



MINISTÉRIO DA DEFESA  
SECRETARIA-GERAL  
SECRETARIA DE PESSOAL, ENSINO, SAÚDE E DESPORTO  
HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS  
SEÇÃO DE LICITAÇÕES

**Parte nº 111/2020/SPENG**

Brasília - DF, 26 de junho de 2020.

Do: 1º Ten Brasileiro

Ao: Chefe da Seção de Licitações.

Assunto: Resposta a Impugnação da empresa Sevenia.

**Referência:** Pedido de esclarecimento 2419298

1. Trata-se do processo que tem por objetivo a escolha da proposta mais vantajosa para a Contratação de empresa especializada em serviços técnicos de engenharia para instalação Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica, mini usina de 5.000kWp do HFA.
2. Em resposta ao pedido de Impugnação da empresa Sevenia
  - a) Os módulos fotovoltaicos poderão ser fornecidos de 72 células ou 144 células desde que atendam os requisitos mínimos exigidos no caderno de especificações técnicas. E o modelo em questão questionado poderá ser fornecido sendo ele mono ou policristalino.
  - b) Os inversores deverão ser fornecidos de acordo com especificações técnicas fornecidas e estudadas pela engenharia do HFA, as tensões deverão permanecer como especificado pois foi dimensionado pensando na transformação utilizando a solução com transformador elevador de 380/13.800v, e de acordo com item "b" das especificações técnicas, não permitindo transformador de acoplamento nos inversores. Dispensando um subsistema de transformação que estará sendo adicionado mais um ponto de falha no sistema onerando os custos de manutenção.
  - c) Ao optar por um sistema com otimizador de potência foram levados em consideração diversos fatores inerentes ao sistema fotovoltaico fundamentais tais

como eficiência, garantias, segurança e rastreabilidade do sistema.

Vale ressaltar que a objeto da presente licitação é a escolha de proposta mais vantajosa para contratação de SERVIÇOS DE ENGENHARIA, compreendendo a instalação de sistema de geração de energia Fotovoltaica, mini usina de 5.000kWp. Não há como afirmar restrição no caráter competitivo do certame pois, como é de conhecimento das empresas participantes, não há exclusividade ou restrições para empresas de engenharia que cumprem com os requisitos técnicos, fiscais e jurídicos editalícias quanto à topologia com sistema fotovoltaico utilizando inversores com otimizadores de potência. Outrossim, também foi verificado que inversores com otimizadores de potência são comercializados por diversas distribuidoras no Brasil.

Esta área técnica buscou em seus estudos um produto que garanta, por todo período estimado para funcionamento do sistema previsto, um sistema que atenda aos requisitos supracitados. A solução utilizando o inversor com otimizador de potência possui a tecnologia necessária para que o sistema possa garantir todos os requisitos, tais como:

**EFICIÊNCIA** – com o uso de otimizadores de potência, os módulos atingem sua máxima produção, sem riscos de perdas em virtude de incompatibilidades construtiva. Considerando um sistema em que serão instalados cerca de 12 mil módulos, quaisquer perdas consideradas em cada módulo poderão ser significativas para o sistema e as perdas ocasionadas são amplamente maiores em sistemas sem otimizadores.

**GARANTIAS** – Os fabricantes de sistemas convencionais possuem garantias baixas entre 5 a 7 anos, enquanto a solução com otimizadores de potência podem atingir até 25 anos com o fabricante, sendo no mínimo 12 anos. Considerando que o retorno do investimento está em aproximadamente 7 anos, foi levado em consideração os riscos de substituição ou até mesmo paralisação do sistema após o período de findado a garantia, reduzir significativamente o retorno do investimento realizado.

**SEGURANÇA** – Os sistemas fotovoltaicos convencionais ou centrais, tem tipologia de instalação no qual uma quantidade de módulos, conectado em série, atinge tensões entre 700V a 1500V. Mesmo com o desligamento da parte AC e havendo claridade, a tensão permanece oferecendo riscos em manutenções e até mesmo se ocorrido rompimento de cabos. Tratando-se de uma área de circulação de pessoas, em uma área de segura do Hospital e, em virtude da forma de instalação em Carpot/ estrutura metálica sob o telhado ( estacionamento coberto com módulos fotovoltaicos), a área técnica do HFA identificou na solução de inversores com otimizadores de potência a solução ideal, atendendo a normativas internacionais como a VDE-AR-E 2100-712:2013, no qual o sistema SafeDC permite a redução da tensão nos módulos a tensões de segurança após o desligamento da parte AC.

**RASTREABILIDADE DO SISTEMA** – Como forma de garantir uma manutenção segura e com baixo custo, a área técnica do HFA também levou em consideração as vantagens dos inversores com otimizadores de potência. Nesta tipologia é possível identificar níveis de produção em cada módulo, falhas ou até mesmo eficiência. Considerando que o sistema terá aproximadamente 12 mil módulos, torna-se oneroso uma manutenção preventiva e corretiva em sistemas convencionais, provocando assim custos maiores e até mesmo perdas pela demora na identificação de problemas em sistemas sem rastreabilidade. Com esta tipologia e através de uma plataforma de monitoramento já integrado ao sistema, em tempo real terá todas informações de cada módulo, bastando um acompanhamento remoto para ter todas informações do sistema.

Diante aos argumentos, pode-se verificar que a área técnica se preocupou sim em analisar os custos do sistema, mas também comparar os retornos obtidos em cada tipologia. Comparativamente um sistema convencional pode até vir a ter custos menores, porém não significativos quando comparamos os custos posteriores a obra e todos os itens elencados acima que um sistema comum não permite ter. A área de engenharia do HFA também considerou todos os custos embutidos em manutenção, eficiência, riscos em paralisações e segurança tornando assim a solução de inversores com otimizadores de potência como melhor solução técnica para este edital.

d) a) A inclinação para o melhor aproveitamento da geração adotado pela região de Brasília é de 17°, para que possa ser modificada essa angulação, a empresa vencedora deverá apresentar a engenharia do HFA projeto que justifique a mudança, onde o mesmo será analisado pela fiscalização. Tendo em vista que será necessário um aumento no número de módulos fotovoltaicos, otimizadores, inversores e infraestrutura para que possa obedecer a demanda solicitada de 5000kwp.

**DANIEL PRADO BRASILEIRO - 1º TEN OTT**  
Engenheiro Eletricista da Seção de Projetos - HFA



Documento assinado eletronicamente por **daniel prado brasileiro, Engenheiro Elétrico**, em 26/06/2020, às 12:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.defesa.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.defesa.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), o código verificador **2423510** e o código CRC **D8283549**.