



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Implantação de sistema alternativo de energia elétrica com gerador e *nobreak* em diversas Comarcas do Poder Judiciário

Dezembro, 2021



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo identificar e analisar os cenários para implantação de sistema alternativo de energia elétrica em diversas Comarcas do Poder Judiciário do Estado de Goiás, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

2. DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

A energia se tornou um bem essencial para a vida do homem, pois está presente no nosso cotidiano, seja em casa, no trabalho ou até mesmo nos momentos de lazer. Com a virtualização do Judiciário torna-se imprescindível a adoção de soluções tecnológicas no intuito de garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica às Unidades Judiciárias para evitar prejuízos ao expediente forense, tais como perda de trabalhos, interrupção de audiências e dispensas de servidores durante a ocorrência de interrupção de fornecimento de energia elétrica pela concessionária.

3. DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A implantação de sistema alternativo de energia elétrica, composto por grupo motor gerador e *nobreak* em diversas Unidades Judiciárias encontra-se inserida no Plano Anual de Contratações 2021 do Tribunal de Justiça do Estado de Goiás sob o código DO 31.



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

4. DOS REQUISITOS DA AQUISIÇÃO

4.1 Grupo Motor Gerador de Energia

4.1.1 Descrição da solução

Os grupos geradores são equipamentos usados para transformar a energia mecânica em energia elétrica. Os geradores de energia podem ser usados para diferentes motivos e podem servir para os mais diversos segmentos. Temos como exemplo: indústrias, hospitais, condomínios, construção civil, empresas, órgãos públicos etc.

No contexto do presente estudo, os geradores serão utilizados para os casos de emergência, ou seja, os grupos geradores serão programados para serem utilizados apenas quando ocorrer uma queda de energia nas Unidades Judiciárias do Tribunal de Justiça do Estado de Goiás.

Dentre as principais vantagens de usar um gerador de energia no TJGO, podemos citar as seguintes:

I. Segurança

Vista como uma das principais vantagens de usar o equipamento, garante o fornecimento de energia elétrica para sistemas de combate a incêndio, iluminação, elevadores, sistemas de segurança, bombas de água, sistemas de comunicação, *data center* dentre outros.

II. Conforto e comodidade

Em caso de interrupção de energia pela concessionária, tendo um gerador instalado no local, os aparelhos eletrônicos continuarão funcionando normalmente, tais como computador, ar-condicionado, iluminação, impressora, geladeira e micro-ondas. Dessa forma, mesmo



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

com o apagão, o usuário não perceberá que está faltando energia no prédio.

Os grupos geradores devem estar de acordo com os seguintes pre-requisitos, com relação a projeto, qualidade, ensaios da matéria-prima e procedimentos de fabricação:

- 4.1.2** Tensão de saída: 380/220V, 60Hz;
- 4.1.3** Grupo Motor Gerador a diesel, conforme potência em regime de emergência (*Stand by*) indicada para cada local;
- 4.1.4** Quadro de Transferência Automático (QTA) microprocessador integrado;
- 4.1.5** Quadro de comando e controle digital;
- 4.1.6** Partida e parada manual/automática;
- 4.1.7** Carenagem silenciada;
- 4.1.8** Sistema de pré-aquecimento;
- 4.1.9** Tanque de combustível integrado na base da carenagem;
- 4.1.10** Garantia: 12 meses a contar da data do Recebimento Definitivo, incluso 01 manutenção preventiva após 6 (seis) meses a contar da data do Recebimento Definitivo com substituição de óleo lubrificante do motor, substituição do filtro de óleo lubrificante, substituição do filtro de água (se houver), substituição do filtro de combustível e substituição do filtro separador (se houver). A manutenção preventiva deverá ser pré-agendada, podendo ser realizada em qualquer dia e horário, inclusive aos sábados, domingos e feriados a critério da CONTRATANTE. Entende-se por garantia a obrigatoriedade da contratada de substituir todos os componentes que comprovadamente tenham defeitos de fabricação ou montagem;



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

- 4.1.11** Tanque cheio de óleo diesel (nível indicativo do controlador em 100%);
- 4.1.12 Observação:** **Será admitido que a potência dos equipamentos supere em até 20% a especificada no Termo de Referência, desde que não acarrete acréscimo de valores;**
- 4.1.13** Motor de fabricação nacional, com injeção direta de combustível, sistema de pré-aquecimento por resistência elétrica; refrigeração líquida com radiador, ventilador e bomba centrífuga; sistema de proteção contra alta temperatura d'água e baixa pressão do óleo;
- 4.1.14** Gerador síncrono, trifásico, *Brushless*, especial para cargas deformantes, ligação em estrela com neutro acessível e regulador eletrônico de tensão instalado junto ao gerador;
- 4.1.15** Sistema de controle e monitoramento digital com supervisão de rede, partida, parada e transferência automática com possibilidade de funcionamento manual/automático/teste;
- 4.1.16** Montado em gabinete metálico autossustentado, com indicação digital de tensão (f-f/n), corrente, frequência, potência aparente (kVA), temperatura do motor, tensão de bateria, horas de funcionamento, contador de partidas, proteção para alta temperatura d'água, baixa pressão de óleo, sobrecorrente, sobrecarga, falta de fase, curto-circuito, tensão/ frequência anormais e subtensão de bateria, falha de chaves, falha de pré-aquecimento e falha partida/parada com controle do pré-aquecimento, ou similar;
- 4.1.17** Não serão aceitos controladores com plataforma de *software* fechada para interface de manutenção. Portanto, o controlador



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

deverá apresentar *software* livre para alterações de configurações e funções;

- 4.1.18** Construção da base do GMG com ferro e concreto armado, formando um bloco conforme dimensões indicadas no projeto;
- 4.1.19** Construção do alambrado de proteção do gerador e QTA, com as dimensões de indicadas no projeto. Toda a parte metálica deverá ser coberta com tinta de proteção contra corrosão. A parte metálica do alambrado deverá ser interligada ao aterramento da alimentação através de um condutor de proteção com seção não inferior a 16mm²;
- 4.1.20** O GMG deverá possuir em sua estrutura, caixa de retenção de óleo diesel / lubrificante caso ocorram vazamentos;
- 4.1.21** O encaminhamento dos circuitos entre GMG e USCA/QTA será através das tubulações de 4" embutidas no terreno, conforme indicação no projeto;
- 4.1.22** A Malha de aterramento será interligada ao B.E.P do prédio;
- 4.1.23** Construção de 01 (uma) caixa de passagem ao lado da base do GMG, em alvenaria de tijolo maciço 0,60x0,60x0,70m fundo britado com tampa de concreto e bordas feitas de cantoneira de ferro galvanizado, executada nas adjacências das caixas de passagem da rede elétrica do prédio;
- 4.1.24** Interligação do Grupo Motor Gerador com a saída do Medidor de Energia do Fórum;
- 4.1.25** A instalação do Nobreak será na sala técnica do prédio, onde o circuito principal do *Nobreak* virá do QGBT e o secundário alimentará o QGE;
- 4.1.26** A empresa contratada deverá providenciar toda a migração para o GMG e Nobreak instalados, fazendo as instalações das



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

tomadas a serem acrescentadas e a identificação em todas tomadas servidas pelo *Nobreak*;

- 4.1.27** A empresa contratada deverá fazer todos os testes necessários do sistema elétrico instalado;
- 4.1.28** Todas as tomadas da rede elétrica estabilizada, que atualmente são dois módulos em uma caixa 4x2 pol., deverão ser acrescentadas de duas caixas de tomada simples de sobrepor – padrão brasileiro 2P + T – 20ª;
- 4.1.29** **Todas as tomadas da rede Estabilizada deverão ser obrigatoriamente identificadas.**
- 4.1.30** Qualquer alteração em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente no mercado, só será permitida após consultar o autor do projeto previamente.
- 4.1.31** Quadro de Transferência Automático (QTA) montado em gabinete metálico autossustentado, composto de módulo microprocessado e chave de transferência com corrente nominal igual ao disjuntor do transformador com 04 pólos e opção de funcionamento manual, através de maçaneta que permitindo a desconexão apropriada das fontes de energia. O QTA deve possuir intertravamento mecânico que evita a conexão fonte a fonte e funções de sensoriamento de voltagem e frequência;
- 4.1.32** Acessórios: 01 Bateria de Partida de 12 V; 01 Carregador de baterias 12 V; 01 Silenciador tipo industrial; 01 Segmento elástico em gramíngio; 01 Tanque de combustível com capacidade mínima de 200 litros com janela de inspeção; 01 Conjunto de manuais técnicos; 01 Carenagem Silenciada de atenuadores de ruído para GMG (kit padrão 85 dB (A)).



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

4.2 *Nobreak*

4.2.1 Descrição da solução

A utilização de *nobreak* ou em inglês UPS (*Uninterruptible Power Supply*) oferece proteção adicional ao sistema de informática no caso de falta abrupta de energia. A utilização dos *nobreaks* tem como objetivo manter com maior segurança os dados e a integridade física dos sistemas de informática dos prédios do Tribunal de Justiça do Estado de Goiás, em especial aos equipamentos de informática, evitando panes e oscilações de energia que possam danificá-los.

Vale mencionar que a utilização de *nobreak* ainda visa garantir a continuidade do funcionamento dos serviços mesmo na ausência da energia elétrica fornecida pela concessionária durante o período que o grupo gerador de energia necessita para restabelecer a energia no prédio.

4.2.2 Tecnologia

Sistema eletrônico com duplo conversor com tecnologia de base PWM alta frequência *on-line* senoidal.

4.2.3 Operação

- 4.2.3.1 O equipamento deverá permitir os seguintes modos de operação;
- 4.2.3.2 Normal – *On-line* – com inversor ativo constantemente;
- 4.2.3.3 *Bypass* automático;
- 4.2.3.4 *Bypass* manual através de dispositivo de manobra mecânico (disjuntor ou chave comutadora);
- 4.2.3.5 Baterias;
- 4.2.3.6 Deverá permitir a manobra entre os modos de operação de forma segura para o equipamento e



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

para a carga, ou seja, sem que a mesma sofra desligamento em função das manobras;

4.2.4 Construção e Montagem

4.2.4.1 O gabinete das baterias deverá ser autosuportado, estruturalmente reforçado, possuir alça para transporte e/ou içamento por meio de cinta;

4.2.4.2 O equipamento deverá possuir gabinete em chapa de aço tratada contra corrosão, pintada, com placas removíveis para acesso interno, com pintura epóxi, grau de proteção IP20 ou superior, com ventilação mecânica, com rodízios revestidos de borracha ou neoprene, com travas em pelo menos 04 (quatro) rodas;

4.2.4.3 O gabinete do UPS deverá ser totalmente vedado com telas protegendo as partes internas do acesso de animais.

4.2.5 Condições Ambientais

4.2.5.1 Possibilitar sua instalação próxima (pelo menos 1m) de equipamentos de informática (CPU, *Modem*, *hub*, etc), sem apresentar interferência magnética, com baixa dissipação térmica;

4.2.5.2 Nível de ruído <58 dB, medidos a 1,0 m do UPS;

4.2.5.3 Umidade relativa: de 0 a 95%, não condensada;

4.2.5.4 Temperatura ambiente para operação: de 0 a +40° C.

4.2.6 Entrada

4.2.6.1 Configuração Trifásica (3FNT);

4.2.6.2 Tensão de entrada: 380/220 V (3FNT);

4.2.6.3 Variação da tensão de entrada: ± 20%;



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

- 4.2.6.4** Frequência: 60 Hz;
- 4.2.6.5** Variação da frequência: $\pm 5\text{Hz}$;
- 4.2.6.6** THDi máximo: 3% para carga 100% linear;
- 4.2.6.7** Retificador: IGBT;
- 4.2.6.8** Fator de Potência Mínimo: 0,99 (PFC – *Power Factor Correction*);
- 4.2.6.9** Deverá permitir a operação com grupo motor gerador de modo que variações de tensão e frequência estejam dentro dos parâmetros de tensão e frequência descritos

4.2.7 Saída

- 4.2.7.1** Configuração: Trifásica (3FNT);
- 4.2.7.2** Tensão de saída: 208/120 V (3FNT);
- 4.2.7.3** Regulação estática da tensão de saída: $\pm 1\%$;
- 4.2.7.4** Frequência: 60 Hz;
- 4.2.7.5** Variação Máxima da Frequência via baterias: $\pm 0,1\%$;
- 4.2.7.6** Fator de crista: 3:1;
- 4.2.7.7** Rendimento global mínimo: 94%;
- 4.2.7.8** Fator de Potência Mínimo: 0,9;
- 4.2.7.9** Distorção Harmônica Total da tensão (THDv) máxima: 2% com carga linear;
- 4.2.7.10** Sobrecarga Suportável via rede: 60 min. até 110%; 110% a 125% por 10 min.; 125% a 150% por 1 min.; acima de 150% transfere para o *Bypass* sem interrupção;
- 4.2.7.11** Tempo de Transferência na falta ou retorno da rede: Zero – On Line.



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

4.2.8 *Bypass*

- 4.2.8.1 O equipamento deverá ser dotado de *Bypass* Automático;
- 4.2.8.2 A transferência da carga para o *Bypass* Automático não deverá interromper o funcionamento das cargas e deverá prever a transferências no mínimo para as seguintes situações: sobrecarga, sobretemperatura e falha no funcionamento do inversor;
- 4.2.8.3 Dispositivo de transferência dimensionado para a mesma potência nominal do *Nobreak*.

4.2.9 *Bypass Manual ou de Manutenção*

- 4.2.9.1 O equipamento deverá ser dotado de *Bypass*-Manual via chave mecânica que o isole completamente para eventual manutenção corretiva sem que haja o desligamento da carga;
- 4.2.9.2 A manobra para transferência da carga para o *Bypass* Manual ou de Manutenção, estando o equipamento em operação via inversor ou via *Bypass* estático automático, não deverá interromper o funcionamento ou causar interferência no funcionamento das cargas e deverá prever a transferências no mínimo para as seguintes situações: Inversor/*Bypass* Manual e *Bypass* Manual para Inversor;
- 4.2.9.3 Deverá ser dotado de entrada *Dual* para receber alimentação de outra fonte alternativa.



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

4.2.10 Proteções do sistema

4.2.10.1 O UPS deverá possuir as seguintes proteções internas:

- a) Barramento CC: Sobretensão CC, Subtensão CC e Sobrecarga CC;
- b) Tensão de Entrada e Saída: Sobretensão CA e Subtensão CA;
- c) Corrente de Entrada: Limitação eletrônica da corrente de entrada do retificador;
- d) Corrente de saída: Curto-circuito de saída e sobrecarga;
- e) Tensão do Inversor: Subtensão e sobretensão para o inversor;
- f) *Bypass*: sobretensão CA, subtensão CA, frequência anormal, sequência de fase incorreta, falha geral;
- g) Emergência: Botão EPO (*Emergency Power Off*);
- h) Temperatura: Retificador e inversor com sobretemperatura;
- i) *Password*: senha para controle de acesso ao equipamento.

4.2.11 Banco de baterias

4.2.11.1 Autonomia mínima de 5 minutos a plena carga com baterias modulares externas ao gabinete do Nobreak;

4.2.11.2 Utilizar baterias modulares (mínimo 2 módulos por equipamento) contendo disjuntores para cada módulo de baterias de maneira a permitir o desligamento, retirada, substituição e religamento das baterias de um dos módulos sem comprometer a



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

segurança e funcionamento do(s) outro(s) módulo(s) do *nobreak*;

- 4.2.11.3** Deverá ser apresentado, obrigatoriamente, juntamente com a proposta, o memorial de cálculo de baterias de acordo com norma NBR – 15.254 juntamente com catálogo das baterias que serão fornecidas para comprovação do atendimento da autonomia exigida. Para realização dos cálculos, deverá ser considerado o *Nobreak* operando à plena carga;
- 4.2.11.4** Não se admitirá baterias automotivas livres de manutenção ainda que lacradas;
- 4.2.11.5** As baterias deverão ser abrigadas no mesmo gabinete e deverão ser constituídas por baterias da mesma marca e modelo, com capacidade nominal idêntica, especificadas para vida útil em regime contínuo de 05 (cinco) anos para temperatura de trabalho ideal de 25° C;
- 4.2.11.6** O gabinete de baterias deverá, obrigatoriamente, possuir disjuntor de manobra afixado na parte externa para desconexão do equipamento em caso de emergência ou manutenção;
- 4.2.11.7** O gabinete de baterias deverá ser fornecido com todos os cabos de interligação e conexão do equipamento ao gabinete de baterias, conectores e disjuntor de proteção para montagem em conformidade com os valores estabelecidos em Norma Técnica;



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

4.2.11.8 O equipamento deverá permitir a substituição das baterias (*hot swap*) sem o desligamento das cargas;

4.2.11.9 O equipamento deverá permitir o acionamento completo via bateria (*DC Start*) sem ausência da energia elétrica da concessionária.

4.2.12 Retificador

4.2.12.1 Tecnologia do retificador por IGBT's;

4.2.12.2 O equipamento deverá permitir a expansão da autonomia, quando necessário, com a instalação de bancos paralelos, bem como, a configuração do carregador de baterias para a correta recarga do novo conjunto;

4.2.12.3 Tensão do barramento CC: configurável pelo usuário através do *display* do equipamento ou via *software*;

4.2.12.4 Flutuação: compensação da tensão de baterias em função da temperatura;

4.2.12.5 Gerenciamento inteligente do banco de baterias;

4.2.12.6 Auto Teste do banco de baterias: configurável pelo usuário no painel do equipamento;

4.2.12.7 Deverá permitir o teste do banco de baterias de forma manual ou automática programada;

4.2.12.8 Permitir o compartilhamento do banco de baterias por mais de um equipamento em caso de Paralelismo Ativo.

4.2.13 Display e Controles

4.2.13.1 Teste de Baterias: Deverá permitir a realização de testes de baterias por meio do painel do



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

equipamento com temporização e, sem colocar em risco o funcionamento da carga, podendo ser realizado manualmente de forma presencial ou de forma programada para repetir semanalmente ou mensalmente;

4.2.13.2 Painel de controle do UPS: O UPS deve vir com painel que permita a completa monitoração e controle;

4.2.13.3 O *display* deve possuir iluminação própria (*backlight*);

4.2.13.4 Um microprocessador deve controlar o *display* e funções de memória do sistema de monitoramento. No mínimo, os seguintes parâmetros devem ser mostrados no *display*:

- a) Entrada: Tensão, Corrente, Freqüência, F.P., Potência;
- b) Saída: Tensão, Corrente, Freqüência, F.P., Potência;
- c) Bateria: Tensão, Corrente de carga, corrente de descarga;
- d) Barramento CC: Tensão, corrente.

4.2.14 Alarmes Sonoros

4.2.14.1 Os seguintes alarmes devem ser mostrados, juntamente com a ativação de um alarme sonoro:

- a) Modo Baterias;
- b) Bateria baixa;
- c) Falha no UPS;
- d) Sobrecarga;
- e) *Bypass*;



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

- f) Substituição de baterias;
- g) Sobretemperatura.

4.2.15 Interface

- 4.2.15.1 RS 232;
- 4.2.15.2 RS 485;
- 4.2.15.3 SNMP;
- 4.2.15.4 Contatos secos;
- 4.2.15.5 Protocolo MODBUS.

4.2.16 Documentação

- 4.2.16.1 Deverá ser anexado à proposta comercial o catálogo técnico do produto, contendo todas as características técnicas exigidas neste Edital, bem como, foto, dimensões e peso;
- 4.2.16.2 Deverão ser fornecidos todos os programas necessários à instalação e adequação de todos os modos de funcionamento dos componentes internos dos equipamentos ofertados, com a respectiva documentação;
- 4.2.16.3 Todos os *softwares* a serem fornecidos deverão ser acompanhados com as respectivas mídias de instalação, ou possibilidade de gerá-las e atualizá-las. A documentação deverá ser original e com a respectiva licença de uso. O *software* deverá permitir monitoramento on-line via *web* de vários equipamentos simultaneamente em plataforma única;
- 4.2.16.4 Deverá ser entregue para validação técnica os seguintes itens:



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

- a) Catálogo técnico do equipamento;
- b) Manual do usuário do equipamento;
- c) Catálogo da Bateria;
- d) Memória de cálculo de autonomia das baterias;
- e) Diagrama unifilar do Sistema proposto contendo as ligações do equipamento ao banco de baterias, do equipamento à carga, da rede à carga - com indicação da bitola de cabos e disjuntores de proteção.

4.2.17 Garantia: 12 meses.

A garantia do equipamento deverá englobar todas as falhas de peças e mão de obra de fabricação, bem como deslocamentos, peças, fretes e todas as demais despesas para atendimento *in loco* (onde os equipamentos foram instalados). Durante todo o período de garantia, deverão ser realizadas no mínimo 02 (duas) manutenções preventivas pré-agendadas, podendo ser realizadas em qualquer dia e horário, inclusive aos sábados, domingos e feriados, a critério da Contratante.

4.3 Instalações elétricas

- 4.3.1 Cabos de Alimentação: Cabo Unipolar, temperatura operação igual a 90°C para regime contínuo, tensão nominal 0,6/1kV com cobertura de EPR/XLPE para proteção da Isolação do Cabo;
- 4.3.2 Condutores: Flexíveis (exceto os do sistema medição Enel) de tipo antichama, classe 750V, Pirelli, Ficap ou Equivalente;
- 4.3.3 Eletrodutos: de PVC rígido, rosqueável, sem costura ou rebarba, Tigre ou similar. Curvas, luvas e arruelas devem ser compatíveis de material e diâmetro;



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

4.3.4 Quadros de Distribuição: Caixa em chapa de aço, pintura em epóxi, c/ porta articulável, com barramento em cobre eletrolítico, fabricante Cemar ou similar;

5. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

- 5.1** Nos termos do Art. 67 da Lei n. 8.666/1993, será designado representante do Contratante para acompanhar e fiscalizar a prestação dos serviços, o qual anotarà, em registro próprio, todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados;
- 5.2** GESTOR DO CONTRATO: Diretor da Divisão de Controle de Contratos e Aquisições;
- 5.3** FISCAL TÉCNICO: Servidor Dalton Foltran de Souza.



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

6. DAS ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

ITEM	COMARCA	GMG	NOBREAK
1	ALTO PARAÍSO	75kVA	40kVA
2	ANÁPOLIS 1º E 2º JUIZADO ESPECIAL CÍVEL	169kVA	2X40kVA
3	ARAGARÇAS	136kVA	40kVA
4	ARUANÃ	75kVA	40kVA
5	CALDAS NOVAS	260kVA	60kVA
6	CORUMBAÍBA	75kVA	40KvA
7	GOIANIRA	136kVA	40kVA
8	MARA ROSA	53kVA	40kVA
9	MAURILÂNDIA	136kVA	40kVA
10	PADRE BERNARDO	169kVA	40kVA
11	SÃO DOMINGOS	75kVA	40kVA

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

- 7.1** O presente item tem por objetivo a análise das alternativas possíveis, justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;
- 7.2** A pretensa contratação se justifica, em suma, pela indisponibilidade de mão de obra especializada em quantidade suficiente no quadro de servidores do TJGO para a execução de diversos serviços em várias modalidades e, em especial, as que compõem o objeto desta licitação, bem como a falta de instrumentos, equipamentos, materiais e ferramental para a execução dos serviços;
- 7.3** Diante da necessidade de manter as unidades orgânicas de uso do TJGO em perfeito e ininterrupto funcionamento, não se vislumbra outra possibilidade, que não seja a contratação de empresa de engenharia especializada, com emprego de mão de obra qualificada, peças, materiais e tudo que for necessário para que esse serviço não sofra interrupção, considerando que essas despesas operacionais são planejadas e consolidadas na proposta orçamentária anual;



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

7.4 É preciso destacar a importância do pleno funcionamento das instalações, sistemas e equipamentos por meio de instrumentos ágeis de atuação, com a garantia dos serviços prestados, para que o imóvel de uso mantenha boa conservação. Isso valoriza e garante a segurança patrimonial e pessoal, além de oferecer o mínimo de conforto aos seus usuários.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA AQUISIÇÃO

8.1 Considerando que a pesquisa de preços objetiva a identificação do valor estimado e/ou máximo da licitação, conforme disposto no Decreto nº 9900/2021, foi utilizada a seguinte metodologia para elaboração do Mapa Estimativo: composição de custos unitários, menores ou iguais à mediana do item correspondente na tabela de obras civis da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes — GOINFRA.

8.2 O valor total estimado para a contratação pretendida é de R\$4.181.296,06.

9. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

9.1 O presente documento refere-se a serviços de execução para a instalação do Grupo Motor Gerador, *Nobreak* e instalações elétricas pertinentes às comarcas relacionadas;

9.2 A Contratante apresenta juntamente a este Estudo Técnico Preliminar os projetos básicos das obras elétricas, a partir dos quais a empresa contratada deverá fazer um completo levantamento *in loco* dos serviços e quantidades necessárias, verificando a adequação técnica de todas as providências propostas para a solução dos problemas em referência, bem como as quantidades de insumos necessários aos serviços que



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

definem o objeto do contrato, no caso composto principalmente pelos serviços aqui descritos;

- 9.3** Antes do início de quaisquer serviços deverá ser efetuada a locação da base de concreto do GMG e passagem dos eletrodutos que interligarão o GMG ao quadro de energia do prédio, conforme orientações da Fiscalização, devendo ainda ser aprovada pelo Diretor do Foro da Comarca;
- 9.4** Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação do local, definido em projeto, e a apresentação da ART do(s) profissional(is) responsável(is) pela obra;
- 9.5** Todos os serviços a serem executados deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da ABNT, NBR-5410 e normas da concessionária de energia elétrica;
- 9.6** Os técnicos, eletricitas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo seguir o projeto elaborado. Quaisquer dúvidas, consultar o autor do projeto;

10. Normas Técnicas

- 10.1** Para a execução dos serviços deverão ser observadas com rigor as seguintes normas:
- 10.2** Norma Brasileira Revisada, ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 10.3** Norma Regulamentadora (NR): NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- 10.4** Normas da Concessionária de Energia Local (ENEL):



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

10.5 NTC-04 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;

10.6 NTC-05 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

O objeto da contratação pretendida trata-se de fornecimento e instalação de geradores e *nobreaks* em diversas Comarcas do Poder Judiciário do Estado de Goiás. Considerando que algumas empresas poderiam não ter capacidade ou condições de realizar o fornecimento e prestar os serviços de instalação dos equipamentos necessários em todas localidades simultaneamente, entendemos que o parcelamento da solução com a divisão em diversos lotes aumentaria a competitividade do certame sem perda da economia de escala. Assim, analisando sob os aspectos técnico e econômico, entendemos que o parcelamento da solução é viável.

12. DOS RESULTADOS PRETENDIDOS POR MEIO DA AQUISIÇÃO

A contratação pretendida objetiva prover ao prédio do fórum condições para que o expediente forense permaneça ininterrupto, mesmo com a ausência de energia elétrica fornecida pela concessionária. Ressaltamos que a combinação *nobreak* e gerador é uma excelente estratégia de proteção contra *downtimes* (o tempo em que um sistema, processo ou atividade não está disponível), promovendo o perfeito funcionamento dos equipamentos e evitando ou diminuindo a possibilidade de prejuízo ao expediente forense.



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

13. DAS PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Com o intuito de buscar alinhamento ao princípio da eficiência, sugerimos que, antes da efetiva celebração do contrato, os servidores indicados para fiscal e gestor de contratos sejam incluídos em programa de capacitação de entidade com curso/treinamento voltado para qualificação específica de fiscais de contratos.

14. DAS CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A última contratação correlacionada ao objeto da licitação aqui pretendida ocorreu em 2018, por meio do Proad 201801000071157, e tratou do fornecimento e instalação de geradores e *nobreaks* em diversas Unidades Judiciárias, a saber: Fórum de Carmo do Rio Verde, Fórum de Cromínia, Fórum de Edéia, Fórum de Estrela do Norte, Fórum de Iaciara, Fórum de Ipameri, Fórum de Jaraguá e Fórum de Orizona.

15. DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

15.1 Os equipamentos que compõem o grupo motor gerador precisam possuir alta eficiência em relação aos combustíveis, baixo custo de manutenção, estabilidade e emissões de resíduos em acordo com as normas vigentes.

15.2 A CONTRATANTE, no intuito de reduzir os impactos ambientais de atividades essenciais para o bom funcionamento da instituição, define como estratégia de mitigação dos danos ao meio ambiente a manutenção de seus equipamentos para redução do descarte e prolongamento da vida útil.

15.3 O descarte de componentes relativos às manutenções futuras dos *nobreaks*, tais como baterias, circuitos integrados, fios de cobre, fusíveis,



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

chaves seletoras, dentre outros é normatizado pela NBR 16156:2013, cujo objetivo é o estabelecimento de requisitos para proteção ao meio ambiente e para o controle dos riscos da segurança e saúde no trabalho na atividade de manufatura reversa de resíduos eletroeletrônicos.

- 15.4** Ademais, a CONTRATADA deverá se atentar para esta e outras normas específicas que tratam do descarte de resíduos eletroeletrônicos para mitigação do impacto ambiental. Sendo de sua inteira responsabilidade o esforço contínuo para o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, não eximindo a CONTRATANTE do dever de fiscalização.
- 15.5** Considerando a legislação vigente, bem como a Resolução nº 201 do Conselho Nacional de Justiça e, ainda, considerando a necessidade de que os efeitos do desenvolvimento sustentável, a CONTRATADA obedecerá aos critérios de gestão ambiental estabelecidos na legislação federal, estadual e municipal, normas e regulamentos específicos aos serviços visando à melhoria e o desempenho dos processos de trabalho quanto aos aspectos ambientais, sociais e econômicos;
- 15.6** As atividades desempenhadas pela CONTRATADA devem ser conduzidas considerando a preservação, conservação e a recuperação dos ecossistemas, desenvolvendo suas ações de forma a valorizar o bem-estar dos trabalhadores, promovendo a qualidade de vida;
- 15.7** Em cumprimento à Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, fica a CONTRATADA responsável pela gestão e destinação final dos resíduos gerados, fornecendo à CONTRATANTE documento de descarte ambiental.



PODER JUDICIÁRIO

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Diretoria de Obras

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

16. CONCLUSÃO SOBRE A VIABILIDADE DA AQUISIÇÃO

Para a determinação da viabilidade da aquisição, foram considerados todos os aspectos técnicos e econômicos apresentados neste estudo. Deste modo, conclui-se que a contratação é viável e necessária para alcançar os objetivos elencados.

Goiânia, 15 de dezembro de 2021.

Engº. Eletricista Dalton Foltran de Souza

Núcleo Técnico da Diretoria de Obras

ASSINATURA(S) ELETRÔNICA(S)

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Para validar este documento informe o código 484393707731 no endereço <https://proad-v2.tjgo.jus.br/proad/publico/validacaoDocumento>

Nº Processo PROAD: 202201000311817

DALTON FOLTRAN DE SOUZA

ASSESSOR(A) TÉCNICO DA DIRETORIA DE OBRAS

ASSESSORIA TÉCNICA DA DIRETORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Assinatura CONFIRMADA em 06/01/2022 às 12:26

