



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**CONSTRUÇÃO DE GALPÃO DE DEPÓSITO PARA SECRETARIA MUNICIPAL**  
**DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESPORTO – SEMECD**

## INTRODUÇÃO

As presentes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra do **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL EURICO VALLE**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de para licitação.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências

### Documentação para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

### Obrigações da Contratada

- **Quanto a materiais**

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.



- **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

- **Segurança e saúde do trabalho**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços sub-empregados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

- **Diário de Obra**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

- **Locação de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

- **Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.



Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

- **Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, escritório e, em relação às condições de Medicina e Segurança do Trabalho, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

- **Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços em é de 90 (noventa) dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

- **Considerações Preliminares**

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;



As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

## **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **2.1 INSTALAÇÕES DO CANTEIRO**

No canteiro de obra deverá ser instalado, em local visível, a placa da obra, de acordo com os padrões exigidos pela lei, nas dimensões de 2,00 m x 3,00 m.

Deverá ser removido do terreno destinado à construção, qualquer detrito nele existente, procedendo inclusive, o eventual destocamento. Ademais, deve-se providenciar a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos durante o encaminhamento da obra.

Após a limpeza do terreno, será procedida a locação da obra, que deverá obedecer rigorosamente às indicações do projeto específico e da implantação.

## **2. MOVIMENTO DE TERRA P/ FUNDAÇÕES**

Será executada escavação manual de terra em geral, piçarra e/ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, inclusive remoção de material escavado pelas laterais.

As escavações serão feitas até a profundidade estipulada pelo calculista conforme especificações do projeto de fundação.

Será executado aterro entre baldrames e sapatas, com transporte de matéria de primeira categoria, inclusive escavação, carga e descarga manual, sendo o aterro executado em camadas de 20 cm, umedecido e fortemente apilado.

## **3. FUNDAÇÕES**

### **4.1 CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÕES – SAPATA**

Deverá ser escavado vala de pelo menos 30,0cm, a qual será apilada antes de receber um lastro de concreto magro. O baldrame será feito com bloco cerâmico assentados a singelo, com juntas verticais e horizontais não maior que 2,0cm e com traço de argamassa de 1:3.

As sapatas devem estar em acordo com Projeto de Fundações e ter suas bases apoiadas sobre lastro de concreto magro de 5,0cm. A profundidade é de pelo menos 0,80m e seu fundo será apilado.

### **4.2 CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÕES – VIGAS BALDRAMES**

Na execução de vigas de fundações deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das fôrmas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Antes da concretagem, as fôrmas



deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

Conforme NBR 6122:2019 a fundação, segundo projeto básico proposto, será executada em concreto armado, com resistência de  $f_{ck}=25\text{MPa}$ . Isso inclui as sapatas, as vigas baldrame e o arranque dos pilares.

O cobrimento mínimo da armadura desses elementos estruturais deve ser garantido, sempre respeitando cada classe de agressividade ambiental, conforme orientação da NBR 6118:2014. Para este será adotado o valor de  $c= 3,0\text{cm}$ , conforme especificações do projeto básico estrutural.

Os arranques de pilares também serão executados segundo pressupõe as NBR's deste *caput*, e com suas armaduras sempre protegidas. Toda parte destes elementos que estiverem em contato com o solo, seja ele natural ou de aterro de fora da obra, devem ter cobrimento mínimo  $c= 5,0\text{cm}$ .

#### **4. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Será utilizada tinta asfáltica aplicáveis em substrato de concreto, alvenaria e aço, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Deve ser anticorrosiva e impermeabilizante.

A aplicação será em duas ou mais demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando de um intervalo de tempo entre as demãos, sempre respeitando as orientações do fabricante quanto ao consumo por metro quadrado, o intervalo entre demãos e a forma de aplicar.

A impermeabilização da fundação será feita na face superior e descerá 15,0cm para as faces laterais das vigas baldrame com no mínimo duas demãos de emulsão asfálticas.

#### **5. SUPERESTRUTURA**

Os pilares serão de concreto armado moldado *in loco* de dimensões 13,0x25,0cm.

As fôrmas dos pilares deverão estar apuradas e escoradas devidamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme preconiza a norma vigente e, garantir o cobrimento da armadura conforme detalha o projeto. A cura deverá ser executada conforme a norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

As vigas do térreo (cintamento), executadas *in loco* e com altura de 25,0cm, também deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das fôrmas estas deverão estar limpas para a concretagem e sem a presença de desvios dimensionais ou qualquer outro defeito que comprometa sua planicidade e lisura. Antes da concretagem, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem e cura destes elementos estruturais deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente para se evitar a fissuração da peça.

As vergas e contra-vergas serão de concreto armado, com seção transversal equivalente a seção do bloco cerâmico: 10,0x14,0cm (base e altura), e comprimento variável,





embutidas na alvenaria. Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando transpasse de 30,0% do vão para ambos os lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 2,0m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 3,20m, dos quais 0,60m é de transpasse de um lado e do outro.

## 6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os blocos cerâmicos são constituídos de seis furos e dimensões 10x14x24cm. Devem ser de primeira categoria, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas e cor uniforme;

- Espessura: 10 cm; Altura: 14 cm; Profundidade 24 cm;

A execução das paredes deve ser iniciada pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

## 7. ESQUARIAS

Para as portas deverá ser utilizada esquadria de alumínio em perfeito estado, sem nenhum defeito de qualquer tipo. As folhas de porta deverão ser executadas em vidro temperado de 10 mm totalmente isento de trincas, fissuras, arranhões ou qualquer imperfeição.

As fechaduras deverão ser adequadas para portas de vidro.

Já os balancins terão suas estruturas em alumínio anodizado natural para esquadria fixa e vidro liso ou canelado, espessura 4,0mm.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Para o “chumbamento” do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 1:3). No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve-se atentar para a vedação, para impedir infiltração.

## 8. SISTEMAS DE COBERTURA

Para o banheiro, segue as orientações.

A estrutura de madeira do telhado deverá ser do tipo tesoura com trama de madeira constituído de terças, caibros e ripas, conforme especificação do projeto.

Serão aplicadas telhas de aço do tipo fibrocimento, com espessura de 6 mm, de primeira qualidade, sobre a estrutura de madeira de duas águas, compostas por terças, caibros e ripas de madeira. Esta estrutura deverá respeitar a inclinação mínima de 25,0%.

As telhas da cumeeira, assim como as demais telhas, deverão ser fixadas com parafuso adequado e instalado de forma correta para que não danifique o telhamento e nem comprometa a funcionalidade do telhado.

Para o corredor do primeiro bloco, deverá ser substituído as telhas de barro por telhas fibrocimento de 6 mm de espessura, assim como deverá ser trocados as peças de madeira da estrutura do telhado, caso alguma esteja danificada.



## 9. REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

Todas as superfícies que serão revestidas deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3.

O chapisco deve apresentar espessura média de 3,0mm e passar por um período de cura de pelo menos 72,0 horas, para só então receber o reboco e/ou emboço.

O serviço de reboco será iniciado somente após a cura completa do chapisco e de se embutir todas as tubulações e eletrodutos, bem como a colocação dos batentes.

A superfície será aspergida com água com a finalidade de remover a poeira e umedecer a base. A argamassa deve ser aplicada de maneira uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície. O acabamento deve ser feito com material ainda úmido, alisando com desempenadeira de madeira, em movimentos circulares e, a seguir, aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha. A espessura final deverá ser de aproximadamente 20,0mm, com execução de taliscas.

Se este serviço for executado em duas etapas, farar-se-á um corte a 45° (chanfrado) para emenda do pano de reboco subsequente. A argamassa excedente que não aderir a superfície não poderá mais ser utilizada.

## 10. PAVIMENTAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A pavimentação interna terá contrapiso de concreto e camada regularizadora de argamassa.

O contrapiso será em concreto de cimento, areia e brita, traço 1:2:3 e espessura de 5,0cm, devidamente regulado e nivelado, executado em todo galpão.

Camada Regularizadora será em argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e espessura de 3,0cm, devidamente regulado e nivelado, executado em todo galpão.

Para preparação da base, verificar se está curada há mais de 14 dias, limpa, sem resíduos de graxas ou óleos, seca, plana e que tenham sido tratadas todas as possíveis fissuras.

O piso sobre piso será de porcelanato nas dimensões 60x60 cm PEI IV, semi antiderrapante assentado com argamassa específica para piso sobre piso e com espaçamento conforme orientação do fabricante.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação antes de três dias do seu assentamento e, nem será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Já a pavimentação externa será em piso em concreto moldado *in loco*, cujo traço é 1:2:3 (cimento, areia e brita) com 6,0cm de espessura.

## 11. PINTURAS E ACABAMENTOS

A execução dos serviços de pintura seguirá rigorosamente as especificações do fabricante das tintas. Cada demão será contínua de espessura uniforme e livre de escorrimentos.

As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, isentas de quaisquer manchas de óleo, graxa, mofo e outras impurezas que venham comprometer a qualidade da pintura.

As superfícies deverão sofrer lixamento leve para remoção de grãos de areia soltos, antes da aplicação das tintas. Feito isso, aplica-se uma demão de selador acrílico, espere a



secagem conforme indicado pelo o fabricante. Se necessário, aplique uma segunda demão para que se obtenha uma uniformidade melhor.

Para corrigir imperfeições, aplique camadas finas de massa corrida com a desempenadeira. Após secar, lixe e elimine a poeira com pano até deixar a superfície lisa e nivelada.

A pintura será executada com tinta acrílica *premium*, de cima para baixo e deverá ser evitado escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

As esquadrias e seus componentes como vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., deverão ser protegidas com papel colante antes do início dos serviços de pintura. Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar as recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, sempre observando as orientações do fabricante.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho.

A superfície de madeira que for pintada com tinta esmalte, deverá ser previamente lixada e deverá ser removido todo o pó da lixa. Em seguida, será feito o preparo da superfície com a aplicação do fundo sintético nivelador para madeira e, por fim será aplicado a tinta esmalte sintético *premium* acetinado.

Nas superfícies metálicas proceder a lixação da superfície para retirar o pó que adere a superfície bem como a aspereza. Com pano embebido em aguarrás limpar a base para que possa ser pintada com tinta esmalte sintético *premium* acetinado para metais.

## 12. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, entrada de serviço trifásico, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão até aos pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir do Quadro de Distribuição seguem os eletrodutos conforme especificado no projeto. Este prevê também a instalação de pelo menos um Dispositivo Diferencial Residual – DR, de alta sensibilidade e, um Dispositivo de Proteção contra Surtos – DPS, para garantir a segurança da instalação.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as “*Light Emitting Diode*” – LED (Diodo Emissor de Luz), que dissipam menos calor e apresentarem maior durabilidade.





O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

#### **Normas Técnicas Relacionadas:**

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

### **13. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

A edificação contempla a disposição de extintores de maneira que sejam visíveis AOS da edificação e fiquem familiarizados com as suas localizações e permitam seu fácil acesso e estejam próximos às saídas.

Foram empregados extintores de Pó Químico Seco (PQS – 6 kg) – para incêndios de classes “A”, “B” e “C”.

A localização dos extintores e os detalhes de sua instalação estão detalhados nos projetos de prevenção e combate a incêndio. Para esta edificação determinou-se o uso de extintores fixados em paredes, devendo para qualquer situação ser devidamente sinalizada conforme projeto.

### **14. SISTEMA HIDROSSANITÁRIO**

As instalações de esgoto e água fria deverão ser executadas de acordo com os projetos, obedecendo todas as especificações neles contida. Qualquer necessidade de alteração deverá ser consultado e aprovado pelo projetista.



## 15. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Toda área ao redor da edificação deverá estar limpa para inauguração. A placa de inauguração deverá ser fixada em local de fácil visibilidade e com área conforme cotado no orçamento.

Rurópolis/PA, 02 de fevereiro de 2021.