

SUMÁRIO	
OBJETIVO	2
GENERALIDADES	3
NORMAS TÉCNICAS	4
1. REFERÊNCIA GERAIS	4
2. REFERÊNCIA ESPECÍFICAS	4
3. DESENHOS	4
3.1. DESENHOS DE REFERÊNCIA	4
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	5
1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5
1.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	7
1. GERAL	7
2. MATERIAIS EMPREGADOS	7
3. IDENTIFICAÇÃO	7
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	8
5. DESCRIÇÃO	9
5.1. CABO ISOLADO SEM COBERTURA	9
5.2. CABO ISOLADO COM COBERTURA 0,6/1KV	9
5.3. DISJUNTOR DE BAIXA TENSÃO	9
5.4. DISJUNTOR DE BAIXA TENSÃO DE 60A ATÉ 125A	9
5.5. ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO EXTRA PESADO	9
5.6. ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO	10
5.7. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO	10
5.8. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO	10
5.9. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	10
5.10. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	10
5.11. ABRAÇADEIRAS	10
5.12. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E ACLARAMENTO	10
5.13. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA BALIZAMENTO	10
5.14. CENTRAL DE ALARME	10
5.15. QUADRO DE FORÇA E COMANDO METÁLICO	11

OBJETIVO

Este memorial descritivo estabelece as condições gerais a serem obedecidas na execução das instalações elétricas para a Construção de Reservatório e adequação de projeto de combate a incêndio do Centro Cultural Casa do Lago, Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP.

GENERALIDADES

Este projeto foi desenvolvido no sentido de atender as necessidades básicas do conjunto, obedecendo a critérios de funcionabilidade operacional, normas ABNT, facilidade de manutenção, de utilização de materiais de fácil aquisição e de boa qualidade, visando trazer ao conjunto segurança de operação para o sistema de energia "Prevenção e combate a Incêndio".

Os desenhos e as especificações compreendem todos os serviços necessários ao completo funcionamento do Conjunto.

Considera-se que os documentos se completam entre si, e o que constar de um deles será tão obrigatório como se constasse em ambos.

Todos os detalhes desenhados ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

Igualmente se, com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim desenhada, ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes a menos que indicado ou anotado diferentemente.

NORMAS TÉCNICAS

1. REFERÊNCIA GERAIS

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e seus acessórios principais, bem como em toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Estas normas serão complementadas por normas emitidas por uma ou mais das seguintes entidades:

- NBR-5410
- NBR 13570
- Norma NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade.

As dúvidas que eventualmente surgirem deverão ser dirimidas de comum acordo com a Fiscalização da UNICAMP.

Os materiais serão novos, de classe, qualidade e grau adequados. Estarão de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

2. REFERÊNCIA ESPECÍFICAS

Estas Especificações, que são parte do projeto de execução das Instalações Elétricas para a Construção de Reservatório e adequação de projeto de combate a incêndio do Centro Cultural Casa do Lago, Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP que se complementam os itens de generalidades e de procedimentos contidos no memorial descritivo.

3. DESENHOS

3.1. DESENHOS DE REFERÊNCIA

Serviram como referência para o presente projeto os desenhos de arquitetura com os respectivos cortes. DESENHOS COMPLEMENTARES:

A presente especificação é complementada pelo desenho com folha numerada, como se segue:

Folha ELE01/02 – Planta de PPCI-Instalações Elétricas

Folha ELE02/02 – Planta de PPCI - Cobertura / Detalhes

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1.1 SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

O suprimento de energia elétrica o Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio do Reservatório e adequação de projeto de combate a incêndio do Centro Cultural Casa do Lago será proveniente do QGBT existente que será reformado junto a edificação conforme representado em projeto.

As luminárias de emergência de aclaramento e de identificação de rota de saída serão substituídas em sua totalidade.

A Central de alarme será substituída por uma nova central conforme indicado em projeto.

1.1.2 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Os quadro de distribuição de Energia Elétrica existentes na Edificação denominado como QD-Restaurante será reformado e adequados conforme norma NR10. (substituição da placa de montagem, disjuntores DIN, barramentos, proteção em policarbonato, porta documento, identificação dos circuitos, barramento de terra e neutro compatível com a corrente, etc) conforme projeto.

1.1.3 CIRCUITOS DISTRIBUIDORES DE ENERGIA

Todos os pontos de energia estão recebendo juntamente com a alimentação, cabo de terra (PE) com origem no Quadro de Equalização de Potencial de Terra existente, que por sua vez está conectada a malha de aterramento.

O condutor de aterramento dos circuitos será exclusivo para cada circuito.

1.1.4 CONDUTORES E CONDUTOS

Toda cabeiação e rede de tubulações e caixas de passagem indicadas em projeto já estão executadas.

Os condutores dos circuitos deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito. Nos quadros de energia os disjuntores deverão ser identificados com etiquetas (Brady, Panduit, Brother ou equivalente técnico), conforme especificação.

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas por meio de terminais de compressão apropriados. No caso de dois condutores ligados a um mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. Nas derivações de condutores, as emendas devem ser feitas com solda a estanho, cobertas por fita autofusão e fita isolante.

Os cabos para os circuitos deverão ser do tipo flexível e identificado através de cores conforme a seguir:

Cores de fios e cabos menores ou iguais a # 10 mm²

- Fases para Força Normal (Iluminação e Tomadas): Branco
- Fases para Tomadas de Emergência ou NO-Break: Vermelho
- Fase para Tomadas Estabilizadas: Preto
- Fases para circuito trifásico: Cinza
- Neutros: Azul Claro
- Retornos: Amarelo
- Condutores PE: Verde

Bitola dos Condutores:

- Iluminação: Mínimo # 2,5 mm²
- TUG, TUI, TDS, TUE e TAC:
- Condutores Alimentadores de Rabichos: Mínimo # 4 mm²
- Rabichos: Mínimo # 2,5 mm²

Os cabos na entrada/saída de condutores e caixas deverão ser protegidos por prensa cabos.

Todo o cabeamento no interior de canaletas deverá ser organizado e “chicoteado” com abraçadeiras de nylon.

Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

1.1.5 ILUMINAÇÃO

O Sistema de iluminação de emergência está composto de unidades autônomas de iluminação de emergência conforme projeto.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. GERAL

As interligações dos eletrodutos às caixas de ligação ou passagem, quadros e caixas de distribuição deverão ser efetuadas por meio de arruelas galvanizadas para os eletrodutos de aço, e com buchas de alumínio para os eletrodutos de PVC rígido.

Os eletrodutos que ficarem a espera de etapas futuras de obras deverão ter as extremidades devidamente tampadas, a fim de evitar a penetração de entulhos.

Antes da enfição, todas as tubulações deverão ser limpas e secas através de ar comprimido e, posteriormente, com uma guia de arame de aço com bucha de estopa industrial em um dos extremos, que será passada entre as caixas, quantas vezes se tornar necessário, até que a citada bucha de estopa saia completamente seca e limpa.

Todos os condutores alimentadores deverão ser passados sem emendas. As emendas nos condutores dos circuitos terminais somente poderão ser efetuadas nas caixas de ligação ou passagem, estanhadas, adequadamente isoladas, de tal forma a garantir contatos firmes e duráveis.

2. MATERIAIS EMPREGADOS

- 2.1 Os materiais a serem utilizados deverão ser de primeira linha, bem como satisfazer a todas as exigências das normas. Somente serão aceitos na obra materiais com a Marca de Conformidade do INMETRO.
- Caberá à Fiscalização da UNICAMP, o direito de rejeitar qualquer material colocado na obra em desacordo com o projeto e suas especificações ou que apresente falhas ou defeitos. Além disso, em caso de dúvidas, submetê-los a testes próprios ditados pelas normas técnicas da ABNT.
- À CONTRATADA caberá apresentar, quando pedido, o comprovante de origem do material, o qual poderá ser rejeitado, a critério da Fiscalização da UNICAMP.

3. IDENTIFICAÇÃO

- 3.1 Todos os componentes das instalações tais como: condutores, dispositivos de proteção, controle, manobra, etc) deverão ser identificados de modo a permitir o reconhecimento da área de atuação.

De um modo geral a identificação deverá ser executada das seguintes formas:

Todos os circuitos deverão ser identificados com placas de alumínio com seus números gravados de forma legível e durável, junto às respectivas chaves de acionamento, nos quadros gerais e de distribuição.

A instalação dos condutores deverá obedecer a seguinte codificação:

Cores de fios e cabos menores ou iguais a # 10 mm²

- Fases para Força Normal (Iluminação e Tomadas): Branco
- Fases para Tomadas de Emergência ou NO-Break: Vermelho
- Fase para Tomadas Estabilizadas: Preto
- Fases para circuito trifásico: Cinza
- Neutros: Azul Claro
- Retornos: Amarelo

- Condutores PE: Verde

Bitola dos Condutores:

- Iluminação: Mínimo # 2,5 mm²
- TUG, TUI, TDS, TUE e TAC:
- Condutores Alimentadores de Rabichos: Mínimo # 4 mm²
- Rabichos: Mínimo # 2,5 mm²

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários, e será responsável pela instalação dos mesmos e qualquer outro trabalho preliminar na preparação de testes de aceitação. Será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio dos equipamentos.

Como condição para aceitação da obra e liberação das faturas correspondentes, a CONTRATADA deverá entregar à Fiscalização da UNICAMP:

- 2 (duas) vias do relatório completo das verificações, abrangendo as condições de identificação (item 1.1.3), resultados de ensaios (item 3.1) e verificação final (item 4.1).
- cadastramento das instalações executadas em arquivos eletrônicos AutoCAD 2000.

5.1. CABO ISOLADO SEM COBERTURA

Cabo constituído de condutores flexíveis de cobre, têmpera mole, unipolar, com classe de encordoamento 2 para os cabos até 10mm² e extra flexível com classe de encordoamento 4 ou 5 para os cabos acima de 10mm²; isolamento em composto termoplástico poliolefínico, não halogenado (70°C), não propagante e auto-extinguível de chama, classe 0,45/0,75 kV, trazendo impressos na capa, a intervalos regulares, a marca, secção e tipo. Fabricado e ensaiado conforme NBR 7285, NBR 7286, NBR 7287, NBR 13248.

Referência: Pirelli (tipo AFUMEX), IPCE (tipo LOWTOX), Ficap (tipo AFITOX) ou equivalentes técnicos.

5.2. CABO ISOLADO COM COBERTURA 0,6/1KV

Cabo constituído de condutores flexíveis de cobre, têmpera mole, unipolar, com classe de encordoamento 4 ou 5, isolamento em composto termofixo, não halogenado (90°C), cobertura em composto termoplástico, não propagante e auto-extinguível de chama, classe 0,6/1kV, trazendo impressos na capa, a intervalos regulares, a marca, secção e tipo. Fabricado e ensaiado conforme NBR 7285, NBR 7286, NBR 7287, NBR 13248.

Referência: Pirelli (tipo AFUMEX), IPCE (tipo LOWTOX), Ficap (tipo AFITOX) ou equivalentes técnicos

5.3. DISJUNTOR DE BAIXA TENSÃO

Disjuntor termo-magnético, (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), com curva de disparo "C", capacidade de ruptura de 5kA em 230V, para circuitos terminais, sem restrições com relação à posição de montagem, e fixação em perfil DIN 35mm, para circuitos principais de no mínimo de 35kA em 230V, temperatura de operação de -20°C a 50°C, vida útil superior a 10.000 acionamentos mecânicos acionamento frontal, manual por alavanca. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme norma NBR-IEC 60 898 (terminais) e NBR-IEC 60947-2. (principais)"

Referência: Siemens, Merlin-Geran, Steck, Bticino, ABB ou equivalentes técnicos.

5.4. DISJUNTOR DE BAIXA TENSÃO DE 60A ATÉ 125A

Disjuntor termo-magnético (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), com curva de disparo C, capacidade de ruptura de 3kA (de 230V a 440V) para circuitos terminais ou conforme indicado em projeto para circuitos principais, sem restrições com a relação à posição de montagem, fixação em perfil DIN 35mm, temperatura de operação de -20 °C a 50 °C, vida útil superior a 10.000 acionamentos mecânicos, acionamento frontal, manual por alavanca. Com certificação do INMETRO e fabricação conforme NBR-IEC 60898 e NBR-IEC 60947-2, com correntes e capacidade de interrupção especificadas no projeto.

Referência: Merlin-Gerin, Steck, Siemens, Bticino, ABB ou equivalente equivalentes técnicos.

5.5. ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO EXTRA PESADO

Eletroduto rígido de aço-carbono com costura, tipo pesado, classe LI, com revestimento protetor antioxidante, galvanizado à fogo, rosca conforme NBR 8133, fornecido em barras de 3 m de comprimento com uma luva.

Fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 13057, NBR 8133.

Referência: Paschoal Thomeu, Apolo, Zetone ou equivalentes técnicos.

5.6. ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO

Eletroduto rígido em ferro galvanizado com costura, tipo pesado, classe LI, com revestimento protetor antioxidante, galvanizado à fogo, rosca conforme NBR 8133, fornecido em barras de 3 m de comprimento com uma luva. Fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 13057, NBR 8133. Referência: Paschoal Thomeu, Apolo, Zetone ou equivalentes técnicos.

5.7. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO

Terminal tipo anel, em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição. Referência: Burndy, Eltec, Magnet ou equivalentes técnicos.

5.8. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO

Terminal tipo agulha, em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição. Referência: Burndy, Eltec, Magnet ou equivalentes técnicos.

5.9. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

Auto colante. Referência: Brady, Panduit, Brother ou equivalentes técnicos.

5.10. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

Anilha. Referência: Hellermann, Pial ou equivalentes técnicos.

5.11. ABRAÇADEIRAS

De nylon na cor branca. Referência: Hellermann, Pial ou equivalentes técnicos.

5.12. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E ACLARAMENTO

Será feito por bloco autônomo de iluminação de emergência composto por (LED), contendo alimentada por bateria selada livre de manutenção com comutador automático, reator, carregador e conectado à tomada de 220 Volts, com autonomia de 6 horas e garantia de 1 ano. Referências: Empalux IE33005 30-leds , Unitron, Daolite, Aureon ou equivalentes técnicos.

5.13. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA BALIZAMENTO

Será feito por bloco autônomo de iluminação de emergência composto por (LED), contendo alimentada por bateria selada livre de manutenção com comutador automático, reator, carregador e conectado à tomada de 220 Volts, com autonomia de 6 horas e garantia de 1 ano com a indicação de "SAÍDA". (Já incluso o adesivo vinílico de indicação de rota de fuga) Referências: Empalux IE33005 30-leds, Unitron, Daolite, Aureon ou equivalentes técnicos.

5.14. CENTRAL DE ALARME

A central de alarme de incêndio com caixa em chapa de aço com pintura eletrostática texturizada areia com sistema convencional e será instalada no ambiente do edifício conforme descrito em projeto.

Equipada com 02 (duas) baterias internas do tipo estacionária selada 12VCC conforme características:

Autonomia em regime de fogo: 30min.

Bateria interna ou 2 horas c/ bateria externa e possibilidade de ligação de até 12 laços de acionamento manual

Tensão de alimentação 220VCA – 60 Hz

Tensão de funcionamento: 24Vcc

Dimensões: 265x190x95mm

Chave liga/desliga para ativar/desativar do sistema e para desligar o equipamento

Chave teste do sistema.

Referências: Luxtron 12V, Aureon, Abancar ou Similar

5.15. QUADRO DE FORÇA E COMANDO METÁLICO

Deverá ser instalado um quadro de força e comando metálico com as seguintes características técnicas:

Caixa monobloco em chapa de aço de 1,2 a 1,5mm de espessura pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL 7032) porta em chapa de aço de 1,2 a 1,9mm de espessura, abertura de 130° fecho rápido com miolo universal placa de montagem em chapa de aço de 2,25mm de espessura com pintura eletrostática em pó poliéster laranja (RAL 2000) vedação em poliuretano grau de proteção IP55 e dimensões internas: altura: 600mm, largura: 400mm, profundidade: 300mm.

Referências: Taunus Mod. EE 482 ou Similar

Data de entrega: Março de 2016

Eng. Marcos Cesar Correa Antunes
CREA n.º5062600651
Art n.º 92221220160277730