



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE EQUIPAMENTOS – DE**

ANEXO I

MEMORIAL TÉCNICO

IMPLANTAÇÃO DE MEDIÇÃO, REDE PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA CAMPUS V

**JOÃO PESSOA – PB
AGOSTO/2012**

1 OBJETIVO:

O presente documento tem por objetivo complementar as características técnicas do projeto de implantação de sistema de rede de distribuição urbana (RDU) de média tensão (MT) e iluminação externa para as áreas externas do Campus da UFPB de Mangabeira, em João Pessoa – PB, onde futuramente funcionarão os seguintes centros: o Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional – CTDR –, Centro de Informática – CI –, Centro de Iniciação Tecnológica – CIT – e o Instituto UFPB de Desenvolvimento da Paraíba (IDEP).

Todos os critérios utilizados estão devidamente adequados às recomendações técnicas das normas de instalações elétricas de baixa e média tensão da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 5410, NBR 5419, NBR 5413, NBR 14039, NBR 13534 e suas referências), bem como às normas da concessionária local, Energisa Paraíba.

Este documento deve ser utilizado como referência para a execução da obra.

2 Circuito Primário (em 13,8 kV):

A rede de primária, de média tensão, é composta por cabeamento de alumínio, com condutores fase em alumínio isolados em polietileno (EPR-90°C) para 15/25kV e condutor mensageiro (neutro) nu em liga de alumínio, numa extensão total de 0,785 km disposta dentro do campus do IDEP, além de 7(sete) subestações aéreas com potências variando entre 150 e 500 kVA (de acordo com tabela 8), postes “duplo T” 11/300 e 11/1000, sistema de multi aterramento para neutro, para raios, e chaves fusíveis, disposta de acordo com esquema visto em desenho 4 em anexo.

3 Transformadores de distribuição:

A descrição das cargas dos transformadores de distribuição das subestações aéreas é descrita segundo os quadros a seguir:

Tabelas 1 e 2 – Carga dos transformadores CTDR I e II

TRAFO 1.1: CTDR I		TRAFO 1.2: CTDR II	
CARGAS:	POTENCIA (W)	CARGAS:	POTENCIA (W)
LABORATÓRIOS	37.287,78	BIBLIOTECA	20.455,68
SALAS DE AULA 1	40.496,00	AMBIENTE PROFESSOR	38.732,00
SALAS DE AULA 1 E 2	35.248,00	FUTURA EDIFICAÇÃO 1	16.550,74
AMB. ADMINISTRATIVO	37.952,00	FUTURA EDIFICAÇÃO 2	14.481,90
FUTURA EDIFICAÇÃO 5	8.213,30	FUTURA EDIFICAÇÃO 3	12.413,05
FUTURA EDIFICAÇÃO 6	13.178,53	FUTURA EDIFICAÇÃO 4	12.413,05
ILUMINAÇÃO EXTERNA	10.200,00	ILUMINAÇÃO EXTERNA	
CARGA TOTAL INSTALADA (W)	182.575,61	CARGA TOTAL INSTALADA (W)	115.046,42
POTÊNCIA APARENTE (kVA)	228.219,51	POTÊNCIA APARENTE (kVA)	143.808,02
TRAFO:	300kVA	TRAFO:	225kVA

Tabelas 3 e 4 – Carga dos transformadores L. EFI. ENERG. e L. FITOTERÁPICOS

TRAFO 2: LAB. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		TRAFO 3: LAB. PROD. FITOTERÁPICOS	
CARGAS:	POTENCIA (W)	CARGAS:	POTENCIA (W)
LAB. BIOCOMBUSTÍVEIS	83.856,74	LAB. PROD. FITOTERÁPICOS	83.636,00
LAB. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	83.856,74	LAB. NOVOS MATERIAIS	83.856,74
ILUMINAÇÃO EXTERNA	8.040,00	ILUMINAÇÃO EXTERNA	6.160,00
CARGA TOTAL INSTALADA (W)	175.753,48	CARGA TOTAL INSTALADA (W)	173.652,74
POTÊNCIA APARENTE (kVA)	219.691,84	POTÊNCIA APARENTE (kVA)	217.065,92
TRAFO:	225kVA	TRAFO:	225kVA

Tabelas 5 e 6 – Carga dos transformadores L. EST. & PESQ e ESCOLA DE APLICAÇÃO

TRAFO 4: LAB. DE ESTUDOS E PESQUISAS		TRAFO 5: ESCOLA DE APLICAÇÃO	
CARGAS:	POTENCIA (W)	CARGAS:	POTENCIA (W)
LAB. DE ESTUDOS E PESQUISAS	400.876,00	ESCOLA DE APLICAÇÃO	139.761,23
		AUDITÓRIO	58.832,00
ILUMINAÇÃO EXTERNA		ILUMINAÇÃO EXTERNA	8.940,00
CARGA TOTAL INSTALADA (W)	400.876,00	CARGA TOTAL INSTALADA (W)	207.533,23
POT APARENTE (kVA)	501.095,00	POT APARENTE (kVA)	259.416,54
TRAFO:	500kVA	TRAFO:	300kVA

Tabela 7 – Carga do transformador CENTRO DE INFORMÁTICA

TRAFO 6: CENTRO DE INFORMÁTICA	
CARGAS:	POTENCIA (W)
CENTRO DE INFORMÁTICA	180.280,81
ILUMINAÇÃO EXTERNA	8.210,00
C. TOTAL INST (W)	188.490,81
POT APARENTE (kVA)	235.613,51
TRAFO:	300kVA

Tabela 8 – Potencia nominal dos transformadores

RESUMO DE TRAFOS	
TRAFO:	POTÊNCIA
TRAFO1.1	300kVA
TRAFO1.2	225kVA
TRAFO 2	225kVA
TRAFO 3	225kVA
TRAFO 4	500kVA
TRAFO 5	300kVA
TRAFO 6	300kVA

Observação:

A estimativa de potência das edificações futuras foi feita baseada em projetos realizados, como o do ambiente administrativo, salas de aula 1 e 2 e laboratórios (TRAFO 1.1), por exemplo, com fator de demanda de 0,60 de onde foi calculada a relação W/m², aplicado aos demais blocos ainda não construídos

4 O Posto

O posto será construído em alvenaria, com paredes externas de 15 cm, composta por 2 cubículos separados entre si, sendo o primeiro cubículo da medição (TC's e TP's) e o segundo de proteção

geral, com espaço para disjuntor de média tensão, caso seja necessária ampliação. As medidas estão especificadas no desenho 3 em anexo. Devem ser observadas as medias das aberturas, grades internas, portas e pinturas.

A ventilação e iluminação naturais do posto serão proporcionadas através de elemento vazado e protegidos por telas em arame galvanizado, malha 5 mm em armação cantoneira, desenho 4 em anexo. A grade de proteção do disjuntor e do cubículo será em tela de 10 mm.

Os Barramentos

Os barramentos que interligam os equipamentos serão feitos com vergalhão de cobre eletrolítico, diâmetro de 3/8", apoiado por isoladores, com conexões feitas por meio de conectores tipo borne concêntrico a pressão, apropriados a cada caso. Os barramentos receberão tratamento de limpeza superficial e serão pintados nas cores Vermelha, Branca e Marrom, respectivamente nas fases A, B e C, conforme NBR 14039.

Sistema de iluminação e acessórios

A cabine de medição será dotada de um sistema de iluminação artificial composta por uma (1) luminária comercial para duas (2) lâmpadas fluorescente de 32W, comandada por interruptor. A Baixa tensão para alimentar o sistema de iluminação será proveniente do Transformador de Potencial Instalado para alimentar o Relé de Proteção.

Junto ao piso, próximo aos punhos de acionamento das chaves seccionadoras serão colocados tapetes de borracha com isolamento mínimo de 25 kV, medindo 50x50 cm.

Junto aos punhos de manobra das chaves serão instaladas placas de aviso com os dizeres: "NÃO MANOBRAR ESTÁ CHAVE SOB CARGA".

5 Aterramento

Todas as partes metálicas não energizadas serão ligadas ao sistema geral de terra, ao cabo de cobre 50 mm² e 9 (nove) hastes de terra tipo cobreada de 5/8" X 3000mm, à uma distância de 3 (três) metros, os quais fornecerão um resistência inferior a 5Ω.

6 Proteção contra Sobrecorrente

Serão instaladas chaves fusíveis de 12 kV – 100A na saída do ramal de entrada e na alimentação dos transformadores 4,5 e 6. Dos demais transformadores serão equipados com chaves fusíveis 6K, 10K, 15K e 20K – 100A, conforme desenho 1 em anexo .

7 Proteção contra Sobretenção

Serão instalados para-raios de 10 kV, ZnO , encapsulados em material polimérico, nos locais indicados pelo projeto, desenho 1 em anexo.

8 Postes:

Os postes para média tensão serão tipo “duplo T”, num total de 23 postes discriminados a seguir:

Tabela 9 – Tipos de postes do sistema MT.

POSTE TIPO	QNT.
CE1-11-300	9
CE3-11-300	2
CE3-11-1000	7
CE4-11-300	4
CE2-3-11-300	7
TOTAL:	29

ANEXOS

1. Queda de tensão para rede MT:

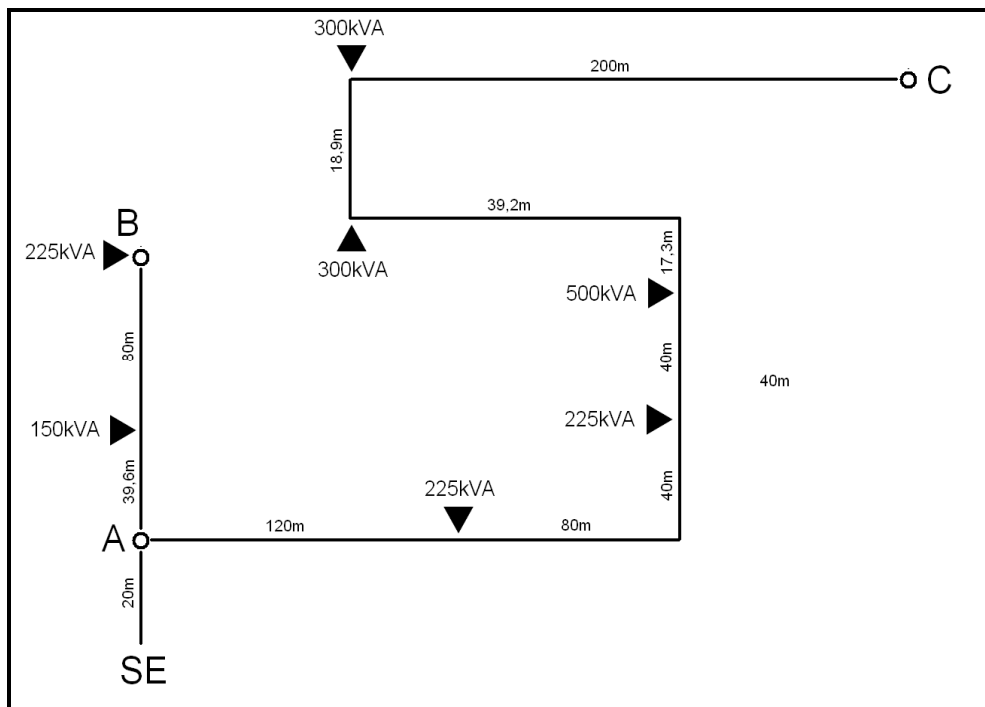


Figura 2 – Diagrama unifilar da rede MT IDEP

Trecho		Carga			Cond	Queda de tensão		
Descrição	Comp.	Distrib	Acumul	TOTAL		Unit.	No trecho	TOTAL
A	B	C	D	E	F	G	H	I
TF -A	0,200	0,000	1,85	0,370000	3#2	0,841	0,311170	1,152170
A-B	1,196	0,375	0,00	0,224250	3#2	0,841	0,188594	1,340764
A-C	5,554	1,475	0,00	4,096075	3#2	0,841	3,444799	4,596969

2. Desenho 1: Rede de média tensão;

João Pessoa, 20 de Agosto de 2012.