MEMORIAL DESCRITIVO DE EXECUÇÃO

Reforma da Escola Rural Municipal Quirino José de Sousa

Prefeitura Municipal de Divisópolis MG

Comunidade Salobro

1 Objeto e finalidade

Este memorial estabelece os materiais, os procedimentos de execução e os critérios de recebimento para a reforma da Escola Rural Municipal Quirino José de Sousa, na Comunidade Salobro, em Divisópolis/MG. Integram a intervenção as demolições localizadas, as alvenarias, o aterro, os telhados e a cobertura nova, os revestimentos, os pisos, as esquadrias, as instalações hidrossanitárias e elétricas, a acessibilidade, a central de GLP e os dispositivos de prevenção e combate a incêndio previstos na PO Quirino.

A execução deverá conservar a implantação e a organização dos ambientes das plantas: cozinha, refeitório, sala dos professores, salas de aula, depósito, área de serviço, sanitários e áreas de circulação e cobertura. As intervenções serão realizadas por frentes liberadas pela fiscalização, com proteção das partes da escola que permanecerem em uso.

Os quantitativos deste memorial são referências de controle da PO e das plantas. A definição de componentes e os detalhes executivos deverão corresponder ao serviço contratado e à solução aprovada para cada local, antes da aquisição e da instalação.

2 Documentos e condições para liberação dos serviços

Constituem referências da reforma a prancha Planta executiva - piso e cobertura, com planta executiva, planta de piso e planta de cobertura e telhado, e a prancha Planta existente e demolição, ambas datadas de 24/10/2026, na escala indicada de 1:200; e a planilha orçamentária. As cotas expressas e as dimensões verificadas no local orientarão a implantação; não se executarão medidas obtidas apenas por ampliação ou redução da impressão.

A contratada deverá conferir as interferências entre os serviços e apresentar os detalhes necessários à execução das estruturas, dos apoios da cobertura e do reservatório, das instalações, da acessibilidade e do sistema de segurança contra incêndio. Alterações de solução, material, quantidade ou posição dependerão de definição formal dos responsáveis técnicos e da fiscalização, com a correspondente adequação contratual quando cabível.

O responsável pela execução registrará a solução de cada frente no diário de obra e manterá os desenhos liberados disponíveis no canteiro. Este memorial disciplina a execução dos serviços e não substitui o dimensionamento dos componentes estruturais e das instalações.

3 Organização da obra e sequência executiva

Antes do início, conferir o estado dos ambientes e das instalações por levantamento e registro fotográfico. Identificar fissuras, infiltrações, elementos soltos e redes existentes, delimitando as áreas que serão preservadas. Providenciar a responsabilidade técnica pela execução e pelos projetos complementares correspondentes e apresentar o planejamento das frentes, os procedimentos de segurança e o controle dos materiais.

Isolar as áreas de obra e impedir o acesso de alunos, servidores e visitantes aos serviços, aos materiais e aos equipamentos. Manter os percursos autorizados livres e sinalizados. As intervenções incompatíveis com a permanência de usuários, como demolições, içamentos, trabalhos sobre a cobertura e interrupções das redes, deverão ocorrer em áreas desocupadas, conforme programação acordada com a direção da escola e a fiscalização.

Organizar o recebimento e o armazenamento de blocos, argamassas, cerâmicas, telhas, madeiras, esquadrias e componentes das instalações. Proteger materiais da umidade e de impactos e não sobrecarregar lajes, pisos, apoios ou estruturas existentes. Separar os resíduos por tipo e providenciar sua destinação regular, observadas as parcelas efetivamente previstas no contrato.

A sequência das frentes deverá compreender: proteção e desligamentos; demolições e preparação; aterro e definição das bases; alvenarias e apoios; passagem e ensaio das instalações embutidas; execução das coberturas e da drenagem; revestimentos e pisos; montagem de esquadrias, aparelhos e acessórios; pintura; instalação e testes dos sistemas

de segurança; limpeza e recebimento. As etapas poderão ocorrer em paralelo em setores independentes, sem comprometer a estabilidade, os ensaios e a proteção dos serviços concluídos.

Aplicar o gerenciamento de riscos ocupacionais e os requisitos de segurança da construção, das instalações elétricas e dos trabalhos em altura, conforme NR-1, NR-6, NR-10, NR-18 e NR-35 aplicáveis. Usar plataformas e andaimes adequados; não improvisar apoios sobre telhas, bancadas ou mobiliário escolar.

4 Demolições e preparação dos locais

O item 1.1 da PO, código ED-28338, prevê 30,85 m² de demolição manual de alvenaria. Executar a remoção somente nos trechos assinalados na planta de demolição, após identificar o sistema construtivo e verificar se a parede recebe cargas da cobertura ou de outros elementos. A demolição de uma parede portante ou que estabilize a edificação dependerá de solução técnica específica e de escoramento previamente executado.

Desligar e proteger as redes que atravessem os trechos de intervenção. Retirar cuidadosamente os componentes destinados ao reaproveitamento, identificando-os e armazenando-os. Realizar a demolição de forma controlada, de cima para baixo, em partes compatíveis com a segurança dos trabalhadores e com a preservação das paredes e dos revestimentos adjacentes. Conter a poeira sem molhar instalações elétricas ou provocar danos aos materiais preservados.

Afastar e empilhar os materiais na área definida, mantendo livres as passagens e as saídas. Não acumular entulho sobre estruturas sem verificação da capacidade de suporte. O transporte e a destinação dos resíduos deverão seguir a previsão contratual; a descrição do item de demolição não inclui automaticamente parcelas excluídas da composição.

Após a retirada, remover partes sem aderência e regularizar os encontros que receberão alvenaria, revestimento ou instalação. A fiscalização deverá conferir a delimitação demolida e a integridade dos elementos mantidos antes da continuidade dos serviços.

5 Aterro e preparação das bases

A PO prevê compactação manual com espalhamento em 100,00 m²,. Delimitar em campo a área de aterro representada na planta executiva e conferir as cotas de chegada, a conexão com os pisos e o escoamento superficial. Os níveis 0,00 e +0,30 da planta existente não serão adotados automaticamente como altura média de todo o aterro.

Preparar a superfície pela retirada dos materiais orgânicos, soltos ou inadequados à base. O material de aterro deverá ser selecionado e aprovado para o uso previsto. Espalhar e compactar em camadas cuja espessura seja compatível com o material, com o equipamento e com o controle de compactação definido pelo responsável técnico. Ajustar a umidade e repetir a compactação até atender aos critérios de aceitação da frente, especialmente junto às paredes e às redes.

Controlar os níveis e evitar empuxos ou vibrações prejudiciais à construção existente. Concluir as redes sob o piso e os respectivos ensaios antes do fechamento das camadas. A fiscalização verificará a estabilidade da base e os registros de compactação antes da execução dos pisos.

Os serviços manual e mecanizado deverão ter suas aplicações delimitadas, sem pagamento duplicado da mesma operação. Aquisição, escavação de empréstimo, carga e transporte de solo somente integrarão a execução remunerada quando previstos ou formalmente autorizados no contrato. O volume orçado permanece 100,00 m³ e deverá ser confirmado por levantamento das cotas da frente, sem adotar o resultado auxiliar de 1.000 m³ da Planilha1.

6 Alvenarias novas e elevação das paredes

O item 2.2, código ED-48232, prevê 14,85 m² de paredes novas, com referência orçamentária de tijolo cerâmico furado e espessura de 14 cm. Locar as paredes conforme a planta executiva, conferir os vãos e a condição dos apoios e confirmar a especificação antes do fornecimento. Receber blocos íntegros, de dimensões uniformes e adequados ao uso; descartar unidades quebradas ou deterioradas.

Preparar os apoios e executar o assentamento com argamassa compatível, juntas preenchidas e controle contínuo de prumo, nível, alinhamento e amarração. Executar os

encontros com a construção existente e os reforços de vãos de acordo com o detalhamento liberado. Os cortes para instalações deverão respeitar o sistema construtivo e não comprometer a estabilidade das paredes.

Nos trechos de elevação da alvenaria existente indicados na planta, verificar previamente a capacidade das paredes e de seus apoios, as condições do coroamento e a ligação com o telhado. Executar a elevação após a formalização do escopo de 103,20 m² e da solução de estabilidade e amarração. Não transferir à alvenaria cargas de pilares ou de peças da cobertura sem previsão estrutural.

Concluir os encontros superiores, os apoios do telhado e a acomodação das alvenarias conforme a solução aprovada antes de aplicar os revestimentos. O recebimento considerará a geometria dos panos e dos vãos, a integridade dos blocos, o preenchimento das juntas e a estabilidade dos encontros.

7 Telhados cobertura nova e drenagem pluvial

7 1 Reforma do telhado existente

O item 4.1, código SINAPI 100330, prevê 341,00 m² de retirada e recolocação de telha cerâmica capa-canal; o item 4.2, código ED-48421, prevê 341,00 m² de cobertura em telha cerâmica colonial, com fixação e exclusão do engradamento e da manta isolante ou térmica. Antes da abertura, delimitar com a fiscalização os setores de reaproveitamento, substituição e recomposição para que a mesma operação não seja executada ou medida em duplicidade.

Proteger os ambientes inferiores e trabalhar por setores compatíveis com a capacidade de fechamento no período programado. Retirar as telhas sem lançar peças sobre o solo ou sobre a estrutura. Separar as telhas aptas ao reaproveitamento e descartar as fissuradas, deformadas ou danificadas. Conferir as peças de madeira expostas, identificando deterioração, perda de seção, ataques biológicos e deficiências de fixação.

Substituições e reforços de elementos resistentes dependerão do detalhamento estrutural. Recolocar ou fornecer as telhas conforme o setor autorizado, mantendo alinhamento, sobreposições, apoio e fixação compatíveis com o fabricante, com a inclinação e com a

ação do vento. Concluir os encontros e testar a estanqueidade, com atenção aos apoios, às cumeeiras e às áreas que já apresentavam infiltração.

7 2 Peças de madeira e apoios

A PO contém 50,00 m de peça de madeira Paraju aparelhada de 15 × 6 cm, código ED-33845, e 25,00 m de peça de 12 × 6 cm, código ED-33844, ambas com fixação e içamento. Contém também 48,00 m de madeira roliça tratada de eucalipto ou equivalente regional, diâmetro de referência de 12 a 15 cm, código de insumo 004115.

Receber madeiras identificadas, íntegras e compatíveis com a especificação aprovada, sem empenamentos que prejudiquem o ajuste, apodrecimento ou fissuras que comprometam as ligações. Exigir a comprovação do tratamento das peças de eucalipto. Os cortes e furos serão executados de acordo com os detalhes de ligação, preservando as distâncias e as seções resistentes definidas pelo projetista.

Executar fundações e bases, posicionar os apoios e montar o conjunto com travamento provisório até a conclusão dos contraventamentos e das ligações definitivas. Verificar prumos, níveis e alinhamentos antes da colocação das telhas. A seção constante da PO não dispensa a verificação estrutural para os vãos e as cargas do local, e o preço de insumo não equivale, por si, ao fornecimento de uma estrutura montada.

7 3 Cobertura nova metálica e cumeeira

A cobertura nova deverá ocupar a área de 92,00 m² representada na planta executiva. O telhamento especificado no item ED-48428 é de telha metálica galvanizada trapezoidal simples, espessura de 0,50 mm, com fixação, sem inclusão automática de pilares e estrutura no mesmo item. Executar a geometria, os apoios, as inclinações e os encontros conforme o detalhamento aprovado para essa cobertura.

Içar as telhas com proteção contra deformações e apoiá-las nas linhas previstas de suporte. Executar as sobreposições e a fixação segundo o sistema do fabricante, usando acessórios compatíveis com o aço galvanizado e com vedação nos pontos necessários. Remover limalhas e resíduos de perfuração e proteger cortes e danos ao revestimento de acordo com a recomendação do fabricante.

O código ED-48402 prevê 12,50 m de cumeeira galvanizada trapezoidal simples de 0,50 mm, com acessórios de fixação. Instalar esse acessório somente no encontro correspondente do telhado detalhado.

7 4 Calhas e encaminhamento das águas

O item ED-50663 prevê 80,00 m de calha em chapa galvanizada de 0,50 mm, com desenvolvimento de 50 cm. Definir o traçado, as cotas de fundo, os pontos de coleta e o destino das águas no detalhamento de drenagem, compatibilizando-os com as superfícies efetivamente cobertas.

Fixar os suportes em elementos aptos a receber as cargas, executar as emendas com vedação compatível e manter continuidade do escoamento. Evitar trechos sem caimento, represamentos e descarga sobre circulações acessíveis ou junto aos apoios da edificação. Executar teste de escoamento e estanqueidade antes do recebimento.

Rufos, condutores e outras peças que se mostrem necessárias deverão ser detalhados e conciliados com o escopo contratual. Os 80,00 m de calha não serão convertidos automaticamente em comprimentos de outros componentes presentes apenas como referências auxiliares na planilha.

8 Revestimentos de paredes e pintura

8 1 Chapisco e reboco

O item 2.3, composição CP-01, prevê 55,00 m² de chapisco de 5 mm e reboco de 20 mm, com referência de argamassa de reboco no traço 1:2:8. O item 2.5, código ED-50761, registra 55,00 m² de emboço ou reboco. A fiscalização deverá liberar o mapa de aplicação das camadas e das superfícies antes do início.

Remover poeira, partículas soltas, resíduos e materiais que prejudiquem a aderência. Corrigir defeitos localizados e preparar a absorção do suporte conforme o sistema especificado. Aplicar o chapisco sobre a base preparada e aguardar as condições de cura e aderência para a camada seguinte.

Executar mestras e taliscas para controlar o plano e a espessura do revestimento. Aplicar, sarrafear e desempenar a argamassa de modo a receber a cerâmica ou a pintura prevista,

respeitando os períodos de cura e secagem. Tratar encontros entre materiais diferentes conforme o detalhe aprovado. Não sobrepor duas camadas de reboco para justificar a repetição de parcelas orçamentárias.

8 2 Revestimento cerâmico das paredes

O item 2.6, código SINAPI 87269, prevê 75,00 m² de revestimento cerâmico nas paredes dos sanitários, da cozinha e da despensa ou áreas definidas no detalhamento. Aprovar as peças, as alturas de aplicação, a paginação, a argamassa, o rejunte e os arremates antes da compra.

Conferir a regularidade e a cura da base e executar as passagens e os testes das instalações antes do assentamento. Aplicar a argamassa indicada para o suporte e para a placa, respeitar seu tempo em aberto e garantir contato adequado no tardoz. Manter as juntas, o alinhamento e os recortes ao redor dos pontos e das esquadrias. Rejuntar após o prazo do sistema, limpar sem danificar as peças e verificar a aderência antes da liberação.

8 3 Pintura das paredes

O item 2.4, código SINAPI 88489, prevê 650,00 m² de pintura látex acrílica premium em paredes, com aplicação manual em duas demãos. Aprovar as cores e a amostra de acabamento com a fiscalização. Concluir reparos e eliminar as causas de umidade antes de pintar; não aplicar tinta sobre base pulverulenta, úmida ou com baixa aderência.

Proteger pisos, esquadrias, louças, ferragens e equipamentos. Preparar e limpar as superfícies e aplicar os produtos compatíveis com o substrato, observadas as instruções do fabricante. Executar as duas demãos com os intervalos de secagem recomendados, obtendo cobertura uniforme, sem escorrimentos, manchas ou marcas excessivas. Serviços de massa, selador ou tratamentos especiais serão definidos quando necessários e conciliados com as parcelas previstas no contrato, sem presumir sua remuneração como item já contratado.

9 Pisos cerâmicos pisos de concreto e rodapés

O piso cerâmico, item 5.1, código ED-50724, totaliza 278,00 m², correspondentes aos setores de 158,00 m² e 120,00 m² indicados na planta de piso. A referência da PO é cerâmica esmaltada para ambiente interno, padrão extra, PEI IV, peça com área até 2.025

cm², com argamassa e rejuntamento. A fiscalização deverá aprovar a peça, o acabamento e a adequação ao uso de cada ambiente antes do assentamento.

Conferir a aderência e a capacidade da base existente e definir o preparo necessário. Não presumir a retirada integral do piso existente ou a execução de contrapiso quando essas parcelas não estiverem definidas. Executar a paginação a partir dos alinhamentos aprovados, distribuir os recortes e preservar as juntas necessárias. Aplicar a argamassa compatível, conferir o contato das placas e manter os níveis de soleiras, portas e encontros acessíveis.

Após o assentamento, respeitar os prazos de cura e de liberação do fabricante. Rejuntar, limpar e proteger os pisos contra tráfego prematuro, impactos e manchas. Nos locais com ralos, conferir o escoamento previsto, sem reduzir a segurança e a regularidade das áreas de circulação.

O piso de concreto, item 5.2, código ED-9317, ocupa 185,00 m². A PO apresenta referência de concreto fck 10 MPa, espessura de 5 cm, sem armação, acabamento rústico e exclusão das juntas. Antes da concretagem, o responsável técnico deverá confirmar a solução em função do uso, da base, das cargas e do detalhamento das juntas; os parâmetros orçamentários não serão empregados como dimensionamento automático.

Executar o concreto sobre base aceita e com cotas controladas. Lançar, adensar e sarrafear de forma contínua por painéis planejados, conferindo a espessura, os caimentos e o acabamento. Realizar a cura e proteger contra perda rápida de água e carregamento precoce. Executar as juntas e os encontros conforme o detalhe liberado e o escopo contratual.

O item 5.5, código SINAPI 88648, prevê 12,00 m de rodapé cerâmico. Conferir o perímetro de aplicação, o encontro com batentes e as interrupções antes do corte. Assentar alinhado, com juntas regulares e acabamento contínuo, sem arestas cortantes ou ressaltos.

O acabamento antiderrapante de 15,105 m² e o piso tátil de alerta de 0,75 m², itens 5.3 e 5.4, serão executados em conjunto com a rampa, conforme a seção de acessibilidade deste memorial.

10 Esquadrias

Conferir todos os vãos no local e aprovar o quadro de esquadrias antes da fabricação. As dimensões da PO orientarão essa conferência, preservando os vãos funcionais, a circulação e as condições de acessibilidade. A especificação de material, perfis, folhas, ferragens, vidros e acabamento será a constante do detalhamento liberado para cada tipo.

Item da PO	Esquadria ou dimensão indicada	Un.	Quantidade
6.1	Porta de 0,762 × 2,032 m	un	1
6.2	Porta de 1,20 × 2,18 m	un	1
6.3	Porta P3 de 0,83 × 2,05 m	un	5
6.4	Porta P6 padrão escola	un	2
6.5	Janela J1 basculante	m²	1,92
6.6	Janela J2 de correr com dois painéis	m²	4,32
6.7	Janela J3	m²	1,20
6.8	Janela J4 de correr com dois painéis	m²	1,80

Instalar marcos e contramarcos com fixações compatíveis, controlando o prumo, o esquadro e o nível. Executar o preenchimento e a vedação dos encontros sem deformar perfis ou folhas. Regular dobradiças, fechaduras, fechos e dispositivos de correr ou bascular; proteger o conjunto durante os acabamentos.

No recebimento, verificar a abertura e o fechamento completos, a fixação das ferragens, as folgas, a vedação e a ausência de partes cortantes. Nas portas de circulação acessível, conferir o vão livre efetivamente obtido e o espaço de manobra, que não se confundem com a dimensão nominal da folha.

11 Instalações hidrossanitárias louças e bancada

11 1 Equipamentos e acessórios

Executar a substituição e a instalação dos componentes relacionados abaixo, preservando a posição aprovada dos pontos e a compatibilidade entre os aparelhos e as redes.

Item da PO	Componente	Un.	Quantidade
7.1	Vaso sanitário com caixa acoplada em substituição	un	2
7.2	Lavatório com torneira e acessórios em substituição	un	2
7.3	Vaso sanitário acessível com acessórios	un	1
7.4	Lavatório suspenso acessível com torneira	un	1
7.5	Barras de apoio em aço inox	un	3
7.6	Espelho acessível	un	1
7.7	Bancada de granito cinza Andorinha de 2 cm	m²	2,18
7.8	Cuba de embutir em aço inox AISI 304 de 560 × 330 × 115 mm	un	1
9.1	Torneira para pia da cozinha	un	1
9.2	Caixa de gordura completa	un	1
9.3	Ralos sifonados com tampa	un	4
9.4	Unidades da rede de água fria conforme composição da PO	un	7
9.5	Rede interna de esgoto e ventilação	cj	1
9.6	Reservatório de 10.000 L em poliéster reforçado com fibra de vidro, com tampa	un	1

Remover os aparelhos substituídos após o fechamento dos registros e a proteção dos ramais. Assentar as louças sobre suportes firmes, sem esforço indevido nas conexões,

usando os elementos de fixação e vedação indicados pelo fabricante. Verificar estabilidade, descarga, alimentação e escoamento, corrigindo vazamentos antes do uso.

As barras, o lavatório, o espelho e o vaso acessível deverão atender ao arranjo e às dimensões do detalhamento de acessibilidade. Verificar a capacidade de ancoragem da parede e executar os reforços necessários conforme o projeto. A previsão de três barras não dispensa a conferência da configuração completa do sanitário.

11 2 Bancada e cuba

Conferir o plano de corte, os apoios e os pontos hidráulicos antes da fabricação da bancada de granito. O item ED-21631 prevê espessura de 2 cm, acabamento polido e apoio em consoles de metalon de 50 × 30 mm. Fixar os consoles em base resistente conforme detalhe aprovado, conferir o nivelamento e apoiar a pedra sem concentração inadequada de esforços.

Concluir os encontros e os recortes com acabamento liso e vedação compatível. A composição da bancada exclui rodabanca ou frontão, testeira ou faixa, furo, cuba, válvula, sifão, torneira e engate flexível; a execução desses componentes deverá observar a previsão contratual de cada item. A cuba ED-50278 inclui válvula e sifão metálicos com acabamento cromado, conforme a descrição da PO. Instalar, vedar e testar a cuba e a torneira da cozinha após a estabilização dos apoios.

11 3 Redes e reservatório

Marcar os pontos e os percursos das redes conforme o projeto de instalações, compatibilizando os cruzamentos com as alvenarias e com a estrutura. Definir os diâmetros, as conexões, os registros, os suportes e as proteções antes da montagem. A unidade agregada da PO não autoriza presumir comprimentos ou diâmetros ausentes do detalhamento.

Montar a rede de água fria com componentes próprios para água potável, juntas executadas segundo o sistema do fabricante e acesso aos dispositivos de manutenção. Realizar os ensaios e registrar os resultados antes de fechar rasgos ou revestimentos. Instalar a rede de esgoto com as declividades, a ventilação e os pontos de inspeção

previstos, impedindo a entrada de resíduos de obra e testando as ligações antes do fechamento.

Instalar a caixa de gordura em posição definida no projeto, com tampa acessível à limpeza, ligada à contribuição correspondente da cozinha. Fixar os ralos nas cotas do piso acabado, vedar os encontros e manter a função dos fechos hídricos. As interligações deverão ocorrer com o sistema sanitário definido no projeto da escola.

O reservatório de 10.000 L será instalado em posição aprovada e sobre base e estrutura dimensionadas para o conjunto cheio. Verificar o acesso para manutenção e as condições de apoio exigidas pelo fabricante antes do içamento. Executar entrada, saída, extravasão e limpeza conforme o detalhamento, proteger a água contra contaminação e realizar limpeza, desinfecção e teste de estanqueidade antes de colocá-lo em operação. Não apoiar o reservatório na cobertura existente sem verificação estrutural específica.

12 Instalações elétricas e iluminação

A PO prevê um conjunto de instalações elétricas, iluminação e tomadas, no item 10.1; quatro pontos dedicados a equipamentos, no item 10.2; e 30 luminárias internas, no item 10.3. Aprovar a distribuição dos pontos e o projeto de circuitos antes da execução, abrangendo o atendimento aos sanitários, às salas e à cobertura conforme a necessidade dos ambientes.

Conferir o fornecimento existente, o quadro de distribuição, a tensão de cada equipamento e as cargas instaladas. O dimensionamento deverá definir condutores, circuitos, eletrodutos, proteções contra sobrecorrentes e choques, dispositivos DR e DPS quando aplicáveis, aterramento e equipotencialização. Não adotar seções de cabos ou disjuntores apenas a partir dos valores agregados da PO.

Executar os serviços por profissionais habilitados para a atividade, com desligamento, impedimento de reenergização e verificação das condições de segurança. Instalar eletrodutos e caixas conforme os trajetos liberados, mantendo acessibilidade às emendas e às conexões. Passar os condutores após a limpeza dos eletrodutos; identificar circuitos, pontos e tensões e utilizar terminais e conexões apropriados.

Fixar as 30 luminárias nos suportes previstos, conferir a potência e a adequação do grau de proteção ao ambiente e realizar a ligação dos condutores de proteção quando exigida pelo equipamento. Os pontos dedicados deverão corresponder às cargas aprovadas; a sua execução será delimitada para não duplicar serviços já incluídos no conjunto do item 10.1.

Antes da energização e do recebimento, realizar a inspeção e os ensaios aplicáveis à instalação, incluindo a continuidade dos condutores de proteção, o isolamento, a identificação, a polaridade e o funcionamento das proteções e dos comandos. Entregar o quadro identificado, os esquemas dos circuitos e os registros dos ensaios.

13 Acessibilidade e proteção das circulações

Executar os componentes de acessibilidade como um percurso contínuo, compatibilizando a rampa, o piso acabado, os acessos aos ambientes, os vãos das portas e o sanitário acessível. O dimensionamento deverá observar a ABNT NBR 9050 e a sinalização tátil deverá atender à ABNT NBR 16537.

Item da PO	Serviço	Un.	Quantidade
11.1	Rampa acessível	un	1
5.3	Acabamento antiderrapante da rampa	m²	15,105
5.4	Piso tátil de alerta no início e no término	m²	0,75
11.2	Corrimão duplo nos dois lados	m	20,14
11.3	Guarda corpo metálico	m	20,14
11.4	Sinalização de acessibilidade	un	2

A memória da PO utiliza 10,07 × 1,50 m para a rampa, dois lados de 10,07 m para os corrimãos e duas faixas de 1,50 × 0,25 m para o alerta tátil. Antes da execução, conferir o desnível real e aprovar o detalhamento de inclinação, patamares, largura livre, encontros e proteção lateral. A extensão orçamentária, isoladamente, não comprova a adequação geométrica do percurso.

Executar a base e o acabamento antiderrapante com superfície firme, estável e regular. Instalar o piso tátil com a disposição, o contraste e a fixação previstos, sem criar ressaltos ou obstáculos. A indicação de 0,75 m² de alerta não autoriza completar trajetos direcionais sem projeto e sem previsão correspondente.

Fixar corrimãos e guarda-corpos em apoios dimensionados, com continuidade, terminais, alturas e afastamentos definidos no detalhe. Tratar os pontos de solda e os acabamentos para evitar rebarbas e corrosão. Conferir a firmeza das ancoragens e a segurança de utilização. Implantar as duas sinalizações nos pontos definidos para a rampa e o sanitário, sem confundi-las com as placas de emergência.

14 Central de gás GLP

A central deverá ser implantada e executada conforme o projeto de gás compatibilizado com as exigências do CBMMG e com os equipamentos da cozinha. Conferir os afastamentos, as aberturas, a ventilação e a proteção contra acesso indevido antes de iniciar o abrigo. A capacidade orçada é de dois recipientes P-45, com um conjunto de manifold e reguladores.

Item da PO	Componente ou serviço	Un.	Quantidade
12.1	Piso em concreto do abrigo	m²	4,59
12.2	Alvenaria resistente ao fogo	m²	15,66
12.3	Cobertura ou laje de concreto do abrigo	m²	4,59
12.4	Porta metálica ventilada com abertura para fora	un	1
12.5	Aberturas ou telas de ventilação cruzada	m²	0,50
12.6	Recipientes de GLP P-45	un	2
12.7	Central ou manifold com reguladores e conexões	cj	1
12.8	Tubulação de aço carbono para GLP	m	5,72
12.9	Válvulas de bloqueio manual	un	2

Item da PO	Componente ou serviço	Un.	Quantidade
12.10	Placas de perigo inflamável e proibido fumar	un	2
12.11	Teste de estanqueidade com laudo e ART	un	1

A memória registra uma base de 1,80 × 2,55 m para o abrigo. Confirmar o arranjo e os detalhes antes da execução do piso, das paredes e da laje. Executar o fechamento resistente ao fogo com o sistema especificado no projeto; a resistência exigida dependerá desse sistema, não apenas do nome do item orçamentário. Manter as aberturas de ventilação permanentemente livres e instalar a porta com abertura para fora, sem impedir a troca dos recipientes e o acesso aos registros.

Montar os recipientes, o manifold, os reguladores e as conexões por equipe especializada, com componentes próprios para GLP. Executar o percurso e os suportes da tubulação de aço carbono conforme o detalhamento, protegendo-a contra esforços indevidos e corrosão e mantendo a identificação e o acesso aos dispositivos de bloqueio. Os diâmetros e as pressões de operação serão os definidos pelo projeto de gás.

Realizar o ensaio de estanqueidade por procedimento técnico, com instrumentos adequados e registro da pressão, do tempo, do fluido de ensaio e do resultado, sob a responsabilidade correspondente. Não utilizar chama na verificação de vazamentos. Emitir o laudo e a ART previstos no item 12.11 e somente liberar o abastecimento e a operação após a aprovação dos ensaios e a conferência das condições de ventilação e segurança. Orientar o responsável pela escola quanto ao bloqueio, à inspeção e à manutenção da instalação.

15 Prevenção e combate a incêndio

Executar os dispositivos relacionados abaixo conforme o PPCI específico da escola e as condições de regularização aplicáveis. Antes do fornecimento e da instalação, a fiscalização deverá liberar a distribuição, os percursos de saída, as posições, as alturas e as especificações dos equipamentos. As quantidades da PO deverão ser conciliadas com essa implantação.

Item da PO	Dispositivo ou serviço	Un.	Quantidade
13.1	Extintor de pó ABC de 4 kg com capacidade 2-A:20-B:C	un	2
13.2	Extintor de pó ABC de 8 kg com capacidade 4-A:30-B:C	un	1
13.3	Luminária autônoma de emergência	un	3
13.4	Placa E-5 de localização de extintor	un	3
13.5	Placa S-2 de direção de saída	un	2
13.6	Placa S-6 de direção de saída ou rampa	un	1
13.7	Placa M-1 de informações dos sistemas	un	1
13.8	Sinalização de solo dos extintores	m²	3,00

Os extintores serão recebidos pela carga, pelo agente e pela capacidade extintora exigidos no projeto, com certificação, identificação e condições de validade e manutenção aplicáveis. A referência ED-50193 empregada na formação de preço não autoriza substituir os aparelhos de 4 kg e 8 kg por um modelo de 6 kg sem compatibilização técnica e contratual.

Fixar os extintores em suportes adequados e nos pontos acessíveis definidos no PPCI, mantendo os acessos desobstruídos. Instalar as placas de localização e pintar as três áreas de sinalização de solo conforme o detalhamento, sem impedir a circulação e sem encobrir a identificação dos equipamentos.

Instalar as três luminárias de emergência nos locais definidos pelo projeto, verificar a alimentação de recarga e testar a comutação no desligamento da rede, a autonomia e a condição de iluminação dos percursos. A distribuição das 30 luminárias comuns não substitui a iluminação de emergência.

Implantar as placas E-5, S-2, S-6 e M-1 com orientação, dimensões, características fotoluminescentes e fixação compatíveis com a sinalização prevista. Conferir a continuidade da orientação até as saídas e a visibilidade a partir dos pontos de decisão.

Manter livres as rotas de fuga durante e após os serviços e entregar os registros dos testes e as instruções de operação e manutenção.

16 Controle dos serviços limpeza e recebimento

Registrar a conferência de materiais e a liberação de cada etapa que será encoberta, especialmente bases compactadas, apoios e ligações da cobertura, redes embutidas, suportes do reservatório e ancoragens. A contratada deverá comunicar previamente a execução desses serviços para permitir o acompanhamento da fiscalização.

No acabamento, verificar a regularidade e a aderência dos revestimentos, a ausência de peças soltas e de arestas perigosas, a uniformidade da pintura e o funcionamento de portas, janelas, torneiras, descargas, ralos e luminárias. Conferir o escoamento das águas pluviais e dos pisos nos setores correspondentes e corrigir vazamentos, empoçamentos e infiltrações identificados.

Concluir a limpeza das frentes, retirar os resíduos e as proteções provisórias no momento apropriado e entregar os ambientes aptos ao uso escolar. Empregar produtos compatíveis com os acabamentos, sem agentes que ataquem as cerâmicas, o granito, os metais ou as vedações. A limpeza é condição de entrega dos serviços, observadas as obrigações contratuais de cada parcela.

Apresentar os registros fotográficos, as medições, as fichas dos materiais, os manuais e as garantias dos equipamentos, os desenhos atualizados dos trajetos efetivamente executados, os registros dos ensaios e os documentos de responsabilidade técnica pertinentes. Para a rede de GLP, entregar o laudo específico e a ART previstos na PO.

A fiscalização registrará as correções necessárias e verificará a sua conclusão. O recebimento de cada sistema dependerá do atendimento às especificações, do funcionamento e dos testes, e não apenas do fornecimento dos materiais.

17 Medição e correspondência com a planilha

Medir os serviços pelas unidades e pelos critérios das composições contratadas, com identificação do ambiente, do trecho, da quantidade executada e do registro de liberação.

As áreas de projeto e os quantitativos de referência não dispensam a comprovação da execução nem autorizam a soma de parcelas sobrepostas.

Na cobertura, distinguir retirada, reaproveitamento, telhas novas, estrutura e acessórios. Nos revestimentos, identificar separadamente as camadas e as superfícies. Nas instalações, delimitar as parcelas dos conjuntos e dos pontos individualizados. A repetição de item ou de código deverá ser conciliada antes da medição, sem converter uma duplicidade de planilha em duplicidade física de serviço.

Necessidades de complementação de projeto ou de serviço serão formalizadas pelos responsáveis, com definição de escopo e do instrumento contratual aplicável antes de sua execução. A Curva ABC orienta a priorização do acompanhamento financeiro e não altera os critérios técnicos de aceitação.

18 Referências técnicas para execução

Aplicar as normas técnicas pertinentes ao sistema especificado e as versões com vigência aplicável à obra, incluindo a ABNT NBR 9050 para acessibilidade e a ABNT NBR 16537 para sinalização tátil. Para as instalações, observar as normas de baixa tensão, água fria, esgoto sanitário, águas pluviais e gás aplicáveis ao projeto, às instruções do fabricante e ao serviço executado.

Observar a ABNT NBR 5410 nas instalações elétricas de baixa tensão, a ABNT NBR 5626 no sistema predial de água, a ABNT NBR 8160 no esgoto sanitário e a ABNT NBR 10844 na drenagem pluvial. O detalhamento dos componentes de madeira deverá atender à série ABNT NBR 7190, e os elementos de concreto e as fundações às normas correspondentes ao sistema projetado. A central e a rede de gás deverão observar as normas técnicas específicas do projeto e os requisitos de segurança do CBMMG.

Para os trabalhos de construção e instalação, observar as Normas Regulamentadoras vigentes do Ministério do Trabalho e Emprego. Para a prevenção de incêndio e a central de GLP, aplicar as Instruções Técnicas pertinentes do CBMMG, especialmente as relativas à iluminação de emergência, à sinalização, aos extintores e ao GLP. Respeitar os respectivos campos de aplicação e as regras de transição, sem adotar antecipadamente texto cuja vigência ainda não tenha iniciado.

As Instruções Técnicas do CBMMG relativas a esses sistemas são a IT 13, iluminação de emergência; a IT 15, sinalização de emergência; a IT 16, proteção por extintores; e a IT 23, GLP, consideradas suas atualizações e as exigências do processo específico da escola.

Referências de consulta institucional: catálogo ABNT, disponível em https://www.abntcatalogo.com.br; Normas Regulamentadoras Vigentes do Ministério do Trabalho e Emprego, disponíveis em https://www.gov.br/trabalho-e-emprego; e legislação e instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, disponíveis em https://www.bombeiros.mg.gov.br. Consulta em 30/10/2026.

Divisópolis MG, 30 de outubro de 2026.

VALDÊNIA SANTOS - ENGª. CIVIL - CREAMG 253047/D

Assinado de forma digital por VALDÊNIA SANTOS - ENGª. CIVIL - CREAMG 253047/D
Dados: 2026.10.30 16:58:41 -03'00'

Valdênia Maria dos Santos

Engenheira Civil

CREA MG 253047/D

Assinatura