



Porto Alegre, 14 de Agosto de 2012.

A

Univ. Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Rua Sarmento Leite, 245 – Porto Alegre.

A/C: Prefeitura Universitária

Relatório Técnico Subestação Transformadora

1. Introdução:

O ramal de média tensão que alimentam o complexo da Universidade é derivado do poste existe na Rua Sarmento Leite próximo à divisa da universidade e o Hospital Santa Rita.

Junto ao prédio principal temos uma Sala onde estão os equipamentos de medição da concessionária, e os quadros de comando e proteção de média tensão. A partir destes quadros de comando temos os alimentadores que atendem o prédio principal e o prédio anexo.

Tendo em vista o processo de expansão da universidade temos novas edificações sendo construídas que necessitam serem alimentadas às cargas elétricas.

Atualmente temos duas subestações transformadoras que estão localizadas no prédio principal com capacidade de 2 x 300 KVA e uma subestação transformadora no prédio anexo com capacidade de 1 x 1000 KVA.

2. Subestações Transformadoras

Prédio Principal: Esta subestação possui dois transformadores de 300 KVA com ligação independente (não paralelo). A análise do carregamento destes equipamentos esta representada pelos gráficos de Consumo e demanda de energia elétrica em 2011 (ver Anexos 1 e 2), foi tomada como base este ano,



O Brasil é nosso lugar



MATRIZ

ARAQUARI SC
(47) 3447-1777

SALVADOR BA
(71) 3363-6885

BRÁSILIA DF
(61) 3328-8225

BELO HORIZONTE MG
(31) 3335-1071

PORTO ALEGRE RS
(51) 3346-6806

SÃO PAULO SP
(11) 5908-0177

PINHAIS PR
(41) 3668-6644

FILIAIS

www.moa.com.br

tendo em vista que neste período apenas o prédio principal esta em funcionamento e ainda não havia iniciado a construção do prédio Anexo.

As observações destes gráficos veem que a Demanda nos meses de abril e dezembro de 2011 tivemos uma sobrecarregamento na capacidade dos transformadores de até 13%.

Prédio Anexo: A subestação deste prédio possui um transformador a seco de 1000 KVA que atende exclusivamente a este prédio, a análise do projeto elétrico verificamos dois Quadros Geral de Baixa Tensão a seguir identificados:

- QGBT – C.2.1 – 01 com carga instalada de 1.138.255 Watts (805,22 KVA demandada).
- QGBT – G.2.1 – 01 com carga instalada de 359.425 Watts (215,32 KVA demandada).

Totalizando: 1.497.680 Watts (1020,54 KVA demandado).

Desta análise temos que este transformador não possui reserva para atendimento de novas cargas.

3. Quadro de Comando e Proteção

Este quadro é do tipo modular e esta composto dos seguintes módulos:

- Modulo de entrada do alimentador em media tensão.
- Modulo do Disjuntor Geral de Media tensão e rele de proteção.
- Modulo de seccionamento e aterramento do ramal da subestação do prédio principal.
- Modulo de seccionamento e aterramento do ramal da subestação do prédio anexo.

Este quadro esta localizado em sala apropriada para a medição da concessionária, localizada junto a lateral do prédio principal.

No módulo do disjuntor geral e do rele de proteção constatamos que o dispositivo de proteção (rele) de toda a instalação não esta ativado, não foi



O Brasil é nosso lugar



MATRIZ

ARAQUARI SC
(47) 3447-1777

SALVADOR BA
(71) 3363-6885

BRASILIA DF
(61) 3328-8225

BELO HORIZONTE MG
(31) 3335-1071

PORTO ALEGRE RS
(51) 3346-6806

SÃO PAULO SP
(11) 5908-0177

FILIAIS

PINHAIS PR
(41) 3668-6644

ativado/programado e portando deixa toda a instalação sem um sistema de proteção contra falhas elétricas (curto circuito ou sobrecarga do sistema).

Neste aspecto consideramos que devam ser tomadas providencias para que este dispositivo seja programado, e calibrado para oferecer a proteção do sistema elétrico de média tensão da universidade.

Salientemos ainda que este sistema originalmente foi projetado para uma composição de carga constituída de:

- Dois transformadores de 300 KVA (prédio principal).
- Um transformador de 1000 KVA (prédio anexo).

Totalizando: 1600 KVA

4. Novas Cargas

N o processo de expansão da universidade temos novas cargas que necessitam ser energizadas a seguir relacionadas:

- Anexo do prédio principal, da avaliação do projeto elétrico desta edificação tem uma carga instalada de 294.028 KVA, que corresponde a uma carga demandada de 193,66 KVA.

Esta carga esta prevista para ser atendida pela subestação do prédio principal, o que não será possível haja visto que esta subestação já apresenta sobrecarga em alguns períodos do ano e com o crescimento proposto certamente teremos o desarme do disjuntor geral devido a sobrecarga.

- Prédio em construção, não tivemos acesso ao projeto elétrico desta edificação, sabemos que esta prevista uma subestação própria para a edificação.

Neste caso o Quadro de Comando e Proteção não possui modulo de seccionamento e aterramento previsto para atendimento desta carga. O espaço físico desta sala não possui espaço suficiente para a instalação de um novo modulo, sendo portanto necessário remanejar os equipamentos no interior desta sala.



O Brasil é nosso lugar



MATRIZ

ARAQUARI SC
(47) 3447-1777

SALVADOR BA
(71) 3363-6885

BRASÍLIA DF
(61) 3328-8225

BELO HORIZONTE MG
(31) 3335-1071

PORTO ALEGRE RS
(51) 3346-6806

SÃO PAULO SP
(11) 5908-0177

FILIAIS

PINHAIS PR
(41) 3668-6644



5. **Conclusão:** Considerando a descrição das instalações e dos equipamentos, temos as seguintes considerações/recomendações:

- Sugerimos que seja providenciada a programação/calibração do rele de proteção da instalação para que sejam restabelecidas as condições de segurança do sistema elétrico da universidade. Este ajuste em um primeiro instante deve ser para carga instalada de 1600 KVA.
- Seja realizado um estudo/projeto de readequação da subestação do prédio principal com o objetivo de permitir a instalação da carga do prédio anexo. Este estudo/projeto deverá contemplar a substituição dos transformadores existentes por equipamentos de maior potência, e avaliar o sistema de proteção existente e substituição destes dispositivos.
- Seja realizado um estudo/projeto de readequação da sala de medição da concessionária, com inclusão de novos módulos de seccionamento e aterramento para atender a subestação do prédio em construção. Este estudo/projeto deverá contemplar a substituição o sistema de proteção existente e substituição destes dispositivos.
- Sugerimos ainda uma consulta a concessionária sobre a possibilidade da inclusão destas novas cargas, pois a universidade está ficando com uma potência instalada muito elevada o que poderia requerer investimentos no ramal alimentador da concessionária na Rua Sarmento Leite.

Estamos anexando os seguintes documentos:

- Gráficos da demanda e do consumo do prédio principal no período de 2011, quando apenas esta edificação está em funcionamento.
- Relatório Fotográfico da sala de medição da concessionária.

MOA MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO LTDA

Eng. Elet. Ricardo Mallet Arnt

CREA 76.555



O Brasil é nosso lugar



MATRIZ

ARAQUARI SC
(47) 3447-1777

SALVADOR BA
(71) 3363-6985

BRASÍLIA DF
(61) 3328-8225

BELO HORIZONTE MG
(31) 3335-1071

PORTO ALEGRE RS
(51) 3346-6806

SÃO PAULO SP
(11) 5908-0177

PINHAIS PR
(41) 3668-6644

FILIAIS

www.moa.com.br



O Brasil é nosso lugar



MATRIZ

ARAQUARI SC
(47) 3447-1777

SALVADOR BA
(71) 3363-6985

BRASÍLIA DF
(61) 3328-8225

BELO HORIZONTE MG
(31) 3335-1071

PORTO ALEGRE RS
(51) 3346-6806

SÃO PAULO SP
(11) 5908-0177

PINHAIS PR
(41) 3668-6644

FILIAIS

www.moa.com.br