

Revisão de Garantia Física de Energia

*Usina Termelétrica a Biomassa com CVU Nulo
UTE Asja João Pessoa*

Maio de 2023



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MME/SPTE

Ministério de Minas e Energia
Ministro
Alexandre Silveira de Oliveira

Secretário Executivo
Efrain Pereira da Cruz

Secretário de Planejamento e Transição Energética
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Secretário de Energia Elétrica
Gentil Nogueira de Sá Junior

**Secretário de Petróleo, Gás Natural
e Biocombustíveis**
Pietro Adamo Sampaio Mendes

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



Empresa de Pesquisa Energética

Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente

Angela Regina Livino de Carvalho (interina)

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

Giovani Vitória Machado (interino)

Diretor de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível

Heloisa Borges Bastos Esteves

Diretor de Gestão Corporativa

Angela Regina Livino de Carvalho

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

Sede

Esplanada dos Ministérios Bloco "U" - Ministério de Minas e Energia - Sala 744 - 7º andar - 70065-900 - Brasília - DF

Escritório Central

Praça Pio X, n. 54
20091-040 - Rio de Janeiro - RJ

REVISÃO DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

Usina Termelétrica a Biomassa com CVU Nulo UTE Asja João Pessoa

Coordenação Geral

Angela Regina Livino de Carvalho
Giovani Vitória Machado

Coordenação Executiva

Bernardo Folly de Aguiar
Thiago Ivanoski Teixeira

Equipe Técnica

Fernanda Gabriela B. dos Santos
Hermes Trigo Dias da Silva
Rodrigo Lugathe da Conceição Alves

Nº EPE-DEE-RE-025/2023-r0
Data: 08 de maio de 2023

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	08/05/2023	Publicação Original

Índice

APRESENTAÇÃO	6
1. <i>Objetivo</i>	7
2. <i>Histórico</i>	7
3. <i>Metodologia de Revisão de Garantia Física – Portaria MME nº 484/2012</i>	8
4. <i>Revisão da Garantia Física de Energia</i>	10
4.1. <i>Garantia Física Vigente</i>	10
4.2. <i>Disponibilidade Mensal Associada Exclusivamente à Parcela Alterada de Potência Instalada - ΔDisp</i>	10
4.3. <i>Características Técnicas e Disponibilidade Mensal de Energia Associada à Nova Garantia Física</i> 11	
<i>Anexo - Lista de Documentos Recebidos pela EPE para a Análise</i>	12

APRESENTAÇÃO

A metodologia para revisão de garantia física de empreendimentos a biomassa com Custo Variável Unitário (CVU) nulo, em decorrência de alteração da potência instalada foi estabelecida pela Portaria MME nº 484, de 24 de agosto de 2012.

A revisão de garantia física de energia de que trata a citada Portaria deve ser solicitada ao Ministério de Minas e Energia (MME), acompanhada de aprovação ou homologação pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) da alteração da potência instalada do empreendimento.

Em atendimento ao Ofício nº 113/2023/DPE/SPTE-MME, de 19 de abril de 2023, esta Nota Técnica apresenta a avaliação solicitada com a aplicação da metodologia descrita na Portaria MME nº 484/2012 para a revisão do montante de garantia física da UTE Asja João Pessoa, empreendimento de geração termelétrica a partir de biogás, oriundo de aterro sanitário da região metropolitana de João Pessoa, Paraíba.

1. Objetivo

Este documento tem por objetivo atender à solicitação do MME da análise das informações disponibilizadas pela Asja Paraíba Servicos Ambientais SPE LTDA para revisão da garantia física de energia da UTE Asja João Pessoa.

As análises correspondem à aplicação da metodologia descrita na Portaria MME nº 484/2012 para avaliação da revisão de garantia física de empreendimentos a biomassa com CVU nulo, em decorrência de alteração da capacidade instalada.

2. Histórico

A UTE Asja João Pessoa, teve 3 unidades geradoras de 1,06 MW cada, liberadas para operação comercial a partir de 16 de maio de 2019, conforme Despacho ANEEL nº 1.353, de 2019.

Conforme primeira declaração de registro de central geradora apresentada, com data da efetivação do registro de 30 de julho de 2019, a UTE Asja João Pessoa era constituída de 3 unidades geradoras de 1,426 MW cada, totalizando 4,278 MW de capacidade instalada.

De acordo com a segunda declaração de registro de central geradora, foi adicionada uma quarta unidade geradora ao empreendimento com potência instalada de 0,722 MW.

Esta quarta unidade geradora foi liberada para operação comercial a partir de 3 de julho de 2021, conforme Despacho ANEEL nº 2030, de 2021.

A garantia física de energia da UTE Asja João Pessoa foi definida por meio da Portaria MME nº 988, de 29 de setembro de 2021, no valor de 3,0 MW médios, com base na geração de energia elétrica verificada no período de 01 de junho de 2020 a 31 de maio de 2021.

Por meio do Ofício nº Ofício nº 259/2021/DPE/SPE-MME, de 26 de novembro de 2021, foi solicitada à EPE a análise das informações disponibilizadas pela Asja Paraíba Serviços Ambientais SPE Ltda para revisão da garantia física de energia da UTE Asja João Pessoa, em conformidade com a Portaria MME nº 484/2012.

Em 14 de janeiro de 2022, a UTE Asja João Pessoa com capacidade instalada de 5,0 MW teve a Garantia Física de Energia revisada para 3,7 MW médios pela Portaria MME nº 1.152/2022.

Por intermédio da Carta Requerimento nº 2.802/2023 (SEI nº 0733237), de 28 de fevereiro de 2023, a empresa Asja Paraíba Servicos Ambientais SPE LTDA. requisitou ao Ministério de Minas

e Energia - MME a revisão da garantia física de energia da UTE Asja João Pessoa, em razão da alteração de sua capacidade instalada de 5,0 MW para 5,704 MW, homologada pela Resolução Autorizativa ANEEL nº 11.328, de 15 de março de 2022.

Ressalta-se que o empreendimento em referência não é objeto de comercialização de energia no ambiente regulado.

3. Metodologia de Revisão de Garantia Física – Portaria MME nº 484/2012

A revisão de garantia física de energia para empreendimentos a biomassa com CVU nulo, em decorrência de alteração da potência instalada é disciplinada pela Portaria MME nº 484/2012.

A revisão de garantia física é calculada aplicando-se a fórmula (1) a seguir:

$$GF = GF_{vigente} + \Delta GF \quad (1)$$

$$\Delta GF = \frac{\sum_{m=1}^{12} \Delta Disp_m}{8760} \quad (2)$$

Sujeito a:

$$\left(\frac{\Delta Disp_m + Disp_{m.anterior}}{Nh_m} \right) \leq D \max_t \quad (3)$$

$$|\Delta Disp_m| \leq |\Delta Disp_{\max}| \quad (4)$$

$$D \max_t = P_{nova} \times FC \max \times (1 - TEIF) \times (1 - IP) \quad (5)$$

No caso de $P_{nova} < P_{anterior}$: $GF_{nova} \leq GF_{anterior}$

Onde:

GF: montante revisado de garantia física de energia, em MW_{médio};

GF vigente: montante de garantia física de energia que estiver vigente na data de publicação do resultado desta revisão, em MW_{médio};

Δ GF: acréscimo ou decréscimo de garantia física de energia em decorrência exclusivamente da alteração da potência instalada da usina, em MW médio;

D_{max}: disponibilidade máxima de geração de energia contínua do empreendimento, em MW_{médio};

P_{nova}: nova potência instalada total do empreendimento, em MW;

P_{anterior}: potência instalada total do empreendimento anterior à alteração, em MW;

FC_{max}: fator de capacidade máxima, por unidade, em p.u.;

TEIF: taxa equivalente de indisponibilidade forçada, em p.u.;

IP: taxa de indisponibilidade programada, em p.u.;

Disp_{m anterior}: disponibilidade energética mensal associada à GF_{vigente}, onde:

- a) a Disp_{m anterior} será rederida ao Ponto de Conexão do empreendimento com o Sistema Elétrico, ou seja, abatido o consumo interno e as perdas até aquele ponto, quando a GF_{vigente} foi definida no Ponto de Conexão; e
- b) a Disp_{m anterior} será referida no PMI do empreendimento com o Sistema Elétrico, ou seja, abatido o consumo interno e as perdas até aquele ponto, quando a GF_{vigente} foi definida no PMI.

Δ Disp_m: acréscimo ou decréscimo da disponibilidade energética mensal declarada, associada exclusivamente à parcela alterada da potência instalada do empreendimento, em MWh, onde:

- a) a declaração do Δ Disp_m será referida ao Ponto de Conexão do empreendimento com o Sistema Elétrico, ou seja, abatido o consumo interno e as perdas até aquele ponto, quando a GF_{vigente} foi definida no Ponto de Conexão; e
- b) a declaração de Δ Disp_m será referida ao PMI do empreendimento com o Sistema Elétrico, ou seja, abatido o consumo interno e as perdas até aquele ponto quando a GF_{vigente} foi definida no PMI;

$\Delta\text{Disp}_{\text{max}}$: disponibilidade máxima de geração de energia contínua associada exclusivamente à parcela alterada da potência instalada do empreendimento, em MW médio; e

N_{h} : número de horas do mês.

4. Revisão da Garantia Física de Energia

A seguir, apresentam-se as principais características do projeto, assim como as informações associadas ao cálculo da revisão de garantia física do empreendimento avaliado.

4.1. Garantia Física Vigente

A garantia física vigente da UTE Asja João Pessoa foi estabelecida pela Portaria MME nº 1.152/2022, no valor de 3,7 MW médios.

Cabe destacar que o montante de garantia física estabelecido teve como referência o ponto de conexão do empreendimento com o sistema elétrico.

Os respectivos valores mensais, em MWh, são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 1 – Disponibilidades mensais de energia associadas à garantia física vigente da UTE Asja João Pessoa

jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
3154,1	2689,1	2880,1	2896,5	3083,1	1225,5	2126,1	2445,1	2838,5	2813,1	2922,5	2965,1

4.2. Disponibilidade Mensal Associada Exclusivamente à Parcela Alterada de Potência Instalada - ΔDisp_m

A disponibilidade mensal de energia para o SIN declarada pelo empreendedor, associada exclusivamente à parcela alterada de capacidade instalada encontra-se na tabela abaixo:

Tabela 2 – Disponibilidades mensais de energia associadas exclusivamente à parcela alterada

jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
450,4	406,9	450,4	435,9	450,4	435,9	450,4	450,4	435,9	450,4	435,9	450,4

Esses valores resultam numa disponibilidade anual de 0,6 MW médios.

4.3. Características Técnicas e Disponibilidade Mensal de Energia Associada à Nova Garantia Física

Como a garantia física foi estabelecida no ponto de conexão do empreendimento, a referência da nova garantia física também deve ser nesse ponto, conforme estabelecido na Portaria MME nº 484/2012.

As tabelas abaixo apresentam um resumo dos parâmetros técnicos considerados e os valores resultantes da aplicação da metodologia estabelecida na Portaria MME nº 484/2012, assim como os valores mensais de disponibilidade de energia associados à nova configuração do empreendimento.

Tabela 3 – Dados técnicos e montantes de garantia física

UTE	CEG	Combustível	Potência anterior (MW)	Potência nova (MW)	FCmáx (%)	TEIF (%)	IP (%)	GFvigente (MWméd)	Δ GF (MWméd)	Nova GF (WMméd)
Asja João Pessoa	UTE.RU.PB.043199-0.02	Biogás	5,0	5,704	98,0	2,00	1,20	3,7	0,6	4,3

Tabela 4 – Disponibilidade mensal de energia associada à garantia física revisada (MWh)

jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
3604,5	3096,0	3330,5	3332,4	3533,5	1661,4	2576,5	2895,5	3274,4	3263,5	3358,4	3415,5

Anexo - Lista de Documentos Recebidos pela EPE para a Análise

i) Por correio eletrônico no dia vinte e sete de abril de dois mil e vinte e três:

- BR JPA BIO RT 130b_Memorial Descritivo.pdf;
- Anexo I_Arranjo físico da usina_2021.pdf e
- Anexo II_Rede de captação de biogás_03.2023.pdf

ii) Por correio eletrônico no dia cinco de maio de dois mil e vinte e três

- GF_UTE_Asja João Pessoa.xlsx