
Administração Central
UIE – Departamento de Engenharia – Divisão de Projetos

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

Serviços de Engenharia visando adequações nas Instalações Elétricas na ETEC Pedro Leme Brizolla Sobrinho – Ipaussu/SP.

2. JUSTIFICATIVA

A contratação de empresa visando as adequações nas instalações elétricas decorrente da necessidade de trocas para atender as novas normas de segurança e demanda atual da unidade.

3. DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto deste Termo de Referência, refere-se a serviços comuns, nos termos do parágrafo único, do artigo 1º, da Lei 10.520, de 2002.

4. DO LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser executados no endereço abaixo:

- ETEC Pedro Leme Brizolla Sobrinho, situada na Avenida Antonio Carlos De Abreu Sodré, 1040 - Centro - Ipaussu/ SP

5. CONDIÇÕES TÉCNICAS

5.1. OBJETIVO

Tem o presente, o objetivo de apresentar um descritivo dos serviços a serem executados na ETEC Pedro Leme Brizolla Sobrinho, Ipaussu/SP, para execução dos serviços de engenharia visando adequações nas instalações elétricas na unidade.

Os materiais a serem empregados devem ser de qualidade comprovada e obedecer as descrições contidas neste documento, às Normas ABNT no que couber e, na falta destas, obedecer às normas internacionais pertinentes e, também ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos pelo IPT de São Paulo, ou outros laboratórios tecnológicos idôneos.

Administração Central
UIE – Departamento de Engenharia – Divisão de Projetos

Faz parte deste termo de referência o projeto Básico de Elétrica, compondo o descritivo de serviços a serem executados.

5.2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

ELÉTRICA

Prédio Principal

- Remoção e descarte de transformador de potência em cabine primária;
- Remoção e descarte de disjuntor de média tensão volume de óleo em cabine primária;
- Remoção de QGBT:
 - Quadro de 630A – localizada na cabine antiga;
 - Quadro de 400A – localizado próximo à secretaria;
- Remoção de quadro de distribuição:
 - Quadro trifásico 200A - localizado na biblioteca;
 - Quadro trifásico 200A - localizado na sala de rede, sendo 2;
 - Quadro trifásico 63A - localizado 1 em cada corredor no pavimento superior;
 - Quadro bifásico 70A – localizado na parede externa do sanitário masculino;
 - Quadro bifásico 16A – localizado no corredor da sala dos professores;
 - Conjunto de 4 disjuntores em caixa plástica de sobrepor nos laboratórios de informática;
- Remoção de tubulação aparente de elétrica e lógica dos laboratórios de informática, considerar o perímetro do laboratório;
- Remoção dos aparelhos de iluminação na área administrativa, na mesma quantidade das instalações novas e adequá-las com LED 2x18W para reutilização nas demais áreas;
- Remoção de fios e cabos aparentes ao longo das 2 laterais de face externa maior do prédio principal:
 - Distribuição trifásica cabo 16mm²;
 - Distribuição trifásica cabo 10mm²;
 - Distribuição bifásica cabo 4mm²;
- Remoção de interruptores e tomadas de todos os ambientes, considerar para a retirada 100% dos interruptores novos e 70% das tomadas novas. Executada a fase anterior, fazer o fechamento destes pontos, caixas embutidas 4x2, dando acabamento final, para igualar parede e executar a pintura do ambiente;

Administração Central
UIE – Departamento de Engenharia – Divisão de Projetos

- Fechamento dos pontos de luz, dando acabamento final, para igualar parede e executar a pintura do teto. Considerar 100% dos aparelhos de iluminação;
- Retirada de 6 luminária pendentes fixadas na estrutura da cobertura localizada no pátio;
- Instalação de novo cabo de alimentação elétrica do centro de medição até o QGBT;
- Instalação de QGBT;
- Adequação de luminária fluorescente 2x32W para LED 2x18W;
- Instalação de luminária de sobrepor LED tubular 2x18W nos ambientes administrativos;
- Instalação de alimentadores dos quadros com cabos de proteção de 1kV;
- Instalação de novos quadros elétricos de distribuição contendo barramento, disjuntores e placa de acrílico para proteção;
- Instalação de eletrocalha.
- Instalação de eletroduto de aço galvanizado e conexões.
- Instalação de interruptor bipolar em condutele de alumínio.
- Instalação de tomada 2P+T em condutele de alumínio.
- Contratação de projeto de estrutura para atender a escada solicitada no projeto de bombeiro;
- Instalação de quadro de comando para bombas;
- Instalação de bombas submersas;
- Aplicação de manta asfáltica aluminizada na junção das telhas com infiltração na cobertura da área de circulação entre a escada e a sala de aula 05. Considerar 1 metro de largura e 10 metros de comprimento;

Prédio Nutrição + Auditório

- Telhado deformado (sala de aula de nutrição/ camarim):
 - nas áreas em que houve a deformação das telhas criar um apoio central em alvenaria de bloco de concreto e posteriormente fixar novas telhas canaleta 90;
- Instalação de novo cabo alimentador do bloco;
- Instalação de QGBT para comportar a carga do quadro de ar condicionado;
 - Incluir alvenaria para interligação do eletroduto de 2" do quadro existente embutido com QGBT aparente novo;
 - Incluir pintura da parede que ocorreu intervenção. PD=4 metros;
- Troca de tomadas antigas por padrão atual, de acordo com as normas.

Quadra

- Remoção de iluminação obsoleta/ danificada das quadras descoberta e coberta;
- Instalar novo alimentador do quadro de distribuição;

Administração Central
UIE – Departamento de Engenharia – Divisão de Projetos

- Instalação de iluminação na quadra descoberta e coberta;
- Instalação de 2 postes na quadra externa;

6.0 CLIMATIZAÇÃO, AR CONDICIONADO A FRIO, TIPO SPLIT

Será medido por conjunto de sistema de ar condicionado instalado (cj).O item remunera o fornecimento de sistema de ar condicionado frio tipo "Split", com controle remoto e capacidade conforme projeto para alimentação elétrica de 220 V / 60 Hz (bifásica), constituído por 1 unidade condensadora externa e 1 unidade evaporadora interna. Remunera também o fornecimento de materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão-de-obra especializada necessária para a execução dos serviços de instalação do evaporador (unidade interna), condensador (unidade externa), constituída por tubulação de cobre com isolamento térmico, flanges, porcas, cabo 4,0mm² para alimentação das unidades condensadoras e cabo PP para a comunicação da unidade evaporadora, fita adesiva, par de suporte tipo L para condensadora com parafusos e buchas para sua fixação, parafusos e buchas para fixação da evaporadora, materiais acessórios e serviços complementares com quantidades conforme fabricante, tais como :

- Emboço, reboco das nos locais de intervesão;
- Retirada de umidade das tubulações, por meio de bomba a vácuo;
- Testes para evitar vazamentos (carga de nitrogênio);
- Complementos de gás refrigerante;
- Regulagem e testes de desempenho.

7.0 LÓGICA

Deverão ser previstos pontos de tomadas para equipamentos de em toda denominação de laboratório, administração, sala de aula e portaria. A rede deverá ser entregue com eletrocalhas, eletrodutos, caixa de passagem e pontos de tomadas tipo RJ45, interligando o RACK existente aos pontos previstos.

7.1 TELEFONIA E INTERNET

Deverão ser previstos pontos de tomadas para equipamentos telefônicos tipo RJ45, em toda denominação de administração, cantina e portaria instalação dos blocos M10-b para cabo de 20 pares na sala técnica e em todos os locais descritos em projeto como DG (Distribuição Geral).

Os Blocos M10-b de distribuição deverão ser instalados em caixas metálicas apropriadas com chave na cor cinza RAL 7035 conter suportes de ou bastidores para engate rápido M10.

Administração Central
UIE – Departamento de Engenharia – Divisão de Projetos

A distribuição do sistema de telefonia será realizado através de cabos UTP Cat.6, para a compatibilidade de uso de dados ou telefonia no mesmo ponto, no entanto será encaminhado ambos os cabos para telefonia e dados, deverá ser utilizada etiquetas em vinil branco por impressora de termo transferência e identificação de todos os pontos de lógicos e de telefonia, tanto em no cabo quanto no na parte frontal dos Patch Panel, utilizando o princípio da identificação do cabeamento horizontal.

Para a conexão com a internet será necessário o serviço fornecido por empresas provedoras de internet, através de ADSL, ADSL2 (A cabo), a infraestrutura deverá comportar os serviços preferencialmente de fibra óptica serviços definidos pelo administrador da rede.

7.2 WIRELESS E ACCESS POINT – Rede sem Fio

Os equipamentos de rede sem fio deverão ser compatíveis com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão no mínimo 1500Mbps em banda de frequência dupla 2,4GHz e 5GHz, alcance maior de 15m.

Os pontos de instalação de Access Point estão definidos em projeto e preveem um ponto de RJ-45 em nível alto (Próximo ao teto).

7.3 CENTRAL DE RAMAIS - PABX

Fornecimento e instalação de Central PABX deverão conter no mínimo:

- Atendimento automático com gravação de espera e transbordo de ligações, para telefones fixos, móveis externos;
- Identificador de chamadas;
- Conferência de chamadas;
- Acesso a rede IP;
- 24 ramais analógicos e 1 ramal digital;
- Terminal inteligente para configurações.

7.4 CABO PARA REDE 24 AWG COM 4 PARES - CATEGORIA 6 – FIBRA ÓPTICA

Fornecimento e instalação de cabos para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6.A, fibra óptica multimodo para todos os racks bem como desde a entrada do poste da concessionária a sala técnica prevendo possíveis emendas, fusão de fibra e caixa “Roseta” de terminação de passagem.

7.5 TOMADA RJ 45 PARA REDE DE DADOS, COM PLACA

Fornecimento e instalação de tomada para rede de dados, tipo RJ 45, com placa.

Administração Central
UIE – Departamento de Engenharia – Divisão de Projetos

7.6 RACK FECHADO PADRÃO METÁLICO

Fornecimento e instalação de rack para os equipamentos de gravação, fontes e distribuição constituído por: rack fechado padrão metálico 19” e 6”, em chapa aço bitola 18 (laterais, teto e tampa traseira) e bitola 12 (fundo) tipo autoportante, com porta em acrílico, laterais removíveis, venezianas laterais para ventilação forçada superior, com dois ventiladores no mínimo e chave régua de tomadas, para ligação dos equipamentos.

7.7 SWITCH DE 16/24/48 PORTAS COM CAPACIDADE DE 10 / 100 / 1000 MBPS

Fornecimento e instalação do conjunto de switch de 16/24/48 portas com capacidade 10 / 100 / 1000 Mbps.

7.8 GUIA ORGANIZADORA DE CABOS PARA RACK, 19” e 6”

Fornecimento e instalação do guia organizadora de cabos 19” e 6” U, para rack fechado.

7.9 CONECTOR RJ-45 - FÊMEA, CATEGORIA 6

Fornecimento e instalação de conector RJ-45 modular com 8 posições, com contatos do tipo IDC na parte traseira e conector tipo RJ-45 fêmea na parte frontal para conexão de conectores RJ-45 ou RJ-11 machos.

7.10 PATCH CORDS DE 1,50 OU 3,00 M – RJ-45 / RJ-45 – CATEGORIA 6

Fornecimento e instalação de patch cords com as seguintes características: comprimento de 1,50 ou 3,00m; confeccionados em cabo par trançado, UTP, 24 AWG x 4 pares categoria 6.

7.11 PATCH PANEL - CATEGORIA 6

Fornecimento e instalação de patch Panel com as seguintes características: 16/24/48 portas, padrão 19”6” confeccionado em aço SAE 1010/20, com pintura eletrostática; padrão de conectorização universal T-568A e T-568B.

7.12 VOICE PANEL

Fornecimento e instalação de Voice Panel de 50 portas que deverá ser interligado ao sistema de PABX e instalado na sala técnica em Rack de 19” ocupando somente 1U em Rack, emparelhamento em Blocos de conexão 110IDC e M10-B, possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira, compatível com conectores plug RJ11 ou RJ45 e logotipo do fabricante e data de fabricação do produto.

Administração Central
UIE – Departamento de Engenharia – Divisão de Projetos

7.13 CONTRATAÇÃO DE PROJETOS

- Contratação de projeto de estrutura para 2 escadas, 1 em cada corredor dando acesso ao pátio, para atender a solicitação do bombeiro na futura obtenção de AVCB. Sendo 04 folhas de projeto executivo de elétrica A0;
- Contratação de 05 folhas de projeto executivo de elétrica A1;

A aplicação dos Critérios de Medição e Regulamentação de Preços pressupõe que a CONTRATADA esteja perfeitamente ciente do disposto nas descrições. Os serviços constantes das Planilhas Orçamentárias serão medidos em função de suas unidades, critérios e regulamentação de preços, a seguir estabelecidos, que deverão vigorar durante todo o transcurso das obras.

Os Critérios de Medição e Regulamentação de Preços serão os da FDE - Fundação para Desenvolvimento da Educação, CPOS – Companhia Paulista de Obras e Serviços e SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.