



Empresa de Pesquisa Energética

NOTA TÉCNICA

REVISÃO DE GARANTIA FÍSICA DE EMPREENDIMENTOS FOTOVOLTAICOS COM BASE EM ALTERAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MAIO DE 2025

■ Colaboradores

NOTA TÉCNICA EPE/DEE/RE/033/2025

Coordenação Geral

Thiago Guilherme Ferreira Prado
Reinaldo da Cruz Garcia

Coordenação Executiva

Bernardo Folly de Aguiar
Renato Haddad Simões Machado

Coordenação Técnica

Fernanda Gabriela B. dos Santos

Equipe Técnica

Bruno Faria Cunha
Rafaela Veiga Pillar
Leonardo Sanches Lima



epe

VALOR PÚBLICO

A GARANTIA FÍSICA É UM PARÂMETRO FUNDAMENTAL PARA O PLANEJAMENTO DO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL. POR MEIO DELA AVALIA-SE O EQUILÍBRIO ESTRUTURAL ENTRE A OFERTA E A DEMANDA NO LONGO PRAZO, ALÉM DE SER O MONTANTE MÁXIMO QUE PODE SER COMERCIALIZADO PELO GERADOR EM CONTRATOS DE VENDA DE ENERGIA ELÉTRICA, SENDO UTILIZADA COMO BALIZADOR PARA A EXPANSÃO DO PARQUE GERADOR.

A EPE É RESPONSÁVEL PELO CÁLCULO E REVISÃO DE GARANTIA FÍSICA DA GERAÇÃO, SEGUINDO METODOLOGIAS E CRITÉRIOS DEFINIDOS PELO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA.

ESTA NOTA TÉCNICA REGISTRA OS CÁLCULOS REALIZADOS PELA EPE, EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS VIGENTES, PARA REVISÃO DOS MONTANTES DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA DE EMPREENDIMENTOS FOTOVOLTAICOS COM BASE EM ALTERAÇÕES DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

COM ESSE REGISTRO, A EPE TRAZ TRANSPARÊNCIA E DIMINUI A ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE CÁLCULO E REVISÃO DE GARANTIA FÍSICA.

**MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA**



Ministro de Estado
Alexandre Silveira de Oliveira

Secretário-Executivo
Arthur Cerqueira Valério

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Secretário de Energia Elétrica
Gentil Nogueira de Sá Júnior

Secretário de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis
Pietro Adamo Sampaio Mendes

Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Vitor Eduardo de Almeida Saback



Presidente
Thiago Guilherme Ferreira Prado

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
Thiago Ivanoski Teixeira

Diretor de Estudos de Energia Elétrica
Reinaldo da Cruz Garcia

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
Heloísa Borges Bastos Esteves

Diretor de Gestão Corporativa
Carlos Eduardo Cabral Carvalho
<http://www.epe.gov.br>

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	12/05/2025	Publicação Original

■ Sumário

Apresentação	3
1. Introdução.....	4
2. Metodologia.....	4
3. Resultados.....	6
Apêndice 1 – Revisão de Garantia Física de Usinas Fotovoltaicas com Alterações de Características Técnicas com GF_{vigente} pelo P50.....	7
Anexo – Notas Técnicas de Aprovação das Alterações de Características Técnicas	8

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, de 20 de fevereiro de 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, 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 das UFV Lagoinha I a IV com base em alterações de características técnicas, conforme solicitado pelo Ministério de Minas e Energia, por meio do Ofício nº 6/2025/DPOG/SNTEP-MME, de 20 de janeiro de 2025.

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”.

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

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 (P50CERT), o artigo 4º estabelece que a GF revisada com base nas alterações de características técnicas será obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

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

Para os empreendimentos cujo montante de garantia física vigente tenha sido obtido com aplicação dos artigos 6º ou 7º, ou seja, calculado ou revisto com base na geração verificada, o artigo

8º estabelece que a GFrevisada com base nas alterações de características técnicas será obtida pela aplicação das seguintes fórmulas:

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

$$\Delta GF = GF_1 - GF_0$$

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

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

Sendo:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Considerando garantias físicas atribuídas no ponto de medição individual – PMI das usinas, as perdas na rede desde este ponto até o centro de gravidade do submercado não foram abatidas da garantia física, sendo de responsabilidade do empreendedor.

3. Resultados

Todos os empreendimentos constantes nesta Nota Técnica têm garantia física de energia vigente obtida com base na Produção Anual de Energia Certificada (P50CERT), logo a GFrevisada será obtida pela aplicação do artigo 4º da Portaria MME nº 60/2020.

Empregando a metodologia descrita na seção anterior e os dados e análises constantes no Apêndice, os novos montantes de garantia física são apresentados a seguir:

Tabela 1 – Garantia Física de Energia

CEG	Usina	Garantia Física de Energia (MWmed)
UFV.RS.CE.049620-0.0	Lagoinha I	12,1
UFV.RS.CE.049621-9.01	Lagoinha II	12,1
UFV.RS.CE.049622-7.01	Lagoinha III	12,1
UFV.RS.CE.051636-8.01	Lagoinha IV	12,1

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

Tabela 2 – Usinas com GF_{vigente} pelo P50 – Revisão de Garantia Física

CEG	Usina	Leilão	Autorização	Potência (kW)	P50 _{CERT novo} (MWh/ano)	TEIF _{novo} (%)	IP _{novo} (%)	ΔP _{novo} (MWh/ano)	Ponto de Ref.	GF _{vigente} (MWmed)	Referência	GF _{revisada} (MWmed)
UFV.RS.CE.049620-0.0	Lagoinha I	ACL	DSP nº 3.429, de 12/11/2024	41.244,00	112.318,50	1,5	1	3.167,38	PMI	11,8	PRT nº 2.755/ 2024	12,1
UFV.RS.CE.049621-9.01	Lagoinha II	ACL	DSP nº 3.429, de 12/11/2024	41.244,00	112.318,50	1,5	1	3.167,38	PMI	11,8	PRT nº 2.755/ 2024	12,1
UFV.RS.CE.049622-7.01	Lagoinha III	ACL	DSP nº 3.429, de 12/11/2024	41.244,00	112.318,50	1,5	1	3.167,38	PMI	11,8	PRT nº 2.755/ 2024	12,1
UFV.RS.CE.051636-8.01	Lagoinha IV	ACL	DSP nº 3.429, de 12/11/2024	41.244,00	112.318,50	1,5	1	3.167,38	PMI	11,8	PRT nº 2.755/ 2024	12,1

Anexo – Notas Técnicas de Aprovação das Alterações de Características Técnicas

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Apresentação

Este documento apresenta as informações relativas ao processo AEGE abaixo

Processo ACL01-010522

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Lagoinha I	CONSÓRCIO LAGOINHA I		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
41.244	Russas/CE	UFV.RS.CE.049620-0.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Jinko Solar - JKM585M-7RL4-TV	Silício Monocristalino	585,00
Longi Solar - LR5-72HGD-580M	Silício Monocristalino	580,00
Longi Solar - LR5-72HGD-585M	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	330

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	672	Rastreamento 1 eixo	389,760
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
72	329,952	23756,544

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
2 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	700	Rastreamento 1 eixo	406,000
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
28	329,952	9238,656	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
21	329,952	6928,992	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
4	329,952	1319,808	

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)

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

e a potência disponível (potência disponível do inversor)

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	1,50
IP (%)	1,00
Potência Instalada (kW)	41.244
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.167,38
P50 (MWh/ano) (nota 1)	112.318,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,82

Nota 1) 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.

Nota 2) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P50. A apresentação nesta tabela tem fins apenas de avaliação da compatibilidade do montante com a topologia do sistema de transmissão de interesse restrito da usina.

6. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	RUSSAS II
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	9,8
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 605,77 - MCM - CAL - Nobelium

7. Estimativa de Energia no Ponto de Referência (PMI - Ponto de Medição Individual)

Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P50	
	MWh	MW médios
112.318,5	106.360,0	12,1

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 07/05/2025 15:44:46

A CGN Brazil Energy solicitou ao Ministério de Minas e Energia por intermédio da Carta n. 010/2025/GJ (SEI n. 1006938) de 15 de janeiro de 2025, a revisão dos montantes de garantia física de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Por meio do Ofício nº 06/2025/DPOG/SNTEP-MME, de 20 de janeiro de 2025, o MME solicitou à EPE a realização dos cálculos necessários à definição das novas garantias físicas de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Parecer SGR

07/05/2025 15:48:01

Em 06/03/2025, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos, sem projetos anteriores cadastrados, no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 11 de abril de 2025 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 7 de maio de 2025.

A fim de subsidiar a análise descrita nesta Nota Técnica, foi tomado como referência o seguinte documento:

• "Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Lagoinha - AERO_CERTSOL1001_LAGOINHA_B", versão B, de 06 de março de 2024, elaborado por Aeroespacial.

As Centrais Geradoras Fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV, foram autorizadas pela ANEEL, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica, através das Resoluções Autorizativas nº 10.478, nº 10.479, nº 10.480 e nº 10.481., de 24 de agosto de 2021, respectivamente.

O Despacho ANEEL nº 3.429, de 8 de novembro de 2024, alterou o número e potência das unidades geradoras, as coordenadas geográficas de localização e potência líquida das centrais geradoras fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

O Despacho ANEEL nº 132, de 20 de janeiro de 2025, transferiu as autorizações das centrais geradoras fotovoltaicas - UFV Lagoinha I a IV para as novas titulares listadas no Anexo.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 3.429/2024].

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento fotovoltaico seguiu o estabelecido na Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016. Foram considerados os dados cadastrados no sistema AEGE pelo empreendedor e avaliados pela EPE durante as análises das características técnicas, com base na documentação completa carregada no mesmo sistema.

O montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a UFV Lagoinha I é de 12,1 MWmédios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

12/05/2025 14:51:45

Recomendado

Parecer STE

25/04/2025 15:38:22

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A conexão das UFVs Lagoinha I a IV na Rede Básica é feita radialmente no barramento de 230 kV da SE Russas II 230/69 kV, de propriedade da transmissora Eletrobrás Chesf, por meio de uma linha de transmissão em 230 kV, circuito simples, com cerca de 9,8 km de extensão, derivada da subestação coletora dessas usinas fotovoltaicas, denominada SE Lagoinha.

O sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Lagoinha I a IV, é descrito a seguir:

• Subestação coletora – SE Lagoinha 34,5/230 kV, coletora das UFVs do Complexo Lagoinha, contendo:
o setor de 230 kV: barra dupla, 01 (um) módulo de entrada de linha e 01 (um) módulo de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo barra principal;
o 01 (um) transformador elevador 34,5/230 kV – 133/155/183 MVA (ONAN/ONAF1/ONAF2);
o Setor de 34,5 kV: barra simples, 01 (um) módulo de conexão de transformador e 12 (doze) módulo de conexão de alimentador.

• LT 230 kV Lagoinha – Russas II, circuito simples, 2 x 605,77 MCM - CAL – Nobelium, com cerca de 9,7 km de extensão;

• 01 (um) novo módulo de entrada de linha no barramento de 230 kV da SE Russas II, compatível com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 3 cinco chaves – BD5CH.

Parecer de Acesso

UFV Lagoinha I - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 149/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha II - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 150/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha III - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 151/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha IV - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 152/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

***Garantia Física para fins de comercialização
de energia no Ambiente de Contratação Livre***

Situação STE

07/05/2025 19:05:14

Recomendado

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Apresentação

Este documento apresenta as informações relativas ao processo AEGE abaixo

Processo ACL01-010538

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV		Razão Social	
Lagoinha II		Consórcio Lagoinha II	
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
41.244	Russas/CE	UFV.RS.CE.049621-9.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Longi Solar - LR5-72HGD-580M	Silício Monocristalino	580,00
Longi Solar - LR5-72HGD-585M	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV	3.593
TBEA - TS330KTL-HV-C1	330

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	672	Rastreamento 1 eixo	389,760
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1		99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
72	329,952	23756,544		

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
2 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	700	Rastreamento 1 eixo	406,000
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
28	329,952	9238,656	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
21	329,952	6928,992	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	700	Rastreamento 1 eixo	409,500
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
4	329,952	1319,808	

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)

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

e a potência disponível (potência disponível do inversor)

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	1,50
IP (%)	1,00
Potência Instalada (kW)	41.244
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.167,38
P50 (MWh/ano) (nota 1)	112.318,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,82

Nota 1) 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.

Nota 2) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P50. A apresentação nesta tabela tem fins apenas de avaliação da compatibilidade do montante com a topologia do sistema de transmissão de interesse restrito da usina.

6. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	RUSSAS II
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	9,8
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 605,77 - MCM - CAL - Nobelium

7. Estimativa de Energia no Ponto de Referência (PMI - Ponto de Medição Individual)

Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P50	
	MWh	MW médios
112.318,5	106.360,0	12,1

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 12/05/2025 15:44:39

A CGN Brazil Energy solicitou ao Ministério de Minas e Energia por intermédio da Carta n. 010/2025/GJ (SEI n. 1006938) de 15 de janeiro de 2025, a revisão dos montantes de garantia física de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Por meio do Ofício nº 06/2025/DPOG/SNTEP-MME, de 20 de janeiro de 2025, o MME solicitou à EPE a realização dos cálculos necessários à definição das novas garantias físicas de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Parecer SGR

12/05/2025 15:48:01

Em 06/03/2025, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos, sem projetos anteriores cadastrados, no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 11 de abril de 2025 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 7 de maio de 2025.

A fim de subsidiar a análise descrita nesta Nota Técnica, foi tomado como referência o seguinte documento:

• "Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Lagoinha - AERO_CERTSOL1001_LAGOINHA_B", versão B, de 06 de março de 2024, elaborado por Aeroespacial.

As Centrais Geradoras Fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV, foram autorizadas pela ANEEL, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica, através das Resoluções Autorizativas nº 10.478, nº 10.479, nº 10.480 e nº 10.481., de 24 de agosto de 2021, respectivamente.

O Despacho ANEEL nº 3.429, de 8 de novembro de 2024, alterou o número e potência das unidades geradoras, as coordenadas geográficas de localização e potência líquida das centrais geradoras fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

O Despacho ANEEL nº 132, de 20 de janeiro de 2025, transferiu as autorizações das centrais geradoras fotovoltaicas - UFV Lagoinha I a IV para as novas titulares listadas no Anexo.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 3.429/2024].

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento fotovoltaico seguiu o estabelecido na Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016. Foram considerados os dados cadastrados no sistema AEGE pelo empreendedor e avaliados pela EPE durante as análises das características técnicas, com base na documentação completa carregada no mesmo sistema.

O montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a UFV Lagoinha II é de 12,1 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

12/05/2025 15:48:12

Recomendado

Parecer STE

25/04/2025 15:37:24

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A conexão das UFVs Lagoinha I a IV na Rede Básica é feita radialmente no barramento de 230 kV da SE Russas II 230/69 kV, de propriedade da transmissora Eletrobrás Chesf, por meio de uma linha de transmissão em 230 kV, circuito simples, com cerca de 9,8 km de extensão, derivada da subestação coletora dessas usinas fotovoltaicas, denominada SE Lagoinha.

O sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Lagoinha I a IV, é descrito a seguir:

• Subestação coletora – SE Lagoinha 34,5/230 kV, coletora das UFVs do Complexo Lagoinha, contendo:
o setor de 230 kV: barra dupla, 01 (um) módulo de entrada de linha e 01 (um) módulo de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo barra principal;
o 01 (um) transformador elevador 34,5/230 kV – 133/155/183 MVA (ONAN/ONAF1/ONAF2);
o Setor de 34,5 kV: barra simples, 01 (um) módulo de conexão de transformador e 12 (doze) módulo de conexão de alimentador.

• LT 230 kV Lagoinha – Russas II, circuito simples, 2 x 605,77 MCM - CAL – Nobelium, com cerca de 9,7 km de extensão;

• 01 (um) novo módulo de entrada de linha no barramento de 230 kV da SE Russas II, compatível com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 3 cinco chaves – BD5CH.

Parecer de Acesso

UFV Lagoinha I - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 149/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha II - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 150/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha III - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 151/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha IV - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 152/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

***Garantia Física para fins de comercialização
de energia no Ambiente de Contratação Livre***

Situação STE

07/05/2025 19:06:20

Recomendado

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Apresentação

Este documento apresenta as informações relativas ao processo AEGE abaixo

Processo ACL01-010539

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV		Razão Social	
Lagoinha III		Consórcio Lagoinha III	
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
41.244	Russas/CE	UFV.RS.CE.049622-7.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Jinko Solar - JKM585M-7RL4-TV	Silício Monocristalino	585,00
Longi Solar - LR5-72HGD-580M	Silício Monocristalino	580,00
Longi Solar - LR5-72HGD-585M	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	330

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	672	Rastreamento 1 eixo	389,760
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
72	329,952	23756,544

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
2 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	700	Rastreamento 1 eixo	406,000
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
28	329,952	9238,656	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
21	329,952	6928,992	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	700	Rastreamento 1 eixo	409,500
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
4	329,952	1319,808	

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)

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

e a potência disponível (potência disponível do inversor)

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	1,50
IP (%)	1,00
Potência Instalada (kW)	41.244
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.167,38
P50 (MWh/ano) (nota 1)	112.318,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,82

Nota 1) 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.

Nota 2) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P50. A apresentação nesta tabela tem fins apenas de avaliação da compatibilidade do montante com a topologia do sistema de transmissão de interesse restrito da usina.

6. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	RUSSAS II
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	9,8
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 605,77 - MCM - CAL - Nobelium

7. Estimativa de Energia no Ponto de Referência (PMI - Ponto de Medição Individual)

Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P50	
	MWh	MW médios
112.318,5	106.360,0	12,1

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 12/05/2025 15:49:25

A CGN Brazil Energy solicitou ao Ministério de Minas e Energia por intermédio da Carta n. 010/2025/GJ (SEI n. 1006938) de 15 de janeiro de 2025, a revisão dos montantes de garantia física de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Por meio do Ofício nº 06/2025/DPOG/SNTEP-MME, de 20 de janeiro de 2025, o MME solicitou à EPE a realização dos cálculos necessários à definição das novas garantias físicas de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Parecer SGR

12/05/2025 15:50:31

Em 06/03/2025, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos, sem projetos anteriores cadastrados, no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 11 de abril de 2025 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 7 de maio de 2025.

A fim de subsidiar a análise descrita nesta Nota Técnica, foi tomado como referência o seguinte documento:

- "Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Lagoinha - AERO_CERTSOL1001_LAGOINHA_B", versão B, de 06 de março de 2024, elaborado por Aeroespacial.

As Centrais Geradoras Fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV, foram autorizadas pela ANEEL, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica, através das Resoluções Autorizativas nº 10.478, nº 10.479, nº 10.480 e nº 10.481., de 24 de agosto de 2021, respectivamente.

O Despacho ANEEL nº 3.429, de 8 de novembro de 2024, alterou o número e potência das unidades geradoras, as coordenadas geográficas de localização e potência líquida das centrais geradoras fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

O Despacho ANEEL nº 132, de 20 de janeiro de 2025, transferiu as autorizações das centrais geradoras fotovoltaicas - UFV Lagoinha I a IV para as novas titulares listadas no Anexo.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 3.429/2024].

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento fotovoltaico seguiu o estabelecido na Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016. Foram considerados os dados cadastrados no sistema AEGE pelo empreendedor e avaliados pela EPE durante as análises das características técnicas, com base na documentação completa carregada no mesmo sistema.

O montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a UFV Lagoinha III é de 12,1 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

12/05/2025 15:50:47

Recomendado

Parecer STE

25/04/2025 15:36:26

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A conexão das UFVs Lagoinha I a IV na Rede Básica é feita radialmente no barramento de 230 kV da SE Russas II 230/69 kV, de propriedade da transmissora Eletrobrás Chesf, por meio de uma linha de transmissão em 230 kV, circuito simples, com cerca de 9,8 km de extensão, derivada da subestação coletora dessas usinas fotovoltaicas, denominada SE Lagoinha.

O sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Lagoinha I a IV, é descrito a seguir:

- Subestação coletora – SE Lagoinha 34,5/230 kV, coletora das UFVs do Complexo Lagoinha, contendo:
 - o setor de 230 kV: barra dupla, 01 (um) módulo de entrada de linha e 01 (um) módulo de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo barra principal;
 - o 01 (um) transformador elevador 34,5/230 kV – 133/155/183 MVA (ONAN/ONAF1/ONAF2);
 - o Setor de 34,5 kV: barra simples, 01 (um) módulo de conexão de transformador e 12 (doze) módulo de conexão de alimentador.
- LT 230 kV Lagoinha – Russas II, circuito simples, 2 x 605,77 MCM - CAL – Nobelium, com cerca de 9,7 km de extensão;
- 01 (um) novo módulo de entrada de linha no barramento de 230 kV da SE Russas II, compatível com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 3 cinco chaves – BD5CH.

Parecer de Acesso

UFV Lagoinha I - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 149/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha II - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 150/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha III - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 151/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha IV - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 152/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

***Garantia Física para fins de comercialização
de energia no Ambiente de Contratação Livre***

Situação STE

07/05/2025 19:06:51

Recomendado

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Apresentação

Este documento apresenta as informações relativas ao processo AEGE abaixo

Processo ACL01-010540

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV		Razão Social	
Lagoinha IV		Consórcio Lagoinha IV	
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
41.244	Russas/CE	UFV.RS.CE.051636-8.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Jinko Solar - JKM585M-7RL4-TV	Silício Monocristalino	585,00
Longi Solar - LR5-72HGD-580M	Silício Monocristalino	580,00
Longi Solar - LR5-72HGD-585M	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV	3.593
TBEA - TS330KTL-HV-C1	330

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	672	Rastreamento 1 eixo	389,760
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
72	329,952	23756,544

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
2 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-580M	700	Rastreamento 1 eixo	406,000
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
28	329,952	9238,656	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
21	329,952	6928,992	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-585M	700	Rastreamento 1 eixo	409,500
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS330KTL-HV-C1	99,985454	330,00	329,952
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
4	329,952	1319,808	

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)

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

e a potência disponível (potência disponível do inversor)

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	1,50
IP (%)	1,00
Potência Instalada (kW)	41.244
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.167,38
P50 (MWh/ano) (nota 1)	112.318,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,82

Nota 1) 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.

Nota 2) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P50. A apresentação nesta tabela tem fins apenas de avaliação da compatibilidade do montante com a topologia do sistema de transmissão de interesse restrito da usina.

6. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	RUSSAS II
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	9,8
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 605,77 - MCM - CAL - Nobelium

7. Estimativa de Energia no Ponto de Referência (PMI - Ponto de Medição Individual)

Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P50	
	MWh	MW médios
112.318,5	106.360,0	12,1

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 12/05/2025 15:52:17

A CGN Brazil Energy solicitou ao Ministério de Minas e Energia por intermédio da Carta n. 010/2025/GJ (SEI n. 1006938) de 15 de janeiro de 2025, a revisão dos montantes de garantia física de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Por meio do Ofício nº 06/2025/DPOG/SNTEP-MME, de 20 de janeiro de 2025, o MME solicitou à EPE a realização dos cálculos necessários à definição das novas garantias físicas de energia das UFVs Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre

Parecer SGR

12/05/2025 15:53:00

Em 06/03/2025, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos, sem projetos anteriores cadastrados, no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 11 de abril de 2025 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 7 de maio de 2025.

A fim de subsidiar a análise descrita nesta Nota Técnica, foi tomado como referência o seguinte documento:

• "Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Lagoinha - AERO_CERTSOL1001_LAGOINHA_B", versão B, de 06 de março de 2024, elaborado por Aeroespacial.

As Centrais Geradoras Fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV, foram autorizadas pela ANEEL, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica, através das Resoluções Autorizativas nº 10.478, nº 10.479, nº 10.480 e nº 10.481., de 24 de agosto de 2021, respectivamente.

O Despacho ANEEL nº 3.429, de 8 de novembro de 2024, alterou o número e potência das unidades geradoras, as coordenadas geográficas de localização e potência líquida das centrais geradoras fotovoltaicas Lagoinha I, Lagoinha II, Lagoinha III e Lagoinha IV.

O Despacho ANEEL nº 132, de 20 de janeiro de 2025, transferiu as autorizações das centrais geradoras fotovoltaicas - UFV Lagoinha I a IV para as novas titulares listadas no Anexo.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 3.429/2024].

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento fotovoltaico seguiu o estabelecido na Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016. Foram considerados os dados cadastrados no sistema AEGE pelo empreendedor e avaliados pela EPE durante as análises das características técnicas, com base na documentação completa carregada no mesmo sistema.

O montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a UFV Lagoinha IV é de 12,1 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

12/05/2025 15:53:30

Recomendado

Parecer STE

25/04/2025 15:34:55

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A conexão das UFVs Lagoinha I a IV na Rede Básica é feita radialmente no barramento de 230 kV da SE Russas II 230/69 kV, de propriedade da transmissora Eletrobrás Chesf, por meio de uma linha de transmissão em 230 kV, circuito simples, com cerca de 9,8 km de extensão, derivada da subestação coletora dessas usinas fotovoltaicas, denominada SE Lagoinha.

O sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Lagoinha I a IV, é descrito a seguir:

• Subestação coletora – SE Lagoinha 34,5/230 kV, coletora das UFVs do Complexo Lagoinha, contendo:
o setor de 230 kV: barra dupla, 01 (um) módulo de entrada de linha e 01 (um) módulo de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo barra principal;
o 01 (um) transformador elevador 34,5/230 kV – 133/155/183 MVA (ONAN/ONAF1/ONAF2);
o Setor de 34,5 kV: barra simples, 01 (um) módulo de conexão de transformador e 12 (doze) módulo de conexão de alimentador.

• LT 230 kV Lagoinha – Russas II, circuito simples, 2 x 605,77 MCM - CAL – Nobelium, com cerca de 9,7 km de extensão;

• 01 (um) novo módulo de entrada de linha no barramento de 230 kV da SE Russas II, compatível com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 3 cinco chaves – BD5CH.

Parecer de Acesso

UFV Lagoinha I - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 149/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha II - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 150/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha III - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 151/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

UFV Lagoinha IV - O Parecer de Acesso Permanente – Relatório ONS Nº DTA-2022-PA-0018-R1, de setembro de 2024, e o Contrato de Uso do Sistema de Transmissão – CUST Nº 152/2022, e seu Termo Aditivo Nº 01, fazem parte da documentação disponibilizada pelo empreendedor. O MUST contratado é de 41,244 MW.

***Garantia Física para fins de comercialização
de energia no Ambiente de Contratação Livre***

Situação STE

07/05/2025 19:07:23

Recomendado