



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.

Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC

Tel. (49) 3224-0196

projetos@wiatec.com.br

www.wiatec.com.br

CNPJ: 10.430.521/0001-32

Insc. Est.: 255.723.610

CLIENTE: UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO.
LOCAL: AVENIDA. LUIZ GONZAGA PROENÇA, Nº 445, UNIVERSITÁRIO, LAGES - SC.
DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO INCLUSÃO GRUPO GERADOR 180 KVA.
OBJETO: ELÉTRICO.

REVISÃO
R00

DATA
09/01/2019

DESCRIÇÃO
EMISSÃO INICIAL

AUTOR
RAFAEL P.



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.
Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC
Tel. (49) 3224-0196
projetos@wiatec.com.br www.wiatec.com.br
CNPJ: 10.430.521/0001-32 Insc. Est.: 255.723.610

EMPRESA:

Wiatec Eletricidade e automação industrial Ltda.

Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC

Tel. (49) 3224-0196

projetos@wiatec.com.br

www.wiatec.com.br

CNPJ: 10.430.521/0001-32

Insc. Est.: 255.723.610

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Everaldo Wiggers Crea 077861-2 SC

UNIDADE PRONTO ATENDIMENTO

CNPJ 11.840.546/0001-77

Odila Adria Watklich
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE
Secretaria Municipal de Saúde

EVERALDO WIGGERS

CREA 077861-2 SC



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.

Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC

Tel. (49) 3224-0196

projetos@wiatec.com.br

www.wiatec.com.br

CNPJ: 10.430.521/0001-32

Insc. Est.: 255.723.610

Sumário

| | |
|--|---|
| OBJETIVO DA OBRA: | 4 |
| REFERÊNCIA NORMATIVAS: | 4 |
| ELEMENTOS DO PROJETO: | 4 |
| DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA: | 5 |
| CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: | 5 |
| DERIVAÇÃO E RAMAL E ENTRADA | 5 |
| PROTEÇÃO SOBRECORRENTE: | 6 |
| PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO CIRCUITO: | 6 |
| TENSÃO DE FORNECIMENTO: | 6 |
| DEMANDAS: | 6 |
| CARACTERÍSTICA DO GERADOR: | 6 |
| ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA GERAL DO GRUPO DIESEL GERADOR: | 6 |
| MODELO GERADOR: | 7 |
| MODELO MOTOR DIESEL: | 7 |
| TANQUE DE COMBUSTIVEL: | 8 |
| REGULADOR DE VELOCIDADE: | 8 |
| TEMPO DE PARTIDA: | 8 |
| REGULADOR DE TENSÃO: | 8 |
| QUADRO DE COMANDO: | 8 |
| MALHA DE ATERRAMENTO: | 8 |
| REQUISITOS DE SEGURANÇA (NR 10): | 9 |
| NOTAS: | 9 |



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.
Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC
Tel. (49) 3224-0196
projetos@wiatec.com.br www.wiatec.com.br
CNPJ: 10.430.521/0001-32 Insc. Est.: 255.723.610

MEMORIAL DESCRITIVO

INCLUSÃO DE GRUPO GERADOR 180 KVA.

OBJETIVO DA OBRA:

Apresentar as principais características, estabelecer diretrizes e requisitos mínimos para satisfazer a inclusão do grupo gerador particular para fornecimento de energia elétrica em baixa tensão em caso de emergência. O sistema de geração particular entrará em operação nos casos em que houver a falta de energia. Sua operação será automática ou manual onde o operador colocará o gerador em funcionamento sem que haja a falta de energia da rede da concessionária, fazendo com que o gerador assumirá a carga determinada.

O presente memorial tem a finalidade de descrever o projeto de inclusão do grupo gerador com operação de forma isolada com a rede da concessionária conforme a instrução normativa I 321 00028 Conexão De Gerador Particular Em Unidade Consumidora Ligada A Rede De Distribuição – DPGT/DVGT. Para atender a unidade consumidora de propriedade do **FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE**.

Não é alvo deste projeto o padrão de entrada de energia nem as instalações internas da unidade consumidora somente a inclusão do grupo gerador.

Este memorial destina-se a fornecer os detalhes construtivos, cálculos de dimensionamento do ramal de entrada de baixa tensão medição indireta, as instalações após a proteção geral, não são objeto deste projeto.

REFERÊNCIA NORMATIVAS:

- **NT01-AT e adendos:** Fornecimento De Energia Em Tensão Primária De Distribuição.
- **E-321.0001:** Padronização De Entrada De Energia Elétrica De Unidades Consumidoras De Baixa Tensão.
- **E-321.0002:** Padronização De Entrada De Energia Elétrica De Unidades Consumidoras De Baixa Tensão.

- **NBR-5410:** Instalações Elétricas De Baixa Tensão.
- **NR10:** Segurança Em Instalações Elétricas.
- **I 3210028:** Conexão De Gerador Particular Em Unidade Consumidora Ligada À Rede De Distribuição.
- **IS 004/2007:** Equipotencialização Da Instalação Elétrica, Ligação Do BEP E DPS.

ELEMENTOS DO PROJETO:

- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA;
- MEMORIAL DESCRITIVO;
- PRANCHA 01A – CROQUI
- PRANCHA 02A
- PRANCHA 03A
- PRANCHA 04A
- PRANCHA 05A, 05B, 05C

PROPRIETÁRIO

EVERALDO WIGGERS
CREA-SC 077861-2



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.

Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC

Tel. (49) 3224-0196

projetos@wiatec.com.br

www.wiatec.com.br

CNPJ: 10.430.521/0001-32

Insc. Est.: 255.723.610

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA:

UC: não possui em processo de ligação.

Proprietário: unidade de pronto atendimento 24 horas.

Endereço: Avenida Brasil

Direto da rede de distribuição: Trifásica 23,1kv 60 Hz;

Medição: Indireta em baixa tensão

Será instalado para atender a unidade consumidora unidade de pronto atendimento. Um Moto gerador trifásico com potência aparente de 180 KVA para atender ao pronto atendimento em caso de emergência. O gerador estará instalado protegidos carenagem do gerador, construída em concreto armado e blocos, e o sistema de coordenação e monitoramento do gerador está instalado em local fechado ventilado e livre das ações do tempo de qualquer tipo de vandalismo que possa ser causado, onde somente os responsáveis pela manutenção elétrica possui as chaves para abertura da porta de acesso ao abrigo do gerador.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

DERIVAÇÃO E RAMAL E ENTRADA

O ponto de derivação para atendimento a respectiva UC será mantido no mesmo através de poste padrão conforme norma estabelecida na data da instalação, UC e atendida por rede de distribuição interna com Trafo trifásico particular exclusivo para atendimento da unidade de pronto atendimento 24 horas. Construído com cabo de cobre # 95mm² com isolamento em HEPR 90°C 0,6/1 kV trifásico interligando o ramal de carga até o quadro de transferência automática ATS não poderá sofrer derivações ou emendas o condutor neutro na cor azul claro obrigatória mente, para proteção do circuito do gerador através de disjuntor e ou fusíveis dimensionados de acordo com a potência nominal do gerador.

O sistema irá operar de forma emergencial e a critério do cliente, para suprir a carga instalada da unidade consumidora, para tal operação o mesmo possui painel de (transferência aberta operação do sistema de forma isolada da rede da concessionaria), manual ou automático micro processado. Entre rede/grupo e grupo/rede. O painel de comando e controle do grupo gerador possui todas as funções de proteção e supervisão de partida, funcionamento através de placa micro processada instalada em quadro de transferência em hipótese alguma o gerador deverá energizar a rede da concessionária em caso de falta de energia. O grupo só inicia a operação quando houver a falta de energia da concessionaria identificando esta falta que será realizado pelos pontos de tensão conectados ao ATS e os pontos de corrente dos TC, instalado no ramal de entrada da concessionaria e do gerador a unidade de supervisão comanda o motor diesel para entrada em operação quando o motor diesel está em plena operação e identifica que o gerador está funcionando corretamente manda abrir o contator do lado da concessionaria isolando o circuito, e no mesmo instante em que efetua a abertura do contator do lado da concessionaria, o contator do lado do gerador efetua o fechamento assumindo assim a autonomia das cargas. Quando a o retorno da energia a unidade de supervisão faz o procedimento ao contrario deixando o motor diesel do grupo gerador ligado por alguns minutos para que haja o resfriamento do motor só assim efetua seu desligamento.

Toda a operação também pode ser realizada manualmente através de operador habilitado e treinado. Colocando o grupo gerador em funcionamento a critério do cliente, toda essa operação e de responsabilidade do executante e do fabricante do grupo gerador que devera no momento da entrega

PROPRIETÁRIO

Oficial André Wiggers
Secretaria de Saúde
nº 16.164

EVERALDO WIGGERS
CREA-SC 077861-2



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.

Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC

Tel. (49) 3224-0196

projetos@wiatec.com.br

www.wiatec.com.br

CNPJ: 10.430.521/0001-32

Insc. Est.: 255.723.610

do gerador apresentar ART de responsabilidade pela fabricação do grupo gerador e todos os testes de funcionamento conforme normas vigentes.

O painel de transferência contém dois contatores CWM 300, fixo com acionamento elétrico das bobinas e Inter travados mecanicamente para impedir o acionamento momentâneo, com dois conjuntos de contatos NA/NF, para realizar o intertravamento elétrico E disjuntor de proteção geral para o circuito principal. Todos os equipamento de controle e supervisão e partida do gerador estarão instalados em quadro próprio localizado dentro da sala do grupo gerador.

E protegidos contra choques mecânicos e intemperes assim como acesso de pessoas não autorizadas.

PROTEÇÃO SOBRECORRENTE:

Para proteção contra sobre – tensão será instalado no quadro de transferência e proteção do circuito da rede e do gerador 3 (três) Dispositivo de proteção contra surtos, um por fase, equipado com disparador automático 20kA-275V

PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO CIRCUITO:

Para proteção contra curto –circuito e sobre-corrente será instalado disjuntor termomagnético corrente nominal In 175A, capacidade de interrupção de curto circuito Icc 5ka.

TENSÃO DE FORNECIMENTO:

Existente em baixa tensão 220V com sistema de medição direta. Rural localizado em poste particular no terreno da edificação com livre acesso a concessionária de energia.

DEMANDAS:

Sistema de Medição Direta.

Tensão Alimentação

380V.

Potência Instalada

144 KW.

Fator de Potência

0,80 FP

Potência Aparente

180 KVA.

Fator de Demanda

70,00%

Demanda Estimada

100,80 KW.

CARACTERISTICA DO GERADOR:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA GERAL DO GRUPO DIESEL GERADOR:

Potência nominal (mínima): 180 kVA (intermitente) 162kVA (contínuo)

Tensão nominal: 380V 3Ø + N

Potência KW: 144 kW (intermitente) 129,6kW (contínuo)

Frequência nominal: 60 HZ

Fator de potência: 0,8

Nº de fases: 3F + N + T

Ligação: Estrela

Nº de pólos: 03

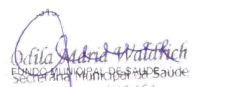
Serviço: Emergência (stand-by)

Operação: Automática de forma isolada com a rede de distribuição.

Cargas a serem alimentadas: equipamentos sensíveis de telecomunicações (modem, switch), micro-computadores câmeras de monitoramento, Iluminação, Tomadas de uso geral e Tomadas de potência.



PRÓPRIETÁRIO



EVERALDO WIGGERS
CREA-SC 077861-2



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.

Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC

Tel. (49) 3224-0196

projetos@wiatec.com.br

www.wiatec.com.br

CNPJ: 10.430.521/0001-32

Insc. Est.: 255.723.610

MODELO GERADOR:

- Alternador Máquina geral Modelo GTA
- LINHA: gerador síncrono da linha g plus;
- CARACTERÍSTICA DE EXCITAÇÃO: gerador tipo brushless com bobina auxiliar;
- TIPO DE RESFRIAMENTO: aberto autoventilado;
- CARCAÇA IEC: carcaça 160 a 560;
- Comprimento DA Carcaça: carcaça curta;
- Tensão: Trifásico 380 Volts;
- Frequência: 60 Hz;
- Aplicação: comercial;
- Potência Aparente: 180 KVA;
- Potência Ativa: 144 KW;
- GRAU de Proteção: IP 20;
- Corrente Nominal: 270 A;
- Fator de Potência: 0,80
- Acoplamento ao motor diesel através de flange e disco de acoplamento.

MODELO MOTOR DIESEL:

Motor diesel 4 tempos consumo de 46 litros por hora de trabalho, sistema de injeção de combustível direta, com arrefecimento através de ventilador acoplado, 6 cilindros em linha desenvolvendo 250 cv de potência, 1800 rotações por minuto, construção específica para acionamento de alternadores elétricos, com baixos índices de emissões e máximo aproveitamento de combustíveis.

As características técnicas do motor são as encontradas abaixo:

Tipo de construção 4 tempos

Injeção de combustível direta

1 cilindros em linha

Motor de partida elétrico 24 Vcc

Alternador de carga da bateria acionado por correia

Filtro de ar com elemento seco

Filtro de combustível separador de água

Filtro de óleo lubrificante roscado de fluxo total.

Tanque de combustível de 250 litros autonomia de 05h00min de trabalhos ininterruptas:

Dimensões comprimento (3195mm) x largura (1100 mm) x altura (1778 mm) peso (2250kg)

Devem ser realizadas manutenções periódicas com intervalo de tempo especificados no manual do fabricante do grupo gerador e manutenções nas partes elétricas com intervalo de ano com verificações nas tenções e nas etapas de funcionamento.

PROPRIETÁRIO

EVERALDO WIGGERS
CREA-SC 077861-2



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.

Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC

Tel. (49) 3224-0196

projetos@wiatec.com.br

www.wiatec.com.br

CNPJ: 10.430.521/0001-32

Insc. Est.: 255.723.610

TANQUE DE COMBUSTIVEL:

Deverá ser previsto o fornecimento de um tanque com capacidade mínima de 50 litros (diário) a ser montado junto ao grupo gerador, em sua base. O tanque deverá conter, arranjo para ventilação, dreno com plug, tubo para enchimento, filtro de combustível, linhas de alimentação de até 1 metros e retorno para o motor. Os materiais a serem aplicados deverão obedecer às seguintes especificações das normas pertinentes ao sistema de abastecimento.

REGULADOR DE VELOCIDADE:

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”.

TEMPO DE PARTIDA:

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

REGULADOR 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.

QUADRO DE COMANDO:

O quadro de comando deverá ser do tipo automático microprocessado digital, com supervisão de rede, partida, parada e transferência automática de carga, com possibilidade de funcionamento manual e automático, o quadro de comando deverá ser montado em gabinete metálico auto-sustentado com indicação de manual automático e estado de funcionamento. Deverá também ser dotado de chave de transferência automática, constituída por par de contatores tripolares intertravados mecânica (trava mecânica) e eletricamente (contato auxiliar) com capacidade de 280A nominal.

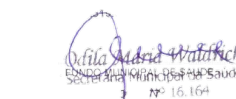
MALHA DE ATERRAMENTO:

A malha de aterramento será composta por eletrodos espaçados entre si no mínimo de 3 metros deverá ser inspecionada, sendo que em qualquer época do ano deve apresentar resistência de terra inferior a 25 Ohms. E interligadas através de cabo de cobre nu # 35 mm² e prensadas através de terminal adequado realizando a conexão permanente com a terra, a barra de aterramento será instalada no painel de transferência automática.

Todos os equipamentos elétricos, deverão ser aterrados, pôr condutor independente do neutro, e identificados pela cor verde e ou verde/amarelo.



PROPRIETÁRIO



EVERALDO WIGGERS
CREA-SC 077861-2



WIATEC Eletricidade e Automação Ind. Ltda. ME.
Av. Dom Pedro II, 128, 88509-518 – Lages–SC
Tel. (49) 3224-0196
projetos@wiatec.com.br www.wiatec.com.br
CNPJ: 10.430.521/0001-32 Insc. Est.: 255.723.610

REQUISITOS DE SEGURANÇA (NR 10):

Todas as massas metálicas não condutoras deveram ser solidamente aterradas, bem como o neutro da concessionária deve ser aterrado e interligado a malha de aterramento da subestação. Deverá na parte interna das caixas e quadros destinados à proteção e medição, ser instalado um espelho isolador das partes vivas, com a finalidade de proteção contra toques acidentais e exposição a arco elétrico. Todos os dispositivos de proteção que alimentam cargas terminais terão seccionamento de ação simultânea para as fases, e possuir características que possibilitem a utilização de dispositivos para bloqueio de religamento, com o devido cartão de advertência, devendo estes dispositivos estar localizados em local de fácil acesso para os serviços de manutenção que assim o necessitarem.

Este projeto estabelece detalhes de segurança, que atendam a Norma Regulamentadora NR 10.

- Conforme projeto e planta de situação, os equipamentos elétricos estão instalados em espaços seguros, com afastamentos mínimos exigidos de construções e divisas, possibilitando fácil acesso para operação e manutenção.
- Será instalado no interior da edificação barra de equipotencialização de aterramento, ligando todas as partes condutoras não destinadas a condução da eletricidade. Todos os sistemas de aterramentos serão interligados, e ligados ao neutro.
- As instalações com condutores vivos devem permitir a conexão de aterramento temporário, para execução de manutenção preventiva ou corretiva.
- Será disposto cópia do circuito elétrico para trabalhador autorizado ou responsável da empresa, mantendo o mesmo atualizado.
- Será instalado dispositivo de segurança, que impeça choques elétricos, queimaduras por contatos acidentais em equipamentos energizados que não possuam afastamento de segurança as pessoas. Estes serão instalados em quadros de proteção, podendo ser de policarbonato transparente e isolante antechama espessura mínima de 4mm.
- Os dispositivos de manobra dos circuitos elétricos, possuirão dispositivo de indicação de posição (verde – “D” desligado e vermelho “L “ ligado) com bloqueio de energização acidental.
- Conforme memorial descritivo e projeto constam descrição do sistema de identificação de circuitos, elementos de manobra controle e proteção.
- Serão instaladas placas de advertência nos equipamentos, e recomendações quanto ao acesso de pessoas aos componentes.

NOTAS:

Este projeto destina-se exclusivamente a instalação do grupo gerador acima descrito, caso haja alterações as mesmas devem ser acrescentadas ao projeto, medição e proteção, não contemplando as instalações interna. Quando de sua execução, deverá respeitar as normas vigentes em especial as normas da CELESC e NR 10. Qualquer, item ou detalhe, que pôr ventura, não esteja esclarecido neste projeto, o mesmo deverá ser feito de acordo com as normas vigentes, e/ou com aprovação da CELESC, através de seus técnicos e fiscais.

Lages (SC), 09 de janeiro de 2019.

PROPRIETÁRIO

EVERALDO WIGGERS
CREA-SC 077861-2