

Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado



SEMINFRA

Coord. Do Projeto	CREA	Autor Proj. / Resp. Técnico Jayme de Miranda Fahur CREA: 260.238.118-7	
Coord. Do Contrato	CREA		

Cliente PREFEITURA DE MACEIÓ	Secretaria SAÚDE
--	----------------------------

Projeto REDE DE FRIO

Localização ÁREA DE EQUIP. COMUNITÁRIO II, LOTEAMENTO DURVILLE, RUA EM PROJETO M, Nº10 CLIMA BOM, MACEIÓ - AL
--

Formato A4	Data NOVEMBRO/2017	Especialidade / Subespecialidade ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	
Coord. Projeto	Rubrica	Especificação do documento MEMORIAL DESCRITIVO	
Coord. Contrato	Rubrica	Tipo de obra CONSTRUÇÃO	Classe geral do projeto PROJETO BÁSICO
Autor Projeto	Rubrica	Substitui a	Substituída por
CONTRATO Nº 207-2017		Codificação 236.01-RFR-PB-MD-E00-01DE01-R00	

SUMÁRIO

1.	HISTÓRICO.....	3
2.	ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA.....	4
3.	SISTEMA DE GERAÇÃO PRÓPRIA E CASA DO GERADOR.....	5
4.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DAS EDIFICAÇÕES	7
5.	INSTALAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR E COMPRESSORES	10
6.	OBSERVAÇÕES.....	10

1. HISTÓRICO

Da edificação

Edifício em alvenaria a ser construído na Área de Equipamentos Comunitários II, Loteamento Durville, no nº 10 da Rua em projeto M, bairro Clima Bom em Maceió (AL) e destinado a abrigar as instalações da Rede de Frio.

Esta edificação tem pavimento único em área de aproximadamente 571,00m², dotado de acessos para veículos, estacionamentos, edificação principal e guarita de controle.

Do projeto

Projeto de caráter executivo, elaborado em conformidade com as normas vigentes da Concessionária de Energia – Eletrobrás e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial a ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

O projeto contempla a entrada e medição de energia em baixa tensão, sistema de geração própria, alimentadores e quadros de distribuição e comando, instalações internas de iluminação, tomadas e força, aterramentos e esquema unifilar.

Todas as observações necessárias, bem como simbologias e notas encontram-se no próprio corpo do projeto.

2. ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA

A entrada será aérea a partir da rede de distribuição urbana da Concessionária de Energia – Eletrobrás através de ramal de alimentação entre o poste da EDAL e o poste de acesso do Consumidor. Este ramal será fornecido e instalado pela própria Concessionária Eletrobrás.

O poste de acesso do Consumidor será instalado junto ao muro da edificação e ao lado da Casa do Gerador: será de concreto em duplo T, resistência de 200 daN a 10cm do tampo e 8,00m de comprimento.

A caixa para alojamento do medidor deverá ser de policarbonato própria para instalação ao tempo com proteção contra raios UV, índice de proteção mínimo IP43, duplo isolamento e alta rigidez dielétrica instalada com o frontal voltado para a via pública (calçada) para facilitar a tarefa de medição e apropriação de consumo.

A caixa para alojamento do disjuntor geral deverá também ser de policarbonato própria para instalação ao tempo com proteção contra raios UV, índice de proteção mínimo IP43, duplo isolamento e alta rigidez dielétrica instalada com o frontal voltado para a parte interna do terreno da edificação, para evitar o acesso de pessoas ao disjuntor, evitando manobras não autorizadas. O disjuntor geral será termomagnético tripolar de padrão DIN, curva C, corrente nominal 80A e capacidade de ruptura mínima de 10 kA.

Os cabos a serem utilizados serão de cobre com isolamento termoplástico antichama para 750 volts, bitola 25mm² com encordoamento classe 2 (cabo rígido) tanto para os cabos fase como para o cabo neutro, acondicionados em eletroduto de PVC rígido rosqueável classe A de diâmetro 1.1/2" (DN50).

O aterramento será feito por haste de aço cobreado de diâmetro 5/8" e 2,40m vinculada a um cabo de cobre nu de bitola 16mm² com encordoamento tipo 2 conectado ao sistema de medição.

A partir da medição será instalado ramal alimentador desde esta até a Casa do Gerador, composto de cabos de cobre com isolamento termoplástico antichama para 0,6/1,0kV e bitola 25mm² tanto para os condutores fase como para o condutor neutro acondicionados em eletroduto de PEAD flexível corrugado reforçado de diâmetro 2". Este ramal será conectado ao QTA – Quadro de Transferência Automática do gerador.

3. SISTEMA DE GERAÇÃO PRÓPRIA E CASA DO GERADOR

Para operação apenas em caráter emergencial ou seja, na falta de energia da Concessionária, será instalado um grupo moto-gerador para suprimento da totalidade das instalações (*gerador full*).

Grupo moto-gerador autônomo estacionário com propulsão a motor diesel, aberto e não carenado para instalação abrigada acoplado a um gerador síncrono trifásico auto-excitado para fornecimento em tensão 380/200 volts em 60 Hz, potência prime nominal mínima de 50 kVA, neutro acessível e aterrado, acompanhado de USCA – Unidade de Supervisão de Corrente Alternada com função de QTA – Quadro de Transferência Automática para controle, comando e supervisão das funções e grandezas elétricas do gerador, e também para a transferência automática de carga rede-gerador em caso de falta de energia da Concessionária.

A unidade USCA/QTA deverá possuir todas as funções de supervisão, controle e comando do Grupo para gerenciamento de partida e parada, temperatura e nível de água do radiador, pressão do óleo, ruptura de correia, condições da bateria e nº de horas de funcionamento, além de permitir a operação manual do grupo. Deverá possuir também todas as funções para gerenciamento de grandezas elétricas: tensão, corrente, potência, fator de potência, frequência, através de medidor com memória de massa.

A depender do fornecedor do equipamento, a USCA/QTA poderá ser um painel autoportante à parte ou fazer parte integrante do grupo. De qualquer forma, o projeto deverá ser ajustado em *as built* após a execução dos serviços e instalação do grupo.

Deverá fazer parte do equipamento um tanque para óleo diesel com no mínimo 200 litros.

O *layout* final da Casa do Gerador deverá ser elaborado pelo fornecedor do equipamento.

Todos os equipamentos acima descritos deverão ser instalados na Casa do Gerador, espaço dedicado exclusivamente para este fim e que deverá possuir também um QP-G: Quadro de Proteção Geral, instalado a jusante da USCA/QTA e contendo um disjuntor geral de corte de toda a instalação.

Este QP-G deverá ser instalado conforme projeto e interligado à USCA/QTA através de cabos de cobre com isolamento termoplástico antichama para 750 volts bitola 25mm² tanto para as fases como para o neutro acondicionados em eletroduto de PVC rígido rosqueável de diâmetro 1.1/2" (DN50). Conterá os seguintes disjuntores:

- Disjuntor geral da instalação, termomagnético tripolar de padrão DIN, curva C, corrente nominal de 80A e capacidade de ruptura mínima de 10 kA;
- Disjuntor de proteção dos serviços da Casa do Gerador, termomagnético monopolar de padrão DIN, curva C, corrente nominal de 20A e capacidade de ruptura mínima de 2 kA;

Abaixo do quadro QP-G e a 30cm do piso deverá ser instalada barra de cobre para equipotencialidade do sistema, vinculada à malha de terra do SPDA através de cabo de cobre nu 35mm².

Esta barra será de cobre eletrolítico de seção retangular 1" x 3/16" com 25cm de comprimento, apoiada sobre isoladores epóxi diretamente sobre a parede e reunirá todas as conexões de aterramento necessárias, conforme projeto.

Todas as partes metálicas normalmente sem tensão deverão ser aterradas.

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DAS EDIFICAÇÕES

Alimentação do Quadro Principal

No interior da edificação será instalado quadro para distribuição de circuitos de iluminação e tomadas e será alimentado pelos cabos que vêm da Casa do Gerador, de cobre com isolamento termoplástico antichama para 0,6/1,0kV de bitola 25mm² tanto para os condutores fase como para os condutores neutro. A barra de terra deste quadro deverá ser vinculada à malha de terra do SPDA através de cabo de cobre nu 25mm². Desta barra partirão todos os condutores terra da instalação.

Quadros de Distribuição e pertences

Os quadros deverão ser de embutir e próprios para instalação de equipamentos em trilho padrão DIN, dotados de barramentos de cobre eletrolítico tanto para as fases como para o neutro e o terra. O barramento neutro deverá ser montado sobre isoladores (neutro isolado) enquanto o barramento terra deverá ser vinculado à carcaça do quadro. Devido às suas características o quadro de distribuição instalado na Guarita não terá barramentos de fase.

Os disjuntores serão termomagnéticos de padrão DIN e de curva “C”, nas correntes nominais e capacidades de ruptura indicadas no esquema unifilar. Serão utilizados dispositivos de proteção por corrente residual (dispositivos DR) para supervisão de alguns circuitos: para diminuir o espaço ocupado pelos componentes serão utilizados interruptores IDR, os quais combinam a função de disjunção com a função de proteção DR, mantendo a mesma eficiência operacional.

O quadro QL-IT (Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas) alimentará por sua vez os quadros da Guarita (QL-G) e o QF-AC (Quadro de Distribuição de Ar Condicionado e Motores), este instalado ao lado do Quadro QL-IT.

O quadro da Guarita será alimentado através de ramal monofásico em cabos de cobre com isolamento termoplástico antichama para 0,6/1,0 kV bitola 6,0mm² acondicionados em eletroduto de PVC flexível corrugado reforçado de Ø1” (DN32).

O quadro QF-AC, instalado ao lado do quadro principal QL-IT será por este alimentado por cabos de cobre com isolamento termoplástico antichama para 750 volts bitola 10,0mm² tanto para condutores fase, neutro e terra.

Eletrodutos

Os eletrodutos embutidos serão de PVC flexível corrugado reforçado antichama para os diâmetros de Ø3/4" (DN25) e Ø1" (DN32). Acima destes diâmetros, os eletrodutos serão de PEAD (polietileno de alta densidade) corrugado reforçado.

Os eletrodutos aparentes e instalados ao tempo serão de ferro galvanizado a fogo do tipo pesado, fixados através de braçadeiras galvanizadas adequadas.

Condutores

Serão de cobre flexível com isolamento termoplástico antichama PVC 70°C nas bitolas indicadas em projeto. Os condutores para uso interno terão isolamento para 750 volts, e os utilizados em trechos subterrâneos externos terão isolamento para 0,6/1,0 kV.

Todas as emendas deverão ser soldadas a estanho e recobertas com fita isolante antichama apropriada. Nos trechos subterrâneos as emendas deverão receber camada de fita isolante de auto-fusão antes da fita plástica antichama. Os cabos alimentadores não poderão ter emendas sob qualquer hipótese, devendo ser contínuos entre os pontos de conexão.

Coloração dos condutores: condutores fase:	vermelho, branco, preto
condutores neutro:	azul claro
condutores terra:	verde
retorno de fases:	amarelo e/ou cinza
retorno de comando:	marrom

Interruptores e tomadas

Serão de embutir para caixas 2x4 ou 4x4. Os interruptores deverão ser instalados com o centro a 110cm do piso. As tomadas serão sextavas 2P+T de padrão brasileiro, corrente nominal de 10A ou 20A conforme indicação em projeto e instaladas a 30cm ou 110cm do piso.

Luminárias

Serão de sobrepor e equipadas com lâmpadas ou drivers de LED. As luminárias do tipo *plafon* terão lâmpadas de bulbo A60 com soquete rosca E27, potência de 10W por lâmpada, dotadas de uma ou duas lâmpadas conforme o local de instalação. As luminárias tipo *tartaruga* terão apenas uma lâmpada bulbo de mesmas características.

As luminárias tubulares serão de sobrepor com refletor em alumínio multifacetado e equipadas com lâmpadas de LED de 18W, equivalentes em dimensões às lâmpadas fluorescentes de 32W e 40W porém com alto rendimento e menor consumo de energia.

Todas as lâmpadas serão bivolt, com *range* de operação entre 100-240 volts em corrente alternada.

Luminárias para Iluminação Externa

Serão apropriadas para iluminação pública e instaladas em postes telecônicos curvos de aço galvanizado a fogo próprios para engastamento diretamente no solo, com 7,00m de altura livre e diâmetro de encaixe de Ø60mm para luminária.

As luminárias serão do tipo IP fabricadas com corpo em alumínio injetado, refrator em vidro plano e grau de proteção IP66, equipadas com *drivers* para módulos LED com potência total 100W (equivalente em luminosidade a uma lâmpada vapor de sódio de 250W), acabamento em pintura eletrostática epóxi a pó na cor cinza e encaixe para braço de diâmetro 60,3mm.

Deverão ser equipadas individualmente com relé fotoelétrico removível, tensão de operação bivolt com *rangel* de 100-240 volts em corrente alternada, no mínimo.

Para alimentação das luminárias na subida dos postes (interior dos postes) deverá ser utilizado cabo de cobre flexível multipolar tipo “PP” com isolamento termoplástico antichama para 0,6/1,0 kV bitola 2,5mm².

Bomba de recalque

Deverá possuir quadro de comando e proteção trifásico dotado de disjuntor geral de proteção, relé de sobrecarga e relé de falta de fase, acondicionados em caixa metálica própria para instalação ao tempo. Deverá também possuir as funções: chave seletora automático/manual, chave interruptora liga/desliga, chave comutadora bomba 1/bomba 2, botoeiras luminosas para teste de bóias, comutador automático bomba1/bomba2 quando em funcionamento automático, sinalização tensão presente nas 3 fases, sinalização quadro energizado, sinalização manual/automático. Potência da bomba de 1,0CV, tensão 380 volts.

5. INSTALAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR E COMPRESSORES

Na instalação dos condicionadores de ar e dos compressores das câmaras frias serão instalados, junto a cada equipamento, uma caixa contendo dispositivo de proteção para o equipamento e também para o operador de manutenção do equipamento.

Esta providência visa atender principalmente as recomendações da NR.10 – Segurança em Instalações Elétricas e também da ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, no tocante aos cuidados com o funcionamento do equipamento e a ocorrência de correntes de fuga pela carcaça metálica do mesmo.

Esta caixa deverá ser à prova de tempo com mínimo IP 45, dotado de porta estanque e conexões de entrada e saída sempre pela base da mesma através de prensa-cabos apropriados. Deverá conter dispositivo interruptor por corrente residual (dispositivo DR) o qual deverá sempre ser desligado pelo mecânico de manutenção, evitando descargas perigosas que podem levar a óbito. Em caso de desligamento natural, indica que o equipamento está com problemas e que deverá ser acionada a manutenção.

A instalação de dispositivos DR junto aos equipamentos desobriga a instalação dos mesmos no interior dos quadros de distribuição, não havendo a necessidade de redundância de proteção.

6. OBSERVAÇÕES

Ao final das instalações proceder a elaboração de *as built* do projeto com todas as modificações introduzidas durante a execução dos serviços, para cadastro atualizado que deverá ser entregue ao Cliente.

Maceió, 09 de Novembro de 2017

Jayme de Miranda Fatur