



# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

---



**Serviços:** CONTRATAÇÃO PARA READEQUAR A COZINHA E SANITÁRIO DA E.M.E.F. LEOPOLDINA VÉRAS DA SILVEIRA.

**Descrição:** Contratação de empresa para executar obras para readequar a cozinha e o sanitário das merendeiras da escola.

**Endereço:** Rua Cézar da Silva Bittencourt, 917 - Bairro Zona Nova - Capão da Canoa/RS.

## **1. INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Contratação de empresa para executar obras para readequar a cozinha e o sanitário das merendeiras da escola.

## **2. DESIGNAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO:**

Rudi Nei Costa dos Santos Júnior - Engenheiro Civil

## **3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:**

Conforme estipulado em projeto, os serviços envolverão a readequação da cozinha em virtude da falta de coifa sobre o fogão, bem como da deficiência da rede de esgoto da escola de captar o esgoto originário da cozinha, pela falta de capacidade para a demanda de uso. Para isso, será necessária a reforma geral da cozinha, envolvendo pisos e revestimentos para os ajustes necessários na rede de esgoto, modificando-se o layout atual para o uso da coifa e da mobília da cozinha. Na mesma área de intervenção deverá ocorrer a reforma do sanitário a fim de possibilitar o uso pelas merendeiras da escola, uma vez que atualmente o sanitário é de uso exclusivo da sala de aula situada ao lado da cozinha.

Cabe salientar que essas modificações tiveram origem através do Memorando 13.755/2024, onde consta a Notificação 001/2024 emitida pelo Conselho de Alimentação Escolar, que relata que em visita e vistoria junto à escola EMEF Leopoldina Veras da Silveira, na data de 05/06/2024, foi constatada estrutura inadequada para a atividade de preparação e manejo de alimentos e utensílios. Complementa que a estrutura da cozinha esta comprometida pela falta de ventilação com somente uma janela pequena, bem como o forro da parte onde se localiza o fogão possui pé direito baixo, e em material de PVC, inexistindo coifa ou exaustor.

Portanto, justificam-se os serviços a necessidade de readequar a cozinha em virtude da falta de coifa sobre o fogão, bem como da deficiência da rede de esgoto da escola de captar o esgoto originário da cozinha, pela falta de capacidade para a demanda de uso. Para isso, será necessária a reforma geral da cozinha, envolvendo pisos e revestimentos para os ajustes necessários na rede de esgoto, modificando-se o layout atual para o uso da coifa e demais utensílios da cozinha. Na mesma área

de intervenção deverá ocorrer a reforma do sanitário a fim de possibilitar o uso pelas merendeiras da escola.

Considerar-se-á, para efeito de execução, todos os materiais e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços.

#### **4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS PARA A CONTRATAÇÃO:**

##### **4.1. REQUISITOS DE HABILITAÇÃO**

Para contratação do objeto, será necessária a contratação de empresa do ramo da construção civil, que possua expertise, conhecimento e qualificação para execução do objeto, devendo, para tanto, apresentar a seguinte documentação técnica para habilitação:

##### **4.1.1. HABILITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL**

Atestado de capacidade técnica, devidamente registrado no conselho regional competente, seja CREA/CAU, em nome do responsável técnico da empresa, que demonstrem a capacidade profissional na execução de serviços similares de complexidade técnica equivalente ou superior ao licitado, restritas as parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, nos termos do Art. 67 da lei 14.133/2021.

O atestado deverá estar acompanhado da respectiva Certidão de Acervo técnico - CAT, vinculada ao atestado, em nome do profissional responsável técnico pela obra/serviço.

##### **4.1.2. HABILITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL**

Atestado de capacidade técnica, emitido pelo contratante em nome da pessoa jurídica licitante, ou Certidão de Acervo Operacional (**CAO/CAT-O**) emitida pelo conselho profissional competente (CREA/CAU), onde fique comprovado que o licitante executou, diretamente, a qualquer tempo e de modo satisfatório, serviços similares e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao licitado.

**CAO:** Certidão de Acervo Operacional, emitida pelo CREA, nos termos da Resolução nº 1.137/2023.

**CAT-O:** Certidão de Acervo Operacional, expedida pelo CAU, nos termos da Resolução nº 243/2023.

Para fins de verificação da autenticidade das informações contida(s) nos atestado(s) ou certidão(ões) operacionais, deverão ser apresentadas as certidões de acervo técnico (CAT), emitidas pelo conselho de fiscalização profissional competente e em nome dos profissionais, vinculadas aos referidos atestados.

#### 4.2. DOS PRAZOS

O prazo estimado para a execução da obra será conforme o cronograma físico-financeiro, ou seja, **60 dias corridos**, sendo que esse prazo será efetivamente contabilizado a partir da emissão da ordem de início.

A contratada deverá iniciar a obra em até **10 dias úteis**, contabilizados a partir da Ordem de Início. Previamente ao início da obra a contratada deverá emitir e apresentar à fiscalização a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT), registrada no respectivo conselho regional competente.

#### 4.3. DO LOCAL DA EXECUÇÃO

O local para a execução é o endereço da E.M.E.F. Leopoldina Vêras da Silveira, Rua Rua Cézar da Silva Bittencourt, 917 - Bairro Zona Nova - Capão da Canoa/RS.

#### 4.4. REQUISITOS PARA O OBJETO

Os requisitos ora apresentados têm por finalidade nortear e proporcionar subsídios visando aos serviços necessários para readequar a cozinha da escola e reformar o sanitário para uso das merendeiras.

Para a reforma e readequações nas dependências da cozinha será necessária a execução de novo passa-pratos no refeitório. Primeiramente deverão ser removidas as instalações elétricas envolvendo as tubulações e caixas aparentes da parede pelo lado do refeitório e da parede da cozinha. Conforme projeto, será executado a abertura do vão com 1,15 m de largura x 0,90 m de altura com rebaixo do peitoril mediante corte com disco de corte diamantado para materiais refratários, para o perfeito corte dos azulejos na face da parede da cozinha de divisa com o

refeitório para execução do novo passa pratos. Extremo cuidado deverá ser dispensado para que o nível final do novo tampo de granito do passa pratos do refeitório coincida com o nível do tampo do balcão existente na cozinha com altura de 90 cm. Após o corte deverão ser executados todos os arremates para acabamento no contorno do passa pratos mediante requadro com massa única. O arremate deverá ser executado mediante aplicação de massa única com argamassa regular ca-ar 1:5+20%ci executando-se o desempenho para fins de harmonia de acabamento para posterior pintura. Nas partes reparadas no contorno do vão deverão ser aplicadas como fundo, uma demão de selador acrílico pigmentado sobre a massa única. Conforme projeto, será instalado granito com borda dupla na base do peitoril com largura de 0,50m x 1,15m no padrão existente. Fará parte dos serviços de graniteiro o corte parcial do espelho do tampo do balcão da cozinha e o polimento da extremidade do espelho. No mesmo vão deverá ser instalada tela de poliamida contra insetos com requadro de alumínio com trilho para o funcionamento do fechamento no modelo guilhotina com travamento da tela, para possibilitar a abertura e fechamento do vão de abertura pelo lado do refeitório. A tela será em material poliamida soldado e quadro de alumínio com acabamento epóxi branco para a harmonia de acabamento com as esquadrias existentes. No contorno do quadro serão instaladas cantoneiras plásticas para a junção dos perfis de alumínio com borrachas para esticar a tela. Deverá ser fixado trilho em alumínio seção tipo "U" para a correção da tela na vertical, devendo ser fixado com parafusos em aço inox e buchas na parede pelo lado da parede do refeitório. Considerando a interferência da abertura do passa pratos com a tubulação elétrica e com as tomadas na parede da cozinha, deverão ser deslocados os pontos de tomadas elétricas e a tubulação elétrica, ajustando-se a tubulação na parede e nova fixação.

Para as adequações em pisos e paredes envolvendo remoções e demolições na cozinha, deverá ser seguido o projeto que será apresentado. A remoção e demolição na área de intervenção será de forma manual e mecanicamente com rompedores, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados. Os serviços serão necessários para adequação conforme projeto para novo layout na área da cozinha. Deverá ser executado o corte do piso com disco de corte refratário para o perfeito alinhamento para a inserção da tubulação de esgoto e da tubulação



de abastecimento de água para os pontos das torneiras, para adequações na rede de esgoto e de água. Após o corte do piso deverá ser realizada a demolição do contrapiso e as escavações na seção de corte em altura necessária para a inserção das tubulações. Para os novos pontos de abastecimento de água para o novo tampo de inox que será instalado apoiado sobre muretas revestidas em azulejo, o corte para a inserção da tubulação na parede deverá ocorrer na parede externa da cozinha coincidente com a parede do ginásio de esportes, a fim de evitar danos na parede onde será instalado o novo tampo de inox. Para a rede de escoamento de esgoto das novas cubas, o corte ocorrerá abaixo das cubas cuja altura da espera dos sifões sanfonados ficará cerca de 25 cm do piso para possibilitar o encaixe dos sifões. Também será realizado o corte para o prolongamento da tubulação da rede de gás GLP para a nova mureta do fogão que será deslocado para outro local. A atual mureta da cozinha que abastece o gás do fogão também deverá ser demolida. Além do corte do piso, deverá ocorrer também o corte na parede revestida com azulejos abaixo do atual passa pratos, e parte do revestimento para que ocorra o prolongamento da tubulação de abastecimento de água para um novo lavatório de canto que será fixado ao lado do passa pratos existente e que será mantido. Durante todos os trabalhos de demolição deve-se ter o devido cuidado a fim de minimizar a vibração junto às paredes, evitando-se possíveis fissuras na alvenaria e no revestimento devido a impactos desnecessários. Conforme for ocorrendo a demolição, o volume gerado deverá ser removido do local e transportado.

Para os serviços de revestimento do piso e paredes da cozinha, para o prolongamento e identificação da rede de gás GLP serão assentadas pastilhas na tonalidade amarela conforme existente no local. Executar a regularização prévia da parede com massa única de espessura 2,50 cm como preparo para receber o revestimento complementar com azulejos semelhantes abaixo do passa pratos atual. Fornecer e executar nas paredes da Cozinha o revestimento cerâmico Classe A branco acetinado na mesma posição horizontal, as peças nas mesmas dimensões Classe A. A junta exigida do fabricante deverá comportar 2 mm de espessura no assentamento. O rejuntamento será na mesma tonalidade existente, industrializado, em perfeito alinhamento e espaçamentos com o emprego de espaçadores plásticos. Executar o contrapiso na seção mediante lastro de concreto para contrapiso com

FCK 20 MPa com espessura de 10,00 cm como preparo da base para assentar as soleiras sobre as tubulações. Fornecer e assentar as soleiras junto ao piso com argamassa colante AC II de 1ª qualidade, para a perfeita aderência. O rejuntamento, cuja tonalidade será definida posteriormente, deverá ser industrializado, em perfeito alinhamento e espaçamento em relação ao piso existente. A soleira de granito será recortada na caixa sifonada para possibilitar a fixação do suporte da grelha da caixa sifonada com o devido rejuntamento para acabamento. Pelo lado da parede do ginásio, após os ajustes das tubulações deverá ser executada a reposição da placa da face dos tijolos de 6 furos para fins de acabamento, realizando-se o rejuntamento com cimento e areia fina.

Para as readequações das instalações hidrossanitárias, as instalações hidráulicas para a rede de água fria e de água quente, deverão ser readequados os dois pontos hidráulicos das torneiras para a nova bancada da pia deslocada da cozinha, elevando-se o nível das esperas das torneiras na parede com as esperas das torneiras acima do tampo e abaixo do tampo para o aquecedor de passagem na parede, executando-se 05 (cinco) novos pontos hidráulicos. A tubulação de água fria será m PVC rígido soldável de classe 15 com diâmetro de 25mm para o lavatório, para as 2 as cubas e para os 02 pontos abaixo do tampo e lavatório, conforme será indicado em projeto. Nos pontos de consumo sobre o novo tampo da Cozinha e abaixo e para o lavatório serão instalados novos joelhos do tipo azul embutido na parede com bucha de latão de ½". A rede de esgoto da Cozinha será readequada juntamente com a rede de esgoto do sanitário das merendeiras que também será reformado. As ligações flexíveis para água fria e quente serão através de engate flexível metálicos trançados de 40 cm x ½". Para a instalação da tubulação de água embutida na parede a partir do aquecedor de passagem até o ponto de consumo da torneira sobre o tampo da cozinha, deverá ser utilizada tubulação de 22 mm e conexões de ½" próprias para água quente tipo CPVC para resistir à calor. O adesivo de uso para a tubulação deverá ser próprio para tubulações CPVC de água quente. A conexão para o abastecimento a partir do aquecedor de passagem terá origem em joelho do tipo azul embutido na parede com bucha de latão ½". As conexões terminais de espera serão com conexões de latão de ½" em material CPVC. Nos pontos de consumo sobre o tampo da Cozinha serão instalados novos

joelhos do tipo azul embutido na parede com bucha de latão de ½". Além da tubulação de água para os pontos de abastecimento das torneiras, os pontos de espera no revestimento serão executados mediante 02 furos com serra copo DN 25 mm para evitar danos nos ajulejos. Nesses furos serão instalados 02 terminais de CPVC com buchas de latão DN ½".

Para as readequações das instalações hidrossanitárias, para as instalações da rede de esgoto na área externa ao lado da Cozinha, a rede de esgoto de saída da cozinha será contemplada com caixa de gordura DN 300 mm em material polietileno com cesto removível, que será conectada à tubulação de esgoto DN 100 mm do sanitário das merendeiras, executando-se os devidos ajustes na tubulação de escoamento. O lavatório da cozinha será contemplado com caixa sifonada DN 150 mm com tampa removível e com aro quadrado para melhor acabamento e facilitar o recorte do piso. Conforme projeto, a rede de esgoto deverá ser readequada adaptando-se ao novo layout na cozinha e no sanitário das merendeiras, para o escoamento para o sumidouro existente no pátio da escola. A tubulação do lavatório será embutida na parede e no piso em PVC soldável CL 8 com diâmetro de 40 mm a partir do lavatório para a caixa sifonada DN 150 MM e após tubo DN 50 MM até a junção 50x75 mm à tubulação PVC CL8 DN 75 mm. Abaixo das cubas do tampo e lavatório deverá ser instalado sifão em plástico sanfonado extensível conectado à parede, independente para cada espera nova de esgoto na parede com joelho DN 50 MM e junções 50 X 75 mm. Os pontos existentes serão refeitos, executando-se 3 (TRÊS) novos pontos deslocados de esgoto com joelho e tubulação embutida na parede, sendo 2 (dois) para as cubas da Cozinha e 01 (um) para o lavatório. A tubulação a partir das cubas será em PVC CL 8 DN 75 mm até a caixa de gordura externa. O escoamento das cubas será para a nova caixa de gordura no lado externo da cozinha. A partir da caixa de gordura DN 300 mm a tubulação será DN 100 mm. Esses serviços para as novas conexões à rede de esgoto serão executados quando da remoção de parte do revestimento da cozinha e do corte no piso. Após as devidas adequações nas instalações, tanto o escoamento da rede de esgoto quanto o abastecimento de água deverão ocorrer perfeitamente.



Para as instalações de metais e outros itens, deverá ser instalada sobre o tampo da cozinha 2 (duas) novas torneiras de ½” metálicas cromadas flexíveis de bica alta no modelo de parede com arejador, para uso com água quente por aquecimento através de aquecedores de passagem, que será instalado conforme indicado em projeto abaixo do novo tampo possuindo abertura com apenas 1/4 de volta, bico com arejador e flexível alongável. A haste da torneira deverá ser longa e alta a 1,30 m do piso para comportar o uso conforme o tamanho da cuba para uso na limpeza de panelas grandes (a altura será avaliada durante a obra). Quando da execução da nova rede de abastecimento, no trecho da tubulação deverá ser instalado novo registro na área de intervenção, instalando-se registro de gaveta na bitola de ¾” em metal cromado com acabamento. Instalar um lavatório de louça de canto conforme projeto, próximo ao passa-pratos existente. A torneira do lavatório deverá ser de ½” em metal cromado para lavatório e de uso em bancada com acionamento e fechamento automático, sem a necessidade de contato manual para o fechamento. Os metais serão da marca Meber, Docol, DECA ou similar. Todos os materiais deverão sofrer aprovação prévia da fiscalização. Não serão aceitas torneiras em material ABS cromado.

Com relação à rede elétrica da cozinha, a rede elétrica deverá ser executada considerando-se novos pontos elétricos com caixas de passagem 4 x 2 em material PVC com tomadas aparentes seguindo-se o projeto de tubulação aparente existente na escola, de corrente 20A ABNT hexagonal 2P + T completa com espelho próximo ao tampo do passa pratos existente para o uso de equipamentos elétricos de cozinha. Abaixo do novo tampo com cubas também deverá ser disponibilizado ponto de tomada a 20 cm do piso, derivado da instalação elétrica existente na cozinha para a instalação do aquecedor de passagem. Fornecer e instalar aquecedor de passagem abaixo da bancada com potência mínima de 5.500W, na cor branca, na tensão 220 Volts; Serão mantidos os pontos de tomada existentes devendo ser instalados novas tomadas para corrente 20A ABNT hexagonal 2P + T ABNT hexagonal completa com espelho, com exceção das tomadas existentes no local onde será aberto o novo passa pratos na parede de divisa do refeitório e cozinha. O ponto terminal elétrico será com caixa de passagem 4 x 2 em material plástico de embutir com tomada 2P + T de 20A completa com espelho que também será

instalado. As tensões das tomadas serão conforme necessidade dos usuários da cozinha, 127 ou 220 Volts. No teto, no local deslocado onde será instalado o fogão industrial da cozinha deverá ser instalado um ponto elétrico com tomada, que servirá para a instalação de coifa. Para as tomadas sobre o tampo de granito, verificar a altura final do tampo considerando também o espelho de acabamento de granito, para que as tomadas fiquem acima do espelho. Nesse novo ponto elétrico para o aquecedor de passagem deverá ser utilizada fiação na bitola de 6,00 mm<sup>2</sup> para o aquecedor a partir do CD. Para melhor adequação da rede elétrica na área de intervenção da Cozinha, a nova fiação será considerada a partir do CD (centro de distribuição) próximo existente a fim de redistribuir os circuitos da rede. Instalar novo disjuntor no CD para o aquecedor de passagem.

Os serviços exigirão a instalação de tampo de aço inox com cubas em aço inox e mureta de apoio na cozinha conforme previsto nas adequações. O atual tampo de granito será substituído e deslocado para outro local, sendo constituído em aço inoxidável. Conforme projeto, será fornecido novo tampo de AÇO INOXIDÁVEL inteiriço moldado com cubas, conforme dimensões do projeto com cubas profundas, com tampo de dimensão de 0,70 m x 3,15 m de extensão (O acabamento do inox será do tipo polido e escovado). Executar o corte do piso previamente com seção coincidente com a alvenaria das muretas e base. As “muretas” serão executadas em alvenaria composta por blocos cerâmicos de 6 furos, assentados de forma meia vez na vertical, com argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8 com barras de aço de ½” junto ao piso para a ancoragem da alvenaria. As faces laterais receberão chapisco de CI-AR 1:5-7mm e posterior emboço com argamassa regular CA-AR 1:5+ 7% CI-10mm, como preparo para o revestimento. No local deverá ser executado um lastro de concreto para contrapiso com FCK 20 MPa na espessura de 5,00 cm como preparo para o revestimento do piso. Fornecer e assentar o azulejo na face superior e face frontal com argamassa colante para porcelanato de 1ª qualidade para a perfeita aderência. Ao final, a lateral do tampo e a face frontal ficarão salientes cerca de 2 cm em relação à mureta, já considerando as faces acabadas com o revestimento. Da mesma forma, a face frontal do tampo ficará cerca de 8,00 cm saliente em relação a face frontal da base elevada, já considerando as faces acabadas com o piso cerâmico. Conforme projeto, a face frontal do tampo ficará

cerca de 15,00 cm saliente em relação a face frontal da base elevada, já considerando as faces acabadas com o piso cerâmico. As cubas já moldadas deverão ter dimensão aproximada de 60x45x40 cm (C x L x P) com acabamento em inox polido completa com válvula também em aço inox de tamanho 4.1/2". A instalação abaixo do tampo será composta de sifão sanfonado universal conectada à nova rede de esgoto embutida na parede, independente para cada cuba.

Serão necessários serviços para readequar a rede de gás GLP da Cozinha. Para tanto, a rede de gás da cozinha será readequada executando-se nova rede de GLP conforme será indicado em projeto, no padrão existente na cozinha da escola, A tubulação não deverá ter emendas desde a Central de Gás até o ponto de consumo, com exceção dos locais de instalação de válvulas de esfera, que são os pontos terminais dos equipamentos. Os terminais no ponto de consumo serão externos, dispostos a 40 cm acima do piso acabado. Em todos os pontos de utilização, a ligação dos aparelhos à rede deve ser feita por meio de conexões rígidas e considerando-se uma válvula de esfera individual de modo que a remoção desse aparelho não prejudique o abastecimento de gás aos demais pontos de consumo. Não será admitida a dobra de tubos rígidos, a menos que seja sob as condições estabelecidas na normalização aplicada. Deverá ser instalado um registro de esfera de bitola 1/2" ao final da tubulação na mureta da cozinha, padrão gás, para fechamento rápido no caso de uma emergência, para a garantia da segurança no local conforme será previsto no projeto. O registro válvula de esfera para a instalação do fogão a gás será locado na cozinha, instalado em mureta que delimitará o local de instalação do fogão. Conforme projeto, além do ponto do fogão na área da cozinha, deverá ser mantido o outro ponto de espera onde está instalado o forno a gás na parede da cozinha do ginásio de esportes. A canalização no piso a partir do ponto de consumo da mureta será demarcada por uma fiada de pastilhas na cor amarela em toda a extensão da tubulação a fim de sinalizar a rede de gás que ficará embutida no piso para fins de segurança. A mureta da tubulação de gás deverá ser revestida em todas as faces com o mesmo azulejo que será utilizado nas paredes da cozinha para a harmonia de acabamento, devendo ter os 4 cantos lixados. Todos os terminais deverão ser dotados de válvula de esfera de fecho rápido independente por equipamento utilizado. A empresa deverá fornecer e

instalar todos os demais itens para a execução conforme projeto. Toda a canalização deverá ser sujeita ao teste de estanqueidade cfe. SEÇÃO VIII, da NSCI, devendo ser emitido laudo de estanqueidade com a respectiva ART específica do laudo de estanqueidade GLP. Deve ser realizado primeiramente o teste na montagem com a rede de GLP aparente e em toda a sua extensão, e posteriormente deverá ser realizado outro teste antes da liberação para abastecimento.

Após a instalação do novo tampo de aço inox, abaixo do tampo serão instaladas portas de correr revestidas em melamínico e prateleiras. Após o término do revestimento da base de apoio do tampo e a instalação do tampo inoxidável deverá ocorrer a instalação do mobiliário para a utilização do espaço abaixo do tampo. Para a confecção deverão ser realizadas as medidas exatas após o completo acabamento dos serviços. Considerando que a base será totalmente revestida, o mobiliário será executado mediante a instalação das portas (parte frontal) e prateleiras, sendo dispensada a utilização do baú de madeira e fundo do balcão. Serão instaladas prateleiras no eixo da altura abaixo das cubas, restando os demais vãos sem prateleiras. Nos demais vãos será instalada uma prateleira entre as muretas na altura do eixo em MDF 25 mm na cor branca fixas nas laterais das muretas. As medidas exatas deverão ser conferidas no local antes da confecção. As portas serão em MDF 18 mm distribuídas em todo o vão do balcão com revestimento melamínico na cor branca. O MDF deverá ser revestido em todas as suas faces e laterais com laminado melamínico branco para fins de acabamento. As medidas exatas deverão ser conferidas no local antes da confecção para a instalação. Os puxadores serão instalados em todas as portas de forma linear por porta, contendo perfil de alumínio na sua extremidade lateral. As medidas exatas deverão ser conferidas no local antes da confecção. Serão instalados trilhos para as portas do balcão prevendo o modelo para portas de correr em alumínio em toda a extensão da base do balcão, sendo no modelo duplo para o deslizamento de todas as portas de forma simultâneas. Para o acabamento superior e inferior do trilho também será utilizado o MDF revestido em melamínico na cor branca para fins de harmonia de acabamento.



No novo local do fogão deverá ser fornecida e instalada uma coifa de aço inoxidável e desde que acordado com a Direção da escola, para que não ocorram transtornos na rotina da escola, os serviços poderão ser realizados em horário ou dia adverso ao funcionamento da escola. Executar ponto elétrico de sobrepor com condutele padrão da escola na laje do forro para a instalação de coifa e motor de exaustor com capacidade de vazão mínima que atenda a sucção necessária da área de captação da coifa sobre o novo local onde será instalado o fogão. Deverão ser deslocados os pontos de iluminação e tubulação para possibilitar os serviços de instalação da coifa. O ponto elétrico terá derivação a partir da tubulação de eletroduto aparente e caixa elétrica próximo ao local da coifa. A coifa será fixada sobre o local de instalação do fogão a gás da cozinha, em tensão compatível com o equipamento a ser instalado, derivado de ponto elétrico próximo ao local através de tubulação aparente. Conforme projeto, executar furo na laje em diâmetro compatível com o duto de exaustão para a abertura da passagem do duto para fins de fixação do duto da coifa para o exterior acima do telhado. Realizar os devidos acabamentos com massa única para que o furo fique no exato diâmetro do duto. Remover as telhas acima da cozinha para possibilitar a instalação do duto, que terá o comprimento de cerca de 2 metros acima do telhado, realizando-se o recorte da telha na seção do duto. Instalar novas telhas de fibrocimento de 6 mm em área que será definida na planilha de despesa. Devido a infiltrações, durante os serviços na cobertura da cozinha também será realizada a vedação da algeroz instalada junto à parede do ginásio, utilizando-se vedante para materiais alumínio e alvenaria em toda a extensão da algeroz, vedando-se também a calha sobre o telhado. Instalar colarinho no entorno do duto com chapa de alumínio para evitar infiltração sobre a laje de cobertura. Instalar calha de alumínio corte 60 cm sob o telhado com terminação na extremidade do beiral do telhado. Produzir e instalar uma coifa em aço inoxidável escovado do tipo AISI 304 para evitar a corrosão ao longo do tempo juntamente com o motor do exaustor com duto também em aço inox escovado a partir do fogão com prolongamento acima do telhado da cozinha, cujo diâmetro mínimo será de 30 cm. A coifa terá a dimensão aproximada de 1,10 x 2,00 m, modelo piramidal compatível com a dimensão do fogão a ser utilizado pela escola. Para fins de confecção, as medidas exatas necessárias deverão ser conferidas in loco, baseadas nas dimensões do fogão de uso na escola. A coifa e duto serão

fixados com cabos de sustentação junto ao teto para a segurança da instalação. Realizar os devidos testes para o perfeito funcionamento do equipamento ao final da instalação. O modelo será no padrão piramidal com no mínimo 02 (duas) lâmpadas do tipo LED embutidas na coifa, possuindo interruptores independentes para o acionamento das lâmpadas de iluminação do fogão e de sinalização de acionamento da exaustão. Na junção do duto coincidente com a face inferior da laje deverá ser instalado anel de acabamento com as mesmas características do duto, aço inoxidável escovado. Para fins de acabamento, na extremidade terminal do duto sobre o telhado deverá ser instalado “canhão” no mesmo material aço inoxidável escovado. Realizar os devidos testes para o perfeito funcionamento do equipamento ao final da instalação. Executar a pintura de acabamento na totalidade do forro e no entorno da seção do furo na laje com tinta acrílica fosca na mesma tonalidade existente para fins de harmonia de acabamento. Deverão ser instaladas telas contra a entrada de insetos nas janelas das dependências da cozinha e refeitório pelo lado externo, confeccionada em material poliamida soldado e quadro de alumínio com acabamento epóxi branco para a harmonia de acabamento com as esquadrias que serão instaladas. No contorno do quadro serão instaladas cantoneiras plásticas para a junção dos perfis de alumínio com borrachas para esticar a tela. A fixação do quadro deverá ocorrer em todo o vão da janela, devendo ser fixado com parafusos em aço inox e buchas na parede pelo lado externo com peças próprias para a fixação das telas. Instalar nas portas de acesso para a Cozinha, tela com perfil de alumínio reforçado com seção de 40x30 mm com mola de porta aérea para manter a porta constantemente fechada a fim de impedir a entrada de insetos, cuja abertura será para o lado externo, sendo desnecessário o uso de fechadura no perfil para o fechamento da porta. As molas e perfis serão na tonalidade branca para fins de harmonia de acabamento.

Juntamente com os serviços da cozinha será realizada a reforma do sanitário existente no interior da sala de aula ao lado da cozinha para que o uso seja exclusivo das merendeiras, cujos serviços para reformar o sanitário são necessários para possibilitar a readequação da rede de esgoto da cozinha, invertendo o sentido de escoamento da rede de esgoto para o lado dos sumidouros já existentes no pátio da escola. Para as remoções e demolições, todos os serviços serão executados

conforme projeto para possibilitar a execução da reforma do sanitário. Inicialmente deverá ser removido o forro de PVC e instalação elétrica do forro para que ocorra a demolição do revestimento. Remover a porta e marco de entrada para posterior vedação com alvenaria. Remover a janela que será reaproveitada para reinstalação. Executar a abertura na alvenaria para a instalação de porta de 60 x 2,10 m pelo lado externo do sanitário e da janela de 0,60 x 0,60 m que será reinstalada com reaproveitamento. A abertura será mediante corte com disco diamantado para o perfeito alinhamento do corte. No contorno do vão da porta que será removida também deverá ser removido de forma pontual o reboco, para a inserção de tela de estuque para evitar rachaduras futuras. Demolir o piso e contrapiso para readequar a rede de esgoto e remover também a soleira e rodapé cerâmico pelo lado da sala de aula. Deverá ser executada a escavação para possibilitar a execução e adequação da rede de esgoto. Escavar parcialmente na área de intervenção abaixo do piso para fins de adequação da rede de esgoto adotando-se a tubulação da rede de escoamento abaixo do piso do sanitário. No pavimento pelo lado externo do sanitário remover os blocos intertravados para reposição posterior, com completo aproveitamento das peças. Escavar a vala no pavimento para a instalação da tubulação de PVC DN 1000 mm e de 75 mm originária da cozinha. Realizar a escavação para a instalação da caixa de gordura com cesto removível no tamanho DN 300 mm. Executar o reaterro na vala e no entorno da caixa de gordura e reaterro interno do sanitário com areia para aterro como complemento dos vazios deixados na execução e para a execução do novo contrapiso com a devida compactação. Assentar as peças de blocos intertravados de concreto ao final dos serviços na área externa.

Serão necessários os serviços de elevação da parede de alvenaria. Para tanto, vedar o vão da porta mediante elevação da parede com blocos cerâmicos de 6 furos "**deitados**", assentados com argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8. As juntas deverão ter no máximo 12 mm, rebaixas a ponta de colher, permanecendo perfeitamente colocados em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. Vedar o vão parcial da janela que será removida. Executar o encunhamento junto à verga do vão da porta para evitar trincas futuras. Executar o engastamento da nova parede lateralmente com a parede adjacente conforme for ocorrendo a elevação,

executando-se a inserção de barras de ferro nas juntas. Durante os serviços de alvenaria instalar novo ponto elétrico deslocado e instalar interruptor ao lado da nova porta.

Após o término da alvenaria deverão ser executados os serviços de revestimento em piso e paredes. Executar a regularização da parede mediante execução do emboço prévio ao revestimento com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:4, sobre a base da parede com espessura aproximada de 15 mm em todas as faces da parede interna do sanitário..Executar o requadro com massa única no vão da janela e no vão da porta para a instalação das esquadrias..Na base da janela instalar pingadeira de granito de 15 cm em toda a extensão da base do vão..Executar o contrapiso devido aos ajustes necessários na rede hidrossanitária com concreto FCK 20 MPa na espessura de 5,00 cm como preparo para o novo piso sobre brita com espessura de 5,00 cm..Fornecer e assentar sobre a base do contrapiso, o porcelanato acetinado retificado Classe A PEI 5, antiderrapante interno, com as peças nas dimensões aproximadas de 0,60 x 0,60 m, e aplicado aplicado em dupla camada com argamassa colante AC II de 1ª qualidade para **porcelanato**, assentado com cunhas plásticas e espaçadores. A junta exigida do fabricante deverá comportar 2 mm de espessura no assentamento. O piso será recortado nas caixas sifonadas para possibilitar a fixação dos suportes das grelhas da caixa sifonada com o devido rejuntamento para acabamento. Fazer os arremates necessários e assentar piso cerâmico no corte da parede. O piso deverá ter caimento adequado para permitir escoamento das águas de limpeza para o ralo. Fornecer e executar nas paredes, até o nível do teto, o revestimento de azulejo cerâmico Classe A, acetinado na cor branca com as peças nas dimensões 0,33 x 0,45 m, ou equivalente, na posição horizontal, da marca Eliane, Portobello ou similar, aplicado, em perfeito esquadro, com argamassa colante, através do uso de desempenadeira dentada e martelo de borracha. Aplicar e fixar tela metálica do tipo “estruque” em largura aproximada de 20 cm em toda a extensão do vão da porta que será vedado para a aderência com a argamassa de revestimento na parede pelo lado da sala de aula. O revestimento na face da sala deverá ocorrer executando-se o chapisco, emboço e reboco conforme projeto que será apresentado. Para o acabamento da pintura serão aplicadas duas demãos de tinta acrílica semi brilho sobre o fundo selador, na mesma



tonalidade existente, executando-se a pintura em toda a face da parede da sala de aula. Também para fins de acabamento, assentar o rodapé em toda a extensão do vão vedado da porta com 10,00 cm de altura na mesma tonalidade do piso de porcelanato existente no piso da sala de aula. Instalar novo forro de PVC com ripas de 10 cm com moldura (meia-cana) no mesmo material no contorno da parede. Instalar ponto de luminária completo com plafon e lâmpada LED com potência mínima de 10 Watts. Deverá ser instalada soleira em granito cinza andorinha medindo 15 cm de largura sob todo o vão da nova porta do sanitário.

No sanitário serão instaladas esquadrias juntamente com readequação da janela existente. Conforme projeto instalar no vão porta externa de 0,60 x 2,10 m em chapa de alumínio face dupla lisa em ambas as faces na tonalidade branca em ALUMÍNIO reforçada e completa para uso externo com conjunto de marco e guarnições e ferragens. Na porta será instalada uma fechadura externa com cilindro normal com chaves, de 1ª qualidade e espelho de acabamento. A maçaneta tipo alavanca maciça deverá ser constituída de aço inox e/ou ZAMAC. Não serão aceitas peças com nylon na composição da fechadura. Conforme projeto, reinstalar a janela de alumínio de 60 x 60 cm com requadro em alumínio. A janela terá a vedação contra ventos e entrada de água com o uso de material vedante do tipo poliuretano anti-mofo no contorno da esquadria coincidente com a alvenaria. Para acabamento pelo lado interno com o azulejo instalar guarnição também em alumínio do conjunto da basculante.

As instalações hidrossanitárias serão readequadas no sanitário, para readaptação e instalação conforme o projeto, executando-se ponto de esgoto para a bacia sanitária. Para compor a nova rede de esgoto, a tubulação será em PVC CL8 DN 100 mm conforme projeto com conexão da tubulação ajustada com o tubo de 100 mm da rede de escoamento sob o piso. A bacia sanitária será instalada no modelo com caixa acoplada no tamanho adulto com assento plástico. Deverá ser disposto tubo de ventilação DN 50 MM no sanitário para evitar odores da rede de esgoto com saída acima do telhado. Executar novo ponto de esgoto para a bacia sanitária conforme layout do projeto. Executar novo ponto de esgoto para o lavatório e por ocasião da execução hidrossanitária, a empresa deverá realizar a manutenção

da rede de esgoto a fim de desobstruir qualquer tubulação, possibilitando um perfeito escoamento da rede cloacal bem como para o abastecimento de água. Executar tubulação de esgoto embutida na parede em PVC soldável CL 8 com diâmetro de 40 mm para o lavatório. Abaixo da cuba deverá ser instalado sifão em plástico sanfonado extensível conectado à parede, um ponto de esgoto com joelho DN 40 mm e tubulação embutida na parede, executar um ponto de esgoto com caixa sifonada DN 150 mm, instalar caixa sifonada com grelha quadrada DN 150 mm conectada ao lavatório e à ventilação. Esses serviços para as novas conexões à rede de esgoto serão executados quando da escavação e execução do piso e após as devidas adequações nas instalações, tanto o escoamento da rede de esgoto quanto o abastecimento de água deverão ocorrer perfeitamente, realizando-se os devidos testes na rede.

Para os ajustes hidráulicos no sanitário, as instalações deverão obedecer ao projeto aproveitando-se a rede existente. A tubulação será em PVC rígido tipo soldável classe 15 com diâmetro de 25 mm para as instalações conforme indicado em projeto, com descidas embutidas na parede. Para a readequação, os ramais que abastecerão a rede serão estendidos da rede existente até chegar aos novos pontos de consumo, realizando-se todas as adequações da rede e instalar pontos hidráulicos para o lavatório e bacia sanitária. Nos pontos de consumo e espera para a torneira do lavatório e bacia sanitária serão instalados joelhos do tipo azul embutido na parede com bucha de latão de 1/2".

No sanitário serão instalados aparelhos sanitários, louças e o lavatório de louça reaproveitado do sanitário. A bacia sanitária do sanitário será com caixa acoplada de uso adulto na cor branca com assento plástico também na cor branca com o devido acabamento junto ao piso e com parafusos de fixação. O lavatório será instalado mediante uso de sifão sanfonado inteligente ligado à rede de esgoto embutida na parede. A ligação para abastecer a bacia será em material plástico flexível com conexões de 1/2" com 40 cm de comprimento. Para o assentamento da bacia sanitária deverá ser utilizado o anel de vedação que evita o mau cheiro oriundo da tubulação cloacal. Conforme projeto será executado novo ponto de esgoto junto ao piso no local da bacia com conexão ao tubo DN 100 mm já disposto

abaixo do piso do sanitário. Especial cuidado deve-se ter para instalar tubo de ventilação para evitar odores da tubulação. Juntamente com a torneira deverá ser instalada ligação flexível em material plástico de 1/2". Instalar registro de gaveta com canopla para isolar a unidade de consumo do sanitário, lavatório e bacias, na bitola 3/4" com acabamento cromado conforme projeto. Ao final dos serviços serão refixados os acessórios reaproveitados, toalheiro em material ABS para papel toalha interfolhas, saboneteiras em ABS para sabonete líquido acima do lavatório, e papeleira em material ABS para papel higiênico. Deverá ser instalado um espelho cristal sobre o tampo dos lavatórios, fixo no próprio revestimento e sem moldura, com parafusos de acabamento próprio para uso em espelhos.

Para possibilitar os serviços na cozinha e no sanitário, serão necessárias readequações na rede de esgoto no pavimento externo pelo lado externo da cozinha. Pelo lado externo da cozinha, em frente ao sanitário que também será reformado, deverão ser removidos os blocos intertravados para a inserção da tubulação de esgoto e de caixa de gordura DN 300 mm, reassentando-se os blocos intertravados ao final dos serviços com total reaproveitamento das peças. Serão reassentados os blocos intertravados com total reaproveitamento dos blocos intertravados. Os serviços serão executados conforme projeto em anexo, a fim de possibilitar a readequação na rede de esgoto para viabilizar o perfeito funcionamento da rede de esgoto após a reforma prevista mediante o direcionamento do escoamento para o sumidouro existente no pátio da escola. Para possibilitar os serviços, executar a escavação para a nova caixa de gordura DN 300 MM, e da tubulação de esgoto DN 100 MM e de 75 mm originária da cozinha. Remover, com a escavação, parte da tubulação da rede de esgoto existente, que se tornará obsoleta, para fins de reaterro sob o piso do sanitário. Deverão ser realizados todos os testes de uso nos pontos de consumo utilizando-se corantes líquidos para que a nova tubulação da rede interna de esgoto seja conectada e direcionada ao sumidouro, em conjunto com a tubulação da rede existente. Deverão ser considerados os volumes necessários de escavação para a instalação da caixa de gordura DN 300 MM e da tubulação da rede de esgoto. Para a realização dos serviços deverão ser removidos os blocos intertravados do pavimento do pátio na saída da cozinha para a execução de nova tubulação e da caixa de gordura. Ao final do assentamento da tubulação na

vala e instalação da caixa ocorrerá o reaterro com o reaproveitamento parcial do material escavado. Após a confecção da caixa da rede de esgoto e da tubulação, deverão ser considerados os volumes necessários de reaterro com areia para os serviços que possibilitarão a execução da nova rede de esgoto e execução da caixa. Para a readequação deverão ser considerados os níveis necessários para o perfeito escoamento da rede de esgoto, respeitando-se as alturas limites.

Os serviços de esgoto no local exigem a execução de caixa de gordura e tubulação de esgoto e tampas de esgoto para caixas. Nova tubulação em PVC CL8 DN 100 mm será executada para comportar as modificações previstas na readequação sendo disposta em camada de areia. A partir da cozinha a tubulação será em PVC DN 75 mm. Para as emendas entre os tubos, deverão ser utilizadas luvas ou a própria bolsa do tubo. Não será aceito, em hipótese alguma, o uso de aquecimento nas extremidades dos tubos para a formação de bolsa para a conexão. A rede de esgoto será contemplada no pátio externo com nova caixa de gordura com cesto removível DN 300 mm, interligando-se com a nova rede de esgoto. Assentar a caixa de gordura nivelada com o pavimento do pátio. O nível superior da tampa deverá coincidir com o nível do piso pronto e delimitada em todo o seu contorno em relação ao piso, para a perfeita identificação do local das caixas prevendo futuras inspeções, devendo o contorno da tampa ser vedada com massa única ao final dos serviços. Conforme projeto, instalar nova caixa de gordura em PVC DN 300 mm com cesto removível sob o piso no lado externo, para a coleta dos resíduos da cozinha. Refazer todas as conexões e tubulação na nova caixa, para a coleta e escoamento dos resíduos para a tubulação e nova rede de esgoto e conexão à rede existente. No local de intervenções próximo ao sumidouro deverão ser instaladas 03 (três) novas tampas de dimensão 60 x 60 x 8 cm em concreto pré-moldado sobre as caixas de esgoto existentes cujas tampas estão danificadas. O assentamento e o arremate deverá ocorrer com argamassa única para uso geral. Considerando os serviços que serão realizados no entorno do pavimento do sumidouro, deverão ser removidos os blocos intertravados de forma pontual onde cederam para que seja nivelado o pavimento. Nivelar a base do pavimento com camada de pó-de-pedra. Ao final reassentar as peças de blocos intertravados no pátio de acordo com a técnica adequada de compactação.



Deverá ocorrer a limpeza final da obra e mantido o local dos serviços permanentemente limpo e organizado, com todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços depositados em local adequado, facilitando a segurança, o andamento dos serviços e a segurança dos usuários da edificação. Para que se efetive a entrega dos serviços, a empresa responsável pelos serviços deverá efetuar o transporte de qualquer resíduo de obra responsabilizando-se pela limpeza final em toda a área. Ao final deverá ser realizada a varrição e limpeza no local, deixando-se o local totalmente limpo e sem vestígios dos serviços em toda a área de intervenção, sendo entregue em perfeito estado. Entulhos, ferramentas e sobras de materiais serão totalmente removidos do local, ficando o local em perfeitas condições de segurança.

Após a conclusão das obras não poderá haver incidência de ônus para o contratante. Os serviços especificados devem ser executados empregando-se materiais de 1ª qualidade, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos apropriados. A empresa deverá visitar o local e verificar os serviços a executar para elaborar sua proposta. Os serviços devem seguir o memorial descritivo com o maior rigor, planilha orçamentária e projetos. Para a execução dos serviços deverão ser seguidos rigorosamente os preceitos das normas da ABNT, a NR 18, NR 25 e demais leis e normas técnicas vigentes referentes à segurança do trabalho, através da utilização de equipamentos e procedimentos adequados bem como E.P.I.'s. Será de inteira responsabilidade da empresa executora dos serviços a segurança dos operários e quaisquer danos a terceiros. A empresa deverá manter o local da obra sinalizado durante todo o período de execução. Mesmo depois de entregue a obra, a empresa será responsável pela garantia dos serviços. A Planilha de Custos é referencial, devendo os serviços, quantidades e preços, serem reavaliados pelas empresas participantes do certame licitatório. As propostas deverão contemplar materiais, mão-de-obra e encargos.

## **5. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

No mercado da construção civil existem atualmente várias metodologias construtivas e técnicas de construção aplicadas à construção civil. As opções

adotadas para a execução do presente objeto são propícias para os fins da Administração Pública, mediante procedimentos mais usuais e de fácil manutenção após o término dos serviços ao longo da vida útil dos materiais. Ao mesmo tempo, levar-se-á em conta entre as diversas opções de materiais disponíveis no mercado em conjunto com as técnicas construtivas, aquelas que possibilitarão melhor resultado com a menor intervenção possível, propiciando assim, maior conveniência, economicidade e eficiência para a Municipalidade. Portanto, para o objeto em questão está prevista a utilização dos materiais do ramo da construção civil, constituindo da opção dos materiais usuais no mercado para a harmonia de acabamento e compatibilidade dos serviços, bem como o uso de materiais que não sofram a corrosão nociva da região litorânea, como no caso de materiais fabricados em material alumínio em vez de aço.

Para tanto, a estimativa de custos para a contratação é realizada através de planilha orçamentária, com levantamento de quantitativos de serviços em composições de custos unitários, sendo adotada como referência a base de preço SINAPI/PLEO. Na ausência de serviço específico, serão adotadas bases de preços públicas como ORSE, SEINFRA e SICRO, ou criadas composições de custos através de parâmetros das bases públicas e cotação de mercado dos insumos.

Nas adequações no refeitório, a execução de novo passa-pratos no refeitório envolverá remoção das instalações elétricas e tubulações e caixas aparentes da parede pelo lado do refeitório e da parede da cozinha para possibilitar a abertura para o novo vão do passa pratos, reinstalando-se as tubulações e caixas ao final dos serviços. Considerando que o trabalho de corte produzirá muita poeira, deverá ser utilizada a proteção do local e de equipamentos da cozinha com lona plástica preta com espessura de 150 micras. Para o acabamento após os reparos, aplicar selador e duas demãos de tinta acrílica semi brilho na mesma tonalidade da parede do refeitório para a harmonia de acabamento.

O corte parcial do espelho do tampo do balcão da cozinha e o polimento da extremidade do espelho será necessário para que o nível do tampo do novo passa pratos seja contínuo com o tampo do balcão, bem como os serviços necessários de

marceneiro para os balcões. A tela de poliamida no passa pratos será para evitar a incidência de insetos, possibilitando a abertura e fechamento do vão de abertura pelo lado do refeitório.

Para fins de segurança, para o apoio do tampo de granito do novo passa pratos pelo lado do refeitório deverão ser instalados tubos de aço inox nos dois cantos do tampo, fixados com parafusos e buchas junto ao piso, contendo anel de acabamento junto ao piso.

A instalação da caixa sifonada próxima ao novo lavatório servirá para o escoamento das águas de limpeza do piso da cozinha.

Os serviços de revestimento do piso e paredes da cozinha serão para fins de acabamento, instalando-se soleira de granito com largura de 20,00 cm em toda a extensão do piso de inserção da tubulação hidráulica e de esgoto conforme projeto. Para fins de acabamento na parede, deverá ser executado novo revestimento com azulejos de forma parcial, utilizando-se azulejos semelhantes na tonalidade branca no modelo acetinado e de mesma dimensão do existente na parede da tubulação hidráulica, de esgoto do passa prato e novo lavatório.

Para harmonia de acabamento, será fornecido novo tampo de AÇO INOXIDÁVEL inteiriço moldado com cubas para fins de favorecer a higiene e a limpeza nas dependências da cozinha. Para a proteção, a fim de evitar a umidade junto à parede e para a harmonia de acabamento, o tampo de AÇO INOX deverá ter ainda espelho do mesmo material com cerca de 10 cm de altura, e rebaixo para a área molhada das cubas do tampo. O apoio do tampo será mediante a execução de “muretas” de sustentação que também servirão para a instalação de prateleiras e para evitar danos no mobiliário abaixo do tampo por eventual umidade. A “mureta” deverá ser revestida em todas as faces com azulejo branco acetinado padrão da cozinha para melhor acabamento. Para possibilitar o uso do espaço abaixo do tampo de granito acima do nível do piso, deverá ser executada a elevação do piso (contrapiso) em cerca de 8 cm.

A canalização de tubulação multicamadas no sistema do tipo GASFLEX de bitola 20 mm, fabricado em Polietileno-Alumínio-Polietileno (PE-AL-PE) é mais vantajosa por substitui as tubulações de cobre e aço carbono utilizadas em instalações de redes de gás natural e GLP. Na face superior da mureta deverá ser instalada placa de granito para melhor acabamento. A canalização sob o piso, na área externa sob o solo e sob o pavimento deverá ser envelopada e protegida com mangueira corrugada para a proteção contra a umidade e para evitar riscos.

No novo local do fogão deverá ser fornecida e instalada uma coifa de aço inoxidável para fins de captar vapores e gordura de cozimentos em geral, necessitando-se algumas intervenções para possibilitar a instalação. O revestimento das paredes deverá ser totalmente demolido para possibilitar ajustes da rede hidráulica e de esgoto e para novo revestimento com a demolição do piso e contrapiso será para readequar a rede de esgoto.

## **6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

As soluções ora apresentadas têm como finalidade a proposição de subsídios visando aos serviços necessários para reformar a cozinha e sanitário da escola.

Para a reforma e readequações nas dependências da cozinha será necessária a execução de novo passa-pratos no refeitório. Primeiramente deverão ser removidas as instalações elétricas envolvendo as tubulações e caixas aparentes da parede pelo lado do refeitório e da parede da cozinha. Conforme projeto, será executado a abertura do vão com 1,15 m de largura x 0,90 m de altura com rebaixo do peitoril mediante corte com disco de corte diamantado para materiais refratários, para o perfeito corte dos azulejos na face da parede da cozinha de divisa com o refeitório para execução do novo passa pratos. Extremo cuidado deverá ser dispensado para que o nível final do novo tampo de granito do passa pratos do refeitório coincida com o nível do tampo do balcão existente na cozinha com altura de 90 cm. Após o corte deverão ser executados todos os arremates para



acabamento no contorno do passa pratos mediante requadro com massa única. O arremate deverá ser executado mediante aplicação de massa única com argamassa regular ca-ar 1:5+20%ci executando-se o desempenho para fins de harmonia de acabamento para posterior pintura. Nas partes reparadas no contorno do vão deverão ser aplicadas como fundo, uma demão de selador acrílico pigmentado sobre a massa única. Conforme projeto, será instalado granito com borda dupla na base do peitoril com largura de 0,50m x 1,15m no padrão existente. Fará parte dos serviços de graniteiro o corte parcial do espelho do tampo do balcão da cozinha e o polimento da extremidade do espelho. No mesmo vão deverá ser instalada tela de poliamida contra insetos com requadro de alumínio com trilho para o funcionamento do fechamento no modelo guilhotina com travamento da tela, para possibilitar a abertura e fechamento do vão de abertura pelo lado do refeitório. A tela será em material poliamida soldado e quadro de alumínio com acabamento epóxi branco para a harmonia de acabamento com as esquadrias existentes. No contorno do quadro serão instaladas cantoneiras plásticas para a junção dos perfis de alumínio com borrachas para esticar a tela. Deverá ser fixado trilho em alumínio seção tipo "U" para a correção da tela na vertical, devendo ser fixado com parafusos em aço inox e buchas na parede pelo lado da parede do refeitório. Considerando a interferência da abertura do passa pratos com a tubulação elétrica e com as tomadas na parede da cozinha, deverão ser deslocados os pontos de tomadas elétricas e a tubulação elétrica, ajustando-se a tubulação na parede e nova fixação.

Para as adequações em pisos e paredes envolvendo remoções e demolições na cozinha, deverá ser seguido o projeto que será apresentado. A remoção e demolição na área de intervenção será de forma manual e mecanicamente com rompedores, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados. Os serviços serão necessários para adequação conforme projeto para novo layout na área da cozinha. Deverá ser executado o corte do piso com disco de corte refratário para o perfeito alinhamento para a inserção da tubulação de esgoto e da tubulação de abastecimento de água para os pontos das torneiras, para adequações na rede de esgoto e de água. Após o corte do piso deverá ser realizada a demolição do contrapiso e as escavações na seção de corte em altura necessária para a inserção das tubulações. Para os novos pontos de abastecimento de água para o novo tampo

de inox que será instalado apoiado sobre muretas revestidas em azulejo, o corte para a inserção da tubulação na parede deverá ocorrer na parede externa da cozinha coincidente com a parede do ginásio de esportes, a fim de evitar danos na parede onde será instalado o novo tampo de inox. Para a rede de escoamento de esgoto das novas cubas, o corte ocorrerá abaixo das cubas cuja altura da espera dos sifões sanfonados ficará cerca de 25 cm do piso para possibilitar o encaixe dos sifões. Também será realizado o corte para o prolongamento da tubulação da rede de gás GLP para a nova mureta do fogão que será deslocado para outro local. A atual mureta da cozinha que abastece o gás do fogão também deverá ser demolida. Além do corte do piso, deverá ocorrer também o corte na parede revestida com azulejos abaixo do atual passa pratos, e parte do revestimento para que ocorra o prolongamento da tubulação de abastecimento de água para um novo lavatório de canto que será fixado ao lado do passa pratos existente e que será mantido. Durante todos os trabalhos de demolição deve-se ter o devido cuidado a fim de minimizar a vibração junto às paredes, evitando-se possíveis fissuras na alvenaria e no revestimento devido a impactos desnecessários. Conforme for ocorrendo a demolição, o volume gerado deverá ser removido do local e transportado.

Para os serviços de revestimento do piso e paredes da cozinha, para o prolongamento e identificação da rede de gás GLP serão assentadas pastilhas na tonalidade amarela conforme existente no local. Executar a regularização prévia da parede com massa única de espessura 2,50 cm como preparo para receber o revestimento complementar com azulejos semelhantes abaixo do passa pratos atual. Fornecer e executar nas paredes da Cozinha o revestimento cerâmico Classe A branco acetinado na mesma posição horizontal, as peças nas mesmas dimensões Classe A. A junta exigida do fabricante deverá comportar 2 mm de espessura no assentamento. O rejuntamento será na mesma tonalidade existente, industrializado, em perfeito alinhamento e espaçamentos com o emprego de espaçadores plásticos. Executar o contrapiso na seção mediante lastro de concreto para contrapiso com FCK 20 MPa com espessura de 10,00 cm como preparo da base para assentar as soleiras sobre as tubulações. Fornecer e assentar as soleiras junto ao piso com argamassa colante AC II de 1ª qualidade, para a perfeita aderência. O rejuntamento, cuja tonalidade será definida posteriormente, deverá ser industrializado, em perfeito

alinhamento e espaçamento em relação ao piso existente. A soleira de granito será recortada na caixa sifonada para possibilitar a fixação do suporte da grelha da caixa sifonada com o devido rejuntamento para acabamento. Pelo lado da parede do ginásio, após os ajustes das tubulações deverá ser executada a reposição da placa da face dos tijolos de 6 furos para fins de acabamento, realizando-se o rejuntamento com cimento e areia fina.

Para as readequações das instalações hidrossanitárias, as instalações hidráulicas para a rede de água fria e de água quente, deverão ser readequados os dois pontos hidráulicos das torneiras para a nova bancada da pia deslocada da cozinha, elevando-se o nível das esperas das torneiras na parede com as esperas das torneiras acima do tampo e abaixo do tampo para o aquecedor de passagem na parede, executando-se 05 (cinco) novos pontos hidráulicos. A tubulação de água fria será m PVC rígido soldável de classe 15 com diâmetro de 25mm para o lavatório, para as 2 as cubas e para os 02 pontos abaixo do tampo e lavatório, conforme será indicado em projeto. Nos pontos de consumo sobre o novo tampo da Cozinha e abaixo e para o lavatório serão instalados novos joelhos do tipo azul embutido na parede com bucha de latão de 1/2". A rede de esgoto da Cozinha será readequada juntamente com a rede de esgoto do sanitário das merendeiras que também será reformado. As ligações flexíveis para água fria e quente serão através de engate flexível metálicos trançados de 40 cm x 1/2". Para a instalação da tubulação de água embutida na parede a partir do aquecedor de passagem até o ponto de consumo da torneira sobre o tampo da cozinha, deverá ser utilizada tubulação de 22 mm e conexões de 1/2" próprias para água quente tipo CPVC para resistir à calor. O adesivo de uso para a tubulação deverá ser próprio para tubulações CPVC de água quente. A conexão para o abastecimento a partir do aquecedor de passagem terá origem em joelho do tipo azul embutido na parede com bucha de latão 1/2". As conexões terminais de espera serão com conexões de latão de 1/2" em material CPVC. Nos pontos de consumo sobre o tampo da Cozinha serão instalados novos joelhos do tipo azul embutido na parede com bucha de latão de 1/2". Além da tubulação de água para os pontos de abastecimento das torneiras, os pontos de espera no revestimento serão executados mediante 02 furos com serra copo DN 25

mm para evitar danos nos ajulejos. Nesses furos serão instalados 02 terminais de CPVC com buchas de latão DN ½”.

Para as readequações das instalações hidrossanitárias, para as instalações da rede de esgoto na área externa ao lado da Cozinha, a rede de esgoto de saída da cozinha será contemplada com caixa de gordura DN 300 mm em material polietileno com cesto removível, que será conectada à tubulação de esgoto DN 100 mm do sanitário das merendeiras, executando-se os devidos ajustes na tubulação de escoamento. O lavatório da cozinha será contemplado com caixa sifonada DN 150 mm com tampa removível e com aro quadrado para melhor acabamento e facilitar o recorte do piso. Conforme projeto, a rede de esgoto deverá ser readequada adaptando-se ao novo layout na cozinha e no sanitário das merendeiras, para o escoamento para o sumidouro existente no pátio da escola. A tubulação do lavatório será embutida na parede e no piso em PVC soldável CL 8 com diâmetro de 40 mm a partir do lavatório para a caixa sifonada DN 150 MM e após tubo DN 50 MM até a junção 50x75 mm à tubulação PVC CL8 DN 75 mm. Abaixo das cubas do tampo e lavatório deverá ser instalado sifão em plástico sanfonado extensível conectado à parede, independente para cada espera nova de esgoto na parede com Joelho DN 50 MM e junções 50 X 75 mm. Os pontos existentes serão refeitos, executando-se 3 (TRÊS) novos pontos deslocados de esgoto com Joelho e tubulação embutida na parede, sendo 2 (dois) para as cubas da Cozinha e 01 (um) para o lavatório. A tubulação a partir das cubas será em PVC CL 8 DN 75 mm até a caixa de gordura externa. O escoamento das cubas será para a nova caixa de gordura no lado externo da cozinha. A partir da caixa de gordura DN 300 mm a tubulação será DN 100 mm. Esses serviços para as novas conexões à rede de esgoto serão executados quando da remoção de parte do revestimento da cozinha e do corte no piso. Após as devidas adequações nas instalações, tanto o escoamento da rede de esgoto quanto o abastecimento de água deverão ocorrer perfeitamente.

Para as instalações de metais e outros itens, deverá ser instalada sobre o tampo da cozinha 2 (duas) novas torneiras de ½” metálicas cromadas flexíveis de bica alta no modelo de parede com arejador, para uso com água quente por



aquecimento através de aquecedores de passagem, que será instalado conforme indicado em projeto abaixo do novo tampo possuindo abertura com apenas 1/4 de volta, bico com arejador e flexível alongável. A haste da torneira deverá ser longa e alta a 1,30 m do piso para comportar o uso conforme o tamanho da cuba para uso na limpeza de panelas grandes (a altura será avaliada durante a obra). Quando da execução da nova rede de abastecimento, no trecho da tubulação deverá ser instalado novo registro na área de intervenção, instalando-se registro de gaveta na bitola de 3/4" em metal cromado com acabamento. Instalar um lavatório de louça de canto conforme projeto, próximo ao passa-pratos existente. A torneira do lavatório deverá ser de 1/2" em metal cromado para lavatório e de uso em bancada com acionamento e fechamento automático, sem a necessidade de contato manual para o fechamento. Os metais serão da marca Meber, Docol, DECA ou similar. Todos os materiais deverão sofrer aprovação prévia da fiscalização. Não serão aceitas torneiras em material ABS cromado.

Com relação à rede elétrica da cozinha, a rede elétrica deverá ser executada considerando-se novos pontos elétricos com caixas de passagem 4 x 2 em material PVC com tomadas aparentes seguindo-se o projeto de tubulação aparente existente na escola, de corrente 20A ABNT hexagonal 2P + T completa com espelho próximo ao tampo do passa pratos existente para o uso de equipamentos elétricos de cozinha. Abaixo do novo tampo com cubas também deverá ser disponibilizado ponto de tomada a 20 cm do piso, derivado da instalação elétrica existente na cozinha para a instalação do aquecedor de passagem. Fornecer e instalar aquecedor de passagem abaixo da bancada com potência mínima de 5.500W, na cor branca, na tensão 220 Volts; Serão mantidos os pontos de tomada existentes devendo ser instalados novas tomadas para corrente 20A ABNT hexagonal 2P + T ABNT hexagonal completa com espelho, com exceção das tomadas existentes no local onde será aberto o novo passa pratos na parede de divisa do refeitório e cozinha. O ponto terminal elétrico será com caixa de passagem 4 x 2 em material plástico de embutir com tomada 2P + T de 20A completa com espelho que também será instalado. As tensões das tomadas serão conforme necessidade dos usuários da cozinha, 127 ou 220 Volts. No teto, no local deslocado onde será instalado o fogão industrial da cozinha deverá ser instalado um ponto elétrico com tomada, que servirá

para a instalação de coifa. Para as tomadas sobre o tampo de granito, verificar a altura final do tampo considerando também o espelho de acabamento de granito, para que as tomadas fiquem acima do espelho. Nesse novo ponto elétrico para o aquecedor de passagem deverá ser utilizada fiação na bitola de 6,00 mm<sup>2</sup> para o aquecedor a partir do CD. Para melhor adequação da rede elétrica na área de intervenção da Cozinha, a nova fiação será considerada a partir do CD (centro de distribuição) próximo existente a fim de redistribuir os circuitos da rede. Instalar novo disjuntor no CD para o aquecedor de passagem.

Os serviços exigirão a instalação de tampo de aço inox com cubas em aço inox e mureta de apoio na cozinha conforme previsto nas adequações. O atual tampo de granito será substituído e deslocado para outro local, sendo constituído em aço inoxidável. Conforme projeto, será fornecido novo tampo de AÇO INOXIDÁVEL inteiriço moldado com cubas, conforme dimensões do projeto com cubas profundas, com tampo de dimensão de 0,70 m x 3,15 m de extensão (O acabamento do inox será do tipo polido e escovado). Executar o corte do piso previamente com seção coincidente com a alvenaria das muretas e base. As “muretas” serão executadas em alvenaria composta por blocos cerâmicos de 6 furos, assentados de forma meia vez na vertical, com argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8 com barras de aço de ½” junto ao piso para a ancoragem da alvenaria. As faces laterais receberão chapisco de CI-AR 1:5-7mm e posterior emboço com argamassa regular CA-AR 1:5+ 7% CI-10mm, como preparo para o revestimento. No local deverá ser executado um lastro de concreto para contrapiso com FCK 20 MPa na espessura de 5,00 cm como preparo para o revestimento do piso. Fornecer e assentar o azulejo na face superior e face frontal com argamassa colante para porcelanato de 1ª qualidade para a perfeita aderência. Ao final, a lateral do tampo e a face frontal ficarão salientes cerca de 2 cm em relação à mureta, já considerando as faces acabadas com o revestimento. Da mesma forma, a face frontal do tampo ficará cerca de 8,00 cm saliente em relação a face frontal da base elevada, já considerando as faces acabadas com o piso cerâmico. Conforme projeto, a face frontal do tampo ficará cerca de 15,00 cm saliente em relação a face frontal da base elevada, já considerando as faces acabadas com o piso cerâmico. As cubas já moldadas deverão ter dimensão aproximada de 60x45x40 cm (C x L x P) com acabamento em

inox polido completa com válvula também em aço inox de tamanho 4.1/2". A instalação abaixo do tampo será composta de sifão sanfonado universal conectada à nova rede de esgoto embutida na parede, independente para cada cuba.

Serão necessários serviços para readequar a rede de gás GLP da Cozinha. Para tanto, a rede de gás da cozinha será readequada executando-se nova rede de GLP conforme será indicado em projeto, no padrão existente na cozinha da escola, A tubulação não deverá ter emendas desde a Central de Gás até o ponto de consumo, com exceção dos locais de instalação de válvulas de esfera, que são os pontos terminais dos equipamentos. Os terminais no ponto de consumo serão externos, dispostos a 40 cm acima do piso acabado. Em todos os pontos de utilização, a ligação dos aparelhos à rede deve ser feita por meio de conexões rígidas e considerando-se uma válvula de esfera individual de modo que a remoção desse aparelho não prejudique o abastecimento de gás aos demais pontos de consumo. Não será admitida a dobra de tubos rígidos, a menos que seja sob as condições estabelecidas na normalização aplicada. Deverá ser instalado um registro de esfera de bitola 1/2" ao final da tubulação na mureta da cozinha, padrão gás, para fechamento rápido no caso de uma emergência, para a garantia da segurança no local conforme será previsto no projeto. O registro válvula de esfera para a instalação do fogão a gás será locado na cozinha, instalado em mureta que delimitará o local de instalação do fogão. Conforme projeto, além do ponto do fogão na área da cozinha, deverá ser mantido o outro ponto de espera onde está instalado o forno a gás na parede da cozinha do ginásio de esportes. A canalização no piso a partir do ponto de consumo da mureta será demarcada por uma fiada de pastilhas na cor amarela em toda a extensão da tubulação a fim de sinalizar a rede de gás que ficará embutida no piso para fins de segurança. A mureta da tubulação de gás deverá ser revestida em todas as faces com o mesmo azulejo que será utilizado nas paredes da cozinha para a harmonia de acabamento, devendo ter os 4 cantos lixados. Todos os terminais deverão ser dotados de válvula de esfera de fecho rápido independente por equipamento utilizado. A empresa deverá fornecer e instalar todos os demais itens para a execução conforme projeto. Toda a canalização deverá ser sujeita ao teste de estanqueidade cfe. SEÇÃO VIII, da NSCI, devendo ser emitido laudo de estanqueidade com a respectiva ART específica do

laudo de estanqueidade GLP. Deve ser realizado primeiramente o teste na montagem com a rede de GLP aparente e em toda a sua extensão, e posteriormente deverá ser realizado outro teste antes da liberação para abastecimento.

Após a instalação do novo tampo de aço inox, abaixo do tampo serão instaladas portas de correr revestidas em melamínico e prateleiras. Após o término do revestimento da base de apoio do tampo e a instalação do tampo inoxidável deverá ocorrer a instalação do mobiliário para a utilização do espaço abaixo do tampo. Para a confecção deverão ser realizadas as medidas exatas após o completo acabamento dos serviços. Considerando que a base será totalmente revestida, o mobiliário será executado mediante a instalação das portas (parte frontal) e prateleiras, sendo dispensada a utilização do baú de madeira e fundo do balcão. Serão instaladas prateleiras no eixo da altura abaixo das cubas, restando os demais vãos sem prateleiras. Nos demais vãos será instalada uma prateleira entre as muretas na altura do eixo em MDF 25 mm na cor branca fixas nas laterais das muretas. As medidas exatas deverão ser conferidas no local antes da confecção. As portas serão em MDF 18 mm distribuídas em todo o vão do balcão com revestimento melamínico na cor branca. O MDF deverá ser revestido em todas as suas faces e laterais com laminado melamínico branco para fins de acabamento. As medidas exatas deverão ser conferidas no local antes da confecção para a instalação. Os puxadores serão instalados em todas as portas de forma linear por porta, contendo perfil de alumínio na sua extremidade lateral. As medidas exatas deverão ser conferidas no local antes da confecção. Serão instalados trilhos para as portas do balcão prevendo o modelo para portas de correr em alumínio em toda a extensão da base do balcão, sendo no modelo duplo para o deslizamento de todas as portas de forma simultâneas. Para o acabamento superior e inferior do trilho também será utilizado o MDF revestido em melamínico na cor branca para fins de harmonia de acabamento.

No novo local do fogão deverá ser fornecida e instalada uma coifa de aço inoxidável e desde que acordado com a Direção da escola, para que não ocorram transtornos na rotina da escola, os serviços poderão ser realizados em horário ou dia adverso ao funcionamento da escola. Executar ponto elétrico de sobrepor com



condutele padrão da escola na laje do forro para a instalação de coifa e motor de exaustor com capacidade de vazão mínima que atenda a sucção necessária da área de captação da coifa sobre o novo local onde será instalado o fogão. Deverão ser deslocados os pontos de iluminação e tubulação para possibilitar os serviços de instalação da coifa. O ponto elétrico terá derivação a partir da tubulação de eletroduto aparente e caixa elétrica próximo ao local da coifa. A coifa será fixada sobre o local de instalação do fogão a gás da cozinha, em tensão compatível com o equipamento a ser instalado, derivado de ponto elétrico próximo ao local através de tubulação aparente. Conforme projeto, executar furo na laje em diâmetro compatível com o duto de exaustão para a abertura da passagem do duto para fins de fixação do duto da coifa para o exterior acima do telhado. Realizar os devidos acabamentos com massa única para que o furo fique no exato diâmetro do duto. Remover as telhas acima da cozinha para possibilitar a instalação do duto, que terá o comprimento de cerca de 2 metros acima do telhado, realizando-se o recorte da telha na seção do duto. Instalar novas telhas de fibrocimento de 6 mm em área que será definida na planilha de despesa. Devido a infiltrações, durante os serviços na cobertura da cozinha também será realizada a vedação da algeroz instalada junto à parede do ginásio, utilizando-se vedante para materiais alumínio e alvenaria em toda a extensão da algeroz, vedando-se também a calha sobre o telhado. Instalar colarinho no entorno do duto com chapa de alumínio para evitar infiltração sobre a laje de cobertura. Instalar calha de alumínio corte 60 cm sob o telhado com terminação na extremidade do beiral do telhado. Produzir e instalar uma coifa em aço inoxidável escovado do tipo AISI 304 para evitar a corrosão ao longo do tempo juntamente com o motor do exaustor com duto também em aço inox escovado a partir do fogão com prolongamento acima do telhado da cozinha, cujo diâmetro mínimo será de 30 cm. A coifa terá a dimensão aproximada de 1,10 x 2,00 m, modelo piramidal compatível com a dimensão do fogão a ser utilizado pela escola. Para fins de confecção, as medidas exatas necessárias deverão ser conferidas in loco, baseadas nas dimensões do fogão de uso na escola. A coifa e duto serão fixados com cabos de sustentação junto ao teto para a segurança da instalação. Realizar os devidos testes para o perfeito funcionamento do equipamento ao final da instalação. O modelo será no padrão piramidal com no mínimo 02 (duas) lâmpadas do tipo LED embutidas na coifa, possuindo interruptores independentes para o

acionamento das lâmpadas de iluminação do fogão e de sinalização de acionamento da exaustão. Na junção do duto coincidente com a face inferior da laje deverá ser instalado anel de acabamento com as mesmas características do duto, aço inoxidável escovado. Para fins de acabamento, na extremidade terminal do duto sobre o telhado deverá ser instalado “canhão” no mesmo material aço inoxidável escovado. Realizar os devidos testes para o perfeito funcionamento do equipamento ao final da instalação. Executar a pintura de acabamento na totalidade do forro e no entorno da seção do furo na laje com tinta acrílica fosca na mesma tonalidade existente para fins de harmonia de acabamento. Deverão ser instaladas telas contra a entrada de insetos nas janelas das dependências da cozinha e refeitório pelo lado externo, confeccionada em material poliamida soldado e quadro de alumínio com acabamento epóxi branco para a harmonia de acabamento com as esquadrias que serão instaladas. No contorno do quadro serão instaladas cantoneiras plásticas para a junção dos perfis de alumínio com borrachas para esticar a tela. A fixação do quadro deverá ocorrer em todo o vão da janela, devendo ser fixado com parafusos em aço inox e buchas na parede pelo lado externo com peças próprias para a fixação das telas. Instalar nas portas de acesso para a Cozinha, tela com perfil de alumínio reforçado com seção de 40x30 mm com mola de porta aérea para manter a porta constantemente fechada a fim de impedir a entrada de insetos, cuja abertura será para o lado externo, sendo desnecessário o uso de fechadura no perfil para o fechamento da porta. As molas e perfis serão na tonalidade branca para fins de harmonia de acabamento.

Juntamente com os serviços da cozinha será realizada a reforma do sanitário existente no interior da sala de aula ao lado da cozinha para que o uso seja exclusivo das merendeiras, cujos serviços para reformar o sanitário são necessários para possibilitar a readequação da rede de esgoto da cozinha, invertendo o sentido de escoamento da rede de esgoto para o lado dos sumidouros já existentes no pátio da escola. Para as remoções e demolições, todos os serviços serão executados conforme projeto para possibilitar a execução da reforma do sanitário. Inicialmente deverá ser removido o forro de PVC e instalação elétrica do forro para que ocorra a demolição do revestimento. Remover a porta e marco de entrada para posterior vedação com alvenaria. Remover a janela que será reaproveitada para reinstalação.

Executar a abertura na alvenaria para a instalação de porta de 60 x 2,10 m pelo lado externo do sanitário e da janela de 0,60 x 0,60 m que será reinstalada com reaproveitamento. A abertura será mediante corte com disco diamantado para o perfeito alinhamento do corte. No contorno do vão da porta que será removida também deverá ser removido de forma pontual o reboco, para a inserção de tela de estuque para evitar rachaduras futuras. Demolir o piso e contrapiso para readequar a rede de esgoto e remover também a soleira e rodapé cerâmico pelo lado da sala de aula. Deverá ser executada a escavação para possibilitar a execução e adequação da rede de esgoto. Escavar parcialmente na área de intervenção abaixo do piso para fins de adequação da rede de esgoto adotando-se a tubulação da rede de escoamento abaixo do piso do sanitário. No pavimento pelo lado externo do sanitário remover os blocos intertravados para reposição posterior, com completo aproveitamento das peças. Escavar a vala no pavimento para a instalação da tubulação de PVC DN 1000 mm e de 75 mm originária da cozinha. Realizar a escavação para a instalação da caixa de gordura com cesto removível no tamanho DN 300 mm. Executar o reaterro na vala e no entorno da caixa de gordura e reaterro interno do sanitário com areia para aterro como complemento dos vazios deixados na execução e para a execução do novo contrapiso com a devida compactação. Assentar as peças de blocos intertravados de concreto ao final dos serviços na área externa.

Serão necessários os serviços de elevação da parede de alvenaria. Para tanto, vedar o vão da porta mediante elevação da parede com blocos cerâmicos de 6 furos "**deitados**", assentados com argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8. As juntas deverão ter no máximo 12 mm, rebaixas a ponta de colher, permanecendo perfeitamente colocados em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. Vedar o vão parcial da janela que será removida. Executar o encunhamento junto à verga do vão da porta para evitar trincas futuras. Executar o engastamento da nova parede lateralmente com a parede adjacente conforme for ocorrendo a elevação, executando-se a inserção de barras de ferro nas juntas. Durante os serviços de alvenaria instalar novo ponto elétrico deslocado e instalar interruptor ao lado da nova porta.

Após o término da alvenaria deverão ser executados os serviços de revestimento em piso e paredes. Executar a regularização da parede mediante execução do emboço prévio ao revestimento com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:4, sobre a base da parede com espessura aproximada de 15 mm em todas as faces da parede interna do sanitário..Executar o requadro com massa única no vão da janela e no vão da porta para a instalação das esquadrias..Na base da janela instalar pingadeira de granito de 15 cm em toda a extensão da base do vão..Executar o contrapiso devido aos ajustes necessários na rede hidrossanitária com concreto FCK 20 MPa na espessura de 5,00 cm como preparo para o novo piso sobre brita com espessura de 5,00 cm..Fornecer e assentar sobre a base do contrapiso, o porcelanato acetinado retificado Classe A PEI 5, antiderrapante interno, com as peças nas dimensões aproximadas de 0,60 x 0,60 m, e aplicado aplicado em dupla camada com argamassa colante AC II de 1ª qualidade para **porcelanato**, assentado com cunhas plásticas e espaçadores. A junta exigida do fabricante deverá comportar 2 mm de espessura no assentamento. O piso será recortado nas caixas sifonadas para possibilitar a fixação dos suportes das grelhas da caixa sifonada com o devido rejuntamento para acabamento. Fazer os arremates necessários e assentar piso cerâmico no corte da parede. O piso deverá ter caimento adequado para permitir escoamento das águas de limpeza para o ralo. Fornecer e executar nas paredes, até o nível do teto, o revestimento de azulejo cerâmico Classe A, acetinado na cor branca com as peças nas dimensões 0,33 x 0,45 m, ou equivalente, na posição horizontal, da marca Eliane, Portobello ou similar, aplicado, em perfeito esquadro, com argamassa colante, através do uso de desempenadeira dentada e martelo de borracha. Aplicar e fixar tela metálica do tipo “estuque” em largura aproximada de 20 cm em toda a extensão do vão da porta que será vedado para a aderência com a argamassa de revestimento na parede pelo lado da sala de aula. O revestimento na face da sala deverá ocorrer executando-se o chapisco, emboço e reboco conforme projeto que será apresentado. Para o acabamento da pintura serão aplicadas duas demãos de tinta acrílica semi brilho sobre o fundo selador, na mesma tonalidade existente, executando-se a pintura em toda a face da parede da sala de aula. Também para fins de acabamento, assentar o rodapé em toda a extensão do vão vedado da porta com 10,00 cm de altura na mesma tonalidade do piso de porcelanato existente no piso da sala de aula. Instalar novo forro de PVC com ripas



de 10 cm com moldura (meia-cana) no mesmo material no contorno da parede. Instalar ponto de luminária completo com plafon e lâmpada LED com potência mínima de 10 Watts. Deverá ser instalada soleira em granito cinza andorinha medindo 15 cm de largura sob todo o vão da nova porta do sanitário.

No sanitário serão instaladas esquadrias juntamente com readequação da janela existente. Conforme projeto instalar no vão porta externa de 0,60 x 2,10 m em chapa de alumínio face dupla lisa em ambas as faces na tonalidade branca em ALUMÍNIO reforçada e completa para uso externo com conjunto de marco e guarnições e ferragens. Na porta será instalada uma fechadura externa com cilindro normal com chaves, de 1ª qualidade e espelho de acabamento. A maçaneta tipo alavanca maciça deverá ser constituída de aço inox e/ou ZAMAC. Não serão aceitas peças com nylon na composição da fechadura. Conforme projeto, reinstalar a janela de alumínio de 60 x 60 cm com requadro em alumínio. A janela terá a vedação contra ventos e entrada de água com o uso de material vedante do tipo poliuretano anti-mofo no contorno da esquadria coincidente com a alvenaria. Para acabamento pelo lado interno com o azulejo instalar guarnição também em alumínio do conjunto da basculante.

As instalações hidrossanitárias serão readequadas no sanitário, para readaptação e instalação conforme o projeto, executando-se ponto de esgoto para a bacia sanitária. Para compor a nova rede de esgoto, a tubulação será em PVC CL8 DN 100 mm conforme projeto com conexão da tubulação ajustada com o tubo de 100 mm da rede de escoamento sob o piso. A bacia sanitária será instalada no modelo com caixa acoplada no tamanho adulto com assento plástico. Deverá ser disposto tubo de ventilação DN 50 MM no sanitário para evitar odores da rede de esgoto com saída acima do telhado. Executar novo ponto de esgoto para a bacia sanitária conforme layout do projeto. Executar novo ponto de esgoto para o lavatório e por ocasião da execução hidrossanitária, a empresa deverá realizar a manutenção da rede de esgoto a fim de desobstruir qualquer tubulação, possibilitando um perfeito escoamento da rede cloacal bem como para o abastecimento de água. Executar tubulação de esgoto embutida na parede em PVC soldável CL 8 com diâmetro de 40 mm para o lavatório. Abaixo da cuba deverá ser instalado sifão em plástico

sanfonado extensível conectado à parede, um ponto de esgoto com joelho DN 40 mm e tubulação embutida na parede, executar um ponto de esgoto com caixa sifonada DN 150 mm, instalar caixa sifonada com grelha quadrada DN 150 mm conectada ao lavatório e à ventilação. Esses serviços para as novas conexões à rede de esgoto serão executados quando da escavação e execução do piso e após as devidas adequações nas instalações, tanto o escoamento da rede de esgoto quanto o abastecimento de água deverão ocorrer perfeitamente, realizando-se os devidos testes na rede.

Para os ajustes hidráulicos no sanitário, as instalações deverão obedecer ao projeto aproveitando-se a rede existente. A tubulação será em PVC rígido tipo soldável classe 15 com diâmetro de 25 mm para as instalações conforme indicado em projeto, com descidas embutidas na parede. Para a readequação, os ramais que abastecerão a rede serão estendidos da rede existente até chegar aos novos pontos de consumo, realizando-se todas as adequações da rede e instalar pontos hidráulicos para o lavatório e bacia sanitária. Nos pontos de consumo e espera para a torneira do lavatório e bacia sanitária serão instalados joelhos do tipo azul embutido na parede com bucha de latão de 1/2".

No sanitário serão instalados aparelhos sanitários, louças e o lavatório de louça reaproveitado do sanitário. A bacia sanitária do sanitário será com caixa acoplada de uso adulto na cor branca com assento plástico também na cor branca com o devido acabamento junto ao piso e com parafusos de fixação. O lavatório será instalado mediante uso de sifão sanfonado inteligente ligado à rede de esgoto embutida na parede. A ligação para abastecer a bacia será em material plástico flexível com conexões de 1/2" com 40 cm de comprimento. Para o assentamento da bacia sanitária deverá ser utilizado o anel de vedação que evita o mau cheiro oriundo da tubulação cloacal. Conforme projeto será executado novo ponto de esgoto junto ao piso no local da bacia com conexão ao tubo DN 100 mm já disposto abaixo do piso do sanitário. Especial cuidado deve-se ter para instalar tubo de ventilação para evitar odores da tubulação. Juntamente com a torneira deverá ser instalada ligação flexível em material plástico de 1/2". Instalar registro de gaveta com canopla para isolar a unidade de consumo do sanitário, lavatório e bacias, na bitola

3/4" com acabamento cromado conforme projeto. Ao final dos serviços serão refixados os acessórios reaproveitados, toalheiro em material ABS para papel toalha interfolhas, saboneteiras em ABS para sabonete líquido acima do lavatório, e papeleira em material ABS para papel higiênico. Deverá ser instalado um espelho cristal sobre o tampo dos lavatórios, fixo no próprio revestimento e sem moldura, com parafusos de acabamento próprio para uso em espelhos.

Para possibilitar os serviços na cozinha e no sanitário, serão necessárias readequações na rede de esgoto no pavimento externo pelo lado externo da cozinha. Pelo lado externo da cozinha, em frente ao sanitário que também será reformado, deverão ser removidos os blocos intertravados para a inserção da tubulação de esgoto e de caixa de gordura DN 300 mm, reassentando-se os blocos intertravados ao final dos serviços com total reaproveitamento das peças. Serão reassentados os blocos intertravados com total reaproveitamento dos blocos intertravados. Os serviços serão executados conforme projeto em anexo, a fim de possibilitar a readequação na rede de esgoto para viabilizar o perfeito funcionamento da rede de esgoto após a reforma prevista mediante o direcionamento do escoamento para o sumidouro existente no pátio da escola. Para possibilitar os serviços, executar a escavação para a nova caixa de gordura DN 300 MM, e da tubulação de esgoto DN 100 MM e de 75 mm originária da cozinha. Remover, com a escavação, parte da tubulação da rede de esgoto existente, que se tornará obsoleta, para fins de reaterro sob o piso do sanitário. Deverão ser realizados todos os testes de uso nos pontos de consumo utilizando-se corantes líquidos para que a nova tubulação da rede interna de esgoto seja conectada e direcionada ao sumidouro, em conjunto com a tubulação da rede existente. Deverão ser considerados os volumes necessários de escavação para a instalação da caixa de gordura DN 300 MM e da tubulação da rede de esgoto. Para a realização dos serviços deverão ser removidos os blocos intertravados do pavimento do pátio na saída da cozinha para a execução de nova tubulação e da caixa de gordura. Ao final do assentamento da tubulação na vala e instalação da caixa ocorrerá o reaterro com o reaproveitamento parcial do material escavado. Após a confecção da caixa da rede de esgoto e da tubulação, deverão ser considerados os volumes necessários de reaterro com areia para os serviços que possibilitarão a execução da nova rede de esgoto e execução da caixa.

Para a readequação deverão ser considerados os níveis necessários para o perfeito escoamento da rede de esgoto, respeitando-se as alturas limites.

Os serviços de esgoto no local exigem a execução de caixa de gordura e tubulação de esgoto e tampas de esgoto para caixas. Nova tubulação em PVC CL8 DN 100 mm será executada para comportar as modificações previstas na readequação sendo disposta em camada de areia. A partir da cozinha a tubulação será em PVC DN 75 mm. Para as emendas entre os tubos, deverão ser utilizadas luvas ou a própria bolsa do tubo. Não será aceito, em hipótese alguma, o uso de aquecimento nas extremidades dos tubos para a formação de bolsa para a conexão. A rede de esgoto será contemplada no pátio externo com nova caixa de gordura com cesto removível DN 300 mm, interligando-se com a nova rede de esgoto. Assentar a caixa de gordura nivelada com o pavimento do pátio. O nível superior da tampa deverá coincidir com o nível do piso pronto e delimitada em todo o seu contorno em relação ao piso, para a perfeita identificação do local das caixas prevendo futuras inspeções, devendo o contorno da tampa ser vedada com massa única ao final dos serviços. Conforme projeto, instalar nova caixa de gordura em PVC DN 300 mm com cesto removível sob o piso no lado externo, para a coleta dos resíduos da cozinha. Refazer todas as conexões e tubulação na nova caixa, para a coleta e escoamento dos resíduos para a tubulação e nova rede de esgoto e conexão à rede existente. No local de intervenções próximo ao sumidouro deverão ser instaladas 03 (três) novas tampas de dimensão 60 x 60 x 8 cm em concreto pré-moldado sobre as caixas de esgoto existentes cujas tampas estão danificadas. O assentamento e o arremate deverá ocorrer com argamassa única para uso geral. Considerando os serviços que serão realizados no entorno do pavimento do sumidouro, deverão ser removidos os blocos intertravados de forma pontual onde cederam para que seja nivelado o pavimento. Nivelar a base do pavimento com camada de pó-de-pedra. Ao final reassentar as peças de blocos intertravados no pátio de acordo com a técnica adequada de compactação.

Portanto, para os vários serviços que compõem a execução, conforme será previsto no memorial descritivo, a opção será a usual no mercado, com método compatível com os materiais disponíveis no ramo da construção civil, para melhor



qualidade no serviço, harmonia de acabamento e durabilidade. Devido ao intemperismo agressivo da região litorânea com ar predominantemente salino, serão adotados materiais prevendo uma maior vida útil para os mesmos.

Para realizar os serviços, a empresa executora da obra será responsável pelo fornecimento do material necessário à implantação, assim como pela mobilização, manutenção e desmobilização do local dos serviços. Todos os serviços necessários, que exigem o uso de energia elétrica e de água, e outros, necessários para realizar os serviços, serão de responsabilidade da empresa executora e realizados com material próprio. O local onde estiver sendo executado o serviço deverá estar perfeitamente isolado a fim de se evitar acidentes. Na execução de projetos e serviços, a contratada deverá seguir as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Todos os detalhes constantes dos projetos e as observações mencionadas no Memorial Descritivo serão interpretados como fazendo parte integrante para fins de execução. A fiscalização não irá tolerar nenhuma alteração nos projetos, bem como nas especificações, sem consulta prévia e autorização dos autores de projetos e aprovação do contratante, assim como poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os projetos e especificações. A contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos, acompanhados do memorial descritivo, antes e durante a execução de quaisquer serviços. O contratante manterá autoridade para exercer toda e qualquer ação de orientação geral, de controle e de fiscalização das obras e serviços de construção exercidos pela Contratada.

Ficará assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações. A equipe técnica da Contratada, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da Contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

O licitante participante do certame deverá realizar uma visita prévia de inspeção e confirmar todas as intervenções necessárias e serviços que deverão ser realizados. Caberá à executante um exame detalhado do local dos serviços, verificando todas as dificuldades dos serviços. Serão de competência da empresa executante as despesas com a demolição e reparos de serviços mal executados ou errados por sua culpa, e ao final das obras não incidirá qualquer ônus ao contratante.

Os serviços devem seguir o memorial descritivo com o maior rigor, planilha orçamentária e projetos. Para a execução dos serviços deverão ser seguidos rigorosamente os preceitos das normas da ABNT, a NR 18, NR 25 e demais Leis e Normas Técnicas vigentes referentes à segurança do trabalho, através da utilização de equipamentos e procedimentos adequados bem como E.P.I.'s, sendo de inteira responsabilidade da empresa executora dos serviços a segurança dos seus operários. Os serviços especificados devem ser executados empregando-se materiais de 1ª qualidade, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos apropriados.

Para que se efetive a entrega dos serviços, a empresa responsável pelos serviços deverá efetuar o transporte de qualquer resíduo de obra, responsabilizando-se pela limpeza final e durante a obra em toda a área, e ao final deverá ser realizada a varrição e limpeza no local, deixando-se o local totalmente limpo e sem vestígios de obra em toda a área de intervenção, com funcionalidade e em segurança.

Portanto, as soluções propostas mencionadas proporcionam um bom custo-benefício também ao longo do tempo, uma vez que permite baixa e fácil manutenção para a municipalidade.

## **7. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS**

As quantidades de serviços estarão pormenorizadas na planilha orçamentária de despesa, cujos itens distintos compõem o conjunto dos serviços para atender às necessidades previstas para o objeto descrito no presente Estudo Técnico Preliminar – ETP para a escola.

## **8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

Com base na Tabela SINAPI/PLEO, o valor total estimado para a despesa é de **R\$ 52.317,43.**

## **9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO**

Não há parcelamento de contratações para o objeto, uma vez que todos os serviços serão realizados pela contratada, respeitada a sequência de execução conforme o cronograma proposto.

## **10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

Não se aplica.

## **11. DEMONSTRATIVO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO – PAC:**

Os objetos da contratação não estão previstos no Plano Anual de Contratações, visto que em razão da transição da vigência da Lei nº 14.133/21, com a revogação das legislações dispostas no art.193 do citado diploma legal, apenas em 30 de dezembro de 2023, e tendo o Município optado pela utilização das leis revogadas até a data de suas revogações, não houve a obrigatoriedade da elaboração do PCA.

O Plano Anual de Contratações será realizado no exercício de 2024, para aplicação no exercício seguinte (2025).

## **12. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

A readequação da cozinha da escola EMEF Leopoldina Veras da Silveira visa promover melhorias significativas na ventilação e segurança do espaço, bem como na capacidade de drenagem de esgoto. A instalação de uma coifa adequada sobre o fogão eliminará o acúmulo de fumaça e odores, proporcionando um ambiente de trabalho mais seguro e confortável para as merendeiras. A reforma na rede de esgoto permitirá a captação eficiente dos resíduos, eliminando problemas de vazamento e entupimento, e garantindo a higiene necessária no preparo de alimentos.

Além disso, a reforma geral da cozinha, que inclui a reconfiguração do layout e a instalação de mobília adequada, resultará em um espaço mais funcional e eficiente, melhorando o fluxo de trabalho e a produtividade das merendeiras. Com a reforma do sanitário, será garantido às merendeiras um local de higiene exclusivo e apropriado, fundamental para o seu bem-estar e dignidade no ambiente de trabalho.

Essas modificações atenderão às recomendações do Conselho de Alimentação Escolar, assegurando que a escola esteja em conformidade com as normas de saúde e segurança. A utilização de materiais de qualidade na reforma contribuirá para a durabilidade e resistência da estrutura da cozinha, aumentando sua vida útil. Por fim, a melhoria das condições da cozinha e do sanitário impactará positivamente a qualidade do ambiente escolar como um todo, proporcionando um local mais seguro e agradável para alunos e funcionários.

## **13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

Não são necessárias providências prévias.

## **14. IMPACTOS AMBIENTAIS**

Para o objeto em questão, ficará sob a responsabilidade da empresa contratada os serviços envolvendo a destinação dos resíduos segundo prevê a Lei Federal nº 12305/2010 e Lei Municipal Complementar nº 35.

## **15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

O projeto é tecnicamente viável para ser executado do ponto de vista técnico, uma vez que será respaldado por Memorial Descritivo, onde estarão descritos de forma detalhada todos os serviços considerados e a técnica de execução para os vários serviços envolvidos, atrelado a normas e composto também pela Planilha Orçamentária da despesa e Projetos, juntamente com os detalhamentos para a



execução. Todos esses arquivos compõem um conjunto de informações para a elucidação a fim de que a execução possa ocorrer de acordo com a necessidade e a demanda da contratação.

Rudi Nei Costa dos Santos Júnior  
Engenheiro Civil  
CREA/RS 65.259

Sônia Rejane Bardini  
Secretaria de Educação





## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 15D9-C0CB-67DC-74DF

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



RUDI COSTA JUNIOR (CPF 382.XXX.XXX-87) em 16/08/2024 15:29:14 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



SONIA REJANE BARDINI LIMA (CPF 400.XXX.XXX-34) em 19/08/2024 09:35:14 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://capaodacanoa.1doc.com.br/verificacao/15D9-C0CB-67DC-74DF>