MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS

REFORMA E IMPLANTAÇÃO DO (CMEI) EM EDIFICAÇÃO EXISTENTE DO MUNICÍPIO DE ITAPEVA-MG

1. OBJETO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas para execução dos serviços de reforma e implantação do Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) em edificação existente de propriedade do Município, situada em Rua Dois, nº 85, Itapeva/MG, com vedações, forro e cobertura em painéis termoisolantes de núcleo PIR (poliisocianurato). Compreendendo a execução das obras de adaptação, com 669,70 m² de área útil e 151,70 m² de playground coberto.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início das atividades, a empresa contratada deverá realizar:

- Instalação e organização do canteiro de obras;
- Isolamento e sinalização das áreas de trabalho;
- Proteção das áreas e elementos que permanecerão em uso;
- Destinação adequada dos resíduos gerados durante a obra.

3. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Serão executadas as seguintes demolições:

3.1 Piso existente

Demolição e remoção de 550,00m² de pisos existente nas áreas indicadas em projeto, incluindo carga, transporte e descarte em local apropriado.

Demolição parcial ou total dos muros existentes conforme definido em projeto, com remoção de entulhos e limpeza das áreas.

3. CONCEPÇÃO DA OBRA

A unidade será implantada no interior e no entorno de edificação existente com cobertura em estrutura metálica em arco, que é mantida. As paredes são autoportantes, sem estrutura metálica auxiliar: os ambientes são delimitados por painéis termoisolantes PIR de 70 mm instalados na vertical, com módulo de 1,10 m e alturas de 1,00 a 3,72 m (250 peças, quadro de painéis da folha 03/03 da R02), fixados em perfis U de base no piso e travados no topo por perfis U/cantoneiras e nos encontros. Os ambientes de permanência recebem forro em painel PIR de 50 mm fixado sob longarinas metálicas perpendiculares aos painéis, assentadas sobre o forro e apoiadas no topo das paredes de painel PIR 70 mm (paredes transversais entre salas, com vãos de até 6,21 m). Não há pendurais nem tirantes na estrutura existente da cobertura em arco, que não recebe carga do forro. A R02 não prevê fechamento em painel da faixa superior das paredes existentes nem das empenas (painéis PR=258 e PI da vista 21 da R01 foram retirados). A estrutura metálica nova restringe-se às coberturas frontal (acesso/fachada com frontão, i=60%) e posterior (playground, i=6%), em telha sanduíche PIR de 30 mm.

3.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS (DESEMPENHO)

Painel de vedação PIR 70 mm

Requisito	Valor mínimo / critério	Comprovação
Espessura total	70 mm (tolerância ±2 mm)	Medição em obra
Núcleo	Poliisocianurato (PIR), densidade 38 ± 3 kg/m³, agente expansor com ODP = 0	Ficha técnica + laudo
Condutividade térmica do núcleo	λ ≤ 0,024 W/m·K (U do painel ≤ 0,35 W/m²·K)	Laudo (ABNT NBR 15220 / ISO 8301 ou equivalente)
Faces	Chapa de aço galvalume (AZ150) ou zincada (Z275) #0,50 mm, pintura eletrostática/poliéster branca RAL 9003 nas duas faces	Certificado da usina + medição
Encaixe	Macho-fêmea com junta vedada	Inspeção
Reação ao fogo	Classificação compatível com a ocupação educacional segundo a IT do CBMMG de controle de materiais de acabamento e revestimento (CMAR) — mínimo Classe II-A	Laudo de laboratório acreditado (ABNT NBR 9442 e ASTM E662)
Acessórios	Perfis U de base/topo, cantoneiras L 40×40, perfis 108-100, 111-040/050/070, 112-040 e L01 em RAL 9003; rebites de alumínio 3,2×10,2 mm a cada 200 mm; selante PU com primer; parafusos inox com bucha	Conforme detalhes 009, 053, 065, 112, 153

Referências de fabricante constantes das pranchas (nome comercial de telha, selante e códigos de perfis) são ilustrativas; admite-se produto similar ou de melhor desempenho, comprovado pelos laudos acima.

4. Forro em painel PIR 50 mm sobre longarinas

Painel com as mesmas características de núcleo e faces do item 3.1, espessura 50 mm, fixado sob longarinas metálicas apoiadas nas paredes. Vedado o uso de pendurais, tirantes ou qualquer fixação do forro na estrutura existente da cobertura em arco. Composição do sistema:

- Longarinas: perfis galvanizados (U enrijecido ou tubo retangular) assentados sobre o forro e perpendiculares aos painéis, espaçados conforme a tabela de vãos do fabricante do painel (referência: ≤ 1,50 m), apoiados no topo das paredes de painel PIR 70 mm e vencendo os vãos entre paredes transversais (até 6,21 m nas salas de 6,21 × 4,00 m e 6,21 × 4,93 m). O painel é fixado às longarinas por parafusos autobrocantes com arruela de alumínio/EPDM ou por grampos próprios.
- Apoio nas paredes: perfil U de topo reforçado e chapa de distribuição sob cada apoio de longarina, rebitados e selados. Proibido apoiar longarina sobre vão de porta ou janela sem verga metálica dimensionada. As paredes transversais que recebem longarinas devem ser contínuas até o topo e alinhadas.
- Nivelamento e flecha: forro nivelado com tolerância de ± 3 mm a cada 2 m; flecha das longarinas ≤ L/250 sob peso próprio do forro, longarinas e luminárias (referência ≈ 15 kgf/m²).
- Encontro com as paredes paralelas às longarinas: perfil de acabamento perimetral RAL 9003 com junta selada (PU).
- Cargas: luminárias fixadas na longarina mais próxima ou com chapa de distribuição; proibido pendurar evaporadoras ou eletrocalhas no forro. O forro não é caminhável: prever alçapões de 60×60 cm com quadro de reforço, um por bloco.
- Comprovação: projeto executivo das longarinas e dos apoios com memória de cálculo (incluindo verificação da carga axial e da compressão localizada no painel de 70 mm pela tabela do fabricante), ART e prova de carga em trecho-piloto antes da execução em série.

Desempenho térmico: núcleo PIR com $\lambda \leq 0{,}024$ W/m·K (U do forro ≤ 0,48 W/m²·K).

5. Paredes autoportantes — requisitos complementares

As paredes de painel PIR 70 mm são autoportantes e não recebem montantes metálicos. As paredes são autoportantes e também recebem as reações de apoio das longarinas do forro. A contratada verificará a capacidade de carga axial

e a estabilidade dos painéis de 70 mm (tabela do fabricante), principalmente nas paredes com altura livre acima de 3,00 m, nos trechos longos sem encontro e nas paredes com vãos de portas e janelas, prevendo travamentos em perfis de canto e "T", ligação do topo às longarinas (que também contraventam as paredes) e vergas metálicas sob os apoios. As evaporadoras de ar-condicionado (até cerca de 15 kg) serão fixadas com suporte metálico e chapa de distribuição passante, com parafusos e buchas próprias para painel sanduíche, ou em parede existente quando houver

6. Cobertura em telha sanduíche PIR 30 mm

Telha termoacústica trapezoidal com núcleo PIR 30 mm (compatível com a ARQ R02 e com a planilha rev.), face superior em aço pré-pintado e inferior com acabamento branco; fixação com parafusos autobrocantes com arruela de alumínio + EPDM em todos os trapézios nas terças de extremidade (quantidade conforme detalhes 301 a 304); fita de vedação e selante nas sobreposições; calhas em chapa galvalume com desenvolvimento ≥ 50 cm; rufos, pingadeiras e cumeeira em RAL 9003. Inclinações: 6% (posterior e frontal baixa) e 60% (frontões), conforme seções 01 a 05.

7. Estrutura metálica (somente coberturas novas)

Perfis laminados ASTM A572 Gr. 50 ou A36 e perfis formados a frio (NBR 14762), ligações parafusadas ASTM A325 ou soldadas (AWS D1.1), proteção com primer epóxi + acabamento poliuretano, ancoragens químicas em base existente ou blocos novos fck ≥ 25 MPa.

8. Esquadrias

Conforme quadros de portas e janelas da folha 01/03: janelas de alumínio de correr (2 e 4 folhas) com vidro temperado 6 mm; portas com visor em policarbonato para salas de atividade; portas venezianas para sanitários e cabines (altura 1,60 m nas cabines infantis); portas de correr de vidro e alumínio 300×210 e 450×250 cm; portão de correr em gradil 395×260 cm e portão eletrônico 395×210 cm. Ferragens antiesmagamento de dedos (protetor de dobradiça) nas portas de acesso das crianças. Janelas existentes 150×60 (2 un) mantidas e revisadas.

9. Pisos

Porcelanato técnico antiderrapante (coeficiente de atrito ≥ 0,4 em áreas molhadas) nas salas, sanitários, cozinha, lactário, secretaria e lavanderia; concreto polido com selador no refeitório, hall e circulações; piso emborrachado amortecedor no playground (ABNT NBR 16071), com espessura compatível com a altura de queda dos brinquedos

10. Instalações

- **Elétricas (conforme ELE-01 a 04 R0):** sistema 220/127 V trifásico; QGBT derivado do padrão existente, com disjuntor geral 150 A/15 kA e DPS classe II; QDG-1, QDG-2, QDAC e QD-1 a QD-16 com IDR 30 mA; condutores de cobre classe 5 (0,6/1 kV nos alimentadores, 450/750 V na distribuição), mínimo #2,5 mm² em tomadas; eletrocalha perfurada 100×50 mm a 2,80 m, perfilado 38×38 mm a 3,10 m, eletrodutos aparentes de aço galvanizado pesado (Ø1" quando não cotado), fixados a cada 1,5 m, e PEAD enterrado a 50 cm (conforme reemissão de 13/10/2026); 111 luminárias LED slim 36 W, 3 de 24 W, 20 herméticas 36 W, 7 arandelas 15 W e 16 luminárias de emergência. **Complementos exigidos:** fixação de eletrodutos e eletrocalhas nos painéis PIR com rebite-rosca ou bucha basculante própria para painel sanduíche (vedada a perfuração passante do núcleo sem vedação); tomadas acessíveis às crianças com obturador (NBR 14136) ou deslocadas para 1,50 m nas salas de creche.
- **Climatização:** 11 aparelhos split hi-wall inverter 18.000 BTU/h (salas, circuitos AR.1 a AR.11 do QDAC) e 1 de 24.000 BTU/h (secretaria, circuito 15.5), 220 V, com linha frigorígena, dreno e suportes; eficiência energética classe A (Inmetro).
- **Padrão de entrada:** a demanda calculada (51,27 kVA) exige padrão ND 5.1 tipo C, faixa C5 (disjuntor 150 A, 3#70 + N#70 + PE#35 mm²). A verificação e eventual adequação do padrão existente, excluídas do projeto elétrico fornecido, são obrigação da contratada (item 9.13 do orçamento), inclusive projeto e aprovação na CEMIG.
- **Lógica, CFTV e interfonia:** infraestrutura seca e cabeamento categoria 6 na secretaria e sala de vídeo; câmeras nas circulações e acessos.
- **SPDA:** NBR 5419 (análise de risco, captação, descidas e aterramento integrados à edificação existente).
- **Hidrossanitárias (conforme HID R00, a revisar):** água fria em PVC soldável a partir da rede existente, esgoto em PVC DN40 a DN150 com caixa de gordura, 5 caixas de inspeção 60×60 cm e coletor DN150 até a rede pública; louças infantis nas creches, bancadas e divisórias em granito cinza andorinha polido. Complementos exigidos: reservação de água potável com no mínimo um dia de consumo (o HID R00 prevê abastecimento direto, condicionado à pressão da rede) e reserva técnica de incêndio se exigida no PSCIP;
- **Águas pluviais das coberturas novas**; tubulações aparentes com carenagem ou em shaft/parede técnica, vedado embutir tubulação hidráulica no núcleo dos painéis sanduíche; terminais de ventilação acima da cobertura (NBR 8160) ou válvulas de admissão de ar, sem perfurar a cobertura em arco sem aprovação do laudo;
- **Aquecimento de água no lactário**
- **Valas em piso existente com recomposição compatível com o acabamento**.
- **GLP:** abrigo de recipientes externo, rede conforme NBR 13523 e NBR 15526, com teste de estanqueidade.
- **Segurança contra incêndio:** conforme PSCIP aprovado pelo CBMMG (extintores, sinalização, iluminação de emergência, saídas e, se exigido, alarme).

11. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

a) A contratada manterá engenheiro civil ou arquiteto responsável técnico, com presença mínima de 3 (três) dias por semana, e encarregado em tempo integral.
b) Diário de obra eletrônico ou físico atualizado diariamente (art. 117, §1º).
c) Segurança do trabalho: PGR, PCMSO, NR-18 e NR-35 (trabalho em altura na montagem de cobertura e forro).
d) Proteção do imóvel e das áreas existentes mantidas; recomposição de danos às expensas da contratada.
e) Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRCC) com destinação comprovada por CTR.

Armazenamento dos painéis sobre calços, cobertos e protegidos da umidade, com película protetora até a conclusão.

12. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E ENSAIOS

Sistema	Verificação	Tolerância / critério
Painéis PIR	Laudos de reação ao fogo, densidade e λ do lote; medição de espessura de chapa (micrômetro) em 3 painéis por lote	Conforme 3.1; reprovação do lote se 1 amostra falhar
Montagem de painéis	Prumo, alinhamento, vedação das juntas e arremates	Prumo ≤ 2 mm/m; juntas contínuas sem frestas
Cobertura	Teste de estanqueidade com lâmina d'água / chuva por 24 h	Ausência de infiltração
Estrutura metálica	Inspeção de soldas, torque de parafusos, espessura de pintura	NBR 8800; espessura seca ≥ 120 µm
Instalações elétricas	Continuidade, isolamento, atuação de DR, medição de aterramento	NBR 5410; aterramento ≤ 10 Ω
Hidrossanitárias e GLP	Estanqueidade sob pressão; teste de fumaça/água em esgoto; estanqueidade do GLP	NBR 5626, 8160, 15526
Pisos	Planicidade, aderência (som cavo), declividade em áreas molhadas	Desvio ≤ 3 mm/2 m; ausência de som cavo

13. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ao término dos serviços, a contratada deverá executar limpeza geral das áreas intervenientes, incluindo:

- Remoção de resíduos;
- Limpeza de pisos, revestimentos e esquadrias;
- Regularização das áreas externas;
- Entrega da obra em perfeitas condições de uso.

16. DISPOSIÇÕES FINAIS

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender às especificações técnicas dos fabricantes e às normas da ABNT.

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as normas de segurança do trabalho, higiene ocupacional e proteção ambiental, cabendo à contratada fornecer todos os equipamentos de proteção individual e coletiva necessários à execução da obra.

A obra somente será considerada concluída após vistoria e aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal, com todos os serviços executados de a

cordo com os projetos e especificações técnicas estabelecidas.

Itapeva, 26 de outubro de 2026.

_____

Prefeitura Municipal de Itapeva

Pedro Luiz Barbosa

CREA 5061455123/D