

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**PROJETO PARA SERVIÇOS DE REFORMA NA ESCOLA  
MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO  
FUNDAMENTAL SÃO LUIZ**

**OBJETO: SERVIÇOS DE REFORMA NA ESCOLA  
MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO  
FUNDAMENTAL SÃO LUIZ, MUNICÍPIO DE NOVO  
PROGRESSO – PA.**

**MARÇO DE 2023**

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

### PRELIMINARES:

#### - INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a reforma da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental São Luiz localizada na Comunidade Riozinho das Arraias km 1.152 da BR 163 no Município de Novo Progresso - PA. A Prefeitura Municipal de Novo Progresso através da Secretaria Municipal de Educação presta assistência financeira às escolas do município, com caráter suplementar, objetivando a construção/reforma destas escolas.

#### - OBJETIVO DO DOCUMENTO

Destinam-se estas especificações a regulamentar a contratação de serviços e materiais para execução das obras de reforma da Escola acima citada.

Deverão ser observadas na execução dos serviços todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, exigências das concessionárias locais dos serviços públicos, especificações e recomendações dos fabricantes dos materiais, quanto à forma correta de aplicação e legislações vigentes, em nível Municipal, Estadual e Federal.

#### Das propostas:

As propostas para execução dos serviços deverão ser apresentadas de acordo com o conteúdo destas especificações técnicas e seguindo o modelo da planilha orçamentária fornecida pela Prefeitura, aceitando-se em formulários próprios, desde que obedecidas e mantidas todas as características e conteúdo da referida planilha.

- Deverá constar na proposta, declaração de submissão a todas as condições previstas neste caderno, tanto para participação do certame, como de conformidade com os serviços e materiais especificados.

#### As propostas deverão conter o seguinte:

- . Valor unitário de cada item, em Reais (R\$);
- . Valor global dos preços, em Reais (R\$);
- . Validade da proposta, que será de no mínimo, 60 (sessenta) dias consecutivos, a partir da data de apresentação/entrega;
- . Confirmação dos prazos para entrega dos serviços, que não poderão exceder 90 (noventa) dias consecutivos, contados a partir do primeiro dia útil após a emissão da Ordem de Serviço;
- . Composição de BDI;

**Projetos:**

Antes da confecção da proposta, deverão as concorrentes visitar o local objeto da obra, a fim de observar o estado do mesmo, as condições de serviços, levantarem todos os custos, para o que a Prefeitura não aceitará pedidos de reajustes e acréscimos, se caracterizada a não observância, por parte da CONSTRUTORA, da compatibilidade entre estas especificações técnicas e as condições físicas do prédio sujeito à reforma.

Qualquer alteração e/ou complementação nestas especificações, deverá ser submetida previamente à Prefeitura, a qual poderá, a seu critério, aceitar ou sugerir alternativas técnicas que melhor atendam aos serviços propostos.

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos ou projetos e aos respectivos detalhes fornecidos pela Prefeitura, bem como as especificações técnicas dos materiais e serviços.

**Materiais e Mão-de-Obra:**

Caberá à CONSTRUTORA, o fornecimento de todos os materiais e toda a mão-de-obra especializada, supervisão, administração, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção individual (EPI), utilizados no canteiro de obras, transporte vertical e horizontal, carga e descarga de materiais e tudo o mais que for necessário à perfeita e completa execução dos serviços, devendo a obra ser entregue limpa, sem entulhos e com excelente padrão de acabamento.

Os materiais empregados na obra devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio e às portas ou saídas de emergência adequadas à sua natureza, e também de modo a não provocar empuxo ou sobrecargas em paredes ou lajes, além dos previstos em seus dimensionamentos.

Os materiais a serem retirados ou substituídos, que ainda apresentarem condições de reutilização, deverão ser entregues à Secretaria Municipal de Educação, que estudará a respectiva destinação.

Todo material fornecido pela CONTRATADA deverá ser novo, de primeira qualidade, da melhor procedência, devendo atender ao aqui disposto. O material a ser utilizado na pintura (duas demãos) deverá ser submetido ao engenheiro responsável, para verificação de sua conformidade, sob pena de aplicação de rescisão contratual, em caso de descumprimento dessa condição.

Em caso de impossibilidade da aplicação de algum material e/ou processo de execução, indicado nos projetos ou nas especificações técnicas, caberá à CONTRATADA apresentar opções e justificativas, que deverão ser julgadas procedentes ou não pela PREFEITURA.

A mão de obra a empregar será, também, de primeira qualidade e o acabamento, esmerado.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela fiscalização da Prefeitura, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes desses serviços.

A PREFEITURA poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, inclusive o encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas e/ou desempenho do cargo, utilização de ferramentas inapropriadas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

O conceito de similaridade nestas especificações subentende a igualdade de características básicas como: Padrão, Capacidade, Rendimento e outras inerentes ao material ou produto indicado. Qualquer material similar a ser utilizado pela CONTRATADA deverá ser previamente aprovado pelo Engenheiro Responsável pela fiscalização.

Todos os serviços previstos nestas especificações e assim indicados na planilha de custos, serão pagos de uma só vez na sua efetiva execução, tendo, por consequência, necessidade de medições quantitativas (que deverão ser solicitadas pela contratada) e de acompanhamento da execução, por um período não inferior a 30 (trinta) dias, a fim de que sejam confirmados os procedimentos aqui especificados ou aqueles a serem definidos no momento de sua realização.

#### **Da Higiene e Segurança do Trabalho:**

A contratada deverá fornecer e fiscalizar a utilização dos equipamentos de segurança individuais (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), quando for o caso. Os acessos de entrada da obra deverão ser permanentemente limpos e livres de obstrução, não sendo permitida, em qualquer hipótese, a presença de entulhos. Para tanto, a contratada deverá providenciar a retirada do “bota-fora”.

Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras referentes à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (NR), do capítulo V, título II, da CLT, dentre as quais destacamos:

- . NR-6 Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- . NR-8 Edificações;
- . NR-10 Instalações e Serviços de Eletricidade;
- . NR-11;
- . NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- . NR-24.

#### **ACESSIBILIDADE**

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos

serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- Sanitários (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

### 01 – SERVIÇOS DE REFORMA NA ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL SÃO LUIZ NA COMUNIDADE RIOZINHO NO MUNICÍPIO DE NOVO PROGRESSO – PA.

#### 1. MOBILIZAÇÃO E MOVIMENTO DE TERRAS:

##### 1.1 Mobilização

Por se tratar de uma obra que está localizada numa comunidade que dista cerca de 70 km da sede do município é de extrema importância que seja considerada a Mobilização dos materiais e pessoal para a realização dos serviços listados na planilha orçamentária, lembrando que na referida comunidade não possui lojas de Material de construção para atender a demanda necessária, julgamos que praticamente todo o material será transportado da sede do Município de Novo Progresso até a devida obra, ou seja, serão necessários alguns fretes para o deslocamento de ferramentas, materiais e pessoal até o local da obra.

##### 1.2 Escavação Manual de valas

As escavações são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria nº 4, de 04.jul.1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho. Sob o aspecto técnico, as demolições são reguladas pela NBR 5682/1977: Contratação, Execução e Supervisão de Escavações. Desses documentos cumpre destacar: Item 18.5.1, na NR-18: “Antes de se iniciar as escavações, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor”.

As escavações necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros. Será reaproveitada parte do aterro retirado com os cortes para recobrir áreas necessárias de nivelamentos. As sobras de aterros serão recolhidas por empresa autorizadas para sua destinação final.

### 1.3 Preparo de fundo de vala

Constitui-se nos serviços de regularizar (nivelar) o fundo da vala, além da compactação para posterior passagem das tubulações e água pluvial.

### 1.4 Reaterro manual de valas

Após a colocação dos tubos para passagem de águas pluviais, observando um período não inferior a dois dias executará o reaterro das valas, observando o uso de material adequado, que permita uma boa compactação.

## 2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Nas instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. No entanto se faz necessário a instalação de ponto de ar condicionado em sala de aula, sendo que deverá o circuito deste ponto vir do quadro de distribuição já existente na escola, obedecendo o dimensionamento de ponto de energia com cabo 4.00 mm<sup>2</sup> e disjuntor de 25A. Conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 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 os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

### 2.1 Eletroduto flexível 25 mm

Eletrodutos que serão utilizados para abrigar a fiação da iluminação da lâmpadas e tomadas na sala de aula a ser reformada, eletroduto flexível corrugado em PVC, 3/4" (25 mm) para circuitos terminais instalados em paredes.

### 2.2 Cabo de cobre flexível – 4,0 mm<sup>2</sup>

Cabo de cobre flexível, isolado 4,0 mm<sup>2</sup> anti-chama 450/750 V para circuitos terminais. Devendo a construtora fornecer materiais de 1ª linha. Conforme descrito nesse memorial.

## 3. SISTEMAS DE COBERTURA

### 3.1 Calha em chapa de aço galvanizado

Caracterização e Dimensões do Material

Calha externa em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. - Aba: 10 mm; Altura: 150 mm; Largura: 250 mm; Aba 10 mm,

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte; Modelo: Calha externa

Seqüência de execução

Fixar a calha de aço na extremidade da cobertura do refeitório com o bloco de salas de aula. A calha deverá recobrir as telhas e se estender horizontalmente pela extremidade, apresentar funil de saída de água não inferior a 150 mm.

### **3.2 Telhamento com telha ondulada de fibrocimento**

Características: Telha de fibrocimento.

Deverá ser feito a substituição de telhas quebradas no refeitório e cozinha da referida escola, tendo o devido cuidado para não danificar as demais, no entanto, caso algumas venham a se quebrar, ou se já existem telhas quebradas, as mesmas devem ser substituídas, lembrando que as medidas devem ser compatíveis com as telhas já existentes;

Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quebras deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas e o recobrimento transversal especificado).

## **4. FORROS**

### **4.1 Forro em régua de PVC**

Na instalação do forro de PVC, devem ser verificados todos os detalhes previstos em projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, as posições das luminárias, juntas de movimentação, etc.

Os serviços devem ser iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

A fixação do forro se fará em entarugamento de madeira de lei com espaçamentos que permitam a boa fixação do mesmo, para que não venha selar ou descolar com facilidade. Fixados com pregos 12x12 cm sem cabeça.

O forro será instalado na sala de aula e refeitório.

## **5. INSTALAÇÕES PARA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

As instalações para drenagem de águas pluviais serão executadas conforme o projeto, com as especificações complementares e com as que se seguem:

## TUBULAÇÕES

As colunas de águas pluviais correrão fixadas nas alvenarias.

- As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, antes da instalação dos coletores. Serão observadas as seguintes declividades mínimas:
  - Diâmetro de 150 mm – Declividade (0,7%);
  - Diâmetro de 200 mm – Declividade (0,5%).
- Fundo das valas para tubulações enterradas será bem apiloada, antes do assentamento das mesmas, se necessário, será trocado o material existente por cascalho do campo.
- O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.
- O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas sucessivas de 0,20m, cuidadosamente apiloadas e molhadas, isentas de entulhos, pedras, etc.
- As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela Fiscalização das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos e nível de declividade. A montagem da junta é executada conforme segue:
  - a) Serão cuidadosamente limpos a ponta do tubo e interior da bolsa da conexão, removendo os excessos de piche, porventura existentes.
  - b) A ponta do tubo será então, introduzida na bolsa já dotada de flange, deixando-se livre o espaço de cerca de 1(um) cm, até o fundo da bolsa para permitir a livre dilatação e mobiliada da junta.
  - c) O anel de borracha será, a seguir, encaixado no alojamento existente no interior da bolsa e, em seguida, o contra flange será posicionado para aperto com a flange, por meio de parafusos e porcas.
  - d) Tal aperto será gradual e efetuado em um parafuso e, em seguida no que lhe fica diametralmente oposto.

### - TUBULAÇÃO DE PVC

Durante a execução da obra serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

### - TESTES

#### - ELEMENTOS DE INSPEÇÃO

A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários e obedecer, rigorosamente, ao disposto a respeito nas normas da ABNT.

- Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.
- Os tubos de queda apresentarão opérculos, tubos radiais com inspeção nos seus trechos inferiores.
- As tampas das caixas de inspeção na instalação das caixas de areia na instalação de águas pluviais, localizadas no interior das edificações, receberão sobre tampa de material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

### 5.1 Tubo PVC soldável 150 mm

Tubo pvc soldável para águas pluviais instalado em ramal de distribuição de calhas com diâmetro de 150 mm.

### 5.2 Caixa de drenagem

Caixa coletora de água pluvial, retangular em alvenaria com blocos de concreto e dimensões internas: 0,60x0,60 m e altura interna de 0,80 m. Acabamento interno rebocado e alisado utilizando impermeabilizante, conforme detalhe em projeto.

## 6. Instalação de vidros:

### 6.1 Vidro liso incolor e=4.0 mm

Deveram ser substituídos os vidros quebrados ou que apresentem trincas para a devida segurança dos alunos da escola.

Especial cuidado será tomado para que as esquadrias não sofram torção ao serem fixadas aos chumbadores ou contramarcos.

As chapas usadas na fabricação dos perfis não deverão ter espessura inferior ados detalhes.

Todos os vãos envidraçados, expostos às intempéries, serão submetidos à prova de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

As ferragens necessárias à fixação, colocação, movimentação ou fechamento das peças farão parte integrante das mesmas, e constam dos desenhos e/ou projetos complementares.

Anteriormente a pintura, os caixilhos serão decapados com uma solução à base de ácido fosfórico para que as superfícies dos perfis, recebendo uma leve fosfatização, permita uma melhor aparência da pintura.

Se o encaixe não deslizar perfeitamente entre o vão e a esquadria por falha de esquadro ou por dimensões diferentes das aprovadas, a peça nunca poderá ser forçada durante a fixação.

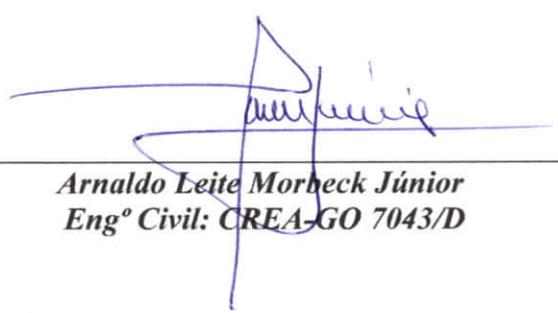
Caberá ao empreiteiro inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo seu funcionamento, depois de definitivamente fixadas.

A Fiscalização impugnar a esquadria que não estiver compatível com a obra.

Os cantos dobrados das bsculas serão rebatidos para obter esquadro perfeito. As folgas verticais e horizontais devem ser mínimas e uniformes em toda a caixilharia.

### Limpeza final da obra

Limpeza final da obra, incluindo limpeza de salpicos de cimento ou de tinta, bem como de todo o entulho originado na obra, limpeza de piso e de toda a estrutura metálica.

  
\_\_\_\_\_  
**Arnaldo Leite Morbeck Júnior**  
**Engº Civil: CREA-GO 7043/D**