



REVISÃO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

***Revisão de Garantia Física de
Empreendimentos Fotovoltaicos com
base em Alterações de Características
Técnicas***

Agosto de 2022



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MME/SPE

Ministério de Minas e Energia
Ministro
Adolfo Sachsida

Secretária Executiva
Hailton Madureira de Almeida

**Secretário de Planejamento e
Desenvolvimento Energético**
José Guilherme de Lara Resende

Secretário de Energia Elétrica
Ricardo Marques Alves Pereira

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e
Combustíveis Renováveis**
Rafael Bastos da Silva

**Secretário de Geologia, Mineração e
Transformação Mineral**
Pedro Paulo Dias Mesquita



Empresa de Pesquisa Energética

Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica
Erik Eduardo Rego

Diretora de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível
Heloisa Borges Bastos Medeiros

Diretora de Gestão Corporativa
Angela Regina Livino de Carvalho

URL: <http://www.epe.gov.br>

Sede
Esplanada dos Ministérios Bloco "U" - Ministério de Minas e
Energia - Sala 744 - 7º andar - 70065-900 - Brasília - DF

Escritório Central
Praça Pio X, n. 54, 5º andar - Centro
CEP 20091-040 - Rio de Janeiro - RJ

REVISÃO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

Revisão de Garantia Física de Empreendimentos Fotovoltaicos com base em Alterações de Características Técnicas

Coordenação Geral e Executiva
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira
Erik Eduardo Rego

Coordenação Executiva
Bernardo Folly de Aguiar

Equipe Técnica
Bruno Faria Cunha
Rafaela Veiga Pillar

Nº EPE-DEE-RE-064/2022-r0
Data: 15 de agosto de 2022

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	15/08/2022	Publicação Original

Índice

APRESENTAÇÃO	6
1. Introdução	7
2. Metodologia	8
2.1 Revisão de Garantia Física de Usinas Solares Fotovoltaicas com base em Alterações de Características Técnicas.....	8
2.2 Sazonalização da Garantia Física Revisada.....	9
3. Revisão das Garantias Físicas das Usinas Solares Fotovoltaicas	10
Apêndice 1 – Revisão de Garantia Física de Usinas Fotovoltaicas com Alterações de Características Técnicas com GF_{vigente} pelo P50	12
Anexo 1 – Notas Técnicas de Aprovação das Alterações de Características Técnicas	13

APRESENTAÇÃO

A presente Nota Técnica registra os cálculos efetuados pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE, em conformidade com a regulamentação vigente, para a revisão dos montantes de garantia física de energia de empreendimentos de fonte fotovoltaica com base em alterações de características técnicas, conforme estabelecido na Portaria MME nº 60, de 20 de fevereiro de 2020.

A Portaria MME nº 60/2020, artigo 3º, estabelece que a revisão dos montantes de garantia física de energia com base nas alterações de características técnicas será realizada na ocorrência de alterações de características técnicas que tenham sido autorizadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, com consequente alteração da expectativa de produção de energia elétrica. Conforme parágrafo 1º deste artigo, o cálculo será realizado pela EPE, de ofício, em caso de aprovação da alteração de características técnicas.

Nesse contexto, e considerando que as revisões de garantia física resultantes de alterações de características técnicas aprovadas até 10 de junho de 2022 foram publicadas na Portaria nº 1.467, de 1º de julho de 2022, a presente Nota Técnica considera as usinas fotovoltaicas vendedoras em leilões de energia nova que tiveram alterações de características técnicas aprovadas entre 11 de junho e 10 de agosto de 2022.

1. Introdução

Consoante à Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Art. 1º, §7º, “o CNPE propondrá critérios gerais de garantia de suprimento, a serem considerados no cálculo das garantias físicas e em outros respaldos físicos para a contratação de energia elétrica, incluindo importação”. E, segundo o Decreto nº 5.163 de 30 de junho de 2004, Art. 4º, §2º, “O MME, mediante critérios de garantia de suprimento propostos pelo CNPE, disciplinará a forma de cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração, a ser efetuado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, mediante critérios gerais de garantia de suprimento”.

De acordo com o artigo 8º-A da Portaria MME nº 514, de 2 de setembro de 2011, os empreendedores cujos projetos tenham sido habilitados tecnicamente pela EPE e que venderam energia em leilões de energia nova ou de fontes alternativas podem solicitar alterações nas características técnicas de suas usinas à ANEEL, após a emissão da outorga.

A Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, revogou o artigo 8º-A da Portaria 514/2011 e estabeleceu as diretrizes para a análise e aprovação de alterações de características técnicas de empreendimentos de geração de energia elétrica, outorgados pelo MME, em decorrência de terem comercializado energia em Leilões de Energia Nova, de Fontes Alternativas ou de Reserva. A portaria definiu ainda que os processos em tramitação na data de sua publicação continuariam regidos pelas normas vigentes à data de protocolo da respectiva solicitação.

Em 21 de fevereiro de 2020, foi assinada a Portaria MME nº 60, que estabelece procedimentos e metodologias relativos aos montantes de garantia física de energia de usinas solares fotovoltaicas, tanto para revisão com base nas alterações de características técnicas quanto para cálculo e revisão anual com base na geração de energia elétrica verificada.

A revisão dos montantes de garantia física dos empreendimentos solares fotovoltaicos com base em alterações de características técnicas registrada nesta Nota Técnica seguiu o estabelecido na Portaria MME nº 60/2020.

Os montantes de garantia física de cada empreendimento de geração, calculados pela EPE e constantes desta Nota Técnica, somente serão válidos após publicação de portaria do Ministério de Minas e Energia – MME, conforme competência estabelecida no art. 2º, §2º do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004.

2. Metodologia

2.1 Revisão de Garantia Física de Usinas Solares Fotovoltaicas com base em Alterações de Características Técnicas

Primeiramente, ressalta-se que, em consonância com a Portaria MME nº 60/2020, esta metodologia não se aplica a empreendimentos que comercializaram em Leilões de Energia de Reserva, conforme estabelecido no parágrafo único do artigo 1º, tampouco a empreendimentos cujos processos de alteração de características técnicas tratam apenas de mudanças do sistema de transmissão de interesse restrito e/ou mudança do ponto de conexão do empreendimento, conforme determinado no parágrafo 4º do artigo 3º.

Conforme definido pela Portaria MME nº 60/2020, a revisão da garantia física de empreendimentos solares fotovoltaicos com base nas alterações de características técnicas depende da metodologia adotada na definição da garantia física vigente de cada usina.

Para os empreendimentos cujos montantes de garantia física de energia vigente tenham sido obtidos com base na Produção Anual de Energia Certificada ($P50_{CERT}$), o artigo 4º estabelece que a $GF_{revisada}$ com base nas alterações de características técnicas será obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

$$GF_{revisada} = \{P50_{CERTnovo} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}\} / 8760$$

Para os empreendimentos cujo montante de garantia física vigente tenha sido obtido com aplicação dos artigos 6º ou 7º, ou seja, calculado ou revisto com base na geração verificada, o artigo 8º estabelece que a $GF_{revisada}$ com base nas alterações de características técnicas será obtida pela aplicação das seguintes fórmulas:

$$GF_{revisada} = \min \left[G_{média} + \Delta GF; \frac{P50_{CERTnovo} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}}{8760} \right]$$

$$\Delta GF = GF_1 - GF_0$$

$$GF_0 = \frac{P50_{CERT0} \times (1 - TEIF_0) \times (1 - IP_0) - \Delta P_0}{8760}$$

$$GF_1 = \frac{P50_{CERTnovo} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}}{8760}$$

Sendo:

$GF_{revisada}$: Montante Revisado de Garantia Física de Energia, expresso em Megawatts médios
 - MW médios;

$P50_{CERT}$: Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar da Certificação de Produção Anual de Energia, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

$TEIF$: Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada do Empreendimento, em p.u.;

IP : Indisponibilidade Programada do Empreendimento, em p.u.;

ΔP : Estimativa Anual do Consumo Interno e Perdas Elétricas até o Ponto de Conexão com o Sistema Elétrico ou até o PMI do Empreendimento, em MWh/ano. Esta estimativa será considerada até o Ponto de Conexão quando a garantia física vigente do empreendimento tiver sido definida no Ponto de Conexão; no caso de a garantia física vigente ter sido definida no PMI, a estimativa será considerada até o PMI.

$G_{média}$: Geração Média de Energia Elétrica, estabelecida conforme art. 5º e expressa em Megawatts médios - MWmédios;

ΔGF : Acréscimo ou decréscimo de Garantia Física de Energia calculado com base na Produção Anual de Energia Certificada, em decorrência da alteração de características técnicas aprovada, expresso em Megawatts médios - MWmédios;

GF_0 : Montante de Garantia Física de Energia do Empreendimento calculado com base na Produção Anual de Energia Certificada, antes da alteração de características técnicas, expresso em Megawatts médios - MWmédios;

GF_1 : Montante de Garantia Física de Energia do Empreendimento calculado com base na Produção Anual de Energia Certificada, após a alteração de características técnicas, expresso em Megawatts médios MWmédios.

O subíndice "novo" faz referência ao projeto que contempla as alterações de características técnicas aprovadas.

2.2 Sazonalização da Garantia Física Revisada

Para usinas com Garantia Física de Energia revista em decorrência de alterações de características técnicas, a garantia física sazonalizada, em MWh, considerada para cada mês foi obtida por meio da fórmula a seguir:

$$GF_{mês\ i} = GF_{revisada, MWh} \frac{P50_{CERTnovo,mês\ i}}{P50_{CERTnovo}}, \quad i = \text{janeiro a dezembro}$$

Onde:

$GF_{mês\ i}$: Garantia Física de Energia referente ao mês "i", expressa em Megawatt-hora [MWh];

$GF_{revisada, MWh}$: Montante Revisado de Garantia Física de Energia, expresso em Megawatt-hora - MWh;

$P50_{CERTnovo, mês\ i}$: Produção Mensal de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar da Certificação de Produção Anual de Energia, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

$P50_{CERTnovo}$: Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar da Certificação de Produção Anual de Energia, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

i: Mês considerado.

3. Revisão das Garantias Físicas das Usinas Solares Fotovoltaicas

Esta revisão de garantia física dos empreendimentos fotovoltaicos abrange as usinas fotovoltaicas vendedoras em leilões de energia nova que tiveram alterações de características técnicas aprovadas entre 11 de junho e 10 de agosto.

Em cumprimento à Portaria MME nº 60/2020, a revisão não inclui empreendimentos que comercializaram em Leilões de Energia de Reserva, conforme estabelecido no parágrafo único do artigo 1º, tampouco empreendimentos cujos processos de alteração de características técnicas tratam apenas de mudanças do sistema de transmissão de interesse restrito e/ou mudança do ponto de conexão do empreendimento, conforme determinado no parágrafo 4º do artigo 3º.

Foram considerados os dados cadastrados no sistema AEGE pelos empreendedores e avaliados pela EPE e pela ANEEL por ocasião das análises das alterações de características técnicas, com base na documentação completa carregada no mesmo sistema. O Anexo 1 apresenta as notas técnicas de aprovação dos processos de alteração de características técnicas motivadores desta revisão de garantia física, que foi gerada pelo sistema AEGE e contém as principais informações dos projetos.

Destaca-se que todos os empreendimentos constantes nesta Nota Técnica têm garantia física de energia vigente obtida com base na Produção Anual de Energia Certificada ($P50_{CERT}$), logo a GFrevisada será obtida pela aplicação do artigo 4º.

Dessa maneira, os resultados obtidos para todas as usinas são apresentados no Apêndice 1. A Tabela 1 apresenta as informações referentes aos cálculos realizados para cada usina e os novos montantes de garantia física, enquanto a Tabela 2 apresenta os valores de garantia física revistos sazonalizados.

As garantias físicas dos empreendimentos fotovoltaicos são atribuídas no Ponto de Medição Individual (PMI) ou Ponto de Conexão das usinas, conforme aplicável, sem abatimento das perdas elétricas desde esse ponto até o centro de gravidade do submercado. Dessa forma, as referidas perdas devem ser consideradas pelo empreendedor para efeitos de comercialização de energia elétrica, observando as Regras de Comercialização de Energia Elétrica vigentes.

Ressalta-se ainda que não foram considerados expurgos adicionais de energia no cálculo da garantia física das usinas fotovoltaicas que apresentaram documentos de informação de acesso indicando possibilidade de restrição de escoamento.

Apêndice 1 – Revisão de Garantia Física de Usinas Fotovoltaicas com Alterações de Características Técnicas com GF_{vigente} pelo P50

Tabela 1 – Usinas com GF_{vigente} pelo P50 – Revisão de Garantia Física

CEG	Usina	Leilão	Processo Alteração AEGE	Autorização	Potência (kW)	P50 _{CERT novo} (MWh/ano)	TEIF _{novo} (%)	IP _{novo} (%)	ΔP _{novo} (MWh/ano)	Ponto de Ref.	GF _{vigente} (MWmed)	Referência	GF _{revisada} (MWmed)
UFV.RS.CE.049926-9.02 ¹	Lins 01	A5-2021	PLA01-21A5-1632	REA nº 12.427, de 09/08/2022	90.000	239.300	1,0	0,1	3.587,54	PMI	1,1	PRT n° 928/2021	26,6
UFV.RS.CE.049927-7.02 ²	Lins 02	A5-2021	PLA01-21A5-1633	REA nº 12.428, de 09/08/2022	92.000	244.618	1,0	0,1	3.667,19	PMI	1,1	PRT n° 928/2021	27,2

*Ponto de Referência: PMI – Ponto de Medição Individual ou PC – Ponto de Conexão.

Tabela 2 – Garantia Física Sazonalizada

CEG	Usina	GF Sazonalizada (MWh)											
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
UFV.RS.CE.049926-9.02	Lins 01	18.613,5	15.570,7	17.694,0	15.996,3	18.041,7	18.382,6	19.874,8	22.483,3	22.261,2	22.790,1	20.970,6	20.403,7
UFV.RS.CE.049927-7.02	Lins 02	19.026,5	15.916,4	18.087,5	16.351,8	18.443,0	18.791,7	20.316,1	22.982,9	22.755,0	23.296,6	21.437,2	20.857,6

¹ Novo CEG definido pela Resolução Autorizativa nº 14.427, de 09 de agosto de 2022, que autorizou a alteração de características técnicas com alteração de UF.

² Novo CEG definido pela Resolução Autorizativa nº 14.428, de 09 de agosto de 2022, que autorizou a alteração de características técnicas com alteração de UF.

Anexo 1 – Notas Técnicas de Aprovação das Alterações de Características Técnicas



Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA01-21A5-1632 - Lins 01

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado 21A5-1632

UFV

Lins 01

Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

Pot. Instalada (kW)

5.010

Localização

Guaíçara / SP

CEG

UFV.RS.SP.049926-9.01

Projeto Proposto PLA01-21A5-1632

UFV

Lins 01

Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

Pot. Instalada (kW)

90.000

Localização

São Gonçalo do Amarante / CE

CEG

UFV.RS.SP.049926-9.01

2. Outorgas

Projeto Proposto PLA01-21A5-1632

Autorização

Número

Data

Alteração de Outorga

Número

Data

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado 21A5-1632

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
JA Solar - JAM 72S03-375/PR	Silício Monocristalino	375,00

Projeto Proposto PLA01-21A5-1632

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - KuMax CS3U-380MS	Silício Monocristalino	380,00

4. Inversores

Projeto Autorizado 21A5-1632

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Friem - RECon 2.30H1-1002	1.002

Projeto Proposto PLA01-21A5-1632

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1070TL B385	1.067

5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado 21A5-1632

Unid Ger	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mód/UG	Qtd UG	Potência CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Potência UG (kW)
1	JA Solar - JAM 72S03-375/PR	Friem - RECon 2.30H1-1002	Rastreamento 1 eixo	2952	5	1.107,000	1.002	100,000	1.002,000	1.002,000

Projeto Proposto PLA01-21A5-1632

Unid Ger	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mód/UG	Qtd UG	Potência CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Potência UG (kW)
1	Canadian Solar - KuMax CS3U-380MS	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1070TL B385	Rastreamento 1 eixo	3440	90	1.307,200	1.067	93,721	1.000,000	1.000,000

Qtd Mód/UG: quantidade de módulos por unidade geradora

Qtd UG: quantidade de unidades geradoras

Potência CC (kWp): potência CC do arranjo de módulos

Potência CA (kW): potência CA do inversor

FC Max (%): fator de capacidade máximo do inversor

Potência Disp (kW): potência disponível do inversor, igual ao produto da potência do inversor (potência CA) pelo fator de capacidade máximo (FC Max)

Potência UG (kW): potência instalada da unidade geradora, igual ao mínimo entre a potência CC (potência do arranjo de módulos) e a potência disponível (potência disponível do inversor)

6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,80	1,00
IP (%)	0,20	0,10
Potência Instalada (kW)	5.010	90.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	245,5	3.587,5
P50 (MWh/ano): (nota)	9.818	239.300

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	MIRASSOL 2	PECEM II
Nível de Tensão (kV)	138,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	81,00	10,80
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	9.818	9.475	1,1
Configuração Proposta	239.300	233.083	26,6
Δ Energia (%) *	2.337,4		2.360,1

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	05/07/2022 17:57:59	jean.morassi
<p>Este processo consiste em alteração de características técnicas tipo "A"</p> <p>A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito</p> <p>O empreendimento UFV Lins 01 será conectado à SE Pecém II 230kV, de propriedade da TDG Transmissora Delmiro Gouveia S. A., através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SE Coletora 34,5/230kV 1x200MVA - LT 230kV SE Coletora – Pecém II, circuito simples, 10,8 km, 1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak <p>Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão: Panorama 04, Panorama 05, Panorama 06, Panorama 07, Panorama 08, Lins 01 e Lins 02</p> <p>B) Consulta / Informação de Acesso</p> <p>A Informação de Acesso DTA-2022-IA-0185-R0, emitida pelo ONS em junho de 2022, encontra-se na documentação disponibilizada e contempla as alterações requisitadas pelo empreendedor, devendo serem observados todos os aspectos descritos nesse documento.</p> <p>C) Estimativa de perdas elétricas</p> <p>O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual corresponde a 1,64 % do valor de Produção Certificada (P90) anual.</p> <p>Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.</p> <p>C) Instrução final da STE</p> <p>Considerando o documento de acesso disponibilizado e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>		
Situação STE	05/07/2022 18:50:13	marcos.farinha
Recomendado		

SEG

Parecer SEG	22/06/2022 13:54:14	gestor.guilherme.fialho
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>		
Situação SEG	22/06/2022 13:54:14	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

SGE

Parecer SGE	22/06/2022 13:54:14	gestor.guilherme.fialho
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Nesse sentido, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>		
Situação SGE	22/06/2022 13:54:14	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

DEE

Parecer DEE	22/06/2022 13:54:14	gestor.guilherme.fialho
Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.		
Situação DEE	06/07/2022 07:59:40	andre.veloso
Recomendado		

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	14/07/2022 17:27:12	Guilherme Vieta Junqueira
Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Lins 01, contemplando:		
<p>a) Alteração da potência instalada – de 5.010 kW para 90.000 kW</p> <p>b) Número de unidades geradoras – de 5 UG para 90 UG</p> <p>c) Ponto de Conexão</p> <p>d) Sistema de transmissão de interesse restrito (detalhar se tem compartilhamento)</p> <p>e) Localização - de Guaiçara/SP para São Gonçalo do Amarante/CE</p>		
1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 08/2021, tipo A-5, e do Manual do AEGE:		
Essa alteração é possível, respeitando-se o item 14.17 do Edital do Leilão nº 08/2021, tipo A-5, que diz:		
<p>14.17 Poderão ser solicitadas à ANEEL alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE, após a emissão da outorga de Autorização/Concessão, mantido o prazo contratual de entrega de energia, observado o disposto na Portaria MME nº 481/2018 e o art. 18 da Portaria MME nº 10/2021, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados no LEILÃO.</p> <p>14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade do titular da outorga de Autorização/Concessão.</p> <p>14.17.2 As alterações deverão estar em conformidade com o licenciamento ambiental.</p> <p>14.17.3 Caso o ponto de acesso ao sistema de distribuição em 88 kV ou 138 kV seja alterado para conexão à Rede Básica diretamente ou por meio de ICG, a TUST aplicável observará o disposto na Resolução Homologatória que aprova este Edital e na Resolução Normativa nº 349/2009.</p>		
1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito		
<p>Conforme a Informação de Acesso emitida pelo ONS por meio da RELATÓRIO ONS Nº DTA-2022-IA-0185-R0, de junho de 2022, que indicou não haver óbices quanto a alteração de potência das usinas e mudança do ponto de conexão, o sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Lins 01 que passa a ser constituído de uma subestação coletora 34,5/230 kV, junto às usinas, compartilhada entre as UFV Lins 01 e Lins 02, e uma linha de transmissão em 230 kV, circuito simples, com aproximadamente 10,8 km de extensão se interligando ao barramento de 230 kV da SE Pecém II, sob a responsabilidade da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF</p>		
1.2 Dos diplomas ambientais		
<p>Verifica-se que a Licença de Instalação e Operação nº 29/2021 - DICOP, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará – SEMACE, está compatível com o projeto proposto e é válida até 30 de junho de 2027.</p>		
1.3 Da declaração da potência instalada declarada e da potência líquida declarada		
<p>Nos termos da Resolução Normativa nº 583/2013, a UFV Lins 01 tem potência instalada declarada de 90.000 kW e potência líquida declarada de 90.000 kW.</p>		
1.4 Da responsabilidade técnica		
<p>A engenheira Camilla Goncalves Teixeira dos Santos, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Rio de Janeiro, é a responsável técnica que assinou o sumário executivo do Empreendimento.</p>		
1.5 Disponibilidade de Combustível		
<p>A Panorama Geração de Energia Ltda. encaminhou o Estudo de Potencial Solar, denominado “Certificação das medições solarimétricas e da produção anual de energia das UFV Lins 01 e 02, CE”, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Inova Energy, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.</p>		
1.6 Dos lotes comercializados no leilão		
<p>Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Lins 01 está apto a ter alterada as suas características técnicas uma vez que a EPE confirmou que o projeto proposto atende aos lotes contratados no Leilão.</p>		
1.8 Do percentual de redução na TUST e TUSD		
<p>A UFV Lins 01 faz jus ao percentual de redução de 50% a ser aplicado à TUST e à TUSD referente à autoprodução ou à comercialização da energia proveniente das unidades geradoras associadas ao acréscimo de potência aqui avaliado, incidindo tanto na produção quanto no consumo, nos termos da Resolução da Normativa nº 77, de 18 de agosto de 2004. Porém, verifica-se que a Usina se enquadra na condicionante prevista no inciso II, do § 1º-C, do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.</p>		
<p>A Interessada solicitou a alteração sem apresentar o documento de acesso com base no art. 1º do Decreto nº 10.893, de 14 dezembro de 2021, que permite que as autorizações de que tratam os incisos I e II do § 1º-C do art. 26 da Lei nº 9.427/1996, sejam concedidas sem exigência de informação de acesso.</p> <p>No entanto, o art.1º do Decreto nº 10.893/2021 ainda está pendente de regulamentação pela ANEEL, porém, a Informação de Acesso foi</p>		

apresentada em 20/06/2022, compatível com a nova potência proposta. Como o agente estava desobrigado a apresentar tal documento, a sua apresentação permite o prosseguimento do processo antes da regulamentação do art. 1º do Decreto nº 10.893/2021, mantendo o direito à redução aplicada à TUST e à TUSD, desde que as unidades geradoras associadas a essa ampliação entrem em operação em até 48 meses, contados da data de publicação do ato.

Assim, considerando que haverá acréscimo de 84.990 kW na capacidade instalada do empreendimento, as unidades geradoras associadas a essa ampliação deverão entrar em operação em até 48 meses, contados da data de publicação do ato, para fazer jus à redução aplicada à TUST e à TUSD acima mencionada.

2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCG ANEEL	15/07/2022 09:32:40	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
--------------------	---------------------	--------------------------------

Aprovado

Parecer ANEEL	15/07/2022 09:34:30	Guilherme Vieta Junqueira
---------------	---------------------	---------------------------

Considerando-se as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV Lins 01 está em condições de ser encaminhada para decisão da Diretoria Colegiada da ANEEL, uma vez que depende da decisão acerca da revogação das outorgas das UFV Mundo Novo I a IV, avaliada pela Nota Técnica nº 539/2022-SCG/ANEEL, de 12 de julho de 2022

Conclusão ANEEL	15/07/2022 09:36:18	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
-----------------	---------------------	--------------------------------

Aprovado



Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA01-21A5-1633 - Lins 02

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado 21A5-1633

UFV

Lins 02

Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

Pot. Instalada (kW)

5.010

Localização

Guaíçara / SP

CEG

UFV.RS.SP.049927-7.01

Projeto Proposto PLA01-21A5-1633

UFV

Lins 02

Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

Pot. Instalada (kW)

92.000

Localização

São Gonçalo do Amarante / CE

CEG

UFV.RS.SP.049927-7.01

2. Outorgas

Projeto Proposto PLA01-21A5-1633

Autorização

Número

Data

Alteração de Outorga

Número

Data

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado 21A5-1633

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
JA Solar - JAM 72S03-375/PR	Silício Monocristalino	375,00

Projeto Proposto PLA01-21A5-1633

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - KuMax CS3U-380MS	Silício Monocristalino	380,00

4. Inversores

Projeto Autorizado 21A5-1633

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Friem - RECon 2.30H1-1002	1.002

Projeto Proposto PLA01-21A5-1633

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1070TL B385	1.067

5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado 21A5-1633

Unid Ger	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mód/UG	Qtd UG	Potência CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Potência UG (kW)
1	JA Solar - JAM 72S03-375/PR	Friem - RECon 2.30H1-1002	Rastreamento 1 eixo	2952	5	1.107,000	1.002	100,000	1.002,000	1.002,000

Projeto Proposto PLA01-21A5-1633

Unid Ger	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mód/UG	Qtd UG	Potência CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Potência UG (kW)
1	Canadian Solar - KuMax CS3U-380MS	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1070TL B385	Rastreamento 1 eixo	3440	92	1.307,200	1.067	93,721	1.000,000	1.000,000

Qtd Mód/UG: quantidade de módulos por unidade geradora

Qtd UG: quantidade de unidades geradoras

Potência CC (kWp): potência CC do arranjo de módulos

Potência CA (kW): potência CA do inversor

FC Max (%): fator de capacidade máximo do inversor

Potência Disp (kW): potência disponível do inversor, igual ao produto da potência do inversor (potência CA) pelo fator de capacidade máximo (FC Max)

Potência UG (kW): potência instalada da unidade geradora, igual ao mínimo entre a potência CC (potência do arranjo de módulos) e a potência disponível (potência disponível do inversor)

6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,80	1,00
IP (%)	0,20	0,10
Potência Instalada (kW)	5.010	92.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	244,7	3.667,2
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	9.788	244.618

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	MIRASSOL 2	PECEM II
Nível de Tensão (kV)	138,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	81,00	10,80
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	9.788	9.446	1,1
Configuração Proposta	244.618	238.262	27,2
Δ Energia (%) *	2.399,2		2.422,5

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE 05/07/2022 18:04:54 jean.morassi

Este processo consiste em alteração de características técnicas tipo "A"

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O empreendimento UFV Lins 02 será conectado à SE Pecém II 230kV, de propriedade da TDG Transmissora Delmiro Gouveia S. A., através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora 34,5/230kV 1x200MVA

- LT 230kV SE Coletora – Pecém II, circuito simples, 10,8 km, 1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão: Panorama 04, Panorama 05, Panorama 06, Panorama 07, Panorama 08, Lins 01 e Lins 02

B) Consulta / Informação de Acesso

A Informação de Acesso DTA-2022-IA-0185-R0, emitida pelo ONS em junho de 2022, encontra-se na documentação disponibilizada e contempla as alterações requisitadas pelo empreendedor, devendo serem observados todos os aspectos descritos nesse documento.

C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual corresponde a 1,64 % do valor de Produção Certificada (P90) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

C) Instrução final da STE

Considerando o documento de acesso disponibilizado e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.

Situação STE 05/07/2022 18:51:39 marcos.farinha

Recomendado

SEG

Parecer SEG 22/06/2022 13:54:14 gestor.guilherme.fialho

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG 22/06/2022 13:54:14 gestor.guilherme.fialho

Recomendado

SGE

Parecer SGE 22/06/2022 13:54:14 gestor.guilherme.fialho

Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Nesse sentido, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.

Situação SGE 22/06/2022 13:54:14 gestor.guilherme.fialho

Recomendado

DEE

Parecer DEE	22/06/2022 13:54:14	gestor.guilherme.fialho
Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.		
Situação DEE	06/07/2022 08:00:20	andre.veloso
Recomendado		

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	14/07/2022 17:54:20	Guilherme Vieta Junqueira
Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Lins 02, contemplando:		
<p>a) Alteração da potência instalada – de 5.010 kW para 92.000 kW</p> <p>b) Número de unidades geradoras – de 5 para 92</p> <p>c) Ponto de Conexão</p> <p>d) Sistema de transmissão de interesse restrito (detalhar se tem compartilhamento)</p> <p>e) Localização - de Guaiçara/SP para São Gonçalo do Amarante/CE</p>		
1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 08/2021, tipo A-5, e do Manual do AEGE:		
Essa alteração é possível, respeitando-se o item 14.17 do Edital do Leilão nº 08/2021, tipo A-5, que diz:		
14.17 Poderão ser solicitadas à ANEEL alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE, após a emissão da outorga de Autorização/Concessão, mantido o prazo contratual de entrega de energia, observado o disposto na Portaria MME nº 481/2018 e o art. 18 da Portaria MME nº 10/2021, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados no LEILÃO.		
14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade do titular da outorga de Autorização/Concessão.		
14.17.2 As alterações deverão estar em conformidade com o licenciamento ambiental.		
14.17.3 Caso o ponto de acesso ao sistema de distribuição em 88 kV ou 138 kV seja alterado para conexão à Rede Básica diretamente ou por meio de ICG, a TUST aplicável observará o disposto na Resolução Homologatória que aprova este Edital e na Resolução Normativa nº 349/2009.		
1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito		
Conforme a Informação de Acesso emitida pelo ONS por meio da RELATÓRIO ONS Nº DTA-2022-IA-0185-R0, de junho de 2022, que indicou não haver óbices quanto a alteração de potência das usinas e mudança do ponto de conexão, o sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Lins 02 que passa a ser constituído de uma subestação coletora 34,5/230 kV, junto às usinas, compartilhada entre as UFV Lins 01 e Lins 02, e uma linha de transmissão em 230 kV, circuito simples, com aproximadamente 10,8 km de extensão se interligando ao barramento de 230 kV da SE Pecém II, sob a responsabilidade da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF		
1.2 Dos diplomas ambientais		
Verifica-se que a Licença de Instalação e Operação nº 29/2021 - DICOP, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará – SEMACE, está compatível com o projeto proposto e é válida até 30 de junho de 2027.		
1.3 Da declaração da potência instalada declarada e da potência líquida declarada		
Nos termos da Resolução Normativa nº 583/2013, a UFV Lins 02 tem potência instalada declarada de 92.000 kW e potência líquida declarada de 92.000 kW.		
1.4 Da responsabilidade técnica		
A engenheira Camilla Goncalves Teixeira dos Santos, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Rio de Janeiro, é a responsável técnica que assinou o sumário executivo do Empreendimento.		
1.5 Disponibilidade de Combustível		
A Panorama Geração de Energia Ltda. encaminhou o Estudo de Potencial Solar, denominado “Certificação das medições solarimétricas e da produção anual de energia das UFV Lins 01 e 02, CE”, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Inova Energy, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.		
1.6 Dos lotes comercializados no leilão		
Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Lins 02 está apto a ter alterada as suas características técnicas uma vez que a EPE confirmou que o projeto proposto atende aos lotes contratados no Leilão.		
1.8 Do percentual de redução na TUST e TUSD		
A UFV Lins 02 faz jus ao percentual de redução de 50% a ser aplicado à TUST e à TUSD referente à autoprodução ou à comercialização da energia proveniente das unidades geradoras associadas ao acréscimo de potência aqui avaliado, incidindo tanto na produção quanto no consumo, nos termos da Resolução da Normativa nº 77, de 18 de agosto de 2004. Porém, verifica-se que a Usina se enquadra na condicionante prevista no inciso II, do § 1º-C, do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.		
A Interessada solicitou a alteração sem apresentar o documento de acesso com base no art. 1º do Decreto nº 10.893, de 14 dezembro de 2021, que permite que as autorizações de que tratam os incisos I e II do § 1º-C do art. 26 da Lei nº 9.427/1996, sejam concedidas sem exigência de informação de acesso.		
No entanto, o art.1º do Decreto nº 10.893/2021 ainda está pendente de regulamentação pela ANEEL, porém, a Informação de Acesso foi		

apresentada em 20/06/2022, compatível com a nova potência proposta. Como o agente estava desobrigado a apresentar tal documento, a sua apresentação permite o prosseguimento do processo antes da regulamentação do art. 1º do Decreto nº 10.893/2021, mantendo o direito à redução aplicada à TUST e à TUSD, desde que as unidades geradoras associadas a essa ampliação entrem em operação em até 48 meses, contados da data de publicação do ato.

Assim, considerando que haverá acréscimo de 86.990 kW na capacidade instalada do empreendimento, as unidades geradoras associadas a essa ampliação deverão entrar em operação em até 48 meses, contados da data de publicação do ato, para fazer jus à redução aplicada à TUST e à TUSD acima mencionada.

2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCG ANEEL	15/07/2022 09:33:17	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
--------------------	---------------------	--------------------------------

Aprovado

Parecer ANEEL	15/07/2022 09:35:02	Guilherme Vieta Junqueira
---------------	---------------------	---------------------------

Considerando-se as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV Lins 02 está em condições de ser encaminhada para decisão da Diretoria Colegiada da ANEEL, uma vez que depende da decisão acerca da revogação das outorgas das UFV Mundo Novo I a IV, avaliada pela Nota Técnica nº 539/2022-SCG/ANEEL, de 12 de julho de 2022

Conclusão ANEEL	15/07/2022 09:36:58	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
-----------------	---------------------	--------------------------------

Aprovado