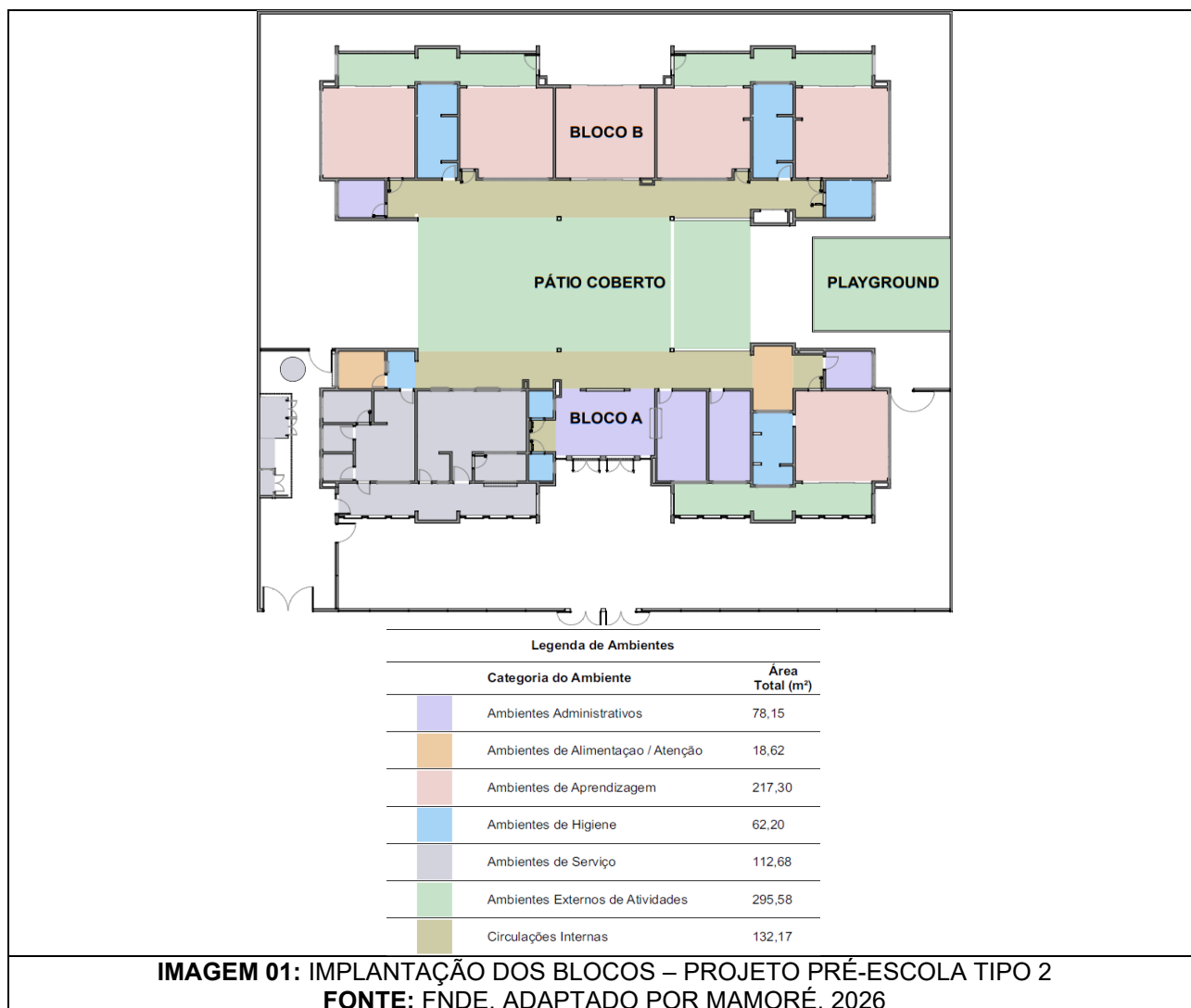
O partido arquitetônico adotado prioriza:

- Segurança dos usuários;
- Acessibilidade universal;
- Conforto ambiental;
- Ventilação cruzada;
- Iluminação natural;
- Integração entre ambientes internos e externos;
- Funcionalidade operacional;
- Ergonomia infantil;
- Sustentabilidade e eficiência no uso dos recursos.

A implantação da unidade considerou:

- Levantamento topográfico;
- Estudos geotécnicos;
- Drenagem superficial;
- Adequação ao clima regional;
- Compatibilização das redes de infraestrutura;
- Acessibilidade conforme ABNT NBR 9050:2020.

Os ambientes foram organizados em setores funcionais interligados por circulação coberta, contemplando salas de atividades por faixa etária, áreas administrativas, cozinha, lactário, sanitários acessíveis, pátio coberto/refeitório, playground, áreas de serviço, central de GLP, reservação de água, instalações técnicas e áreas externas de convivência.



As soluções construtivas adotadas buscaram garantir:

- Durabilidade;
- Facilidade de manutenção;
- Conforto térmico;
- Desempenho funcional;
- Segurança infantil;
- Eficiência energética;
- Qualidade ambiental interna.

Foram ainda previstas soluções complementares de sustentabilidade e conforto ambiental, incluindo:

- Iluminação natural;
- Ventilação cruzada;
- Pisos drenantes;
- Utilização de equipamentos economizadores de água;

Rua Padre Augustinho nº 2927 - Bairro Liberdade - CEP 76.803-858 - Porto Velho - Rondônia.

Contato: comercial@mamoreconstrucoes.com.br - FONE (69) 99207.6146

CNPJ. 06.881.771/0001-11

INSC. ESTADUAL 00000001399951

- Iluminação em led;
- Materiais compatíveis com ambientes escolares de uso intensivo.

Toda a edificação foi concebida em conformidade com:

- Normas técnicas da ABNT;
- Diretrizes do FNDE;
- Legislação de acessibilidade;
- Normas de segurança contra incêndio;
- Exigências sanitárias e educacionais aplicáveis às edificações escolares infantis.

5.SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares contemplam instalação completa do canteiro de obras, mobilização de equipamentos, implantação de instalações provisórias, limpeza mecanizada do terreno, execução de tapumes, ligações provisórias, locação da obra e demais serviços necessários ao pleno funcionamento da obra.

A placa da obra deverá ser executada conforme padrão institucional e especificações do FNDE e Governo Federal.

A locação da obra deverá ser realizada por profissional habilitado, utilizando equipamentos topográficos adequados, observando rigorosamente os níveis, eixos, alinhamentos e cotas de projeto.

O canteiro deverá possuir condições adequadas de segurança, higiene e operacionalidade, atendendo integralmente à NR-18.

6.MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de movimentação de terra foram definidos com base no levantamento topográfico planialtimétrico georreferenciado e nas condições geotécnicas identificadas através das sondagens SPT executadas no local da obra.

A implantação da edificação foi compatibilizada com a topografia existente do terreno, observando-se as cotas naturais, curvas de nível, sistema de drenagem superficial e condições de acessibilidade da área. O terreno apresenta desníveis suaves e condições favoráveis à implantação da unidade escolar mediante regularização e conformação do platô de implantação.

Os serviços compreenderão:

- Limpeza mecanizada da área;
- Remoção de material orgânico e vegetação superficial;

- Cortes e aterros localizados;
- Escavações para fundações;
- Compactação mecânica;
- Reaterros compactados;
- Conformação das áreas externas e calçadas.

As escavações deverão ser executadas de forma mecanizada e/ou manual conforme necessidade executiva, observando estabilidade dos taludes, proteção das escavações e segurança operacional.

Os reaterros deverão ser executados em camadas sucessivas, com controle de umidade e compactação mecânica, devendo atingir grau de compactação compatível com as exigências estruturais, pavimentações e pisos previstos em projeto.

As áreas destinadas à execução de pisos internos, calçadas, pátios e pavimentações deverão receber preparo adequado do subleito, regularização e compactação, garantindo suporte compatível com as cargas atuantes e desempenho adequado da edificação.

Deverão ser observadas medidas permanentes de drenagem superficial durante a execução da obra, evitando acúmulo de águas, processos erosivos, saturação do subleito e perda de capacidade de suporte do terreno.

7.FUNDAÇÕES E INFRAESTRUTURA

O sistema de fundações da edificação foi dimensionado com base nas investigações geotécnicas executadas através de sondagens de simples reconhecimento com SPT, em conformidade com a ABNT NBR 6484:2022 e ABNT NBR 6122.

As sondagens identificaram solo predominantemente constituído por areia siltosa fina com pedregulhos, coloração amarelo-esbranquiçada, comportamento granular e ausência de nível d'água até a profundidade investigada.

Com base nas características geotécnicas identificadas e nas cargas atuantes da edificação, o projeto estrutural adotou fundações superficiais do tipo sapata corrida em concreto armado, interligadas por vigas baldrame, conforme detalhamento executivo estrutural.

As escavações das valas das fundações deverão obedecer rigorosamente:

- Dimensões previstas em projeto;
- Cotas de assentamento;

- Alinhamentos estruturais;
- Níveis de implantação;
- Condições de estabilidade do terreno.

O fundo das escavações deverá ser regularizado e apiloado previamente à execução do lastro de concreto magro, garantindo adequada distribuição de cargas e uniformidade de apoio das fundações.

As sapatas corridas serão executadas em concreto armado moldado “in loco”, com utilização de armaduras em aço CA-50 e CA-60, respeitando os cobrimentos mínimos normativos, espaçamentos, transpasse das barras e demais detalhamentos previstos no projeto estrutural.

As vigas baldrame terão função de amarração estrutural e distribuição uniforme das cargas da superestrutura, devendo ser executadas conforme níveis e dimensões estabelecidos em projeto executivo estrutural.

Os elementos enterrados deverão receber impermeabilização com emulsão asfáltica ou solução técnica equivalente aprovada pela fiscalização.

A impermeabilização das vigas baldrame, elementos enterrados e áreas sujeitas à umidade deverá garantir estanqueidade, proteção contra infiltrações e aumento da durabilidade dos elementos estruturais em contato com o solo.

As superfícies deverão ser previamente limpas, secas, regularizadas e isentas de materiais que prejudiquem a aderência do sistema impermeabilizante.

A aplicação deverá ser executada com emulsão asfáltica elastomérica aplicada a frio, ou sistema equivalente aprovado pela fiscalização, respeitando:

- número de demãos especificadas;
- tempo de cura;
- recomendações do fabricante;
- condições adequadas de aplicação.

Nas áreas molhadas e elementos sujeitos à ação permanente de umidade deverão ser observados os caimentos necessários para correto escoamento das águas, evitando acúmulos, infiltrações e patologias futuras.

Após a execução dos serviços impermeabilizantes deverão ser realizados testes de estanqueidade nas áreas aplicáveis antes da execução dos revestimentos e acabamentos finais.

Após a execução das fundações, os reaterros laterais deverão ser executados em camadas sucessivas, com controle de umidade e compactação mecânica, evitando recalques diferenciais e perda de suporte das estruturas.

O concreto estrutural utilizado nas fundações deverá atender às resistências características especificadas em projeto, sendo obrigatória a realização de controle tecnológico, incluindo:

- Ensaio de abatimento (slump test);
- Moldagem de corpos de prova;
- Ensaios de resistência à compressão;
- Rastreabilidade das concretagens.

Toda a execução deverá atender integralmente:

- ABNT NBR 9574;
- ABNT NBR 9575;
- ABNT NBR 6118;
- ABNT NBR 6122;
- Projetos estruturais executivos;
- Especificações técnicas da obra;
- Orientações da fiscalização.

A execução das fundações somente poderá ocorrer após conferência da locação topográfica, validação das cotas de implantação e liberação da fiscalização técnica.

8.SUPERESTRUTURA

A superestrutura da edificação será executada em concreto armado moldado “in loco”, composta por pilares, vigas, vergas, contravergas e demais elementos estruturais previstos em projeto executivo estrutural, dimensionados conforme as cargas permanentes, acidentais e condições de utilização da edificação escolar.

Os serviços contemplarão:

- Montagem e desmontagem de formas;
- Corte, dobra e montagem das armaduras;
- Concretagem dos elementos estruturais;
- Escoramentos;
- Lançamento, adensamento e cura do concreto;
- Execução de vergas e contravergas;
- Regularização e acabamento estrutural.

As formas deverão apresentar resistência, estanqueidade, alinhamento, prumo e nivelamento adequados, garantindo estabilidade durante a concretagem e qualidade final dos elementos estruturais.

As armaduras deverão ser executadas conforme detalhamento estrutural, utilizando aço CA-50 e CA-60, respeitando:

- Cobrimentos mínimos normativos;
- Espaçamentos;
- Ancoragens;
- Transpasse das barras;
- Posicionamento dos elementos estruturais.

O concreto estrutural deverá possuir resistência característica conforme especificações do projeto estrutural e planilha orçamentária, sendo obrigatória a execução de controle tecnológico durante toda a etapa estrutural.

A concretagem deverá ocorrer de forma contínua, evitando segregação dos materiais, deslocamento das armaduras e formação de juntas frias. O lançamento do concreto deverá observar altura adequada de lançamento e utilização de vibradores mecânicos para correto adensamento.

Após a concretagem, os elementos estruturais deverão receber cura úmida pelo período mínimo recomendado em norma técnica, garantindo adequado desenvolvimento da resistência mecânica e durabilidade da estrutura.

As vergas e contravergas deverão ser executadas sobre e sob os vãos das esquadrias, garantindo adequada distribuição das cargas das alvenarias e evitando fissurações.

As lajes deverão ser executadas conforme detalhamento estrutural, observando escoramento adequado, nivelamento, alinhamento e prazos mínimos para retirada dos escoramentos.

Não será permitida a retirada prematura de formas e escoramentos sem autorização da fiscalização técnica.

Toda a execução deverá atender rigorosamente:

- ABNT NBR 6118;
- ABNT NBR 14931;
- projetos executivos estruturais;
- especificações técnicas da obra;
- orientações da fiscalização responsável.

A execução da superestrutura somente poderá prosseguir após conferência e liberação das fundações executadas, garantindo compatibilidade geométrica, estrutural e de locação da edificação.

9. ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA

A cobertura da edificação será composta por estrutura metálica em aço estrutural e sistema de telhas termoacústicas tipo “sanduíche”, conforme detalhamento arquitetônico, estrutural e especificações da planilha orçamentária.

A estrutura metálica será constituída por treliças, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, contraventamentos, peças de fixação e demais elementos necessários à estabilidade e conformação do sistema de cobertura, executados em aço estrutural com resistência compatível às solicitações previstas em projeto executivo.

Toda a estrutura deverá receber tratamento anticorrosivo completo, incluindo aplicação de fundo primer e pintura de acabamento em esmalte sintético, conforme padrão cromático previsto em projeto arquitetônico. Nas áreas aparentes do pátio coberto e ambientes específicos deverá ser executado acabamento final compatível com o padrão arquitetônico da edificação.

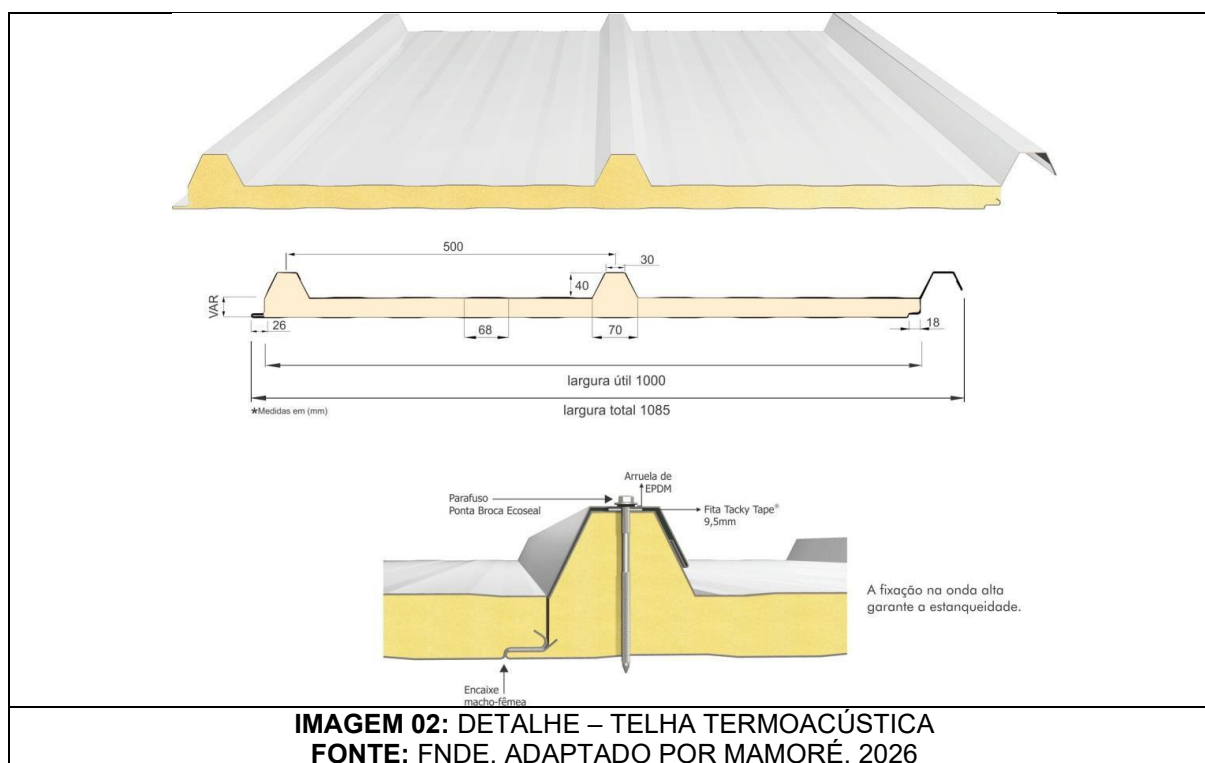


IMAGEM 02: DETALHE – TELHA TERMOACÚSTICA
FONTE: FNDE, ADAPTADO POR MAMORÉ, 2026

As estruturas metálicas deverão ser executadas com rigoroso controle dimensional, alinhamento, nivelamento, esquadro e estabilidade estrutural, não sendo admitidas peças deformadas, soldas deficientes ou falhas de proteção anticorrosiva.

As telhas de cobertura serão do tipo termoacústica trapezoidal “sanduíche”, com núcleo isolante em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, garantindo conforto térmico, desempenho acústico, estanqueidade e durabilidade da cobertura.

As telhas deverão possuir:

- Chapas metálicas galvanizadas pré-pintadas;
- Núcleo isolante em PIR;
- Encaixe apropriado;
- Fixação mecânica específica;
- Vedação adequada das interfaces;
- Acabamento compatível com o projeto arquitetônico.

A instalação deverá observar:

- Inclinações previstas em projeto;
- Alinhamento das peças;
- Estanqueidade;
- Sobreposições;
- Pontos de fixação;
- Vedação dos encontros;
- Recomendações do fabricante.

Todos os encontros entre cobertura e alvenarias deverão receber rufos, contra-rufos e pingadeiras metálicas, evitando infiltrações e garantindo adequado escoamento das águas pluviais.

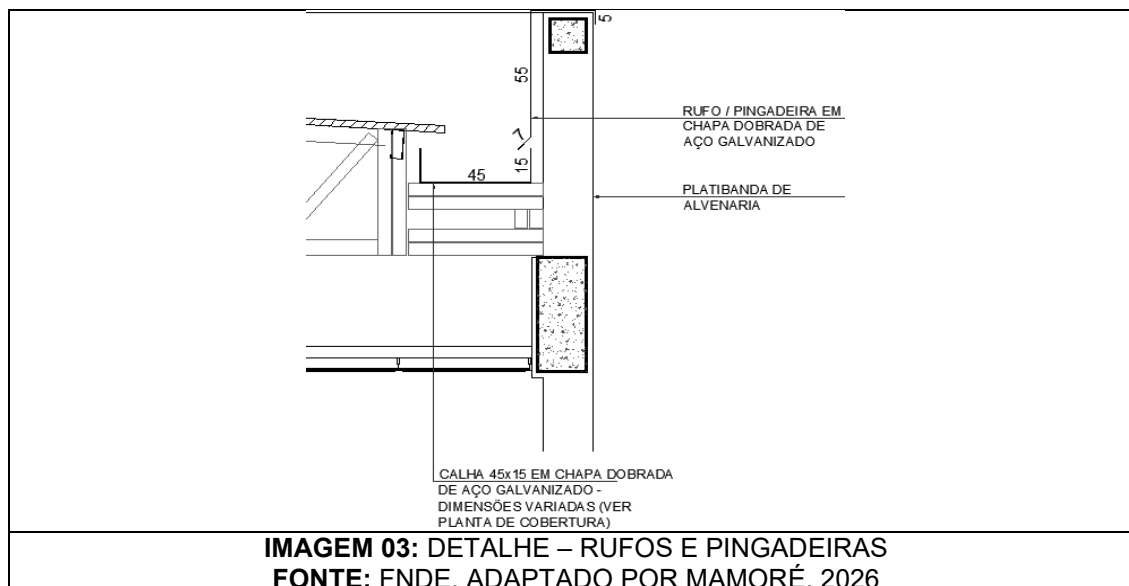
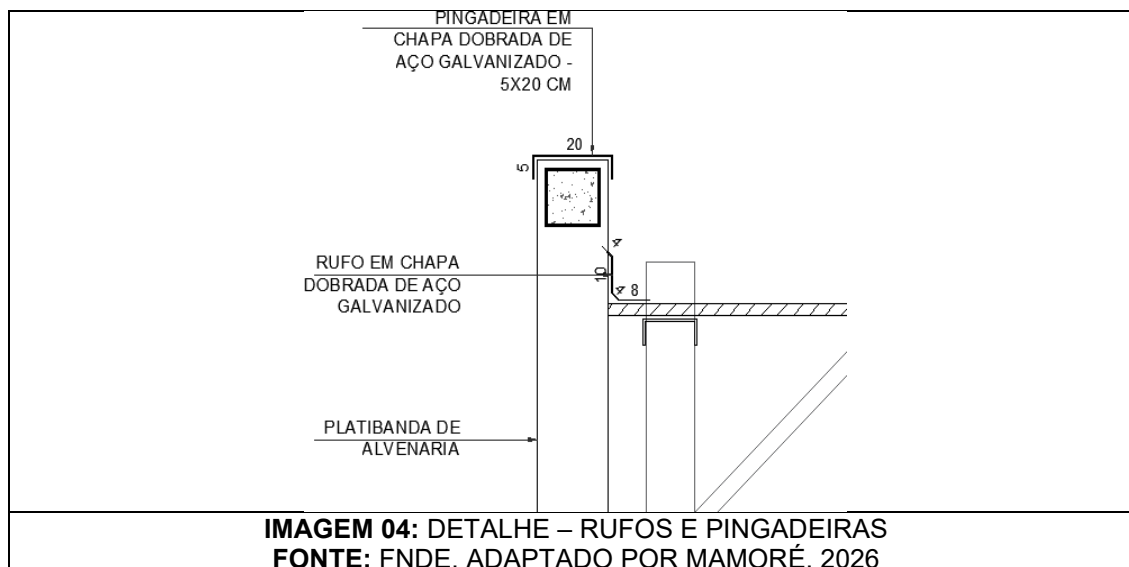


IMAGEM 03: DETALHE – RUFOS E PINGADEIRAS
FONTE: FNDE, ADAPTADO POR MAMORÉ, 2026



As águas da cobertura serão conduzidas por meio de calhas metálicas, ralos, condutores e demais dispositivos previstos em projeto de drenagem pluvial, devendo todo o sistema garantir perfeita captação e escoamento das águas de chuva.

As calhas, rufos e pingadeiras deverão ser executados em chapa metálica galvanizada, com fixação adequada, vedação das juntas e acabamento compatível com o padrão arquitetônico da edificação.

Os elementos metálicos deverão ser armazenados em local seco e protegido, evitando contato com materiais agressivos, umidade excessiva e danos mecânicos antes da instalação.

Toda a execução deverá atender:

- Projetos executivos;
- Especificações técnicas;
- Normas da ABNT;
- Diretrizes do FNDE;
- Orientações da fiscalização técnica.

10. ALVENARIAS E VEDAÇÕES

As alvenarias da edificação serão executadas com blocos cerâmicos de vedação conforme especificações da planilha orçamentária, projetos arquitetônicos e detalhamentos executivos, utilizando materiais de primeira qualidade, bem cozidos, leves, resistentes, com faces regulares, dimensões uniformes e sem defeitos de fabricação.

Serão utilizados blocos cerâmicos furados nas dimensões 9x19x39 cm e 14x19x39 cm para execução das paredes internas e externas, conforme indicação em projeto

arquitetônico, bem como blocos cerâmicos 9x19x19 cm para execução de sóculos e arremates em áreas molhadas. Também serão utilizados tijolos maciços 5x10x20 cm para elementos específicos previstos em projeto, incluindo áreas do parquinho de areia e fechamentos localizados.

As paredes internas executadas com blocos cerâmicos 9x19x39 cm possuirão espessura final aproximada de 15 cm, enquanto as paredes executadas com blocos 14x19x39 cm possuirão espessura final aproximada de 20 cm, conforme detalhamento arquitetônico.

O assentamento será realizado com argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8, observando alinhamento, nivelamento, prumo, modulação e espessura uniforme das juntas.

Antes do início da elevação das paredes deverão ser conferidos:

- Eixos estruturais;
- Alinhamentos;
- Níveis;
- Localização das instalações;
- Posicionamento de esquadrias e elementos estruturais.

As alvenarias deverão ser executadas de forma progressiva, mantendo-se adequada estabilidade durante a execução e observando perfeita compatibilização com:

- Instalações hidrossanitárias;
- Instalações elétricas;
- Climatização;
- Esquadrias;
- Estrutura da edificação.

Os encunhamentos junto às vigas e elementos estruturais superiores deverão ser executados somente após estabilização das alvenarias, utilizando argamassa apropriada e procedimentos que minimizem fissurações.

Nos encontros entre alvenarias e estruturas de concreto armado deverá ser executado chapisco para melhoria da aderência, podendo ser empregada tela metálica eletrossoldada nos pontos de interface entre materiais distintos, conforme necessidade executiva.

As vergas e contravergas deverão ser executadas nos vãos de portas, janelas e demais aberturas conforme projeto estrutural, garantindo adequada distribuição das cargas e evitando patologias futuras.

Após o assentamento, as superfícies deverão ser devidamente limpas, removendo-se resíduos de argamassa, rebarbas e materiais soltos.

Os materiais deverão ser armazenados em local seco e protegido, evitando umidade, quebras, deformações e contaminações durante o período de execução da obra.

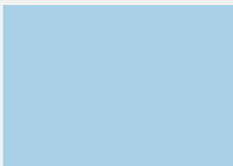
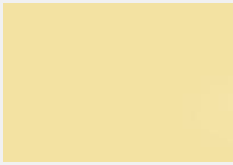
Toda a execução deverá atender:

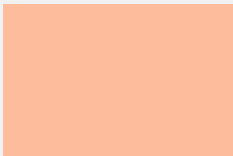
- Aos projetos executivos;
- Às especificações técnicas;
- Às normas da ABNT;
- Às diretrizes do FNDE;
- Às orientações da fiscalização técnica.

Também serão executados painéis em elementos vazados de concreto tipo cobogó, conforme detalhamento arquitetônico, utilizando peças pré-fabricadas de concreto nas dimensões aproximadas de 40x40x6 cm, de primeira qualidade, com acabamento uniforme, faces regulares e cor natural do concreto.

Os painéis deverão ser executados com adequado alinhamento, nivelamento, prumo e espaçamento uniforme entre as peças, compondo fechamentos arquitetônicos destinados à ventilação e iluminação natural dos ambientes. Os conjuntos serão compostos por peças vazadas, base de apoio, pilares laterais e testeira superior em concreto pré-moldado, conforme detalhamento executivo.

A execução deverá garantir estabilidade, resistência e integração adequada com os demais elementos construtivos da edificação.

Modelo /Peça	Especificação de Cor	Cor
 Modelo Taco chinês	Opalina ref. Z037 (azul)	
 Modelo 4 pontas	Amarelo Nacho ref. C038 (amarelo)	

	Batida de pêssago – ref. B256 (laranja)	
Modelo /Peça	Especificação de Cor	Cor
Modelo Quadriculado 16 furos		
	Verde Boemia – ref. B315 (verde)	
Modelo Quadriculado 16 furos		
	Cor natural (concreto)	
Modelo Quadriculado 16 furos		

11.ESQUADRIAS

As esquadrias da edificação deverão ser executadas conforme detalhamento arquitetônico, especificações técnicas e tabela de esquadrias do projeto executivo, utilizando materiais de primeira qualidade, garantindo desempenho, segurança, durabilidade, ventilação, iluminação natural e estanqueidade adequados aos ambientes escolares.

Serão utilizadas portas em madeira, portas e janelas em alumínio, portas em vidro temperado, elementos de fechamento específicos e telas de proteção tipo mosquito, conforme indicação em projeto arquitetônico.

As portas de madeira deverão ser executadas em madeira beneficiada e seca, isenta de defeitos, utilizando folhas semiocas estruturadas, com acabamento adequado para ambientes institucionais de uso infantil. Os marcos, alisares e ferragens deverão possuir resistência compatível com a utilização contínua da edificação.

As ferragens deverão apresentar acabamento cromado ou equivalente, incluindo dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores, tarjetas e acessórios previstos em projeto. Nas portas indicadas em projeto deverão ser instaladas chapas metálicas de proteção contra impactos e puxadores horizontais nos sanitários acessíveis, conforme ABNT NBR 9050.

As portas das salas de aula deverão possuir visores em vidro temperado conforme detalhamento arquitetônico, garantindo segurança e visibilidade dos ambientes.

As esquadrias de alumínio deverão ser executadas com perfis em alumínio natural, instaladas em vãos devidamente requadrados e alinhados, observando níveis, prumos, esquadros e perfeita vedação das interfaces com a alvenaria.

Os vidros utilizados nas portas e janelas deverão ser temperados, conforme espessuras especificadas em projeto, não sendo admitidas peças com bolhas, ondulações, trincas, lascas ou defeitos de fabricação.

As esquadrias externas indicadas em projeto deverão possuir características compatíveis com conforto térmico e desempenho ambiental da edificação, conforme diretrizes arquitetônicas adotadas para a unidade escolar.

As portas em vidro temperado deverão possuir ferragens apropriadas para sistemas pivotantes ou de correr, conforme especificações do projeto executivo.

Nas áreas indicadas em projeto deverão ser instaladas telas de proteção tipo mosquiteiro em nylon, com estrutura em alumínio, destinadas à proteção contra entrada de insetos, especialmente nos ambientes de preparo e armazenamento de alimentos.

A instalação das esquadrias deverá garantir:

- Perfeito alinhamento;
- Prumo;
- Nivelamento;
- Estanqueidade;
- Funcionamento adequado das folhas móveis;
- Segurança operacional;
- Compatibilização com revestimentos e acabamentos.

Os contra-marcos, chumbamentos, ancoragens e fixações deverão ser executados conforme especificações técnicas dos fabricantes e orientações do projeto executivo, não sendo admitidos desalinhamentos, folgas excessivas ou improvisações executivas.

Antes da aplicação das pinturas e acabamentos, as superfícies em madeira deverão ser lixadas, seladas e preparadas adequadamente, garantindo acabamento uniforme e durabilidade do sistema.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias deverão ocorrer de forma a evitar deformações, riscos, impactos e danos aos materiais durante toda a execução da obra.

Toda a execução deverá atender:

- Projetos executivos;

- Tabela de esquadrias;
- Especificações técnicas;
- Normas da ABNT;
- Diretrizes do FNDE;
- Orientações da fiscalização técnica.

Também serão executados elementos metálicos compostos por gradis, portões metálicos, fechamentos em chapa perfurada e painéis de proteção solar, conforme detalhamento arquitetônico e especificações do projeto executivo.

Os gradis e portões metálicos deverão ser executados em aço carbono galvanizado, compostos por perfis estruturais metálicos, elementos de fechamento em tela ou gradil galvanizado e acabamento com pintura em esmalte sintético, conforme cores e padrões definidos em projeto arquitetônico.

Os fechamentos frontais, acessos laterais, acessos de serviço e demais áreas indicadas em projeto deverão receber módulos fixos de gradil metálico e portões de abrir, instalados sobre muretas e estruturas de apoio, observando alinhamento, nivelamento, prumo, resistência estrutural e perfeito funcionamento dos conjuntos móveis.

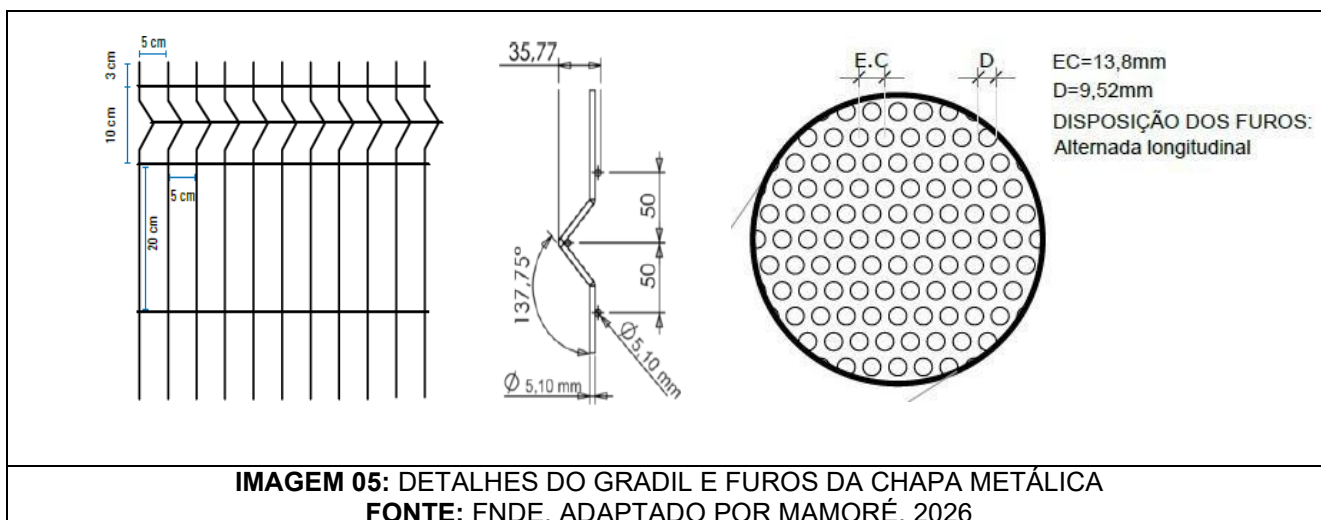
As telas, gradis e elementos metálicos deverão possuir tratamento anticorrosivo, soldas contínuas, acabamento uniforme e fixações adequadas, não sendo admitidas rebarbas, deformações, desalinhamentos ou falhas de pintura.

Também serão executados painéis e portões em chapa metálica perfurada, compostos por quadros estruturais metálicos e fechamento em chapa galvanizada perfurada, conforme detalhamento arquitetônico e especificações executivas.

Os elementos perfurados serão utilizados em:

- acessos de serviço;
- solários;
- fechamento de varandas;
- fachadas;
- proteção solar;
- guarda-corpos;
- fechamentos técnicos indicados em projeto.

As chapas metálicas perfuradas deverão possuir acabamento com pintura esmalte sintético conforme padrão cromático do projeto arquitetônico, garantindo ventilação, controle de insolação, proteção física e integração estética da edificação.



Todos os elementos metálicos deverão ser instalados conforme projeto executivo, garantindo:

- estabilidade estrutural;
- resistência mecânica;
- proteção anticorrosiva;
- segurança dos usuários;
- compatibilização com os demais sistemas construtivos da edificação.

A execução deverá observar:

- projetos executivos;
- especificações técnicas;
- orientações da fiscalização;
- normas técnicas aplicáveis;
- diretrizes arquitetônicas do FNDE.

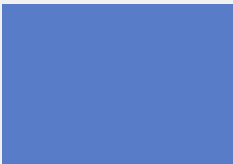
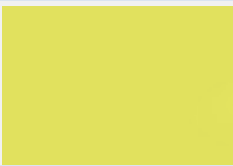
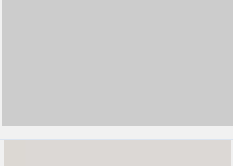
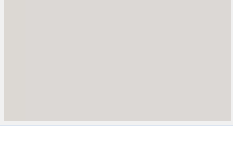
12. REVESTIMENTOS

As paredes internas e externas da edificação receberão revestimentos compatíveis com os ambientes de utilização, observando durabilidade, facilidade de manutenção, resistência, desempenho e padrão arquitetônico previsto nos projetos executivos.

Antes da execução dos revestimentos deverá ser respeitado o período mínimo de cura e estabilização das alvenarias, bem como a conclusão e testes das instalações embutidas, evitando patologias futuras, infiltrações, fissurações e desprendimentos.

As superfícies deverão estar limpas, secas, alinhadas e livres de resíduos, óleos, poeira, graxa ou materiais que prejudiquem a aderência dos revestimentos.

As paredes externas receberão chapisco em argamassa cimento e areia no traço 1:3, seguido de massa única para fachadas em argamassa traço 1:2:8, com espessura compatível ao alinhamento e regularização das superfícies.

Especificação de Cor	Cor
Azul França	
Amarelo Ouro	
Vermelho	
Cinza claro	
Branco Gelo	

As paredes internas destinadas à pintura receberão chapisco, massa única e acabamento em massa corrida PVA ou acrílica, conforme especificação de cada ambiente.

Pintura acrílica:

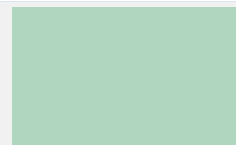
- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: BRANCO GELO;

Pintura epóxi:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta epóxi, cor: LARANJA E VERDE;

Especificação de Cor	Cor
Batida de pêssego – ref. B256 (laranja)	

Verde Boemia – ref. B315 (verde)



As paredes internas destinadas ao revestimento cerâmico receberão chapisco e emboço para posterior assentamento das peças cerâmicas.

Os revestimentos argamassados deverão apresentar:

- Alinhamento;
- Prumo;
- Planeza;
- Aderência;
- Acabamento uniforme;
- Ausência de fissuras ou deslocamentos.

As paredes externas receberão acabamento em pintura acrílica para fachadas sobre massa acrílica, conforme padrão cromático definido no projeto arquitetônico, utilizando tintas de primeira linha com resistência às intempéries, umidade e microfissuras.

As paredes internas das áreas administrativas e ambientes secos receberão pintura acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA, conforme especificações do projeto arquitetônico.

Nas áreas pedagógicas e ambientes infantis serão executados barrados em pintura epóxi lavável, conforme cores e alturas definidas em projeto, visando maior resistência ao uso contínuo, facilidade de limpeza e proteção das superfícies.

As salas de aula receberão roda-meio em madeira com acabamento em esmalte sintético branco, instalado conforme detalhamento arquitetônico.

As paredes das circulações, pátio coberto e áreas indicadas em projeto receberão revestimento cerâmico 10x10 cm nas cores especificadas no projeto arquitetônico, assentados com argamassa colante apropriada e rejuntamento compatível com ambientes institucionais.

As áreas molhadas, sanitários, vestiários, cozinha, lactário, lavanderia, despensa e ambientes de serviço receberão revestimento cerâmico até as alturas definidas em projeto arquitetônico, utilizando peças cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade, com acabamento uniforme, baixa absorção de água e facilidade de higienização.

Nos sanitários e ambientes específicos serão executadas faixas decorativas em cerâmica colorida conforme identidade visual definida no projeto arquitetônico e diretrizes do FNDE.

Os revestimentos cerâmicos deverão ser executados com adequado alinhamento, paginação, nivelamento e uniformidade das juntas, não sendo admitidas peças trincadas, ocas, desalinhadas ou com falhas de assentamento.

As pinturas somente poderão ser executadas após completa secagem dos revestimentos argamassados e conclusão das instalações embutidas.

As superfícies destinadas à pintura deverão receber lixamento, correções, selador e preparação adequada antes da aplicação das tintas de acabamento.

Os forros da edificação serão executados conforme projeto arquitetônico e paginação específica, utilizando sistemas em gesso acartonado e forro mineral modular, conforme especificação de cada ambiente.

Nos ambientes indicados em projeto será executado forro em gesso acartonado estruturado em perfis metálicos galvanizados, incluindo tabicas, fixações, rejuntas, tratamento de juntas e acabamento em pintura PVA.

Os forros deverão apresentar:

- Perfeito nivelamento;
- Alinhamento;
- Acabamento uniforme;
- Estabilidade;
- Ausência de fissuras ou deformações.

Os sistemas de forro deverão ser compatibilizados previamente com:

- Instalações elétricas;
- Iluminação;
- Climatização;
- Cabeamento estruturado;
- Sistemas hidrossanitários;
- Prevenção e combate a incêndio.

Toda a execução deverá atender:

- Projetos executivos;
- Especificações técnicas;
- Normas da ABNT;
- Diretrizes do FNDE;

- Recomendações dos fabricantes;
- Orientações da fiscalização técnica.

13. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Os sistemas de pisos da edificação foram definidos conforme características funcionais de cada ambiente, priorizando resistência mecânica, segurança, acessibilidade, durabilidade, conforto, facilidade de manutenção e desempenho adequado para utilização em ambiente escolar infantil.

As bases dos pisos internos deverão ser executadas sobre subleito devidamente regularizado e compactado, recebendo lastro de material granular, camada separadora em lona plástica, lastro de concreto armado e contrapiso em argamassa, conforme especificações da planilha orçamentária e projetos executivos.

Os serviços deverão garantir:

- Adequada compactação;
- Estabilidade da base;
- Controle de umidade;
- Nivelamento;
- Caimentos;
- Resistência mecânica;
- Desempenho estrutural.

As áreas internas da edificação receberão sistemas de revestimento compatíveis com cada ambiente, conforme paginação arquitetônica e especificações de projeto.

No pátio coberto será executado piso monolítico em granitina/granilite com acabamento liso, juntas de dilatação e tratamento superficial, proporcionando elevada resistência, durabilidade, facilidade de limpeza e acabamento adequado às atividades escolares.

As áreas administrativas, circulações, refeitório e ambientes específicos receberão revestimento em piso cerâmico PEI-5, assentado com argamassa colante apropriada e rejuntamento compatível com ambientes institucionais de uso intenso.

As áreas de serviços, sanitários, vestiários, depósitos e ambientes molhados receberão revestimento cerâmico antiderrapante conforme especificação arquitetônica e paginação de pisos.

As salas de atividades e ambientes pedagógicos indicados em projeto receberão revestimento em piso vinílico em manta, com características antiderrapantes, tratamento bacteriostático e conforto acústico adequado aos ambientes infantis.

A aplicação do piso vinílico deverá ocorrer sobre contrapiso perfeitamente regularizado, seco, limpo e preparado, utilizando adesivos compatíveis com o sistema especificado pelo fabricante.

As soleiras entre ambientes e mudanças de paginação serão executadas em granito cinza, devidamente niveladas e compatibilizadas com os acabamentos adjacentes.

As áreas externas de circulação, calçadas, áreas técnicas e acessos receberão piso em concreto desempenado armado, executado com juntas de dilatação, caimentos adequados e acabamento compatível com circulação de usuários e manutenção da edificação.

O estacionamento será executado em blocos intertravados de concreto assentados sobre colchão de areia, permitindo adequada drenagem superficial e facilidade de manutenção futura.

As rotas acessíveis da edificação receberão piso tátil direcional e de alerta, conforme projeto de acessibilidade, utilizando elementos pré-moldados de concreto nas áreas externas e peças em borracha nas áreas internas, respeitando integralmente as diretrizes da ABNT NBR 9050 e ABNT NBR 16537.

Todos os pisos deverão apresentar:

- Alinhamento;
- Nivelamento;
- Uniformidade;
- Acabamento adequado;
- Juntas compatíveis;
- Estanqueidade quando aplicável;
- Resistência mecânica;
- Ausência de peças soltas ou ocas.

As interfaces entre pisos, rodapés, soleiras, esquadrias, paredes e elementos de drenagem deverão garantir adequado acabamento, estanqueidade, acessibilidade e facilidade de limpeza.

As superfícies deverão possuir caimentos adequados em direção aos pontos de drenagem, evitando acúmulo de água, infiltrações e patologias futuras.

Toda a execução deverá atender:

- Projetos executivos;
- Paginação de pisos;
- Especificações técnicas;
- Normas da ABNT;
- Diretrizes do FNDE;
- Orientações da fiscalização técnica.

14. PINTURAS E ACABAMENTOS

As superfícies deverão ser preparadas mediante lixamento, limpeza e correção de imperfeições.

As pinturas deverão ser executadas com materiais de primeira linha, respeitando número mínimo de demãos, tempo de secagem e especificações do fabricante.

As tintas deverão possuir resistência compatível com ambientes institucionais de uso infantil.

As estruturas metálicas deverão receber sistema anticorrosivo completo.

15. LOUÇAS, METAIS, BANCADAS E ACESSÓRIOS

As louças, metais, acessórios e elementos de acabamento da edificação deverão possuir padrão de qualidade compatível com ambiente institucional escolar, garantindo durabilidade, resistência, facilidade de limpeza, manutenção e funcionamento adequado dos sistemas hidrossanitários.

As louças sanitárias serão fornecidas na cor branco gelo, conforme especificações dos projetos executivos e padrão adotado pelo FNDE, incluindo:

- Bacias sanitárias;
- Cubas;
- Lavatórios;
- Tanques;
- Acessórios sanitários;
- Peças complementares.

Os metais sanitários deverão ser de marcas consolidadas no mercado nacional, incluindo torneiras, registros, válvulas, acabamentos, sifões, acessórios hidráulicos e demais componentes aparentes previstos em projeto e planilha orçamentária.

Todos os componentes deverão apresentar:

- Resistência mecânica;
- Acabamento uniforme;
- Estanqueidade;
- Facilidade de manutenção;
- Compatibilidade com uso institucional contínuo.

As bancadas, prateleiras, peitoris e divisórias em granito serão executadas em granito cinza andorinha polido, ou equivalente aprovado pela fiscalização, conforme dimensões e detalhamentos previstos em projeto executivo.

As bancadas instaladas em cozinhas, lavanderias, lactários, fraldários, áreas de higienização, triagem e salas específicas deverão possuir altura compatível com a utilização prevista em projeto arquitetônico e normas de acessibilidade.

As peças em granito deverão possuir:

- Acabamento polido;
- Bordas regulares;
- Perfeito nivelamento;
- Fixação adequada;
- Ausência de fissuras ou defeitos.

As prateleiras em granito deverão ser fixadas com apoios metálicos ou sistemas de fixação compatíveis com as cargas previstas.

Os peitoris das esquadrias externas deverão ser executados em granito, garantindo proteção contra infiltrações e adequado acabamento das interfaces com as esquadrias.

As divisórias e boxes em vidro serão executados em vidro temperado incolor, conforme espessuras e dimensões previstas em projeto, com ferragens apropriadas e película jateada quando especificado.

Os espelhos instalados nos sanitários e vestiários deverão possuir acabamento adequado, espessura compatível com o uso institucional e fixação segura nas superfícies revestidas.

Os escaninhos, nichos e prateleiras em MDF deverão ser executados com chapas revestidas em laminado melamínico, acabamento fosco, espessura compatível com o uso previsto e fixação adequada às paredes e estruturas de apoio.

Os conjuntos deverão apresentar:

- Alinhamento;
- Estabilidade;

- Acabamento uniforme;
- Resistência ao uso contínuo;
- Facilidade de limpeza e manutenção.

Na área frontal da edificação será instalado conjunto de mastros metálicos para bandeiras, executados em aço galvanizado, fixados sobre base de concreto conforme detalhamento arquitetônico e estrutural.

Toda a instalação das louças, metais, bancadas, divisórias, acessórios e elementos complementares deverá ocorrer somente após conclusão dos revestimentos, impermeabilizações e acabamentos das áreas correspondentes.

Toda a execução deverá atender:

- Projetos executivos;
- Especificações técnicas;
- Normas da ABNT;
- Diretrizes do FNDE;
- Recomendações dos fabricantes;
- Orientações da fiscalização técnica.

16. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

16.1 ÁGUA FRIA

O sistema de abastecimento de água fria da edificação foi desenvolvido para atender às demandas de consumo da Creche Pré-Escola Tipo 2, considerando a população estimada de usuários da unidade escolar, conforme dimensionamentos e critérios estabelecidos nos projetos hidrossanitários executivos.

O abastecimento da edificação será realizado por sistema indireto, com alimentação proveniente da rede pública da concessionária local, passando por hidrômetro e conduzida até reservatório elevado tipo castelo d'água, garantindo regularidade de abastecimento, reserva técnica e uniformidade de pressão nas instalações prediais.

O reservatório metálico elevado possuirá capacidade compatível com o consumo previsto da edificação e reserva de incêndio, conforme detalhamento dos projetos executivos e exigências dos órgãos competentes.

Toda a instalação hidráulica deverá ser executada conforme:

- Projetos executivos;
- Especificações técnicas;

- Normas da ABNT;
- Exigências da concessionária local;
- Diretrizes do FNDE.

As tubulações de água fria serão executadas em tubos e conexões de PVC soldável para pressão, conforme diâmetros e especificações previstos em projeto hidrossanitário.

As instalações compreenderão:

- Ramais prediais;
- Colunas de distribuição;
- Barriletes;
- Ramais internos;
- Pontos de consumo;
- Registros;
- Válvulas;
- Reservatórios;
- Conexões;
- Dispositivos de controle e manutenção.

As tubulações embutidas deverão ser instaladas em rasgos adequadamente executados nas alvenarias, não sendo permitida a passagem de tubulações em elementos estruturais sem previsão específica em projeto executivo.

As tubulações aparentes deverão ser alinhadas, niveladas, fixadas com suportes adequados e identificadas conforme normas técnicas aplicáveis.

As tubulações enterradas deverão ser assentadas sobre base regularizada, respeitando alinhamentos, profundidades mínimas, recobrimentos e proteção mecânica conforme especificações do projeto.

Os reaterros das valas deverão ser executados com material adequado, livre de entulhos e elementos perfurantes, em camadas sucessivas compactadas.

As conexões, registros, válvulas e acessórios deverão garantir perfeita estanqueidade, resistência mecânica e facilidade de manutenção operacional do sistema.

Os pontos hidráulicos deverão respeitar as alturas e posicionamentos definidos nos projetos executivos, observando:

- Acessibilidade;
- Ergonomia;

- Funcionalidade;
- Compatibilização com louças e metais;
- Padrões de utilização infantil e adulta.

Sigla	Item	INFANTIL	ADULTO	Diâmetro
		Altura (cm)	Altura (cm)	
BB	Bebedouro comum		60	25mm - 1/2"
BB	Bebedouro industrial	-	90	25mm - 1/2"
BN	Banheira	150	-	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro comum	200	220	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro PCD	220	220	25mm - 1/2"
DH	Ducha higiênica	25	30	25mm - 1/2"
DH	Ducha PCD	40	50	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios	40	60	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios PCD	60	60	25mm - 1/2"
MLL	Máquina de lavar louça	-	60	25mm - 3/4"
MLR	Máquina de lavar roupa	-	90	25mm - 3/4"
PIA	Pias cozinha e solários	40	60	25mm - 3/4"
PR	Purificador	90	110	25mm - 1/2"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	65	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro PCD	100	100	25mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada		180	
TQ	Tanque	-	105	25mm - 3/4"
TE	Torneira elétrica fraldário	150	-	25mm - 1/2"
VD	Válvula de descarga	80	110	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário	25	30	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada		25	25mm - 3/4"
TP	Torneira de parede	-	110	25mm - 3/4"
TJ	Torneira de jardim	30	30	25mm - 1/2"

As instalações hidráulicas deverão ser previamente compatibilizadas com:

- Estrutura;
- Arquitetura;
- Revestimentos;
- Instalações elétricas;

- Climatização;
- Mobiliários;
- Esquadrias.

Durante a execução deverão ser protegidas as extremidades das tubulações, evitando entrada de resíduos, sujeiras e danos aos sistemas instalados.

Antes do fechamento das paredes, pisos e forros deverão ser executados testes hidrostáticos de estanqueidade, utilizando pressão compatível com as exigências normativas, verificando vazamentos, funcionamento dos registros e integridade das conexões.

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada limpeza, lavagem e desinfecção completa das tubulações e reservatórios, garantindo adequadas condições de utilização do sistema.

As instalações somente serão consideradas concluídas após testes operacionais completos e aprovação da fiscalização técnica.

16.2 ESGOTO SANITÁRIO

O sistema de esgoto sanitário da edificação foi projetado conforme as diretrizes da ABNT NBR 8160, contemplando coleta, transporte, ventilação e destinação adequada dos efluentes sanitários provenientes dos ambientes da unidade escolar.

O sistema adotado será do tipo separador absoluto, não sendo permitida qualquer interligação entre as instalações de esgoto sanitário e as redes de águas pluviais.

As instalações sanitárias compreenderão:

- Ramais de descarga;
- Ramais de esgoto;
- Tubos de queda;
- Colunas de ventilação;
- Caixas de inspeção;
- Caixas de gordura;
- Tubulações enterradas;
- Conexões;
- Dispositivos de inspeção e manutenção.

As caixas de gordura serão destinadas ao recebimento dos efluentes provenientes das áreas de cozinha, lactário, copas e ambientes de preparo de alimentos, devendo

possuir estanqueidade, ventilação adequada e dispositivos que permitam inspeção e limpeza periódica.

As caixas de inspeção deverão ser executadas em alvenaria revestida ou concreto, com dimensões compatíveis ao projeto executivo, dotadas de tampas removíveis e acesso adequado para manutenção da rede.

Os tubos de queda e colunas de ventilação deverão ser instalados em shafts e áreas técnicas previstas em projeto arquitetônico, garantindo alinhamento, proteção mecânica e adequada integração aos demais sistemas construtivos.

Todas as colunas de ventilação deverão possuir terminais apropriados instalados acima da cobertura, evitando entrada de águas pluviais e garantindo adequado funcionamento hidráulico do sistema.

As tubulações de esgoto sanitário serão executadas em tubos e conexões de PVC para esgoto série normal, conforme diâmetros e especificações previstas nos projetos hidrossanitários.

As tubulações embutidas deverão ser instaladas em rasgos previamente executados nas alvenarias, não sendo permitidas interferências em elementos estruturais sem previsão específica em projeto executivo.

As tubulações aparentes deverão ser fixadas com suportes adequados, alinhadas, niveladas e identificadas conforme normas técnicas aplicáveis.

As tubulações enterradas deverão ser assentadas sobre fundo de vala regularizado e compactado, respeitando declividades mínimas, profundidades e alinhamentos previstos em projeto.

Quando necessário, as tubulações enterradas deverão receber berço de areia ou concreto simples para proteção mecânica e estabilidade do sistema.

Os reaterros das valas deverão ser executados com material adequado, livre de entulhos, pedras ou elementos perfurantes, em camadas sucessivas compactadas.

As declividades mínimas das tubulações deverão garantir adequado escoamento por gravidade, evitando retorno de efluentes, obstruções e acúmulo de resíduos nas canalizações.

As extremidades das tubulações deverão permanecer vedadas durante a execução da obra, evitando entrada de resíduos, entulhos e materiais estranhos no interior da rede.

As instalações deverão ser previamente compatibilizadas com:

- Estrutura;

- Arquitetura;
- Revestimentos;
- Instalações hidráulicas;
- Instalações elétricas;
- Drenagem pluvial;
- Climatização;
- Fundações da edificação.

Antes do fechamento das paredes, pisos e forros deverão ser executados testes de estanqueidade e funcionamento do sistema, conforme exigências normativas e especificações técnicas.

Após a instalação dos aparelhos sanitários deverão ser realizados testes operacionais completos, verificando:

- Escoamento adequado;
- Ventilação do sistema;
- Estanqueidade;
- Funcionamento das caixas de inspeção;
- Funcionamento das caixas de gordura;
- Ausência de vazamentos e refluxos.

Nos locais sem disponibilidade de rede pública coletora de esgoto sanitário deverá ser implantado sistema individual de tratamento composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, conforme projeto específico e exigências ambientais aplicáveis.

17.DRENAGEM PLUVIAL

A captação das águas pluviais será realizada por meio de:

- calhas metálicas de cobertura;
- ralos hemisféricos;
- caixas coletoras;
- condutores verticais;
- tubulações horizontais;
- caixas de inspeção;
- sistema de cisternas para reaproveitamento de água pluvial.

As águas provenientes das coberturas serão coletadas através de calhas metálicas executadas em chapa galvanizada, devidamente dimensionadas conforme projeto hidrossanitário e integradas ao sistema de condutores verticais.

As calhas deverão possuir:

- alinhamento adequado;
- fixação rígida;
- juntas de dilatação;
- proteção anticorrosiva;
- declividade mínima para escoamento;
- perfeita vedação das emendas e interfaces.

Os condutores verticais e horizontais serão executados em tubos de PVC rígido para águas pluviais, conforme diâmetros e especificações previstas em projeto executivo.

Os condutores verticais deverão ser instalados preferencialmente em shafts e áreas técnicas previstas em projeto arquitetônico, garantindo proteção mecânica e adequada integração estética da edificação.

As tubulações aparentes deverão ser alinhadas, niveladas, fixadas com abraçadeiras metálicas apropriadas e identificadas conforme normas técnicas aplicáveis.

As tubulações enterradas deverão ser assentadas sobre base regularizada, respeitando alinhamentos, cotas, profundidades mínimas e declividades previstas em projeto.

Os reaterros das valas deverão ser executados com material adequado, livre de entulhos, pedras e materiais perfurantes, em camadas sucessivas devidamente compactadas.

As águas superficiais das áreas externas serão captadas através de caixas de ralo e caixas de inspeção distribuídas conforme projeto de drenagem.

Toda a instalação deverá garantir:

- estanqueidade;
- livre escoamento;
- facilidade de manutenção;
- proteção contra obstruções;
- durabilidade;
- compatibilização com os demais sistemas da edificação.

As passagens de tubulações através de elementos estruturais deverão respeitar as posições previstas em projeto executivo, não sendo permitidas aberturas ou perfurações sem autorização da fiscalização técnica.

As declividades indicadas em projeto deverão ser rigorosamente obedecidas, garantindo adequado funcionamento hidráulico de todo o sistema.

Após a conclusão dos serviços deverão ser executados testes operacionais, verificando:

- estanqueidade;
- escoamento;
- funcionamento das calhas;
- funcionamento dos condutores;
- desempenho das caixas coletoras;
- integração do sistema de drenagem.

18. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas da edificação foram projetadas conforme as exigências das normas técnicas aplicáveis, concessionária local e diretrizes do FNDE, contemplando sistemas de alimentação elétrica, iluminação, tomadas, proteção, aterramento, cabeamento estruturado, comunicação e infraestrutura para equipamentos complementares da unidade escolar.

O atendimento da edificação será em baixa tensão, conforme padrão da concessionária local, utilizando sistema compatível com as tensões de operação previstas em projeto executivo.

A distribuição elétrica foi setorizada por blocos da edificação, possibilitando maior flexibilidade operacional, segurança, facilidade de manutenção e controle dos circuitos elétricos.

As instalações compreenderão:

- Quadros elétricos;
- Circuitos de iluminação;
- Circuitos de tomadas;
- Alimentadores;
- Eletrodutos;
- Eletrocalhas;
- Caixas de passagem;
- Dispositivos de proteção;
- Aterramento;
- Iluminação de emergência;

- Infraestrutura de lógica e telefonia;
- Pontos de rede;
- Infraestrutura para internet e sistemas complementares.

Os alimentadores e circuitos elétricos foram dimensionados considerando:

- Carga instalada;
- Fator de demanda;
- Queda máxima de tensão admissível;
- Capacidade de condução dos condutores;
- Proteção dos circuitos;
- Condições operacionais da edificação.

Todos os circuitos de tomadas deverão possuir proteção através de dispositivos diferenciais residuais (DR), garantindo segurança aos usuários da edificação.

As luminárias especificadas em projeto utilizarão tecnologia LED de baixo consumo energético, proporcionando maior eficiência luminosa, conforto visual, durabilidade e redução do consumo de energia elétrica.

Nas áreas de preparo e manipulação de alimentos deverão ser utilizadas luminárias blindadas herméticas, compatíveis com ambientes sujeitos à umidade, vapores e exigências sanitárias.

Os eletrodutos enterrados e embutidos serão executados em PVC rígido ou flexível corrugado, conforme especificação do projeto executivo, enquanto as instalações aparentes deverão utilizar eletrodutos metálicos galvanizados quando aplicável.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica adequada, acabamento uniforme e acessórios compatíveis com o sistema instalado.

Todas as instalações elétricas metálicas aparentes deverão ser aterradas, incluindo:

- Eletrocalhas;
- Eletrodutos metálicos;
- Quadros elétricos;
- Luminárias;
- Estruturas metálicas;
- Equipamentos elétricos;
- Sistemas complementares.

Os condutores elétricos deverão ser em cobre com isolamento compatível à tensão de operação do sistema, obedecendo bitolas, cores e especificações previstas em projeto executivo.

Todos os cabos deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas ou sistemas equivalentes, permitindo rastreabilidade e facilidade de manutenção futura.

Os quadros elétricos deverão possuir identificação dos circuitos, dispositivos de proteção compatíveis e organização interna adequada, conforme diagramas elétricos do projeto executivo.

Os interruptores e tomadas deverão seguir padrão brasileiro, instalados conforme alturas e posicionamentos previstos em projeto arquitetônico e elétrico, observando acessibilidade, ergonomia e funcionalidade dos ambientes.

A infraestrutura de cabeamento estruturado será executada em padrão Cat 6, contemplando rede lógica, telefonia e pontos destinados à comunicação e transmissão de dados da unidade escolar.

O sistema compreenderá:

- Rack de telecomunicações;
- Patch panels;
- Switch;
- Tomadas rj-45;
- Eletrodutos;
- Eletrocalhas;
- Patch cords;
- Infraestrutura para rede sem fio.

Todos os pontos de rede deverão ser identificados e testados após a instalação, garantindo adequado funcionamento do sistema de comunicação da edificação.

Também deverá ser executada infraestrutura para:

- Rede Wi-Fi;
- Televisão;
- Internet;
- Telefonia;
- Sistemas futuros de comunicação e dados.

As tubulações destinadas aos sistemas de telecomunicação deverão permanecer desobstruídas, contendo guia para passagem futura dos cabos.

Todas as instalações deverão ser previamente compatibilizadas com:

- Estrutura;
- Arquitetura;
- Climatização;
- Forros;
- Sistemas hidrossanitários;
- Prevenção e combate a incêndio;
- Acessibilidade;
- Mobiliários.

As extremidades das tubulações deverão permanecer protegidas durante toda a execução da obra, evitando entrada de umidade, poeira e materiais estranhos.

Antes da energização deverão ser realizados:

- Testes de continuidade;
- Testes de isolamento;
- Testes de aterramento;
- Verificação das proteções;
- Testes operacionais dos circuitos;
- Identificação dos quadros e circuitos;
- Testes da iluminação de emergência;
- Certificação do cabeamento estruturado.

Toda a execução deverá atender:

- ABNT NBR 5410;
- ABNT NBR 10898;
- ABNT NBR 14565;
- NR-10;
- Projetos executivos;
- Especificações técnicas;
- Normas da concessionária local;
- Diretrizes do fnde;
- Orientações da fiscalização técnica.

19. CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

O sistema de instalações mecânicas da edificação foi desenvolvido para atender às necessidades de climatização, renovação de ar, ventilação mecânica e exaustão da

unidade escolar, garantindo condições adequadas de conforto térmico, qualidade do ar interno, segurança operacional e atendimento às normas técnicas aplicáveis.

O sistema de climatização será composto por equipamentos do tipo Split Inverter com condensação a ar, interligados às unidades evaporadoras instaladas nos ambientes pedagógicos, administrativos, cozinha e demais dependências da edificação.

As unidades condensadoras deverão ser instaladas em áreas técnicas localizadas na cobertura da edificação, sobre bases adequadas e dispositivos antivibração, conforme projeto executivo. As unidades evaporadoras deverão ser instaladas conforme especificações de projeto, podendo ser dos tipos:

- Hi-Wall;
- Cassete;
- Piso-Teto.

Os equipamentos deverão possuir classificação mínima de eficiência energética padrão PROCEL “A”, com tecnologia inverter e baixo nível de ruído operacional.

O sistema deverá garantir condições internas de conforto compatíveis com os parâmetros adotados em projeto, considerando:

- Temperatura interna aproximada de 24°C;
- Renovação mínima de ar;
- Controle de ventilação;
- Adequada distribuição do ar nos ambientes.

A renovação de ar será realizada através de sistema mecânico complementar composto por:

- renovadores de ar;
- rede de dutos;
- grelhas;
- difusores;
- dampers;
- tomadas de ar externo;
- sensores de CO₂;
- exaustores mecânicos.

Os sistemas de renovação de ar deverão operar de forma intertravada aos equipamentos de climatização, garantindo qualidade do ar interno e atendimento às exigências sanitárias e normativas.

Os dutos de ventilação e climatização deverão ser executados em chapa de aço galvanizado, conforme dimensões e especificações previstas em projeto executivo e normas técnicas aplicáveis. Quando aplicável, deverão receber isolamento térmico em lã de vidro com revestimento apropriado.

As redes de dutos deverão possuir:

- suportação adequada;
- estanqueidade;
- reforços estruturais;
- vedação das juntas;
- dispositivos de inspeção;
- acabamento compatível;
- fixação segura à estrutura da edificação.

Todas as curvas deverão possuir veios internos direcionadores de fluxo de ar, garantindo melhor desempenho aerodinâmico do sistema.

As linhas frigorígenas deverão ser executadas em tubos de cobre sem costura, isoladas termicamente em toda sua extensão, com suportação adequada e interligações conforme recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

Os sistemas de drenagem das evaporadoras deverão possuir caimento adequado e interligação à rede pluvial ou pontos de drenagem previstos em projeto executivo.

20. SISTEMA DE EXAUSTÃO

O sistema de ventilação e exaustão da cozinha deverá ser composto por:

- coifa metálica em aço inox;
- rede de dutos;
- exaustores;
- renovadores de ar;
- terminal de exaustão;
- dampers;
- grelhas;
- filtros;
- quadro de acionamento e controle.

A exaustão da cozinha deverá operar por ventilação mecânica, promovendo retirada de vapores, calor, fumaça, odores e partículas provenientes do preparo de alimentos.

Os dutos da cozinha deverão ser executados em chapa de aço inoxidável soldada, com portas de inspeção e isolamento térmico adequado, atendendo integralmente às exigências da ABNT NBR 14518 e demais normativas aplicáveis.

O sistema deverá operar em pressão negativa na cozinha, evitando propagação de odores para os demais ambientes da edificação.

As conexões flexíveis dos sistemas de exaustão deverão utilizar materiais resistentes à temperatura e adequados para aplicações em dutos de gordura, conforme especificações técnicas do projeto executivo.

O sistema de GLP foi projetado para alimentação dos equipamentos da cozinha, contemplando:

- central de GLP;
- reguladores;
- válvulas;
- barriletes;
- tubulações;
- registros;
- dispositivos de segurança;
- testes de estanqueidade.

A central de GLP deverá possuir ventilação permanente e atender integralmente às exigências das normas técnicas e do Corpo de Bombeiros.

As tubulações de GLP deverão ser executadas em aço carbono conforme especificações normativas, protegidas contra corrosão, identificadas com pintura amarela e submetidas a testes de estanqueidade antes da operação do sistema.

Toda a execução das instalações mecânicas deverá contemplar:

- fornecimento de materiais;
- montagem completa;
- suportação;
- isolamento térmico;
- interligações;
- testes operacionais;
- balanceamento das vazões;
- startup dos equipamentos;
- regulagens;
- limpeza;

- comissionamento;
- entrega de documentação técnica;
- emissão de ART dos serviços executados.

Após a conclusão dos serviços deverão ser realizados:

- testes de funcionamento;
- testes de estanqueidade;
- balanceamento das vazões de ar;
- verificação dos sistemas de drenagem;
- validação dos equipamentos;
- inspeções operacionais;
- entrega do relatório de comissionamento.

Toda a execução deverá atender:

- ABNT NBR 16401;
- ABNT NBR 14518;
- ABNT NBR 15526;
- ABNT NBR 13523;
- normas do Corpo de Bombeiros;
- normas da concessionária;
- diretrizes do FNDE;
- especificações dos fabricantes;
- projetos executivos;
- memorial de cálculo;
- orientações da fiscalização técnica.

21.SPDA

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) da edificação foi projetado com a finalidade de minimizar os efeitos das descargas atmosféricas diretas e indiretas sobre a estrutura, instalações elétricas, equipamentos e usuários da unidade escolar, garantindo segurança e integridade da edificação conforme normas técnicas aplicáveis.

O sistema foi dimensionado conforme análise de risco prevista na ABNT NBR 5419, adotando sistema do tipo Classe IV misto, composto por:

- subsistema de captação;
- subsistema de descidas;

- subsistema de aterramento;
- equipotencialização;
- interligações estruturais.

O subsistema de captação será executado utilizando elementos metálicos instalados na cobertura e platibandas da edificação, incluindo barras chatas de alumínio e terminais aéreos de captação fixados conforme detalhamento do projeto executivo.

A malha de captação deverá ser executada em barra chata de alumínio, fixada adequadamente sobre a cobertura e platibandas, respeitando espaçamentos, conexões e suportações previstos em projeto.

Os condutores de descida deverão utilizar o sistema estrutural da edificação através de rebars interligados às armaduras dos pilares estruturais, conforme detalhamento executivo do SPDA.

As conexões entre os elementos de captação, descidas e aterramento deverão garantir continuidade elétrica permanente, utilizando conectores apropriados e materiais compatíveis para evitar corrosão galvânica.

O subsistema de aterramento será executado em anel circundando a edificação, utilizando cabo de cobre nu enterrado e interligado às hastes de aterramento distribuídas conforme projeto executivo.

As hastes de aterramento deverão ser do tipo cobreada, instaladas em caixas de inspeção apropriadas, permitindo medições, inspeções e manutenções futuras do sistema.

O anel de aterramento deverá ser implantado em vala com profundidade compatível ao projeto executivo, respeitando afastamentos mínimos das fundações e paredes da edificação.

O reservatório metálico elevado deverá ser interligado ao sistema de aterramento da edificação, utilizando conexões apropriadas e cabos compatíveis com o sistema projetado.

Todas as conexões enterradas deverão receber proteção anticorrosiva adequada, garantindo durabilidade e continuidade elétrica do sistema ao longo da vida útil da edificação.

As fixações dos componentes do SPDA deverão ser executadas de forma a evitar infiltrações, danos à impermeabilização e comprometimento dos elementos construtivos da cobertura.

Toda a instalação deverá garantir:

- continuidade elétrica;
- baixa resistência de aterramento;
- proteção estrutural;
- proteção dos sistemas elétricos;
- segurança dos usuários;
- facilidade de inspeção e manutenção.

Após a conclusão da instalação deverão ser realizados:

- testes de continuidade elétrica;
- medições de resistência de aterramento;
- inspeções visuais;
- verificação das conexões;
- emissão de laudos e relatórios técnicos quando exigidos.

Toda a execução deverá atender:

- ABNT NBR 5419;
- ABNT NBR 16254;
- projetos executivos;
- especificações técnicas;
- diretrizes do FNDE;
- orientações da fiscalização técnica.

22.COMBATE A INCÊNDIO

O sistema de prevenção e combate a incêndio da edificação foi desenvolvido conforme as exigências das normas técnicas aplicáveis e diretrizes de segurança contra incêndio para edificações escolares, contemplando equipamentos de proteção, sinalização de emergência, rotas de fuga e dispositivos destinados à segurança dos usuários da unidade escolar.

O sistema de combate a incêndio será composto por extintores portáteis distribuídos conforme classificação de risco dos ambientes e exigências do Corpo de Bombeiros, atendendo às classes de incêndio compatíveis com cada área da edificação.

A edificação possui predominância de risco leve, contemplando riscos das classes:

- Classe A;
- Classe B;
- Classe C;

Conforme características operacionais dos ambientes, incluindo áreas administrativas, salas de aula, cozinhas, casas de máquinas, quadros elétricos e áreas técnicas.

Os extintores deverão ser instalados em locais de fácil acesso e visualização, devidamente sinalizados, fixados conforme altura normativa e distribuídos de forma a garantir rápido atendimento em situações de emergência.

Todos os equipamentos deverão possuir:

- identificação adequada;
- selo de conformidade;
- carga compatível;
- condições operacionais de uso;
- sinalização específica conforme normas técnicas.

O sistema de sinalização de emergência e rota de fuga será composto por placas normatizadas, iluminação de emergência e sinalizadores distribuídos estrategicamente ao longo das circulações, saídas e ambientes da edificação.

As rotas de fuga deverão permanecer permanentemente desobstruídas, garantindo evacuação segura dos usuários em situações de emergência.

As luminárias de emergência serão do tipo bloco autônomo em LED, instaladas conforme projeto executivo, garantindo iluminação mínima das rotas de saída em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica.

As placas de sinalização deverão indicar:

- rotas de fuga;
- saídas de emergência;
- localização dos extintores;
- equipamentos de combate a incêndio;
- orientações de segurança;
- procedimentos emergenciais.

Todos os dispositivos de sinalização deverão possuir dimensões, cores, simbologias e posicionamentos conforme normas técnicas aplicáveis.

Os sistemas de prevenção e combate a incêndio deverão ser previamente compatibilizados com:

- arquitetura;
- instalações elétricas;
- estrutura;
- climatização;

- acessibilidade;
- sistemas hidrossanitários.

Toda a execução deverá atender:

- projetos executivos;
- especificações técnicas;
- normas da ABNT;
- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros;
- diretrizes do FNDE;
- orientações da fiscalização técnica.

23. LIMPEZA FINAL E ENTREGA

Ao término da obra deverão ser executados todos os serviços necessários à finalização, regularização e entrega técnica da edificação, garantindo perfeitas condições de funcionamento, segurança, limpeza, utilização e desempenho dos sistemas instalados. Deverá ser realizada limpeza geral de todos os ambientes internos e externos, com remoção integral de entulhos, resíduos construtivos, sobras de materiais, embalagens, manchas, respingos e quaisquer elementos remanescentes da execução da obra.

Todos os sistemas executados deverão passar por revisão geral, testes operacionais, verificações de funcionamento e comissionamento, incluindo instalações elétricas, hidrossanitárias, águas pluviais, esgoto sanitário, climatização, ventilação mecânica, exaustão, combate a incêndio, SPDA, iluminação, equipamentos mecânicos e demais componentes previstos nos projetos executivos e especificações técnicas.

A Contratada deverá proceder com a correção de eventuais inconformidades identificadas durante as inspeções da fiscalização, garantindo o pleno funcionamento da edificação e de todos os equipamentos e sistemas instalados. Também deverão ser entregues todos os documentos técnicos pertinentes à obra, incluindo ARTs/RRTs de execução, manuais de operação e manutenção, certificados de garantia, relatórios de testes, laudos técnicos e projetos “as built”, quando exigidos pela fiscalização ou órgãos competentes.

Deverá ainda ser realizado treinamento operacional básico dos sistemas e equipamentos instalados para os responsáveis pela operação e manutenção da unidade, contemplando orientações quanto ao funcionamento, acionamento, manutenção preventiva e cuidados operacionais dos principais sistemas da edificação.

A obra somente será considerada concluída após a aprovação integral da fiscalização técnica, execução de todas as pendências eventualmente apontadas, funcionamento adequado de todos os sistemas instalados e entrega completa da documentação técnica exigida, observando os critérios de recebimento previstos contratualmente e nas normas aplicáveis.

Chupinguaia/RO, 18 de junho de 2026.

Tiago Fernando Martins
Eng. Civil – CREA-GO 11.842
Mamoré Construções e Meio Ambiente LTDA
E-mail: tiagomartins@mamoreprojetos.com

ANEXO I

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários Adultos Acessíveis Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
02	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
04	Barra de apoio 40cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio 80cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio 70cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x90cm.
Higienização e Lactário	
01	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
02	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x17 cm.
02	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
Fraldários	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Válvula de descarga com duplo acionamento.
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica com mangueira plástica Fortti Maxi, LORENZETTI, ou equivalente.
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
02	Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica com mangueira plástica Fortti Maxi, LORENZETTI, ou equivalente.
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
02	Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente.

Amamentação	
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Sanitário Infantil Acessível	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
01	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
02	Barra de apoio 40cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio 80cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
01	Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
Lavanderia	
01	Tanque de louça 40l, cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Vestírios Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
Cozinha	
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm.
05	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
04	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
02	Torneira elétrica, LORENZETTI ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.

Varanda de Serviço	
02	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
Solários	
01	Tanque de louça 40l, cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Sanitário Infantil Acessível	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
01	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
01	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
03	Barra de apoio 70cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio 40cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
03	Barra de apoio 80cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
01	Cadeira articulada para banho conforto, DECA, ou equivalente.
01	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
01	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
Solários	
04	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm.
04	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
02	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Sanitários Infantis	
08	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
08	Válvula de descarga com duplo acionamento.
08	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Barra de apoio nos chuveiros, aço inox polido.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
08	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
08	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
04	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
04	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.

Demais Áreas**Áreas externas / Jardim / Circulação**

07

Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.

**TIAGO
FERNANDO
MARTINS:
90439961149**

Digitally signed by TIAGO FERNANDO
MARTINS.90439961149
DN: C=BR, O=CP-Brasil, OU=AC
DIGITAL MULTIPLA C1,
OU=24448443000108,
OU=videoconferencia, OU=Certificado PF
AL, CN=TIAGO FERNANDO MARTINS:
90439961149
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2026-06-23 09:13:43