



**PREFEITURA DE
MÃE DO RIO**
Construindo a Mãe do Rio de Todos

PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO
CNPJ: 05.363.023/0001-84

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

REFORMA DA ESTRUTURA ELÉTRICA DA ESCOLA E.M.E.I.F SALES COSTA

MÃE DO RIO/PA
2022



**PREFEITURA DE
MÃE DO RIO**
Construindo a Mãe do Rio de Todos

PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

GENERALIDADES

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra **REFORMA DA ESTRUTURA ELÉTRICA DA ESCOLA E.M.E.I.F SALES COSTA**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

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;

- **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

- **Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

- **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**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

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.

- **Limpeza da obra**

O local da obra, assim como seus entornos e passeio, deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

- **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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

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 da obra

O prazo para execução da obra é de 04 (Quatro) meses, 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

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.

SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placas da obra terá dimensões (2,00 m x 3,00m) e deverão ser fornecidas pela construtora que vai executar o serviço sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização.

Serão colocadas em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, visível e a 2,00m do chão, fabricada em chapa de aço e fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecido pelo concedente.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Para a perfeita execução deste objeto a obra deverá contar com a administração local, formada por encarregado geral e engenheiro civil que deverão estar presentes no decorrer da obra.

3. SUBESTAÇÃO DE 75 KVA, ATERRAMENTO E QUADRO DE CARGAS

3.1. SUBESTAÇÃO DE 75KVA

3.1.1. SUBESTAÇÃO AÉREA C/TRANSFORMADOR 75 KVA (INCL. POSTE, ACESSÓRIOS E CABINE DE MEDIÇÃO)

O ramal de ligação será aéreo em cabo de alumínio de 3#2AWG – CA até o instalador polimérico instalado em cruzeta no poste. O condutor do ramal de entrada será conectado ao pára-raio e chave fusível através do cabo de cobre isolado singelo XLPE 16 mm² 15 kV – ABNT, instalados no mesmo poste duplo T, tipo B de 11/300 daN, da subestação, conforme padrão estabelecido pela Equatorial Energia Pará.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

O transformador de 75kVA será instalado no poste acima especificado e sua potência será especificada na sua carcaça. A medição e proteção será montada em mureta, conforme em padrão da Equatorial, e na mesma será embutida a Caixa de Medição em Baixa Tensão para Transformadores de 75 até 150kVA, a saber:

Caixa do medidor, com as dimensões: 1500x700x200mm.

3.2. ATERRAMENTO

3.2.1. CABO DE COBRE NÚ 50 MM²

O condutor de cobre tipo fio a ser utilizado, será sólido (singelo), têmpera meio – duro, seção 50 mm².

3.2.2. CAIXA EM ALVENARIA DE 80X80X80CM C/TPO.CONCRETO

Serão fornecidas e instaladas caixa de passagem 80x80x80 com tampa de concreto.

3.2.3. HASTE DE AÇO ACOBREDA 5/8” X 2,40M, C/CONECTOR

As hastes de aterramento previstas nestas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço SAE 1020 com camada de cobre eletrolítico, de espessura igual a 254u (microns), dimensões 5/8 x 2,40m, encontradas cravadas nas caixas de passagem.

3.2.4. PONTO DE SOLDA EXORTÉMICA

Fornecimento de ponto de solda exotérmica para o aterramento.

3.3. QUADRO DE CARGAS

**3.3.1. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR P/24 DISJUNTORES
(C/BARRAMENTO)**

**3.3.2. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR P/40 DISJUNTORES
(C/BARRAMENTO)**

Fornecimento e instalação de centro de distribuição de embutir com barramento para 24 e 40 disjuntores.



3.3.3. QUADRO DE COMANDO – PROTEÇÃO TRIFÁSICO – 2CV

Fornecimento e instalação de Quadro de Comando de energia, proteção trifásico.

3.3.4. DISJUNTOR 1P – 6 A 32A – PADRÃO DIN

3.3.5. DISJUNTOR 2P – 6 A 32A – PADRÃO DIN

3.3.6. DISJUNTOR 3P – 63 A 100A – PADRÃO DIN

Fornecimento e instalação dos seguintes disjuntores:

- Disjuntor monopolar, corrente nominal de 6 a 32 A
- Disjuntor bipolar, corrente nominal de 6 a 32 A
- Disjuntor tripolar, corrente nominal de 63 a 100 A

Os dispositivos CD ou Disjuntores de DR de corrente nominal residual até 30 mA, são destinados a proteção de pessoas, assegurando as seguintes funções: proteção contra as correntes de sobrecargas e curtos-circuitos; e, acima deste valor, são apropriados a proteção e instalações elétricas. A Norma Brasileira - NBR 5410/97, define o uso obrigatório do Dispositivo DR, em vários setores das instalações elétricas em baixa tensão, objetivando proteger as pessoas contra efeitos negativos de choques elétricos.

Os serviços de instalação serão executados segundo as especificações do projeto elétrico, assim como as Normas da CONCESSIONÁRIA LOCAL e as da ABNT, sendo de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

Os Centros de Distribuição receberão energia e distribuirão através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos.

3.3.7. SUPRESSOR DE TRANSIENTES TIPO VARISTOR 20 KA – 175V

Fornecimento e instalação de supressor de transientes tipo Varistor 20 ka – 175v.

4. ALIMENTADORES E AR CONDICIONADO

4.1. PONTO P/ AR CONDICIONADO (TUBUL..CJ.AIRSTOP E FIAÇÃO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

Fornecimento e instalação de ponto para ar condicionado com tubulação, conjunto airstop e fiação.

4.2. CABO DE COBRE 70MM² - 1KV

4.3. CABO DE COBRE 35MM² - 1KV

4.4. CABO DE COBRE 4 MM² - 750V (VERMELHO)

4.5. CABO DE COBRE 4 MM² - 750V (PRETO)

4.6. CABO DE COBRE 4 MM² - 750V (CINZA OU AMARELO)

4.7. CABO DE COBRE 4 MM² - 750V (VERDE)

Cabos de Cobre:

- Cabo de cobre isolado singelo 70mm² - 1kv;
- Cabo de cobre isolado singelo de 35mm² - 1kv;
- Cabo de cobre flexível isolado de 4mm² - 750v;

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5 mm² para circuitos de força e o fio terra.

A instalação consistirá a passagem dos fios, com a utilização dos arames-guias deixados na tubulação, através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

A definição dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

Condutor neutro: cinza ou amarelo;

Condutor de proteção: verde;

Condutor fase: branca, preta, vermelha;

4.8. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 3/4"

4.9. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1"

4.10. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1 1/4"

4.11. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1 1/2"

4.12. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 3"

4.13. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 4"

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC rígido:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO
CNPJ: 05.363.023/0001-84

O serviço consistirá na abertura de rasgos, assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição e na chumbação nos rasos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível a edificação.

Deverá ser passado, antes do chumbamento, pelo menos um fio de arame em cada eletroduto de forma que suas extremidades fiquem livres e aparentes nas caixas de passagem e tomadas no mínimo 50cm.

4.14. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO DE BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M

4.15. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO DE BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M

4.16. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO DE BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,5 M

As caixas de passagem deverão ser construídas em concreto pré-moldado com impermeabilização adequada com dimensões de acordo com planilha, fundo com pedra brita em camada de 10cm, providas de sistema de drenagem e dispor de tampa de concreto armado, confeccionadas conforme detalhe apresentado no projeto. A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das normas da ABNT.

5. ILUMINAÇÃO

5.1. LUMINÁRIA TIPO PLAFON DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon de sobrepor, com 1 lâmpada led de 12/13 w, reator.

5.2. CONJUNTO ILUMINAÇÃO TIPO PÉTALA C/02 LÂMPADAS VAPOR MERCÚRIO / POSTE DE AÇO



**PREFEITURA DE
MÃE DO RIO**
Construindo a Mãe do Rio de Todos

PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

Serão executados postes de aço cônicos curvo para a iluminação ao longo da praça.

Serão utilizados:

- Tubo de aço galvanizado com costura inclusive conexões; Tubo de aço galvanizado com costura inclusive conexões
- Chumbador de aço para fixação de poste de aço reto ou curvo 7 a 9m com flange;
- Luminária fechada para iluminação pública com reator de partida rápida com lâmpada a vapor de mercúrio 250W;
- Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W.

Será escavado e executados blocos de fundação em concreto ciclópico $f_{ck}=10\text{Mpa}$ com 30% em pedra de mão. Os postes serão chumbados nestes blocos de fundação.

Todas as superfícies metálicas receberão pintura esmalte brilhante (2 demãos), inclusive proteção com zarcão (1 demão).

6. INTERRUPTOR, TOMADAS E CONEXÕES

6.1. CABO DE COBRE 2,5MM² - 750V (VERMELHO)

6.2. CABO DE COBRE 2,5MM² - 750V (PRETO)

6.3. CABO DE COBRE 2,5MM² - 750V (CINZA OU AMARELO)

6.4. CABO DE COBRE 2,5MM² - 750V (AZUL CLARO)

6.5. CABO DE COBRE 2,5MM² - 750V (VERDE)

6.6. CABO DE COBRE 1,5MM² - 750V (BRANCO)

Cabos de Cobre:

- Cabo de cobre flexível isolado 2,5mm² - 750v;
- Cabo de cobre flexível isolado de 1,5mm² - 750v;

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5 mm² para circuitos de força e o fio terra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO

CNPJ: 05.363.023/0001-84

A instalação consistirá a passagem dos fios, com a utilização dos arames-guias deixados na tubulação, através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

A definição dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

Condutor neutro: cinza, amarelo ou azul claro;

Condutor de proteção: verde;

Condutor fase: branca, preta, vermelha;

6.7. INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES (S/FIAÇÃO)

6.8. INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES (S/FIAÇÃO)

6.9. INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES (S/FIAÇÃO)

Fornecimento e instalação de interruptores de 1, 2 e 3 teclas simples e sem fiação.

6.10. TOMADA 2P + T 20A (S/FIAÇÃO)

Fornecimento e instalação de tomada 2P + T 20A, sem fiação.

6.11. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 3/4"

6.12. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1"

6.13. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1 1/2"

**6.14. ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 25MM (3/4"),
PARA CIRCUITOS TERMINAIS INSTALADOS EM FORRO –
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC rígido:

O serviço consistirá na abertura de rasgos, assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição e na chumbação nos rasos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível a edificação.

Deverá ser passado, antes do chumbamento, pelo menos um fio de arame em cada eletroduto de forma que suas extremidades fiquem livres e aparentes nas caixas de passagem e tomadas no mínimo 50cm.



6.15. CAIXA PLÁSTICA OCTOGONAL

Fornecimento e instalação de caixa plástica octogonal.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

6.16. CAIXA PLÁSTICA 4"X 2"

As caixas previstas para interligação dos eletrodutos serão do tipo retangular, de dimensões 4"x 2", profundidade 2", PVC preto ou amarelo, entradas plugadas de 3/4".

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

6.17. CURVA 90° P/ELET. PVC 3/4" (IE)

6.18. CURVA 90° P/ELET. PVC 1" (IE)

6.19. CURVA 90° P/ELET. PVC 1 1/2" (IE)

6.20. CURVA 90° P/ELET. PVC 1 1/4" (IE)

Fornecimento e instalação de curvas 90° em PVC para eletrodutos nos tamanhos indicados da planilha orçamentária e projeto.

Mãe do Rio (PA), 29 de Agosto de 2022.