

NOTA TÉCNICA

***Cálculo de Garantia
Física para fins de
comercialização de
energia no Ambiente de
Contratação Livre – ACL
Parques Eólicos:
Ventos de São Zacarias 1 a 10***

AGOSTO DE 2024

■ 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

Anderson da Costa Moraes
Bruno Cesar Mota Maçada
Joana D'Arc de França Cordeiro
Marcos Vinicius G. da Silva Farinha

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 EÓLICOS, 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 Transição Energética
Thiago Vasconcelos Barral Ferreira



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**

Heloisa Borges Bastos Esteves

Diretor de Gestão Corporativa

Thiago Guilherme Ferreira Prado (Interino)

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

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	26/08/2024	Publicação Original

■ **Sumário**

Apresentação 8

1. Introdução 9

2. Metodologia de Cálculo de Garantia Física 9

3. Resultados 10

4. Apêndice 11

■ **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Garantia Física de Energia 10

Apresentação

Este documento tem por objetivo atender à solicitação do MME de cálculo da garantia física de energia dos empreendimentos eólicos Ventos de São Zacarias 1 a 10, para fins de comercialização de energia no ACL.

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio de 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física.

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, se as possíveis perdas energéticas por efeito esteira envolvendo parques eólicos vizinhos foram consideradas na estimativa de produção de energia apresentada, bem como questões relativas à conexão elétrica.

Vale ressaltar que o cálculo dos montantes de garantia física dos empreendimentos eólicos 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 eólicas.

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 2.2 do Anexo 1 da Portaria MME nº 101/2016, o cálculo da garantia física de empreendimentos eólicos segue a formulação a seguir apresentada:

$$GF = \frac{[P90_{ac} \times (1 - TEIF) \times (1 - IP) - \Delta P]}{8760}$$

Sendo:

GF: garantia física de energia, em MW médio; P90ac: Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a (90%) noventa por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar do documento de Certificação de Medições Anemométricas 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 os valores de produção anual de energia certificados já são expurgados das perdas decorrentes da disposição dos aerogeradores, das condições meteorológicas locais, da densidade do ar, da degradação das pás e perdas aerodinâmicas do próprio parque e dos parques vizinhos (efeito esteira e turbulência).

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, ressalvadas observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS, considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos, os montantes de garantia física são apresentados a seguir:

Tabela 1 - Garantia Física de Energia

CEG	Usina	Garantia Física de Energia (MWmed)
EOL.CV.PI.038126-8.01	Ventos de São Zacarias 01	19,8
EOL.CV.PI.038127-6.01	Ventos de São Zacarias 02	19,8
EOL.CV.PI.038128-4.01	Ventos de São Zacarias 03	20,5
EOL.CV.PI.038129-2.01	Ventos de São Zacarias 04	20,0
EOL.CV.PI.038130-6.01	Ventos de São Zacarias 05	21,2
EOL.CV.PI.038131-4.01	Ventos de São Zacarias 06	20,1
EOL.CV.PI.038132-2.01	Ventos de São Zacarias 07	20,6
EOL.CV.PI.038133-0.01	Ventos de São Zacarias 08	19,5
EOL.CV.PI.038134-9.01	Ventos de São Zacarias 09	18,9
EOL.CV.PI.038135-7.01	Ventos de São Zacarias 10	19,1

4. 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 ACL01-006420

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL

Ventos de São Zacarias 01

Razão Social

VENTOS DE SAO ZACARIAS 01 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Potência Instalada

45.600

Localização

Simões/PI

CEG

EOL.CV.PI.038126-8.01

Potência Injetável Max (kW)

45.600

Montante de Uso Contratado (kW)

45.600

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC01-01	310.706	9.146.211	S	24
1	ZAC01-02	310.880	9.146.507	S	24
1	ZAC01-03	311.035	9.146.820	S	24
1	ZAC01-04	311.169	9.147.137	S	24
1	ZAC01-05	311.607	9.147.402	S	24
1	ZAC01-06	312.239	9.147.731	S	24
1	ZAC01-07	312.358	9.148.012	S	24
1	ZAC01-08	312.439	9.148.304	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	4.008,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	208.622,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	9,2
P90 (MWh/ano) (nota 2)	184.024,9
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	2,18

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
184.024,9	MWh	MW médios
	173.539,4	19,8

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
11,5	10,9	9,8	14,8	22,7	27,4	29,2	29,2	26,9	22,8	17,5	14,5

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
8.528,8	7.318,5	7.304,4	10.682,4	16.883,0	19.702,0	21.688,5	21.716,8	19.376,8	16.979,4	12.598,2	10.760,6

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo 21/08/2024 17:03:58

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR 27/08/2024 10:37:45

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

• Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 01 é de 19,8 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR 27/08/2024 11:43:08

Recomendado

Parecer STE 24/07/2024 10:48:14

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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 27/08/2024 14:46:52

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 ACL01-006434

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL		Razão Social	
Ventos de São Zacarias 02		VENTOS DE SAO ZACARIAS 02 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.	
Potência Instalada	Localização	CEG	
45.600	Simões/PI	EOL.CV.PI.038127-6.01	
Potência Injetável Max (kW)	Montante de Uso Contratado (kW)		
45.600	45.600		

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC02-01	312.574	9.148.578	S	24
1	ZAC02-02	312.692	9.148.885	S	24
1	ZAC02-03	312.772	9.149.176	S	24
1	ZAC02-04	312.772	9.149.492	S	24
1	ZAC02-05	315.879	9.151.765	S	24
1	ZAC02-06	315.946	9.152.000	S	24
1	ZAC02-07	315.901	9.152.540	S	24
1	ZAC02-08	315.906	9.152.885	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.748,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	206.895,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	8,9
P90 (MWh/ano) (nota 2)	183.297,0
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
183.297,0	MWh	MW médios
	173.097,1	19,8

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
10,3	10,4	8,7	14,1	22,9	28,2	29,9	30,1	27,9	23,3	17,2	13,6

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
7.627,7	6.962,5	6.463,1	10.187,0	17.027,3	20.286,9	22.264,7	22.371,8	20.097,8	17.340,3	12.362,2	10.105,8

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:04:36

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:39:10

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

- Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 02 é de 19,8 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:46:34

Recomendado

Parecer STE

24/07/2024 10:48:37

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:47:22

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 ACL01-006435

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL		Razão Social	
Ventos de São Zacarias 03		VENTOS DE SAO ZACARIAS 03 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.	
Potência Instalada	Localização	CEG	
45.600	Simões/PI	EOL.CV.PI.038128-4.01	
Potência Injetável Max (kW)	Montante de Uso Contratado (kW)		
45.600	45.600		

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC03-01	315.924	9.153.227	S	24
1	ZAC03-02	316.072	9.153.814	S	24
1	ZAC03-03	316.205	9.154.272	S	24
1	ZAC03-04	314.131	9.153.243	S	24
1	ZAC03-05	314.398	9.153.455	S	24
1	ZAC03-06	314.638	9.153.707	S	24
1	ZAC03-07	314.892	9.153.953	S	24
1	ZAC03-08	314.960	9.154.334	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.629,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	213.222,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	8,6
P90 (MWh/ano) (nota 2)	189.722,1
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	1,91

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
189.722,1	MWh	MW médios
	179.415,1	20,5

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
11,8	12,0	10,3	15,2	23,7	28,2	29,4	29,7	28,0	23,6	18,2	15,0

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
8.750,2	8.038,3	7.663,1	10.964,1	17.665,3	20.323,5	21.847,3	22.132,6	20.183,8	17.566,9	13.134,2	11.145,8

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:05:05

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:40:04

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

- Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 03 é de 20,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:47:05

Recomendado

Parecer STE

24/07/2024 10:48:55

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:47:47

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 ACL01-006436

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL

Ventos de São Zacarias 04

Razão Social

VENTOS DE SAO ZACARIAS 04 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Potência Instalada

45.600

Localização

Simões/PI

CEG

EOL.CV.PI.038129-2.01

Potência Injetável Max (kW)

45.600

Montante de Uso Contratado (kW)

45.600

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC04-01	318.302	9.153.048	S	24
1	ZAC04-02	318.262	9.153.393	S	24
1	ZAC04-03	318.237	9.153.736	S	24
1	ZAC04-04	318.128	9.154.175	S	24
1	ZAC04-05	317.965	9.154.689	S	24
1	ZAC04-06	318.128	9.154.988	S	24
1	ZAC04-07	318.222	9.155.315	S	24
1	ZAC04-08	318.302	9.155.594	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.253,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	209.542,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	9,3
P90 (MWh/ano) (nota 2)	184.567,9
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	1,76

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
184.567,9	MWh	MW médios
	174.818,3	20,0

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
9,8	9,8	8,1	13,5	23,2	29,1	31,0	31,5	29,2	23,7	16,9	13,0

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
7.254,1	6.560,8	6.038,6	9.711,9	17.256,4	20.979,0	23.069,7	23.422,6	20.993,2	17.655,2	12.201,5	9.675,2

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo 21/08/2024 17:05:31

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR 27/08/2024 10:42:03

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

• Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 04 é de 20,0 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

Parecer STE 24/07/2024 10:49:14

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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 27/08/2024 14:48:18

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 ACL01-006439

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL		Razão Social	
Ventos de São Zacarias 05		VENTOS DE SAO ZACARIAS 05 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.	
Potência Instalada	Localização	CEG	
45.600	Simões/PI	EOL.CV.PI.038130-6.01	
Potência Injetável Max (kW)	Montante de Uso Contratado (kW)		
45.600	45.600		

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC05-01	316.290	9.154.747	S	24
1	ZAC05-02	315.238	9.154.862	S	24
1	ZAC05-03	315.304	9.155.245	S	24
1	ZAC05-04	315.284	9.155.635	S	24
1	ZAC05-05	315.250	9.156.016	S	24
1	ZAC05-06	315.623	9.156.333	S	24
1	ZAC05-07	316.221	9.156.558	S	24
1	ZAC05-08	316.333	9.156.887	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.543,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	220.244,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	8,6
P90 (MWh/ano) (nota 2)	195.970,2
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	1,81

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
195.970,2	MWh	MW médios
	185.529,2	21,2

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
12,2	12,1	10,4	15,9	24,6	29,1	30,4	30,6	28,9	24,7	19,0	15,6

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
9.057,3	8.161,0	7.770,1	11.412,6	18.320,9	20.960,1	22.639,0	22.799,9	20.812,7	18.363,1	13.661,7	11.570,9

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:05:55

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:44:08

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

- Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 05 é de 21,2 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:51:32

Recomendado

Parecer STE

24/07/2024 10:49:33

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:48:49

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 ACL01-006440

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL		Razão Social	
Ventos de São Zacarias 06		VENTOS DE SAO ZACARIAS 06 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.	
Potência Instalada	Localização	CEG	
45.600	Simões/PI	EOL.CV.PI.038131-4.01	
Potência Injetável Max (kW)	Montante de Uso Contratado (kW)		
45.600	45.600		

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC06-01	318.344	9.155.880	S	24
1	ZAC06-02	318.395	9.156.165	S	24
1	ZAC06-03	318.930	9.156.617	S	24
1	ZAC06-04	318.144	9.156.893	S	24
1	ZAC06-05	319.323	9.157.186	S	24
1	ZAC06-06	319.548	9.157.450	S	24
1	ZAC06-07	316.630	9.157.173	S	24
1	ZAC06-08	316.753	9.157.497	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.125,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	211.247,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	9,3
P90 (MWh/ano) (nota 2)	186.069,7
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	1,68

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
186.069,7	MWh	MW médios
	176.395,2	20,1

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
10,2	10,1	8,5	14,0	23,5	29,0	30,7	31,1	28,9	23,9	17,4	13,6

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
7.579,5	6.804,6	6.323,6	10.098,7	17.477,8	20.891,3	22.821,9	23.140,9	20.836,2	17.800,9	12.526,1	10.093,7

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:06:27

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:45:10

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

- Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 06 é de 20,1 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:50:37

Recomendado

Parecer STE

24/07/2024 10:50:54

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:49:19

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 ACL01-006442

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL

Ventos de São Zacarias 07

Razão Social

VENTOS DE SAO ZACARIAS 07 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Potência Instalada

45.600

Localização

Simões/PI

CEG

EOL.CV.PI.038132-2.01

Potência Injetável Max (kW)

45.600

Montante de Uso Contratado (kW)

45.600

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC07-01	316.938	9.157.786	S	24
1	ZAC07-02	317.131	9.158.071	S	24
1	ZAC07-03	317.089	9.158.412	S	24
1	ZAC07-04	317.165	9.158.748	S	24
1	ZAC07-05	317.894	9.159.022	S	24
1	ZAC07-06	317.936	9.159.367	S	24
1	ZAC07-07	317.968	9.159.716	S	24
1	ZAC07-08	315.728	9.159.295	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.740,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	215.012,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	8,8
P90 (MWh/ano) (nota 2)	190.763,7
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	1,96

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
190.763,7	MWh	MW médios
	180.309,0	20,6

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
11,0	10,9	9,2	14,7	24,0	29,3	30,7	31,0	29,0	24,3	18,0	14,2

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
8.152,9	7.300,0	6.854,7	10.548,7	17.824,4	21.085,8	22.874,5	23.093,4	20.907,1	18.108,7	12.977,3	10.581,5

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:07:03

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:46:46

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

• Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 07 é de 20,6 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:51:54

Recomendado

Parecer STE

27/08/2024 11:05:36

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:49:44

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 ACL01-006443

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL

Ventos de São Zacarias 08

Razão Social

VENTOS DE SAO ZACARIAS 08 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Potência Instalada

45.600

Localização

Simões/PI

CEG

EOL.CV.PI.038133-0.01

Potência Injetável Max (kW)

45.600

Montante de Uso Contratado (kW)

45.600

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	0	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC08-01	315.802	9.159.697	S	24
1	ZAC08-02	315.878	9.160.180	S	24
1	ZAC08-03	316.000	9.160.562	S	24
1	ZAC08-04	316.047	9.160.902	S	24
1	ZAC08-05	316.085	9.161.245	S	24
1	ZAC08-06	316.119	9.161.585	S	24
1	ZAC08-07	316.267	9.161.938	S	24
1	ZAC08-08	316.253	9.162.605	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.900,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	205.103,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	9,0
P90 (MWh/ano) (nota 2)	181.446,5
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
181.446,5	MWh	MW médios
	171.159,8	19,5

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
10,0	9,9	8,3	13,5	22,7	28,2	29,8	30,2	28,1	23,3	16,8	13,1

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
7.475,5	6.626,8	6.155,3	9.743,7	16.864,5	20.269,3	22.203,7	22.439,9	20.219,3	17.312,7	12.123,7	9.725,3

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:07:47

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:47:52

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

- Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 08 é de 19,5 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:53:43

Recomendado

Parecer STE

24/07/2024 10:51:21

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:50:08

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 ACL01-006444

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL

Ventos de São Zacarias 09

Razão Social

VENTOS DE SAO ZACARIAS 09 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.

Potência Instalada

45.600

Localização

Simões/PI

CEG

EOL.CV.PI.038134-9.01

Potência Injetável Max (kW)

45.600

Montante de Uso Contratado (kW)

45.600

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC09-01	316.356	9.163.245	S	24
1	ZAC09-02	316.234	9.163.723	S	24
1	ZAC09-03	316.141	9.164.236	S	24
1	ZAC09-04	315.933	9.164.931	S	24
1	ZAC09-05	315.803	9.165.530	S	24
1	ZAC09-06	315.302	9.166.486	S	24
1	ZAC09-07	314.817	9.167.745	S	24
1	ZAC09-08	313.918	9.168.762	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.728,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	199.345,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	9,5
P90 (MWh/ano) (nota 2)	175.075,3
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	2,13

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
175.075,3	MWh	MW médios
	165.184,8	18,9

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
8,8	8,8	7,1	12,1	21,8	28,3	30,2	30,5	28,2	22,6	15,6	11,7

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
6.529,7	5.890,8	5.298,3	8.730,5	16.186,6	20.393,6	22.448,6	22.709,7	20.280,1	16.788,2	11.222,2	8.706,5

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:08:14

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:49:03

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

- Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 09 é de 18,9 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:53:11

Recomendado

Parecer STE

24/07/2024 10:51:40

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:50:41

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 ACL01-006445

1. Características da Central Geradora Eólica

EOL		Razão Social	
Ventos de São Zacarias 10		VENTOS DE SAO ZACARIAS 10 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.	
Potência Instalada	Localização	CEG	
45.600	Simões/PI	EOL.CV.PI.038135-7.01	
Potência Injetável Max (kW)	Montante de Uso Contratado (kW)		
45.600	45.600		

2. Aerogeradores

Fabricante	Modelo	Alt. Rotor	Diam. Rotor	Qtd. Turbinas	Pot. Unit.
NORDEX	N163/5.7 (Mode 0 - HH118-120-148-164)	120,00	163,00	8	5.700

3. Coordenadas da localização das Unidades Geradoras da Central Geradora

Grupo	Aerogerador	Leste (m)	Norte (m)	Hemisério	Fuso
1	ZAC10-01	313.631	9.169.332	S	24
1	ZAC10-02	313.418	9.169.863	S	24
1	ZAC10-03	313.270	9.170.454	S	24
1	ZAC10-04	313.191	9.171.054	S	24
1	ZAC10-05	313.260	9.171.582	S	24
1	ZAC10-06	313.353	9.171.918	S	24
1	ZAC10-07	313.539	9.172.209	S	24
1	ZAC10-08	313.799	9.172.811	S	24

Obs 1: As coordenadas dos aerogeradores adotam como referência o DATUM SIRGAS 2000.

Obs 2: Os grupos reúnem os aerogeradores de mesmo modelo, potência e altura de eixo do rotor declarados pelo empreendedor.

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

4. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

TEIF (%)	2,15
IP (%)	1,40
Potência Instalada (kW)	45.600
Consumo Interno + Perdas (MWh/ano)	3.881,00
P50 (MWh/ano) (nota 1)	201.241,0
Incerteza Padrão Resultante (%)	9,3
P90 (MWh/ano) (nota 2)	177.256,3
[(Consumo Interno + Perdas) / P90] (%) (nota 3)	2,19

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 Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

Nota 2) Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90%

Nota 3) Montante de consumo interno somado às perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) da usina, percentual em relação ao P90. 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.

5. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Ponto de Conexão	CURRAL NOVO DO PIAUI II
Nível de Tensão (kV)	500,0
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	49,7
Configuração do Circuito	S
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	4 x 838 MCM - CAL

6. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão do documento autorizativo citado no Parecer SGR.

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

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

Produção Certificada Anual de Energia P90 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência, considerando o P90	
177.256,3	MWh	MW médios
	167.136,1	19,1

GF Sazonalizada (MWmédios)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
9,0	8,9	7,5	12,4	21,8	28,6	30,5	30,9	28,6	22,6	15,6	11,9

GF Sazonalizada (MWh)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
6.667,5	5.993,1	5.556,2	8.942,3	16.245,1	20.610,4	22.665,1	22.970,7	20.612,0	16.825,6	11.207,1	8.841,0

8. Pareceres

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

Abertura e instrução do processo

21/08/2024 17:08:42

Por meio do Ofício nº 77/2024/DPOG/SNTEP-MME, de 27 de maio 2024, o MME solicitou à EPE as providências necessárias ao Cálculo da Garantia Física dos parques eólicos Ventos de São Zacarias 01 a10. As empresas titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Elecnor do Brasil, solicitaram ao MME, a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, por meio da Carta nº VSZ-MME-2024/010, de 5 de maio de 2024, registradas sob os números SEI 0898330, 0898535, 0898569, 0898581, 0898502, 0898634, 0898671, 0898683, 0898722 e 0898746.

Parecer SGR

27/08/2024 10:49:59

Em 10/06/2024, a EPE enviou os primeiros e-mails ao empreendedor para a inserção dos projetos no AEGE, incluindo as exigências. Essas informações estão disponíveis e podem ser acessadas pelo MME através do Sistema AEGE. É importante destacar que os últimos documentos recebidos são de 09 de agosto de 2024, e as últimas correções de dados no Sistema AEGE ocorreram em 23 de agosto de 2024. A fim de subsidiar a análise das EOLs Ventos de São Zacarias 01 a10, foi tomado como referência o seguinte documento:

- Certificação de Medições Anemométrica e de Produção de Energia do Complexo Eólico Ventos do Araripe IV, Relatório nº C&S-CPE-3367/22_REV01, arquivo: "00_EPE_C&S-CPE-3367-22_REV01_Relatorio_Cert_Araripe-IV_N163-5,7, hh120.pdf", datado de 20 de abril de 2022, elaborado pela Certificadora Camargo-Schubert.

O Despacho nº 3.234, de 31 de agosto de 2023, alterou a potência instalada, a potência unitária das unidades geradoras, o posicionamento georreferenciado e dimensões dos aerogeradores das Centrais Geradoras Eólicas Ventos de São Zacarias 1 a 10. As características técnicas dos aerogeradores cadastradas no Sistema AEGE são os mesmos dos atos autorizativos vigentes [Resoluções Autorizativas nº 11.612 a nº 11.621, todas de 12 de abril de 2022 e o Despacho de Alteração de Características Técnicas nº 3.234/2023]. A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados acima.

Destacamos que não foi realizada a verificação do posicionamento georreferenciado dos aerogeradores indicados no ato autorizativo vigente (Despacho nº 3.234/2023) em comparação com os dados constantes no AEGE. Isso se deve ao fato de que, com a mudança de procedimento realizada pela ANEEL, não mais disponibilizando o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores no corpo ou anexo do despacho de autorização correspondente, há dificuldade na avaliação desses dados a partir do aplicativo validador SIGEL da ANEEL, uma vez que verificamos que algumas coordenadas não estão indicadas no aplicativo.

O cálculo do montante de garantia física do empreendimento eólico 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. Ressalvadas as observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS e considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no parecer da STE, o montante de garantia física calculado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE para a EOL Ventos de São Zacarias 10 é de 19,1 MW médios, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Situação SGR

27/08/2024 11:56:40

Recomendado

Parecer STE

24/07/2024 10:52:03

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O sistema de interesse restrito da Central Geradora, constituído de uma subestação elevadora de 34,5kV/500 kV, com 2 (dois) transformadores de 280 MVA cada, junto à usina, compartilhada entre as EOLs Ventos de São Zacarias 01 a 10, e uma linha de transmissão em 500 kV, circuito Simples, de aproximadamente 51km (cinquenta e um quilômetros), de extensão, conectando-a a subestação Curral Novo do Piauí II 500 kV, sob responsabilidade da Iracema Transmissora de Energia S.A.

B) Consulta / Informação de Acesso

O empreendedor apresentou Parecer de Acesso Permanente, DTA-2022-PA-0142-R1 de outubro de 2022, indicando a viabilidade de injeção de até 456 MW de potência. Adicionalmente, recebemos os contratos de uso do sistema de transmissão (nº 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534/2022).

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 eólicos 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

27/08/2024 14:51:06

Recomendado