

SUMÁRIO

OBJETIVO	3
GENERALIDADES	4
NORMAS TÉCNICAS	4
1. REFERÊNCIA GERAIS	4
2. REFERÊNCIA ESPECÍFICAS	4
3. DESENHOS	4
3.1. DESENHOS DE REFERÊNCIA	5
3.2. DESENHOS COMPLEMENTARES:	5
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	6
1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	6
1.1. SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	6
1.2. CONDUTORES E CONDUTOS	6
1.3. ILUMINAÇÃO EXTERNA	6
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	7
1. GERAL	7
1.1. GENERALIDADE	7
1.2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	7
2. MATERIAIS EMPREGADOS	7
3. IDENTIFICAÇÃO	7
4. DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	8
4.1. CONDUTORES E CONDUTOS	8
4.2. CAIXA TIPO CONDULETE	8
4.3. CONECTOR	8
4.4. CABO ISOLADO SEM COBERTURA	8
4.5. CABO ISOLADO COM COBERTURA	9
4.6. QUADRO TERMINAL DE ENERGIA	9
4.7. CONTADORES, ACESSÓRIOS E BOBINAS	9
4.8. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO	10
4.9. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO	10
4.10. ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO	10
4.11. DUTO PARA CABOS SUBTERRÂNEOS PARA ENERGIA	10
4.12. ELETRODUTO METÁLICO – SEAL TUBO	10
4.13. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	10
4.14. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	10
4.15. ABRAÇADEIRAS	10
4.16. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	11
4.17. ILUMINAÇÃO EXTERNA EM POSTE	11
4.18. ACIONADOR MANUAL DO ALARME DE INCÊNDIO	11
4.19. SIRENE DO ALARME DE INCÊNDIO	11
4.20. BOTOEIRA D BOMBA DE INCÊNDIO	11
4.21. CAIXA METÁLICA	11
4.22. BASE FUSÍVEL DIAZED FORÇA	12
4.23. BASE FUSIVEL DIAZED COMANDO	12
4.24. CONTATOS TRIPOLAR	12
4.25. RELE DE SOBREGARGA	12
4.26. PROTEÇÃO CONTRA FALTA DE FASE	12
4.27. TRILHO DE FIXAÇÃO	12
4.28. CANALETA PLASTICA ABERTA QUADRO DE COMANDO	12
4.29. BORNES	13
4.30. BOTÃO LIGA	13

4.31. BOTÃO DESLIGA_____13

OBJETIVO

Este memorial descritivo estabelece as condições gerais a serem obedecidas na execução das instalações elétricas para a edificação denominada Revisão de Projetos do Laboratório Científico do IMECC. - localizado à Rua Bertrand Russell esquina com a Rua Cláudio Abramo, 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 e de telecomunicações.

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-5419
- NBR-9441
- NBR 13570
- NBR 14565 e outras que a complementam;
- 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 do Instalações Elétricas memorial descritivo estabelece as condições gerais a serem obedecidas na execução das instalações elétricas para a edificação denominada Revisão de Projetos do Laboratório Científico do IMECC. - localizado à Rua Bertrand Russell esquina com a Rua Cláudio Abramo, Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP e 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.

3.2. DESENHOS COMPLEMENTARES:

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

Folha -01/03	IMECC_EXE_ELE01a07	Implantação Geral - Iluminação
Folha -02/03	IMECC_EXE_ELE01a07	Implantação Geral - Bombeiro
Folha -03/03	IMECC_EXE_ELE01a07	Planta Diagrama Unifilar
Folha -01/04	IMECC_EXE_ELE01a07	Plantas de Pav. Térreo Bombeiro
Folha -02/04	IMECC_EXE_ELE01a07	Plantas de Primeiro Pav. Bombeiro
Folha -03/04	IMECC_EXE_ELE01a07	Plantas de Segundo Pav. Bombeiro
Folha -04/04	IMECC_EXE_ELE01a07	Planta de Cobertura Bombeiro

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1. SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

O suprimento de energia elétrica instalações elétricas para atender o sistema de prevenção e combate a incêndio e o sistema de iluminação externo para o Prédio de Laboratório Científico do IMECC a Rua Cláudio Abramo, Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP. Será proveniente do sistema de energia a ser executado nesta etapa.

1.2. CONDUTORES E CONDUTOS

Toda fiação, rede de tubulações e caixas de passagem indicadas em projeto serão novas.

As instalações será proveniente da instalação de um transformador junto ao canteiro central, que será energizado através da rede de média tensão conforme indicado em projeto.

Na execução do Instalações será instalado um centro de medição trifásico que atenderá o reservatório a ser instalado em baixa tensão.

Todos os pontos de energia receberão juntamente com a alimentação, cabo de terra (PE) com origem da malha de aterramento proveniente do reservatório.

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

Será instalado 02 bombas que atenderão ao sistema de abastecimento do prédio e o 01 bomba para atender o sistema de prevenção e combate a Incêndio da Edificação.

1.3. ILUMINAÇÃO EXTERNA

Será executado sistema de iluminação conforme projeto, formado basicamente por lâmpadas vapor metálico de 150W e módulos de iluminação de emergência de 18W.

Todas as luminárias deverão ser aterradas com condutor de proteção exclusivo para cada circuito.

Os circuitos da Iluminação externa serão comandados através de sistema de foto células em circuito fase-fase.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. GERAL

1.1. GENERALIDADE

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.

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.

1.2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os quadros de comando para a instalação da bomba de recalque e de prevenção e combate a incêndio deverão ser identificados com etiquetas em acrílico ou em fita adesiva própria para identificações.

Serão instalado ao lado do QGBT em abrigo conforme detalhe em projeto e locado em projeto. O condutor de aterramento do circuito terminal do quadro de comando será exclusivo.

2. MATERIAIS EMPREGADOS

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

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. Em caixas de passagem, os condutores deverão formar chicotes individuais por circuito, identificados com respectivo número do circuito e nome do respectivo painel, por meio de fitas apropriadas.

A instalação dos condutores deverá obedecer a seguinte codificação:

Fases: vermelho, preta e cinza (respectivamente: R, S, T);
Neutro: azul claro
Terra: verde ou verde amarelo;
Retorno: amarelo

4. DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

4.1. CONDUTORES E CONDUTOS

Toda fiação, rede de tubulações e caixas de passagem indicadas em projeto serão novas.

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 linha flexível e identificados através de cores conforme a seguir:

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

Os cabos com isolamento de 0,6/1KV em eletrodutos enterrados e em eletrocalhas e 750V para os de proteção (terra).

4.2. CAIXA TIPO CONDULETE

Caixa de passagem ou de ligação de equipamento, para instalação abrigada, construída em alumínio com alta resistência mecânica e à corrosão de tampa aparafusável no mesmo material da caixa.

Referência: Wetzl, Tramontina, Fortilit ou equivalentes técnicos.

4.3. CONECTOR

Conector tipo parafuso fendido (split-bolt) para cabo de cobre, fabricado em bronze de alta resistência mecânica e à corrosão.

Referência: Burndy (tipo KS), Eltec, L.M.

4.4. CABO ISOLADO SEM COBERTURA

Fio e cabo constituído de condutor (es) sólido (s) de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, unipolar, isolado em PVC 70° 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 6148, NBR 6880.

Referência: Prysmian: (tipo Pirastic Antiflam), Siemens, Alcoa, Condugel, Ficap.

4.5. CABO ISOLADO COM COBERTURA

Cabo constituído de condutores flexíveis de cobre, têmpera mole, unipolar, com classe de encordoamento 4 ou 5, isolado em PVC 70° não propagante e auto-extinguível de chama, cobertura nas mesmas características, classe 0,6/1kV, trazendo impressos na capa, a intervalos regulares, a marca, secção e tipo. Fabricado e ensaiado conforme NBR 6880, NBR 7288. Referência: Prysmian (tipo Sintenax Antiflan), IPCE, Ficap.

DISJUNTOR DE BAIXA TENSÃO

Disjuntor termo-magnético, acionamento frontal, manual por alavanca. Capacidade de interromper correntes de curto-circuito de acordo com o local a ser instalado.

Referência: Eletromar, GE, Siemens, Bticino, Soprano.

4.6. QUADRO TERMINAL DE ENERGIA

Quadro de distribuição medição de energia elétrica, todo construído em Chapa de aço nº 18 MSG (1,21 mm), resina poliéster reforçada com fibra de vidro com 3 mm (mínimo) de espessura, alumínio ou aço inoxidável.

Terá Visor em Vidro com espessura mínima de 3 mm ou policarbonato com espessura mínima de 1,6 mm e juntas de Borracha vulcanizada (60°) na cor cinza ou preta.

Internamento deverá ter suportes de fixação: Madeira de compensado laminado com espessura de 17 ± 2 mm, com tratamento anti-cupim.

O Acabamento do quadro de medição será em caixa em chapa de aço Zincado a quente ou pintado na cor cinza claro.

Deve ser gravado em relevo, ou de forma legível e indelével, na tampa, o nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação.

No interior da Caixa de Medição, devem conter folhetos técnicos impressos, com as respectivas informações de instalação elétrica.

Referências: Cemar, Eletromar, Paschoal Thomeu, Elsol, Gimi.

4.7. CONTADORES, ACESSÓRIOS E BOBINAS

Especificações conforme projeto, acionamento simultâneo, bobinas 220V, norma VDE 0660e IEC 60 947-5-1.

Referência: Siemens, Telemecanique, Schneider.

Sinalizadores, botões, bornes e botoeiras

Especificações conforme projeto, normas NBR 6146 e VDE 0660 e IEC 60 947-1

Referência: Siemens, Telemecanique, Schneider.

4.8. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO

Terminal tipo anel, em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição.

Referência: Burndy, Eltec, Magnet.

4.9. CONECTOR TERMINAL PRÉ-ISOLADO

Terminal tipo agulha, em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição.

Referência: Burndy, Eltec, Magnet.

4.10. ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO

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 6338, NBR 7398, NBR 7400, NBR 8133.

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

4.11. DUTO PARA CABOS SUBTERRÂNEOS PARA ENERGIA

Tubo flexível corrugado em PEAD tipo Kanalex, para cabos de média tensão e linhas de comunicação subterrânea. Deverão ser enterrados em valas com profundidade de 0,90m e em travessias de ruas ou onde haja movimentação de veículos deverão os mesmos ser envelopados com concreto.

Referência: Kanaflex, Peveduto ou equivalentes técnicos técnico.

4.12. ELETRODUTO METÁLICO – SEAL TUBO

Eletroduto metálico flexível com proteção em PVC:

Referências: SPTP, Indelflex ou Similar

4.13. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

Autocolante.

Referência: Brady, Panduit ou similar.

4.14. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

Anilha.

Referência: Hellermann, Pial ou similar

4.15. ABRAÇADEIRAS

De nylon na cor branca.

Referência: Hellermann ou equivalentes técnicos

Data de entrega: Fevereiro de 2014

4.16. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Bloco autônomo com lâmpadas fluorescentes, contendo 1 bateria de níquel-cádmio com comutador automático, carregador, conectado à rede de iluminação de emergência, com autonomia de 6 horas e garantia de 1 ano.

Referências: Unitron, Daolite, Aureon ou equivalentes técnicos.

4.17. ILUMINAÇÃO EXTERNA EM POSTE

Poste em tubo de aço zincado e pintado na cor branca, altura do poste: 5m. projetor duplo em alumínio fundido pintado na cor branca, com refletor em alumínio lavrado tipo estuque e difusor em vidro temperado incolor, com rebatedor duplo para iluminação indireta - altura do projetor: 3m. 01 lâmpada de vapor metálico HQI-TS 150W por projetor com acinamento através de foto célula.

Referência comercial: modelo F-5133 1/2 - Projeto, Stock, Lumini ou equivalente técnico

4.18. ACIONADOR MANUAL DO ALARME DE INCÊNDIO

Todo princípio de incêndio no edifício será sinalizado para os demais ocupantes através de acionador manual.

Com pilotos de supervisão (led verde pulsante) e de alarme (led vermelho fixo)

Com martelo quebra vidro

Botoeira e moldura em plástico ABS na cor vermelha

Referências: Ilumac Mod. QVE, Aureon, Abancar ou Similar

4.19. SIRENE DO ALARME DE INCÊNDIO

O aviso sonoro de incêndio detectado será com sirene ligada a central de alarme com distância inferior a 30 metros da mesma.

Piezoelétrica ou corneta, Tensão de operação 24VCC

Referências: Ilumac Mod. SP24, Eletrônica Mod. SEC 24, Aureon, Abancar ou Similar

4.20. BOTOEIRA D BOMBA DE INCÊNDIO

Botoeira e moldura em caixa de metal na cor vermelha e internamente branco corrente 10A, 250 VAC

Referências: Luxtron Mod. LUXQVB, Telemecanique, Schneider Eletric ou Similar

4.21. CAIXA METÁLICA

O painel de acionamento e comando do motor elétrico das bombas deverá ter as características técnicas que seguem.

Dimensões: 500x500x250mm

Tipo sobrepôr IP55

Material aço SAE 1008 com placa de montagem
Referências: Cemar Mod. CE-5050-25, Eletromar ou Similar

4.22. BASE FUSÍVEL DIAZED FORÇA

Base de fixação rápida 63A
Parafuso de ajuste 50A
Fusível retardado 50^a
Tampa
Referências: Eletromec ou Similar

4.23. BASE FUSIVEL DIAZED COMANDO

Base de fixação rápida 25A
Parafuso de ajuste 2A
Fusível retardado 2^a
Tampa
Referências: Eletromec ou Similar

4.24. CONTATOS TRIPOLAR

O comando de cargas com corrente elétrica total acima de 10A será feito através de contator tripolar.
Tensão da bobina de comando: 220V
Corrente nominal: 22A
Contatos auxiliares: 2NA e 2 NF
Referências: Siemens Mod. 3TF41 22-OAN1, Telemecanique ou Similar

4.25. RELE DE SOBREGARGA

Referências: Siemens, Telemecanique ou Similar

4.26. PROTEÇÃO CONTRA FALTA DE FASE

O motor trifásico da bomba será protegida contra falta de fase na rede elétrica através de rele eletrônico com as características técnicas que seguem:
Poço 1 trifásico 220V
Poço 2 e 3 trifásico 380V
Caixa ABS VO 55x70mm, montagem interna com fixação por parafusos ou trilho DIN 35 mm.
Referências: Coel Mod. PPNF ou Similar

4.27. TRILHO DE FIXAÇÃO

Lagura: 35mm compr. 2000mm
chapa nº 20 (0,91mm)
Referências: Cemar Mod. TSG-35mm Bi Cód. 93.66.01, Conexel ou Similar

4.28. CANALETA PLASTICA ABERTA QUADRO DE COMANDO

A acomodação dos condutores no interior da caixa metálica será com canaleta plástica com as seguintes características:

dimensões: 30x30mm

aberta nas laterais

material PVC cor cinza

Referências: Hellermann Mod. HD-2P, Pial, Fame ou Similar

4.29. BORNES

cabos 2,5mm²

Referências: Conexel Mod. SAK 2,5 ou Similar

4.30. BOTÃO LIGA

Botão frontal de impulso

Corpo termoplástico preto redondo

Diâmetro: 22mm

Faceado cor verde

Bloco de contato Referências: Ace Schmersal Mod. rafx E-110 01 NA, Telemecanique, Schneider Eletric ou Similar

Referências: Ace Schmersal Mod. BP2, Telemecanique, Schneider Eletric ou Similar

4.31. BOTÃO DESLIGA

Botão frontal de impulso

Corpo termoplástico preto redondo

Diâmetro: 22mm

Faceado cor vermelha

Referências: Ace Schmersal Mod. BP2, Telemecanique, Schneider Eletric ou Similar

Bloco de contato,

Referências: Ace Schmersal Mod. rafx E-101 01 NF, Telemecanique, Schneider Eletric ou Similar

Data de entrega: Março de 2015

Eng. Marcos Cesar Correa Antunes
CREA nº: 5062600651
ART: 92221220140679935