

## **MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO**

### **SUBESTAÇÃO DE PROTEÇÃO, TRANSFORMAÇÃO SE - 150 kVA E CABINE DE MEDIÇÃO**

#### **PREFEITURA MUNICIPAL DE DESCANSO**

#### **CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 01 - PADRÃO FNDE**

#### **DESCANSO - SC**

### **APRESENTAÇÃO**

O presente memorial tem por objetivo esclarecer e completar o projeto das instalações elétricas necessárias ao padrão de entrada e medição primária classe 25KV, bem como à rede primária de distribuição, que atende a subestação SE-01 de 150 kVA, a ser executada na Rua Thomas Koproski, Nº 580, Centro, na cidade de Descanso - SC.

O projeto a que se referem as presentes especificações foi elaborado de acordo com as normas brasileiras para instalações de alta e baixa tensão ABNT NBR-14039 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, NBR 5440, e como a norma técnica N-321.0002, edição Maio/16 da Companhia concessionária Celesc.

Os referidos projetos têm como responsável técnico o Engenheiro Eletricista Jefferson Francisco Brunetto, registrado no CREA - SC sob nº 058.466-4.

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- Obra:	Edificação em alvenaria
- Proprietário:	Prefeitura Municipal de Descanso Creche Pré-Escola Tipo 01 – Padrão FNDE
- Endereço:	Rua Thomas Koproski, Centro, Nº 580
- Tipo de obra:	Reunião de Público - Escolar
- Situação da Obra:	Em Construção
- Nº de pavimentos:	Um (01)
- Nº de blocos:	Dois (02)
- Nº de unid. cons.:	Uma (01)
- ART Nº:	8789160-1

## **01 - ENTRADA DE SERVIÇO**

Entende-se por conjuntos de equipamentos e acessórios instalados a partir do ponto de conexão, ponto de entrega, da rede da Celesc, até ao posto de medição da Celesc conforme segue.

### **01.1 – Ramal de ligação**

O ramal de ligação será do tipo aéreo, composto por rede compacta, cabo bitola de 3#35,0mm<sup>2</sup> - 25 kV, um condutor por fase, derivado diretamente da rede primária de distribuição da Celesc, até a chave fusível unipolar, base tipo C, corrente nominal de 100A/25 kV, equipadas com elos fusíveis tipo 5H, para as operações de manobra da entrada de serviço deste consumidor.

## **02 –SUBESTAÇÃO TRANSF. S.E. – 01**

### **02.1 - Estrutura**

Trata-se de uma subestação transformadora ao tempo, composta um poste de concreto tipo circular, comprimento de 11 metros, esforço de 1000daN (como haverá posterior ampliação como informado, foi projetado o poste com esforço de 1000daN prevendo esta futura ampliação), sendo que na estrutura superior está instalada uma cruzeta dupla, sobre a qual estão instalados isoladores em configuração de estrutura NP3, além de um conjunto de três pára raios, tipo polimérico e neutro aterrado, classe 21KV/10KA de óxido de zinco, seguindo-se deste com condutores unipolar de cobre, com isolamento PVC 90º/1kV, bit. 35,0mm<sup>2</sup>, até as buchas de média tensão do transformador, conforme mostra o projeto em anexo.

### **02.2 - Transformador**

O transformador instalado, é um transformador trifásico tipo distribuição, potência nominal de 150,0kVA/25kV, isolamento e refrigeração pôr circulação natural de óleo, núcleo e enrolamentos imersos em óleo mineral, troca de calor pôr convexão, ONAN, transformador este com as seguintes características:

Deve atender as normativas da ABNT seguintes:

- NBR-5356, NBR-5416, NBR-5380, NBR-6869.

Características:

Potência nominal:.....	150,0KVA
Classe de tensão:.....	25KV
Tensão eficaz:.....	24,2KV
Relação de Tap's (primário):.....	24.2/23.1/22,0/20,9/19,8KV
Diagrama de ligação (primário):..	Delta (Triângulo)
Relação de Tap's (secundário):..	380/220Vca
Impedância percentual:.....	4 a 5%
Tipo de isolante:.....	óleo mineral

Seguindo-se a este trafo, está instalado um ramal de baixa tensão, derivado do trafo, até a proteção geral, ramal este composto por condutores singelos de cobre, cobertura em PVC para 90°C, isolado para 0,6/1KV, seção nominal de 120,0mm<sup>2</sup>, sendo um condutor por fase, além do condutor de igual característica e seção para o neutro, conforme projeto.

Para este caso a proteção geral em baixa tensão, será executada através de um disjuntor em caixa moldada tripolar termomagnético, proteção contra curto-circuito e sobrecarga, de corrente nominal 225A/380V, capacidade de interrupção de 35KA/380V, conforme mostra o projeto anexo.

### 03 - ATERRAMENTO

Para a cabine de medição e da subestação transformadora SE-01, a malha de terra será composta por condutor de cobre nu, de seção 70,0mm<sup>2</sup>, enterrados no solo em vala de 60cm de profundidade, na disposição mostrada no projeto em anexo.

Possuirá hastes de aterramento (eletrodos) em número suficiente, de forma a manter o valor da resistência de terra inferior a 10Ω, em qualquer época do ano.

As hastes de aterramento são do tipo copperweld de diâmetro nominal Ø1/2" ou Ø5/8"x2400mm, Alta Camada de Cobre, mínimo 254 Mícrons, conforme norma NBR 13571, distanciadas entre si de no mínimo três metros, deverão ser cravados no mínimo 5 (Cinco) eletrodos.

A Caixa de inspeção de aterramento deverá estar em todas as hastes da malha de aterramento, deve ser acessível através de caixas de inspeção em alvenaria ou concreto pré-moldado, de 30x30x40cm, com tampa de alça retrátil, as caixas deverão ser preenchidas com areia após vistoria.

#### 04 – BARRAMENTO EQUIPOTENCIAL

A unidade consumidora possui dispositivo de proteção contra surtos, instalado na caixa BEP, caixa fabricada em alumínio com dimensões 350x450x250mm, onde também se encontra o barramento de equipotencialização principal. O DPS será classe I/II, com corrente nominal de descarga mínima de 5 kA (8/20µs) para cada modo de operação, suporta 12,5 kA de corrente impulsiva (10/350µs), com corrente nominal de descarga máxima de 60 kA (8/20µs) para cada modo de operação, e tensão máxima de operação de 275V, instalado conforme ABNT NBR 5410.

O referencial de terra deve atender as seguintes condições:

Deve ser instalado um barramento denominado “barramento de equipotencialização principal (BEP), com tamanho mínimo de 40mm de largura e 10mm de espessura e 300mm de comprimento, de cobre eletrolítico, reunindo todas as massas, neutros e condutores de proteção;

A caixa do BEP será metálica de dimensões mínimas de 350x450x250mm (LxAxP) contendo tampa com visor e dispositivo para para lacre, homologada pela Celesc D.

#### 05 – QUADRO DE DEMANDA (QM1)

Quadro da demanda elaborado junto ao projeto de distribuição elétrico interno, sendo elaborado por FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, CGEST – Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional, abaixo:

QUADRO DE DEMANDA – QM1			
TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (kVA)	FATOR DE DEMANDA (%)	DEMANDA (Kva)
MOTORES	6,75	75	5,06
ILUMINAÇÃO E TUG's (ESCOLAS E SEMELHANTES)	12,0 206,48	100 50	12,0 103,24
		TOTAL	120,30

## 06 - DEMANDA MÁXIMA PROVÁVEL

Será uma Unidade Consumidora, com uma carga total instalada de 193,81 kW, que se encontra dividida em três fases, sendo que a fase R possui carga instalada de 82,48 kW, a fase S de 55,37 kW e a fase T com 55,96 kW, ver maiores detalhes na planta do diagrama unifilar, nos projetos em anexo.

### Demonstrativo do Cálculo de Demanda

#### Características da edificação/cargas

#### QUADRO DE MEDIDORES QM-01

#### G - Demonstrativo do Cálculo de Demanda da Sala Comercial

Haverá uma sala comercial onde a carga total soma respectivamente 193,81 kW, sendo as demandas consideradas com 60% da carga instalada, temos:

$$\text{DEMANDA PROVÁVEL(KVA)} = \frac{\text{Carga total do Sistema (KW)} \times \text{Fator de Demanda}}{\text{Fator de Potência} \times 100}$$

Carga Total do Sistema = 193,81 kW

Fator de Demanda Típico = 60%

Fator de Potência Previsto = 0,92

$$\text{DEMANDA PROVAVEL(KVA)} = \frac{193,81 \times 60}{0,92 \times 100}$$

$$\text{DEMANDA PROVÁVEL} = 126,40 \text{ kVA}$$

**Demanda total**  
Creche

**DEMANDA TOTAL PROVÁVEL...: 126,40 kVA**

## **07 - EXECUÇÃO**

Os trabalhos de execução deverão seguir rigorosamente o projeto em anexo, primando pela boa técnica, segurança e perfeito acabamento nos serviços. Deve-se observar e respeitar os equipamentos de proteção, disjuntores, dimensionados em projeto, de maneira a atender os requisitos, tanto em nível de curto-circuitos, como de sobrecarga, para os quais, todos os circuitos foram dimensionados, adotando-se como parâmetro, as disposições das normativas da ABNT citando-se NBR-5410, NBR 6150, NBR 5624, NBR-5361 e NR-10, a quais englobam dispositivos elétricos e instalações de baixa tensão.

## **08 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As alterações, bem como qualquer aumento de carga, que advirem após a aprovação deste, implicarão em um novo projeto.

Jefferson Francisco Brunetto  
Eng°. Eletricista  
Tel. 49-3621-0204  
Cel. 49-9-8812-1307  
e-mail. eng.jfb@hotmail.com

Prefeitura Municipal de Descanso  
CNPJ. 83.026.138/0001-97  
Proprietário