



MEMORANDO 398/2020

**DA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
PARA SETOR DE LICITAÇÕES**

Conforme questionamentos pertinentes ao termo de referência, concernentes aos itens listados, solicitamos que sejam alterados como segue abaixo:

(.....)

2. OBJETO

Fornecimento de um grupo gerador de potência de **500 kVA** em regime de emergência, tensão 380/220 Vac, entrega técnica e treinamento de operação. Fornecimento a ser realizado nas dependências da CONTRATANTE.

(.....)

9. POTÊNCIA

9.1. Um grupo gerador com potência unitária de no mínimo **500 kVA/400 kW** (stand-by), para funcionamento automático, singelo e transferência aberta, montado em uma carenagem SUPER SILENCIADA dimensionada para 76 dB(A) @ 2,0 mts, sendo obrigatório a inclusão da bacia de contenção, as dobradiças de aço inox para todas as portas e bocal de abastecimento externo do combustível junto a respectiva carenagem.

(.....)

II) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. MOTOR DIESEL

O motor diesel de acionamento do GMG deverá ser de fabricante que disponha de rede de assistência técnica e peças no Brasil, sendo que todas as proteções e acessórios adaptados ao conjunto devem ter o aval do fabricante do motor, e possuir as seguintes características:

- Possuir sistema **controle de velocidade do tipo eletrônico;**

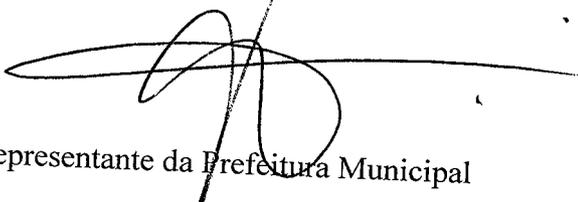
(.....)

1.2. Sistema de Combustível

O sistema de tanque de combustível para o grupo gerador deverá possuir mínimo aos seguintes critérios:

- Tanque diário com capacidade mínima de **500 litros, sub base.**
Demais especificações segue iguais.

Taquari, 18 agosto de 2020.


Representante da Prefeitura Municipal

Flávio de Andrade – Eng^o Civil & Eng^o Segurança – CREA 111.653

TERMO DE REFERÊNCIA

GRUPO GERADOR DIESEL

(Funcionamento em Emergência)

1 

Sumário

I. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. FINALIDADE
2. OBJETO
3. ENDEREÇO DE ENTREGA
4. PRAZOS E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO
5. JUSTIFICATIVA
6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
7. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES
8. CONDIÇÕES LOCAIS DE INSTALAÇÃO
9. POTÊNCIA

II. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. MOTOR DIESEL
2. ALTERNADOR SÍNCRONO
3. BATERIA DE PARTIDA
4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DO GMG
5. SISTEMA DE FORÇA
6. SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA EM RAMPA
7. CONSTRUÇÃO CIVIL
8. GARANTIA

TERMO DE REFERÊNCIA

I) ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. FINALIDADE

Definir parâmetros técnicos mínimos e condições para o fornecimento de sistemas de geração com GRUPO GERADOR DIESEL (GMG) para atendimento as instalações elétricas do **HOSPITAL SÃO JOSÉ EM TAQUARI/RS.**

Neste documento serão utilizados termos para citação na maior parte do tempo como equivalentes, diferenciando somente quando for necessário, conforme abaixo:

- TR – Termo de Referência
- GMG – Grupo Gerador
- USCA – Unidade de Supervisão da Corrente Alternada
- USINA – Sistema de geração
- CONTRATANTE – Empresa Hospital de Taquari/RS.
- CONTRATADA – Empresa proponente
- CONTRATO – Contrato de acordo entre as partes

2. OBJETO

Fornecimento de um grupo gerador de potência de 500 kVA em regime de emergência, tensão 380/220 Vac, entrega técnica e treinamento de operação. Fornecimento a ser realizado nas dependências da CONTRATANTE.

3. ENDEREÇO DE ENTREGA

3.1. Os materiais objeto do presente TR deverão ser entregues ao nível do solo e no local de instalação, sendo a entrega programada com a Gerência de Manutenção da CONTRATANTE durante horário comercial de segunda a sexta-feira.

4. PRAZOS E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

4.1. O prazo de entrega do equipamento será de 60 (sessenta) dias corridos, contados após a assinatura do CONTRATO, sendo respeitadas todas as etapas do cronograma acordado e da Proposta Comercial.

5. JUSTIFICATIVA

O grupo gerador destina-se ao atendimento em caso de emergência na falha da energia elétrica da Concessionária.

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Devem constar obrigatoriamente, no mínimo, as informações seguintes:

6.1. Informações que devem constar na proposta

- Motor diesel: fabricante, modelo, potência e tipo de regulação de velocidade;
- Alternador: fabricante, modelo, potência, tensão e frequência;
- Sistema de controle automático para transferência ABERTA: descrição, fabricante e modelo;
- Quadro de transferência: descrição, fabricante e corrente dos disjuntores motorizados;
- Quadro de transferência deverá ser instalado internamente à carenagem;
- Quadro de transferência deverá ser montado com disjuntores motorizados;
- Tanque de combustível embutido na base do gerador: capacidade mínima de 500 litros;
- Nível de ruído máximo de 76 dB(A) a 2,0 metros (em decibéis);
- Carenagem inclusa de bacia de contenção;
- O sistema de controle deverá garantir leitura digital na IHM do controlador para o volume de combustível no tanque do grupo gerador;
- Bocal de abastecimento externo à carenagem para abastecimento do combustível;
- Dobradiças de aço inox para abertura das portas da carenagem;
- Prazo de garantia;
- Local e prazo de entrega;
- Destacar todos os Impostos;
- Forma de pagamento;
- Validade da proposta.

6.2. Documentos a serem entregues no recebimento do GMG

- Dimensional do GMG e demais equipamentos;
- Manual do controlador;
- Diagrama elétrico funcional.

7. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

7.1. A potência do GMG deve ser considerada para trabalhar em “regime de emergência” (ISO 8528), ou seja, no suprimento de energia por todo o tempo de duração da falta da rede comercial;

7.2. Não será aceito GMG constituído de peças de difícil aquisição no mercado local, peças essas que normalmente são importadas ou de fabricantes nacionais sem a devida certificação ISO de qualidade.

As peças de reposição devem apresentar preço compatível com as similares do mercado. GMG fabricado com componentes que não se enquadrem nestas condições não serão aprovados para aquisição pela CONTRATANTE.

7.3. Em hipótese nenhuma será aceito GMG (ou parte do mesmo) recondicionado ou usado.

8. CONSTRUÇÃO CIVIL E INSTALAÇÃO

8.1. A construção civil e os materiais de instalação elétrica e mecânica do grupo gerador será de responsabilidade da CONTRATANTE;

8.2. A CONTRATADA deverá entregar o projeto do GMG para aprovação da CONTRATANTE, bem como, o layout orientativo para instalação;

8.3. O local de instalação do GMG deverá estar preparado antecipadamente pela Contratante antes da chegada dos equipamentos na obra afim de permitir o descarregamento no devido local.

8.4. Todos os materiais e serviços de obra civil e aprovação de projetos junto a concessionária, será de responsabilidade da CONTRATANTE.

9. POTÊNCIA

9.1. Um grupo gerador com potência unitária de no mínimo **500 kVA/400 kW** (stand-by), para funcionamento automático, singelo e transferência aberta, montado em uma carenagem SUPER SILENCIADA dimensionada para 76 dB(A) @ 2,0 mts, sendo **obrigatório a inclusão** da bacia de contenção, as dobradiças de aço inox para todas as portas e bocal de abastecimento externo do combustível junto a respectiva carenagem.

9.2 O GMG deverá conter um controlador instalado junto ao skid, dedicado para o sistema de proteção e controle do grupo gerador, transferência automática ABERTA e um sistema de bóia magnética instalada junto ao tanque de combustível que permita a leitura digital na IHM do volume do diesel;

9.3 O grupo gerador deverá conter um painel de transferência de força, tipo convencional **instalado internamente à carenagem**, montado com **dois disjuntores motorizados de 800 A**, dedicado para execução do sistema de transferência.

II) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. MOTOR DIESEL

O motor diesel de acionamento do GMG deverá ser de fabricante que disponha de rede de assistência técnica e peças no Brasil, sendo que todas as proteções e acessórios adaptados ao conjunto devem ter o aval do fabricante do motor, e possuir as seguintes características:

- Possuir sistema controle de velocidade do tipo eletrônico;
- Sistema de filtragem de combustível (óleo diesel, óleo lubrificante), bem como ar de admissão com filtros substituíveis de fácil acesso para manutenção;

- Sistema de arrefecimento com radiador incorporado e resistência de pré-aquecimento junto ao bloco do motor;
- Sistema de partida e comando elétrico em corrente contínua, conforme tensão do fabricante do motor, dotado de alternador para carga da bateria;
- O motor deverá dispor de dispositivo de proteção e parada automática, para atuar nos casos de baixa pressão de óleo lubrificante e sobre temperatura de água de arrefecimento.

1.1. Lubrificação

A drenagem de óleo do *cárter* deverá ser através de parafuso no fundo do mesmo, o qual depois de retirado permita derramar o óleo lubrificante por gravidade em um recipiente.

Abaixo do *cárter do motor* deverá ser prevista uma **bacia de contenção de líquidos**, a fim de evitar gotejamento de combustíveis na base de concreto.

O óleo lubrificante para o abastecimento do motor será o recomendado pelo fabricante, devendo estar claro no manual técnico as características deste óleo lubrificante.

1.2. Sistema de Combustível

O sistema de tanque de combustível para o grupo gerador deverá possuir mínimo aos seguintes critérios:

- Tanque diário com capacidade mínima de 500 litros, sub base.

O tanque de combustível diário deverá ter bocal de enchimento próprio e externo à carenagem, dreno, boia magnética para informação do nível de combustível no controlador, respiro e conexões apropriadas para alimentação e retorno de óleo diesel.

1.3. Sistema de escape dos gases

O sistema de descarga dos gases de escape do motor deve ser constituído de coletor de descarga, tubo flexível para isolamento de vibrações e silencioso. O silenciador deverá ser do tipo "hospitalar", devendo ser especificado pelo fabricante do GMG, a fim de atender ao nível de ruído solicitado neste TR.

1.5. Partida e parada

A partida do motor deve ser sempre efetuada por meio de motor elétrico de corrente contínua, diretamente acoplado ao motor.

A parada do motor deve ser efetuada através do solenoide do dispositivo de estrangulamento de combustível.

1.6. Sistema de proteção

Deverá possuir junto ao sistema de controle do motor, dispositivo e lógica de comando, para sinalizar para o controlador o momento em que o GMG atinge uma rotação mínima recomendada pelo fabricante do motor diesel, para interromper o comando de partida.

Deverá haver dispositivo de controle da pressão de óleo lubrificante e a temperatura do líquido de arrefecimento do motor diesel.

1.7. Sistema de arrefecimento

O sistema de arrefecimento será do tipo com radiador/ventilador incorporado, apresentando as particularidades que seguem:

- O motor deve ser sempre resfriado a água, em circuito fechado, com circulação no bloco e nos cabeçotes;
- A circulação de água deve ser realizada por bomba centrífuga acionada pelo próprio motor ou por meio de correia;
- O motor deve dispor sempre de válvula termostática, destinada a acelerar o aquecimento do mesmo no início do seu funcionamento;
- O ventilador deve circular o ar no sentido do alternador para o motor;
- O motor diesel deve ser provido de resistência de pré-aquecimento.

2. ALTERNADOR SÍNCRONO

2.1. Características elétricas

- Alternador síncrono, de corrente alternada, trifásico, sem escovas, com excitação própria, para ser acionado por motor diesel;
- O valor nominal da tensão, gerada pelo alternador síncrono trifásico com ligações em "Y" e neutro acessível, deve ser de **380/220 Vca**, frequência nominal de 60 Hz.
- Todo GMG deve possuir obrigatoriamente regulador eletrônico de tensão montado dentro da bazeta de ligação do alternador.

2.2. Excitatriz

O sistema de excitação deverá ser tipo "**BRUSHLESS**", com sistema de bobina auxiliar para garantir na excitação automática da máquina, resposta rápida as variações da carga, ótima estabilidade e excelente desempenho.

3. BATERIA DE PARTIDA

3.1. A capacidade e a tensão necessárias da bateria de partida deverão ser definidas em função do motor diesel selecionado, porém as mesmas deverão ser seladas (nunca requerer água) e oferecer grande resistência às variações de temperaturas. Devem possuir

visor de teste que informe a carga da bateria. A mesma deve possuir anteparo para não ficar diretamente sobre o piso.

3.2. Todo GMG deve possuir obrigatoriamente carregador automático de baterias alimentado pela rede comercial e alternador automotivo compatível com a tensão da bateria, acionado pelo motor diesel do GMG.

4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DO GMG

4.1. Base metálica

A base metálica do conjunto GMG deve ser construída com perfis laminados de aço, com duas longarinas em perfilados "I" ou "U", ou chapa dobrada em perfil "U", adequadamente dimensionados para suportar os esforços que se façam necessários como torções e/ou flambagens e suportes de apoio do motor e alternador.

a) Altura livre do piso

As vigas ou tubos transversais da base devem ficar a uma altura livre sobre o piso, tal que se possa ser facilmente executável a substituição do óleo lubrificante.

b) Içamento

Devem ser previstos na base metálica, condições para que o GMG possa ser içado por cabos, para possibilitar o transporte vertical e horizontal.

c) Aterramento

A base metálica deve dispor de terminal para cabo 25 mm², para conexão à terra da estação. O radiador deve ser aterrado à base, através de cordoalha ou cabo 6 mm².

4.2. Acoplamento motor alternador

A união entre as partes rotativas, volante do motor e eixo do gerador, deve ser realizada por meio de discos flexíveis, devidamente dimensionados para não introduzir esforços aos eixos das máquinas e para absorver o torque máximo do motor.

4.3. Pintura do GMG

- A pintura final de acabamento deve ser compatível com a utilização, devendo ter aspecto liso e características que permitam fácil limpeza da superfície, a qual deve ser isenta de arranhões e defeitos.
- Deverá obedecer aos seguintes padrões de cores para a pintura final:
 - Motor diesel e alternador: na cor original do fabricante;
 - Gerador: na cor original do fabricante;
 - Base metálica e eletrodutos: cor preta ou cor do fabricante do motor.
 - Carenagem: na cor do Fabricante.



5. USCA – UNIDADE DE SUPERV. DA CORRENTE ALTERNADA

A USCA deverá ser do tipo automática e construída dentro dos mais avançados padrões técnicos e de qualidade, com Controlador Microprocessado de última geração, com grande versatilidade e confiabilidade.

5.1. Função básica

- Tem como função básica efetuar o comando, medição, sinalização, proteção e intertravamento, ou seja, supervisão, de ambas fontes de corrente alternada, fonte principal (rede) e uma fonte de emergência (grupo gerador).
- A USCA deve ser dotada de IHM com *display* LCD que possibilite a configuração do sistema no local da instalação.
- Na porta frontal da USCA deverá existir um botão de emergência, com retenção, que quando acionado, bloqueia a alimentação em corrente contínua da mesma, e conseqüentemente todo o sistema de comando e potência em corrente alternada, bem como paralisa o motor diesel.

5.2. Sistema de medição

Através de indicação por *display* LCD:

- Tensão fase-fase e fase-neutro;
- Frequência;
- Corrente nas três fases;
- Horas de funcionamento;
- Potência ativa;
- Contador de partidas;
- Temperatura de água de resfriamento;
- Pressão do óleo lubrificante.

5.3. Sinalizações

- Rede em carga;
- GMG em carga;
- Defeito no GMG;
- Nível anormal de combustível;
- Falha partida motor diesel;
- Falha parada motor diesel;
- Baixa pressão do óleo lubrificante motor diesel;
- Alta temperatura da água de arrefecimento motor diesel;
- Tensão anormal;
- Frequência anormal;
- Sobrecarga.



6. SISTEMA DE FORÇA

Todos os sistemas de força deverão ser considerados do tipo TRIPOLAR, e disjuntores motorizados, com barramento de neutro e barramento de terra, disponíveis e de fácil acesso.

- O quadro de transferência de força, deverá ser montado em um painel tipo convencional, interno à carenagem, incluso de dois disjuntores motorizados de 800 A.

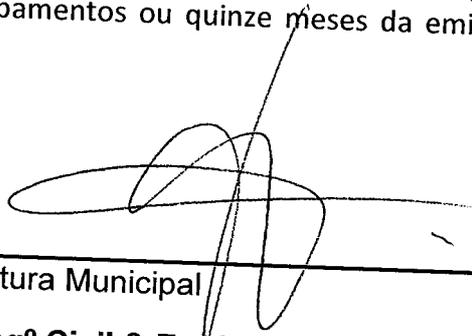
7. SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA ABERTA

O grupo gerador irá trabalhar sob o regime de emergência, ou seja, somente na falta da concessionária de energia.

- O Sistema de Transferência Automática ABERTA (com interrupção), visa atender o hospital mediante a falta da concessionária, abastecendo as cargas num tempo de até 20 segundos após a confirmação de falta de rede e o desligamento do grupo do grupo gerador após a confirmação de retorno da energia da concessionária e o tempo de resfriamento do motor diesel.

8. GARANTIA

A CONTRATADA deverá garantir os equipamentos e acessórios contra quaisquer defeitos fabricação ou de funcionamento pelo período de 12 (doze) meses a contar da data de entrega técnica dos equipamentos ou quinze meses da emissão da nota fiscal, fato que vencer primeiro.



Representante da Prefeitura Municipal

Flávio de Andrade – Eng^o Civil & Eng^o Segurança – CREA 111.653