MEMORIAL DESCRITIVO

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE MONTEIRO LOBATO

OBJETO: Reforma do Núcleo de Educação Infantil Emilia

ENDEREÇO: Av. Santa Rita de Cássia nº16, Bairro do Souza, Monteiro Lobato -SP

1. OBJETO

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas, especificações de materiais e procedimentos executivos para as obras de reforma e ampliação da Escola Emília, localizada no Bairro Souza, no município de Monteiro Lobato - SP. O projeto visa garantir a melhoria da infraestrutura escolar e o pleno atendimento às normas de acessibilidade e segurança.

Especificamente, o objeto descrito neste memorial é a contratação de empresa especializada para execução de serviços técnicos especializados para reforma e construção com fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos da N.E.I. (Núcleo de Educação Infantil) Emília, localizada na Av. Santa Rita de Cássia, nº16, no Bairro do Souza, em Monteiro Lobato - SP, conforme projetos básicos de arquitetura, demolir/construir, de instalações hidráulicas, e de instalações elétricas, laje, bem como as especificações apresentadas neste memorial descritivo e nas normas técnicas brasileiras vigentes. O regime de contratação é o de empreitada por preço GLOBAL, e o prazo de execução da obra é de 7 (sete) meses a contar do dia seguinte à emissão da ordem de serviço pela PMML.

Coordenadas geográficas: -22.895618, -45.838747.

Especificamente, o objeto aqui descrito é o resultado do cumprimento concomitante das normas da Secretaria de Obras de Monteiro Lobato, suas instruções de projeto e especificações técnicas.

2. OBJETIVO

A estrutura física atual da edificação escolar não comporta adequadamente a sua demanda de atendimento. Visando oferecer um ensino de maior qualidade através de um espaço físico seguro, acessível e confortável, foi elaborado o presente projeto de Reforma e Ampliação da Escola Emília.

O edifício atual, configurado em uma edificação térrea, passará por instruções e modificações pontuais em sua planta arquitetônica e em seus sistemas construtivos. Todas as atividades deverão obedecer rigorosamente aos requisitos normativos vigentes, aos detalhes das peças gráficas e às especificações técnicas da planilha orçamentária de referência (CDHU nº 203 e SINAPI).

3. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DA OBRA

Todos os transportes, de pessoas ou materiais, serão de responsabilidade total da empresa contratada.

A vigilância da obra será ininterrupta por parte da contratada até a entrega definitiva dos serviços.

Antes do início dos serviços deve-se formalizar ao recursos humanos da Secretaria de Ação Social e Cidadania a indicação do técnico de segurança do trabalho designado pela empresa para ser responsável pela aplicação das normas de saúde, segurança do trabalho e proteção ao meio ambiente, o qual deve apresentar-se munido do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho), além de outros documentos exigidos por lei e pelo departamento de recursos humanos.

Antes do início dos serviços deve-se formalizar à Secretaria de Ação Social e Cidadania a indicação do responsável técnico pela execução da obra e do engenheiro preposto, os quais devem se apresentar na secretaria munidos das respectivas ART.

4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS POR DIRETRIZ ORÇAMENTÁRIA

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Identificação da Obra: Antes do início dos serviços, deve ser instalada a placa de identificação da obra, que deve ser executada em chapa de aço galvanizada, pintada nas dimensões de 6,00 m², obedecendo ao modelo padrão fornecido pela Prefeitura de Monteiro Lobato. A placa deve ser fixada a 1,50m do nível do terreno, em estrutura de treliças de vigas de madeira engastadas no solo com profundidade mínima de 1,50m. A manutenção da placa deve ser realizada sempre que necessário, ou a critério da fiscalização.

Preparação do Terreno: Execução de limpeza manual de 131,74 m² do terreno para remoção de vegetação e troncos de até 5 cm de diâmetro, contando com caminhão à disposição em raio de até 1 km.

Terraplenagem: Compactação mecânica de aterro a 100% Proctors Normal (PN) em campo aberto para regularização de 19,76 m³, sem fornecimento externo de solo.

Localização da Obra: Marcação precisa dos eixos da edificação, onde terá ampliação cobrindo uma área de 96,47 m².

Equipamentos Auxiliares: Montagem de andaime tubular fachadeiro com piso metálico e sapatas planejadas (60,00 m² x mês) para os trabalhos em altura.

O custo do consumo da água e da energia elétrica consumida durante a execução da obra será de responsabilidade da contratada.

4.2. DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REESTRUTURAÇÃO DE LAYOUT

Desmontagem do Atelier e Ampliação da Sala Principal: Será realizada a demolição manual de 37,65 m² de painéis divisórios existentes (antigo atelier sem funcionalidade prática) e a retirada de 1,50 m² de bancada com pertences, liberando área útil interna e integrando o espaço à sala de aula principal.

Aparelhos e Metais: Retirada de 6 unidades de aparelhos sanitários (incluindo acessórios), além de torneiras (6 unidades no total da obra).

Alvenarias e Esquadrias Antigas: Demolição manual de 13,88 m³ de alvenaria de elevação ou elemento vazado com revestimento. Remoção de 25 m² de esquadrias metálicas, 6 unidades de folhas de portas de madeira e 30,12 m de batentes chumbados com guarnições.

Acabamentos e Estruturas: Demolição manual de 7,27 m³ de concreto simples, remoção de 140,76 m² de revestimento de piso e de 26,05 m² de reboco de parede/teto danificados por umidade.

4.3. LAJE ESTRUTURAL, NOVA COBERTURA E DRENAGEM PLUVIAL

4.3.1. SUBSTITUIÇÃO DA COBERTURA EXISTENTE

Demolição e Desmonte: Será realizada a remoção e desmonte completo de 202,46 m² de telhamento cerâmico em barro deteriorado, juntamente com a desmontagem e descarte de 187,46 m² da antiga estrutura de madeira pontaletada existente.

Nova Estrutura e Telhamento: Execução de uma nova estrutura pontaletada de madeira de lei tratada, dimensionada para suportar telhas cerâmicas, cobrindo uma área de 280,36 m². O telhado será inteiramente executado com telhas cerâmicas tipo Romana na cor marfim/claro, totalizando 302,79 m² de área coberta, complementado por 29,45 m de

cumeeiras cerâmicas emboçadas no mesmo tom claro, visando garantir uniformidade estética e maior índice de refletância solar.

Elementos de Acabamento em Madeira: As testeiras danificadas pelas intempéries serão integralmente substituídas por testeiras em tábua aparelhada de madeira de alta densidade, com largura de até 20 cm, em uma extensão total de 78,00 m.

4.3.2. DRENAGEM PLUVIAL

Calhas e Rufos: Para garantir a estanqueidade e sanar infiltrações, serão fornecidos e instalados 68,00 m de calhas e rufos em chapa de aço galvanizado nº 24 (desenvolvimento/corte de 0,33 m e espessura nominal de 0,50 mm). A fixação dos elementos será realizada por meio de suportes apropriados e parafusos autoperfurantes com vedação em arruela de neoprene, utilizando fita de vedação ou selante polimérico nas emendas longitudinais e transversais para assegurar o perfeito escoamento.

Condutores Verticais: Instalação de 64,00 m de tubos de queda em PVC rígido branco, DN 100 mm, fixados por braçadeiras, destinados à perfeita condução das águas pluviais até o destino final, sem obstruções no fluxo.

4.3.3. EXECUÇÃO DE LAJE ESTRUTURAL

Demolição do Forro e Nova Laje: Será realizada a demolição manual do antigo forro existente (140,76 m²) para viabilizar a execução de uma nova laje pré-fabricada mista (composta por vigotas treliçadas e lajotas cerâmicas, modelo LT 16) com área total de 187,15 m². A laje receberá uma capa de concreto com espessura de projeto e classe de resistência Fck = 25 MPa.

Fôrmas e Armaduras: A sustentação e o escoramento da nova laje utilizarão 14,97 m² de fôrmas comuns de madeira. A estrutura será reforçada mediante a aplicação de 640,05 kg de armadura em tela de aço soldada (malha pop) e 374,30 kg de armaduras complementares em barras de aço CA-50.

Normas Técnicas Aplicáveis

O recebimento dos materiais e a execução dos serviços deverão obedecer rigorosamente aos projetos básico, executivo e complementares de estrutura, bem como às exigências das seguintes normas técnicas da ABNT:

- NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira.
- NBR 7203: Madeira serrada e beneficiada – Terminologia.

- NBR 6120: Ações para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 15310: Telhas cerâmicas – Requisitos dimensionais, físicos e mecânicos (substitui a antiga NBR 13582).
- NBR 7008: Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou liga zinco-ferro.

4.4. FUNDAÇÃO E SUPERESTRUTURA (ALA DE AMPLIAÇÃO)

Para a execução da viga baldrame, na ampliação lateral, onde pretende-se ampliar uma sala de aula, foram considerados os serviços de Escavação e Lastros: Abertura manual de valas em solo de 1ª e 2ª categoria, totalizando um volume escavado de 5,99 m³ . Execução de lastro de concreto magro com 3 cm de espessura para a base de blocos e sapatas (área total de 1,82 m²), além de lastro de pedra britada com volume de 0,68 m³.

Infraestrutura (Fundações): Execução de 30,00 metros lineares de estacas tipo broca em concreto armado, com diâmetro de 25 cm. Concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrames com volume de 3,03 m³, utilizando concreto usinado autoadensável ou bombeado com classe de resistência Fck = 30 MPa. Proteção das estruturas contra a umidade ascendente por meio de impermeabilização com emulsão asfáltica aplicada em duas demãos, cobrindo uma área de 20,32 m².

Superestrutura e Vedação: Execução dos elementos estruturais superiores em concreto armado, totalizando 0,75 m³ para pilares e 1,35 m³ para vigas e lajes. Será utilizado concreto usinado com classe de resistência Fck = 25 MPa, aplicado via bomba com adensamento mecânico e acabamento adequado. A estrutura demandará 31,56 m² de fôrmas de madeira comum e 144,59 kg de armaduras em barras de aço CA-50. O fechamento dos vãos será realizado em alvenaria de vedação com blocos de concreto.

Para a ampliação frontal (refeitório) a infraestrutura será composta de estacas tipo broca em concreto armado, com diâmetro de 25 cm (12,0 m); o piso será composto de base de brita graduada, lastro de concreto impermeabilizado, argamassa de regularização e proteção. A Superestrutura será composta de pilares de madeira e estrutura de madeira tesourada para receber a cobertura.

Normas Técnicas e Execução: A estrutura e os componentes devem ser fabricados e montados em rigorosa conformidade com o projeto executivo. O processo construtivo deve atender integralmente aos requisitos mínimos das normas técnicas vigentes da ABNT, incluindo:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.
- NBR 14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento.
- NBR 7480: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.
- NBR 12655: Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e procedimento.
- NBR 6136 / NBR 16868: Blocos vazados de concreto para alvenaria e execução de alvenaria.

4.5. ALVENARIAS, REVESTIMENTOS E PISOS

Paredes de Alvenaria: Elevação de novas paredes em blocos cerâmicos de vedação (furos horizontais), assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia. As espessuras das paredes acabadas seguirão rigorosamente o projeto arquitetônico, sendo especificadas em:

- 40,44 m² de paredes com blocos de 14 cm de espessura.
- 59,45 m² de paredes com blocos de 19 cm de espessura.

Revestimentos Argamassados: Aplicação de revestimento interno e externo sobre as alvenarias novas e restauradas, totalizando 199,78 m² de chapisco (traço 1:3 com aplicação de adesivo de alto desempenho para garantir ancoragem), seguido por 199,78 m² de reboco (massa única/emboço desempenado), deixando a superfície regular, aprumada e pronta para receber o acabamento final.

4.5.1 NOVA PAGINAÇÃO DE PISOS:

Áreas de Tráfego Geral e Externo: Fornecimento e assentamento de 167,59 m² de piso porcelanato esmaltado, com propriedades antiderrapantes e alta resistência à abrasão, pertencente ao grupo de absorção BIa (baixa porosidade). O assentamento será feito com argamassa colante AC-II ou AC-III (conforme exposição solar) e rejunte resinado.

Cozinha e Áreas de Serviço (paredes): Instalação de 84,30 m² de placas cerâmicas extrudadas não esmaltadas de alta resistência mecânica e química, com espessura nominal de 9 mm, específicas para uso industrial. O assentamento deve ser executado com argamassa química bicomponente (base epóxi ou poliuretano) e o rejuntamento deve ser obrigatoriamente antiácido à base de resina epóxi (largura de junta de 3 mm a 5 mm), garantindo total estanqueidade e resistência a lavagens pesadas.

4.5.2 ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E/OU PROTEÇÃO COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE

Preparo da Base e Execução: A superfície da base (lastro de concreto) a ser regularizada deve estar completamente limpa, escovada e livre de quaisquer resíduos de desmoldantes, óleos, graxas ou partículas soltas que possam prejudicar a aderência da massa. Para potencializar a ligação entre a base e o contrapiso, deverá ser aplicado previamente um adesivo líquido de alto desempenho para argamassas e chapiscos.

Composição e Incorporação do Aditivo: A regularização será executada por meio de argamassa desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento e areia média). O sistema de impermeabilização será integrado à massa através da adição obrigatória de aditivo hidrófugo líquido (impermeabilizante de pega normal para concreto e argamassa), dosado rigorosamente conforme as proporções indicadas pelo fabricante por saco de cimento. O aditivo deve ser homogeneizado diretamente na água de amassamento antes da mistura com os agregados secos.

4.5.3 GEOMETRIA E CAIMENTOS:

Pisos Internos e Externos: A argamassa de regularização aditivada deverá prever um caimento uniforme mínimo de 0,5% para áreas internas e de 1% para áreas externas, direcionado rigorosamente para os ralos e coletores de água pluvial.

Rodapés e Cantos: Nos encontros entre o piso e a alvenaria, a regularização aditivada deverá subir até uma altura mínima de 30 cm. Nestas regiões perimetrais, os cantos vivos e arestas deverão ser arredondados em meia-cana com raio mínimo de 5 cm, mitigando pontos de tensão e garantindo a continuidade da barreira hidrófuga contra a umidade ascendente.

Normas Técnicas Aplicáveis: A execução e o controle tecnológico dos serviços de regularização estanque devem obedecer aos critérios das seguintes normas vigentes da ABNT:

- ABNT NBR 9574: Execução de impermeabilização – Procedimento.
- ABNT NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e projeto.

4.6. ESQUADRIAS E VIDROS

Os serviços compreendem o completo, montagem e instalação de 34,90 m² de caixilho basculante em alumínio anodizado, fabricado sob medida. Juntamente às novas esquadrias,

há o fornecido e instalação de 34,90 m² de vidro fantasia com espessura nominal de 3 mm a 4 mm (padrão canelado, mini-boreal ou similar), garantindo a estanqueidade, eliminação de riscos de acidentes e proteção contra infiltrações de água.

Instalação de Novas Portas: Serão instalados 9 kits de portas padrão alto , sendo:

- 4 kits de porta (90x210 cm): Folhas em madeira imensa com acabamento preparado para pintura.
- 5 kits de porta (80x210 cm): Folhas em madeira imensa com acabamento natural para verniz.
- *Nota:* Todos os kits incluem portas ampliadas, batentes (marcos), guarnições (alisares), dobradiças, fechaduras completas e montagem integrada.

Especificações Técnicas de Madeira e Componentes: As folhas de porta, os marcos (batentes) e os alisares (com largura de 8 cm) serão fabricados integralmente em madeira maciça de alta densidade (madeira nativa ou regional tratada), seca em estufa. Toda a madeira utilizada deve ser isenta de nós, fendas, brocas, cupins, sinais de apodrecimento ou quaisquer defeitos estruturais que comprometam sua resistência e estética. As folhas de porta deverão apresentar espessura nominal mínima de 35 mm, usinadas em blocos maciços homogêneos. A fixação dos marcos no vão será realizada por meio de parafusos, garantindo o mínimo de 8 pontos de fixação por marco. O lote deve atender integralmente às normas da ABNT, incluindo a NBR 7203 (Madeira serrada e beneficiada) e a NBR 15930 (Partes 1 a 4) para portas de alto desempenho.

Ferragens e Acessibilidade: As ferragens serão produzidas em latão ou liga de alta resistência (Zamac), com componentes internos em aço e acabamento cromado. Devido ao elevado peso próprio das folhas de madeira maciça, as dobradiças devem ser rigorosamente dimensionadas e reforçadas para suportar a carga sob regime severo de utilização, sem apresentar deformações. Os cilindros das fechaduras serão do tipo monobloco. Nas portas destinadas a sanitários e vestiários acessíveis, em estrita conformidade com a NBR 9050, serão instalados puxadores horizontais de rotação (no lado oposto ao sentido de abertura da folha) e chapas metálicas de proteção contra impactos na base inferior, conforme detalhado em projeto.

Execução, Acabamento e Ajustes de Marcenaria: Antes da aplicação da pintura em esmalte sintético ou verniz, todas as superfícies de madeira deverão ser devidamente lixadas até estarem completamente lisas e livres de asperezas ou farpas. Previamente ao acabamento decorativo, deverão ser aplicadas no mínimo duas demãos de

cupinicida/inseticida protetor de alto desempenho, intercaladas por lixamento fino. Os encaixes das ferragens e rebordos na madeira maciça devem ser executados com precisão milimétrica por meio de ferramentas apropriadas, sendo expressamente proibido forçar as ferragens para ajuste ou corrigir folgas operacionais com o uso de massas, taliscas de madeira ou improvisações estruturais.

Fixação e Vedação dos Vidros: O assentamento dos vidros nos novos caixilhos de alumínio deve ser executado com silicone neutro de alta aderência ou borrachas de vedação apropriadas de primeira linha, garantindo a perfeita estanqueidade, alinhamento e acabamento perimetral das peças.

Instalação e Ajustes das Esquadrias de Alumínio: A montagem dos caixilhos de alumínio deve ocorrer exclusivamente nos vãos devidamente preparadas e reenquadradas. Após a fixação e ancoragem definitiva, deve-se certificar mecanicamente o perfeito nivelamento, prumo e alinhamento das esquadrias, garantindo o funcionamento e articulação suave de todas as folhas basculantes, além do perfeito travamento de seus trincos.

Preservação dos Acessórios: Os acessórios, ornatos e puxadores das esquadrias e portas só poderão ser instalados após a conclusão total dos serviços de argamassa, reboco e revestimentos. Caso sua instalação antecipada seja necessária, tais elementos deverão ser mantidos integralmente protegidos contra respingos de tinta, massa e poeira até a conclusão definitiva da obra.

Apoio Estrutural: Para a sustentação, travamento e fixação geométrica adequada das novas aberturas (especialmente dimensionadas para suportar as cargas das esquadrias e o peso das portas maciças), serão executados 2,34 m³ de vergas, contravergas e pilaretes em concreto armado, moldados *in loco* conforme os detalhamentos de projeto.

4.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO EFICIENTE (LED)

4.7.1. REDE DE DISTRIBUIÇÃO, CONDUTORES E INFRAESTRUTURA

Condutores Elétricos: Fornecimento e passagem de 200,00 m de cabo de cobre flexível isolado de 6 mm² e 200,00 m de cabo flexível de 2,5 mm². Ambos os condutores devem ser obrigatoriamente do tipo antichama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça (LSHF), com classe de isolamento de 0,6/1 kV e temperatura de operação de 90°C, adequados para locais com afluência de público.

Eletrodutos e Caixas: Os cabos serão conduzidos por 60,00 m de eletrodutos flexíveis corrugados de PVC (embutidos em paredes e forros) e 30,00 m de eletrodutos de

aço galvanizado de ¾” (para trechos aparentes ou conforme indicação de projeto). O sistema de caixas de embutir e derivação contará com 33 unidades de caixas de PVC 4"x2" e caixas octogonais para teto. As caixas de parede devem facear rigorosamente o paramento da alvenaria após o acabamento, garantindo prumo e nível perfeitos. Nos eletrodutos secos (reserva), deve ser deixado arame galvanizado nº 18 AWG como guia. A cada duas curvas de 90° executadas na tubulação, será obrigatoriamente inserida uma caixa de passagem com tampa.

4.7.2. PONTOS DE UTILIZAÇÃO, PROTEÇÃO E QUADROS

Pontos de Energia e Comando: Instalação de 22 conjuntos de tomadas duplas do tipo 2P+T de 10 A, 2 tomadas de 20 A (destinadas a circuitos de equipamentos pesados/específicos), e 3 conjuntos mistos compostos por interruptor e tomada. O acabamento perimetral receberá 20 placas/espelhos decorativos em latão escovado no formato 4"x4" (ou caixas correspondentes). Os pontos de tomada adicionais deverão seguir as alturas normatizadas de segurança para evitar o acesso infantil facilitado.

Quadro de Distribuição e Dispositivos: O sistema elétrico será centralizado em 1 Quadro de Distribuição de sobrepor com capacidade para até 36 módulos DIN (redimensionado para comportar fisicamente os componentes com folga regulamentar). O quadro será equipado com 7 disjuntores termomagnéticos tripolares de padrão DIN, além dos respectivos barramentos de Neutro e Terra. Todas as massas metálicas da instalação, incluindo caixas e quadros, deverão ser solidamente conectadas ao condutor de proteção (TERRA) da edificação.

4.7.3. NOVO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Substituição completa das luminárias antigas por tecnologia LED de alta eficiência, compreendendo:

- 11 unidades de luminárias retangulares de sobrepor, tipo calha fechada, equipadas com 22 lâmpadas LED tubulares T8 (potência de 36W a 40W).
- 10 unidades de luminárias LED retangulares de sobrepor comerciais (potência nominal de 35W a 41W).
- 10 unidades de projetores LED retangulares externos com grau de proteção mínimo IP65, potência de 30W e temperatura de cor de 6500K (branco frio).

4.7.4. NORMAS TÉCNICAS E DIRETRIZES EXECUTIVAS

Os serviços devem ser executados em estrita conformidade com o projeto executivo e com os regulamentos da concessionária local de energia elétrica. O recebimento dos materiais e a montagem dos circuitos devem atender integralmente às seguintes normas vigentes da ABNT:

- ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: Iluminação de ambientes de trabalho (substitui as antigas NBR 5413 e NBR 5382).
- ABNT NBR 13248: Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV.
- ABNT NBR IEC 60439-3: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão (Quadros de distribuição).
- ABNT NBR 10898: Sistemas de iluminação de emergência.

As emendas e derivações de condutores deverão ser executadas exclusivamente no interior das caixas de passagem, utilizando conectores de pressão isolados apropriados (tipo emenda rápida ou conectores de torção), sendo expressamente vedada a realização de emendas simples por torção manual isoladas apenas com fita.

4.8. CLIMATIZAÇÃO (SALAS DE AULA)

Para garantir o conforto térmico nas salas de aula, serão instalados 4 conjuntos de ar-condicionado a frio, tipo split parede, com capacidade de 18.000 BTU/h. Os aparelhos possuirão circuito dedicado com 1 quadro de distribuição universal de embutir, 4 disjuntores bipolares e cabos de cobre de 2,5 mm² e 4 mm² protegidos por eletrodutos de PVC rígido roscável de ¾".

4.9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E ACESSIBILIDADE (PCD)

4.9.1. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E LOUÇAS (REFORMA E AMPLIAÇÃO)

Banheiros Existentes (Reforma): Revisão e reforma dos sanitários existentes, prevendo a instalação de 3 bacia sanitária sifonada com caixa de descarga acoplada (capacidade de 6 litros), sendo duas delas para pessoas com mobilidade redzida, 3 lavatórios de louça sem coluna. O lote inclui o fornecimento e montagem de 9 unidades de engates flexíveis metálicos, 6 unidades de sifões em metal cromado e 6 unidades de válvulas metálicas de 1".

Para os acessórios de parede, serão fixados 3 dispensers toalheiros em plástico ABS e 3 saboneteiras tipo dispenser para refil de 800 ml. A rede interna de esgoto será refeita utilizando 24,00 m de tubos de PVC rígido DN 50 mm, interligados a 5 unidades de caixas sifonadas (150x150x50 mm) dotadas de grelha.

Banheiro Adaptado Novo (Acessibilidade PNE): Execução de dois novos sanitários totalmente adaptado e acessível, equipado com 2 bacias sifonadas de louça especiais para pessoas com mobilidade reduzida (altura e dimensões padronizadas). Visando o pleno atendimento aos parâmetros de segurança, serão instalados 5,40 metros lineares de barra de apoio reta em tubo de aço inoxidável com diâmetro de 1 ½", além de 2 unidades de barras de apoio lateral para lavatório em tubo de aço inoxidável com diâmetro de 1 ¼". As barras de inox deverão apresentar acabamento polido ou escovado de fábrica, dispensando qualquer tipo de pintura posterior.

Nova Cozinha e "fraldário": A área de manipulação contará com a instalação de 3,04 m² de tampo/bancada em granito polido com espessura de 2 cm e frontão de arremate. A bancada será integrada com 2 cubas simples em aço inoxidável (dimensões de 500x400x400 mm), atendidas por 2 torneiras de mesa com bica móvel e arejador embutido. A rede de abastecimento de água fria demandará 60,00 m de tubos de PVC soldável marrom DN 25 mm. Os efluentes da pia serão direcionados de forma independente para 6 unidades de caixas de gordura adicionais executadas em alvenaria.

4.9.2. INFRAESTRUTURA, COBERTURA E EQUIPAMENTOS DA ALA NOVA (REFEITÓRIO E CORREDOR FRONTAL)

Infraestrutura e Piso: Para a nova ala ampliada à direita (refeitório), será executada a infraestrutura de piso composta por 12,00 metros lineares de estacas tipo broca em concreto armado (ø 25 cm), seguida pelo espalhamento e compactação de 20,46 m³ de base de brita graduada. Sobre a base, serão aplicados 20,46 m³ de lastro de concreto com aditivo impermeabilizante e 7,57 m³ de argamassa de regularização de contrapiso. O acabamento final será executado em piso porcelanato esmaltado antiderrapante, cobrindo uma área total de 123,54 m². A área que será destinada a lavanderia (pequena edificação lateral existente) receberá 1 tanque de louça com coluna (capacidade de 18 a 20 litros), com ramal de esgoto em tubo de PVC DN 100 mm (24,00 m) conectado a caixas de passagem em alvenaria com grelhas de proteção em ferro fundido (área total de 2,16 m²).

Cobertura da Ala Nova: A cobertura da ampliação será executada em estrutura de madeira tratada do tipo tesourada, dimensionada para vãos livres de 7,01 a 10,00 m, cobrindo uma área estrutural de 83,78 m². O telhamento utilizará 90,48 m² de telhas cerâmicas tipo Romana, complementado por 27,40 m de cumeeiras emboçadas e 26,82 m de testeiras em tábua de madeira aparelhada. A drenagem pluvial será feita por 18,00 m de calhas e rufos em chapa galvanizada nº 24 (corte/desenvolvimento de 0,50 m).

4.9.3. DIRETRIZES EXECUTIVAS E NORMAS TÉCNICAS

Instalações de Água Fria: Devem atender rigorosamente à ABNT NBR 5626. Toda a rede de abastecimento e distribuição será executada em tubulações de PVC soldável nos diâmetros de projeto. O armazenamento dos tubos no canteiro deve ser feito em local coberto, plano e nivelado para evitar deformações, sendo expressamente proibido o uso de lonas plásticas diretamente sobre os tubos expostos ao sol. As louças e metais sanitários devem seguir as diretrizes do catálogo técnico da FDE/SP ou equivalente homologado pela fiscalização. Os metais serão de liga de cobre com acabamento cromado. Torneiras de uso coletivo/público devem ser de acionamento automático com fechamento temporizado (antivandalismo).

Instalações de Esgoto e Águas Pluviais: Devem obedecer às normas ABNT NBR 8160 e ABNT NBR 5688. A rede coletora, caixas de inspeção, ralos e grelhas serão em PVC rígido. Os tubos de esgoto principais devem possuir classe de rigidez SN 1500 Pa com emendas por junta elástica (anel de borracha) devidamente lubrificada. Admite-se junta soldável apenas em diâmetros inferiores a 50 mm. Todos os ralos internos e grelhas de piso devem ser do tipo sifonado para impedir o retorno de gases. As caixas de passagem devem receber tampa de vedação hermética.

Calhas e Condutores Pluviais: As calhas metálicas receberão uma demão de tinta anticorrosiva antes da instalação e devem apresentar declividade uniforme mínima de 0,5% (5 mm por metro). A profundidade útil das calhas não poderá ser inferior à metade de sua largura maior. Os condutores verticais de queda serão em PVC rígido (diâmetros de 100 mm ou 150 mm conforme projeto), embutidos em shafts técnicos nas áreas internas. Os condutores horizontais serão aéreos nas estruturas superiores e enterrados quando atingirem o nível do piso térreo.

4.10. REDE DE TI E COMUNICAÇÃO

A nova infraestrutura de rede da escola será composta por 100,00 m de cabo de rede U/UTP 23 AWG categoria 6A acondicionado em 100,00 m de eletroduto de PVC rígido roscável de 1”.

Serão instaladas 6 tomadas RJ-45 de dados com placa montadas em caixas para rodapé técnico triplo com pintura eletrostática (6 unidades). O sistema será interligado a 1 Rack fechado padrão metálico, contendo 1 Patch Panel de 24 portas (Cat6), 1 Patch Cord Cat6A e 1 Switch Gigabit de 24 portas.

4.11. PINTURA GERAL E ACABAMENTOS DE FACHADA

Toda a edificação passará por serviços completos de pintura nova. Os quantitativos de aplicação seguirão rigorosamente as medições da planilha orçamentária:

- Paredes e Alvenarias: Aplicação de 745,56 m² de tinta acrílica premium com propriedade antimofo, aplicada sobre superfícies previamente emassadas, abrangendo as faces internas e as fachadas externas.
- Esquadrias e Elementos Metálicos: Aplicação de 52,17 m² de esmalte de acabamento à base de água.
- Portas e Estruturas de Madeira: Aplicação de 160,85 m² de verniz de proteção e acabamento sobre superfícies novas e preservadas.

Condições Gerais e Preparo de Superfície

As superfícies destinadas à pintura deverão ser cuidadosamente limpas, lixadas, escovadas e liberadas de qualquer resíduo, ferrugem ou poeira, só podendo receber as camadas decorativas quando estiverem perfeitamente enxutas. Devem ser tomados cuidados especiais contra o levantamento de pó durante a execução, mantendo o ambiente protegido até a completa secagem.

O início de cada etapa de pintura deverá ser expressamente autorizado pela fiscalização. Os trabalhos serão executados por profissionais habilitados e experientes, garantindo um acabamento primoroso, livre de respingos, borrões em alvenarias ou vidraças, escorrimentos ou manchas. Antes da aplicação, os recortes perimetrais serão delimitados com fita adesiva, e pisos, vidros ou objetos adjacentes serão integralmente protegidos com lona plástica.

4.11.1. ESPECIFICAÇÕES POR TIPO DE PINTURA

A) Pintura Acrílica (Alvenarias Internas e Fachadas):

- Fundo Preparador: Aplicação de uma demão de selador acrílico (classificado conforme a ABNT NBR 11702:2026). O produto deve ser composto por resina acrílica estirenada e microbicidas não metálicos, aplicado com rolo de lã de pelo baixo. A diluição em água limpa não deve exceder 15%, respeitando o intervalo mínimo de secagem de 6 horas antes da próxima etapa. Nos dias de chuva ou alta umidade relativa do ar, os trabalhos de selagem serão imediatamente suspensos.
- Acabamento: Aplicação de no mínimo duas demãos de tinta acrílica tipo Premium, atendendo aos requisitos mínimos de desempenho estabelecidos na ABNT NBR 15079 (Partes 1 e 2). Caso haja necessidade de pigmentação para obtenção de cores específicas do projeto arquitetônico, o preparo do lote deverá ser realizado industrialmente no fornecedor autorizado pelo fabricante, sendo terminantemente proibida a pigmentação manual em canteiro de obras. A tinta será diluída conforme instruções do fabricante (limite de 20% de água), observando o intervalo de secagem de 12 horas entre demãos.

B) Pintura em Esmalte (Elementos Metálicos):

- Fundo Preparador: As superfícies metálicas limpas receberão a aplicação de uma a duas demãos de primer/fundo anticorrosivo convertedor de ferrugem à base de água (em estrita compatibilidade química com a tinta de acabamento), eliminando riscos de descascamento ou reação química indesejada. O fundo deve ser aplicado uniformemente com rolo de espuma ou trincha de cerdas macias, respeitando o tempo de secagem técnica do fabricante.
- Acabamento: Aplicação de camadas uniformes de tinta esmalte à base de água, em conformidade com a classificação da ABNT NBR 11702:2026, apresentando composição homogênea por resina acrílica modificada. O produto deverá ser aplicado em demãos cruzadas até a total cobertura da peça, garantindo resistência mecânica e durabilidade às esquadrias metálicas.

C) Verniz de Proteção (Portas e Elementos de Madeira):

- As superfícies de madeira novas ou preservadas serão exaustivamente lixadas no sentido dos veios e limpas. Na sequência, receberão aplicação de verniz de proteção de alto desempenho, diluído e aplicado em conformidade com as recomendações do fabricante para ambientes internos ou externos, conferindo película homogênea e uniforme.

4.11.2. CONTROLE DE ESTOQUE E RECEBIMENTO DE MATERIAIS

Todos os insumos (seladores, tintas e vernizes) devem dar entrada no canteiro de obras em suas embalagens originais, lacradas de fábrica. É terminantemente vedada a adição de qualquer produto estranho ou solvente não homologado que possa comprometer a durabilidade e o brilho do acabamento.

As tintas e complementos deverão ser adquiridos em lotes compatíveis com o rendimento de projeto. Sempre que solicitado pela fiscalização, a empresa contratada fica obrigada a apresentar as respectivas notas fiscais de compra para comprovação de procedência e desempenho da linha do produto. O estoque de tintas permanecerá armazenado em local seguro no canteiro, com livre acesso garantido à equipe de engenharia e fiscalização para vistorias periódicas.

4.12. CENTRAL DE GÁS

Abrigo de Gás para 2 Cilindros (GLP de 45 kg): Central externa executada com base em concreto simples e pilares de travamento em concreto armado. As paredes de fechamento serão erguidas em alvenaria de blocos de concreto nas dimensões nominais de 11,5 cm x 19 cm x 39 cm, finalizadas com argamassa de revestimento (reboco desempenado) e piso com acabamento em cimentado liso antiderrapante. O tampo superior de fechamento será em laje de concreto armado. O fechamento frontal receberá portas em tela articulada de arame galvanizado (fio 10, malha quadrangular de 2”), montadas sobre requadros estruturais em tubos de ferro galvanizado com diâmetro nominal de 2" e espessura de 1/8". Os componentes de fixação na alvenaria serão em ferro chato galvanizado (1” x 3/16”). O sistema de trancamento contará com fecho central em aço com porta-cadeado (trinco em barra redonda de 1/2”) e fecho inferior duplo em barra de aço de mesma seção.

5. Limpeza Final da Obra

Limpeza Técnica Concorrente e Final: Será executada uma varredura concorrente ao longo dos serviços e uma limpeza final minuciosa, com remoção total de resíduos de argamassa, tintas, poeiras e entulhos de toda a área afetada pelas frentes de reforma e ampliação. O serviço cobrirá uma área total de intervenção de 276,77 m², prevendo a lavagem técnica de pisos, limpeza de vidraças, esquadrias e louças com produtos neutros adequados, garantindo a entrega do prédio escolar em perfeitas condições de salubridade, higiene e segurança para a imediata ocupação dos estudantes e corpo docente.

A obra deve ser entregue completamente limpa, interna e externamente, com todas as instalações em perfeito funcionamento. Será removido todo o entulho do terreno. Todos os pisos, vidros devem ser cuidadosamente lavados, devendo quaisquer vestígios de tintas ou argamassas ser removidos. Devem ser desmontadas as instalações provisórias, inclusive com retirada total dos materiais e acerto completo do terreno.

Para a entrega da obra devem ser elaborados os projetos *as built* das instalações elétricas, proteção atmosférica, telefonia, dados, rede de água fria, e estrutural devidamente assinado pelo engenheiro responsável. Também deve ser obtido o Habite-se junto a Prefeitura de Monteiro Lobato. A medição final somente será liberada após entrega de todos os documentos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Limpeza Técnica Concorrente e Final: Será executada uma varredura permanente ao longo da execução dos serviços e uma limpeza final minuciosa em toda a edificação. O serviço cobrirá uma área total de intervenção de 276,77 m², englobando a lavagem técnica de pisos, azulejos, esquadrias, vidraças e louças sanitárias com a utilização de produtos neutros adequados. Todos os vestígios de tintas, respingos de argamassa, poeiras e entulhos gerados pelas frentes de reforma e ampliação deverão ser integralmente removidos, garantindo que o prédio escolar seja entregue em perfeitas condições de salubridade, higiene e segurança para a imediata ocupação dos estudantes e corpo docente.

Desmobilização do Canteiro e Destino do Entulho: A contratada deverá providenciar a desmontagem completa de todas as instalações provisórias do canteiro de obras, incluindo o bota-fora e a remoção total de entulhos e materiais excedentes do terreno. O solo nas áreas externas de vivência da obra deverá receber acerto geométrico e nivelamento final, deixando os pátios e acessos completamente desimpedidos e limpos.

Critérios de Aceite e Encerramento Contratual: A edificação só será considerada oficialmente concluída e apta para o recebimento definitivo após a vistoria física atestar o perfeito funcionamento de todas as instalações prediais, ficando os trâmites documentais estabelecidos sob as seguintes condições:

- Relatório Fotográfico de Conclusão: Apresentação obrigatória, por parte da empresa contratada, de um relatório fotográfico detalhado, registrando o andamento e, especificamente, a conclusão total de cada ambiente e serviço executado. Este

relatório é documento indispensável para a comprovação da entrega integral do objeto e posterior emissão do Termo de Aceite por parte da fiscalização.

- Responsabilidade Técnica: Apresentação das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) de execução dos serviços, emitidos pelos profissionais responsáveis da contratada.

Nota de Fiscalização: A liberação da medição final e o encerramento do contrato de prestação de serviços ficam estritamente condicionados à entrega e aprovação do relatório fotográfico e das respectivas ARTs/RRTs de execução pela equipe de fiscalização.

Monteiro Lobato, 07 de outubro de 2026.

_____

Ricardo Henrique Alessandro da Silva
Secretário de Obras