

Teresina, 18 de junho de 2021.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

U. E. – Nair Gonçalves

(Teresina-PI)

Reforma sem Ampliação da U.E.

Nair Gonçalves, em Teresina, Piauí.

Teresina, 18 de junho de 2021.

1. Considerações iniciais

- Todos os serviços deverão ser executados segundo estas **Especificações Técnicas**, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos nos projetos executivos;
- Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados mediante prévio entendimento entre a **Contratada** e a **Contratante**, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito;
- O uso de material similar/equivalente, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marcas previstas nas **Especificações**. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências;
- Será sempre suposto que as **Especificações Técnicas** são de total conhecimento da empresa encarregada da construção;
- As informações contidas nestas **Especificações Técnicas** e as das Plantas do Projeto, abaixo relacionadas, complementam-se.

2. Relação das Plantas dos Projetos

01. Planta de Situação; Planta de Cobertura Existente – Prancha 01/08;
02. Planta Baixa Existente – Prancha 02/08;
03. Planta Baixa de Construção/Demolição – Prancha 03/08;
04. Planta de Forro/Construção – Prancha 04/08;
05. Planta Baixa de Reforma/Layout Proposto – Prancha 05/08;
06. Cortes e Fachadas/Reforma – Prancha 06/08;

07. Detalhes – Prancha 07/08;

08. Detalhes – Prancha 08/08.

3. Tipologia

A U. E. (Unidade Escolar) Nair Gonçalves sofrerá as seguintes demolições, construções e reformas:

- Bloco 1:

- Demolição do layout dos Bwc's Feminino e Masculino existentes na Coordenação para a construção de uma nova configuração, a fim de proporcionar maior conforto, privacidade e funcionalidade ao ambiente;
- Demolição da bancada de granito e guichê existentes no Atendimento da Coordenação para nova construção seguindo os padrões da Norma da NBR 9050;
- Construção de parede para a divisão dos ambientes Secretaria/Diretoria. Contemplar novo ponto para instalação de ar-condicionado tipo split;
- Demolição do layout dos Bwc's Feminino e Masculino existentes no Pátio Coberto para a construção de uma nova configuração, a fim de proporcionar maior conforto, com a adequação dos WC's PNE Masculino e Feminino na área construída existente. Atenção para realocação de registro hidráulico e quadro elétrico indicados em planta de construção/demolição;
- Nas áreas de BWC's serão utilizados revestimentos cerâmicos nos pisos e paredes conforme especificação do quadro de acabamentos;
- Instalação de piso tátil na Circulação como indicado no projeto, seguindo os padrões da Norma da NBR 9050, a fim de atender os estudantes com deficiência visual;
- Execução de impermeabilização de lajes como indicado no projeto, a fim de solucionar problema de infiltração existente;
- Execução de troca de telhas cerâmicas como indicado no projeto, a fim de solucionar problema de infiltração existente;
- Reparação e conservação no modelo original de esquadrias e revestimentos existentes danificados, conforme quadros de especificação;

- Instalação de nova rede de cabeamento elétrico e de infraestrutura de climatização tipo split (instalações ausentes devido a assaltos recorrentes na edificação);
- Pintura geral interna e externa.
- Bloco 2:
 - Tratamento de rachaduras em pisos e paredes nos locais indicados no projeto;
 - Construção de laje no Laboratório de Informática;
 - Instalação de novas portas de entrada com trinco em todas as Salas de Aula e Laboratório de Informática como indicado no projeto;
 - Instalação de piso tátil na Circulação como indicado no projeto, seguindo os padrões da Norma da NBR 9050, a fim de atender os estudantes com deficiência visual;
 - Reparação e conservação no modelo original de esquadrias e revestimentos existentes danificados, conforme quadro de especificação;
 - Instalação de nova rede de cabeamento elétrico e de infraestrutura de climatização tipo split (instalações ausentes devido a assaltos recorrentes na edificação);
 - Pintura Geral interna e externa.
- Bloco 3:
 - Instalação de novas portas de entrada com trinco em todas as Salas de Aula como indicado no projeto;
 - Instalação de piso tátil na Circulação como indicado no projeto, seguindo os padrões da Norma da NBR 9050, a fim de atender os estudantes com deficiência visual;
 - Fechamento de furos de $\phi 100\text{mm}$ no rodapé da Circulação, a fim de evitar alagamentos em períodos de chuvas;
 - Reparação e conservação no modelo original de esquadrias e revestimentos existentes danificados, conforme quadros de especificação;
 - Instalação de nova rede de cabeamento elétrico e de infraestrutura de climatização tipo split (instalações ausentes devido a assaltos recorrentes na edificação);

- Pintura Geral interna e externa.

- Bloco 4:

- Demolição de parede para construção de acesso à Quadra Poliesportiva como indicado no projeto;

- Construção de paredes divisórias para a criação dos ambientes Depósito, servindo de apoio para a quadra poliesportiva, e Sala de Mediação Tecnológica;

- Construção de laje na Sala de Mediação Tecnológica e de Layout padrão. Contemplar novo ponto para instalação de ar-condicionado tipo split;

- Construção de laje no Laboratório de Informática;

- Construção de laje na Biblioteca e de Layout padrão de balcão e bancada de estudo individual;

- Demolição das bancadas de distribuição e de preparo de alimentos e existentes na Cozinha, a fim de seguir novo padrão da SEDUC e adequação a NBR 9050;

- Construção de paredes divisórias para a distribuição dos ambientes de Área de Serviço, Depósito de Material de Limpeza e Depósito de Alimentos na área construída existente;

- Instalação de piso tátil na Circulação como indicado no projeto, seguindo os padrões da Norma da NBR 9050, a fim de atender os estudantes com deficiência visual;

- Reparação e conservação no modelo original de esquadrias e revestimentos existentes danificados, conforme quadros de especificação;

- Instalação de nova rede de cabeamento elétrico e de infraestrutura de climatização tipo split (instalações ausentes devido a assaltos recorrentes na edificação);

- Construção de Casa de Gás;

- Pintura Geral.

- Quadra Poliesportiva:

- Executar pintura no piso da quadra padrão FNDE e manutenção de sua estrutura, cobertura e instalações elétricas;

- Construção de rampas de acesso à quadra e bancos, como indicado no projeto;

- Pintura Geral.

A escola contemplará como nova construção:

- Casa de Gás (bloco 4).

- Serão incluídos novos ambientes na área de construção já existente, são eles:

- WC PNE Masculino (bloco 1);
WC PNE Feminino (bloco 1);
WC Feminino e Masculino (bloco 1);
Depósito (bloco 4);
Sala de Mediação Tecnológica (bloco 4);
Área de Serviço (bloco 4);
Depósito de Material de Limpeza (bloco 4);
Depósito de Alimentos (bloco 4).

- Deverão ser instaladas placas de sinalização, para rotas de fugas e saídas de emergência, conforme especificação do Corpo de Bombeiros;

- Realizar limpeza da Caixa D'água;

- A Quadra Poliesportiva necessita de novos equipamentos para a prática esportiva, como traves e redes de futebol, estrutura e tabelas de basquete, postes e redes de vôlei;

- Internamente serão construídos novos canteiros ao redor de árvores existentes indicados no projeto;

- Algumas árvores deverão ser removidas como indicado no projeto;

- A Fachada Externa da escola será conservada, o gradil e portão de acesso existentes serão reformados e pintados com tinta esmalte na cor branco neve;

- Parte da calçada externa da escola deverá ser construída e outra parte refeita em piso cimentado, incluindo rampas, piso tátil e canteiro de árvore conforme apresentado no projeto;

- Em razão de alagamentos em períodos chuvosos, a escola necessita de Projeto de drenagem de águas pluviais;

- Em razão de assaltos recorrentes, a escola necessita da instalação de cerca em concertina simples de aço galvanizado nos muros (em todo perímetro da escola);

- Em razão de assaltos recorrentes, a escola necessita de nova infraestrutura para ar-condicionado tipo split (rede frigorígena);
- Em razão de assaltos recorrentes, a escola necessita de novo cabeamento de rede elétrica.

4. Esquadrias

Portas e Portões:

- PC1 – 1,15 x 2,20 m – Porta de correr existente, pintada com esmalte sintético Verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.
- PC2 – 0,90 x 2,10 m – Porta de correr existente, pintada com esmalte sintético Verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.
- PCD – 0,90 x 2,10 m – Porta de abrir em alumínio anodizado com barra de apoio, pintada com esmalte sintético Verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.
- P1 – 1,00 x 2,20 m – Porta de abrir existente, pintada com esmalte sintético Verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.
- P2 – 0,90 x 2,10 m – Porta de abrir em estrutura de metalon, fechamento em chapa dupla, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.
- P3 – 0,90 x 1,10 m – Porta de abrir em estrutura de metalon, fechamento em chapa dupla pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.
- P4 – 0,80 x 2,10 m – Porta de abrir existente, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.
- P4N – 0,80 x 2,10m – Porta de abrir em estrutura de metalon, fechamento em chapa dupla, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE;
- PB – 0,80 X 1,60m – Porta de abrir existente em alumínio frisado anodizado, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE;
- PC – 0,80 X 1,60m – Porta de abrir em alumínio frisado anodizado, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE;
- G1 – 3,40 X 2,20m – Grade de metalon de abrir existente, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE;
- G3 – 2,00 X 2,20m – Grade de metalon de abrir existente, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE;
- G3N – 2,00X2,20m - Grade de metalon de abrir, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE;

- G5 – 1,70X1,95m – Porta dupla de metalon de abrir, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha – Nº 2418. REF.: VERBRÁS OU EQUIVALENTE.

Janelas e Cobogós:

- J1 – 0,95X1,50/1,00 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- J2 – 2,70X0,50/2,10 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- J3 – 1,30X0,50/2,00 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- J4 – 2,78X1,46/1,07 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- J5 – 1,49X1,46/1,07 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- J6 – 1,98X0,98/1,38 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- J7 – 1,50X0,50/1,78 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- J8 – 0,68X1,50/1,00 m – Janela basculante de ferro com vidro translúcido existente, pintada em tinta esmalte na cor verde folha – REF.: 2418 VERBRÁS;
- C1 – 0,50X0,50/2,00 m – Cobogó de cimento existente, pintado na cor branco neve – REF.: 600 VErBRÁS;
- C2 – 1,00X0,50/2,00 m – Cobogó de cimento existente, pintado na cor branco neve – REF.: 600 VErBRÁS;
- C2N – 1,00X0,50/2,00 m – Cobogó de cimento existente, pintado na cor branco neve – REF.: 600 VErBRÁS;
- C4 – 3,00X0,50/1,83 m – Cobogó de cimento existente, pintado na cor branco neve – REF.: 600 VErBRÁS;
- C5 – 1,75X0,50/1,83 m – Cobogó de cimento existente, pintado na cor branco neve – REF.: 600 VErBRÁS.

5. Revestimentos Externos

- Toda a fachada deverá seguir o padrão SEDUC, sendo pintada e revestida de acordo com as especificações do Projeto de Arquitetura.

6. Ferragens

As fechaduras serão em latão ou alumínio cromado, tipo alavanca, Ref. IMAB ou similar.

As portas em metalon terão dobradiças e fechaduras específicas para tal fim, sempre em metal cromado de ótima qualidade.

7. Metais Sanitários

Normas gerais:

Os aparelhos sanitários deverão ser montados rigorosamente de acordo com as especificações do fabricante. Os metais sanitários serão cromados de 1ª qualidade. Não será aceito a aplicação de material plástico com acabamento cromado.

A) Comum a todos os banheiros:

- Ralos sinfonados cromados com fecho;
- Sifão cromado para lavatórios, Ref. 1680C100112. Ref. DECA ou equivalente;
- Sifão cromado para mictórios, cód. 1681C100, Ref. DECA ou equivalente;
- Válvulas de escoamento Hydra Clean para os vasos sanitários, cód 2590C12, Ref. DECA ou equivalente;
- Registros de baixa pressão, cód. 4916C50PQ, Linha Prata, Ref. DECA ou similar;
- Registro de gaveta, cód. 4900C50PQ, Linha Prata, Ref. DECA ou similar;
- Torneira de mesa bica baixa para as cubas e lavatórios dos WC'S, Linha Belle Epoque Clássico, 1197, Ref. DECA ou similar.

B) WC'S P.N.E.:

- Monocomando de mesa, Linha Decamix, cód. 2875C79CR, Ref. DECA ou similar;
- Barras de apoio em aço inox, medidas e modelos determinados nos detalhamentos dos banheiros, em conformidade às normas da ABNT;
- Os demais metais seguem os mesmos padrões gerais.

C) Cozinha e Área de Serviço

- Válvula de escoamento para cozinha 4 1/2" dn110, acabamento acetinado, Ref. Deca ou similar;
- Sifão para cozinha e tanque, multi-bitola, cód. 1680C, Ref. DECA ou similar;
- Registro de gaveta, cód. 4900C50PQ, Linha Prata, Ref. DECA ou similar;
- Bancada com cuba para lavagem de panelas: monocomando de cozinha, com bica móvel e mangueira extensível, tipo gourmet, cód. 2280C, Ref. DECA ou similar;
- Demais bancadas com cubas: torneira de parede para cozinha bica móvel, Linha Prata 1168C50, Ref. DECA ou similar;
- Tanques: torneira de parede para tanques, em metal cromado, Ref. DECA ou similar;
- Tanque industrial em aço inox para as áreas de serviço e/ou D.M.L's;

8. Louças Sanitárias

Normas gerais:

Todas as louças sanitárias serão de 1ª qualidade, Ref. DECA ou equivalente. As louças sanitárias deverão ser montadas rigorosamente de acordo com as especificações do fabricante.

A) Comum a todos os banheiros:

- Os vasos sanitários serão do tipo bacia sanitária deca ravena branco gelo ref. P9.17;
- Os mictórios serão louça Deca modelo M711, com sifão, conforme dimensionamento do projeto.
- Papeleiras, em louça branca (embutidas na alvenaria) com rolete plástico, cor branca, cód. A480, Ref. DECA ou similar.
- Dispenser para sabonete líquido fixado na parede;

- Dispenser para papel toalha, fixado na parede;
- Nas bancadas de granito dos banheiros, será utilizado cuba universal oval de embutir cód. L59, Ref. DECA ou similar.
- As bancadas serão em granito cinza andorinha;

B) WC'S P.N.E.:

- Lavatório suspenso máster de canto com mesa de cuba suspensa COD. L76.17, na cor branca Deca Similar;
- Bacia sanitária, sem abertura frontal, modelo Ravena Branco gelo REF. P9.17, com base em concreto e altura final de instalação de 46cm, do piso ao topo do assento;
- As demais louças sanitárias seguem os mesmos padrões acima citados, desde que obedecendo às normas de altura e localização da NBR 9050;
- Dispenser para sabonete líquido fixado na parede;
- Dispenser para papel toalha, fixado na parede;

8. Diversos

- **Prateleiras da Cozinha, Área de Serviço, DML, Depósito de Alimentos:** em granito cinza polido, estruturado em perfis metálicos, tipo “mão-francesa”;
- **Bancada da cozinha (bancada de preparo de alimentos):** bancada em aço inox;
- **Bancada da área de serviço (bancada de lavagem):** bancada em aço inox;
- **Bancadas da Coordenação e Biblioteca:** em granito cinza polido estruturado em perfis metálicos tipo “mão-francesa” ou alvenaria (ver detalhes);
- **Espelhos dos banheiros:** em vidro tipo “cristal”, fixados nas paredes sobre compensado de 10 mm, afixados por parafusos oxidados pretos;
- **Espelho WC'S P.N.E:** em vidro tipo “cristal”, fixados nas paredes sobre compensado de 10 mm, afixados por parafusos oxidados pretos, dim.: 0,40x1,00m;
- **Barras de apoio:** nos banheiros para deficientes: em aço inox, com diâmetro de 4.00mm;
- **Refrigeração do ar:** deverá ser feita com ar-condicionado tipo split com capacidade compatível com as dependências;
- **Divisórias dos banheiros:** em granito cinza polido de espessura máxima de 2,5cm;

- Prever juntas de dilatação onde for necessário.

9. Divergências

- Em caso de divergências entre as cotas e as medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- Em caso de divergências entre desenhos de escala, prevalecerão os de maior escala;
- Em caso da omissão das **Especificações Técnicas** prevalecerá o disposto no Projeto Arquitetônico;
- Em caso de discrepância entre o disposto no Projeto Arquitetônico e nas **Especificações Técnicas**, prevalecerão estas últimas;
- Quando a omissão for do Projeto Arquitetônico prevalecerá o disposto nas **Especificações Técnicas**;
- Especificações no desenho que não constem na especificação escrita consideram as do desenho;
- Conferir sempre medidas em obra;
- Em caso de dúvida consultar o arquiteto.

10. Verificação final

- Será procedido um teste final de funcionamento de todas as instalações;
- As instalações somente serão aceitas se estiverem em perfeito funcionamento;
- As ferragens das esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento, reguladas e lubrificadas;
- Após a conclusão dos serviços, efetuar Limpeza Final completa, incluindo todos os elementos (vidros, pisos, etc.), de modo que o local se apresente em condições de imediata utilização.

Maria Isabel Santos / CAU-PB A599581

Arquiteta e Urbanista da Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

Teresina, 18 de junho de 2021.

Segue Projeto de Arquitetura de Reforma sem Ampliação da U.E. Nair
Gonçalves em Teresina-PI.

Atenciosamente,

Maria Isabel Santos
Arquiteta e Urbanista da Unidade de Gestão da Rede Física – UGERF
CAU-PB A599581

Prezado Diretor,

Para conhecimento, informo a existência do processo nº 0000000/0000, em andamento, referente ao Projeto de Arquitetura de Reforma Geral da U.E.Nair Gonçalves em Teresina-PI.

Teresina, 18 de junho de 2021.

Atenciosamente,

Maria Isabel Santos
Arquiteta e Urbanista da Unidade de Gestão da Rede Física – UGERF
CAU-PB A599581

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SEDUC – REFORMA

1 GENERALIDADES

- 1.1 O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;
- 1.2 No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;
- 1.3 Durante a execução dos serviços, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;
- 1.4 Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;
- 1.5 A contratada obriga-se a transportar para o depósito do centro de triagem da Secretaria da Educação, todos os materiais retirados da escola que encontrem-se em estado de reaproveitamento;
- 1.6 A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;
- 1.7 Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;
- 1.8 A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a aprovação, por escrito, da fiscalização;
- 1.9 Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;
- 1.10 Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;
- 1.11 A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará em até 07 (sete) dias após sua entrada, através de protocolo, na Gerência de Arquitetura e Engenharia;
- 1.12 O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;
- 1.13 Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;
- 1.14 O pagamento da 1ª (primeira) fatura fica condicionado à colocação da placa de identificação da obra (1.01), conforme modelo padrão, fornecido pela Secretaria;
- 1.15 O pagamento da última parcela fica condicionado ao assentamento da placa de bronze, cujo modelo e conteúdo serão fornecidos pela Secretaria, bem como ao recebimento da obra por parte da fiscalização;
- 1.16 Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;
- 1.17 Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;

1.18 O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;

1.19 A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

1.20 Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;

1.21 Esta especificação geral tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência. A esta especificação geral, integra-se como anexo uma especificação para cada unidade escolar, em que o orçamentista dirá o local onde serão realizados os serviços, em função dos quantitativos por ele levantados.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA (3,00 x 2,00m);

De acordo com o modelo fornecido pela Gerência de Arquitetura e Engenharia da SEDUC;

3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

3.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO

Este serviço consiste na demolição de blocos furados cerâmicos, de forma manual e sem reaproveitamento.

3.2 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO

Demolição de piso cerâmico sem reaproveitamento.

3.3 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Demolição de piso cimentado sobre lastro de concreto magro.

3.4 DEMOLIÇÃO DE DIVISÓRIA

Demolição sem reaproveitamento de divisória de pré-moldado que faz as divisórias dos boxes dos banheiros masculino e feminino.

Demolição de piso cerâmico sem reaproveitamento.

3.5 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS DE CONCRETO ARMADO

Demolição de viga em concreto armado, de forma manual e sem reaproveitamento.

3.6 REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO

Remoção de forro de gesso de forma manual e sem reaproveitamento.

3.7 REMOÇÃO DE PORTAS

Remoção de portas de forma manual e sem reaproveitamento.

3.8 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO

Limpeza manual de vegetação com enxada (retirada pelas raízes).

4 MOVIMENTO DE TERRA

4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Escavação manual de vala com profundidade de até 1,30 m.

4.2 ATERRO COM COMPACTAÇÃO

Aterro compactado manualmente sem controle.

4.3 APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS

Apiloamento de piso ou fundo de valas com maciço, de forma manual.

4.4 PREPARO DE FUNDO DE VALA

Preparo de fundo de vala para recebimento de lastro de concreto magro

5 INFRAESTRUTURA

5.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Lastro de concreto magro aplicado no fundo vala, após preparo do mesmo.

5.2 EMBASAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA

Embasamento com pedra argamassada para fundação com traço 1:4.

5.3 CONCRETO CILÓPICO

Concreto ciclópico com fck mínimo de 10 Mpa e 30% de pedra de mão nas fundações dos pilares.

5.4 BALDRAME

Baldrame com blocos cerâmicos na horizontal, com espessura de 14 cm com argamassa preparada mecanicamente.

5.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS E PILARES

Formas para confecção das vigas, na espessura de 25 mm e com até 4 utilizações.

5.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica com 2 demãos.

5.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO

Impermeabilização de alvenaria de embasamento com aditivo impermeabilizante.

5.8 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA

Cinta de amarração inferior de alvenaria com fck mínimo de 25 Mpa moldada in loco, na dimensão de 14x10 cm.

6 SUPERESTRUTURA

6.1 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

Execução de estruturas de concreto armado para pilares e lajes com fck mínimo de 25 Mpa.

6.2 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVEANRIA

Cinta de amarração superior de alvanria com fck mínimo de 25Mpa moldada in loco, na dimensão de 9x13 cm.

6.3 CONCRETO CILÓPICO

Concreto ciclópico com fck mínimo de 10 Mpa e 30% de pedra de mão nas fundações dos pilares.

6.4 BALDRAME

Baldrame com blocos cerâmicos na horizontal, com espessura de 14 cm com argamassa preparada mecanicamente.

6.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS E PILARES

Formas para confecção das vigas, na espessura de 25 mm e com até 4 utilizações.

6.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica com 2 demãos.

6.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO

Impermeabilização de alvenaria de embasamento com aditivo impermeabilizante.

6.8 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA

Cinta de amarração inferior de alvenaria com fck mínimo de 25 Mpa moldada in loco.

7 PAREDES E DIVISÓRIAS

7.1 ALVENARIA

Alvenaria em tijolo cerâmico furado de dimensões 9x14x19 cm, assentados na espessura de 9 cm e no traço 1:4, com preparo mecânico.

7.2 DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA

Divisória de granito cinza na espessura de 3cm para os banheiros masculino e feminino.

8 COBERTURAS

8.1 REVISÃO GERAL DE TELHADOS E TELHAMENTO

Revisão geral de telhados da escola contra goteiras e reposição de até 10% de peças novas.

8.2 TELHAMENTO

Telhamento com telha cerâmica nova do tipo colonial.

8.3 TRAMA DE MADEIRA

Trama de madeira nova composta por ripas, caibros e terças para telhados.

9 PAVIMENTAÇÃO

9.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Lastro de concreto magro com espessura de 5 cm.

9.2 REVESTIMENTO CERÂMICO

Revestimento cerâmico com placas tipo grês com PEI \geq 4.

9.3 PISO CIMENTADO

Piso cimentado no traço 1:3 com espessura de 3,0 cm.

9.4 PISO TÁTIL

Piso tátil direcional em concreto, na cor natural aplicado com argamassa industrializada.

9.5 PISO EM GRANILITE

Piso em granilite com espessura de 12 mm, acabamento polido com tela.

10 REVESTIMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÃO

10.1 CHAPISCO

Chapisco no traço 1:3 preparado mecanicamente.

10.2 EMBOÇO

Emboço para recebimento de cerâmico aplicado no traço 1:2:8 preparado mecanicamente na espessura de 2,0 cm.

10.3 MASSA ÚNICA

Massa única para recebimento de pintura, em argamassa no traço 1:2:8 preparado mecanicamente na espessura de 2,5 cm.

10.4 REVESTIMENTO CERÂMICO INTERNO

Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês.

10.5 REVESTIMENTO CERÂMICO EXTERNO

Revestimento cerâmico para paredes externas com placas tipo grês.

10.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica nas 3 primeiras fiadas de tijolo da alvenaria. Revestimento, incluso baldrame também.

11 ESQUADRIAS

11.1 PORTA DE FERRO EM CHAPA

Porta de ferro de abrir com guarnições.

11.2 PORTÃO DE CORRER

Portão de correr novo em gradil metálico de correr com roldanas para entrada da escola.

11.3 PORTA DE FERRO EM GRADIL

Porta de ferro de abrir em gradil metálico na entrada da escola.

11.4 PORTA DE ALUMÍNIO

Porta de alumínio de abrir com lambri com guarnição para os boxes dos banheiros da escola.

11.5 FECHADURAS

Fechaduras de embutir para portas internas completa, incluso furo.

11.6 GRADIL DE FERRO

Gradil de ferro com barras quadradas e montantes de aço galvanizado para fachada padrão SEDUC.

11.7 GRADE

Grade de ferro para janelas e basculantes da escola.

11.8 VIDRO

Instalação de vidro para basculantes na espessura mínima de 4 mm.

11.9 REVISÃO DE JANELAS

Revisão de janelas de madeira com aproveitamento de 70%.

11.10 REVISÃO DE ESQUADRIA DE FERRO

Revisão de portas e basculantes.

11.11 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE

Basculante de aço para recebimento de vidro.

12 PINTURAS

12.1 PREPARO DE SUPERFÍCIES

Lixamento de superfícies para recebimento de pintura.

12.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA

Aplicação de pintura com tinta látex em paredes internas com duas demãos.

12.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA

Aplicação de pintura com tinta látex em paredes externas com duas demãos.

- 12.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA
Aplicação de tinta látex texturizada acrílica em paredes externas, uma demão.
- 12.5 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA
Pintura com tinta alquídica (esmalte sintético brilhante), sobre superfícies metálicas, exceto perfil.
- 12.6 PINTURA DE ACABAMENTO COM ESMALTE SINTÉTICO
Pintura de acabamento com esmalte sintético com 2 demãos sobre superfícies metálicas, perfil.
- 12.7 PINTURA DE PROTEÇÃO SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS
Pintura de proteção com zarcão, uma demão.
- 12.8 PINTURA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMÃOS
Pintura acrílica em piso cimentado, 02 demãos.
- 13 FORROS**
- 13.1 FORRO PVC
Forro em réguas PVC para ambientes comerciais, inclusive estrutura para fixação.
- 14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
As instalações elétricas deverão obedecer o padrão de instalação de normas brasileiras e outras normas vigentes e seguir o projeto elétrico elaborado pela equipe da UGERF.
- 15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**
As instalações hidráulicas deverão obedecer o padrão de instalação de normas brasileiras e outras normas vigentes e seguir o projeto hidráulico elaborado pela equipe da UGERF.
- 16 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**
As instalações sanitárias deverão obedecer o padrão de instalação de normas brasileiras e outras normas vigentes e seguir o projeto sanitário elaborado pela equipe da UGERF.
- 17 BANCADAS E PEITORIS**
Bancada em granito cinza na espessura de 2,0 cm.
- 18 LOUÇAS E ACESSÓRIOS**
- 18.1 TANQUE
Tanque em concreto pré-moldado.
- 18.2 PIA DE AÇO
Pia de aço inox com uma cuba e acessórios.
- 18.3 CUBA DE EMBUTIR
Cuba de embutir em louça branca.
- 18.4 VASO SANITÁRIO
Vaso sanitário com caixa acoplada e assento para deficiente.
- 18.5 TORNEIRA CROMADA DE TUBO MÓVEL
Torneira cromada de tubo móvel, de parede para pia de cozinha, padrão médio.
- 18.6 TORNEIRA CROMADA DE MESA
Torneira cromada de mesa para lavatório, padrão médio.
- 18.7 TORNEIRA CROMADA PARA TANQUE
Torneira cromada para tanque, padrão médio.
- 18.8 PAPELEIRA
Papeleira de parede em metal cromado.

18.9 SIFÃO

Sifão do tipo flexível em plástico branco

18.10 ENGATE

Engate flexível em plástico branco.

18.11 VÁLVULA

Válvula em plástico para pia, tanque ou lavatório.

19 SERVIÇOS DIVERSOS

19.1 PLACA PADRÃO SEDUC

Em chapa acrílica de 15 mm com o brasão do Estado do Piauí fixada em caixa metálica.

19.2 LETRA EM CAIXA DE ZINCO

Letra em caixa de zinco, com altura de 20 cm.

19.3 PEÇAS DE APOIO

Peças de apoio para deficientes com tubo inox.

19.4 LOUÇAS E METAIS

Louças e metais em bom acabamento.

19.5 CONCERTINA

Concertina em aço galvanizado, em todo o perímetro do muro da escola, com exceção na frente da escola.

7 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³

Carga manual de entulho em caminhão basculante.

19.8 TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.

Transporte de entulho em caminhão basculante com distância máxima de 10 km.

19.7 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³

Carga manual de entulho em caminhão basculante.

19.8 TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.

Transporte de entulho em caminhão basculante com distância máxima de 10 km.

19.9 LIMPEZA FINAL DE OBRA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;


Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos;

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados;

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais;

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.


RAYSON JOSÉ BEZERRA DE FARIAS
Engenheiro Civil
CREA Nº 1915715229



Secretária Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PADRÃO SEDUC/PI

GENERALIDADES

1. O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;
2. No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;
3. Durante a execução dos serviços, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;
4. Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;
5. A contratada obriga-se a transportar para o depósito do centro de triagem da Secretaria da Educação, todos os materiais retirados da escola que se encontrem em estado de reaproveitamento;
6. A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;
7. Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;
8. A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a aprovação, por escrito, da fiscalização;
9. Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;
10. Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;
11. A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará em até 07 (sete) dias após sua entrada, através de protocolo, na Gerência de Arquitetura e Engenharia;

12. O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;
13. Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;
14. Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;
15. Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;
16. O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;
17. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
18. Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;
19. Esta especificação geral tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência.
20. Após a emissão da ordem de serviço, a empresa contratada deverá providenciar o Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) junto a concessionária local de energia Equatorial Piauí para assim proceder a ligação da subestação após a conclusão dos serviços. Todos os levantamentos para o estudo de viabilidade técnica da subestação ficarão a cargo da contratada.



Secretária Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

21. A UGERF disponibilizará - em arquivo digital - as plantas das instalações internas à empresa contratada.
22. Após a conclusão da subestação, a empresa contratada deverá contatar o fiscal do contrato para proceder à abertura de ordem de serviço de vistoria e ligação junto à concessionária local. Para abertura da ordem de serviço a empresa deverá enviar ao fiscal do contrato os seguintes documentos: ART DE EXECUÇÃO, LAUDO DE ENSAIO DO TRANSFORMADOR INSTALADO, NOTA FISCAL DO TRANSFORMADOR INSTALADO, LAUDO DE ATERRAMENTO, ART DO LAUDO DE ATERRAMENTO.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (BAIXA TENSÃO)

2.01 - NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Tensão: Trifásica em rede 380/220V Trifásico. Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras específicas a cada unidade particular do sistema de utilidades.

2.02-CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento do sistema elétrico foi feito a partir de um levantamento geral de cargas, considerando-se as respectivas demandas do Quadro Geral de distribuição da Unid. Escolar e equipamentos, em conformidade com as normas da ABNT.

2.03-GENERALIDADES

O projeto foi executado de acordo com informações contidas nos originais de arquitetura fornecidos pelo escritório responsável por este projeto, bem como as disposições dos equipamentos. As instalações elétricas do estabelecimento devem ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança, estabelecidos nas normas brasileiras e em particular a NBR 5410, última edição, suas complementares NBR-5176, NBR-5413, NBR-5473, NBR-6808, NBR- 7285, NBR-9122, NBR-9313, NBR-95123 e NBR-13570. Em casos omissos, deverá seguir às Normas ANSI/NFPA-70 e IEC-38, IEC-79, IEC- 331, IEC-335, IEC-479 e IEC-669-1,

2.04-DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

As instalações elétricas, compreendendo as instalações de força, luz, lógica e de telefonia, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos. Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade;

Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas; as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separada de todo material facilmente combustível. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões e onde possam os materiais ficar submetidos a temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. O eletrodo de terra deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 Ohms com o condutor de terra desconectado; esta resistência de contato será medida após a execução da instalação.

Os serviços de instalações elétricas deverão acompanhar o cronograma da obra de modo que não atrase sua execução, observando os itens abaixo como condições mínimas:

- Os eletrodutos devem ser cortados a serra e as bordas aparelhadas com lima para remover possíveis rebarbas. Não se admite executar na obra curvas, sendo necessária a colocação de curvas pré-moldadas;
- Para a enfição dos fios e cabos, as caixas e eletrodutos deverão ser limpos;
- Em eletrodutos onde existe apenas previsão de enfição (eletrodutos secos), deverá ser deixado arames galvanizados como guia para futuras instalações;
- Para lubrificação das enfições, só poderá ser utilizado talco ou parafina;

- Todas as emendas em condutores até 4 mm² serão executadas diretamente. As bitolas superiores deverão ser feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada. Deverão ainda ser isolados com fita de autofusão Scotch 3m. Para segurança da utilização das instalações, deverão ser executados testes de isolamento em todos os circuitos. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente contínua.

2.05-ALIMENTADORES

Os seguintes parâmetros foram levados em consideração, para dimensionamento dos cabos de alimentação:

Fator de potência: ----- 0,92
Temperatura do condutor: ----- 70° c
Temperatura do ambiente: -----30° c
Queda de tensão máxima no alimentador: ----- 2,0 %
Queda de tensão máxima nos circuitos terminais: -- 4,0 %
Fator de crescimento: -----1,0

2.06-ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ABNT e concessionária de energia elétrica.

2.07-GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS

As instalações executadas na forma do presente memorial deverão ser garantidas pela firma instaladora quanto à qualidade dos materiais empregados e, ainda, quanto à conformidade com exigências em vigor nesta data, impostas pelas repartições e companhias com jurisdição sobre as referidas instalações desde que as alterações que porventura venham a acontecer após a entrega da mesma, sejam por ela feitas ou supervisionadas.

2.08-QUADROS DE ENERGIA E PROTEÇÕES

O fabricante dos quadros de distribuição deverá indicar na proposta os itens não ofertados, com a respectiva justificativa. Alternativas oferecidas em proposta, deverão conter as vantagens e desvantagens das especificações e submetidas a aprovação da proprietária. Os quadros deverão operar perfeitamente e as condições estão estabelecidas em desenhos (tensão 220/380 V - 60 Hz). O quadro geral e os de distribuição deverão atender aos seguintes requisitos:

- De embutir, construído em chapa de aço, com porta dotada de fechadura tipo yale, proteção IP54 (ABNT) e contra tampa metálica, fixada mecanicamente através de porcas ou parafusos;

- Deverá receber tratamento anti-corrosivo e ao menos duas demãos de tinta Anti-corrosiva, interna e externamente. O acabamento deve ser na cor cinza munsell n-6,5;
- As peças ferrosas não pintadas, como cantoneiras, trilhos, grampios e fechos deverão ser zincados ou cadmiados, sendo as placas dobradas, vedadas com borracha de neoprene.
- Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico (10 kA);
- Deverá haver barramentos de terra e neutro, dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações, sendo o neutro isolado;
- Conter disjuntor tripolar de alimentação, padrão europeu (Siemens ou Pial Legrand), com capacidade de ruptura mínima de 10 kA;

2.09-CONDUTORES

Os condutores obedecerão a seguinte convenção de uso:

- Fase - condutor de cor vermelha ou preta;
- Neutro - condutor de cor azul;
- Terra - condutor de cor verde;
- Retorno - condutor de cor branca, amarelo ou outra cor;
- Serão do tipo anti-chama;
- As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem;

Serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista;

O condutor terra será tão curto e retilíneo quanto possível, não terá emendas e nem chaves ou quaisquer outros dispositivos que, ao longo do seu percurso, possam causar interrupção;

Serão protegidos por eletrodutos rígidos nos trechos em que possam sofrer danificações mecânicas;

Serão ligadas à terra as partes metálicas das estruturas dos quadros de distribuição e de medição;

2.10-SOBRE OS CONDUTOS:

Serão rígidos, do tipo roscável ou ponta e bolsa devidamente sustentados por abraçadeiras. A rede de eletrodutos será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas;

É vedado o emprego de curvas com deflexão maior que 90 graus. Em cada trecho de tubulação poderão ser empregados, no máximo, três curvas de 90 graus ou equivalente (270 graus). Por trecho de tubulação entende-se:

- Caixa - eletroduto - caixa.
- Extremidade - eletroduto - extremidade.

- Extremidade - eletroduto – caixa

Serão descartados os eletrodutos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser de cobre, tempera mole, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70 °C em regime, devendo atender as especificações NBR-6880 e NBR-6148 da ABNT.

2.10- DISPOSITIVOS PARA MANOBRA E PROTEÇÃO:

Para efeito deste procedimento, entende-se por “dispositivo para manobra e proteção” os interruptores, os disjuntores, os quadros de distribuição e outros equipamentos da espécie;

Os disjuntores terão suas capacidades definidas no projeto elétrico e serão termomagnéticos. Os disjuntores serão utilizados como chave geral, chave parcial ou unidade individual;

Os quadros de distribuição serão montados em caixas de embutir e fabricados em chapa de aço 22, os chassis em chapa de aço da mesma bitola e as molduras e portas em chapa de aço 16; o acabamento das chapas será efetuado, interna e externamente, com pintura eletrostática de base epóxi, na cor cinza, com acabamento final em estufa. Os quadros de distribuição terão barramento de neutro, terra e circuitos.

2.11-TERMINAIS DE BAIXA TENSÃO

Todos os cabos deverão possuir terminais de compressão por alicate, sendo os de bitola igual ou inferior a 4 mm² do tipo pré-isolados (AMP) e os de bitola superior isolados por luvas do tipo termo-encolhível. Junto aos terminais, em ambas as extremidades, todos os cabos deverão ser identificados por marcadores do tipo Ovalgrip.

2.12-FERRAGENS E ACESSÓRIOS

Deverão ser galvanizadas a fogo ou por processo de eletrodeposição.

2.13-CAIXAS DE DERIVAÇÃO / PASSAGEM

A distância entre caixas será determinada de modo a permitir, a qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos, o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15,0m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento será reduzido de 3,0m para cada curva de 90 graus;

Em instalações subterrâneas, as caixas serão de alvenaria, revestidas



Secretária Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

com argamassa e serão confeccionadas em todos os pontos de mudança de direção da rede. Suas dimensões internas serão determinadas em função do raio mínimo de curvatura do cabo usado e, também, em função do espaço necessário para permitir o trabalho de enfição.

Teresina, 25 de Junho de 2021.

PAULO HENRIQUE MARQUES DE MOURA
ENGENHEIRO ELETRICISTA/SEDUC-PI
CREA RN 1919129820