



NOTA TÉCNICA

***Cálculo de Garantia
Física para fins de
comercialização de
energia no Ambiente de
Contratação Livre – ACL
Parques Eólicos:
Serra da Babilônia B e D***

ABRIL DE 2024

■ **Colaboradores**

Coordenação Geral

Thiago Guilherme Ferreira Prado

Coordenação Executiva

Bernardo Folly de Aguiar

Renato Haddad Simões Machado

Coordenação Técnica

Fernanda Gabriela B. dos Santos

Equipe Técnica

Anderson da Costa Moraes

Fatima Gama

Joana D’Arc de França Cordeiro

Luiz Felipe Froede Lorentz



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

Angela Regina Livino de Carvalho

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

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	15/04/2024	Publicação Original

■ Sumário

1. Objetivo	8
2. Histórico.....	8
3. Metodologia de Cálculo de Garantia Física	9
4. Considerações da análise.....	10
5. Características Técnicas dos Projetos Associadas às GF calculadas	11
6. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito	12
7. Identificação de Interferências	13
8. Conclusão.....	13
9. Lista de documentos e e-mails solicitados e recebidos pela EPE durante a análise	13
9.1 Lista de documentos e e-mails solicitados e recebidos pela EPE durante a análise.....	13
9.2 Lista de e-mails enviados e recebidos pela EPE durante a análise	14

■ Lista de Tabelas

Tabela 1 – Localização	11
Tabela 2 – Características Técnicas	11
Tabela 3 - Consumo Interno e Perdas Elétricas até o PMI.....	12
Tabela 4 - Descrição do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito	12
Tabela 5 - Garantia Física de Energia	13
Tabela 6 - Informações Energéticas considerando o projeto associado à garantia física calculada	15
Tabela 7 - Garantia Física Sazonalizada em MWh	15
Tabela 8 - Garantia Física Sazonalizada em MWmédios	16

1. Objetivo

Este documento tem por objetivo atender à solicitação do MME de cálculo da garantia física de energia dos empreendimentos eólicos Serra da Babilônia B e D, para fins de comercialização de energia no ACL, respectivamente, pelas empresas Eólica SDB B S.A. e Eólica SDB D S.A., titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Pontal Energy, conforme processos nº 48340.000079/2024-20 e nº 48340.000080/2024-54 encaminhados à EPE.

Os cálculos apresentados seguem a metodologia estabelecida no Anexo 1 da Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, de acordo com solicitação do Ministério de Minas e Energia – MME por meio dos Ofícios nº 2/2024/DPE/SNTEP-MME e nº 4/2024/DPE/SNTEP-MME, datados de 22 de janeiro de 2024.

As análises 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 na referida 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.

2. Histórico

As eólicas foram autorizadas pela ANEEL para estabelecerem-se como Produtores Independentes de Energia Elétrica por meio dos seguintes atos:

- Resoluções Autorizativas nº 7.654 e 7.655, de 12/03/2019 – EOL Serra da Babilônia B e D, respectivamente.

As Resoluções Autorizativas descritas abaixo autorizaram transferência de titularidade dos empreendimentos:

- Resoluções Autorizativas nºs 8.033 e 8.034, de 06/08/2019 – da empresa Jardim Botânico Geração de Energia e Participações S.A. para Eólica SDB B S.A. e Eólica SDB D S.A. para as EOLs Serra da Babilônia B e D, respectivamente.

As alterações de características técnicas, sistema de transmissão e de cronogramas dos empreendimentos foram autorizados pelos seguintes atos da ANEEL:

➤ EOL Serra da Babilônia B:

- Despacho nº 2.231, de 12/08/2019 - alteração da Potência Instalada de 28.200 kW para 28.800 kW, alteração do Sistema de Transmissão de Interesse restrito, quantidade, potência unitária e posicionamento dos aerogeradores;
- Despacho nº 2.529, de 31/08/2020 - alteração da Potência Instalada de 28.800 kW para 30.600 kW;
- Resolução Autorizativa nº 9.583, de 21/12/2020 - Alterou o cronograma de implantação do empreendimento.

➤ **EOL Serra da Babilônia D:**

- Despacho nº 2.232, 31/08/2019 - alteração da Potência Instalada de 25.850 kW para 28.800 kW, alteração do Sistema de Transmissão de Interesse restrito, quantidade, potência unitária e posicionamento dos aerogeradores;
- Despacho nº 2.530, de 31/08/2020 - alteração da Potência Instalada de 28.800 kW para 30.600 kW;
- Resolução Autorizativa nº 9.582, de 21/12/2020 - Alterou o cronograma de implantação do empreendimento.

O Despacho nº 903, de 1 de abril de 2022, alterou a potência instalada de 30.600 kW para 31.800 kW para as EOLs Serra da Babilônia B e D.

Os Despachos nºs 1.368, de 14/05/2021 e 2.048, de 05/07/2021, liberaram as unidades geradoras para início de operação comercial para as EOLs Serra da Babilônia B e D, respectivamente.

➤ **Associação com outras EOLs e UFVs:**

O Despacho nº 3.127, de 31 de outubro de 2022, registrou o enquadramento das UFVs P Solar I a IV, EOLs Serra da Babilônia II, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII e **EOLs Serra da Babilônia A, B, C, D, E e F** como centrais geradoras associadas e definiu a faixa de potência da associação em 382.250 kW a 505.250. Foi verificado que todas as eólicas da associação têm garantias físicas publicadas, diferentemente das UFVs desta associação. Os contratos de uso do sistema de transmissão (CUST) das EOLs Serra da Babilônia B e D não fazem referência a esses projetos solares.

As empresas Eólica SDB B S.A. e Eólica SDB D S.A., titulares dos empreendimentos, representadas por sua controladora Pontal Energy, solicitaram ao MME a definição dos montantes de garantia física de energia das EOLs Serra da Babilônia B e D, por meio das Cartas s/nº (SEI nº 0847760) e (SEI nº 0847776), datadas de 08 de janeiro de 2024, respectivamente.

Por meio dos Ofícios nºs 4/2024/DPOG/SNTEP-MME e 2/2024/DPOG/SNTEP-MME, datados de 22 de janeiro de 2024, foram encaminhados à EPE os processos referentes às solicitações de cálculo de garantia física de energia dos empreendimentos eólicos.

Destaca-se que os documentos complementares encaminhados pelos representantes do empreendedor durante a análise, bem como as exigências enviadas pela EPE ao empreendedor, estão disponíveis e podem ser acessados pelo MME através do Sistema AEGE, conforme lista de documentos apresentada no item 9 desta Nota Técnica, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 16 de fevereiro de 2024 e as últimas correções de dados no Sistema AEGE datam de 08 de março de 2024.

3. 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.

4. Considerações da análise

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

- Certificado das Medições Anemométrica e da Produção Anual de Energia das centrais eólicas Serra da Babilônia A, B, C, D, e F, Documento nº 2021.011B/ESDBA, arquivo: “Certificação.pdf”, datado de 25 de outubro de 2021, elaborada pela Inova Energy.

A certificação foi cadastrada pelo representante do empreendedor no Sistema AEGE e posteriormente, verificada via Consulta Processual da ANEEL, sendo anexada aos processos 48500.002248/2018-38 e 48500.002575/2018-90 da Nota Técnica nº 245/2023-SCG/ANEEL de 1 de abril de 2022 como documento de referência para a análise. Destaca-se que a Nota Técnica supracitada embasou a decisão da última autorização de alteração da potência instalada das EOLs Serra da Babilônia B e D (Despacho nº 903/2022).

Em 24/01/2024, foram enviados pela EPE para o empreendedor, os primeiros e-mails para a troca de titularidade dos empreendimentos que já estavam cadastrados no AEGE por outras empresas e outros representantes legais e interlocutores.

Os e-mails para a criação dos projetos de ACL para fins de Cálculo de Garantia Física, com a titularidade atual e contendo a solicitação do carregamento de todos os arquivos obrigatórios para o processo de análise (diagramas unifilares, memorial descritivo, documento de acesso válido e certificação de medições anemométricas e de produção de energia) foi enviado em 31/01/2024.

Ao longo do período de análise, a EPE solicitou ao empreendedor providências adicionais por diversas vezes, conforme descrito no histórico apresentado no item 9.2 desta nota técnica.

Cumprindo o prazo estabelecido pela EPE até 8 de março de 2024, o representante do empreendedor, retificou os dados solicitados no Sistema AEGE e entregou toda a documentação exigida.

A partir das informações recebidas, os valores das garantias físicas de energia dos empreendimentos eólicos supracitados foram calculados, sendo apresentados no item 8 e no Anexo.

5. Características Técnicas dos Projetos Associadas às GF calculadas

A seguir, são apresentadas as principais características dos projetos propostos pelos titulares dos parques eólicos para o cálculo de garantia física.

a) Localização – Município / UF:

Tabela 1 – Localização

Parque Eólico	Município / U.F.
Serra da Babilônia B	Morro do Chapéu / BA
Serra da Babilônia D	Morro do Chapéu / BA

b) Características Técnicas e Coordenadas dos Aero geradores:

As características técnicas e o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores são os mesmos constantes dos atos autorizativos citados no item 2.

As características técnicas principais estão descritas na tabela 2.

Tabela 2 – Características Técnicas

Parque Eólico	Potência Total (KW)	Nº aerogera dores	Potência unitária (kW)	Fabricante/ Modelo	Altura do eixo (m)	Diâmetro do rotor (m)
Serra da Babilônia B	31.800	6	5.300	GE – 5.3 – 158	125,30	158
Serra da Babilônia D	31.800	6	5.300	GE – 5.3 – 158	125,30	158

c) Garantia Física de Energia

Os valores calculados de garantia física são apresentados no item 8 e no Anexo, bem como todas as informações energéticas necessárias para aplicação da metodologia estabelecida na Portaria MME nº 101/2016.

Observa-se que os montantes de consumo interno mais perdas elétricas até o PMI, declarados pelo agente e utilizados nesta avaliação, são os apresentados a seguir:

Tabela 3 - Consumo Interno e Perdas Elétricas até o PMI

Parque	Consumo interno + perdas [MWh]	P90 [MWh]	% P90
Serra da Babilônia B	2.500,0	172.265,1	1,5
Serra da Babilônia D	2.500,0	168.493,4	1,5

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) declarado pelo agente, corresponde ao percentual de 1,5%, do valor de Produção Certificada (P90) anual para ambas as EOLs Serra da Babilônia B e D, como mostrado na tabela acima.

Os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito de cada usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

6. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito é constituído por uma subestação coletora denominada SE Serra da Babilônia, contendo 3 transformadores 34,5/230 kV de 180 MVA e uma linha de transmissão em 230 kV, circuito simples e extensão aproximada de 73 km, interligando a SE Serra da Babilônia à SE Morro do Chapéu II. Tal sistema é compartilhado entre as EOLs Serra da Babilônia A, B, C, D, E, F, VI, XI, X, VII, II, IX, XII, VII conforme detalhado na tabela abaixo:

Tabela 4 - Descrição do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

Instalação	Empreendimentos que compartilham
SE Serra da Babilônia - Transformador TR3 (34,5/230 kV - 180 MVA) – uso exclusivo das CGEs Serra da Babilônia A, B, C, D, E, F	EOLs Serra da Babilônia A, B, C, D, E, F
SE Serra da Babilônia - Transformador TR2 (34,5/230 kV - 180 MVA) – uso exclusivo das CGEs Serra da Babilônia VI, XI, X, VII	EOLs Serra da Babilônia VI, XI, X, VII
SE Serra da Babilônia - Transformador TR1 (34,5/230 kV - 180 MVA) – uso exclusivo das CGEs Serra da Babilônia II, IX, XII, VIII	EOLs Serra da Babilônia II, IX, XII, VIII
LT 230 kV Serra da Babilônia – Morro do Chapéu II	EOLs Serra da Babilônia A, B, C, D, E, F, VI, XI, X, VII, II, IX, XII, VIII

Documento de Acesso:

A Informação de Acesso DTA-2021-IA-0432-R0, de outubro de 2021, e os Termos Aditivos nº 2 ao CUST N.º 057/2020 e CUST N.º 059/2020 encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam, respectivamente, o acesso das EOLs Serra da Babilônia B e Serra da Babilônia D ao SIN.

Nestes documentos o ONS registra que não tem óbices quanto às alterações das características técnicas pleiteadas para as EOLs Serra da Babilônia B e D, especificamente quanto ao aumento da potência nominal unitária dos aerogeradores, assim como da potência instalada de cada usina, a partir de 2022.

Nas análises realizadas não foram identificados problemas de controle de tensão, nem de carregamento em linhas e/ou equipamentos do SIN, adicionais ao já esperados, única e exclusivamente devido às alterações solicitadas para as EOLs Serra da Babilônia B e D.

Adicionalmente, como informado pelas EOLs Serra da Babilônia B e D, o aumento da potência nominal das usinas de 30.600 kW para 31.800 kW não impactou a contratação do MUST de 29.990 kW pois as perdas aumentaram de 610 kW para 1.810 kW, não havendo, portanto, ultrapassagem dos MUSTs contratados, sendo desnecessários novos Termos Aditivos aos CUSTs.

7. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão dos atos de autorização citados no item 2.

8. Conclusão

Ressalvadas observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS, considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no item 6, os montantes de garantia física são apresentados a seguir:

Tabela 5 - Garantia Física de Energia

CEG	Usina	GF (MWmed)
EOL.CV.BA.040608-2.01	Serra da Babilônia B	18,9
EOL.CV.BA.040610-4.01	Serra da Babilônia D	18,5

9. Lista de documentos e e-mails solicitados e recebidos pela EPE durante a análise

9.1 Lista de documentos e e-mails solicitados e recebidos pela EPE durante a análise

i **Memorial Descritivo** - MD.pdf;

ii. **Documentações de Acesso:**

Info de Acesso.pdf;

7.1.12 CUST-2020-057-02 - EOL SERRA DA BABILONIA B.pdf;

7.1.1 CUST-2020-059-02 - EOL SERRA DA BABILONIA D-Assinado.pdf.

iii. Diagrama unifilar da subestação elevadora - Diagrama Unifilar Alta Tensão.pdf;

iv. Diagrama unifilar da rede coletora de média tensão - Diagrama Unifilar Média Tensão.pdf

certificação de medições anemométricas e de produção de energia:

- Certificação.pdf;

- 240307 – (Errata) Distribuição de frequência e altura do cubo - ESDBA.pdf.

9.2 Lista de e-mails enviados e recebidos pela EPE durante a análise

- i. E-mail 24.01.2024** – Enviado pela EPE – Solicitando transferência de titularidade enviando documentação necessária constando no [Manual para Empreendedores](#) (epe.gov.br);
- ii. E-mail 29.01.2024** – Recebido pela EPE – Resposta do empreendedor comunicando a efetivação da transferência de titularidade;
- iii. E-mail 31.01.2024** – Enviado pela EPE – criação dos projetos de ACL para fins de Cálculo de Garantia Física. Solicitação do carregamento (“upload” no AEGE) dos arquivos obrigatórios para o processo de análise (diagramas unifilares, memorial descritivo, documento de acesso válido e certificação de medições anemométricas e de produção de energia);
- iv. E-mail 06.02.2024** - Enviado pela EPE – solicitação de “upload” dos documentos de Acesso e preencher no AEGE os valores de Consumo Interno (MWh/ano) e Perdas até o Ponto de Medição Individual (MWh/ano), aba Características Técnicas/Informações Energéticas no AEGE;
- v. E-mail 16.02.2024** - Enviado pela EPE – revisão do valor da Potência Injetável Max (kW) e o Parecer de Acesso do ONS ou Aditivo ao CUST para o novo valor de potência instalada;
- vi. E-mail 29.02.2022** - Enviado pela EPE – Solicitação de revisão de dados de projeto: coordenadas e histograma da Torre de Medição; dados do local, conforme Certificação; modelo e altura do eixo do cubo do aerogerador conforme NT ANEEL nº 245/2022 (Despacho nº 903/2022) e Indisponibilidade Programada – IP (não pode ser zero). Foi solicitada uma errata da certificação indicando histograma (distribuição frequência anual anemômetro superior) e altura do eixo do cubo.
- vii. E-mail 07.03.2024** – Recebido pela EPE – Resposta do empreendedor comunicando atendimento às exigências solicitadas;
- viii. E-mail 07.03.2022** - Enviado pela EPE – Reiterar com prorrogação de prazo a revisão dos campos no AEGE, altura do eixo do cubo (m) e comunicação de atendido para as outras solicitações;
- ix. E-mail 08.03.2024** – Recebido pela EPE – Resposta do empreendedor comunicando atendimento às alterações solicitadas feitas no sistema;
- x. E-mail 14.03.2024** – Recebido pela EPE – Empreendedor questiona se “a Portaria com a GF das EOLs SDB B e D deverá ser publicada nos próximos dias”;
- xi. E-mail 15.03.2022** - Enviado pela EPE – Em resposta ao e-mail do empreendedor do dia 14/03, EPE esclareceu “que está em processo de análise a Nota Técnica será elaborada pela EPE e encaminhada ao MME para emissão da Portaria no tempo devido.

Anexo – Cálculo da Garantia Física

Tabela 6 - Informações Energéticas considerando o projeto associado à garantia física calculada

CEG	Usina	Ambiente	Potência (kW)	P50 _{CERT} (MWh/ano)	Incerteza Padrão (%)	P90 _{CERT} (MWh/ano)	TEIF (%)	IP (%)	ΔP (MWh/ano)	Ponto de Ref.	GF (MWmed)
EOL.CV.BA.040608-2.01	Serra da Babilônia B	ACL	31.800	195.007,0	9,1	172.265,1	2,0	0,2	2.500,0	PMI	18,9
EOL.CV.BA.040610-4.01	Serra da Babilônia D	ACL	31.800	195.270,0	10,7	168.493,4	2,0	0,2	2.500,0	PMI	18,5

Tabela 7 - Garantia Física Sazonalizada em MWh

CEG	Nome	GF Sazonalizada (MWh)											
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
EOL.CV.BA.040608-2.01	Serra da Babilônia B	12.866	11.444	12.201	12.768	14.147	14.692	15.854	16.098	15.153	14.983	12.933	12.843
EOL.CV.BA.040610-4.01	Serra da Babilônia D	12.580	11.190	11.932	12.484	13.833	14.366	15.501	15.740	14.816	14.649	12.645	12.557

Tabela 8 - Garantia Física Sazonalizada em MWmédios

		GF Sazonalizada (Mwmed)											
CEG	Nome	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
EOL.CV.BA.040608-2.01	Serra da Babilônia B	17,3	17,0	16,4	17,7	19,0	20,4	21,3	21,6	21,0	20,1	18,0	17,3
EOL.CV.BA.040610-4.01	Serra da Babilônia D	16,9	16,7	16,0	17,3	18,6	20,0	20,8	21,2	20,6	19,7	17,6	16,9