



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE GOIÁS  
PRAÇA CÍVICA, 300 - Bairro CENTRO - CEP 74003-010 - Goiânia - GO - www.tre-go.jus.br

## RESPOSTA

Trata-se de pedido de esclarecimento nº 3, formulado pela empresa ENGETRON ENGENHARIA ELETRONICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, referente ao Edital TRE/GO nº 90014/2025, cujo objeto consiste na ontratação de empresa para prestação de serviço contínuo, sem dedicação exclusiva de mão de obra, de locação mensal, incluindo instalação e posteriores manutenções, de 2 (dois) no-breaks de 40 kVA com bancos de baterias de 1.200 A.h cada um, a serem instalados nas dependências do Edifício Anexo II do TRE-GO, e 1 (um) no-break de 60 kVA com banco de baterias de 2.400 A.h, a ser instalado nas dependências do Edifício Anexo I do TRE-GO, de acordo com as especificações e quantitativos constantes no Termo de Referência, anexo a este Edital.

A referida empresa apresentou os seguintes questionamentos, respondidos pela Seção de Manutenção Predial e Sistemas Elétricos (SEMSE):

### PERGUNTAS:

1) Referente à distorção harmônica de entrada. O termo de referência solicita que os equipamentos possuam a distorção harmônica de corrente de entrada menor que 4%. Entretanto analisando os conceitos da Aneel -Modulo 8 – Qualidade de Energia Elétrica apresentamos algumas informações importantes: As distorções harmônicas são fenômenos associados com deformações nas formas de onda das tensões e correntes em relação à onda senoidal da frequência fundamental(4.1). Os valores de referência para as distorções harmônicas totais em porcentagem para aplicações onde a tensão nominal é inferior a 1kV, deve possuir distorção harmônica de até 10%. Vale ressaltar que os valores estipulados pelo Prodist se referem a THDv (tensão), sendo que os valores predeterminados para THDi (corrente) são de até 15% e de 5% Zimbra <https://zmail.tre-go.jus.br/h/printmessage?id=C:-27707&tz=America...1> of 3 22/04/2025, 13:38 para a distorção harmônica de tensão. As grandezas de THDi estão diretamente relacionadas às características do retificador que o equipamento utiliza. As soluções de nobreaks dotados de sistemas de IGBT no retificador e no inversor proporcionam o fator de potência de entrada de 0,99, e quando melhor o fator de potência, melhor torna-se a DHTi injetada na rede. Desta forma gostaríamos de solicitar que seja aceito soluções de equipamentos com retificadores dotados por IGBT que proporcionam o fator de potência de entrada de 0,99 e distorção harmônica de corrente de entrada menor que 7%,

2) Referente à distorção harmônica de saída Segundo termo de referência os equipamentos devem apresentar distorção harmônica de saída  $\leq 2\%$ . De acordo com a definição, temos que distorção Harmônica Total – DHT (em inglês, THD - Total Harmonic Distortion) define-se a como sendo a relação entre o valor eficaz das componentes harmônicas e o da fundamental. Analisando as determinações da NBR 15204 referente à terminologia – “Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência

ininterrupta com saída em corrente alterada (Nobreak) – Segurança e desempenho”, vemos que a mesma determina que uma distorção harmônica de tensão até 5% consiste na forma de uma senoide perfeita, sendo este um valor máximo determinado para alimentação ininterrupta de cargas. Em resumo, equipamentos que possuem uma distorção harmônica de até 5% são conceituados com equipamentos de qualidade elevada devido à tecnologia empregada. Portanto solicitamos que sejam aceitas soluções de equipamentos com distorção harmônica típica de 3% para carga linear e 5% para carga não linear, estando este com características de qualidade acima dos padrões definidos em norma, atendendo plenamente a premissa de uma senoide perfeita para a carga crítica.

3) Referente aos disjuntores de proteção O termo de referência solicita que o Nobreak possua disjuntores de entrada, by-pass estático, by-pass manual, saída. Entendemos que serão aceitas soluções que possuam um quadro de manobras de Bypass que contemple esses disjuntores de proteção, nosso entendimento está correto?

4) Referente as dimensões A especificação pré-determina as dimensões máximas do Nobreak “(A x L x P) 1800 x 1000 x 1000mm” e do banco de baterias “(A x L x P) 1800 x 1600 x 1000mm”.As dimensões são características físicas dos equipamentos e por isso variáveis entre os fabricantes, desta forma ao determinar essas características direciona a especificação a um fabricante específico, impedindo que os demais ofereçam soluções de qualidade similar ou até mesmo superior. Desta forma, gostaríamos de solicitar que seja aceito soluções com profundidade de UPS com dimensões distintas da especificação, mas atendendo os demais itens do termo de referência.

## RESPOSTAS:

I) O Termo de Referência com as especificações dos nobreaks pretendidos para atender ao TRE-GO é produto de:a) Uma pesquisa sobre os nobreaks de grande porte e de alta qualidade disponíveis no mercado; b) A experiência e os problemas ocorridos no TRE-GO com vários nobreaks de diferentes marcas, incluindo nobreaks próprios (não locados).

Referente à distorção harmônica de entrada:

A maioria dos nobreaks modernos possuem THD de corrente de entrada (no retificador) menor que 3%, o que denota que o valor pedido (menor que 4%) abarca a maioria dos equipamentos modernos.

Em relação ao fator de potência de entrada, o Termo de Referência exige que seja maior ou igual a 96%, o que abarca também o valor de 0,99 oferecido pela empresa licitante.

Dessa forma, não deverão ser mudadas as exigências de THD de corrente de entrada inferior a 4% (item 5.1.7 do TR), e de fator de potência de entrada igual ou maior que 0,96 (item 5.1.6 do TR).

II) Referente à distorção harmônica de saída:

Em nova pesquisa, concluímos que a exigência de THD máxima de 2% na tensão de saída dos nobreaks limitaria as opções de equipamentos, e que o máximo de 5% para cargas não lineares (computadores) é aceitável.

Dessa forma, **deve ser mudada essa exigência**, de forma que o item 5.2.6.

do Termo de Referência pode ser mudado para o seguinte:

5.2.6. Distorção harmônica total (THD) máxima: 5% para carga não linear.

Lembrando que essa é a THD máxima de tensão da SAÍDA dos nobreaks.

III - Referente aos disjuntores de proteção:

Serão aceitas soluções que possuam meios de manobras dos disjuntores de entrada, bypass estático, bypass manual e saída. Essa solução pode ser por meio de quadro de manobras (conforme proposto pela empresa licitante) ou outro por outro meio que possibilite tais manobras, não necessitando ser necessariamente um quadro.

IV) Referente às dimensões:

Todos os nobreaks pesquisados e também os já utilizados pelo TRE-GO (próprios ou alugados), até a potência de 60 kVA, possuem dimensões consideravelmente menores do que as exigidas no Termo de Referência.

Essa exigência se deve ao reduzido espaço destinado aos equipamentos.

Observação: apesar do espaço reduzido nas salas dos nobreaks, elas são climatizadas por meio de equipamentos de ar-condicionado.

Por esses motivos, não poderemos modificar a exigência em relação às dimensões máximas dos equipamentos.

Por conseguinte, com relação a resposta da pergunta nº 2, pela unidade demandante, o Termo de Referência, parte integrante e inseparável do Edital, será modificado e marcada nova data de realização do processo seletivo.

Sem mais para o momento.

Goiânia, 24 de abril de 2025.

Ubiratan Cipriano Aguiar

Agente de Contratação

