MEMORIAL DESCRITIVO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Nome do Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TORRES

Obra: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA DA COBERTURA E CERCAMENTO DO TERRENO DA EMEI SÃO JORGE.

Localização: Av. Castelo Branco, 2205, Engenho Velho - Torres, RS

Zona: urbana

Uso: escolar

Natureza: reforma

OBJETIVOS DO DOCUMENTO

Este Memorial Descritivo, como parte integrante do projeto executivo, tem como finalidade especificar os critérios construtivos, técnicos, e normativos para a execução de reforma do telhado e cercamento na Escola Municipal de Ensino Infantil EMEI São Jorge, entre outras adequações. Estas orientações visam a execução correta dos serviços, para assegurar a conformidade técnica, segurança estrutural, durabilidade e atendimento às normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos vigentes. Este documento determina o padrão de acabamento da referida obra e fará parte do contrato a ser consolidado com a Empresa que vier a executá-la.

OBJETIVOS DO PROJETO

Este projeto tem como finalidade nortear a execução de reforma e cercamento na Escola Municipal de Ensino Infantil EMEI São Jorge, entre outras adequações. A obra contempla: reforma cobertura composta por telhas de fibrocimento e policarbonato e; estrutura de madeira e metálica), calhas e rufos, além da inclusão de pingadeiras; reforma com substituição do forro em fibra mineral atual, por forro em PVC; construção de abrigo para gás; reformas e adequações nos banheiros e na cozinha; execução de cercamento com mourões e tela no terreno nos fundos da escola. Esta obra deve proporcionar conforto ambiental, proteção contra intempéries (chuva, vento e radiação solar), riscos à saúde e melhor aproveitamento do

espaço interno e externo, mais salubre, trazendo melhorias na segurança e acessibilidade de alunos, servidores e demais frequentadores da escola.

PARTES INTEGRANTES DO PROJETO

Este projeto é constituído por:

- Projetos básico, executivo e anteprojeto;
- Memorial descritivo;
- Planilha orçamentária;
- Cronograma físico-financeiro;
- Demais documentos complementares e necessários para os devidos trâmites.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços descritos neste Memorial deverão ser executados por empresa idônea, que doravante será denominada Contratada.

A empresa contratada deverá realizar visita prévia ao local para levantamento técnico (aferir medidas, alinhamentos angulares, características construtivas, bem como, estado atual local), conferência do projeto e do presente Memorial. Em caso de divergência entre plantas e memorial, prevalecerá o que consta no segundo. Em caso de discrepâncias entre as condições reais no local e as apresentadas no projeto, esta ocorrência deverá ser comunicada, por escrito, à fiscalização, que junto a responsável técnica da Secretaria Municipal de Educação, deliberará a respeito.

A contratada deverá fornecer todos os materiais, ferramentas, equipamentos e a mão de obra qualificada necessários à execução dos serviços, assumindo total responsabilidade pela qualidade dos serviços, por seus colaboradores e pela vigilância do local. Os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade e qualquer substituição está condicionada ao consentimento prévio da fiscalização. Onde constar a expressão “ou similar” nos documentos, o uso de alternativas dependerá de consulta e autorização antecipada da fiscalização.

A contratada deverá prover pessoal em número compatível com o cronograma e contrato. Fica estabelecido que a contratada forneça aos executores dos serviços e exija a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) que forem pertinentes e previstos nas legislações trabalhistas.

Os serviços deverão ser executados sob orientação de profissional habilitado, com emissão da respectiva assinatura de responsabilidade técnica e seguir as normas vigentes. Serviços realizados em desacordo com projetos e especificações, sem consulta prévia não deverão ser aceitos. Falhas ou danos, relacionados aos serviços, serão de inteira responsabilidade da contratada, que deverá repará-los de imediato.

A Fiscalização da Prefeitura poderá embargar os trabalhos, no caso, de verificar quaisquer irregularidades graves, ou quando suas ordens não forem devidamente consideradas. A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução e normas da Prefeitura reservando-se, esta, o direito de alterar em parte ou no todo.

Um diário de obras atualizado deverá ser mantido no local pela contratada e estar disponível para a fiscalização da Prefeitura. Este diário deverá conter registro de ocorrências que impactem o cronograma, consultas, respostas e pareceres da fiscalização, término das etapas, além de relatório fotográfico.

A Contratada fica responsável pela limpeza periódica e ao final da realização dos serviços, a entrega deverá ser livre de entulhos. O recebimento da obra finalizada ocorrerá mediante vistoria da fiscalização, na presença dos responsáveis técnicos das partes.

SERVIÇOS À EXECUTAR

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares compreendem a locação da obra e a execução, se necessária, de instalações provisórias, para depósito seguro de materiais.

1.1 Instalações provisórias

Na ausência de espaço adequado no início das obras, deverá ser construída uma instalação de 2,00x 3,00m no mínimo, de área coberta e fechada que servirá como depósito de materiais durante a execução da obra.

1.2 Administração local

Se refere aos colaboradores envolvidos no processo de gestão e gerenciamento da obra, bem como ao suporte técnico para controle de qualidade dos materiais empregados e da execução do objeto, engenheiro civil e encarregado de obras.

1.3 Locação da obra

A locação da obra deverá ser realizada utilizando ferramentas adequadas, tais como esquadro, linhas de nylon e guias de madeira para a correta demarcação física no terreno dos pontos e eixos de acordo com o projeto.

1.4 Placa da obra

Antes do início da obra deverá ser instalada uma placa de obra de dimensões 1,20x 2,40 m, com os dados fornecidos pela fiscalização. A placa deverá ser colocada na frente da obra e apoiada em estrutura de madeira. Deverá ser em chapa metálica pintada. Não serão aceitas placas feitas com lonas impressas.

1.5 Serviços de sondagem à percussão (SPT), conforme NBR 6484, com emissão de relatório técnico, relatório fotográfico, incluindo ART (SPT)

Após a execução de cada serviço de sondagem, a contratada deverá entregar à fiscalização, o relatório de campo, que deverá ser preliminarmente aprovado pela fiscalização, atendendo no mínimo as seguintes informações: nome dos participantes; número sequencial da atividade; localização do serviço; cota referenciada; datas de início e término; método de perfuração utilizado e suas respectivas profundidades; mudanças de solo, com sua respectiva profundidade; avanços do tubo de revestimento; numeração e profundidades das amostras colhidas no barrilete amostrador; anotação das amostras colhidas por lavagem quando não foi obtida recuperação da amostra; descrição táctil-visual das amostras, sequencialmente; textura principal e secundária; origem; cor; números de golpes necessários a cravação de cada 0,15 metro do amostrador ou as penetrações obtidas; resultados dos ensaios de avanço de perfuração por lavagem; anotações sobre a posição, com data, hora e profundidades, e respectiva posição do revestimento; nome do operador e vistos do fiscal; bem como, demais informações pertinentes.

É indispensável o uso, pelos funcionários da contratada, de EPIs pertinentes a atividade, como uniformes, botas de segurança, capacetes, óculos de proteção, respiradores, protetores solares, entre outros, seguindo todas as recomendações do ministério do trabalho.

Todos os serviços deverão atender as normas brasileiras e especificações técnicas preconizadas pelos órgãos federais, estaduais e municipais, prezando pelas boas práticas de engenharia e segurança. No mínimo, deverão ser atendidas as normas do item 12, sem diminuição do cumprimento de outras normas e/ou legislações relacionadas que existam.

A contratada deverá executar 5 pontos de sondagem a percussão, os furos não deverão estar alinhados, distantes entre si, no máximo 25 metros, priorizar perfurações em locais relevantes da obra, como área de execução do coreto e pavimento em piso intertravado.

1.6 Mobilização de equipamento para sondagem a percussão

A sondagem de reconhecimento com SPT deverá seguir integralmente todas as recomendações preconizadas na ABNT NBR 6484/2020.

A realização dos serviços deverá ter o acompanhamento efetivo de responsável técnico. Quaisquer alterações ou esclarecimentos devem ser realizados previamente com a fiscalização contratual. A contratada deverá apresentar ART de execução (Anotação de Responsabilidade Técnica) pelo serviço prestado.

A mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos, deverá ser providenciada, assim que solicitado pela fiscalização, a contratada deve mobilizar equipe para o local indicado, no prazo de até 3 dias. Prazos superiores devem ser solicitados previamente à fiscalização, incluindo justificativas.

1.7 Tapume com telha metálica

O tapume provisório com telha metálica deverá ser executado para isolamento e fechamento de áreas de obras que possam interferir no andamento normal escolar, em áreas que possam oferecer riscos aos transeuntes. O serviço inclui o fornecimento e a instalação das telhas, estrutura de sustentação, elementos de fixação, travamentos e demais acessórios necessários à perfeita execução, estabilidade e segurança do conjunto. O tapume deverá ser executado especialmente quando forem realizadas obras que impactem no pátio da escola onde há trânsito de crianças e funcionários, como durante a abertura de parte do muro existente para o novo portão e da execução do abrigo para o gás, garantindo o isolamento da obra, a organização do canteiro, além da proteção de pedestres e terceiros, em conformidade com as normas técnicas e de segurança vigentes.

2. REFORMA COBERTURA

A cobertura deverá passar por uma reforma completa, tanto telhas, quanto estrutura de madeira e metálica, calhas e rufos. Para realização dos trabalhos na cobertura é imprescindível a utilização de EPIs e EPCs, de acordo com a legislação vigente. Para o correto descarte dos resíduos impossíveis de reutilização, deverá ser observada a legislação vigente, bem como, os locais licenciados para recebimento deles.

2.1 Remoção da cobertura antiga e proteções

Deverão ser removidos, com cuidado para evitar danos no entorno e acidentes, todos os rufos, calhas e telhas das áreas indicadas em projeto. As telhas de fibrocimento não deverão ser reaproveitadas. Se houver materiais em boas condições, deverá reportar-se a fiscalização, que indicará o destino.

A estrutura de madeira também deverá ser removida cuidadosamente e não deverá ser reaproveitada nesta obra, somente se estiver em bom estado de conservação e deverá ser aprovado pela fiscalização. A estrutura metálica deverá ser avaliada quanto ao reaproveitamento e substituição, junto a fiscalização.

A cobertura de policarbonato deverá ser reformada, com a retirada das placas de policarbonato existentes, cor fumê, espessura inferior a 10mm, o oitão em policarbonato também deverá ser removido.

2.2 Cobertura e proteções novas

Deverão ser fabricadas e instaladas tesouras, meia tesouras e tramas compostas por terças de madeira tratadas previamente, Macaranduba/Massaranduba, Angelim ou similar da região.

A cobertura que é atualmente de fibrocimento, deverá ser inteiramente substituída por telhas do mesmo material, conforme indicado em projeto. As telhas deverão ser do tipo ondulada, de fibrocimento com espessura de 6,00mm, com inclinação de 10° (17,6%). As fixações deverão ser feitas com acessórios próprios para telhas de fibrocimento e de acordo com as indicações do fabricante. Deverão ser respeitados espaçamentos, transpasses e demais orientações do fabricante, bem como as normas vigentes para execução desta cobertura.

Deverão ser instalados rufos em todos os encontros de telhas com as paredes. As calhas deverão ser instaladas conforme indicado em projeto. Em todo topo da platibanda onde não houver pingadeiras deverão ser instaladas chapim de aço galvanizado. Nas paredes da platibanda externa do prédio onde já há pingadeiras e detalhamento não deverão ser instaladas proteção metálica.

Para a cobertura em policarbonato alveolar o material definido são chapas de cor fumê com espessura de 10mm, com proteção contra radiação UV, em pelo menos umas das faces. Salienta-se que, no caso de proteção em apenas uma das faces, esta deverá imprescindivelmente ficar voltada para cima, na direção dos raios solares, garantindo desta forma prolongar a vida útil e maior resistência ao amarelamento. A transparência do material visa permitir a passagem da luz natural, evitando o consumo de energia elétrica, sem comprometer a proteção solar.

As chapas deverão ser fixadas à estrutura com perfis de alumínio próprios para policarbonato de encaixe, fitas de vedação e gaxetas de borrachas EPDM, para prender sem danificar, assegurando estanqueidade. As chapas de 10mm deverão ter distâncias máximas de fixação de 106cm, medindo cada peça 105 cm. Considerar as indicações dos fabricantes das chapas para distanciamentos diferentes, além de consultar a fiscalização. No caso de cortes das chapas, esses deverão ser realizados antes da remoção do filme protetor. Este filme de proteção contra os raios UV, deve ser removido imediatamente após a instalação.

Deve-se evitar que as chapas sejam perfuradas. Em caso de necessidade, o furo deverá ser ovalado para permitir movimentação térmica e na fixação deverá ser aplicado também borracha EPDM. Se as chapas forem parafusadas na cumeeira, não devem ser parafusadas na borda inferior e visse versa, ou seja, este tipo de fixação somente poderá ser realizado em uma das bordas da chapa, para permitir movimentação adequada, ou de acordo com a orientação do fabricante.

As extremidades dos alvéolos da chapa deverão ser vedadas com fitas de alumínio impermeável na parte superior, protegidos por perfil “U”, para evitar entrada de sujidade, insetos e de água. A borda inferior deverá ser vedada com fitas porosas e permeáveis, para evitar sujeira e condensação interna. Na parte inferior acima da aplicação da fita porosa, o acabamento deverá ser com perfil “U” com furos para drenagem a cada 50cm de distância.

Os parafusos auto brocantes, conforme projeto, deverão ser apertados apenas o necessário para a fixação das chapas, sem força excessiva, afastados entre si em intervalos máximos de 30cm.

As chapas devem ser mantidas embaladas e protegidas até o momento da instalação.

A cumeeira em alumínio deverá ser executada com no mínimo os elementos constantes no projeto e considerando as especificações dos fabricantes. Abaixo da cumeeira deve ser instalada borracha EPDM para correta vedação. Todas as bordas em contato com a estrutura existente (paredes), deverão ser protegidas com rufos de alumínio e borracha ou Neoprene, seladas com silicone neutro compatível.

2.3 Instalações elétricas sob a cobertura

A rede elétrica deverá ser desligada previamente para evitar riscos. A fiação que estiver aparente, deverá ser protegida por eletrodutos, em caso de cabos danificados, deverá ser realizada a substituição. No caso de substituição de cabos elétricos, eles deverão ser de cobre flexível e isolado, antichama, conforme bitolas exigidas pela Norma NBR 5410:2024.

Observações:

- Antes da enfiação, todos os eletrodutos e caixas deverão estar adequadamente limpos e secos.

- Para os eletrodutos não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90º. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.
- Os eletrodutos embutidos em piso e no entreforro deverão ser em PVC flexível corrugado.
- Os fios condutores deverão ser instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência.
- Os fios ou cabos dos pontos de tomadas, iluminação e demais pontos elétricos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 0,6/1,0kV, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).
- A bitola mínima dos condutores a serem usados é de 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.
- As emendas dos condutores com até 4,00 mm² poderão ser feitas com fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola, deverão ser utilizados conectores apropriados.

3. REFORMA FORRO E TETO

No local indicado deverá ser realizada a reforma completa do forro.

3.1 Remoção de forro – auditório

Antes da remoção do forro fibromineral e sua estrutura, todas as luminárias deverão ser removidas com cuidado, se funcionais e acondicionadas em local seguro para reaproveitamento. O forro fibromineral, deverá ser removido completamente, inclusive sua estrutura de fixação metálica, de forma manual, sem reaproveitamento nesta obra.

O forro fibromineral e sua estrutura deverão ser substituídos por nova estrutura metálica e por forro de PVC. A estrutura metálica deverá ser para fixação bidirecional, formando uma moldura em todos os lados do ambiente, a altura do pé direito deverá ser mantida a mesma. A estrutura de sustentação, deve ser por meio de travessas metálicas, a distância entre as travessas deve ser de 60-80 cm, verificar e seguir as instruções do fabricante. O posicionamento das travessas deve ser perpendicular ao sentido em que as réguas de PVC serão instaladas.

Antes da colocação das réguas de PVC, a posição das luminárias deve ser definida e quaisquer equipamentos que serão instalados junto ao sistema. O forro deverá ser em réguas de PVC liso, de 20cm, branco, espessura aproximada de 8mm. Todas as réguas deverão ser encaixadas no rodaforro e fixadas nas travessas.

3.2 Recuperação de teto revestido com argamassa

Para a execução da recuperação do teto, remover cuidadosamente as luminárias e verificar lâmpadas danificadas, a serem substituídas após o acabamento, apresentar previamente a fiscalização a necessidade

de substituição, verificar a origem do dano e no caso de ser da instalação elétrica, fazer os devidos reparos previamente.

No 2º pavimento, o teto das salas deverá receber limpeza prévia em toda a área utilizando produtos específicos de ação fungicida/antimofo para eliminar microrganismos, a fim de garantir a aderência das camadas posteriores.

Em locais onde forem verificados danos ou possíveis descolamentos no revestimento (reboco), deverá ser realizada a remoção manual deste revestimento de argamassa existente, com a prévia avaliação junto a fiscalização, é vetada a remoção sem a apresentação da extensão do problema. Após a remoção, se necessário, deixar a base limpa e aplicar chapisco utilizando rolo para textura acrílica. A argamassa deverá seguir o traço 1:4 (cimento e areia) com adição de emulsão polimérica (adesivo), preparada mecanicamente em betoneira. Para posterior execução de emboço/reboco (massa única) com a mesma espessura do revestimento anterior, para garantir o mesmo nível em todo teto. A argamassa utilizará o traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), com preparo mecânico e aplicação manual no teto, devidamente alinhada por meio de taliscas.

Todas as salas deverão receber pintura no teto, com aplicação manual de uma demão de selador acrílico sobre a massa única curada, com o objetivo de uniformizar a absorção da superfície antes da pintura e posteriormente, receber pintura acrílica padrão standard no teto, com aplicação manual de duas demãos, garantindo cobertura homogênea e bom acabamento.

Todos os serviços deverão seguir rigorosamente as normas técnicas vigentes.

3.3 Instalações elétricas e iluminação

Para o atual auditório: verificar as instalações elétricas se atendem as normas vigentes. A fiação deverá estar ou ser embutida em eletrodutos, remendos deverão ser revisados, renovados e caso necessário substituir parte da fiação. As luminárias deverão ser do tipo calha, de sobrepor com 2 lâmpadas tubulares LED de 2x18W, com aletas parabólicas. 12 lâmpadas.

Para o restante das salas do 2º pavimento: verificar as instalações elétricas se atendem as normas vigentes. A fiação deverá estar ou ser embutida em eletrodutos, remendos deverão ser revisados, renovados e caso necessário substituir parte da fiação. As luminárias deverão ser verificadas quanto a sua funcionalidade, em locais sem lâmpada com lâmpada danificada, deverá ser aferida a causa do dano e fazer o conserto prévio antes da instalação de lâmpadas novas.

Observações:

- Antes da enfiação, todos os eletrodutos e caixas deverão estar adequadamente limpos e secos.
- Para os eletrodutos não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90º. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.
- Os eletrodutos embutidos em piso e no entreforro deverão ser em PVC flexível corrugado.

- Os fios condutores deverão ser instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência.
- Os fios ou cabos dos pontos de tomadas, iluminação e demais pontos elétricos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 0,6/1,0kV, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).
- A bitola mínima dos condutores a serem usados é de 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.
- As emendas dos condutores com até 4,00 mm² poderão ser feitas com fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola, deverão ser utilizados conectores apropriados.

4. REFORMA BANHEIROS E COZINHA

Os banheiros deverão passar por reformas pontuais, com trocas de vaso e assento infantil por vaso e assento adulto; reforço na fixação das divisórias leves; reforço na bancada da pia; verificação e conserto do problema de vazamento do banheiro superior. Já na cozinha, deverá ser verificada a possibilidade de ampliação da caixa de gordura.

4.1 Reforma banheiros

Vasos sanitários

Todos os vasos sanitários deverão ser verificados e permanecerem firmes e seguros. Deverá ser verificada a existência de vazamentos e obstruções. No banheiro infantil do primeiro pavimento, dois vasos infantis deverão ser substituídos por vasos de adulto, um no banheiro de acessibilidade e o outro comum na sequência. Nos banheiros do segundo pavimento, substituir os dois vasos PNEs por vasos sanitários comuns.

Sobre o vaso sanitário do banheiro acessível: deverá ser de louça cerâmica, cor branca, modelo específico para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (PNE). A bacia sanitária deverá possuir altura compatível com as exigências da norma ABNT NBR 9050, a altura final do conjunto, bacia e assento, deve ficar com no mínimo 43 cm e no máximo 46 cm medidos a partir do piso acabado. Essa altura pode ser obtida com a aquisição de sanitário com altura necessária, ou pelo posicionamento da bacia suspensa ou ainda pela execução de um sóculo, perfeitamente nivelado sob a base da bacia, convencional ou com caixa acoplada, isento de cantos vivos e com a sua projeção avançando no máximo 0,05 m, acompanhando rigorosamente o contorno da base da bacia. **Proíbe-se expressamente a utilização de bacia sanitária com abertura frontal (recorte cirúrgico) e assento elevado de plástico**, para garantir a segurança contra quedas e a estabilidade física dos usuários e alunos durante a transferência da cadeira de rodas. Quanto ao assento, deverá ser do tipo fechado, sem abertura frontal, em material plástico rígido de alta resistência ou resina termofixa, com superfície lisa que permita fácil higienização, na cor cinza, para contraste visual necessário para baixa visão.

Tanto para o vaso para PNE, quanto para os comuns a fixação dos assentos deverá ser metálica de alta durabilidade ou plástico de engenharia reforçado, para estabilidade total e impedimento de deslocamentos ou folgas laterais no momento do uso. Ambos os vasos sanitários deverão ser fixados

firmemente ao piso por meio de parafusos de latão adequados, com vedação em anel de borracha/guia específica para evitar vazamentos e odores.

Para os vasos interditados deverá ser verificado o problema e deixá-los adequados para o uso, qualquer impossibilidade deverá ser reportada a fiscalização.

Mictórios: deverá ser verificado se escorrimento permanente de águas nos mictórios se deve ao tipo de dispositivo ou se há alguma falha que possa ser consertada, se este não for o caso deverá ser feita a substituição por válvula temporizada com botão mecânico.

Bancada banheiro feminino: deverá ser feito reforço na fixação da bancada e consertada cuba interditada.

Esgoto sanitário: na troca do tipo de vaso, verificar possíveis ajustes na tubulação existente. Verificar vazamento no pavimento superior que infiltra no inferior.

Instalações hidráulicas: verificar possíveis vazamento e reparar. Aferir causa da interdição da pia do banheiro superior e consertar.

Reforço fixação de divisórias leves: deverão ser feitos reforços com material metálico adequado em todas as divisórias dos banheiros.

Piso: os pisos que precisarem ser demolidos ou forem danificados precisarão ser refeitos mantendo o nível e com cerâmica com características mais próximas das originais.

Após a reforma nos banheiros efetuar limpeza.

4.2 Reforma cozinha

A caixa de gordura atual é insuficiente para a demanda da escola, desse modo, pretende-se verificar a possibilidade de substituí-la por nova com maior capacidade, superior a 50L. Portanto, primeiramente deverá ser aferido a situação da instalação atual, o espaço disponível e possíveis empecilhos que possam dificultar ou impossibilitar a alteração.

Pretende-se a instalação de caixa de gordura em aço inox 304 (com espessura de chapa adequada para ser embutida no sob o piso), com cesto dividida em duas câmaras, uma receptora e outra vertedora, separadas por um septo que garante a separação dos sólidos e impede o retorno de odor do esgoto. A caixa deverá dispor de cesto coletor de resíduos em aço inox removível expandido perfurado com grande vazão de água para facilitar o escoamento da água. A tampa da caixa também deverá ser de inox com vedação hermética (com borracha/anel de silicone na tampa e travas ou parafusos).

Se for possível a execução da caixa embutida no piso, seguem orientações:

a) Escavação e preparo do fundo: remover a caixa existente e cavar buraco que seja cerca de 15,00cm maior que as dimensões da caixa de inox, em todas as laterais. Posteriormente deve-se nivelar o fundo, compactar, acrescentar camada de 5,00cm de areia grossa bem compactada para que a base fique firme e perfeitamente plana, sobre a camada de areia fazer uma camada de 5,00cm de concreto magro.

b) Proteção Lateral: executar parede de tijolos em pé para proteção da caixa de inox, para absorver a pressão da terra. O espaço deve ser suficiente para que a caixa de gordura fique bem acomodada em seu interior.
c) Impermeabilizar com argamassa polimérica a base e as paredes laterais.
d) Conexão das tubulações: deve-se posicionar a caixa no local e conferir o alinhamento com um nível de bolha, para então conectar o tubo que vem da pia da cozinha na entrada e o tubo que vai para o esgoto na saída. Todas as rebarbas dos canos de PVC deverão ser removidas, utilizar anéis de vedação de borracha e pasta lubrificante para garantir que não haja vazamentos subterrâneos.
e) Acabamento no piso e nivelamento da tampa: a parte superior da caixa e a tampa de inox devem ficar perfeitamente niveladas com o piso acabado, permitindo a abertura e limpeza periódica.

5. CERCAMENTO E MURO

Para o terreno ao lado da escola deverá ser executado cercamento composto por tela revestida em PVC e mourões de concreto. No muro existente que faz divisa com o terreno da escola aos fundos, deverá ser executada abertura para acesso entre um terreno e outro.

5.1 Estrutura

Deverá ser realizada limpeza da faixa de vegetação, pedras ou entulhos onde a cerca será instalada, posteriormente, a marcação do alinhamento exato da cerca bem como a indicação de onde será executado o portão.

Deverá ser realizada escavação para execução das fundações, para os buracos onde serão chumbados os mourões e onde será executada a vida baldrame. Cada buraco com a profundidade de 60cm, largura de 35,00cm e comprimento de 35,00cm, visto que o mourão deverá ser 15,00x15,00cm e, deve-se deixar uma borda de 10,00cm de cada lado. O espaçamento ideal entre os mourões é de 2,50 m, ou conforme indicado pelo fabricante, para espaçamento diferente verificar a possibilidade com a fiscalização. Nos cantos deverão ser usados mourões escora ou esticadores e de acordo com as distancias indicadas pelo fabricante. Após escavação o solo deverá ser compactado. Nos fundos de cada buraco com fundo compactado, deverá ser colocado leito de 10,00cm de brita.

Nestes buracos os mourões deverão ser chumbados em concreto FCK 30Mpa, nas dimensões indicadas no projeto, na profundidade de 50,00cm. Os mourões de concreto deverão ser inseridos no centro dos buracos, prumo e linha guia superior deverão ser usados para garantir que todos fiquem retos, alinhados e na mesma altura. Para o preenchimento do buraco com concreto, deverão ser utilizados calços para firmar a peça enquanto o concreto seca, por ao menos 48 horas. A viga baldrame de 15,00 cm de largura e 30,00 cm altura por todo o perímetro, com concreto FCK 30 Mpa, traço 1:2,1:2,5 (cimento, areia média e brita 1). Com armadura inferior de aço CA 50 10,00 mm e superior, aço CA 50 6,30 mm, os estribos deverão ser executados conforme indicado em projeto com aço CA 60 5,00mm. O cobrimento deve ser de no mínimo 3,00 cm. O uso de cimento CP III é obrigatório, por ser mais adequado à agressividade do ambiente litorâneo. Deverão ser fixadas armaduras de espera para os pilares.

A viga baldrame deverá ser impermeabilizado com emulsão asfáltica em pelo menos 2 demãos, seguir orientações do fabricante, para a correta aplicação. A viga baldrame deverá ser enterrada em 15,00cm

e ficar sobre o solo em 15,00cm, para atuar como uma mureta, uma base para que a tela não fique em contato direto com o solo.

5.2 Alvenaria e proteções

No muro existente, no local indicado. Deverá ser realizada a abertura de espaço para colocação de protão para acesso ao terreno dos fundos. Deverão ser executados infra e supraestrutura conforme indicado no projeto, nas extremidades da abertura do portão.

Deverá ser instalado gradil preferencialmente na cor preta, aço galvanizado, revestido de PVC, fio mínimo 4,00 mm. Altura e detalhes em projeto. O gradil deverá ser fixado, com acessórios próprios para execução deste serviço, em poliamida/nylon, preferencialmente na cor preta.

A altura final do cercamento deverá ser de 1,80m.

5.3 Pinturas mourões

Os mourões deverão receber ao menos uma camada de fundo selador acrílico. Após a cura, receber pintura acrílica Premium para fachadas, em ao menos 2 camadas. Modelo de Referência Suvinil Fachada Protegida, cor ânfora de prata, código E148, RGB 145,143,140, para marca e cores diferentes consultar fiscalização. Salienta-se que a qualidade deve ser similar ou superior. Para o intervalo de tempo entre camadas, deve-se respeitar as orientações do fabricante das tintas.

5.4 Portões

Os portões deverão ser de correr, para futuramente serem instalados motores. Os portões deverão ser de ferro em gradil fixo de barra chata de 3 x 1/4", instalada na vertical, colocada em forma de persiana, sem requadro ao redor, e acabamento com pintura resistente a corrosão. Trilhos e roldanas completos para deslizamento do portão.

5.5 Abrigo medidor de energia

Reformar abrigo dos medidores de energia. Efetuar limpeza, reparos nas fissuras, nova pintura e substituição da porta com as mesmas dimensões, mas, de alumínio do tipo veneziana para ventilação, na cor branca e com visor transparente.

6. ABRIGO PARA GÁS – 2 P45

Como se pretende utilizar as instalações preexistentes de gás, a fim de garantir a segurança deverão ser realizados ensaios de estanqueidade, antes da execução do abrigo de gás. O ensaio deverá ser realizado com pressão pneumática de 10 kg/cm² por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço. Caso sejam verificadas falhas, deve ser verificada possíveis soluções ou se for o caso, novo local para instalação do abrigo.

Esta construção deverá receber o devido tratamento de juntas nos encontros de paredes e estruturas novas com as já existentes, com a finalidade de não haver manifestações patológicas futuras, devido as

diferenças de movimentação. O abrigo da central terá resistência mínima ao fogo de 2hs e a base é firme e em nível superior ao piso circundante com ventilação lateral inferior e superior.

6.1 Infraestrutura

Primeiramente deve ser prepara a base para a execução de radier, com a demolição do contrapiso existente. A área deverá ser escavada em altura suficiente para obedecer às cotas de projeto e posteriormente o solo deverá ser devidamente compactado. Uma camada de 10,00 cm de brita N. 2 deverá ser realizada e compactada para receber a fundação que deverá ser superficial do tipo radier, na espessura de 15,00 cm, concreto FCK 30 MPa, traço 1:2,1:2,5 (cimento, areia média e brita 1), com uso de formas de madeira serrada. Antes da camada de concreto, uma camada de lona plástica de 200 micras, bem estendida e sem rasgos deverá ser colocada. A armação deverá ser realizada com malha de aço eletrossoldada e nervurada CA 60, Q-138 (10 x10 cm, fio 4,2 mm), posicionada no terço superior do radier, com auxílio de espaçadores. O cobrimento mínimo é de 3,00 cm.

O uso de cimento CP III é obrigatório, por ser mais adequado à agressividade do ambiente litorâneo. Qualquer alteração de traço, bem como de materiais, deverá ser primeiramente submetida a aprovação, mediante apresentação de justificativas técnicas. O radier deverá ser impermeabilizado com emulsão asfáltica em pelo menos 2 demãos, seguir orientações do fabricante, para a correta aplicação. Contrapiso de 3,00 cm deverá ser executado em argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) para posterior recebimento de piso cerâmico.

6.2 Supraestrutura

A supraestrura deverá ser composta por pilares FCK 30 MPa, traço 1:2,1:2,5 (cimento, areia média e brita 1), com uso de formas de madeira serrada, a armação dos pilares deverá ser executada com aço CA 50, diâmetro de 8,0 mm e estribos 5,00mm, conforme indicado no projeto. A armação de cinta de alvenaria estrutural deverá ser composta por aço CA 50, diâmetro de 8,0 mm. Sobre a cinta de amarração deverá ser executada laje em concreto de 10,00cm de espessura.

6.3 Alvenaria e proteções

A vedação das paredes deverá ser executada com blocos cerâmicos furados na horizontal, nas dimensões 11,5x14x24 cm, assentados com argamassa de assentamento preparada em betoneira. Nas primeiras 3 fiadas a argamassa de assentamento deverá ser aditivada com impermeabilizando de pega normal, isento de cloretos. A cada duas fiadas, deverá ser fixada tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = 1,20 a 1,70 mm, malha 15 x 15 mm, dimensões 50 x 10,50 cm. A tela deve ser dobrada, cerca de 10,00 cm deve ser fixada junto ao pilar e o restante 40,00 cm na junta horizontal entre os blocos.

Deve-se deixar um espaço entre 2-4,00 cm entre a alvenaria e a viga superior para encunhamento. O prazo entre execução do encunhamento e término da alvenaria deve ser de no mínimo 7 dias. O encunhamento deverá ser preenchido com espuma de poliuretano expansiva.

Porta de alumínio na cor branca, de abrir tipo veneziana deverá ser instalada nas dimensões indicadas de projeto. A porta deverá ser executada logo abaixo da viga superior, atuando neste caso também como uma verga. A última fiada de alvenaria deverá ser executada com blocos tipo canaleta, para cinta de amarração. Conforme indicado em projeto, deverão ser executadas ao menos 2 aberturas, superior e inferior

para ventilação, 60,00cm x 20,00cm, com malha de 3 a 7mm de abertura, mínimo de 10% de proteção de tela.

Para a interligação com flexível de aço ou mangueiras de PVC, o comprimento máximo deve ser de 80 centímetros.

Observações:

- as tubulações aparentes, devem estar afastadas, no mínimo 0,50 metros de condutores elétricos desprotegidos e 0,30 metros caso sejam protegidos por conduítes;
- a tubulação aparente deverá ser pintada na cor amarela;
- a rede de distribuição embutida, em local que não possua plena estanqueidade, será envolvida em fita adesiva própria que garanta a estanqueidade e recoberta (envelopada) por camada de concreto com espessura mínima de 3 cm;
- deverão utilizados tubos e conexões conforme previstos na NBR 13523/2019.
- devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 milímetros, em quantidade tal que possam ser visualizadas de qualquer direção de acesso a central de GLP contendo os seguintes dizeres: "perigo - inflamável" e "proibido fumar";
- O extintor externo será protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;
- Deve-se fazer o teste de estanqueidade, antes de liberar para o uso.

6.4 Revestimentos

O revestimento das paredes externas e internas deverá ter duas camadas, chapisco, traço 1:3 (cimento e areia grossa) e massa única, espessura 2,50 cm, traço argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia média).

6.5 Pintura

As paredes externas e internas deverão receber ao menos uma camada de fundo selador acrílico. Após a cura, as paredes receberão pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco, em ao menos 2 camadas. Modelo de Referência: Tinta Fachada Protegida Emborrachada Suvinil, ou similar, na cor Leite em Pó, Código C525, RGB 239,237,233. Para o intervalo de tempo entre camadas, deve-se respeitar as orientações do fabricante das tintas.

6.6 Instalações de gás combustível

A instalação de gás será destinada à cozinha, onde está instalado um fogão comercial com 6 queimadores com um forno combinado. O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP, por rede de distribuição preexistente e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

A execução dos serviços deverá obedecer, às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para este tipo instalação; às disposições constantes de atos legais; às especificações e detalhes dos projetos; e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As instalações de GLP são compostas, basicamente, de tubulações, medidores de consumo, abrigo para medidores, reguladores de pressão, registros e válvulas. Complementam estas instalações a central de gás e os equipamentos de consumo do GLP.

Tubulações

A escola já conta com a instalações de tubulação de gás, que deverá ser conferida se está em condições de reaproveitamento, quaisquer falhas identificadas deverão ser reportadas a fiscalização, para verificação de solução. Toda a tubulação nova que for necessária, deverá ser apoiada adequadamente, de modo a não ser deslocada, de forma acidental, da posição em que foi instalada. Estas não devem passar por pontos que as sujeitem às tensões inerentes à estrutura da edificação. Todas as tubulações serão perfeitamente estanques, com afastamento mínimo de 0,30m de outras tubulações e eletrodutos. No caso de SPDA e seus respectivos cabos, o afastamento, mínimo, será de 2 (dois) metros.

Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução das redes, primárias e secundárias, de GLP devem ser fabricados em obediência às especificações das normas, regulamentos e códigos específicos. Para os tubos que precisarem ser enterrados, deverão ser empregados tubos de aço galvanizado, enterrado, com proteção em fita anticorrosiva (2 camadas) e envelopados em 3 cm de concreto. As interligações de acessórios e aparelhos de utilização serão efetuadas com mangueiras flexíveis de PVC com comprimento máximo de 80cm. As roscas serão cônicas (NPT) ou macho – cônica e fêmea – paralela (BSP). O vedante, para roscas, terá características compatíveis para o uso de GLP, como a fita veda-rosca de pentatetrafluoretileno.

Disposições construtivas

As instalações da central devem permitir o reabastecimento de GLP sem interrupção de fornecimento de gás. Toda a instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBRs.

Os recipientes de gás serão instalados no muro que divide a área de serviço e os atuais solários da escola, para isso, serão construídas uma parede em alvenaria de tijolo cerâmico com recobrimento de 2cm e laje de cobertura em concreto, ambas resistente ao fogo, com tempo de resistência mínima de duas horas, com base firme e em nível superior ao piso circundante com ventilação lateral inferior e superior. Deverá possuir altura interna mínima de 1,80m, conforme projeto.

Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,50 m de aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes. Devem, ainda, distar no mínimo de 3 m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos e, 6 m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.

A base de assentamento dos recipientes deve ser elevada em 15 cm do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.

As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50 mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR. No exterior do abrigo, deverá possuir dois extintores de pó químico de 6 kg cada um; estes deverão estar protegidos de intempéries e de fácil acesso.

A fim de garantir a segurança deverão ser realizados ensaios de estanqueidade, antes da liberação para o abastecimento com o GLP.

7. SERVIÇOS FINAIS

- Ao final dos serviços os entulhos de demolição e sobras de obra deverão ser totalmente removidos, transportados para local autorizado para recebimento dos respectivos materiais.
- Todos as áreas do entorno de serviços executados deverão ser limpas.
- Todos os serviços deverão ser verificados.
- Todas as instalações dos banheiros deverão ser testadas.
- As calhas e rufos deverão ser testados quanto a estanqueidade e o condutor vertical pluvial deverá ser testado também, quanto à possíveis obstruções.
- As fixações deverão ser inspecionadas para verificar possíveis ajustes.
- Deverá ser verificado se não há pontos de infiltrações nas coberturas reformadas.
- As instalações de gás deverão ser testadas.

8. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- O fornecimento de materiais deve incluir certificados de qualidade e garantia dos fabricantes. Para os serviços executados também deverão ser consideradas as recomendações dos fabricantes específicos dos insumos.
- Deverão ser observadas as boas práticas de execução, incluindo proteção de áreas adjacentes durante a instalação das coberturas e drenagem, bem como demais serviços.
- Salienta-se a importância da contratada apresentar plano de segurança da obra, atendendo às normas de segurança do trabalho.
- O planejamento semanal para execução das obras deverá ser apresentado para a fiscalização e direção escolar, se no período letivo, de maneira a minimizar impactos negativos para o andamento das atividades escolares e da própria obra. Nos casos em que for necessário impedir o trânsito dos escolares em determinadas áreas para realização de serviços, deverá ser organizado previamente junto a direção e fiscalização.

9. NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A execução deverá seguir rigorosamente as normas brasileiras e legislações vigentes, incluindo, mas não se limitando a:

- ABNT NBR 15575:2025 – Edificações habitacionais – Desempenho (aplicável no tocante a requisitos de durabilidade e segurança).
- Normas regulamentadoras (NRs MTE), especialmente: NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e NR 35 – Trabalho em altura
- Lei nº 14.133/2021 – Leis de Licitações e Contratos Administrativos, quanto ao regime de execução.
- Lei Nº 3375/1999 Código de Obras do Município de Torres e Lei Complementar Nº 128/2024 Plano Diretor Municipal e diretrizes de desenvolvimento urbano do Município de Torres.
- ABNT NBR 16697:2018 – Cimento Portland – Requisitos
- ABNT NBR 7211:2022 – Agregados para concreto – Especificação
- ABNT NBR 15900:2009 – Água para amassamento de concreto
- ABNT NBR 7481: 2022 – Tela de aço soldada nervurada para armadura de concreto - Requisitos

- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 9050:2021 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- ABNT NBR 13281:2023, 1 e 2 – NBR 13281-1 para argamassas de revestimento de paredes e tetos e a NBR 13281-2 para argamassas de assentamento e fixação de alvenaria.
- ABNT NBR 7581:2014 - Telha ondulada fibrocimento
- ABNT NBR 15210-1:2005 - Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto. Parte 1: Classificação e requisitos
- ABNT NBR 7196:2020 - Telhas de fibrocimento - Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento
- ABNT NBR 7190:2022 - Projeto de estruturas de madeira
- ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15526:2016 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.
- ABNT NBR 8800:2024 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto.
- _ABNT NBR 12655:2022 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil. Brasília: MEC, SEB, 2006.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil, encarte 1. Brasília: MEC, SEB, 2006.
- ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento.
- ABNT NBR 8545:1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento;
- ABNT NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização;
- ABNT NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
- ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.
- ABNT NBR 9817:1997 – Execução de revestimento de piso com placas cerâmicas – Procedimento

Torres, 09 de novembro de 2026.

Rosa Maria Lummertz

Secretária Municipal de Educação

Portaria nº 004/2025

Graciela Verdum

Eng.ª Civil/Responsável Técnica

CREA/RS 237615 / MATRÍCULA 91414/1