



Empresa de Pesquisa Energética

REVISÃO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

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

Dezembro de 2020

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA





GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MME/SPE

Ministério de Minas e Energia
Ministro
Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

Secretária Executivo
Marisete Fátima Dadald Pereira

**Secretário de Planejamento e
Desenvolvimento Energético**
Paulo Cesar Magalhães Domingues

Secretário de Energia Elétrica
Rodrigo Limp Nascimento

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e
Combustíveis Renováveis**
José Mauro Ferreira Coelho

**Secretário de Geologia, Mineração e
Transformação Mineral**
Alexandre Vidigal de Oliveira



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
Helôisa 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
Av. Rio Branco, 01 - 11º Andar
20090-003 - 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
Thiago Ivanoski Teixeira

Equipe Técnica
Rafaela Veiga Pillar
Saulo Ribeiro Silva

Nº EPE-DEE-RE-090/2020-r0
Data: 22 de dezembro de 2020

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	22/12/2020	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 25 de setembro de 2020 foram publicadas na Portaria MME nº 429, de 01 de dezembro de 2020, a presente Nota Técnica considera as usinas fotovoltaicas vendedoras em leilões de energia nova que tiveram alterações de características técnicas aprovadas entre 26 de setembro de 2020 e 22 de dezembro de 2020.

1. Introdução

Consoante à Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Art. 1º, §7º, “o CNPE proporá 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:

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

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:

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

$$\Delta GF = GF_1 - GF_0$$

$$GF_0 = \frac{P50_{CERT_0} \times (1 - TEIF_0) \times (1 - IP_0) - \Delta P_0}{8760}$$

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

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 26 de setembro de 2020 e 22 de dezembro de 2020.

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 foram geradas pelo sistema AEGE e contêm 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 G_{F} prevista 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)	Observação
UFV.RS.MG.034392-7.01	Solar Jaíba 3	A4-2018	PLA03-18A4-0783	DSP nº 3.207, DE 12/11/2020	33000	87325,2	0,50	0,50	1964,80	PMI	10,5	PRT nº 78/2020	9,6	
UFV.RS.MG.034394-3.01	Solar Jaíba 4	A4-2018	PLA03-18A4-0784	DSP nº 3.208, DE 12/11/2020	33000	88811,3	0,50	0,50	1998,20	PMI	10,5	PRT nº 78/2020	9,8	
UFV.RS.MG.035805-3.01	Solar Jaíba 9	A4-2018	PLA03-18A4-1320	DSP nº 3.206, DE 12/11/2020	22500	60600,6	0,50	0,50	1363,50	PMI	7,2	PRT nº 78/2020	6,7	
UFV.RS.CE.040708-9.01	Gameleira 1	A6-2019	PLA02-19A6-0627	DSP nº 3.337, DE 26/11/2020	33000	93350,2	0,50	0,50	1680,30	PMI	8,6	PRT nº 297/2019	10,4	
UFV.RS.CE.040709-7.01	Gameleira 2	A6-2019	PLA02-19A6-0629	DSP nº 3.338, DE 26/11/2020	33000	93350,2	0,50	0,50	1680,30	PMI	8,6	PRT nº 297/2019	10,4	
UFV.RS.CE.040710-0.01	Gameleira 3	A6-2019	PLA02-19A6-0630	DSP nº 3.339, DE 26/11/2020	33000	93350,2	0,50	0,50	1680,30	PMI	8,6	PRT nº 297/2019	10,4	
UFV.RS.CE.040711-9.01	Gameleira 4	A6-2019	PLA02-19A6-0631	DSP nº 3.340, DE 26/11/2020	33000	93350,2	0,50	0,50	1680,30	PMI	8,6	PRT nº 297/2019	10,4	

*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.MG.034392-7.01	Solar Jaíba 3	8209	6657	7202	6818	6197	5848	6785	7618	7900	7354	6589	7312
UFV.RS.MG.034394-3.01	Solar Jaíba 4	8321	6747	7321	6953	6319	5962	6917	7768	8054	7469	6692	7405
UFV.RS.MG.035805-3.01	Solar Jaíba 9	5676	4602	4995	4746	4312	4068	4720	5304	5497	5097	4565	5051
UFV.RS.CE.040708-9.01	Gameleira 1	7215	6940	7448	7562	7380	6536	6631	8171	8303	8630	8286	7636
UFV.RS.CE.040709-7.01	Gameleira 2	7215	6940	7448	7562	7380	6536	6631	8171	8303	8630	8286	7636
UFV.RS.CE.040710-0.01	Gameleira 3	7215	6940	7448	7562	7380	6536	6631	8171	8303	8630	8286	7636
UFV.RS.CE.040711-9.01	Gameleira 4	7215	6940	7448	7562	7380	6536	6631	8171	8303	8630	8286	7636

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

Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV – PLA03-18A4-0783 - SOLAR JAÍBA 3

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado **PLA02-18A4-0783**

UFV **SOLAR JAÍBA 3** Razão Social **JAIBA 3 ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

Pot. Instalada (kW) **33.000** Localização **Jaiba / MG** CEG **UFV.RS.MG.034392-7.01**

Projeto Proposto **PLA03-18A4-0783**

UFV **SOLAR JAÍBA 3** Razão Social **JAIBA 3 ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

Pot. Instalada (kW) **33.000** Localização **Jaiba / MG** CEG **UFV.RS.MG.034392-7.01**

2. Outorgas

Projeto Proposto **PLA03-18A4-0783**

Autorização **Número** **Data**

Alteração de Outorga **Número** **Data**

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado **PLA02-18A4-0783**

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Silício Policristalino	375,00

Projeto Proposto **PLA03-18A4-0783**

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiHiKu CS3W-390PB-AG	Silício Policristalino	390,00
Canadian Solar - BiHiKu CS3W-395PB-AG	Silício Policristalino	395,00
Canadian Solar - BiHiKu CS3W-400PB-AG	Silício Policristalino	400,00

4. Inversores**Projeto Autorizado** PLA02-18A4-0783

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	1.689

Projeto Proposto PLA03-18A4-0783

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
WEG - SIW750-4.0-630	4.350

5. Unidades Geradoras**Projeto Autorizado** PLA02-18A4-0783

Unid. Ger.	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mod/UG	Qtd UG	Potência CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Potência UG (kW)
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	Rastreamento 1 eixo	5.070	14	1.901,250	1.689	88,810	1.500,001	1.500,001
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	Rastreamento 1 eixo	5.100	8	1.912,500	1.689	88,810	1.500,001	1.500,001

Projeto Proposto PLA03-18A4-0783

Unid. Ger.	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mód/UG	Qtd UG	Pot. CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Pot. UG (kW)
1	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-390PB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	6.900	2	2.691,000	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00
	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-395PB-AG		Rastreamento 1 eixo	16.860		6.659,700				
2	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-395PB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	1.200	2	474,000	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00
	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-400PB-AG		Rastreamento 1 eixo	22.440		8.976,000				
3	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-400PB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	23.280	2	9.312,000	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00
4	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-395PB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	11.970	2	4.728,150	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00
	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-400PB-AG		Rastreamento 1 eixo	11.640		4.656,000				

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 (%)	0,50	0,50
IP (%)	0,50	0,50
Potência Instalada (kW)	33.000	33.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1.701,1	1.964,8
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	94.713	87.325

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	Manga 3 - Janaúba 1	JANAÚBA 1 - MANGA 3 - C1
Nível de Tensão (kV)	138,00	138,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,80	2,50
Configuração do Circuito	Duplo	Duplo
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 336,4 MCM - CAA - Linnet	1 x 336,4 MCM - CAA - Linnet

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	94.713	92.067	10,5
Configuração Proposta	87.325	84.489	9,6
Δ Energia (%) *	-7,8		-8,2

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	27/10/2020	16:07:39	tiago.madureira
<p>A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito</p> <p>A conexão desta UFV será caracterizada pelas Instalações de Transmissão de Interesse Restrito constituídas de uma subestação elevadora de 34,5/138 kV junto à usina, com um transformador de 150 MVA. A conexão desse projeto na Rede de Distribuição será feita através do seccionamento, em um circuito duplo, da LT 69 kV Janaúba 1/Manga 3.</p> <p>B) Consulta / Informação de Acesso</p> <p>O empreendimento apresentou Parecer de Acesso AD/PS-846, emitido pela Distribuidora CEMIG em Maio de 2019 e revalidada em 15/10/2020. Esse documento contempla as alterações requisitadas pelo empreendedor e cita o compartilhamento das instalações de transmissão entre os projetos UFV Jaíba 3, Jaíba 4 e Jaíba 9.</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 declarado pelo agente corresponde a 2,25% do valor de Produção Certificada (P50) 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.</p> <p>D) Instrução Final da STE</p> <p>Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>			
Situação STE	27/10/2020	19:12:29	marcos.farinha
Recomendado			

SEG

Parecer SEG	27/10/2020	10:48:28	andre.veloso
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, observou-se que o recurso solar e a potência final instalada associada à nova configuração atendem ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p> <p>Em razão da configuração atípica do arranjo apresentada pelo empreendedor, existe uma pequena diferença nos valores indicados na guia Equipamentos/Unidades Geradoras do AEGE. Contudo, essas informações estão apresentadas de forma correta na Nota Técnica de Análise da Alteração de Características Técnicas.</p> <p>Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>			
Situação SEG	27/10/2020	10:48:34	andre.veloso
Recomendado			

SGE

Parecer SGE	27/10/2020	10:51:07	andre.veloso
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas do empreendimento, foi possível observar que o valor máximo de energia no ponto de conexão associado à nova configuração é maior ou igual ao valor contratado de energia no leilão.</p> <p>As perdas na rede desde o "ponto de conexão" até o "centro de gravidade", que são de responsabilidade do agente gerador, não foram consideradas na análise.</p> <p>Por fim, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>			
Situação SGE	27/10/2020	10:51:23	andre.veloso
Recomendado			

DEE

Parecer DEE	11/11/2020	15:29:51	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	11/11/2020	15:29:57	guilherme.fialho
Recomendado			

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	12/11/2020	10:10:28	Chelen Fischer de Lemos
<p>Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Solar Jaíba 3, contemplando:</p> <p>a) Número de unidades geradoras</p> <p>b) Modelo dos inversores</p> <p>c) Modelos dos módulos fotovoltaicos</p> <p>d) Arranjo das UGs</p> <p>e) Potência em CC, sendo mantida inalterada a potência em AC</p> <p>f) Sistema de transmissão de interesse restrito compartilhado entre as UFV Jaíba 3, 4 e 9 (alteração na potência do transformador da subestação coletora).</p> <p>1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 01/2018 e do Manual do AEGE:</p> <p>Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.16 e 14.17 do Edital do Leilão nº 01/2018 (Leilão A- 4 de 2018), para que dizem:</p> <p>14.16 Alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE poderão ser solicitadas à ANEEL, após a emissão da outorga de Autorização, mantido o prazo contratual de entrega de energia, nos termos do art. 8º-A, da Portaria MME nº 514/2011, com a redação dada pela Portaria MME nº 132/2013, e do parágrafo único do art. 10 da Portaria MME nº 465/2017, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados para o respectivo empreendimento e estejam em conformidade com o licenciamento ambiental.</p> <p>14.16.1 Os processos relacionados às solicitações de alterações técnicas que impliquem alterações de GARANTIA FÍSICA, de capacidade instalada e de localização da central geradora serão instruídos pela ANEEL e encaminhados ao MME, que poderá autorizá-las.</p> <p>14.17 As alterações quanto às instalações de conexão deverão ser submetidas previamente à avaliação e anuência da ANEEL.</p> <p>14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade da Autorizada.</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> <p>1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito</p> <p>Conforme o Parecer de Acesso AD/PS-846, emitido pela Distribuidora CEMIG em 13 de maio de 2019 e revalidada em 15 de outubro de 2020, atesta-se a viabilidade da alteração do sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Solar Jaíba 3 que passa a ser constituído de uma subestação coletora de 34,5/138 kV, com 01 (um) transformador de 150 MVA, compartilhados entre as centrais geradoras fotovoltaicas UFV Jaíba 3, UFV Jaíba 4 e UFV Jaíba 9, e uma Linha de Transmissão em 138 kV, em circuito duplo, com cerca de 2,5 km (dois quilômetros e quinhentos metros) de extensão, que se conectará ao seccionamento da LD Manga 3 – Janaúba 1, sob responsabilidade da Cemig Distribuição.</p> <p>1.2 Dos diplomas ambientais</p> <p>Verifica-se que a Licença de Instalação LI nº 010/2019, emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/ Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, em 26 de julho de 2019 e válida até 25 de julho de 2025, está compatível com o projeto proposto.</p> <p>1.3 Da responsabilidade técnica</p> <p>O engenheiro eletricista Daniel Casari Carlos, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado de Minas Gerais, sob nº MG-81476/D, é o responsável técnico que assinou a ficha técnica e o sumário executivo do Empreendimento, conforme a Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Física nº 025474/2020, válida até 31 de março de 2021.</p> <p>1.4 Disponibilidade de Combustível</p> <p>A JAIBA 3 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A., encaminhou o Estudo de Potencial Solar Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia Usinas Fotovoltaicas Jaíba 3, Jaíba 4 e Jaíba 9 (AERO_CERTSOL682_JAIBA_A,) de 9 de setembro de 2020, contendo os dados de mais</p>			

de 1 (um) ano de medições solarimétricas (de 18/12/2015 a 1/7/2017), realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda., 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.

1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Solar Jaíba 3 está apto a ter alterada as suas características técnicas desde que atenda aos lotes contratados no Leilão.

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	12/11/2020	11:16:03	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado			
Parecer ANEEL	12/11/2020	11:20:15	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 Solar Jaíba 3 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCG.			
Conclusão ANEEL	12/11/2020	11:25:14	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado			

Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV – PLA03-18A4-0784 - SOLAR JAÍBA 4

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado **PLA02-18A4-0784**

UFV **SOLAR JAÍBA 4** Razão Social **JAIBA 4 ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

Pot. Instalada (kW) **33.000** Localização **Jaiba / MG** CEG **UFV.RS.MG.034394-3.01**

Projeto Proposto **PLA03-18A4-0784**

UFV **SOLAR JAÍBA 4** Razão Social **JAIBA 4 ENERGIAS RENOVAVEIS SA**

Pot. Instalada (kW) **33.000** Localização **Jaiba / MG** CEG **UFV.RS.MG.034394-3.01**

2. Outorgas

Projeto Proposto **PLA03-18A4-0784**

Autorização **Número** **Data**

Alteração de Outorga **Número** **Data**

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado **PLA02-18A4-0784**

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Silício Policristalino	375,00

Projeto Proposto **PLA03-18A4-0784**

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiKu CS3U-380MB-AG	Silício Monocristalino	380,00
Canadian Solar - BiKu CS3U-385MB-AG	Silício Monocristalino	385,00

4. Inversores**Projeto Autorizado** PLA02-18A4-0784

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	1.689

Projeto Proposto PLA03-18A4-0784

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
WEG - SIW750-4.0-630	4.350

5. Unidades Geradoras**Projeto Autorizado** PLA02-18A4-0784

Unid. Ger.	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mod/UG	Qtd UG	Potência CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Potência UG (kW)
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	Rastreamento 1 eixo	5.070	14	1.901,250	1.689	88,810	1.500,001	1.500,001
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	Rastreamento 1 eixo	5.100	8	1.912,500	1.689	88,810	1.500,001	1.500,001

Projeto Proposto PLA03-18A4-0784

Unid. Ger.	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mód/UG	Qtd UG	Pot. CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Pot. UG (kW)
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-380MB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	25.200	2	9.576,000	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00
2	Canadian Solar - BiKu CS3U-380MB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	25.050	2	9.519,000	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00
	Canadian Solar - BiKu CS3U-385MB-AG		Rastreamento 1 eixo	30		11,550				
3	Canadian Solar - BiKu CS3U-385MB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	24.720	2	9.517,200	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00
4	Canadian Solar - BiKu CS3U-385MB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	24.720	2	9.517,200	8.700	94,830	8.250,00	4.125,00

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 (%)	0,50	0,50
IP (%)	0,50	0,50
Potência Instalada (kW)	33.000	33.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1.701,1	1.998,2
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	94.713	88.811

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	Janaúba 1 - Manga 3	JANAÚBA 1 - MANGA 3 - C1
Nível de Tensão (kV)	138,00	138,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,80	2,50
Configuração do Circuito	Duplo	Duplo
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 336,4 MCM - CAA - Linnet	1 x 336,4 MCM - CAA - Linnet

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	94.713	92.067	10,5
Configuração Proposta	88.811	85.927	9,8
Δ Energia (%) *	-6,2		-6,7

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	27/10/2020	16:08:21	tiago.madureira
<p>A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito</p> <p>A conexão desta UFV será caracterizada pelas Instalações de Transmissão de Interesse Restrito constituídas de uma subestação elevadora de 34,5/138 kV junto à usina, com um transformador de 150 MVA. A conexão desse projeto na Rede de Distribuição será feita através do seccionamento, em um circuito duplo, da LT 69 kV Janaúba 1/Manga 3.</p> <p>B) Consulta / Informação de Acesso</p> <p>O empreendimento apresentou Parecer de Acesso AD/PS-846, emitido pela Distribuidora CEMIG em Maio de 2019 e revalidada em 15/10/2020. Esse documento contempla as alterações requisitadas pelo empreendedor e cita o compartilhamento das instalações de transmissão entre os projetos UFV Jaíba 3, Jaíba 4 e Jaíba 9.</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 declarado pelo agente corresponde a 2,25% do valor de Produção Certificada (P50) 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.</p> <p>D) Instrução Final da STE</p> <p>Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>			
Situação STE	28/10/2020	10:35:33	marcos.farinha
Recomendado			

SEG

Parecer SEG	27/10/2020	10:48:55	andre.veloso
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, observou-se que o recurso solar e a potência final instalada associada à nova configuração atendem ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p> <p>Em razão da configuração atípica do arranjo apresentada pelo empreendedor, existe uma pequena diferença nos valores indicados na guia Equipamentos/Unidades Geradoras do AEGE. Contudo, essas informações estão apresentadas de forma correta na Nota Técnica de Análise da Alteração de Características Técnicas.</p> <p>Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>			
Situação SEG	27/10/2020	10:49:02	andre.veloso
Recomendado			

SGE

Parecer SGE	27/10/2020	10:51:45	andre.veloso
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas do empreendimento, foi possível observar que o valor máximo de energia no ponto de conexão associado à nova configuração é maior ou igual ao valor contratado de energia no leilão.</p> <p>As perdas na rede desde o "ponto de conexão" até o "centro de gravidade", que são de responsabilidade do agente gerador, não foram consideradas na análise.</p> <p>Por fim, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>			
Situação SGE	27/10/2020	10:51:54	andre.veloso
Recomendado			

DEE

Parecer DEE	11/11/2020	15:30:25	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	11/11/2020	15:30:32	guilherme.fialho
Recomendado			

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	12/11/2020	10:16:08	Chelen Fischer de Lemos
<p>Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Solar Jaíba 4, contemplando:</p> <p>a) Número de unidades geradoras</p> <p>b) Modelo dos inversores</p> <p>c) Modelos dos módulos fotovoltaicos</p> <p>d) Arranjo das UGs</p> <p>e) Potência em CC, sendo mantida inalterada a potência em AC</p> <p>f) Sistema de transmissão de interesse restrito compartilhado entre as UFV Jaíba 3, 4 e 9 (alteração na potência do transformador da subestação coletora).</p> <p>1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 01/2018 e do Manual do AEGE:</p> <p>Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.16 e 14.17 do Edital do Leilão nº 01/2018 (Leilão A- 4 de 2018), para que dizem:</p> <p>14.16 Alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE poderão ser solicitadas à ANEEL, após a emissão da outorga de Autorização, mantido o prazo contratual de entrega de energia, nos termos do art. 8º-A, da Portaria MME nº 514/2011, com a redação dada pela Portaria MME nº 132/2013, e do parágrafo único do art. 10 da Portaria MME nº 465/2017, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados para o respectivo empreendimento e estejam em conformidade com o licenciamento ambiental.</p> <p>14.16.1 Os processos relacionados às solicitações de alterações técnicas que impliquem alterações de GARANTIA FÍSICA, de capacidade instalada e de localização da central geradora serão instruídos pela ANEEL e encaminhados ao MME, que poderá autorizá-las.</p> <p>14.17 As alterações quanto às instalações de conexão deverão ser submetidas previamente à avaliação e anuência da ANEEL.</p> <p>14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade da Autorizada.</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> <p>1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito</p> <p>Conforme o Parecer de Acesso AD/PS-846, emitido pela Distribuidora CEMIG em 13 de maio de 2019 e revalidado em 15 de outubro de 2020, atesta-se a viabilidade da alteração do sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Solar Jaíba 4 que passa a ser constituído de uma subestação coletora de 34,5/138 kV, com 01 (um) transformador de 150 MVA, compartilhada entre as centrais geradoras fotovoltaicas UFV Jaíba 3, UFV Jaíba 4 e UFV Jaíba 9, e uma Linha de Transmissão em 138 kV, em circuito duplo, com cerca de 2,5 km (dois quilômetros e quinhentos metros) de extensão, que se conectará ao seccionamento da LD Manga 3 – Janaúba 1, sob responsabilidade da Cemig Distribuição.</p> <p>1.2 Dos diplomas ambientais</p> <p>Verifica-se que a Licença de Instalação LI nº 010/2019, emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/ Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, em 26 de julho de 2019 e válida até 25 de julho de 2025, está compatível com o projeto proposto.</p> <p>1.3 Da responsabilidade técnica</p> <p>O engenheiro eletricista Daniel Casari Carlos, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado de Minas Gerais, sob nº MG-81476/D, é o responsável técnico que assinou a ficha técnica e o sumário executivo do Empreendimento, conforme a Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Física nº 025474/2020, válida até 31 de março de 2021.</p> <p>1.4 Disponibilidade de Combustível</p> <p>A JAIBA 4 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A., encaminhou o Estudo de Potencial Solar Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia Usinas Fotovoltaicas Jaíba 3, Jaíba 4 e Jaíba 9 (AERO_CERTSOL682_JAIBA_A,) de 9 de setembro de 2020, contendo os dados de mais</p>			

de 1 (um) ano de medições solarimétricas (de 18/12/2015 a 1/7/2017), realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda., 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.

1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Solar Jaíba 4 está apto a ter alterada as suas características técnicas desde que atenda aos lotes contratados no Leilão.

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	12/11/2020	11:16:42	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado			
Parecer ANEEL	12/11/2020	11:20:58	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 Solar Jaíba 4 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCG.			
Conclusão ANEEL	12/11/2020	11:27:30	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado			

Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV – PLA03-18A4-1320 - SOLAR JAÍBA 9

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado PLA02-18A4-1320

UFV SOLAR JAÍBA 9 **Razão Social** JAIBA 9 ENERGIAS RENOVAVEIS SA

Pot. Instalada (kW) 22.500 **Localização** Jaiba / MG **CEG** UFV.RS.MG.035805-3.01

Projeto Proposto PLA03-18A4-1320

UFV SOLAR JAÍBA 9 **Razão Social** JAIBA 9 ENERGIAS RENOVAVEIS SA

Pot. Instalada (kW) 22.500 **Localização** Jaiba / MG **CEG** UFV.RS.MG.035805-3.01

2. Outorgas

Projeto Proposto PLA03-18A4-1320

Autorização **Número** **Data**

Alteração de Outorga **Número** **Data**

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado PLA02-18A4-1320

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Silício Policristalino	375,00

Projeto Proposto PLA03-18A4-1320

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiHiKu CS3W-400PB-AG	Silício Policristalino	400,00
Canadian Solar - BiHiKu CS3W-405PB-AG	Silício Policristalino	405,00
Canadian Solar - BiKu CS3U-385MB-AG	Silício Monocristalino	385,00
Canadian Solar - BiKu CS3U-390MB-AG	Silício Monocristalino	390,00

4. Inversores**Projeto Autorizado**

PLA02-18A4-1320

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	1.689

Projeto Proposto

PLA03-18A4-1320

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
WEG - SIW750-3.5-630	3.800
WEG - SIW750-4.0-630	4.350

5. Unidades Geradoras**Projeto Autorizado**

PLA02-18A4-1320

Unid. Ger.	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mod/UG	Qtd UG	Potência CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Potência UG (kW)
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	Rastreamento 1 eixo	5.070	10	1.901,250	1.689	88,810	1.500,001	1.500,001
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-375PB-AG	Ingeteam/Ingecon Sun - PowerMax B Series 1690TL B650	Rastreamento 1 eixo	5.100	5	1.912,500	1.689	88,810	1.500,001	1.500,001

Projeto Proposto

PLA03-18A4-1320

Unid. Ger.	Módulo	Inversor	Estrutura Suporte	Qtd Mód/UG	Qtd UG	Pot. CC (kWp)	Potência CA (kW)	FC Max (%)	Potência Disp (kW)	Pot. UG (kW)
1	Canadian Solar - BiKu CS3U-385MB-AG	WEG - SIW750-4.0-630	Rastreamento 1 eixo	6.300	2	2.425,500	8.700	86,210	7.500	3.750
	Canadian Solar - BiKu CS3U-390MB-AG		Rastreamento 1 eixo	18.360		7.160,400				
2	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-400PB-AG	WEG - SIW750-3.5-630	Rastreamento 1 eixo	10.020	2	4.008,000	7.600	98,680	7.500	3.750
	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-405PB-AG		Rastreamento 1 eixo	10.470		4.240,350				
3	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-405PB-AG	WEG - SIW750-3.5-630	Rastreamento 1 eixo	20.160	2	8.164,800	7.600	98,680	7.500	3.750

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 (%)	0,50	0,50
IP (%)	0,50	0,50
Potência Instalada (kW)	22.500	22.500
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1.159,7	1.363,5
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	64.571	60.601

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	Janaúba 1 - Manga 3	JANAÚBA 1 - MANGA 3 - C1
Nível de Tensão (kV)	138,00	138,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,80	2,50
Configuração do Circuito	Duplo	Duplo
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 336,4 MCM - CAA - Linnet	1 x 336,4 MCM - CAA - Linnet

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	64.571	62.767	7,2
Configuração Proposta	60.601	58.633	6,7
Δ Energia (%) *	-6,1		-6,6

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	27/10/2020	16:09:27	tiago.madureira
<p>A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito</p> <p>A conexão desta UFV será caracterizada pelas Instalações de Transmissão de Interesse Restrito constituídas de uma subestação elevadora de 34,5/138 kV junto à usina, com um transformador de 150 MVA. A conexão desse projeto na Rede de Distribuição será feita através do seccionamento, em um circuito duplo, da LT 69 kV Janaúba 1/Manga 3.</p> <p>B) Consulta / Informação de Acesso</p> <p>O empreendimento apresentou Parecer de Acesso AD/PS-846, emitido pela Distribuidora CEMIG em Maio de 2019 e revalidada em 15/10/2020. Esse documento contempla as alterações requisitadas pelo empreendedor e cita o compartilhamento das instalações de transmissão entre os projetos UFV Jaíba 3, Jaíba 4 e Jaíba 9.</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 declarado pelo agente corresponde a 2,25% do valor de Produção Certificada (P50) 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.</p> <p>D) Instrução Final da STE</p> <p>Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>			
Situação STE	27/10/2020	19:15:14	marcos.farinha
Recomendado			

SEG

Parecer SEG	27/10/2020	10:49:21	andre.veloso
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, observou-se que o recurso solar e a potência final instalada associada à nova configuração atendem ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p> <p>Em razão da configuração atípica do arranjo apresentada pelo empreendedor, existe uma pequena diferença nos valores indicados na guia Equipamentos/Unidades Geradoras do AEGE. Contudo, essas informações estão apresentadas de forma correta na Nota Técnica de Análise da Alteração de Características Técnicas.</p> <p>Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>			
Situação SEG	27/10/2020	10:49:27	andre.veloso
Recomendado			

SGE

Parecer SGE	27/10/2020	10:52:16	andre.veloso
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas do empreendimento, foi possível observar que o valor máximo de energia no ponto de conexão associado à nova configuração é maior ou igual ao valor contratado de energia no leilão.</p> <p>As perdas na rede desde o "ponto de conexão" até o "centro de gravidade", que são de responsabilidade do agente gerador, não foram consideradas na análise.</p> <p>Por fim, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>			
Situação SGE	27/10/2020	10:52:22	andre.veloso
Recomendado			

DEE

Parecer DEE	11/11/2020	15:33:58	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	11/11/2020	15:34:05	guilherme.fialho
Recomendado			

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	12/11/2020	10:09:18	Chelen Fischer de Lemos
<p>Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Solar Jaíba 9, contemplando:</p> <p>a) Número de unidades geradoras</p> <p>b) Modelo dos inversores</p> <p>c) Modelos dos módulos fotovoltaicos</p> <p>d) Arranjo das UGs</p> <p>e) Potência em CC, sendo mantida inalterada a potência em AC</p> <p>f) Sistema de transmissão de interesse restrito compartilhado entre as UFV Jaíba 3, 4 e 9 (alteração na potência do transformador da subestação coletora).</p> <p>1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 01/2018 e do Manual do AEGE:</p> <p>Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.16 e 14.17 do Edital do Leilão nº 01/2018 (Leilão A- 4 de 2018), para que dizem:</p> <p>14.16 Alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE poderão ser solicitadas à ANEEL, após a emissão da outorga de Autorização, mantido o prazo contratual de entrega de energia, nos termos do art. 8º-A, da Portaria MME nº 514/2011, com a redação dada pela Portaria MME nº 132/2013, e do parágrafo único do art. 10 da Portaria MME nº 465/2017, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados para o respectivo empreendimento e estejam em conformidade com o licenciamento ambiental.</p> <p>14.16.1 Os processos relacionados às solicitações de alterações técnicas que impliquem alterações de GARANTIA FÍSICA, de capacidade instalada e de localização da central geradora serão instruídos pela ANEEL e encaminhados ao MME, que poderá autorizá-las.</p> <p>14.17 As alterações quanto às instalações de conexão deverão ser submetidas previamente à avaliação e anuência da ANEEL.</p> <p>14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade da Autorizada.</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> <p>1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito</p> <p>Conforme o Parecer de Acesso AD/PS-846, emitido pela Distribuidora CEMIG em 13 de maio de 2019 e revalidado em 15 de outubro de 2020, atesta-se a viabilidade da alteração do sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Solar Jaíba 9 que passa a ser constituído de uma subestação coletora de 34,5/138 kV, com 01 (um) transformador de 150 MVA, compartilhada entre as centrais geradoras fotovoltaicas UFV Jaíba 3, UFV Jaíba 4 e UFV Jaíba 9, e uma Linha de Transmissão em 138 kV, em circuito duplo, com cerca de 2,5 km (dois quilômetros e quinhentos metros) de extensão, que se conectará ao seccionamento da LD Manga 3 – Janaúba 1, sob responsabilidade da Cemig Distribuição.</p> <p>1.2 Dos diplomas ambientais</p> <p>Verifica-se que a Licença de Instalação LI nº 010/2019, emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/ Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, em 26 de julho de 2019 e válida até 25 de julho de 2025, está compatível com o projeto proposto.</p> <p>1.3 Da responsabilidade técnica</p> <p>O engenheiro eletricista Daniel Casari Carlos, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado de Minas Gerais, sob nº MG-81476/D, é o responsável técnico que assinou a ficha técnica e o sumário executivo do Empreendimento, conforme a Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Física nº 025474/2020, válida até 31 de março de 2021.</p> <p>1.4 Disponibilidade de Combustível</p> <p>A JAIBA 9 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A., encaminhou o Estudo de Potencial Solar Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia Usinas Fotovoltaicas Jaíba 3, Jaíba 4 e Jaíba 9 (AERO_CERTSOL682_JAIBA_A,) de 9 de setembro de 2020, contendo os dados de mais</p>			

de 1 (um) ano de medições solarimétricas (de 18/12/2015 a 1/7/2017), realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda., 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.

1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Solar Jaíba 9 está apto a ter alterada as suas características técnicas desde que atenda aos lotes contratados no Leilão.

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	12/11/2020	11:17:24	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado			
Parecer ANEEL	12/11/2020	11:22:13	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 Solar Jaíba 9 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCG.			
Conclusão ANEEL	12/11/2020	11:28:42	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado			



Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-19A6-0627 - Gameleira 1

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado 19A6-0627

UFV

Gameleira 1

Razão Social

Geradora de Energia Gameleira Ltda

Pot. Instalada (kW)

30.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040708-9.01

Projeto Proposto PLA02-19A6-0627

UFV

Gameleira 1

Razão Social

GAMELEIRA 1 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Pot. Instalada (kW)

33.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040708-9.01

2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-19A6-0627

Autorização

Portaria MME

Número

111

Data

18/03/2020

Alteração de Outorga

Número

Data

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado 19A6-0627

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - CS3U-360PB-AG

Tecnologia

Silício Policristalino

Potência (Wp)

360,00

Projeto Proposto PLA02-19A6-0627

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG

Tecnologia

Silício Monocristalino

Potência (Wp)

445,00

4. Inversores

Projeto Autorizado 19A6-0627

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
GE - LV5-1510-SLR	1.050

Projeto Proposto PLA02-19A6-0627

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV	3.593

5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado 19A6-0627

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 - CS3U-360PB-AG	GE - LV5-1510-SLR	Rastreamento 1 eixo	3420	30	1.231,200	1.050	95,238	1.000,000	1.000,000

Projeto Proposto PLA02-19A6-0627

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 - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8555	7	3.806,975	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171
2	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8584	3	3.819,880	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171

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 (%)	1,00	0,50
IP (%)	0,50	0,50
Potência Instalada (kW)	30.000	33.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1.091,4	1.680,3
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	77.858	93.350

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	Milagres – Ico C1	ICO - MILAGRES - C1
Nível de Tensão (kV)	230,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,50	0,10
Configuração do Circuito	Simplex	Duplo
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 795 MCM - CA - Lilac	1 x 795 MCM - CA - Lilac

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	77.858	75.602	8,6
Configuração Proposta	93.350	90.739	10,4
Δ Energia (%) *	19,9		20,0

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	13/10/2020 09:37:44	paulo.araujo
<p>a) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito da UFV Gameleira 1 será compartilhado com as outras unidades do complexo formado ainda pelas UFVs Gameleira 2, 3 e 4. A conexão ao SIN se dará por um seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó de 70 metros entre o ponto de seccionamento e a SE Seccionadora Milagres, sendo a subestação mais próxima a SE Milagres a 4,7 km de distância do ponto de seccionamento. A subestação coletora UFV Gameleira 230/34,5 kV terá um transformador de 150 MVA e se conecta na subestação seccionadora por uma linha de 2,8 km de extensão.</p> <p>b) Consulta/Informação de Acesso A Informação de Acesso DTA-2020-IA-0095-R0 emitida pelo ONS em 15 de julho de 2020 encontra-se na documentação disponibilizada e contempla as características técnicas do empreendimento e o compartilhamento das instalações. Neste documento, o ONS não identifica problemas para a entrada do complexo Gameleira, destacando apenas a análise precisará ser mais detalhada na etapa do Parecer de Acesso.</p> <p>c) Estimativa de perdas elétricas O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual declarado pelo agente corresponde a 1,8 % do valor de Produção Certificada (P50) 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.</p> <p>d) Instrução final da STE Considerando a documentação apresentada, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>		
Situação STE	19/10/2020 14:11:55	marcos.farinha
Recomendado		

SEG

Parecer SEG	07/10/2020 09:49:49	andre.veloso
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, observou-se que o recurso solar e a potência final instalada associada à nova configuração atendem ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p> <p>Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>		
Situação SEG	07/10/2020 09:49:58	andre.veloso
Recomendado		

SGE

Parecer SGE	07/10/2020 09:50:12	andre.veloso
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas do empreendimento, foi possível observar que o valor máximo de energia no ponto de conexão associado à nova configuração é maior ou igual ao valor contratado de energia no leilão.</p> <p>As perdas na rede desde o “ponto de conexão” até o “centro de gravidade”, que são de responsabilidade do agente gerador, não foram consideradas na análise.</p> <p>Por fim, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>		
Situação SGE	07/10/2020 09:50:19	andre.veloso
Recomendado		

DEE

Parecer DEE	11/11/2020 15:18:03	guilherme.fialho
<p>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 n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p>		

Situação DEE	11/11/2020 15:18:11	guilherme.fialho
Recomendado		

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	26/11/2020 11:36:34	Luiz Fernando Chiaradia
-------------------	---------------------	-------------------------

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Gameleira 1, contemplando:

- a) Alteração da potência instalada;
- b) Número de unidades geradoras; e
- c) Sistema de transmissão de interesse restrito.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão de Energia Nova nº 04/2019 (LEN A-6 de 2019) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se o item 14.17 do Edital do Leilão nº 04/2019, que diz:

14.17 Alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE poderão ser solicitadas à ANEEL, após a assinatura do Contrato de Concessão ou da emissão da outorga de Autorização, mantido o prazo contratual de entrega de energia, observado o disposto na Portaria MME nº 481/2018 e o art. 15 da Portaria MME nº 222/2019, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados para o respectivo empreendimento e estejam em conformidade com o licenciamento ambiental.

14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade da Concessionária ou Autorizada.

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 Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, por meio da CARTA ONS DTA-2020-IA-0095-R0, de 15 de julho de 2020, atesta-se a viabilidade da alteração do sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Gameleira 1, compartilhado entre as UFV Gameleira 1, UFV Gameleira 2, UFV Gameleira 3 e UFV Gameleira 4, que passa a ser constituído de uma subestação coletora/elevadora de 34,5/230 kV, com um transformador de 150 MVA, e uma linha de transmissão de 2,8 km de extensão, circuito simples, que se conecta ao seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó, sob responsabilidade da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF.

1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que a alteração da Licença Prévia nº 102/2018, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, do estado do Ceará, em 18 de agosto de 2020, está compatível com o projeto proposto.

1.3 Da declaração da potência instalada declarada e da potência líquida declarada

Nos termos da Resolução Normativa nº 583/2013, a UFV Gameleira 1 tem potência instalada de 33.000 kW e potência líquida declarada de 32.900 kW.

1.4 Da responsabilidade técnica

O engenheiro Thiago José Palareti Fortunato, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA do estado do Ceará, sob nº 335189CE, é o responsável técnico que assinou a ficha técnica e o sumário executivo do Empreendimento.

1.5 Disponibilidade de Combustível

A Gameleira 1 Energia Renováveis S.A. encaminhou o Estudo de Potencial Solar Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Aeroespacial, 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.

1.7 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Gameleira 1 está apto a ter alteradas as suas características técnicas, desde que atenda aos lotes contratados no Leilão.

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 a sua aprovação.

Situação SCG ANEEL	26/11/2020 13:57:17	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado		

Parecer ANEEL 26/11/2020 14:46:20 Paola Bembom Garcia

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 Gameleira 1 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCG.

Conclusão ANEEL 26/11/2020 14:59:38 Carlos Eduardo Cabral Carvalho

Aprovado



Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-19A6-0629 - Gameleira 2

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado 19A6-0629

UFV

Gameleira 2

Razão Social

GERADORA DE ENERGIA GAMELEIRA LTDA

Pot. Instalada (kW)

30.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040709-7.01

Projeto Proposto PLA02-19A6-0629

UFV

Gameleira 2

Razão Social

GAMELEIRA 2 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Pot. Instalada (kW)

33.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040709-7.01

2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-19A6-0629

Autorização

Portaria MME

Número

102

Data

13/03/2020

Alteração de Outorga

Número

Data

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado 19A6-0629

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - CS3U-360PB-AG

Tecnologia

Silício Policristalino

Potência (Wp)

360,00

Projeto Proposto PLA02-19A6-0629

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG

Tecnologia

Silício Monocristalino

Potência (Wp)

445,00

4. Inversores

Projeto Autorizado 19A6-0629

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
GE - LV5-1510-SLR	1.050

Projeto Proposto PLA02-19A6-0629

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV	3.593

5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado 19A6-0629

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 - CS3U-360PB-AG	GE - LV5-1510-SLR	Rastreamento 1 eixo	3420	30	1.231,200	1.050	95,238	1.000,000	1.000,000

Projeto Proposto PLA02-19A6-0629

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 - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8555	7	3.806,975	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171
2	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8584	3	3.819,880	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171

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 (%)	1,00	0,50
IP (%)	0,50	0,50
Potência Instalada (kW)	30.000	33.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1.091,4	1.680,3
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	77.858	93.350

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	Milagres - Icó C1	ICO - MILAGRES - C1
Nível de Tensão (kV)	230,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,50	0,10
Configuração do Circuito	Simplex	Duplo
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 795 MCM - CA - Lilac	1 x 795 MCM - CA - Lilac

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	77.858	75.602	8,6
Configuração Proposta	93.350	90.739	10,4
Δ Energia (%) *	19,9		20,0

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	13/10/2020 09:38:34	paulo.araujo
<p>a) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito da UFV Gameleira 2 será compartilhado com as outras unidades do complexo formado ainda pelas UFVs Gameleira 1, 3 e 4. A conexão ao SIN se dará por um seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó de 70 metros entre o ponto de seccionamento e a SE Seccionadora Milagres, sendo a subestação mais próxima a SE Milagres a 4,7 km de distância do ponto de seccionamento. A subestação coletora UFV Gameleira 230/34,5 kV terá um transformador de 150 MVA e se conecta na subestação seccionadora por uma linha de 2,8 km de extensão.</p> <p>b) Consulta/Informação de Acesso A Informação de Acesso DTA-2020-IA-0095-R0 emitida pelo ONS em 15 de julho de 2020 encontra-se na documentação disponibilizada e contempla as características técnicas do empreendimento e o compartilhamento das instalações. Neste documento, o ONS não identifica problemas para a entrada do complexo Gameleira, destacando apenas a análise precisará ser mais detalhada na etapa do Parecer de Acesso.</p> <p>c) Estimativa de perdas elétricas O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual declarado pelo agente corresponde a 1,8 % do valor de Produção Certificada (P50) 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.</p> <p>d) Instrução final da STE Considerando a documentação apresentada, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>		
Situação STE	19/10/2020 14:14:09	marcos.farinha
Recomendado		

SEG

Parecer SEG	07/10/2020 09:50:56	andre.veloso
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, observou-se que o recurso solar e a potência final instalada associada à nova configuração atendem ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p> <p>Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>		
Situação SEG	07/10/2020 09:51:04	andre.veloso
Recomendado		

SGE

Parecer SGE	07/10/2020 09:51:11	andre.veloso
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas do empreendimento, foi possível observar que o valor máximo de energia no ponto de conexão associado à nova configuração é maior ou igual ao valor contratado de energia no leilão.</p> <p>As perdas na rede desde o “ponto de conexão” até o “centro de gravidade”, que são de responsabilidade do agente gerador, não foram consideradas na análise.</p> <p>Por fim, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>		
Situação SGE	07/10/2020 09:51:20	andre.veloso
Recomendado		

DEE

Parecer DEE	11/11/2020 15:18:37	guilherme.fialho
<p>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 n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p>		

Situação DEE	11/11/2020 15:18:44	guilherme.fialho
Recomendado		

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	26/11/2020 12:01:58	Luiz Fernando Chiaradia
-------------------	---------------------	-------------------------

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Gameleira 2, contemplando:

- a) Alteração da potência instalada;
- b) Número de unidades geradoras; e
- c) Sistema de transmissão de interesse restrito.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão de Energia Nova nº 04/2019 (LEN A-6 de 2019) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se o item 14.17 do Edital do Leilão nº 04/2019, que diz:

14.17 Alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE poderão ser solicitadas à ANEEL, após a assinatura do Contrato de Concessão ou da emissão da outorga de Autorização, mantido o prazo contratual de entrega de energia, observado o disposto na Portaria MME nº 481/2018 e o art. 15 da Portaria MME nº 222/2019, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados para o respectivo empreendimento e estejam em conformidade com o licenciamento ambiental.

14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade da Concessionária ou Autorizada.

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 Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, por meio da CARTA ONS DTA-2020-IA-0095-R0, de 15 de julho de 2020, atesta-se a viabilidade da alteração do sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Gameleira 2, compartilhado entre as UFV Gameleira 1, UFV Gameleira 2, UFV Gameleira 3 e UFV Gameleira 4, que passa a ser constituído de uma subestação coletora/elevadora de 34,5/230 kV, com um transformador de 150 MVA, e uma linha de transmissão de 2,8 km de extensão, circuito simples, que se conecta ao seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó, sob responsabilidade da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF.

1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que a alteração da Licença Prévia nº 102/2018, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, do estado do Ceará, em 18 de agosto de 2020, está compatível com o projeto proposto.

1.3 Da declaração da potência instalada declarada e da potência líquida declarada

Nos termos da Resolução Normativa nº 583/2013, a UFV Gameleira 2 tem potência instalada de 33.000 kW e potência líquida declarada de 32.900 kW.

1.4 Da responsabilidade técnica

O engenheiro Thiago José Palareti Fortunato, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA do estado do Ceará, sob nº 335189CE, é o responsável técnico que assinou a ficha técnica e o sumário executivo do Empreendimento.

1.5 Disponibilidade de Combustível

A Gameleira 2 Energia Renováveis S.A. encaminhou o Estudo de Potencial Solar Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela empresa Aeroespacial Engenharia, 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.

1.7 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Gameleira 2 está apto a ter alteradas as suas características técnicas, desde que atenda aos lotes contratados no Leilão.

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 a sua aprovação.

Situação SCG ANEEL	26/11/2020 14:22:26	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado		

Parecer ANEEL 26/11/2020 14:47:17 Paola Bembom Garcia

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 Gameleira 2 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCG.

Conclusão ANEEL 26/11/2020 15:01:12 Carlos Eduardo Cabral Carvalho

Aprovado



Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-19A6-0630 - Gameleira 3

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado 19A6-0630

UFV

Gameleira 3

Razão Social

GERADORA DE ENERGIA GAMELEIRA LTDA

Pot. Instalada (kW)

30.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040710-0.01

Projeto Proposto PLA02-19A6-0630

UFV

Gameleira 3

Razão Social

GAMELEIRA 3 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Pot. Instalada (kW)

33.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040710-0.01

2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-19A6-0630

Autorização

Portaria MME

Número

104

Data

13/03/2020

Alteração de Outorga

Número

Data

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado 19A6-0630

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - CS3U-360PB-AG

Tecnologia

Silício Policristalino

Potência (Wp)

360,00

Projeto Proposto PLA02-19A6-0630

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG

Tecnologia

Silício Monocristalino

Potência (Wp)

445,00

4. Inversores

Projeto Autorizado 19A6-0630

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
GE - LV5-1510-SLR	1.050

Projeto Proposto PLA02-19A6-0630

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV	3.593

5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado 19A6-0630

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 - CS3U-360PB-AG	GE - LV5-1510-SLR	Rastreamento 1 eixo	3420	30	1.231,200	1.050	95,238	1.000,000	1.000,000

Projeto Proposto PLA02-19A6-0630

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 - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8555	7	3.806,975	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171
2	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8584	3	3.819,880	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171

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 (%)	1,00	0,50
IP (%)	0,50	0,50
Potência Instalada (kW)	30.000	33.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1.091,4	1.680,3
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	77.858	93.350

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	milagres - ico c1	ICO - MILAGRES - C1
Nível de Tensão (kV)	230,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,50	0,10
Configuração do Circuito	Simplex	Duplo
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 795 MCM - CA - Lilac	1 x 795 MCM - CA - Lilac

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	77.858	75.602	8,6
Configuração Proposta	93.350	90.739	10,4
Δ Energia (%) *	19,9		20,0

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	13/10/2020 09:39:15	paulo.araujo
<p>a) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito da UFV Gameleira 3 será compartilhado com as outras unidades do complexo formado ainda pelas UFVs Gameleira 1, 2 e 4. A conexão ao SIN se dará por um seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó de 70 metros entre o ponto de seccionamento e a SE Seccionadora Milagres, sendo a subestação mais próxima a SE Milagres a 4,7 km de distância do ponto de seccionamento. A subestação coletora UFV Gameleira 230/34,5 kV terá um transformador de 150 MVA e se conecta na subestação seccionadora por uma linha de 2,8 km de extensão.</p> <p>b) Consulta/Informação de Acesso A Informação de Acesso DTA-2020-IA-0095-R0 emitida pelo ONS em 15 de julho de 2020 encontra-se na documentação disponibilizada e contempla as características técnicas do empreendimento e o compartilhamento das instalações. Neste documento, o ONS não identifica problemas para a entrada do complexo Gameleira, destacando apenas a análise precisará ser mais detalhada na etapa do Parecer de Acesso.</p> <p>c) Estimativa de perdas elétricas O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual declarado pelo agente corresponde a 1,8 % do valor de Produção Certificada (P50) 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.</p> <p>d) Instrução final da STE Considerando a documentação apresentada, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>		
Situação STE	19/10/2020 14:14:53	marcos.farinha
Recomendado		

SEG

Parecer SEG	07/10/2020 09:52:01	andre.veloso
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, observou-se que o recurso solar e a potência final instalada associada à nova configuração atendem ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p> <p>Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>		
Situação SEG	07/10/2020 09:52:08	andre.veloso
Recomendado		

SGE

Parecer SGE	07/10/2020 09:52:18	andre.veloso
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas do empreendimento, foi possível observar que o valor máximo de energia no ponto de conexão associado à nova configuração é maior ou igual ao valor contratado de energia no leilão.</p> <p>As perdas na rede desde o “ponto de conexão” até o “centro de gravidade”, que são de responsabilidade do agente gerador, não foram consideradas na análise.</p> <p>Por fim, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>		
Situação SGE	07/10/2020 09:52:24	andre.veloso
Recomendado		

DEE

Parecer DEE	11/11/2020 15:26:48	guilherme.fialho
<p>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 n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p>		

Situação DEE	11/11/2020 15:26:55	guilherme.fialho
Recomendado		

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	26/11/2020 12:06:37	Luiz Fernando Chiaradia
-------------------	---------------------	-------------------------

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Gameleira 3, contemplando:

- a) Alteração da potência instalada;
- b) Número de unidades geradoras; e
- c) Sistema de transmissão de interesse restrito.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão de Energia Nova nº 04/2019 (LEN A-6 de 2019) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se o item 14.17 do Edital do Leilão nº 04/2019, que diz:

14.17 Alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE poderão ser solicitadas à ANEEL, após a assinatura do Contrato de Concessão ou da emissão da outorga de Autorização, mantido o prazo contratual de entrega de energia, observado o disposto na Portaria MME nº 481/2018 e o art. 15 da Portaria MME nº 222/2019, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados para o respectivo empreendimento e estejam em conformidade com o licenciamento ambiental.

14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade da Concessionária ou Autorizada.

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 Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, por meio da CARTA ONS DTA-2020-IA-0095-R0, de 15 de julho de 2020, atesta-se a viabilidade da alteração do sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Gameleira 3, compartilhado entre as UFV Gameleira 1, UFV Gameleira 2, UFV Gameleira 3 e UFV Gameleira 4, que passa a ser constituído de uma subestação coletora/elevadora de 34,5/230 kV, com um transformador de 150 MVA, e uma linha de transmissão de 2,8 km de extensão, circuito simples, que se conecta ao seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó, sob responsabilidade da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF.

1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que a alteração da Licença Prévia nº 102/2018, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, do estado do Ceará, em 18 de agosto de 2020, está compatível com o projeto proposto.

1.3 Da declaração da potência instalada declarada e da potência líquida declarada

Nos termos da Resolução Normativa nº 583/2013, a UFV Gameleira 3 tem potência instalada de 33.000 kW e potência líquida declarada de 32.900 kW.

1.4 Da responsabilidade técnica

O engenheiro Thiago José Palareti Fortunato, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA do estado do Ceará, sob nº 335189CE, é o responsável técnico que assinou a ficha técnica e o sumário executivo do Empreendimento.

1.5 Disponibilidade de Combustível

A Gameleira 3 Energia Renováveis S.A. encaminhou o Estudo de Potencial Solar Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela empresa Aeroespacial Engenharia, 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.

1.7 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Gameleira 3 está apto a ter alteradas as suas características técnicas, desde que atenda aos lotes contratados no Leilão.

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 a sua aprovação.

Situação SCG ANEEL	26/11/2020 14:22:56	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado		

Parecer ANEEL 26/11/2020 14:48:18 Paola Bembom Garcia

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 Gameleira 3 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCG.

Conclusão ANEEL 26/11/2020 15:01:48 Carlos Eduardo Cabral Carvalho

Aprovado



Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-19A6-0631 - Gameleira 4

1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado 19A6-0631

UFV

Gameleira 4

Razão Social

GERADORA DE ENERGIA GAMELEIRA LTDA

Pot. Instalada (kW)

30.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040711-9.01

Projeto Proposto PLA02-19A6-0631

UFV

Gameleira 4

Razão Social

GAMELEIRA 4 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Pot. Instalada (kW)

33.000

Localização

Milagres / CE

CEG

UFV.RS.CE.040711-9.01

2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-19A6-0631

Autorização

Portaria MME

Número

110

Data

18/03/2020

Alteração de Outorga

Número

Data

3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado 19A6-0631

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - CS3U-360PB-AG

Tecnologia

Silício Policristalino

Potência (Wp)

360,00

Projeto Proposto PLA02-19A6-0631

Modelo / Fabricante

Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG

Tecnologia

Silício Monocristalino

Potência (Wp)

445,00

4. Inversores

Projeto Autorizado 19A6-0631

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
GE - LV5-1510-SLR	1.050

Projeto Proposto PLA02-19A6-0631

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV	3.593

5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado 19A6-0631

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 - CS3U-360PB-AG	GE - LV5-1510-SLR	Rastreamento 1 eixo	3420	30	1.231,200	1.050	95,238	1.000,000	1.000,000

Projeto Proposto PLA02-19A6-0631

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 - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8555	7	3.806,975	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171
2	Canadian Solar - BiHiKu CS3W-445MB-AG	Sungrow - SG3125HV	Rastreamento 1 eixo	8584	3	3.819,880	3.593	91,850	3.300,171	3.300,171

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 (%)	1,00	0,50
IP (%)	0,50	0,50
Potência Instalada (kW)	30.000	33.000
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1.091,4	1.680,3
P50 (MWh/ano): <i>(nota)</i>	77.858	93.350

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	Milagres - Icó c1	ICO - MILAGRES - C1
Nível de Tensão (kV)	230,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,50	0,10
Configuração do Circuito	Simplex	Duplo
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 795 MCM - CA - Lilac	1 x 795 MCM - CA - Lilac

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	77.858	75.602	8,6
Configuração Proposta	93.350	90.739	10,4
Δ Energia (%) *	19,9		20,0

* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

9. Pareceres**STE**

Parecer STE	13/10/2020 09:39:50	paulo.araujo
<p>a) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito da UFV Gameleira 4 será compartilhado com as outras unidades do complexo formado ainda pelas UFVs Gameleira 1, 2 e 3. A conexão ao SIN se dará por um seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó de 70 metros entre o ponto de seccionamento e a SE Seccionadora Milagres, sendo a subestação mais próxima a SE Milagres a 4,7 km de distância do ponto de seccionamento. A subestação coletora UFV Gameleira 230/34,5 kV terá um transformador de 150 MVA e se conecta na subestação seccionadora por uma linha de 2,8 km de extensão.</p> <p>b) Consulta/Informação de Acesso A Informação de Acesso DTA-2020-IA-0095-R0 emitida pelo ONS em 15 de julho de 2020 encontra-se na documentação disponibilizada e contempla as características técnicas do empreendimento e o compartilhamento das instalações. Neste documento, o ONS não identifica problemas para a entrada do complexo Gameleira, destacando apenas a análise precisará ser mais detalhada na etapa do Parecer de Acesso.</p> <p>c) Estimativa de perdas elétricas O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual declarado pelo agente corresponde a 1,8 % do valor de Produção Certificada (P50) 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.</p> <p>d) Instrução final da STE Considerando a documentação apresentada, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.</p>		
Situação STE	19/10/2020 14:15:35	marcos.farinha
Recomendado		

SEG

Parecer SEG	07/10/2020 09:53:17	andre.veloso
<p>Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, observou-se que o recurso solar e a potência final instalada associada à nova configuração atendem ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p> <p>Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.</p>		
Situação SEG	07/10/2020 09:55:45	andre.veloso
Recomendado		

SGE

Parecer SGE	07/10/2020 09:52:55	andre.veloso
<p>Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas do empreendimento, foi possível observar que o valor máximo de energia no ponto de conexão associado à nova configuração é maior ou igual ao valor contratado de energia no leilão.</p> <p>As perdas na rede desde o “ponto de conexão” até o “centro de gravidade”, que são de responsabilidade do agente gerador, não foram consideradas na análise.</p> <p>Por fim, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.</p>		
Situação SGE	07/10/2020 09:53:05	andre.veloso
Recomendado		

DEE

Parecer DEE	11/11/2020 15:27:32	guilherme.fialho
<p>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 n.º 481, de 26 de novembro de 2018.</p>		

Situação DEE	11/11/2020 15:27:38	guilherme.fialho
Recomendado		

ANEEL

Parecer SCG ANEEL	26/11/2020 12:10:04	Luiz Fernando Chiaradia
-------------------	---------------------	-------------------------

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas da UFV Gameleira 4, contemplando:

- a) Alteração da potência instalada;
- b) Número de unidades geradoras; e
- c) Sistema de transmissão de interesse restrito.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão de Energia Nova nº 04/2019 (LEN A-6 de 2019) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se o item 14.17 do Edital do Leilão nº 04/2019, que diz:

14.17 Alterações nas características técnicas de empreendimento habilitado pela EPE poderão ser solicitadas à ANEEL, após a assinatura do Contrato de Concessão ou da emissão da outorga de Autorização, mantido o prazo contratual de entrega de energia, observado o disposto na Portaria MME nº 481/2018 e o art. 15 da Portaria MME nº 222/2019, desde que não comprometam o quantitativo de LOTES negociados para o respectivo empreendimento e estejam em conformidade com o licenciamento ambiental.

14.17.1 Os custos adicionais das instalações de conexão serão de responsabilidade da Concessionária ou Autorizada.

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 Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, por meio da CARTA ONS DTA-2020-IA-0095-R0, de 15 de julho de 2020, atesta-se a viabilidade da alteração do sistema de transmissão de interesse restrito da UFV Gameleira 4, compartilhado entre as UFV Gameleira 1, UFV Gameleira 2, UFV Gameleira 3 e UFV Gameleira 4, que passa a ser constituído de uma subestação coletora/elevadora de 34,5/230 kV, com um transformador de 150 MVA, e uma linha de transmissão de 2,8 km de extensão, circuito simples, que se conecta ao seccionamento da LT 230 kV Milagres – Icó, sob responsabilidade da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF.

1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que a alteração da Licença Prévia nº 102/2018, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, do estado do Ceará, em 18 de agosto de 2020, está compatível com o projeto proposto.

1.3 Da declaração da potência instalada declarada e da potência líquida declarada

Nos termos da Resolução Normativa nº 583/2013, a UFV Gameleira 4 tem potência instalada de 33.000 kW e potência líquida declarada de 32.900 kW.

1.4 Da responsabilidade técnica

O engenheiro Thiago José Palareti Fortunato, cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA do estado do Ceará, sob nº 335189CE, é o responsável técnico que assinou a ficha técnica e o sumário executivo do Empreendimento.

1.5 Disponibilidade de Combustível

A Gameleira 4 Energia Renováveis S.A. encaminhou o Estudo de Potencial Solar Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela empresa Aeroespacial Engenharia, 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.

1.7 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para a UFV Gameleira 4 está apto a ter alteradas as suas características técnicas, desde que atenda aos lotes contratados no Leilão.

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 a sua aprovação.

Situação SCG ANEEL	26/11/2020 14:23:26	Carlos Eduardo Cabral Carvalho
Aprovado		

Parecer ANEEL 26/11/2020 14:48:58 Paola Bembom Garcia

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 Gameleira 4 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCG.

Conclusão ANEEL 26/11/2020 15:02:22 Carlos Eduardo Cabral Carvalho

Aprovado