

NOTA TÉCNICA

CÁLCULO DE GARANTIA FÍSICA PARA FINS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE - USINAS PANATI 1 A 6, SITIÁ 1 E 2 E MARANGATU 1 A 12

FEVEREIRO DE 2025

■ Colaboradores

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 Cesar Moda Maçada
Bruno Faria Cunha
Luiz Felipe Froede Lorentz
Rafaela Veiga Pillar

NOTA TÉCNICA EPE/DEE/012/2025



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 ESTABELECEER OS MONTANTES DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA DOS EMPREENDIMENTOS FOTOVOLTAICOS, VISANDO SUA COMERCIALIZAÇÃO NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE (ACL).

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	12/02/2025	Publicação Original

■ **Sumário**

Apresentação 2

1. Introdução..... 3

2. Metodologia de Cálculo de Garantia Física..... 3

3. Resultados..... 4

Apêndice 5

■ **Lista de Tabelas**

Tabela 1 – Garantia Física de Energia..... 4

Apresentação

Este documento tem por objetivo atender à solicitação do MME de cálculo da garantia física de energia dos empreendimentos fotovoltaicos Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12, para fins de comercialização de energia no ACL.

Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

Para execução dos cálculos, são realizadas análises que visam, basicamente, avaliar as características técnicas dos empreendimentos que influenciam no cálculo dos montantes de garantia física, bem como questões relativas à conexão elétrica.

Vale ressaltar que o cálculo dos montantes de garantia física dos empreendimentos fotovoltaicos seguiu o estabelecido no Anexo 1 da Portaria MME nº 101/2016, tendo sido considerados os dados apresentados por ocasião da solicitação pelo empreendedor, bem como os documentos solicitados pela EPE durante as análises das características técnicas.

Esta Nota Técnica está estruturada de maneira a proporcionar uma compreensão clara e detalhada dos métodos utilizados e dos resultados obtidos. Na Introdução são apresentados os fundamentos normativos para o cálculo dos montantes de garantia física dos empreendimentos. Na seção 2, "Metodologia de Cálculo de Garantia Física", são apresentadas as premissas, a formulação e a descrição das variáveis utilizadas para calcular a garantia física dos empreendimentos. A seção 3, "Resultados", apresenta os valores de garantia física calculados para os empreendimentos. Finalmente, o Apêndice é composto pelos relatórios gerados pelo Sistema AEGE para cada empreendimento, contendo os dados fornecidos pelo empreendedor e as análises que foram realizadas para o cálculo das garantias físicas.

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”. Ainda segundo o Decreto nº 5.163/2004, Art. 2º, §3º, “a garantia física de empreendimentos de geração será revisada periodicamente e calculada pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE conforme diretrizes e metodologias estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia”.

A Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, estabelece a metodologia de cálculo da garantia física de energia de usinas solares fotovoltaicas.

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 de Cálculo de Garantia Física

A garantia física de um empreendimento de geração é definida como a máxima quantidade de energia que este pode comercializar por meio de contratos no Sistema Interligado Nacional - SIN, segundo o Decreto nº 5.163/2004.

Conforme definido no item 2.3 do Anexo 1 da Portaria MME nº 101/2016, o cálculo da garantia física de empreendimentos fotovoltaicos segue a formulação a seguir apresentada:

$$GF = \frac{[P50_{ac} \times (1 - TEIF) \times (1 - IP) - \Delta P]}{8760}$$

Sendo:

GF: garantia física de energia, em MW médio;

P50ac: Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a (50%) cinquenta por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia Elétrica, considerando as características técnicas autorizadas pela ANEEL, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

TEIF: taxa equivalente de indisponibilidade forçada, por unidade - pu;

IP: indisponibilidade programada, por unidade - pu;

ΔP : estimativa anual do consumo interno e perdas elétricas até o ponto de medição individual - PMI da usina, em MWh; e

8760: número de horas por ano.

Destaca-se que nos valores de produção anual de energia certificados já são abatidas as perdas relacionadas à temperatura, sujeira, sombreamento, angulares, espectrais, degradação dos módulos, mismatch, tolerância sobre a potência nominal dos módulos, ôhmicas na cablagem, eficiência do inversor e controle de potência máxima, degradação inicial dos módulos, nível de irradiância, entre outras.

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

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

Tabela 1 – Garantia Física de Energia

CEG	Usina	Garantia Física de Energia (MWmed)
UFV.RS.CE.038389-9.01	Panati 1	9,5
UFV.RS.CE.038390-2.01	Panati 2	9,5
UFV.RS.CE.038392-9.01	Panati 3	9,5
UFV.RS.CE.038393-7.01	Panati 4	9,5
UFV.RS.CE.038394-5.01	Panati 5	9,5
UFV.RS.CE.038395-3.01	Panati 6	9,5
UFV.RS.CE.038396-1.01	Sitiá 1	7,7
UFV.RS.CE.038397-0.01	Sitiá 2	7,7
UFV.RS.PI.037786-4.01	Marangatu 1	9,5
UFV.RS.PI.037787-2.01	Marangatu 2	9,5
UFV.RS.PI.037788-0.01	Marangatu 3	9,5
UFV.RS.PI.037783-0.01	Marangatu 4	9,5
UFV.RS.PI.037784-8.01	Marangatu 5	9,5
UFV.RS.PI.037785-6.01	Marangatu 6	9,5
UFV.RS.PI.038349-0.01	Marangatu 7	9,6
UFV.RS.PI.038350-3.01	Marangatu 8	9,6
UFV.RS.PI.038351-1.01	Marangatu 9	9,6
UFV.RS.PI.038352-0.01	Marangatu 10	9,6
UFV.RS.PI.038353-8.01	Marangatu 11	9,5
UFV.RS.PI.038354-6.01	Marangatu 12	9,5

Apêndice

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 ACL01-008313

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
PANATI 1	Panatí 1 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.250	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038389-9.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		80,689655	250,00	201,724
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
65	201,724	13112,060		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
24	201,724	4841,376

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
56	201,724	11296,544

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)

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

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.250
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.791,90
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.788,4
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,09

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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
85.788,4	83.328,5	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	24/01/2025 10:51:18
----------------------------------	---------------------

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:38:21

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Panati 1 é de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:51:37

Recomendado

Parecer STE

10/01/2025 17:32:26

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Panati 1 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV
- 1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA
- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2
- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 279/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 29,25 MW e a carga própria declarada de 0,75 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

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

Situação STE

10/01/2025 18:28:42

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 ACL01-008314

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
PANATI 2	Panatí 2 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.250	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038390-2.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		80,689655	250,00	201,724
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
65	201.724	13112.060		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
24	201,724	4841,376

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
56	201,724	11296,544

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)

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

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.250
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.674,90
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.776,1
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,95

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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
85.776,1	83.433,3	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	27/01/2025 08:55:55
----------------------------------	---------------------

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:41:56

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Panati 2 é de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:52:02

Recomendado

Parecer STE

10/01/2025 17:33:01

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Panati 2 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV

1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA

- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 280/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 29,25 MW e a carga própria declarada de 0,75 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

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

Situação STE

10/01/2025 18:29:09

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 ACL01-008315

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
PANATI 3	Panatí 3 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.250	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038392-9.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		80,689655	250,00	201,724
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
65	201.724	13112.060		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
24	201,724	4841,376

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
56	201,724	11296,544

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)

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

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.250
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.850,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.901,8
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,15

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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
85.901,8	83.382,9	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 08:56:22

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:44:17

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Panati 3 é de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:52:42

Recomendado

Parecer STE

10/01/2025 17:33:45

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Panati 3 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV

1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA

- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 281/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 29,25 MW e a carga própria declarada de 0,75 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

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

Situação STE

10/01/2025 18:29:36

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 ACL01-008316

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
PANATI 4	Panatí 4 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.250	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038393-7.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		80,689655	250,00	201,724
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
65	201.724	13112.060		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
24	201,724	4841,376

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
56	201,724	11296,544

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)

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

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.250
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.751,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.898,1
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,04

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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	
85.898,1	MWh	MW médios
	83.478,2	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	27/01/2025 08:57:19
----------------------------------	---------------------

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:44:57

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Panati 4 é de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:53:15

Recomendado

Parecer STE

10/01/2025 17:34:38

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Panati 4 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV

1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA

- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 301/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 29,25 MW e a carga própria declarada de 0,75 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

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

Situação STE

10/01/2025 18:30:18

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 ACL01-008317

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
PANATI 5	Panatí 5 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.250	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038394-5.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		80,689655	250,00	201,724
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
65	201,724	13112,060		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
24	201,724	4841,376

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
56	201,724	11296,544

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)

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

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.250
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.772,10
P50 (MWh/ano) (nota 1)	86.008,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,06

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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
86.008,5	83.566,7	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 08:57:47

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:45:36

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Panati 5 é de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:53:44

Recomendado

Parecer STE

10/01/2025 17:35:18

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Panati 5 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV

1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA

- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 302/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 29,25 MW e a carga própria declarada de 0,75 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

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

Situação STE

10/01/2025 18:30:42

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 ACL01-008318

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV		Razão Social	
PANATI 6		Panatí 6 Energias Renováveis S.A.	
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.250	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038395-3.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		80,689655	250,00	201,724
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
24	201.724	4841.376		

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	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
65	201,724	13112,060

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	80,689655	250,00	201,724

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
56	201,724	11296,544

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)

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

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.250
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.836,70
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.588,6
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,15

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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	
85.588,6	MWh	MW médios
	83.085,4	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	27/01/2025 08:59:26
----------------------------------	---------------------

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:46:16

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Panati 6 é de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:54:37

Recomendado

Parecer STE

10/01/2025 17:35:56

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Panati 6 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV

1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA

- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 304/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 29,25 MW e a carga própria declarada de 0,75 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

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

Situação STE

10/01/2025 18:31:10

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 ACL01-008249

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SITIÁ 1	Sitiá 1 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
24.400	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038396-1.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
3	210,345	631,035		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
21	210,345	4417,245

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
49	210,345	10306,905

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
39	210,345	8203,455

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

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
5 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
5 M2				
5 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
1	210,345	210,345	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
6 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
6 M2				
6 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
1	210,345	210,345	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
7 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
7 M2				
7 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
1	210,345	210,345	

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

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
8 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
8 M2				
8 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
1	210,345	210,345

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)

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	24.400
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.613,50
P50 (MWh/ano) (nota 1)	69.435,0
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,32

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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

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	
69.435,0	MWh	MW médios
	67.280,8	7,7

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	27/01/2025 08:59:57
A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.	
Parecer SGR	12/02/2025 14:47:10
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • “Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá”, relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • “Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu”, relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Sitiá 1 é de 7,7 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 10:56:06
Recomendado	

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

Parecer STE

10/01/2025 17:36:50

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Sitiá 1 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV
- 1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA
- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2
- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 306/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 24,4 MW e a carga própria declarada de 0,6 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

Situação STE

12/02/2025 15:12:02

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 ACL01-008254

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SITIÁ 2	Sitiá 2 Energias Renováveis S.A		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
24.400	Jaguaretama/CE	UFV.RS.CE.038397-0.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
6	210,345	1262,070		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
15	210,345	3155,175

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
46	210,345	9675,870

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
45	210,345	9465,525

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

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
5 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
5 M2				
5 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
1	210,345	210,345	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
6 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
6 M2				
6 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
1	210,345	210,345	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
7 M1	Canadian Solar - BiHiKu7 CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
7 M2				
7 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
1	210,345	210,345	

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

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
8 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
8 M2				
8 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	84,137931	250,00	210,345

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
1	210,345	210,345

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)

5. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	24.400
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.646,60
P50 (MWh/ano) (nota 1)	69.496,0
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,37

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	BANABUIU
Nível de Tensão (kV)	230,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	13,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 636 MCM - CAA - Grosbeak

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

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	
69.496,0	MWh	MW médios
	67.308,3	7,7

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	27/01/2025 09:01:08
A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.	
Parecer SGR	12/02/2025 14:47:55
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • “Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá”, relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • “Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu”, relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Sitiá 2 é de 7,7 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 10:56:33
Recomendado	

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

Parecer STE

10/01/2025 17:37:29

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Sitiá 2 se conecta ao setor de 230 kV da subestação Banabuiú através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Panati 34,5/230 kV
- 1 transformador 34,5/230 kV de 290 MVA
- LT 230 kV Panati - Banabuiú em circuito simples e extensão aproximada de 13 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- SE Coletora Panati: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2
- LT 230 kV Panati - Banabuiú: UFVs Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2

B) Documento de Acesso

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão CUST 307/2021 encontra-se na documentação disponibilizada e disciplina o acesso da usina ao sistema de transmissão, sendo o MUST contratado de 24,4 MW e a carga própria declarada de 0,6 MW.

C) Estimativa de perdas elétricas

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.

Situação STE

12/02/2025 15:12:39

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 ACL01-007696

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 1	Marangatu 1 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.520	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.037786-4.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,573427	250,00	206,434
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
6	206.434	1238.604		

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

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,573427	250,00	206,434
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
54	206,434	11147,436	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,573427	250,00	206,434
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
54	206,434	11147,436	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
5 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
5 M2				
5 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,573427	250,00	206,434
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
29	206,434	5986,586	

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.520
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.493,60
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.486,6
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,75

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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
85.486,6	83.327,3	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 09:01:40

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 14:49:18
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 1 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 10:57:05
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:04:57
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:23:40
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 ACL01-007697

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 2	Marangatu 2 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.580	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.037787-2.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,741259	250,00	206,853
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
6	206.853	1241.118		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,741259	250,00	206,853

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
54	206,853	11170,062

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,741259	250,00	206,853

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
54	206,853	11170,062

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,741259	250,00	206,853

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
29	206,853	5998,737

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.580
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.606,70
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.619,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,88

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.619,5	MWh	MW médios
	83.346,1	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo

27/01/2025 09:02:51

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 14:51:14
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 2 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 10:57:33
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:06:56
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:29:06
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 ACL01-007698

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 3	Marangatu 3 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.660	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.037788-0.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,965035	250,00	207,413
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
6	207,413	1244,478		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,965035	250,00	207,413

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
54	207,413	11200,302

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,965035	250,00	207,413

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
54	207,413	11200,302

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,965035	250,00	207,413

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
29	207,413	6014,977

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.660
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.673,80
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.652,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,95

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.652,5	MWh	MW médios
	83.311,7	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 09:03:16

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:52:56

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Marangatu 3 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:58:15

Recomendado

Parecer STE

17/12/2024 17:07:24

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por:

- Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu;
- SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples.

Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor.

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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina.

D) Instrução Final da STE

Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.

Situação STE

12/02/2025 15:29:54

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 ACL01-007699

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 4	Marangatu 4 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.560	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.037783-0.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,685315	250,00	206,713
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	206.713	3100.695		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,685315	250,00	206,713
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
42	206,713	8681,946	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,685315	250,00	206,713
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
49	206,713	10128,937	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,685315	250,00	206,713
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
37	206,713	7648,381	

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.560
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.647,60
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.494,0
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,93

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.494,0	MWh	MW médios
	83.180,7	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo

27/01/2025 09:04:32

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:57:40

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Marangatu 4 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:58:43

Recomendado

Parecer STE

17/12/2024 17:07:56

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por:

- Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu;
- SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples.

Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor.

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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina.

D) Instrução Final da STE

Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.

Situação STE

12/02/2025 15:31:17

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 ACL01-007700

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 5	Marangatu 5 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.620	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.037784-8.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
27	207,133	5592,591		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
30	207,133	6213,990	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
38	207,133	7871,054	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
48	207,133	9942,384	

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.620
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.605,70
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.581,4
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,88

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.581,4	MWh	MW médios
	83.309,3	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 09:04:56

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 14:58:32
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 5 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 10:59:13
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:08:23
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:32:16
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 ACL01-007701

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 6	Marangatu 6 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.680	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.037785-6.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		83,020979	250,00	207,552
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	207.552	3113,280		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,020979	250,00	207,552

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
42	207,552	8717,184

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,020979	250,00	207,552

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
49	207,552	10170,048

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,020979	250,00	207,552

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
37	207,552	7679,424

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.680
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.697,80
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.647,1
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,98

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.647,1	MWh	MW médios
	83.282,4	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 09:05:57

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR

12/02/2025 14:59:10

Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025.

A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos:

- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.
- "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda..

Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física.

As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2.

O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente.

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 Marangatu 6 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

13/02/2025 10:59:40

Recomendado

Parecer STE

17/12/2024 17:08:51

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por:

- Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu;
- SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples.

Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor.

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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina.

D) Instrução Final da STE

Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.

Situação STE

12/02/2025 15:33:05

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 ACL01-007779

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 7	Marangatu 7 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.600	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.038349-0.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,797203	250,00	206,993
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	206.993	3104.895		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,797203	250,00	206,993

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
42	206,993	8693,706

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,797203	250,00	206,993

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
49	206,993	10142,657

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,797203	250,00	206,993

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
37	206,993	7658,741

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.229,70
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.608,0
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,44

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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
85.608,0	83.711,7	9,6

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo

27/01/2025 09:06:22

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 14:59:48
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 7 de 9,6 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 11:00:10
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:09:27
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:33:52
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 ACL01-007781

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 8	Marangatu 8 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.620	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.038350-3.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	207,133	3106.995		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
42	207,133	8699,586	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
49	207,133	10149,517	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
37	207,133	7663,921	

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.620
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.244,80
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.700,2
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,45

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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
85.700,2	83.788,1	9,6

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo

27/01/2025 09:07:22

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 15:00:27
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 8 de 9,6 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 11:00:38
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:09:54
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:34:49
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 ACL01-007782

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 9	Marangatu 9 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.690	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.038351-1.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		83,048951	250,00	207,622
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	207.622	3114,330		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,048951	250,00	207,622
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
42	207,622	8720,124	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,048951	250,00	207,622
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
49	207,622	10173,478	

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,048951	250,00	207,622
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo	
37	207,622	7682,014	

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.690
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.278,90
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.813,9
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,49

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.813,9	MWh	MW médios
	83.866,8	9,6

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 09:07:46

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 15:01:04
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 9 de 9,6 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 11:01:08
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:10:25
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:35:52
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 ACL01-007783

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
Marangatu 10	Marangatu 10 Energias Renováveis S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.710	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.038352-0.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		83,104895	250,00	207,762
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	207,762	3116,430		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,104895	250,00	207,762

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
42	207,762	8726,004

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,104895	250,00	207,762

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
49	207,762	10180,338

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	83,104895	250,00	207,762

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
37	207,762	7687,194

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.710
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.409,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.897,7
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,64

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.897,7	MWh	MW médios
	83.819,8	9,6

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 09:08:55

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 15:01:40
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 10 de 9,6 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 11:01:40
Recomendado	
Parecer STE	26/12/2024 15:07:57
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:25:48
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 ACL01-007784

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV		Razão Social	
Marangatu 11		Marangatu 11 Energias Renováveis S.A.	
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.620	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.038353-8.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,853147	250,00	207,133
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	207,133	3106.995		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
42	207,133	8699,586

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
49	207,133	10149,517

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,853147	250,00	207,133

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
37	207,133	7663,921

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.620
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.258,60
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.488,0
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,47

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.488,0	MWh	MW médios
	83.563,7	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo

27/01/2025 09:09:22

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 15:02:15
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltec Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 11 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 11:02:08
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:05:29
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:26:29
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 ACL01-007785

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV		Razão Social	
Marangatu 12		Marangatu12 Energias Renováveis S.A.	
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
29.630	Brasileira/PI	UFV.RS.PI.038354-6.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	Silício Monocristalino	655,00
Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	Silício Monocristalino	660,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	244,970
1 M2				
1 M3				
Inversor		FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV		82,881119	250,00	207,203
Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo		
15	207,203	3108,045		

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	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	374	Rastreamento 1 eixo	246,840
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,881119	250,00	207,203

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
42	207,203	8702,526

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	267,240
3 M2				
3 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,881119	250,00	207,203

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
49	207,203	10152,947

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
4 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	408	Rastreamento 1 eixo	269,280
4 M2				
4 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	82,881119	250,00	207,203

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
37	207,203	7666,511

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 (%)	0,53
IP (%)	0,25
Potência Instalada (kW)	29.630
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	1.312,60
P50 (MWh/ano) (nota 1)	85.517,3
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	1,53

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

Nível de Tensão (kV)

Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)

Configuração do Circuito

Bitola do Condutor (AWG/MCM)

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	
85.517,3	MWh	MW médios
	83.538,8	9,5

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo 27/01/2025 09:10:19

A empresa SPIC Brasil Energia Participações S.A., por meio do Ofício n. 034/2024, de 1º de outubro de 2024, solicitou ao MME as definições dos montantes de garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12. Por meio do Ofício nº 144/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 15 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Panati 1 a 6, Sitiá 1 e 2 e Marangatu 1 a 12.

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

Parecer SGR	12/02/2025 15:02:50
Em 14/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos já cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores. 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 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 05 de fevereiro de 2025. A fim de subsidiar a análise, foram tomados como referência os seguintes documentos: • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico Panati-Sitiá", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda. • "Certificação dos Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia – Complexo Fotovoltaico de Marangatu", relatório de Certificação - R01.0, de 06/09/2024, elaborado por Fotovoltex Projetos e Consultoria de Energia Fotovoltaica Ltda.. Destaca-se que o DPOG/SNTEP/MME se manifestou de forma favorável à consideração das certificações citadas acima, que são mais recentes que aquelas consideradas no processo de outorga, para fins de cálculo de garantia física. As Resoluções Autorizativas nº 9.759 a 9.764, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Panati 1 a 6, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.765 e 9.766, de 16 de março de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Sitiá 1 e 2, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. As Resoluções Autorizativas nº 9.935 a 9.946, de 11 de maio de 2021, autorizaram a implantação das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 3.194, de 29 de agosto de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Panati 1 a 6 e Sitiá 1 e 2. O Despacho ANEEL nº 2.499, de 21 de julho de 2023, alterou a potência instalada e o sistema de transmissão de interesse restrito das Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas Marangatu 1 a 12. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente. 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 Marangatu 12 de 9,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	13/02/2025 11:02:33
Recomendado	
Parecer STE	17/12/2024 17:06:22
A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito A conexão das UFVs Marangatu 1 a 12 na Rede Básica será feita em seccionamento do circuito C2 da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri, de propriedade da Serra de Ibiapaba Transmissora de Energia S.A. – SITE, em local a cerca de 49,9 km da SE Ibiapina II e de 36,1 km da SE Piripiri, na futura SE Marangatu. O sistema de transmissão de interesse restrito das UFVs Marangatu 1 a 12, será composto por: a) Trechos de linha de transmissão em 230 kV, com cerca de 0,16 km de extensão, ligando o ponto de abertura da LT 230 kV Ibiapina II – Piripiri C2 (04N2) à subestação seccionadora Marangatu; b) SE Marangatu, subestação seccionadora da supracitada LT em 230 kV, contendo: Setor de 230 kV: barra dupla; 02 (dois) módulos de entrada de linha; 01 (um) módulo de interligação de barras; e 02 (dois) módulos de conexão de transformador, compatíveis com o arranjo em barra dupla com disjuntor simples e 04 (quatro) chaves – BD4CH; 02 (dois) transformadores elevadores 34,5-34,5/230 kV, de 160 / 200 / 240 MVA (ONAN / ONAF1 / ONAF2) cada; Setor de 34,5 kV: 04 (quatro) seções de barra simples interligadas entre si por meio de disjuntor e chaves seccionadora; 04 (quatro) módulos de conexão de transformador, um em cada seção de barra; e 24 (vinte e quatro) módulos de conexão de alimentadores, compatíveis com o arranjo em barra simples. Adicionalmente às instalações de transmissão acima citadas, para fins do acesso das UFVs Marangatu 1 a 12 serão implantados 24 (vinte e quatro) alimentadores em 34,5 kV, sendo 02 (dois) para cada uma das doze citadas usinas fotovoltaicas. B) Consulta / Informação de Acesso O empreendimento apresentou Parecer de Acesso, o Contrato de Uso (numeração 362 até 373/2021), além do Termo Aditivo ao Contrato de Uso, emitidos pelo ONS. Esses documentos contemplam a potência da usina e o ponto de conexão declarado pelo empreendedor. 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 está dentro dos valores típicos esperados para empreendimentos fotovoltaicos e foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina. D) Instrução Final da STE Dessa forma, considerando os fatos descritos nesta instrução, a EPE declara que a documentação referente a conexão da central geradora ao sistema de transmissão está de acordo com o cadastrado no AEGE.	
Situação STE	12/02/2025 15:28:03
Recomendado	