

# MEMORIAL DESCRITIVO

## AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL GRIZELDE ROMIG FISCHBORN

## SUMÁRIO

A – GENERALIDADES .....	1
A.1 – Objetivos .....	1
A.2 – Modificações no Projeto .....	1
A.3 – Análise do Projeto e Responsabilidades .....	1
A.4 – Casos Omissos .....	2
A.5 – Prevenção de Acidentes, Incêndios e Manutenção Preditiva.....	2
A.6 – Critério de Similaridade .....	2
B – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DA OBRA.....	2
B.1 – Despesas Gerais e de Administração Local da Obra .....	2
B.2 – Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) .....	3
B.3 – Segurança da Obra .....	3
B.4 – Limpeza da Obra.....	3
B.5 – Alojamento Provisório e Depósito de Materiais e Ferramentas.....	3
B.6 – Ligação de Água para Obra e Instalação Sanitária Provisória .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
B.7 – Ligação de Energia Elétrica para Obra.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
1. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	4
2. MOVIMENTO DE TERRA .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3. INFRAESTRUTURA.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4. SUPERESTRUTURA .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO .....	5
6. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	6
7. COBERTURA .....	6
8. REVESTIMENTOS.....	7
9. ESQUADRIAS.....	8
10. PINTURA .....	8
11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	99
12. INSTALAÇÕES DE LÓGICA .....	10
13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	10
14. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO .....	11
15. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	11
16. INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL.....	11
16. SISTEMAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.....	12
17. AR CONDICIONADO .....	12
18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	12
19. LIMPEZA FINAL .....	13

## **A – GENERALIDADES**

A obra em questão trata-se da ampliação da Escola Municipal Grizelde Romig Fischborn, situada na Avenida Primo Tacca, 400, Jd Belo Horizonte, Medianeira, Paraná. A execução deverá obedecer no mínimo as condições e prazos do cronograma físico-financeiro, não seguindo necessariamente a sequência da planilha orçamentária.

As composições com base SINAPI podem ser consultadas no site [www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br), nas quais constam em detalhes todos os itens, materiais e o nível de qualidade de cada componente. O nível de aceitação dos materiais aplicados, técnicas construtivas, consumos, entre outras especificidades ficam atrelados diretamente ao conteúdo das composições de custo e a boa prática de obra.

### **A.1 – Objetivos**

Este documento tem por objetivo estabelecer normas e fornecer as instruções, informações e especificações técnicas necessárias à contratação de empresa especializada.

A obra deverá ser executada de acordo com o estabelecido neste memorial, nos projetos e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária, salvo alterações estritamente necessárias à adequação e ao bom funcionamento da edificação, devidamente aprovados pela CONTRATANTE.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações prescritas pelo presente memorial. Os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boas práticas, devendo atender rigorosamente às Normas Brasileiras, as posturas federais, estaduais e municipais e as condições locais. Por se tratar de instituição que recebe pessoas em condições especiais, reitero a atenção as questões de acessibilidade.

### **A.2 – Modificações no Projeto**

Quaisquer modificações nos projetos, nas técnicas descritas neste memorial e nas especificações de materiais deverão ser previamente comunicadas a Secretaria de Obras do Município de Medianeira a fim de serem analisadas e por fim liberadas para execução.

### **A.3 – Análise do Projeto e Responsabilidades**

Serão fornecidos os projetos completos à Construtora, a quem caberá a total responsabilidade pela execução e aplicação das técnicas adequadas de construção. À construtora caberá também a obrigatoriedade de examinar, profunda e cuidadosamente, todas as peças gráficas e escritas, apontando, por escrito e com a devida antecedência, antes da aquisição de materiais e equipamentos ou do início dos trabalhos, as partes não suficientemente claras, divergentes ou imprecisas.

Qualquer obra, de qualquer natureza, deverá ser cercada de toda segurança e garantia. Nenhum trabalho deverá ser iniciado sem prévio e profundo estudo e análise das condições do solo, das construções vizinhas e da própria área na qual será implantado o empreendimento.

Divergências entre projetos, entre obra e desenhos, entre especificações, memoriais e detalhes deverão ser comunicadas aos autores dos respectivos projetos, por escrito e com a necessária antecedência, para efeito de interpretação ou compatibilização.

#### **A.4 – Casos Omissos**

Os casos omissos, dúbios ou carentes de complementação deverão ser comunicados à Fiscalização e solucionados, em comum acordo, com o autor do projeto arquitetônico e com os profissionais responsáveis pela elaboração dos demais projetos de engenharia.

#### **A.5 – Prevenção de Acidentes, Incêndios e Manutenção Preditiva**

Serão observados todos os requisitos, exigências e recomendações para a prevenção de acidentes, incêndios e contaminação, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Ministério do Trabalho, do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), do Instituto Brasileiro de Segurança, da Portaria 1884/GM do Ministério da Saúde, do Corpo de Bombeiros, do Código de Proteção e Defesa do Consumidor entre outros, tanto em relação à fase de construção, como na futura utilização dos ambientes, visto que a inobservância de tais preceitos dá origem a fontes permanentes de acidentes, desperdícios, ineficiência e mau desempenho.

#### **A.6 – Critério de Similaridade**

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrem nas especificações fornecidas. Serão aceitos materiais similares aos especificados, desde que consultada previamente a FISCALIZAÇÃO a respeito de sua utilização. O Construtor obriga-se, no entanto, a demonstrar a similaridade do material ou equipamento proposto mediante a apresentação de laudos comprobatórios ou ensaios experimentais, que atestem as mesmas características e especificações.

### **B – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DA OBRA**

Correrão por conta exclusiva da Construtora todas as despesas relacionadas a mobilização e desmobilização da obra, tapumes, bem como à guarda em local seguro dos materiais e equipamentos inerentes aos serviços a serem executados, tais como: andaimes, equipamentos e ferramentas. Caberá também à Construtora, total responsabilidade sobre seu pessoal, a quem deverá ser disponibilizado alojamento, eventuais cantinas, uniformes, equipamentos de proteção individual em bom estado, entre outros encargos.

#### **B.1 – Despesas Gerais e de Administração Local da Obra**

Correrão igualmente por conta da Construtora outras despesas que incidem diretamente sobre o custo das obras, tais como:

B.1.1 – Administração local de obra (engenheiro, auxiliares, mestre de obras e encarregados, apontadores e almoxarifes).

B.1.2 – Vigias, serventes para arrumação e limpeza corrente da obra e guincheiros.

B.1.3 – Transportes internos e externos.

B.1.4 – Seguro contra incêndio e seguro de responsabilidade civil, extintores provisórios e equipamentos de proteção individual e coletiva.

B.1.5 – Medicamentos de urgência, materiais de consumo e ensaios diversos.

B.1.6 – Qualquer despesa indireta e de responsabilidade da Construtora não contemplada ou relacionada nos itens anteriores.

## **B.2 – Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)**

Todas as despesas mencionadas no item B.1, bem como outras que, a critério da Construtora, possam incidir indiretamente no custo da obra, deverão estar incluídas na taxa percentual do BDI, que será acrescida aos preços unitários de cada serviço.

## **B.3 – Segurança da Obra**

Caberá a Construtora a responsabilidade por quaisquer furtos, desvios ou danos, decorrentes de negligência durante a execução das obras, até sua entrega definitiva (Termo de Recebimento Definitivo).

## **B.4 – Limpeza da Obra**

A Construtora procederá periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma, como na área externa, inclusive capina. Em hipótese alguma os materiais e equipamentos poderão ser instalados, utilizados ou depositados em local fora do ambiente da obra, ou seja, do lado de fora do terreno.

## **B.5 – Alojamento Provisório e Depósito de Materiais e Ferramentas**

A execução e disposição do abrigo provisório deverão atender o contido na NR 18 – Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção, norma regulamentadora que estabelece diretrizes para implementação de medidas administrativas, de planejamento e de organização de canteiros de obras, em particular no que se refere às áreas de vivência.

As dependências internas da obra poderão ser utilizadas para depósito de materiais, desde que não causem danos aos pisos e acabamentos existentes. No entanto, a segurança dos materiais, equipamentos e das instalações da edificação ficará sob responsabilidade da Construtora até a entrega definitiva da obra, conforme mencionado no item B.3.

## **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1. Os cortes das árvores e a remoção dos troncos e galhos nos locais que impedem a construção da edificação serão realizadas pela CONTRATANTE.

1.2. A placa de obra deverá ser confeccionada conforme dimensão especificada na planilha orçamentária.

1.3. A remoção da estrutura pré-moldada deve ser realizada a fim de reaproveitar seus elementos. Deverá ser realizado o transporte das peças até o terreno da Prefeitura Municipal, localizado na Rua Tupi esquina com a Rua Dona Francisca.

1.4. Deverá ser realizada a remoção de todo o telhamento existente nas edificações. Em caso de chuvas durante a execução do serviço, deve ser providenciada proteção provisória.

1.5. Deverá ser realizada a remoção do gradil no entorno do parquinho de forma a aproveitar os mesmos para adaptação e instalação nos locais indicados no projeto.

## **2. MOVIMENTO DE TERRA**

2.1. O solo excedente da execução das fundações deverá ser utilizado para execução do aterro necessário.

2.2. Deve-se garantir a compactação adequada do solo do aterro, a fim de evitar o adensamento do mesmo.

## **3. INFRAESTRUTURA**

3.1. As fundações serão executadas de acordo com o projeto estrutural, conforme a natureza e o perfil do subsolo e, ainda, considerando os materiais e serviços que constam das respectivas composições de custo.

3.2. As valas serão escavadas manualmente, com posterior acerto natural do solo e compactação do fundo da vala por meio de soquete;

3.3. A desmontagem das fôrmas de blocos e vigas baldrame deverá ser realizada, no mínimo, sete dias após a sua concretagem, sendo liberados nesta fase o reaterro e a compactação das camadas de solo laterais.

3.4. As fôrmas deverão ser confeccionadas em madeira serrada de qualidade igual ou superior àquela contida na composição de custo especificada em orçamento, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões preconizadas em projeto.



- 3.5. As armaduras serão confeccionadas em aço CA-50 e aço CA-60 e deverão estar isentas de ferrugem, óleos e materiais que possam prejudicar a sua aderência ao concreto.
- 3.6. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.
- 3.7. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere à bitolas, posiconamentos e espaçamentos.
- 3.8. O concreto deverá ter resistência mínima de projeto ( $F_{ck}$ ) de 25 MPa para as estacas e de 30 MPa para os blocos e vigas baldrame, conforme especificado em projeto de estruturas e composições orçamentárias.
- 3.9. A desforma dos elementos de concreto armado deverá ser executada de forma planejada, respeitando o período de cura e a resistência mínima do concreto para a retirada das fôrmas e travamentos.

#### **4. SUPERESTRUTURA**

- 4.1. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade do conjunto de fôrmas deverão ser verificadas e monitoradas permanentemente antes, durante e após o lançamento do concreto.
- 4.2. As armaduras serão confeccionadas em aço CA-50 e aço CA-60 e deverão estar isentas de ferrugem, óleos e materiais que possam prejudicar a sua aderência ao concreto.
- 4.3. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.
- 4.4. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere à bitolas, posiconamentos e espaçamentos.
- 4.5. O concreto deverá ter resistência mínima de projeto ( $F_{ck}$ ) de 25 MPa para cintas, vigas, pilares e lajes, conforme projeto de estruturas e composições orçamentárias, devendo obedecer também as prescrições da ABNT NBR 6118:2014 e da ABNT NBR 12655:2022.

- 4.6. A retirada das escoras e a desforma dos elementos de concreto armado deverá ser executada de forma planejada, respeitando o período de cura e a resistência mínima do concreto prevista para liberação da operação.
- 4.7. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas devem ser limpas e abundantemente molhadas, a fim de evitar o efeito de absorção da água do concreto pelas caixarias.
- 4.8. Após a concretagem dos elementos estruturais, deve-se proceder com a cura úmida do concreto, que deve se estender até sete dias após a data do lançamento.

## **5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

- 5.1. As alvenarias deverão ser executadas conforme projeto, devendo ser observados rigorosamente o nível, o prumo e o alinhamento das vedações.
- 5.2. Os blocos cerâmicos deverão estar em conformidade com a ABNT NBR 15270:2017, não sendo aceitos após inspeção visual, blocos que apresentem fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, mau cozimento e deformações que impeçam o seu uso e aparência.
- 5.3. As vergas e contravergas deverão ser executadas em todas as aberturas da alvenaria de vedação, e deverão transpassar a largura do vão em, no mínimo, 20 cm para cada lado.

## **6. IMPERMEABILIZAÇÃO**

- 6.1. Deverão ser impermeabilizadas as faces laterais e superiores de todas as vigas baldrame com 2 demãos de emulsão asfáltica.

## **7. COBERTURA**

- 7.1. A estrutura pontaletada do telhado deverá ser confeccionada em madeira serrada de qualidade igual ou superior àquela contida na composição de custo especificada em orçamento, devendo possuir resistência, espaçamento e dimensões de seus elementos condicionada aos esforços e ao tipo de telha selecionada para o projeto.
- 7.2. O telhamento será executado com telhas termoisolantes em aço galvanizado (tipo sanduíche), com espessura de 0,5 mm e núcleo de EPS de 30 mm, devendo ser previstos inclinação, traspasse, fixação e vedação adequados, de acordo com o projeto e as recomendações do fabricante.





- 7.3. A cobertura metálica deverá ser executada conforme orientações do projetista, tendo em vista as especificidades da sua estrutura. Deverão ser empregados perfis com as espessuras e dimensões especificados no projeto.
- 7.4. As calhas deverão ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado número 24, com desenvolvimento de 100 cm para o trecho da calha central e de 50 cm para os demais trechos, conforme projeto.
- 7.5. Os rufos deverão ser confeccionados em chapa de aço galvanizado número 26, corte de 33 cm, devendo ser fixados em todos os encontros do telhado com a alvenaria e no topo das paredes (Rufo Capa), conforme consta em projeto.

## **8. REVESTIMENTOS**

- 8.1. Os revestimentos argamassados deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas, alinhadas e niveladas.
- 8.2. Os serviços de revestimento só poderão ser liberados após a execução de todas as instalações e canalizações embutidas que passam sob ele.
- 8.3. Toda superfície de alvenaria, de concreto e de lajes a ser revestida deverá receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo a base de emulsão polimérica.
- 8.4. O revestimento das alvenarias será em massa única usando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8 e espessura de 20 mm.
- 8.5. As alvenarias e lajes deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas com régua e desempenadeira, devendo apresentar superfícies perfeitamente planas, não sendo toleradas quaisquer ondulações, desaprumos, rebarbas e superfícies desalinhadas.
- 8.6. Os ambientes molháveis, tais como banheiros, DML e copa deverão receber revestimento cerâmico em toda a altura das paredes. Serão empregados azulejos na cor branca de dimensões de (25 x 35) cm, assentados sobre argamassa colante tipo ACIII. O modelo e padrão de qualidade dos azulejos devem ser aceitos pela Fiscalização.
- 8.7. As divisórias sanitárias devem ser executadas em painel de granilite, conforme as dimensões do projeto.
- 8.8. O piso da circulação coberta deve ser executado em concreto com espessura mínima de 7 cm, sobre lastro de brita com 5 cm de espessura.



- 8.9. As soleiras e pingadeiras devem se apresentar em perfeito estado, sem lascamentos, quebras ou quaisquer imperfeições que possam comprometer esteticamente o piso.
- 8.10. As soleiras deverão ser de granito cinza com 2 cm de espessura, possuindo dimensões em conformidade com a largura da porta e da parede acabada.
- 8.11. As pingadeiras serão de granito cinza com 2 cm de espessura, possuindo comprimento de 2 cm a mais que a extensão da abertura. Em relação a sua largura, as pingadeiras deverão possuir 2 cm a mais que a espessura da parede acabada, estendendo esse prolongamento adicional para o exterior da edificação.

## **9. ESQUADRIAS**

- 9.1. Os batentes internos das cabines sanitárias serão em alumínio, fixados com parafusos e buchas adequados para tal finalidade.
- 9.2. As portas de alumínio deverão ser de lambri horizontal, com vista executada com perfil de alumínio, devendo possuir espessura de 25 mm e dimensões conforme projeto.
- 9.3. As portas de madeira serão do tipo semi-oca com 3,5 cm de espessura, com acabamento de tinta esmalte com 2 demãos..
- 9.4. As janelas deverão ser de alumínio, fixadas em caixilhos de alumínio, devendo ser dada especial atenção ao nivelamento e acabamento.
- 9.5. As ferragens de portas e janelas, tais como dobradiças, fechos, trilhos e demais acessórios auxiliares deverão garantir segurança e bom desempenho, devendo possuir acabamento e padrão de qualidade de primeira linha.

## **10. PINTURA**

- 10.1. A pintura deverá ser executada por profissional devidamente qualificado, com materiais e ferramentas de qualidade. A proporção entre os componentes, ferramentas indicadas, intervalo entre demãos, entre outros fatores inerentes ao serviço, deverão respeitar rigorosamente as recomendações do fabricante e as normas técnicas vigentes.
- 10.2. Antes do início dos serviços de pintura, os substratos deverão estar limpos, secos, livres de óleos e graxas e devidamente lixados.
- 10.3. Deverão ser adotadas as precauções necessárias a fim de evitar respingos e manchas de tinta em elementos da edificação, tais como vidros, ferragens, pisos, revestimentos, granitos, entre outros componentes.



- 10.4. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado final do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.
- 10.5. A aplicação de massa látex PVA em paredes internas e no teto deverá ser realizada com duas demãos, dando especial atenção a condição do substrato, que deverá estar livre de óleos e graxas, poeira, umidade e quaisquer outras impurezas.
- 10.6. Deverá ser realizado o lixamento manual ou mecânico após a secagem de cada demão, devendo se obter uma superfície plana, nivelada, lisa e preparada para pintura.
- 10.7. A pintura das paredes internas e do teto será executada com tinta acrílica de primeira linha, mediante preparo prévio e limpeza. A aplicação se dará em no mínimo duas demãos, com tonalidades selecionadas pela fiscalização da obra.
- 10.8. Os gradis de todo o perímetro da escola, bem como os portões deverão receber acabamento em esmalte sintético, aplicada com pistola em proporção recomendada pelo fabricante. Essa operação deverá ser realizada com técnicas consolidadas, de modo a garantir uma adequada aderência, resistência e durabilidade.

## **11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- 11.1. As instalações elétricas deverão seguir rigorosamente o projeto e as especificações da concessionária. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira linha e de boa qualidade, devendo ser executados em conformidade com as Normas Brasileiras.
- 11.2. Os quadros de distribuição e de lógica deverão ser instalados atendendo as condições funcionais e estéticas, devendo estar embutidos na alvenaria e facear o revestimento da parede acabada, sendo dada especial atenção a seu alinhamento e acabamento.
- 11.3. Todos os circuitos terminais deverão ser identificados no quadro de distribuição, devendo ser usados adesivos próprios para este fim.
- 11.4. Não será permitida em HIPÓTESE NENHUMA a realização de emendas nos percursos dos cabos de alimentação do quadro de distribuição.
- 11.5. Os disjuntores serão do tipo DIN com corrente nominal de acordo com o projeto elétrico, devendo ser empregadas marcas certificadas pelo INMETRO.
- 11.6. Os eletrodutos deverão “OBRIGATORIAMENTE” atender a especificação ANTICHAMA e não propagante ao fogo.



- 11.7. As cores dos cabos deverão atender aos padrões da ABNT NBR 5410:2004 e da NTC da COPEL, de modo que sejam usadas a cor VERMELHA para a FASE, a cor PRETA para o RETORNO, a cor AZUL para o NEUTRO e a cor VERDE para o TERRA.
- 11.8. As caixas de passagem deverão ser de PVC, com dimensões conforme especificação de projeto, devendo ser utilizadas nos pontos de emenda e derivação de condutores, em pontos de instalação de interruptores e tomadas e a cada trecho contínuo de quinze metros para facilitar a passagem e a substituição de condutores.
- 11.9. As caixas octogonais deverão ser de PVC, com dimensões de (4" x 4") e fundo móvel, devendo ser utilizadas nos pontos de iluminação do teto.
- 11.10. Serão empregados interruptores simples, paralelos e conjugados com tomadas, em conformidade com as especificações do projeto elétrico. Esses componentes deverão ser fechados por espelhos e possuir qualidade comprovada.
- 11.11. As luminárias dos banheiros individuais, DML, depósitos serão do tipo plafon circular, de sobrepor, com uma lâmpada de LED de 12/13 W.
- 11.12. As luminárias das salas de aula, laboratório de informática, cozinha e refeitório serão luminárias duplas tipo calha, de sobrepor, com quatro lâmpadas tubulares.

## **12. INSTALAÇÕES DE LÓGICA**

- 12.1. As tomadas de rede RJ45 e de telefone RJ11 deverão ser locadas nos pontos indicados em projeto, devendo ser instaladas com suporte e placa especialmente para estes componentes.

## **13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

- 13.1. As instalações prediais de água fria serão executadas conforme as prescrições e recomendações da ABNT NBR 5626:2020 e de acordo com projeto hidrossanitário.
- 13.2. As tubulações e conexões de água fria serão de PVC rígido soldável, devendo ser executadas com materiais de primeira qualidade e em conformidade com o projeto hidrossanitário.
- 13.3. Os reservatórios de água deverão ser de polietileno, com capacidade de 500 litros, instalado sobre laje, conforme indicado em projeto.
- 13.4. Os acabamentos, tais como louças, metais e acessórios empregados nas instalações hidrossanitárias deverão ser de primeira linha, devendo ser observados os padrões e requisitos constantes nos cadernos técnicos do SINAPI, de modo que se garanta



qualidade, funcionalidade, estanqueidade, acessibilidade, bom desempenho e segurança durante o período de vida útil das instalações.

- 13.5. A execução das instalações hidrossanitárias deve ser levada a efeito em conformidade com o respectivo projeto. Eventuais alterações que se mostrem necessárias durante a execução devem ser aprovadas pela fiscalização e devidamente registradas em documento competente para este fim.

#### **14. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO**

- 14.1. As tubulações e conexões de esgoto sanitário serão de PVC rígido com junta elástica, devendo ser executadas com materiais de primeira qualidade e em conformidade com o projeto hidrossanitário.
- 14.2. A caixa de gordura circular será de PVC com diâmetro interno de 0,30 metro e capacidade de 19 litros, devendo ser instalada com tampa nivelada com o piso, conforme indicado no projeto hidrossanitário.
- 14.3. As caixas de inspeção, caixas sifonadas e ralos sifonados deverão ser executados conforme previsão de projeto e de acordo com os insumos relacionados nas composições orçamentárias, devendo ser dada especial atenção às dimensões, especificações e posicionamento desses elementos.

#### **15. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

- 15.1. As tubulações e conexões de águas pluviais serão de PVC rígido com junta elástica, devendo ser executadas com materiais de primeira qualidade e em conformidade com o projeto hidrossanitário.
- 15.2. A cisterna modular vertical para captação das águas pluviais com capacidade de 1000 litros deverá ser instalada com filtro separador, torneira e acessórios, conforme orientações do projetista.

#### **16. INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL**

- 16.1. O abrigo para a central GLP deve ser executado conforme o projeto.
- 16.2. Toda a tubulação enterrada deverá ser envelopada com no mínimo 3 centímetros de concreto.
- 16.3. Após a execução da tubulação, deve ser realizado o teste de estanqueidade da instalação, assegurando o correto desempenho da instalação.



## **17. SISTEMAS DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO**

- 17.1. Deverão ser previstos extintores, sinalização de piso, luminárias de emergência e placas de sinalização conforme indicado em projeto e de acordo com as especificações contidas nas composições orçamentárias.
- 17.2. O posicionamento dos extintores e da sinalização prevista em projeto deve estar em estrita conformidade com o projeto, devendo ser previstos todos os suportes e acessórios necessários para esse fim.
- 17.3. A reserva técnica de incêndio será armazenada em reservatório tubular metálico, com capacidade de 8000 litros, devendo possuir escada externa tipo marinho com guarda corpo, gradil de proteção no teto com 1,20 m e tampa de inspeção de 60 cm; instalado conforme indicado em projeto.
- 17.4. Deverá ser construído abrigo para a bomba de incêndio e o painel de controle, com dimensões de 1,30 x 0,75 x 1,80 m (Comprimento x Largura x Altura).

## **18. AR-CONDICIONADO**

- 17.1. Os aparelhos de ar-condicionado com potência de refrigeração de 12000 BTUS/H deverão ser instalados na secretaria, na coordenação e na sala da direção.
- 17.2. O aparelho de ar-condicionado com potência de refrigeração de 24000 BTUS/H deve ser instalado na sala dos professores.
- 17.3. Os aparelhos de ar-condicionado com potência de refrigeração de 36000 BTUS/H deverão ser instalados nas salas de aula e no laboratório de informática.

## **19. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

- 18.1. Deverá ser realizado o plantio de grama na área da calçada frontal da escola, onde não será executado o piso com blocos intertravados.
- 18.2. Deverá ser removida toda a tela de arame existente da quadra esportiva. Posteriormente, soldar perfis tubulares intermediários na estrutura existente para colocação de tela de arame, fio 3,4 mm (10 bwg), malha 5x5 cm.
- 18.3. Deverá ser realizada a pintura com esmalte sintético de todos os perfis metálicos no perímetro de toda a quadra.
- 18.4. Instalar todos os corrimões e guarda-corpos de aço galvanizado conforme indicados no projeto.

## **20. LIMPEZA FINAL**

19.1. O canteiro de obras deve manter-se organizado e possuir limpeza periódica, garantindo a segurança dos trabalhadores, e as condições adequadas de trabalho.

19.2. Todo o entulho proveniente das demolições e materiais descartados na obra devem ter destinação adequada, sendo o custo por conta da CONTRATADA.

19.3 A limpeza final deverá contemplar pisos, revestimentos cerâmicos, ferragens, louças, metais, vidros e esquadrias, devendo ser utilizados materiais de limpeza adequados a sua finalidade para que não ocorram danos e comprometimento de acabamentos e componentes construtivos.

19.4. Ao término da obra será procedida a verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que a compõem, cabendo ao construtor refazer ou recuperar os danos verificados.