

NOTA TÉCNICA

CÁLCULO DE GARANTIA FÍSICA PARA FINS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE - USINAS FOTOVOLTAICAS SOLAR IRAPURU I, II, III, IV, V, VI E VII

MARÇO DE 2025

■ Colaboradores

NOTA TÉCNICA EPE/DEE/015/2025

Coordenação Geral

Thiago Guilherme Ferreira Prado
Reinaldo da Cruz Garcia

Coordenação Executiva

Bernardo Folly de Aguiar
Renato Haddad Simões Machado

Coordenação Técnica

Fernanda Gabriela B. dos Santos

Equipe Técnica

Bruno Faria Cunha
Maria de Fátima de C. Gama
Rafaela Veiga Pillar



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

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

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	06/03/2025	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 Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII, para fins de comercialização de energia no ACL.

Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 01 de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII.

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.MG.046577-1.01	Solar Irapuru I	16,2
UFV.RS.MG.046578-0.01	Solar Irapuru II	16,2
UFV.RS.MG.046579-8.01	Solar Irapuru III	16,2
UFV.RS.MG.049053-9.01	Solar Irapuru IV	16,3
UFV.RS.MG.049054-7.01	Solar Irapuru V	16,0
UFV.RS.MG.049055-5.01	Solar Irapuru VI	15,9
UFV.RS.MG.049056-3.01	Solar Irapuru VII	16,0

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 ACL01-010888

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SOLAR IRAPURU I	Irapuru I Energia S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
48.118	Janaúba/MG	UFV.RS.MG.046577-1.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Jinko Solar - JKM580N-72HL4-BDV-F5C4	Silício Monocristalino	580,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	363

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Jinko Solar - JKM580N-72HL4-BDV-F5C4	672	Rastreamento 1 eixo	389,760
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
105	314,497	33022,185

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	Jinko Solar - JKM580N-72HL4-BDV-F5C4	700	Rastreamento 1 eixo	406,000
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
48	314,497	15095,856

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 (%)	0,85
IP (%)	0,15
Potência Instalada (kW)	48.118
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.388,20
P50 (MWh/ano) (nota 1)	146.855,8
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,31

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	JANAUBA 3
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	20,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 664,48 - MCM - CAL - Oxygen

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	
146.855,8	MWh	MW médios
	142.000,9	16,2

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	22/11/2024 11:22:08
As empresas IRAPURU I ENERGIA S.A., IRAPURU II ENERGIA S.A., IRAPURU III ENERGIA S.A., IRAPURU IV ENERGIA S.A., IRAPURU V ENERGIA S.A., IRAPURU VI ENERGIA S.A. e IRAPURU VII ENERGIA S.A, por meio da Carta EL 653/2024, de 12 de setembro de 2024, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das UFVs Solar Irapurú I, Solar Irapurú II, Solar Irapurú III, Solar Irapurú IV, Solar Irapurú V, Solar Irapurú VI e Solar Irapurú VII, respectivamente. Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 1º de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapurú I a VII.	
Parecer SGR	27/01/2025 08:23:36
Em 07/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 13 de novembro de 2024. A fim de subsidiar a análise, foi tomado como referência o seguinte documento: • "Certificação de Produção Anual de Energia - Complexo Fotovoltaico Irapurú", documento nº AERO_CERTSOL1000_IRAPURU_C, de 19 de junho de 2024, elaborado pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda. As Resoluções Autorizativas ANEEL nº 9.848, nº 9.849, nº 9.850, nº 9.851, nº 9.852, nº 9.853 e nº 9.854, de 30 de março de 2021, autorizaram a implantação e exploração das Centrais Geradoras Solar Irapurú I, Solar Irapurú II, Solar Irapurú III, Solar Irapurú IV, Solar Irapurú V, Solar Irapurú VI e Solar Irapurú VII, respectivamente, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 2.737, de 10 de setembro de 2024, alterou o número e a potência das unidades geradoras e a localização das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Solar Irapurú I a VII. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 2.737/2024 para as UFVs Solar Irapurú I a VII. 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 Solar Irapurú I é de 16,2 MWmédios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	06/03/2025 14:48:03
Recomendado	

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

Parecer STE

02/12/2024 15:40:14

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito e uso compartilhado pelas UFVS Janaúba 1 a 20 e que também serão compartilhadas pelas UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII é apresentado a seguir:

a) Sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII e pelas UFVs Janaúba 1 a 20, constituído por:

- 01 (um) módulo de entrada de linha no barramento de 500 kV da SE Janaúba 3, compatível com o arranjo em barra duplo com disjuntor e meio – DJM;
- 01 LT 500 kV UFV Janaúba – Janaúba 3, em circuito simples, com extensão de cerca de 20 km;
- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba, contendo: 01 (um) módulo de entrada de linha, 03 (três) módulos de interligação de barras e 03 (três) módulo de conexão de transformador;
- 03 (três) transformadores elevadores (TR1, TR2 e TR3) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba.

b) Instalações de transmissão, a serem implantadas, de interesse restrito e de uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII:

- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba: 01 (um) novo módulo de conexão de transformador
 - 01 (um) transformador elevador (TR4) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba na SE UFV Janaúba;
 - Setor de 34,5 kV da SE UFV Janaúba:
- i) 02 (duas) novas barras simples independentes entre si, sendo uma compartilhada pelas UFVs Solar Irapuru I a IV e a outra compartilhada pelas UFV Solar Irapuru Ie V a VII;
- ii) 02 (dois) módulo de conexão de transformador, um em cada seção de barra;
- iii) 08 (oito) módulos de conexão de alimentador, sendo quatro em cada barra, todos compatíveis com o arranjo em barra simples.

Documento de Acesso

O Parecer de Acesso Permanente DTA-2022-PA-0118-R1, de julho de 2024 (referente às UFVs Solar Irapuru I a VII), e os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUSTs, relacionados a seguir, encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso das UFVs ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Nesses documentos o ONS registra não haver óbice em relação às alterações do projeto das UFV Solar Irapuru I a VI uma vez que não impactam nos MUST contratados e nem nas condições sistêmicas de acesso das destas usinas fotovoltaicas.

- UFV Solar Irapuru I: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 404/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru II: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 405/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru III: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 406/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru IV: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 407/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru V: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 408/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VI: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 409/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VII: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 410/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW.

Situação STE

03/12/2024 15:28:31

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 ACL01-010890

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SOLAR IRAPURU II	Irapuru II Energia S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
48.118	Janaúba/MG	UFV.RS.MG.046578-0.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	363

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
137	314,497	43086,089

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	Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	700	Rastreamento 1 eixo	409,500
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
16	314,497	5031,952

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 (%)	0,85
IP (%)	0,15
Potência Instalada (kW)	48.118
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.392,70
P50 (MWh/ano) (nota 1)	147.037,2
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,31

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	JANAUBA 3
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	20,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 664,48 - MCM - CAL - Oxygen

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	
147.037,2	MWh	MW médios
	142.176,0	16,2

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	22/11/2024 11:21:57
As empresas IRAPURU I ENERGIA S.A., IRAPURU II ENERGIA S.A., IRAPURU III ENERGIA S.A., IRAPURU IV ENERGIA S.A., IRAPURU V ENERGIA S.A., IRAPURU VI ENERGIA S.A. e IRAPURU VII ENERGIA S.A, por meio da Carta EL 653/2024, de 12 de setembro de 2024, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das UFVs Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente. Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 1º de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapuru I a VII.	
Parecer SGR	22/11/2024 11:22:50
Em 07/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 13 de novembro de 2024. A fim de subsidiar a análise, foi tomado como referência o seguinte documento: • "Certificação de Produção Anual de Energia - Complexo Fotovoltaico Irapuru", documento nº AERO_CERTSOL1000_IRAPURU_C, de 19 de junho de 2024, elaborado pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda. As Resoluções Autorizativas ANEEL nº 9.848, nº 9.849, nº 9.850, nº 9.851, nº 9.852, nº 9.853 e nº 9.854, de 30 de março de 2021, autorizaram a implantação e exploração das Centrais Geradoras Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 2.737, de 10 de setembro de 2024, alterou o número e a potência das unidades geradoras e a localização das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Solar Irapuru I a VII. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 2.737/2024 para as UFVs Solar Irapuru I a VII. 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 Solar Irapuru II é de 16,2 MWmédios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	06/03/2025 14:49:22
Recomendado	

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

Parecer STE

02/12/2024 15:40:53

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito e uso compartilhado pelas UFVS Janaúba 1 a 20 e que também serão compartilhadas pelas UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII é apresentado a seguir:

a) Sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII e pelas UFVs Janaúba 1 a 20, constituído por:

- 01 (um) módulo de entrada de linha no barramento de 500 kV da SE Janaúba 3, compatível com o arranjo em barra duplo com disjuntor e meio – DJM;
- 01 LT 500 kV UFV Janaúba – Janaúba 3, em circuito simples, com extensão de cerca de 20 km;
- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba, contendo: 01 (um) módulo de entrada de linha, 03 (três) módulos de interligação de barras e 03 (três) módulo de conexão de transformador;
- 03 (três) transformadores elevadores (TR1, TR2 e TR3) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba.

b) Instalações de transmissão, a serem implantadas, de interesse restrito e de uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII:

- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba: 01 (um) novo módulo de conexão de transformador
- 01 (um) transformador elevador (TR4) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba na SE UFV Janaúba;
- Setor de 34,5 kV da SE UFV Janaúba:
- i) 02 (duas) novas barras simples independentes entre si, sendo uma compartilhada pelas UFVs Solar Irapuru I a IV e a outra compartilhada pelas UFV Solar Irapuru Ie V a VII;
- ii) 02 (dois) módulo de conexão de transformador, um em cada seção de barra;
- iii) 08 (oito) módulos de conexão de alimentador, sendo quatro em cada barra, todos compatíveis com o arranjo em barra simples.

Documento de Acesso

O Parecer de Acesso Permanente DTA-2022-PA-0118-R1, de julho de 2024 (referente às UFVs Solar Irapuru I a VII), e os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUSTs, relacionados a seguir, encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso das UFVs ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Nesses documentos o ONS registra não haver óbice em relação às alterações do projeto das UFV Solar Irapuru I a VI uma vez que não impactam nos MUST contratados e nem nas condições sistêmicas de acesso das destas usinas fotovoltaicas.

- UFV Solar Irapuru I: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 404/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru II: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 405/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru III: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 406/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru IV: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 407/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru V: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 408/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VI: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 409/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VII: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 410/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW.

Situação STE

03/12/2024 15:30:09

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 ACL01-010892

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SOLAR IRAPURU III	Irapuru III Energia S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
48.118	Janaúba/MG	UFV.RS.MG.046579-8.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	363

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
137	314,497	43086,089

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	Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	700	Rastreamento 1 eixo	409,500
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
16	314,497	5031,952

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 (%)	0,85
IP (%)	0,15
Potência Instalada (kW)	48.118
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.393,90
P50 (MWh/ano) (nota 1)	147.097,9
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,31

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	JANAUBA 3
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	20,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 664,48 - MCM - CAL - Oxygen

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	
147.097,9	MWh	MW médios
	142.234,9	16,2

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	22/11/2024 11:24:00
As empresas IRAPURU I ENERGIA S.A., IRAPURU II ENERGIA S.A., IRAPURU III ENERGIA S.A., IRAPURU IV ENERGIA S.A., IRAPURU V ENERGIA S.A., IRAPURU VI ENERGIA S.A. e IRAPURU VII ENERGIA S.A, por meio da Carta EL 653/2024, de 12 de setembro de 2024, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das UFVs Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente. Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 1º de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapuru I a VII.	
Parecer SGR	22/11/2024 11:23:43
Em 07/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 13 de novembro de 2024. A fim de subsidiar a análise, foi tomado como referência o seguinte documento: • "Certificação de Produção Anual de Energia - Complexo Fotovoltaico Irapuru", documento nº AERO_CERTSOL1000_IRAPURU_C, de 19 de junho de 2024, elaborado pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda. As Resoluções Autorizativas ANEEL nº 9.848, nº 9.849, nº 9.850, nº 9.851, nº 9.852, nº 9.853 e nº 9.854, de 30 de março de 2021, autorizaram a implantação e exploração das Centrais Geradoras Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 2.737, de 10 de setembro de 2024, alterou o número e a potência das unidades geradoras e a localização das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Solar Irapuru I a VII. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 2.737/2024 para as UFVs Solar Irapuru I a VII. 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 Solar Irapuru III é de 16,2 MWmédios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	06/03/2025 14:52:22
Recomendado	

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

Parecer STE

02/12/2024 15:41:49

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito e uso compartilhado pelas UFVS Janaúba 1 a 20 e que também serão compartilhadas pelas UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII é apresentado a seguir:

a) Sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII e pelas UFVs Janaúba 1 a 20, constituído por:

- 01 (um) módulo de entrada de linha no barramento de 500 kV da SE Janaúba 3, compatível com o arranjo em barra duplo com disjuntor e meio – DJM;
- 01 LT 500 kV UFV Janaúba – Janaúba 3, em circuito simples, com extensão de cerca de 20 km;
- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba, contendo: 01 (um) módulo de entrada de linha, 03 (três) módulos de interligação de barras e 03 (três) módulo de conexão de transformador;
- 03 (três) transformadores elevadores (TR1, TR2 e TR3) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba.

b) Instalações de transmissão, a serem implantadas, de interesse restrito e de uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII:

- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba: 01 (um) novo módulo de conexão de transformador
- 01 (um) transformador elevador (TR4) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba na SE UFV Janaúba;
- Setor de 34,5 kV da SE UFV Janaúba:
- i) 02 (duas) novas barras simples independentes entre si, sendo uma compartilhada pelas UFVs Solar Irapuru I a IV e a outra compartilhada pelas UFV Solar Irapuru Ie V a VII;
- ii) 02 (dois) módulo de conexão de transformador, um em cada seção de barra;
- iii) 08 (oito) módulos de conexão de alimentador, sendo quatro em cada barra, todos compatíveis com o arranjo em barra simples.

Documento de Acesso

O Parecer de Acesso Permanente DTA-2022-PA-0118-R1, de julho de 2024 (referente às UFVs Solar Irapuru I a VII), e os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUSTs, relacionados a seguir, encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso das UFVs ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Nesses documentos o ONS registra não haver óbice em relação às alterações do projeto das UFV Solar Irapuru I a VI uma vez que não impactam nos MUST contratados e nem nas condições sistêmicas de acesso das destas usinas fotovoltaicas.

- UFV Solar Irapuru I: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 404/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru II: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 405/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru III: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 406/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru IV: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 407/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru V: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 408/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VI: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 409/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VII: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 410/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW.

Situação STE

03/12/2024 15:30:58

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 ACL01-010889

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SOLAR IRAPURU IV	Irapuru IV Energia S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
48.118	Janaúba/MG	UFV.RS.MG.049053-9.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	363

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
137	314,497	43086,089

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	Jinko Solar - JKM585N-72HL4-BDV-F7	700	Rastreamento 1 eixo	409,500
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
16	314,497	5031,952

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 (%)	0,85
IP (%)	0,15
Potência Instalada (kW)	48.118
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.405,60
P50 (MWh/ano) (nota 1)	147.575,1
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,31

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	JANAUBA 3
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	20,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 664,48 - MCM - CAL - Oxygen

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	
147.575,1	MWh	MW médios
	142.695,6	16,3

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	22/11/2024 11:24:30
As empresas IRAPURU I ENERGIA S.A., IRAPURU II ENERGIA S.A., IRAPURU III ENERGIA S.A., IRAPURU IV ENERGIA S.A., IRAPURU V ENERGIA S.A., IRAPURU VI ENERGIA S.A. e IRAPURU VII ENERGIA S.A, por meio da Carta EL 653/2024, de 12 de setembro de 2024, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das UFVs Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente. Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 1º de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapuru I a VII.	
Parecer SGR	22/11/2024 11:25:10
Em 07/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 13 de novembro de 2024. A fim de subsidiar a análise, foi tomado como referência o seguinte documento: • "Certificação de Produção Anual de Energia - Complexo Fotovoltaico Irapuru", documento nº AERO_CERTSOL1000_IRAPURU_C, de 19 de junho de 2024, elaborado pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda. As Resoluções Autorizativas ANEEL nº 9.848, nº 9.849, nº 9.850, nº 9.851, nº 9.852, nº 9.853 e nº 9.854, de 30 de março de 2021, autorizaram a implantação e exploração das Centrais Geradoras Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 2.737, de 10 de setembro de 2024, alterou o número e a potência das unidades geradoras e a localização das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Solar Irapuru I a VII. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 2.737/2024 para as UFVs Solar Irapuru I a VII. 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 Solar Irapuru IV é de 16,3 MWmédios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	06/03/2025 14:55:52
Recomendado	

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

Parecer STE

02/12/2024 15:43:00

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito e uso compartilhado pelas UFVS Janaúba 1 a 20 e que também serão compartilhadas pelas UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII é apresentado a seguir:

a) Sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII e pelas UFVs Janaúba 1 a 20, constituído por:

- 01 (um) módulo de entrada de linha no barramento de 500 kV da SE Janaúba 3, compatível com o arranjo em barra duplo com disjuntor e meio – DJM;
- 01 LT 500 kV UFV Janaúba – Janaúba 3, em circuito simples, com extensão de cerca de 20 km;
- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba, contendo: 01 (um) módulo de entrada de linha, 03 (três) módulos de interligação de barras e 03 (três) módulo de conexão de transformador;
- 03 (três) transformadores elevadores (TR1, TR2 e TR3) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba.

b) Instalações de transmissão, a serem implantadas, de interesse restrito e de uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII:

- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba: 01 (um) novo módulo de conexão de transformador
 - 01 (um) transformador elevador (TR4) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba na SE UFV Janaúba;
 - Setor de 34,5 kV da SE UFV Janaúba:
- i) 02 (duas) novas barras simples independentes entre si, sendo uma compartilhada pelas UFVs Solar Irapuru I a IV e a outra compartilhada pelas UFV Solar Irapuru Ie V a VII;
- ii) 02 (dois) módulo de conexão de transformador, um em cada seção de barra;
- iii) 08 (oito) módulos de conexão de alimentador, sendo quatro em cada barra, todos compatíveis com o arranjo em barra simples.

Documento de Acesso

O Parecer de Acesso Permanente DTA-2022-PA-0118-R1, de julho de 2024 (referente às UFVs Solar Irapuru I a VII), e os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUSTs, relacionados a seguir, encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso das UFVs ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Nesses documentos o ONS registra não haver óbice em relação às alterações do projeto das UFV Solar Irapuru I a VI uma vez que não impactam nos MUST contratados e nem nas condições sistêmicas de acesso das destas usinas fotovoltaicas.

- UFV Solar Irapuru I: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 404/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru II: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 405/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru III: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 406/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru IV: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 407/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru V: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 408/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VI: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 409/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VII: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 410/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW.

Situação STE

03/12/2024 15:32:46

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 ACL01-010894

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SOLAR IRAPURU V	Irapuru V Energia S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
48.118	Janaúba/MG	UFV.RS.MG.049054-7.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
JA Solar - JAM72D40-580/MB	Silício Monocristalino	580,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	363

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	JA Solar - JAM72D40-580/MB	672	Rastreamento 1 eixo	389,760
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
105	314,497	33022,185

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	JA Solar - JAM72D40-580/MB	700	Rastreamento 1 eixo	406,000
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
48	314,497	15095,856

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 (%)	0,85
IP (%)	0,15
Potência Instalada (kW)	48.118
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.355,30
P50 (MWh/ano) (nota 1)	145.261,3
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,31

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	JANAUBA 3
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	20,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 664,48 - MCM - CAL - Oxygen

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	
145.261,3	MWh	MW médios
	140.455,2	16,0

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	22/11/2024 11:27:12
As empresas IRAPURU I ENERGIA S.A., IRAPURU II ENERGIA S.A., IRAPURU III ENERGIA S.A., IRAPURU IV ENERGIA S.A., IRAPURU V ENERGIA S.A., IRAPURU VI ENERGIA S.A. e IRAPURU VII ENERGIA S.A, por meio da Carta EL 653/2024, de 12 de setembro de 2024, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das UFVs Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente. Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 1º de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapuru I a VII.	
Parecer SGR	22/11/2024 11:26:52
Em 07/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 13 de novembro de 2024. A fim de subsidiar a análise, foi tomado como referência o seguinte documento: • "Certificação de Produção Anual de Energia - Complexo Fotovoltaico Irapuru", documento nº AERO_CERTSOL1000_IRAPURU_C, de 19 de junho de 2024, elaborado pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda. As Resoluções Autorizativas ANEEL nº 9.848, nº 9.849, nº 9.850, nº 9.851, nº 9.852, nº 9.853 e nº 9.854, de 30 de março de 2021, autorizaram a implantação e exploração das Centrais Geradoras Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 2.737, de 10 de setembro de 2024, alterou o número e a potência das unidades geradoras e a localização das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Solar Irapuru I a VII. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 2.737/2024 para as UFVs Solar Irapuru I a VII. 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 Solar Irapuru V é de 16,0 MWmédios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	06/03/2025 14:57:46
Recomendado	

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

Parecer STE

02/12/2024 15:43:47

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito e uso compartilhado pelas UFVS Janaúba 1 a 20 e que também serão compartilhadas pelas UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII é apresentado a seguir:

a) Sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII e pelas UFVs Janaúba 1 a 20, constituído por:

- 01 (um) módulo de entrada de linha no barramento de 500 kV da SE Janaúba 3, compatível com o arranjo em barra duplo com disjuntor e meio – DJM;
- 01 LT 500 kV UFV Janaúba – Janaúba 3, em circuito simples, com extensão de cerca de 20 km;
- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba, contendo: 01 (um) módulo de entrada de linha, 03 (três) módulos de interligação de barras e 03 (três) módulo de conexão de transformador;
- 03 (três) transformadores elevadores (TR1, TR2 e TR3) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba.

b) Instalações de transmissão, a serem implantadas, de interesse restrito e de uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII:

- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba: 01 (um) novo módulo de conexão de transformador
- 01 (um) transformador elevador (TR4) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba na SE UFV Janaúba;
- Setor de 34,5 kV da SE UFV Janaúba:
- i) 02 (duas) novas barras simples independentes entre si, sendo uma compartilhada pelas UFVs Solar Irapuru I a IV e a outra compartilhada pelas UFV Solar Irapuru Ie V a VII;
- ii) 02 (dois) módulo de conexão de transformador, um em cada seção de barra;
- iii) 08 (oito) módulos de conexão de alimentador, sendo quatro em cada barra, todos compatíveis com o arranjo em barra simples.

Documento de Acesso

O Parecer de Acesso Permanente DTA-2022-PA-0118-R1, de julho de 2024 (referente às UFVs Solar Irapuru I a VII), e os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUSTs, relacionados a seguir, encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso das UFVs ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Nesses documentos o ONS registra não haver óbice em relação às alterações do projeto das UFV Solar Irapuru I a VI uma vez que não impactam nos MUST contratados e nem nas condições sistêmicas de acesso das destas usinas fotovoltaicas.

- UFV Solar Irapuru I: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 404/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru II: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 405/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru III: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 406/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru IV: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 407/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru V: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 408/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VI: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 409/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VII: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 410/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW.

Situação STE

03/12/2024 15:33:46

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 ACL01-010893

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SOLAR IRAPURU VI	Irapuru VI Energia S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
48.118	Janaúba/MG	UFV.RS.MG.049055-5.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
JA Solar - JAM72D40-580/MB	Silício Monocristalino	580,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	363

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	JA Solar - JAM72D40-580/MB	672	Rastreamento 1 eixo	389,760
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
105	314,497	33022,185

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	JA Solar - JAM72D40-580/MB	700	Rastreamento 1 eixo	406,000
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
48	314,497	15095,856

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 (%)	0,85
IP (%)	0,15
Potência Instalada (kW)	48.118
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.330,80
P50 (MWh/ano) (nota 1)	143.991,6
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,31

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	JANAUBA 3
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	20,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 664,48 - MCM - CAL - Oxygen

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	
143.991,6	MWh	MW médios
	139.222,7	15,9

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo	22/11/2024 11:27:55
As empresas IRAPURU I ENERGIA S.A., IRAPURU II ENERGIA S.A., IRAPURU III ENERGIA S.A., IRAPURU IV ENERGIA S.A., IRAPURU V ENERGIA S.A., IRAPURU VI ENERGIA S.A. e IRAPURU VII ENERGIA S.A, por meio da Carta EL 653/2024, de 12 de setembro de 2024, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das UFVs Solar Irapurú I, Solar Irapurú II, Solar Irapurú III, Solar Irapurú IV, Solar Irapurú V, Solar Irapurú VI e Solar Irapurú VII, respectivamente. Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 1º de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapurú I a VII.	
Parecer SGR	22/11/2024 11:29:08
Em 07/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 13 de novembro de 2024. A fim de subsidiar a análise, foi tomado como referência o seguinte documento: • "Certificação de Produção Anual de Energia - Complexo Fotovoltaico Irapurú", documento nº AERO_CERTSOL1000_IRAPURU_C, de 19 de junho de 2024, elaborado pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda. As Resoluções Autorizativas ANEEL nº 9.848, nº 9.849, nº 9.850, nº 9.851, nº 9.852, nº 9.853 e nº 9.854, de 30 de março de 2021, autorizaram a implantação e exploração das Centrais Geradoras Solar Irapurú I, Solar Irapurú II, Solar Irapurú III, Solar Irapurú IV, Solar Irapurú V, Solar Irapurú VI e Solar Irapurú VII, respectivamente, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica. O Despacho ANEEL nº 2.737, de 10 de setembro de 2024, alterou o número e a potência das unidades geradoras e a localização das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Solar Irapurú I a VII. As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 2.737/2024 para as UFVs Solar Irapurú I a VII. 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 Solar Irapurú VI é de 15,9 MWmédios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.	
Situação SGR	06/03/2025 14:59:06
Recomendado	

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

Parecer STE

02/12/2024 15:45:04

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito e uso compartilhado pelas UFVS Janaúba 1 a 20 e que também serão compartilhadas pelas UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII é apresentado a seguir:

a) Sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII e pelas UFVs Janaúba 1 a 20, constituído por:

- 01 (um) módulo de entrada de linha no barramento de 500 kV da SE Janaúba 3, compatível com o arranjo em barra duplo com disjuntor e meio – DJM;
- 01 LT 500 kV UFV Janaúba – Janaúba 3, em circuito simples, com extensão de cerca de 20 km;
- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba, contendo: 01 (um) módulo de entrada de linha, 03 (três) módulos de interligação de barras e 03 (três) módulo de conexão de transformador;
- 03 (três) transformadores elevadores (TR1, TR2 e TR3) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba.

b) Instalações de transmissão, a serem implantadas, de interesse restrito e de uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII:

- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba: 01 (um) novo módulo de conexão de transformador
- 01 (um) transformador elevador (TR4) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba na SE UFV Janaúba;
- Setor de 34,5 kV da SE UFV Janaúba:
- i) 02 (duas) novas barras simples independentes entre si, sendo uma compartilhada pelas UFVs Solar Irapuru I a IV e a outra compartilhada pelas UFV Solar Irapuru Ie V a VII;
- ii) 02 (dois) módulo de conexão de transformador, um em cada seção de barra;
- iii) 08 (oito) módulos de conexão de alimentador, sendo quatro em cada barra, todos compatíveis com o arranjo em barra simples.

Documento de Acesso

O Parecer de Acesso Permanente DTA-2022-PA-0118-R1, de julho de 2024 (referente às UFVs Solar Irapuru I a VII), e os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUSTs, relacionados a seguir, encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso das UFVs ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Nesses documentos o ONS registra não haver óbice em relação às alterações do projeto das UFV Solar Irapuru I a VI uma vez que não impactam nos MUST contratados e nem nas condições sistêmicas de acesso das destas usinas fotovoltaicas.

- UFV Solar Irapuru I: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 404/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru II: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 405/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru III: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 406/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru IV: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 407/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru V: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 408/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VI: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 409/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VII: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 410/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW.

Situação STE

03/12/2024 15:35:10

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 ACL01-010897

1. Características da Central Geradora Fotovoltaica

UFV	Razão Social		
SOLAR IRAPURU VII	Irapuru VII Energia S.A.		
Potência Instalada (kW)	Localização	CEG	
48.118	Janaúba/MG	UFV.RS.MG.049056-3.01	

2. Módulos Fotovoltaicos

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
JA Solar - JAM72D40-585/MB	Silício Monocristalino	585,00

3. Inversores

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	363

4. Unidades Geradoras

Unid.	Módulo	Qtd Mód/Arranjo	Estrutura	Potência CC Arranjo (kWp)
1 M1	JA Solar - JAM72D40-585/MB	672	Rastreamento 1 eixo	393,120
1 M2				
1 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
137	314,497	43086,089

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	JA Solar - JAM72D40-585/MB	700	Rastreamento 2 eixos	409,500
2 M2				
2 M3				

Inversor	FC Máx (%)	Potência CA (kW)	Potência Disponível (kW)
TBEA - TS360KTL-HV-C1	86,638218	363,00	314,497

Qtd UG	Potência UG (kW)	Potência Grupo
16	314,497	5031,952

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 (%)	0,85
IP (%)	0,15
Potência Instalada (kW)	48.118
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.343,10
P50 (MWh/ano) (nota 1)	144.632,3
[(Consumo Interno + Perdas) / P50] (%) (nota 2)	2,31

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	JANAUBA 3
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	20,0
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 664,48 - MCM - CAL - Oxygen

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)

144.632,3

Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P50

MWh

139.844,7

MW médios

16,0

8. Pareceres

Abertura e instrução do processo

22/11/2024 11:30:19

As empresas IRAPURU I ENERGIA S.A., IRAPURU II ENERGIA S.A., IRAPURU III ENERGIA S.A., IRAPURU IV ENERGIA S.A., IRAPURU V ENERGIA S.A., IRAPURU VI ENERGIA S.A. e IRAPURU VII ENERGIA S.A, por meio da Carta EL 653/2024, de 12 de setembro de 2024, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das UFVs Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente. Por meio do Ofício nº 142/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 1º de outubro de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias aos cálculos das garantias físicas de energia das UFVs Solar Irapuru I a VII.

Parecer SGR

22/11/2024 11:30:04

Em 07/11/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a inclusão de empreendimentos no AEGE. Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 13 de novembro de 2024.

A fim de subsidiar a análise, foi tomado como referência o seguinte documento:

- "Certificação de Produção Anual de Energia - Complexo Fotovoltaico Irapuru", documento nº AERO_CERTSOL1000_IRAPURU_C, de 19 de junho de 2024, elaborado pela Aeroespacial Tecnologias em Energia e Sistemas Renováveis Ltda.

As Resoluções Autorizativas ANEEL nº 9.848, nº 9.849, nº 9.850, nº 9.851, nº 9.852, nº 9.853 e nº 9.854, de 30 de março de 2021, autorizaram a implantação e exploração das Centrais Geradoras Solar Irapuru I, Solar Irapuru II, Solar Irapuru III, Solar Irapuru IV, Solar Irapuru V, Solar Irapuru VI e Solar Irapuru VII, respectivamente, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica.

O Despacho ANEEL nº 2.737, de 10 de setembro de 2024, alterou o número e a potência das unidades geradoras e a localização das Centrais Geradoras Fotovoltaicas Solar Irapuru I a VII.

As características técnicas cadastradas no Sistema AEGE são as mesmas do ato autorizativo vigente [Despacho ANEEL nº 2.737/2024 para as UFVs Solar Irapuru I a VII.

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 Solar Irapuru VII é de 16,0 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

06/03/2025 15:00:22

Recomendado

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

Parecer STE

02/12/2024 15:45:56

Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito e uso compartilhado pelas UFVS Janaúba 1 a 20 e que também serão compartilhadas pelas UFVs Solar Irapuru I, II, III, IV, V, VI e VII é apresentado a seguir:

a) Sistema de transmissão de interesse restrito e uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII e pelas UFVs Janaúba 1 a 20, constituído por:

- 01 (um) módulo de entrada de linha no barramento de 500 kV da SE Janaúba 3, compatível com o arranjo em barra duplo com disjuntor e meio – DJM;
- 01 LT 500 kV UFV Janaúba – Janaúba 3, em circuito simples, com extensão de cerca de 20 km;
- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba, contendo: 01 (um) módulo de entrada de linha, 03 (três) módulos de interligação de barras e 03 (três) módulo de conexão de transformador;
- 03 (três) transformadores elevadores (TR1, TR2 e TR3) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba.

b) Instalações de transmissão, a serem implantadas, de interesse restrito e de uso compartilhado pelas UFVs Solar Irapuru I a VII:

- Setor de 500 kV da SE UFV Janaúba: 01 (um) novo módulo de conexão de transformador
- 01 (um) transformador elevador (TR4) 34,5-34,5/500 kV 270/360/450 MVA na SE UFV Janaúba na SE UFV Janaúba;
- Setor de 34,5 kV da SE UFV Janaúba:
- i) 02 (duas) novas barras simples independentes entre si, sendo uma compartilhada pelas UFVs Solar Irapuru I a IV e a outra compartilhada pelas UFV Solar Irapuru Ie V a VII;
- ii) 02 (dois) módulo de conexão de transformador, um em cada seção de barra;
- iii) 08 (oito) módulos de conexão de alimentador, sendo quatro em cada barra, todos compatíveis com o arranjo em barra simples.

Documento de Acesso

O Parecer de Acesso Permanente DTA-2022-PA-0118-R1, de julho de 2024 (referente às UFVs Solar Irapuru I a VII), e os Contratos de Uso do Sistema de Transmissão – CUSTs, relacionados a seguir, encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso das UFVs ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Nesses documentos o ONS registra não haver óbice em relação às alterações do projeto das UFV Solar Irapuru I a VI uma vez que não impactam nos MUST contratados e nem nas condições sistêmicas de acesso das destas usinas fotovoltaicas.

- UFV Solar Irapuru I: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 404/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru II: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 405/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru III: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 406/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru IV: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 407/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru V: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 408/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VI: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 409/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW;
- UFV Solar Irapuru VII: Termo aditivo Nº 1 ao CUST 410/2022; Potência Instalada 48,118 MW; MUST 48,118 MW.

Situação STE

03/12/2024 15:35:56

Recomendado