

SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE PROJETO

PALMAS, 17/10/2019

À
Energisa Tocantins
Coordenação de Projetos e Cadastro

Solicito aprovação de projeto elétrico de grupo gerador isolado, para atender o circuito de emergência, instalado no SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – SEDE ADMINISTRATIVA REGIONAL. Reprovado com a carta N° **0148319**, localizado no endereço Avenida Teotônio Segurado, Qd.301, Lt. 19, Conj.01 – Plano Diretor Norte – Palmas. Em anexo encontram-se todos os documentos necessários para a aprovação, conforme listado nas normas da Distribuidora.

OBS: Gerador Isolado

() 1ª Análise
(x) Reanálise – nº do projeto, protocolo anterior **0148319**.

Atenciosamente,

Interessado: **SESC PALMAS**

Responsável pelo Pedido: Daniel Soares Milhomens

Telefone: 63 98453 8468

MEMORIAL DESCRITIVO

ÍNDICE

1 - GENERALIDADES -----

2 - FINALIDADE -----

3 - ALIMENTAÇÃO -----

6 - PÓRTICO DE GERAÇÃO-----

5 – CARACTERISTICAS DO GERADOR-----

6 – QUADRO DE TRANSFERENCIA Q.T.A-----

7 - CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO -----

8- SEGURANÇA -----

9-REFERÊNCIAS TÉCNICAS -----

10-CONSIDERAÇÕES FINAIS -----



MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO

1. GENERALIDADES

1.1 Empresa: Serviço Social do Comércio – Sede Administrativa Regional

2.2 CNPJ: 03.779.012/0001-54

1.1. Proprietário : Serviço Social do Comércio – Sede Administrativa Regional

1.2. CNPJ: 03.779.012/0001-54

1.3. Endereço da Obra: Avenida Teotonio Segurado, Qd.301, Lt. 19, Conj.01 – Plano Diretor Norte – Palmas To.

1.4. Número da UC existente: 689703-7.

2 – FINALIDADE :

Este projeto tem como finalidade a instalação de um gerador de energia elétrica a diesel de 38KVA-380/220V-60HZ, carenado, silenciado para atender parcialmente as do empreendimento.

O projeto é composto por três pranchas em formato A-0, onde é apresentado planta de implantação e orientação, diagrama unifilar, detalhe do gerador, detalhe das instalações de alimentação, planta baixa elétrica.

3- ALIMENTAÇÃO:

A alimentação será feita através de ramal subterrâneo, com cabos de cobre cobertos 1KV, derivando do gerador/Q.T.A até QD de EMERGENCIA, o qual será instalado ao lado do QDG, conforme projeto.

4- PÓRTICO DE GERAÇÃO:

O gerador, tipo carenado, 380/220V-60HZ, trifásico, de 38KVA de potência, será instalado em uma área de livre acesso. Para o circuito de entrada Q.T.A deverá ser utilizado – cabos de cobre isolamento PVC 70° C - 0,6/1 KV, seção nominal (4#25 mm²), CLASSE 2 DE ENCORDAMENTO para os condutores fases, Neutro, estes embutidos em eletroduto pvc rígido ou mangueira corrugada PEAD 1x2” (50mm), e 1x1.1/2” para o comando. Os circuitos de alimentação de saída do Q.T.A até o Quadro de emergência terá cabo de cobre isolamento PVC 70°C – 0,6/1KV, seção nominal (4#25mm²+1#16mm² PE), estes embutido em eletroduto pvc rígido ou mangueira corrugada PEAD 1X2”(50mm).

5 - CARACTERÍSTICAS DO GERADOR

5.1 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA GERAL DO GRUPO DIESEL GERADOR:

- Potência nominal (mínima): 100 kVA (intermitente) 90 kVA (contínuo)
- Tensão nominal: 380/220V 3Ø + N
- Potência KW: 100 kW (intermitente) 90 kW (contínuo)
- Frequência nominal: 60 HZ
- Fator de potência: 0,8
- N° de fases: 3F + N + T
- Ligação: Estrela
- N° de pólos: 04

- Serviço: Emergência (stand-by)
- Operação: Automática

5.2 -REGULADOR DE VELOCIDADE ELETRÔNICO

a - Para qualquer carga constante entre 0 e 100% da carga nominal: as oscilações de velocidade não deverão exceder a +- 0,25%.

b - Para uma carga de 80% do valor nominal aplicado instantaneamente sobre o grupo rodando em vazio:

- queda transitória máxima de frequência: < 10%
- tempo de recuperação: < 4 Seg.
- tempo de estabilização: < 8 Seg.

c – Para retirada da carga instantânea de 100% do valor nominal da carga:

- aumento transitório de frequência menor que 4% mais aumento de frequência devido ao “drop”

5.3 TEMPO DE PARTIDA DO GRUPO:

Desde a ordem da partida até estabilizar a rotação e tensão dentro das tolerâncias: < 15 Seg. 2.7.3

5.4 REGULAÇÃO DE TENSÃO:

Com qualquer carga constante entre 0 e 100% da potência nominal do grupo, com fator de potência indutivo de 1,0 a 0,4: < 10 Seg.

Queda de tensão máxima quando da aplicação súbita de uma carga de 60% da potência com fator de potência 0,4 indutivo ao gerador estando em vazio com tensão nominal: < 10 Seg.

Tempo de estabilização de tensão quando da aplicação súbita de uma carga de 60% da potência nominal, com fator de potência 0,4 indutivo, ao gerador girando em vazio com tensão nominal: < 1 Seg.

6- QUADRO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA (Q.T.A):

Quadro de transferência automática receberá cabos do Quadro de Emergência e também do Gerador de energia, onde o mesmo ficará responsável pela comutação automática, para então distribuí-la aos vários circuitos, de forma lógica, equilibrada e com as devidas proteções. Os circuitos secundários são protegidos por disjuntores termomagnéticos, que estão instalados no PGBT. O barramento principal do QGBT possui dimensões conforme a potência do transformador, ou seja de 225 KVA. Os barramentos secundários são singelos para cada fase da energia e, com dimensões mínimas de suas seções transversais conforme projeto, e o barramento do neutro e do condutor de proteção deve ser também singelo, com as mesmas dimensões .

O QDG E QD's devem garantir as suas partes vivas um grau de proteção de no mínimo IP22.

Nota: O QDG e QD's deverão ter:

- barreira como proteção básica contra choques elétricos conforme NBR 5410.
- placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410.
- barra de neutro e barra de proteção (PE)



NOTA DE ADVERTÊNCIA: (ESTAS NOTAS DEVERÃO SER TRANSCRITAS E FIXADAS EM CADA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO):

Quando um disjuntor atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinais de sobrecarga. Por isso, **NUNCA** troque seus disjuntores por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola);

Da mesma forma, **NUNCA** desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVACÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DA MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

7- CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO

Os Cálculos a seguir foram baseados rigorosamente na NBR 5410 / 2004
QUEDA DE TENSÃO P/ CABOS DE COBRE -- 06/1 KV – COSS_φ = 0,8 (V/A KM)
= PONTO CRÍTICO DA INSTALAÇÃO - (MAIOR DISTÂNCIA)

= PONTO CRÍTICO DA INSTALAÇÃO - (MAIOR DISTÂNCIA)

1º ALIMENTADOR PRINCIPAL (DO GERADOR/Q.T.A ATÉ O QUADRO DE EMERGÊNCIA)

Dm = 38KVA (380V)-----IB = 57,75A
25,00 MM² -----IZ = 86 A
Distância-----= 40 Metros
 $\Delta V = (57,75 \times 1,49 \times 0,040) = 3,44 \text{ V}$
 $\Delta V\% = 0,90\%$

$\Delta V\% \text{ TOTAL} = 0,90\%$

OBSERVAÇÃO : Todos os cálculos de queda de tensão acima, estão de acordo com os limites de Queda de Tensão exigidos na NBR- 5410

8. SEGURANÇA

Recomenda-se os seguintes procedimentos, afim de resguardar a segurança do pessoal e dos equipamentos em subestações de consumidores.

8.1 Execução de Manobras Elétricas

a) Toda e qualquer manobra somente poderá ser feita por pessoa capacitada e devidamente autorizada.

- b) Quando for autorizada a execução de uma manobra, a ordem deve ser transmitida com clareza e precisão. Deve certificar-se de que a pessoa encarregada da manobra, entendeu corretamente a ordem dada.
- c) Antes de executar qualquer manobra deve-se planejá-la e concentrar-se com atenção sobre o que se vai fazer, agindo calmamente e com segurança. Deve-se certificar de que não há perigo de acidentes.
- d) Todas as manobras, mesmo as que são feitas por meio de volantes ou alavancas, devem ser efetuadas, pisando-se sobre estrado isolado e usando luvas de borracha com isolamento adequada à tensão de serviço.
- e) Antes de se usar os equipamentos de segurança (escada, bastão, óculos, calçado, capacete, cinto, luvas de borracha, estrado isolado, extintor de incêndio etc), deve se verificar o estado em que esses equipamentos se encontram e se são apropriados para o serviço a executar.
- f) Nunca se deve desligar as chaves seccionadoras ou chaves fusíveis destinadas à abertura sem carga, quando houver carga ligada nos circuitos dessas chaves.
- g) Deve-se colocar em lugar visível um quadro com o diagrama unifilar da instalação, utilizando a simbologia padronizada pela ABNT, a fim de facilitar a manobra.
- h) Deverá existir uma placa de advertência indicando a necessidade de se aterrar os capacitores, após a abertura do disjuntor.
- i) É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) apropriados, em todos os serviços de operação das instalações elétricas de média tensão, exceto nos casos de operação remota onde as medidas de proteção contra contato direto e indireto atendam à NBR 5410.

8.2 Serviços de Manutenção e Reparos

- a) Havendo necessidade de pedido de desligamento à Energisa, ele deverá ser encaminhado por escrito devidamente assinado pelo responsável pela edificação.
- b) Antes de se iniciar qualquer trabalho de manutenção ou reparo num circuito, deve se desligar o disjuntor e a chave correspondente.
- c) Evitar os riscos de acidentes por corrente de retorno aterrando a instalação desligada, antes e depois do trecho onde se irá trabalhar.
- d) Para se trabalhar em aparelhos ligados no circuito, deve-se desligá-lo sempre através de seccionadores. Caso estiverem distanciados do ponto em que será realizada a manutenção ou reparo, os seccionadores deverão ser abertos e travados por cadeados.
- e) Para substituir um elo fusível, deve-se usar equipamentos adequados, e desligar o disjuntor e a chave faça correspondente, antes do início do serviço.
- f) Nunca desconectar os condutores de ligação à terra, e verificar periodicamente as resistências de aterramento.
- g) Todos os aparelhos e instalações devem ser mantidos em perfeito estado de funcionamento, fazendo-se periodicamente sua limpeza, conservando-os livres de poeira, que em contato com a umidade pode tornar-se condutora de eletricidade. Para se fazer esta limpeza, deve-se observar o item 17.2.c
- h) Os equipamentos de proteção e os materiais de operação tais como escadas, alicates isolados, varas de manobra, estrados isolados etc, devem ser conservados limpos e em condições de uso.



As luvas de borracha devem ser mantidas em lugar seco, polvilhadas de talco e dentro de caixas apropriadas, em locais de fácil alcance, devidamente testadas a ar comprimido.

i) Atentar para o fato de que cabos cobertos não são isolados, devendo o tratamento dado a esse tipo de material ser o mesmo dispensado a cabos nus, portanto eles não devem ser tocados, a não ser com equipamento apropriado para trabalho em linha viva.

9-REFERÊNCIAS TÉCNICAS :

- ABNT - NBR-5410;
- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – HÉLIO CREDER.

10 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais e equipamentos utilizados nas instalações elétricas, estão atendendo as normas da ABNT e ENERGISA.

A empresa ou o profissional que forem executar as obras relativas a este projeto, dever-se-ão executá-las na íntegra do projeto.

A empresa SVP engenharia e Consultoria, não se responsabiliza por qualquer danos que possa vir acontecer pelo mau uso das instalações elétricas, bem como por pessoas não capacitadas para a função.

Toda e qualquer alteração referente a este Projeto Elétrico, somente poderá ser feita mediante a aprovação da SVP engenharia e Construtora.

Palmas, 17 de Outubro de 2019.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – SEDE ADMINISTRATIVA REGIONAL
CNPJ: 03.779.012/0001-54

Daniel S Milhomens

Resp. Técnico: Daniel Soares Milhomens
CREA: 311293/D - TO