



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

IAGO RODRIGUES SOUZA

ANÁLISE DOS IMPACTOS DA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA RELACIONADOS ÀS
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO IFTO - CAMPUS PALMAS

Palmas – TO
2024

IAGO RODRIGUES SOUZA

**ANÁLISE DOS IMPACTOS DA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA RELACIONADOS ÀS
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO IFTO - CAMPUS PALMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do Título de Engenheiro Eletricista do Curso Superior de Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Tocantins, Campus Palmas.

Orientador: Prof. Me. Felipe Tozzi Bittencourt

Palmas – TO

2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins**

S719a Souza, Iago Rodrigues
ANÁLISE DOS IMPACTOS DA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA
RELACIONADOS ÀS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO IFTO -
CAMPUS PALMAS / Iago Rodrigues Souza. – PALMAS, TO, 2024.
118 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia
Elétrica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins, Campus Palmas, PALMAS, TO, 2024.

Orientador: Me. Felipe Tozzi Bittencourt

1. Geração Distribuída. 2. Qualidade de energia. 3. Analisador de
redes. I. Bittencourt, Felipe Tozzi. II. Título.

CDD 621

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).**

IAGO RODRIGUES SOUZA

**ANÁLISE DOS IMPACTOS DA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA RELACIONADOS ÀS
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO IFTO - CAMPUS PALMAS**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do Título de Engenheiro Eletricista do Curso Superior de Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Tocantins, Campus Palmas.

Aprovado em: 16,9,24

BANCA AVALIADORA



Prof. Me. Felipe Tozzi Bittencourt - IFTO - Palmas
Orientador



Prof. Me. Wellington Dias da Silva - IFTO - Palmas

Membro da Banca Avaliadora



Eng. Eletricista Guntemberg Pereira Oliveira

Membro da Banca Avaliadora

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho só foi possível graças a todos os presentes no meu cotidiano, nomeados adequadamente como anjos da guarda, os quais sempre estiveram me cobrando e incentivando dia após dia para finalização dessa etapa da minha vida. Agradeço primeiramente a Deus, pelas bênçãos e proteção no decorrer desse caminho de virtudes e conquistas que trilho, e aos meus pais, Adevaldo Alves e Elizane Rodrigues por sempre me apoiarem e me darem forças quando mais precisava, desde o início da vida até o último dia. Agradeço também à minha amada Kayllane Pimenta, que suportou minhas lágrimas e sorrisos em cada uma das dificuldades e conquistas obtidas nessa jornada, preenchendo meu coração quando minha cabeça não aguentava mais ver letras e números. Também sou grato aos meus amigos inesquecíveis, Matheus Ávila, Helder Manduca, Emanuel Kaytrock, Arthur Fernandes e Edvan Junior por diversas vezes me ajudarem em pequenos ou grandes passos na minha formação como pessoa, amigo e engenheiro, além da auxílio e conselhos em partes da confecção desse trabalho. Do mais, agradeço aos meus professores por todo o conhecimento fornecido no passar dos anos, ao meu orientador, Prof. Me. Felipe Tozzi, pela paciência, me acompanhando e guiando nessa etapa final, e também aos membros da banca examinadora.

Minha sincera gratidão a todos!

"Se sentir que chegou ao seu limite, lembre-se do motivo pelo qual você cerra os punhos, lembre-se porque resolveu trilhar este caminho e permita que essa memória o carregue além de seus limites."

All Might

RESUMO

Este trabalho analisa os impactos da geração distribuída fotovoltaica nas instalações elétricas do Instituto Federal do Tocantins (IFTO) - Campus Palmas. O estudo foca em dois blocos do campus com sistemas fotovoltaicos de capacidades variadas, com a utilização do analisador de qualidade de energia TES 3600N da Politem para coletar dados precisos sobre o comportamento da rede elétrica, monitorando variações de tensão, desequilíbrios e outros fenômenos relevantes. O trabalho explora os principais componentes dos sistemas fotovoltaicos, normas técnicas aplicáveis, conceitos de qualidade de energia e o processo de medição, incluindo planejamento e análise dos dados coletados. O objetivo é fornecer resultados que auxiliem na integração eficiente da geração fotovoltaica com a rede elétrica do campus, assegurando a qualidade da energia e a eficiência do sistema. Os resultados obtidos demonstram que a maior parte dos parâmetros analisados está em conformidade com os limites estabelecidos pelas normas, mas sugerem a necessidade de acompanhamento contínuo para evitar futuros desequilíbrios ou problemas de distorção de corrente.

Palavras-Chave: Geração Distribuída, Qualidade de energia, Sistema fotovoltaico, Analisador de redes.

ABSTRACT

This study analyzes the impacts of distributed photovoltaic generation on the electrical installations of the Instituto Federal do Tocantins (IFTO) - Palmas Campus. The research focuses on two campus blocks with photovoltaic systems of varying capacities. An energy quality analyzer, the TES 3600N from Politem, was used to collect precise data on the electrical network's behavior, monitoring voltage variations, imbalances, and other relevant phenomena. The work explores the main components of photovoltaic systems, applicable technical standards, energy quality concepts, and the measurement process, including planning and analysis of collected data. The goal is to provide results that can aid in the efficient integration of photovoltaic generation with the campus electrical network, ensuring energy quality and system efficiency. The results obtained demonstrate that most of the analyzed parameters are in compliance with the limits established by the standards, but suggest the need for continuous monitoring to prevent future imbalances or current distortion problems.

Keywords: Distributed Generation, Energy Quality, Photovoltaic System, Power Quality Analyzer.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
PRODIST	Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica
QEE	Qualidade de Energia Elétrica
TA	Tensão de Atendimento
TL	Tensão de Leitura
TN	Tensão Nominal
VTCD	Variação de Tensão de Curta Duração
GD	Geração Distribuída
CRESESB	Centro de Referência para Energias Solar e Eólica Sérgio de S. Brito
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
MPPT	Maximum Power Point Tracking
Hz	Hertz
kV	Quilovolts
kVA	Quilovoltampere
kW	Quilowatts
kWp	Quilowatt-pico
MW	Megawatts
NDU	Norma De Distribuição Unificada
CC	Corrente Contínua
CA	Corrente Alternada
eV	Elétron-Volt
Eg	Energy Gap (Lacuna de energia)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Crescimento das GDs no Brasil entre 2015 e 2023.....	14
Figura 2	- Sistema Elétrico de Potência.....	17
Figura 3	- Matriz elétrica nacional no ano de 2023.....	18
Figura 4	- Diagrama ilustrativo - sistema fotovoltaico conectado à rede.....	19
Figura 5	- Composição estrutural do módulo fotovoltaico.....	20
Figura 6	- Células fotovoltaicas dispostas em um módulo ou placa solar.....	20
Figura 7	- Estrutura da célula fotovoltaica.....	21
Figura 8	- Célula Silício poli-cristalino x Célula Silício mono-cristalino.....	22
Figura 9	- (1) Fluxo de corrente no módulo; (2) Função do diodo bypass.....	23
Figura 10	- Inversores fotovoltaicos in loco.....	24
Figura 11	- Diagrama construtivo do inversor de fonte de corrente.....	24
Figura 12	- MPPT por meio do método P&O.....	27
Figura 13	- MPPT por meio do método IC.....	27
Figura 14	- Condutibilidade de materiais.....	29
Figura 15	- Efeito fotovoltaico ilustrativo.....	30
Figura 16	- Interface do analisador de redes Politem TES 3600 N.....	38
Figura 17	- Interface do software <i>PowerAnalyzerN</i>	39
Figura 18	- Diagrama de ligação Politem TES 3600N.....	39
Figura 19	- Análise climática pela WeatherSpark.....	41
Figura 20	- Análise de irradiação solar pela CRESESB.....	42
Figura 21	- Inversor fotovoltaico bloco 7.....	43
Figura 22	- Inversores fotovoltaicos bloco 9.....	44
Figura 23	- Vista aérea IFTO - Localização dos sistemas.....	45
Figura 24	- Painel elétrico do bloco 7.....	46
Figura 25	- Painel elétrico do bloco 9.....	47
Figura 26	- Interface de gráficos do software <i>PowerAnalyzerN</i>	48
Figura 27	- Demonstrativo do arquivo exportado do <i>PowerAnalyzerN</i>	49

Figura 28 - Tensões em regime permanente - Medição 1	51
Figura 29 - Tensões em regime permanente - Medição 2 (Feriado).....	51
Figura 30 - Tensões em regime permanente - Medição 3	52
Figura 31 - Correntes em regime permanente - Medição 1	54
Figura 32 - Correntes em regime permanente - Medição 2	54
Figura 33 - Correntes em regime permanente - Medição 3	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação das VTCDs	31
Quadro 2 - Faixas aplicadas em Tensão Nominal igual ou inferior a 1 KV (380/220)	33
Quadro 3 - Faixas aplicadas às tensões nominais inferiores a 1 KV.....	33
Quadro 4 - Faixas aplicadas em Tensão Nominal superior a 1 KV e inferior a 69 KV.....	33
Quadro 5 - Limites para os desequilíbrios de tensão.....	34
Quadro 6 - Descrição das categorias de utilização do analisador de energia Politerm TES 3600N.....	40
Quadro 7 - Comparativo entre os valores de VTCDs medidos e os limites do PRODIST.....	50
Quadro 8 - Comparativo entre os valores de FD95% medidos e os limites do PRODIST.....	53
Quadro 9 - Comparativo entre os valores de frequência medidos e os limites do PRODIST	53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Objetivo geral	15
1.1. Objetivos específicos	15
1.2. Justificativa	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1. Geração distribuída (GD)	17
2.2. Componentes principais de um sistema fotovoltaico	19
2.2.1. Módulos fotovoltaicos ou Painéis solares	19
2.2.1.1. Células fotovoltaicas	20
2.2.1.2. Estrutura dos Módulos fotovoltaicos	22
2.2.1.3. Inversor fotovoltaico	23
2.3. Rastreamento do ponto de máxima potência (MPPT)	26
2.4. Efeito Fotovoltaico	28
2.5. Qualidade de energia elétrica (QEE)	30
2.5.1. Variação de tensão de curta e longa duração	31
2.5.2. Tensão em regime permanente	32
2.5.3. Desequilíbrio de tensão	34
2.5.4. Variação de frequência	35
2.5.5. Fator de potência	35
2.6. Normas técnicas	36
2.6.1. PRODIST	36
2.6.2. NDU 001	37
2.6.3. NDU 002	37
2.6.4. NDU 003	37
2.6.5. NDU 013	37
2.6.6. NDU 015	38
2.7. Analisador de energia: Politem TES 3600N	38

2.8. Análise meteorológica	41
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	43
3.1. Dados dos sistemas fotovoltaicos analisados	43
3.2. Planejamento das datas de medição	45
3.3. Coleta de dados	46
3.3.1. Medições no Bloco 7	46
3.3.2. Medições no Bloco 9	47
3.4. <i>Download</i> e tratamento dos dados	48
4. RESULTADOS	50
4.1. Variação de tensão de curta e longa duração	50
4.2. Tensão em regime permanente	50
4.3. Desequilíbrio de tensão	52
4.4. Variação de frequência	53
4.5. Distorção de corrente elétrica	53
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	58

1. INTRODUÇÃO

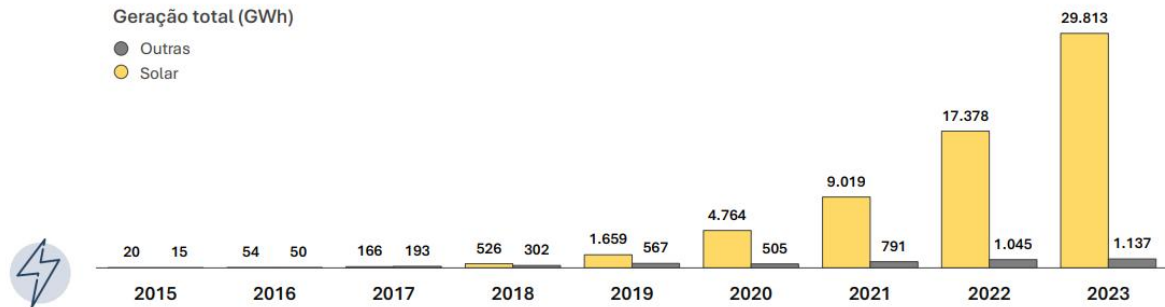
A energia elétrica é, de fato, um dos principais pilares da evolução desde os primórdios da humanidade. Tal descoberta possibilitou a melhoria contínua em diversos pontos da sociedade, referindo-se, por exemplo, à segurança, conforto, automação de processos, lazer, qualidade de vida, entre outros.

Com o crescimento da população mundial e o aumento da demanda por energia elétrica, foi essencial a implementação de novos métodos e melhorias para a disponibilização da energia elétrica, com qualidade e quantidade necessária a toda população.

Devido a isso, inovações e modificações, desde a geração até a transmissão e distribuição de energia elétrica, no Brasil e no mundo, são implementadas dia após dia para suprir tal necessidade, como Implantação de novas usinas, aumento na capacidade das usinas já existentes, aumento do investimento na construção de novas redes de transmissão e distribuição, programas sociais que disponibilizam gratuitamente energia para populações de locais mais afastados (como exemplo o MLPA - Mais Luz para a Amazônia) e a busca por maior variedade na matriz energética.

Atrelado a isso, juntamente à preocupação com questões ambientais e sustentáveis, a utilização de fontes renováveis vem passando por um crescimento constante no decorrer dos anos. Não somente no que diz respeito às grandes usinas geradoras de energia elétrica, mas também à capacidade de consumidores cativos e livres de realizar geração própria à partir das GDs (Geração Distribuída) em sua residência, comércio ou propriedade. Dados do Balanço Energético Nacional (BEN) de 2024, apresentado na figura 1, demonstram a constante evolução da Micro e Mini-geração distribuída no Brasil, principalmente nas gerações Solar Fotovoltaicas, nos últimos anos.

Figura 1 - Crescimento das GDs no Brasil entre 2015 e 2023.



Fonte: Balanço Energético Nacional, 2024.

Desse modo, com o aumento das GD's, diversos pontos entram em questionamento, sobretudo em relação aos impactos positivos e negativos de tal acréscimo.

Além disso, é possível mencionar diversos benefícios associados a esse tipo de sistema, tais como a significativa economia de energia, descontos na fatura de eletricidade e a diminuição das emissões de gases poluentes. Adicionalmente, há a perspectiva de aprimorar a qualidade da energia nas redes de distribuição, uma vez que a redução da demanda nos horários de pico evita sobrecargas e perdas decorrentes da transmissão de eletricidade por longas distâncias, desde a geração até os pontos de consumo.

Porém, com a inserção de GD's conectadas à rede de distribuição, a conexão de fontes de geração próximas às cargas pode acarretar em complicações para o sistema elétrico. Posto que, a rede de distribuição, inicialmente projetada para um fluxo de energia unidirecional, torna-se mais próxima da geração, com o fluxo de potência operando em ambos os sentidos, da concessionária ao cliente e vice e versa.

Tais modificações ocasionam anomalias na rede elétrica, relacionadas a parâmetros como tensão, corrente, frequência e fator de potência, sendo necessário o investimento em infraestrutura da rede de distribuição, no que diz respeito a equipamentos de regulação e redimensionamento de seções dos cabos, por exemplo.

1.1. Objetivo geral

O trabalho possui como objetivo fundamental realizar estudos no que diz respeito aos impactos à rede de distribuição de energia elétrica, ocasionados pela geração distribuída fotovoltaica, tendo como referência as redes elétricas do bloco 7 e 9 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - Campus Palmas, com a utilização do analisador de redes TES 3600N da Politerm.

1.1. Objetivos específicos

- Realizar medições da qualidade de energia dos blocos 7 e 9 do Campus, com o analisador de redes TES 3600N da Politerm.
- Utilizar os dados coletados para avaliação de parâmetros como: variações em geral, frequência, fator de potência, desequilíbrios, afundamentos e/ou flutuações de tensão;
- Comparar os resultados obtidos aos indicadores de qualidade de energia elétrica, tendo como base a norma padrão Brasileira para procedimentos de distribuição, PRODIST.
- Sugerir propostas para mitigar eventuais impactos negativos identificados no estudo.

1.2. Justificativa

Com a alta incidência de gerações distribuídas fotovoltaicas conectadas às redes de distribuição, há a necessidade de estudo a respeito dos possíveis impactos negativos causados às mesmas, os quais já mostram-se presentes nos dias atuais. Considerando tanto os momentos em que o consumo de energia é equiparável ou próximo ao gerado, quanto os períodos em que a energia gerada não é utilizada, sendo, em sua maioria, inteiramente injetada na rede elétrica.

Essa problemática, associada ao sistema fotovoltaico instalado no Instituto Federal de Educação e Tecnologia - Campus Palmas, torna-se especialmente propícia para a avaliação desejada, dada a sua maior robustez.

Devido a isso, o trabalho atual, por meio de análises realizadas por equipamento especializado, apresenta propostas para avaliar os impactos e a qualidade de energia na rede elétrica, visando o estudo do comportamento da rede do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia - Campus Palmas, devido a atividade do sistema fotovoltaico nela instalado.

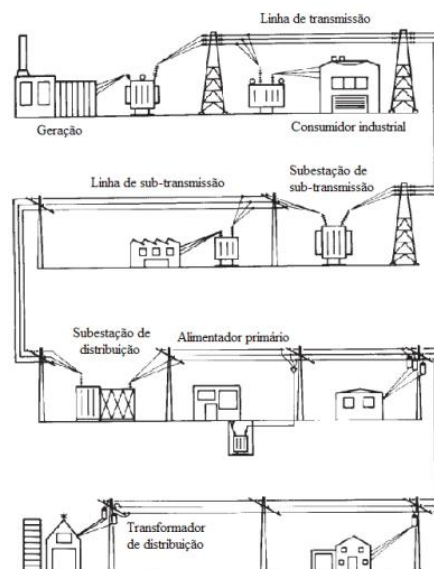
Com isso, identificando possíveis fenômenos e anomalias mais comuns na rede de energia elétrica a fim de possibilitar futuras melhorias para manutenção e aprimoramento da energia elétrica do Campus.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Geração distribuída (GD)

De acordo com BICHELS (2018), um sistema elétrico de potência se trata do conjunto das instalações e equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Devido ao crescimento das cargas e a necessidade de maiores potências de geração, tornou-se necessário desenvolver aproveitamentos de geração hidráulica ou térmica a maiores distâncias e com maior potência, implicando em maiores investimentos e custos (BICHELS, 2018). A figura 2 representa o diagrama do sistema elétrico de potência (SEP).

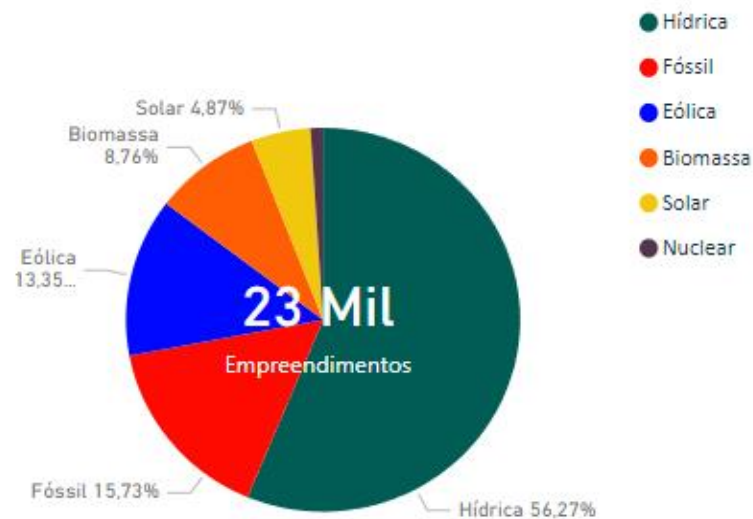
Figura 2 - Sistema Elétrico de Potência.



Fonte: PANSINI, 2005.

Tendo como referência o panorama energético do Brasil, é perceptível a imensa dependência de determinadas e isoladas fontes de geração de energia elétrica, em especial a fonte de origem hidráulica, a qual, no ano de 2023, representa cerca de 56% da matriz energética, como demonstra a figura 3. Tal dependência tende a ser prejudicial, uma vez que é totalmente influenciada pelas condições atmosféricas e tempos de cheias e estiagem dos rios.

Figura 3 - Matriz elétrica nacional no ano de 2023



Fonte: ANEEL, 2023

Contudo, com a publicação da Resolução Normativa nº 482/12, deu-se início no Brasil um lento processo de difusão de micro e minigeradores distribuídos possibilitando o consumidor comum a gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis, podendo fornecer o excedente energético para a rede de distribuição (LIMA, 2018).

Posteriormente, no ano de 2015, por meio da resolução nº 687 a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) realizou revisão da resolução nº 482/2012, trazendo ao consumidor métodos de compensação de energia além da geração própria, como a geração compartilhada, o autoconsumo remoto e a possibilidade de empreendimentos com múltiplas unidades consumidoras, estimulando, desta forma, a instalação de novos sistemas fotovoltaicos dia após dia (OLIVEIRA, 2022).

De acordo com Guilherme Susteras (2022), coordenador da Absolar, em entrevista à CNN, a área fotovoltaica praticamente dobra de tamanho todo ano, devido, principalmente aos preços reduzidos das tecnologias relacionadas às gerações fotovoltaicas e à potencial diminuição na dependência de usinas termoelétricas em momentos de crise hídrica.

Tais características reduzem a necessidade de grandes investimentos em novas linhas de transmissão e distribuição, além de reduzir as perdas e promover geração de empregos. Dessa forma, segundo Lucchese et al. (2018), a GD permite

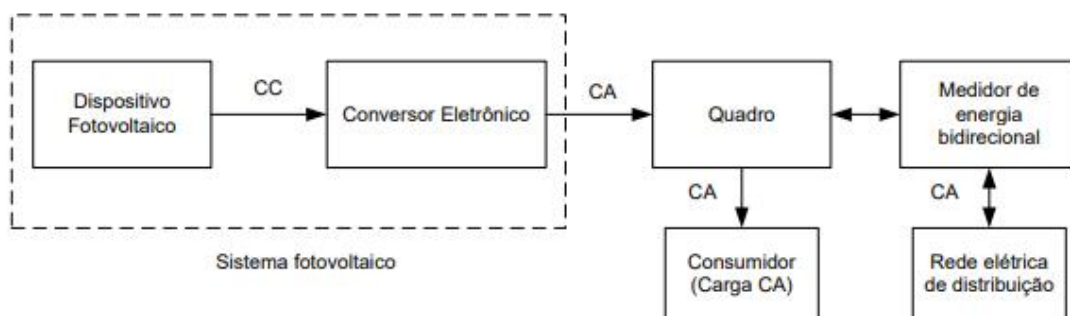
a situação em que o consumidor deixa de ser um ponto apenas de consumo na rede elétrica e passa a ser, adicionalmente, um fornecedor ou fonte energética.

2.2. Componentes principais de um sistema fotovoltaico

O sistema fotovoltaico é composto por uma série de aparelhos e componentes necessários para o funcionamento correto e seguro do sistema como um todo. Tendo como peças principais do conjunto o módulo e o inversor fotovoltaico, sobre os quais serão detalhados nos tópicos seguintes.

Contudo, o arranjo solar pode ser conectado ou não à rede elétrica, onde no primeiro caso, modelos *on grid*, é necessário a instalação de um medidor bidirecional, para a possibilidade de, além de receber energia da rede, também injetar na mesma. Já nos modelos não conectados à rede, ou *off grid*, são necessárias baterias para armazenamento da energia gerada e não consumida. A demonstração do arranjo *on grid* pode ser observada na figura 4.

Figura 4 - Diagrama ilustrativo de um sistema fotovoltaico conectado à rede.



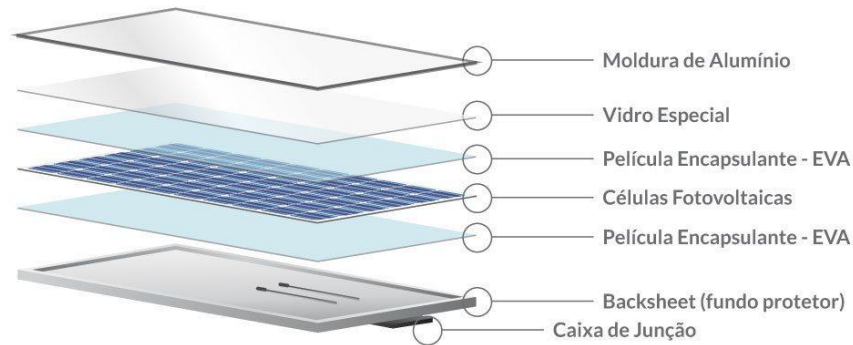
Fonte: VILLALVA (2010).

2.2.1. Módulos fotovoltaicos ou Painéis solares

O módulo fotovoltaico é o componente de maior visibilidade de um sistema fotovoltaico, responsável pela captação da irradiação solar para geração da energia elétrica. Os mesmos são formados por um conjunto estrutural que consiste em: Células fotovoltaicas, camada de vidro temperado, camada em EVA (Etileno Vinil

Acetato), *Backsheet*, Moldura e Caixa de junção. Todos os componentes citados podem ser observados na figura 5.

Figura 5 - Composição estrutural do módulo fotovoltaico.

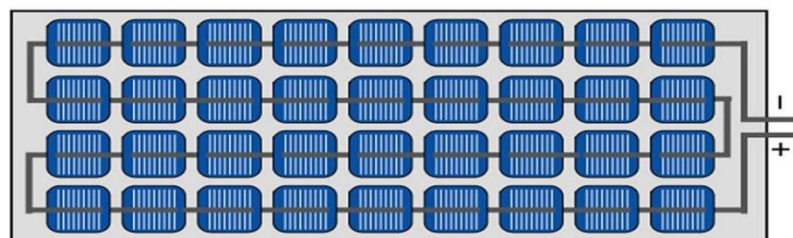


Fonte: Fotus (2020).

2.2.1.1. Células fotovoltaicas

As células fotovoltaicas, consideradas o núcleo dos sistemas de geração de energia solar, são dispositivos elétricos de estado sólido capazes de converter a luz solar em energia elétrica. As células fotovoltaicas, também chamadas de células solares, são formadas por materiais semicondutores, sendo o mais amplamente utilizado o Silício (Si), porém existindo modelos fabricados com Cádmiu Telureto (CdTe), Disseleneto de Cobre, Índio e Gálio (CIGS) e outros. De acordo com Zani (2018), os modelos de módulos fotovoltaicos mais habituais são compostos de 60, 72, 120 ou 144 células associadas em série, para possibilitar o aumento da tensão ao serem dispostas juntamente a mais módulos. A disposição das células fotovoltaicas em um Painel solar pode ser observado na figura 6.

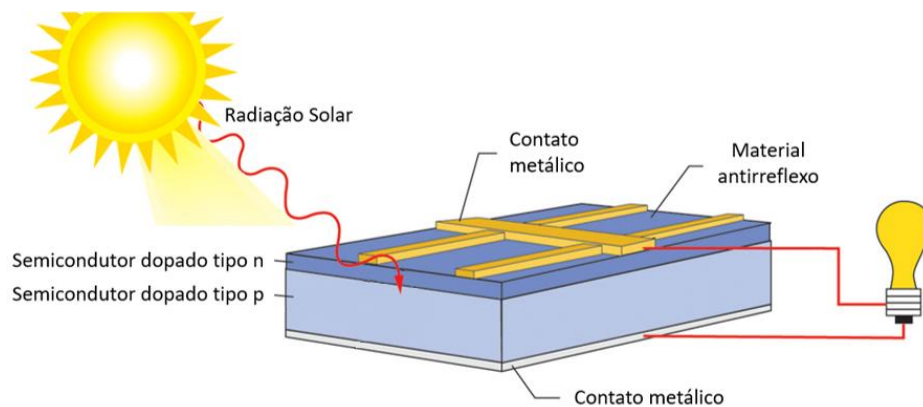
Figura 6 - Células fotovoltaicas dispostas em um módulo ou placa solar.



Fonte: ZANI (2018).

A estrutura macroscópica da célula fotovoltaica consiste na presença de cinco elementos: Grade frontal (também atuando como contacto ou terminal negativo), película anti-reflexo, camada de material semiconductor dopada negativamente (tipo n), camada de material semiconductor dopada positivamente (tipo p) e o contacto traseiro metálico (terminal positivo). Esses elementos podem ser observados na figura 7, a qual detalha a construção da célula fotovoltaica.

Figura 7 - Estrutura da célula fotovoltaica.

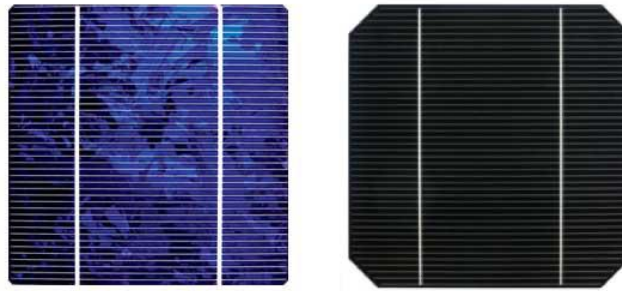


Fonte: Oakenergia (2021).

Apesar da primeira célula fotovoltaica ter sido fabricada com Selênio (Se), no ano de 1883, por Charles Frittz, essa apresentava eficiência muito baixa (aproximadamente 1%), desde então, diversos estudos a respeito de materiais semicondutores geraram novos modelos de células solares, com eficiência e custos de produção variados (Portal Solar, 2021). Dentre os modelos de células fotovoltaicas, tem-se como principais:

- Células de Silício poli-cristalino: Célula criada a partir da cristalização de um aglomerado de cristais, formando uma estrutura heterogênea, sendo de produção mais barata e com maior popularidade no mercado. Possui eficiência de 13% a 15% (COGERA, 2019);
- Células de Silício mono-cristalino: Célula criada a partir de um processo de mono-cristalização dos cristais de silício (Método Czochralski), visando a obtenção de um cristal puro e homogêneo, tornando o processo de produção mais caro. Possui eficiência de 15% a 18% (COGERA, 2019). O comparativo visual dos dois tipos de células de Silício cristalino está disposto na figura 8;

Figura 8 - Célula Silício poli-cristalino x Célula Silício mono-cristalino.



Fonte: Fotus (2020).

- Células de filme fino: Células fabricadas com tecnologia de película fina, utilizando base em metal, vidro ou plástico, com o depósito de material semicondutor realizado por meio de vaporização, pulverização ou impressão. Possui menor eficiência e vida útil que células de silício cristalino, porém apresentam vantagens como a flexibilidade da célula e a utilização de menor quantidade de matéria prima e energia em sua fabricação. Silício Amorfo, Telureto de Cádmio (CdTe) e Seleneto de Cobre, Gálio e Índio (CiGS) são os semicondutores mais utilizados nesse tipo de célula (Portal Solar, 2021).
- Células híbridas de hetero-junção: Células fabricadas com a junção de Silício amorfo e cristalino por meio de um processo químico de vaporização, onde camadas de Silício cristalino são cobertas por camadas finas de Silício amorfo. Possuem eficiência maior que nos modelos de Silício cristalinos e de filme fino, porém com alto custo e complexidade de produção (Portal Solar, 2021).

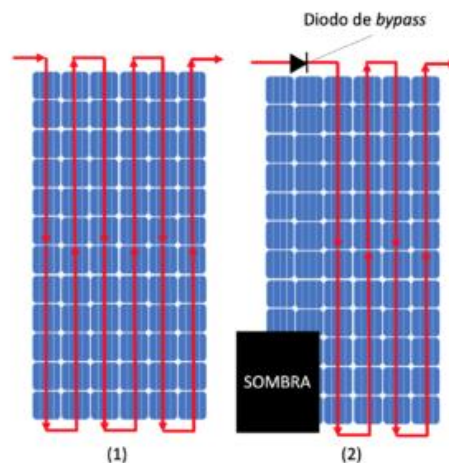
2.2.1.2. Estrutura dos Módulos fotovoltaicos

O restante da composição do módulo solar se trata da carcaça, a qual possui a função de proteger e dar rigidez à estrutura da placa solar, além de realizar a conexão da placa ao sistema solar como um todo, sendo subdividido em:

- Moldura em alumínio: Geralmente fabricado com alumínio anodizado, com função unicamente estrutural no módulo fotovoltaico;

- Vidro protetor: Fabricado com vidro temperado de espessura fina, com a finalidade de proteger as células contra impactos e sujeira, possibilitando a manutenção e limpeza dos módulos;
- Isolamento em material termo-plástico EVA: Possuem a função de isolamento elétrica das células fotovoltaicas, além de realizar a fixação das células no módulo, mantendo-se uma camada acima e abaixo das mesmas.
- Folha traseira em plástico (*Backsheet*): Fabricado com material polímero resistente a raios UV, possui a função de proteção contra umidade e danos mecânicos, ajuda também na estrutura do módulo solar;
- Caixa de junção: Ponto de conexão dos cabos de saída do sistema, contendo diodos de bypass que evitam perda de energia em caso de sombreamento (Ilustrado na figura 9).

Figura 9 - (1) Fluxo de corrente no módulo; (2) Função do diodo bypass.



Fonte: Fotus (2020)

2.2.1.3. Inversor fotovoltaico

Devido à natureza unidirecional da energia elétrica gerada pelos painéis solares fotovoltaicos, em corrente contínua (CC), torna-se crucial empregar conversores eletrônicos de potência, conhecidos como conversores estáticos, para aprimorar a energia antes de disponibilizá-la para consumo na rede de corrente alternada (CA). Essa rede é destinada a alimentar cargas residenciais, comerciais e industriais (WAENGA et al., 2016).

O dispositivo utilizado para efetuar esse procedimento é denominado conversor CC-CA, comumente chamado de inversor no mercado comercial. Esse componente eletrônico, apresentado na figura 10, é composto por interruptores semicondutores de potência que possibilita que a corrente contínua seja convertida em corrente alternada, atendendo aos padrões de amplitude, frequência e qualidade de energia, possibilitando a sincronização com a tensão da rede (ALMEIDA, 2011).

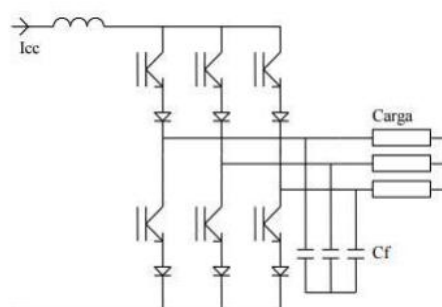
Figura 10 - Inversores fotovoltaicos in loco.



Fonte: SOLAR POWER (2022).

O inversor fotovoltaico opera como uma ponte de transistores, convertendo a tensão contínua em alternada por meio da ativação e desativação do circuito de maneira contínua e repetitiva, simulando um sinal senoidal, com isso, juntamente com filtros capacitivos e indutivos, o sinal de saída se torna aprimorado e convertido em corrente alternada (USISOL, 2021). O diagrama construtivo do inversor pode ser observado na figura 11.

Figura 11 - Diagrama construtivo do inversor de fonte de corrente.



Fonte: POMILIO (2015).

Os transistores empregados nos inversores solares podem ser:

- MOSFETs (transistores de efeito de campo);
- IGBTs (transistores bipolares com portas isoladas);
- IGTCs (transistores integrados controlados).

De acordo com Marcelo Villalva, especialista em sistemas fotovoltaicos, após a conexão à rede, a principal responsabilidade do inversor é gerar, em seus terminais de saída, uma corrente elétrica senoidal que esteja sincronizada com a forma de onda da tensão da rede. Isso é feito com o propósito de incorporar na rede elétrica a energia extraída dos painéis solares. Essa energia pode ser utilizada imediatamente por cargas próximas ou, caso o consumo no ponto de injeção seja inferior à geração, pode ser exportada para a concessionária de distribuição de energia, em troca de compensação por créditos. (CANAL SOLAR, 2019)

Além disso, muitos inversores modernos possuem recursos de monitoramento os quais permitem rastrear o desempenho do sistema ao longo do tempo, tendo a capacidade de otimizar a produção de energia, ajustando continuamente a operação para maximizar a eficiência, mesmo em condições variáveis de luz solar.

Ademais, os inversores geralmente contém sistemas de proteção integrados para lidar com sobrecargas, curtos-circuitos e outras condições adversas. Eles podem incluir mecanismos de desligamento automático em caso de falhas para garantir a segurança do sistema.

Os inversores solares principais podem ser classificados em quatro tipos, os inversores *off grid*, inversores *on grid* (ou *string*), inversores híbridos e micro-inversores:

- Inversores *off grid*: Projetados para sistemas autônomos, não conectados à rede elétrica, geralmente são utilizados em locais remotos ou em aplicações onde não há acesso à rede elétrica.
- Inversores *on grid* (*string*): Projetados para sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica, podendo exportar o excesso de eletricidade gerado para a rede.

- Inversores híbridos: Permitem a operação tanto em sistemas conectados à rede quanto em sistemas isolados.
- Micro-inversores: Neste caso, cada painel solar é equipado com um micro-inversor, melhorando o desempenho em condições de sombreamento e usufruindo de MPPs (*Maximum power point*) individuais para cada módulo, assim como, possibilitando melhor monitoramento individual de cada painel.

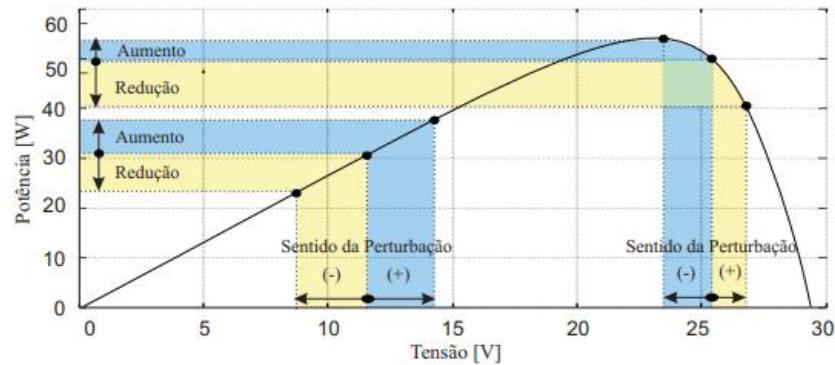
2.3. Rastreamento do ponto de máxima potência (MPPT)

MPPT é a abreviação de *maximum power point tracking*, ou rastreamento do ponto de máxima potência, em português. O MPPT é um algoritmo presente nos inversores, com a finalidade de otimizar a conversão de luz solar em eletricidade, ajustando de forma constante a carga elétrica para encontrar o ponto em que os painéis solares produzem a maior quantidade de energia possível, ajustando a tensão de saída dos painéis de acordo com as condições em tempo real (Aldo Solar, 2021).

Em relação aos métodos utilizados para implementação do algoritmo de rastreamento do ponto de máxima potência, têm-se como principais os métodos P&O (Perturba e Observa) e IC (Condutância Incremental), devido à implementação mais simplificada e indicadores de eficiência mais elevados, tais métodos consistem em:

- Método P&O: De acordo com Barreto (2014), esse método opera realizando perturbações periódicas à tensão ou corrente nos terminais do conjunto gerador, aumentando ou diminuindo esses valores, e comparando a potência de saída com a obtida na perturbação anterior. Caso a mudança na tensão operacional resultar em um aumento da potência o sistema de controle ajusta o ponto operacional nessa direção, caso contrário, o ponto operacional é ajustado na direção oposta, repetindo o algoritmo até o ponto de máxima potência ser atingido, mantendo a referência variando próximo à esse valor. Tal método possui eficiência elevada em condições ambientais estáveis, porém decresce sua precisão em situações de variação abrupta na irradiação solar. O método citado está ilustrado na figura 12.

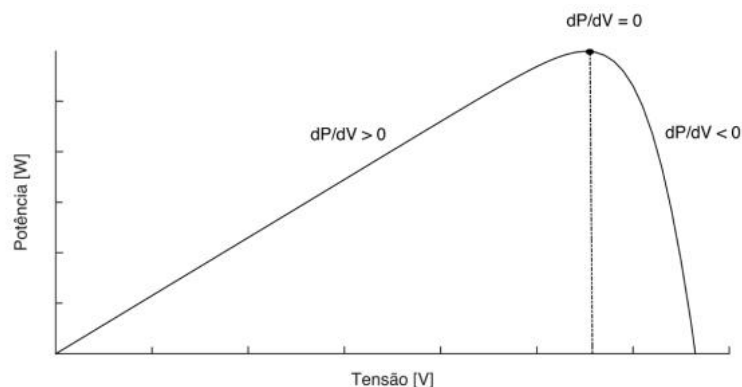
Figura 12 - MPPT por meio do método P&O



Fonte: BARRETO (2014).

- Método IC: Conforme Filho (2017), esse método consiste no cálculo da condutância incremental (obtida pela divisão da variação da corrente pela variação da tensão) e sua comparação com a condutância no ponto de máxima potência. Essa derivada no ponto de máxima potência possui valor zero, sendo positiva antes desse ponto e negativa após. A partir dessa comparação, o sistema ajusta a tensão de operação para atingir o ponto de máxima potência. Tal método oferece maior precisão em relação ao P&O, especialmente em condições variáveis, porém possui maior complexidade de implementação. O método citado está ilustrado na figura 13.

Figura 13 - MPPT por meio do método IC



Fonte: SOUSA (2016)

2.4. Efeito Fotovoltaico

O efeito fotovoltaico, segundo Becquerel (1839), descobridor de tal fenômeno, é o efeito que resulta na geração de corrente elétrica quando materiais específicos são submetidos à luz solar. Esses materiais são denominados semicondutores, os quais possuem condutibilidade elétrica intermediária, podendo ser condutor ou isolante, de acordo com as condições as quais são expostos, geralmente relacionadas à temperatura ou dopagem.

Essa propriedade pode ser explicada por meio da teoria das bandas de energia, juntamente ao princípio da exclusão de Pauli, em que, a primeira descreve como a energia dos elétrons é organizada nos sólidos, enquanto o princípio da exclusão de Pauli determina a forma como esses elétrons se distribuem nos diferentes estados de energia das bandas (COHEN, 1977).

No que diz respeito à condutibilidade dos materiais, tem-se a presença de duas bandas de energia:

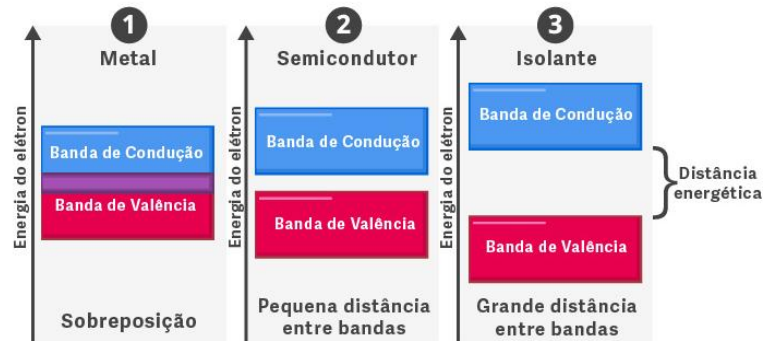
- Banda de valência: Faixa de energia em que os elétrons estão normalmente presentes e interligados ao átomo, contribuindo para a formação de ligações químicas no material;
- Banda de condução: Faixa de energia onde os elétrons podem se mover livremente através do material, permitindo a condução elétrica. Para que isso seja possível, o elétron deve receber energia suficiente para sair da banda de valência em direção a banda de condução.

Entre essas duas bandas há uma região denominada *Band Gap*, também nomeada de lacuna de banda ou banda proibida, a qual representa a diferença de energia entre a banda de valência e a de condução em um material sólido (EISBERG, 1994).

Como representado na figura 14, nos materiais isolantes essa lacuna é muito extensa ($E_g \geq 3 \text{ eV}$), não permitindo a passagem dos elétrons entre as duas bandas, enquanto nos materiais condutores a banda de valência e a banda de condução se sobrepõem, sendo de livre movimentação dos elétrons e fácil condução de eletricidade. No caso dos materiais semicondutores, a *Band Gap* possui tamanho

intermediário (Em média 1 eV), permitindo que elétrons conduzam eletricidade apenas sobre certas condições (CONNOR, 2020).

Figura 14 - Condutibilidade de materiais



Fonte: Mundo educação (2012).

Os materiais semicondutores podem ser intrínsecos e extrínsecos, no primeiro caso estão os materiais puros, feitos com um único elemento com quatro elétrons em sua camada de valência, podendo conduzir eletricidade com o aumento da temperatura. Já os extrínsecos se tratam de materiais semicondutores intrínsecos que sofreram dopagem, ou seja, adição de outros elementos ao material, aumentando sua condutividade, possibilitando a passagem de corrente elétrica sem a necessidade de aumento na temperatura (Ecycle, 2023).

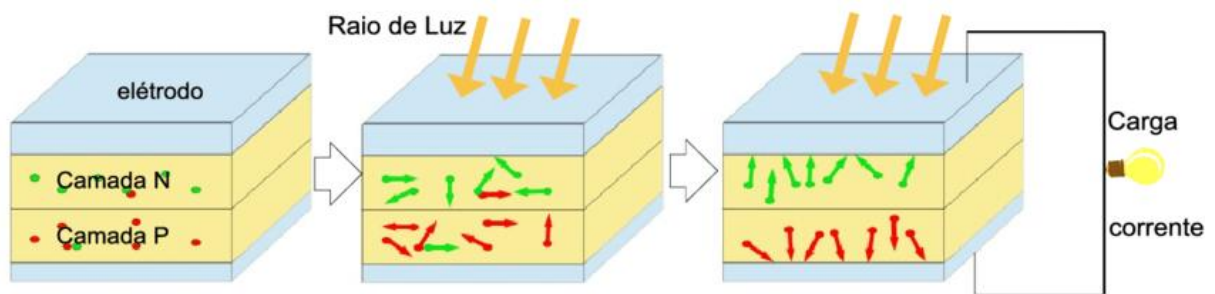
Esse processo cria portadores de carga adicionais (elétrons ou lacunas) que facilitam a condução elétrica, podendo ser de tipo n, ocorrido pela dopagem com elementos pentavalentes, (5 elétrons na camada de valência) sobrando um elétron livre. Ou tipo p, ocorrido pela dopagem com elementos trivalentes (3 elétrons na camada de valência), resultando em uma lacuna de carga positiva no átomo do material (Electricity magnetism, 2023).

A célula solar dispõe de duas camadas de material semicondutor, uma dopada positivamente (p ou lacunas) e outra dopada negativamente (n ou elétrons), criando uma junção p-n. Quando um fóton (partícula de luz) incide sobre uma célula solar, sua energia é transferida para um átomo do material semicondutor, se a energia do fóton for suficiente (maior que a *band gap* do material), o elétron poderá

"saltar" da banda de valência para a banda de condução, criando um par elétron-lacuna. Além disso, devido ao campo elétrico natural existente na junção p-n, os elétrons e lacunas são forçados a se moverem em direções opostas ao serem atingidos por um fóton (ELÉTRICA E CIA, 2018).

O campo elétrico resultante faz com que os elétrons se movam em direção à camada n, enquanto as lacunas se movem em direção à camada p. Com isso, esse movimento cria uma diferença de potencial, gerando, assim, corrente elétrica. O fenômeno citado está ilustrado na figura 15.

Figura 15 - Efeito fotovoltaico ilustrativo.



Fonte: LUMIN ENERGIA (2020).

2.5. Qualidade de energia elétrica (QEE)

No que diz respeito à energia elétrica como um serviço e produto, é de crucial importância a manutenção dos padrões de qualidade adequados para o fornecimento aos consumidores.

De acordo com Kagan, Robba e Schmidt (2009), a qualidade da energia elétrica como serviço e produto está relacionada respectivamente à continuidade do fornecimento da energia elétrica (incluindo interrupções, falhas e manutenções) e à qualidade da tensão dos componentes de um sistema trifásico. Para Deckmann e Pomilio (2021) a qualidade de energia elétrica se trata de:

[...] Uma medida de quão bem a energia elétrica pode ser utilizada pelos consumidores. Essa medida inclui características de continuidade de suprimento e de conformidade com certos parâmetros considerados desejáveis para a operação segura, tanto do sistema supridor como das cargas elétricas.

Com isso, de acordo com Martinho (2009) e Pinto, Zilles e Bet (2012), têm-se como principais fenômenos e alterações ocorridas nos sistemas elétricos:

- Variação de tensão de curta duração;
- Variação de tensão de longa duração;
- Desequilíbrio de tensão;
- Variação de frequência;
- Variação no fator de potência.

2.5.1. Variação de tensão de curta e longa duração

As variações de Tensão de Curta Duração, VTCD, são desvios significativos de amplitude do valor eficaz da tensão, entre 10% e 90% e acima de 110% dos valores nominais, compreendidos em um intervalo de tempo igual ou superior a 16,67 ms (um ciclo) e inferior a três minutos (ANEEL, 2021).

De acordo com Martinho (2009), a incidência de VTCD's ocorrem, na maioria das vezes, devido ao chaveamento de cargas de alta potência na rede elétrica, no entanto para Dulgan et al. (2002), as condições citadas podem ser relacionadas diretamente às faltas ocorridas no sistema elétrico.

Tais variações podem ser divididas em momentâneas ou temporárias, baseado em seu tempo de duração, e também classificadas em afundamento, elevação ou interrupção de tensão, conforme especificado na quadro 1:

Quadro 1 - Classificação das VTCDs

Classificação	Denominação	Duração da Variação	Amplitude da tensão (valor eficaz) em relação à tensão de referência
Variação momentânea de tensão	Interrupção momentânea de tensão	Inferior ou igual a três segundos	Inferior a 0,1 p.u.
	Afundamento momentâneo de tensão	Superior ou igual a um ciclo e inferior ou igual a três segundos	Superior ou igual a 0,1 p.u. e inferior a 0,9 p.u.

	Elevação momentânea de tensão	Superior ou igual a um ciclo e inferior ou igual a três segundos	Superior a 1,1 p.u.
Variação temporária de tensão	Interrupção temporária de tensão	Superior a três segundos e inferior a três minutos	Inferior a 0,1 p.u.
	Afundamento temporário de tensão	Superior a três segundos e inferior a três minutos	Superior ou igual a 0,1 p.u. e inferior a 0,9 p.u.
	Elevação temporária de tensão	Superior a três segundos e inferior a três minutos	Superior a 1,1 p.u.

Fonte: PRODIST (2021).

As variações de tensão de longa duração também tratam de desvios no valor eficaz da tensão em relação à tensão nominal, porém quando ocasionados em intervalos iguais ou superiores a três minutos, nomeando-se como sobretensões e subtensões para o caso das elevações e afundamentos de tensão respectivamente (BOLOGNA, 2020).

2.5.2. Tensão em regime permanente

A tensão em regime permanente se trata da tensão mensurada em um intervalo de dez minutos sem sofrer perturbações transgressoras dos valores lidos na janela de tempo (ANEEL, 2021). Conforme os procedimentos presentes no Prodinst (2021):

“A tensão em regime permanente deve ser acompanhada em todo o sistema de distribuição, devendo a distribuidora dotar-se de recursos e técnicas modernas para tal acompanhamento, atuando de forma preventiva para que a tensão em regime permanente se mantenha dentro dos padrões adequados.”

Os valores de tensão em regime permanente são avaliados conforme níveis pré-definidos como Adequados, Precários e Críticos, relacionadas à tensão nominal

da rede ou tensão contratada (PRODIST, 2021), e podem ser observados nos quadros 2, 3 e 4.

Quadro 2 - Faixas aplicadas em Tensão Nominal igual ou inferior a 1 KV (380/220)

Tensão de Atendimento (TA)	Faixa de Variação da Tensão de Leitura (Volts)
Adequada	$(350 \leq TL \leq 399) / (202 \leq TL \leq 231)$
Precária	$(331 \leq TL \leq 350 \text{ ou } 399 < TL \leq 403) / (191 \leq TL < 202 \text{ ou } 231 < TL \leq 233)$
Crítica	$(TL < 331 \text{ ou } TL > 403) / (TL < 191 \text{ ou } TL > 233)$

Fonte: PRODIST (2021)

Quadro 3 - Faixas aplicadas às tensões nominais inferiores a 1 KV.

Tensão de Atendimento (TA)	Faixa de Variação da Tensão de Leitura (TL) em Relação à Tensão Nominal (TN)
Adequada	$0,92TN \leq TL \leq 1,05TN$
Precária	$0,87TN \leq TL < 0,92TN \text{ ou } 1,05TN < TL \leq 1,06TN$
Crítica	$TL < 0,87TN \text{ ou } TL > 1,06TN$

Fonte: PRODIST (2021)

Quadro 4 - Faixas aplicadas em Tensão Nominal superior a 1 KV e inferior a 69 KV.

Tensão de Atendimento (TA)	Faixa de Variação da Tensão de Leitura (TL) em Relação à Tensão Nominal (TN)
Adequada	$0,93TR \leq TL \leq 1,05TR$
Precária	$0,90TR \leq TL < 0,93TR$
Crítica	$TL < 0,90TR \text{ ou } TL > 1,05TR$

Fonte: PRODIST (2021)

2.5.3. Desequilíbrio de tensão

O desequilíbrio de tensão é relacionado à situação em que ocorre uma disparidade nas amplitudes entre as três tensões de fase de um sistema trifásico, e/ou na defasagem elétrica de 120° entre as tensões de fase desse mesmo sistema (PRODIST, 2021).

Para Rezende (2012), as principais causas do desequilíbrio de tensão são resultantes das variações nos elementos da infraestrutura elétrica, como transformadores, linhas de transmissão e bancos de capacitores com desequilíbrios, além de cargas trifásicas desequilibradas, distribuição inadequada de cargas monofásicas e variações nos ciclos de demanda por fase.

Conforme estabelecido pelo Prodinst (2021), o fator de desequilíbrio de tensões pode ser calculados conforme a equação 1:

$$FD\% = 100 \sqrt{\frac{1-\sqrt{3-6\beta}}{1+\sqrt{3-6\beta}}} \quad (1)$$

Onde β é calculado de acordo com a equação 2:

$$\beta = \frac{V_{ab}^4 + V_{bc}^4 + V_{ca}^4}{(V_{ab}^2 + V_{bc}^2 + V_{ca}^2)^2} \quad (2)$$

Quadro 5 - Limites para os desequilíbrios de tensão.

Indicador	Tensão Nominal	
	$V_n \leq 1,0 \text{ kV}$	$1 \text{ kV} < V_n < 230\text{kV}$
FD95%	3,0%	2,0%

Fonte: PRODIST (2021)

Em que:

- V_{ab} , V_{bc} e V_{ca} : Magnitudes das tensões eficazes de linha;
- FD95%: Valor do indicador FD% que foi superado em apenas 5% das 1008 primeiras leituras válidas.

2.5.4. Variação de frequência

No que diz respeito às variações de frequência na rede elétrica, faz-se necessário que tanto o sistema de distribuição quanto as gerações conectadas permaneçam com a frequência de operação situados na seguinte faixa: $59,9 \text{ Hz} \leq f \leq 60,1 \text{ Hz}$.

Adicionalmente, em casos de distúrbios na rede, as gerações próximas devem garantir a normalização da frequência de seus sistemas em um intervalo de 30 segundos após o evento, devendo estar na seguinte faixa: $59,5 \text{ Hz} \leq f \leq 60,5 \text{ Hz}$.

Quanto às causas das variações de frequência, segundo Mertens et al. (2003), está diretamente ligada aos geradores que alimentam o sistema, podendo variar ao haver certo desequilíbrio no balanço dinâmico entre a fonte e a carga, podendo ser ocasionado também por faltas nas linhas de transmissão e distribuição.

2.5.5. Fator de potência

O Fator de Potência (FP) pode ser caracterizado como a proporção entre a potência ativa e a potência aparente utilizadas em um determinado aparelho, rede ou sistema. Desse modo, o FP está diretamente atrelado à eficiência do uso da energia, onde um fator de potência mais elevado indica boa eficiência, enquanto um fator de potência reduzido indica baixa eficiência energética.

Podendo variar entre 0 e 1, onde no primeiro caso há uma carga puramente resistiva, e no segundo caso a potência aparente é igual a potência média, sendo um fator de potência ideal.

De acordo com o PRODIST (2021), o fator de potência no ponto de conexão deve estar compreendido entre 0,92 e 1,00 indutivo ou capacitivo, tanto para unidades consumidoras do grupo A ou pontos de conexão entre distribuidoras com tensão inferior a 230 kV, como para centrais geradoras.

Desta forma, o fator de potência pode ser calculado conforme a equação 3:

$$Fp = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}} \quad (3)$$

Em que:

- Fp = fator de potência;
- P = potência ativa;
- Q = potência reativa.

2.6. Normas técnicas

2.6.1. PRODIST

Em vigor desde Janeiro de 2022, os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - Prodist, foi estabelecido conforme a Resolução Normativa ANEEL nº 956/2021 (ANEEL, 2022).

Dividido em 11 módulos, o Prodist trata de registros desenvolvidos pela ANEEL, em colaboração com outras instituições e entidades do segmento elétrico, com o intuito de estabelecer padrões para as operações técnicas relacionadas ao funcionamento e à eficácia do sistema de distribuição de energia elétrica (ENERGÊS, 2021).

Delimitado por tópicos relativos a assuntos específicos das atividades dos sistemas de distribuição de energia elétrica, os módulos são divididos da seguinte maneira, de acordo com a ANEEL (2022):

- Módulo 1 - Glossário de Termos Técnicos do Prodist;
- Módulo 2 - Planejamento da Expansão do Sistema de Distribuição;
- Módulo 3 - Conexão ao Sistema de Distribuição de Energia Elétrica;
- Módulo 4 - Procedimentos Operativos do Sistema de Distribuição;
- Módulo 5 - Sistemas de Medição e Procedimentos de Leitura;
- Módulo 6 - Informações Requeridas e Obrigações;
- Módulo 7 - Cálculo de Perdas na Distribuição;
- Módulo 8 - Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica;
- Módulo 9 - Ressarcimento de Danos Elétricos;
- Módulo 10 - Sistema de Informação Geográfica Regulatório;
- Módulo 11 - Fatura de Energia Elétrica e Informações Suplementares.

Contudo, o atual trabalho terá como principal fundamentação, para análise dos parâmetros de qualidade de energia elétrica, o módulo 8.

Neste módulo, são descritas as abordagens para calcular os indicadores de qualidade da energia elétrica, além da apresentação dos fenômenos associados à conformidade da onda de tensão em situações permanentes e transitórias, indicadores de distorções de tensão, flutuações de tensão e eventos (LOPES; LUCCA, 2023).

2.6.2. NDU 001

Esta norma apresenta os requisitos mínimos para projetos e execução das instalações de entradas de serviço das unidades consumidoras de baixa tensão para unidades consumidoras com carga instalada igual ou inferior a 75 kW (ENERGISA, 2023).

2.6.3. NDU 002

Esta norma apresenta os requisitos mínimos para projetos e execução das instalações de entrada de serviço das unidades consumidoras em média tensão com carga superior a 75 kW e demanda de até 2500 kW (ENERGISA, 2019).

2.6.4. NDU 003

Esta norma apresenta os requisitos mínimos para projetos e execução das instalações de entradas de serviço das unidades consumidoras de baixa e média tensão com padrões e procedimentos estabelecidos, envolvendo instalações de edificações de múltiplas unidades consumidoras, unidades agrupadas e acima de 3 unidades, incluindo-se as com carga instalada superior a 75kW (ENERGISA, 2019).

2.6.5. NDU 013

Esta norma da concessionária Energisa, define os critérios e procedimentos técnicos necessários para conexões de novos acessantes de microgeração ou

modificação de existentes, desde que a potência instalada não ultrapasse 75 kW (ENERGISA, 2023).

2.6.6. NDU 015

Essa norma estabelece os requisitos e procedimentos técnicos necessários para a conexão de consumidores e geradores aplicadas às tensões de 11,4 kV, 13,8 kV, 22 kV, 34.5 kV, e 40 kV, com potências entre 75 kW e 5 MW para centrais geradoras de fontes despacháveis e até 3 MW para fontes não despacháveis (ENERGISA, 2023).

2.7. Analisador de energia: Politem TES 3600N

Para realização das análises da rede de distribuição será utilizado o analisador de qualidade de energia modelo *TES 3600N* da *Politem*, que possui a finalidade de analisar parâmetros da rede na qual está conectada, realizando uma varredura geral para localizar possíveis anomalias na rede. A interface no analisador em operação pode ser observado na figura 16.

Figura 16 - Interface do analisador de redes Politem TES 3600 N



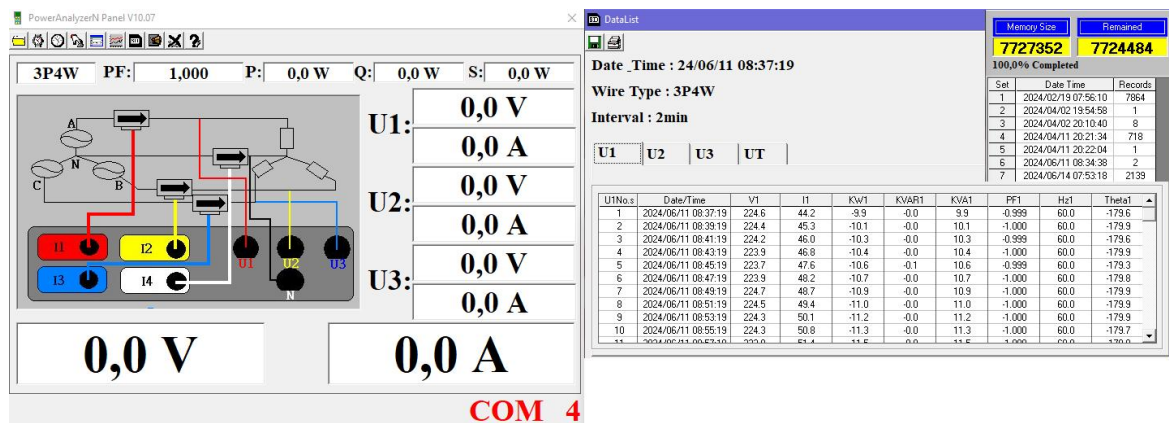
Fonte: Acervo do autor (2024).

Com isso, após a verificação, o usuário pode ter acesso aos parâmetros analisados, dentre eles, tensão, corrente, frequência, forma de onda, potência,

assimetrias, flutuações e eventos ocorridos na rede (Quedas de tensão, sobretensões ou interrupções do sistema).

Além disso, possui um software exclusivo para descarregamento dos dados obtidos na análise, o *PowerAnalyzerN*, cuja interface está disposta na figura 17, sendo possível importar, visualizar e exportar dados, para maior facilidade de tratamento dos mesmos.

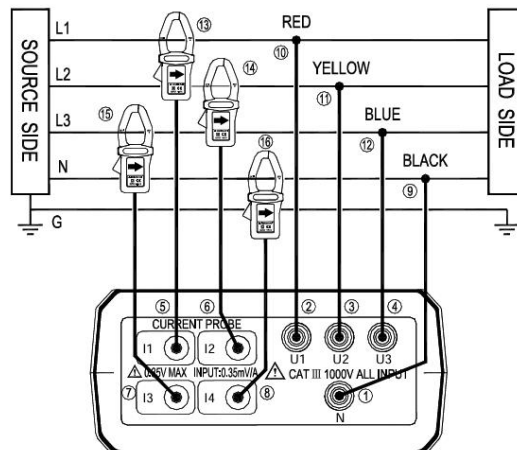
Figura 17 - Interface do software *PowerAnalyzerN*.



Fonte: Acervo do Autor (2024).

Juntamente ao equipamento são disponibilizadas quatro pontas de medição de tensão e quatro sensores de corrente, os quais serão utilizados para conexão e medição do sistema trifásico. O diagrama de ligação do Analisador está representado na figura 18:

Figura 18 - Diagrama de ligação Politem TES 3600N



Fonte: Catálogo Politem (2016).

O analisador de qualidade de energia em questão pode atuar na medição de diversas categorias. No quadro 6 é possível conferir as categorias recomendadas para utilização do *Politerm TES 3600N*.

Quadro 6 - Descrição das categorias de utilização do analisador de energia Politerm TES 3600N.

NOME DA FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO
I	Medições em circuitos não conectados diretamente à rede elétrica. Exemplo: Medições em equipamentos alimentados por bateria e circuitos derivados da rede elétrica especialmente protegidos (internos).
II	Medições em circuitos diretamente conectados à instalação de baixa tensão. Exemplo: Eletrodomésticos, ferramentas portáteis e equipamentos similares.
III	Medições realizadas na instalação predial. Exemplo: Medições em quadros de distribuição, caixas de junção, tomadas, fiações e cabos na instalação fixa.
IV	Medições realizadas na fonte da instalação de baixa tensão. Exemplo: Medições em dispositivos primários de proteção contra sobre-corrente e medidores de eletricidade

Fonte: Adaptado Catálogo Politerm (2016).

No que diz respeito à proposta do atual trabalho, as medições realizadas com o aparelho se enquadram na categoria III.

2.8. Análise meteorológica

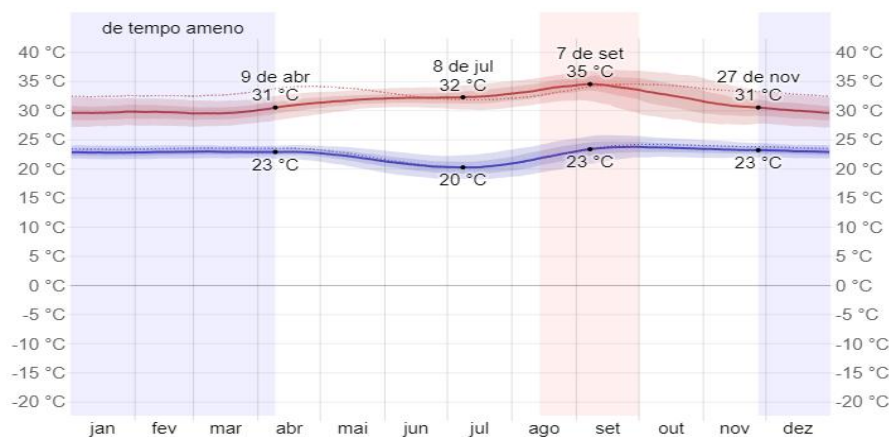
Para realização do estudo a respeito da qualidade de energia, atrelado à geração fotovoltaica, é necessário uma avaliação dos períodos do ano mais adequados para os procedimentos de medição.

Segundo SOUZA (2016), diante de flutuações na radiação solar incidente nos módulos solares, observa-se que uma diminuição na irradiação resulta em uma redução tanto na corrente quanto na tensão de saída do conjunto fotovoltaico, ambas diminuindo em suas magnitudes.

De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em períodos quentes do ano, o consumo de energia elétrica pode aumentar de 7% a 15%, assim como informa a ANEEL (2023), há um aumento de, em média, 5,6% na fatura de energia do brasileiro.

A *Weatherspark*, site e ferramenta meteorológica, possui relatórios meteorológicos com condições mensais, diárias e horárias, as quais apresentam as condições climáticas relacionadas à cidade de Palmas-TO no período de um ano, podendo ser analisada na figura 19:

Figura 19 - Análise climática pela WeatherSpark.

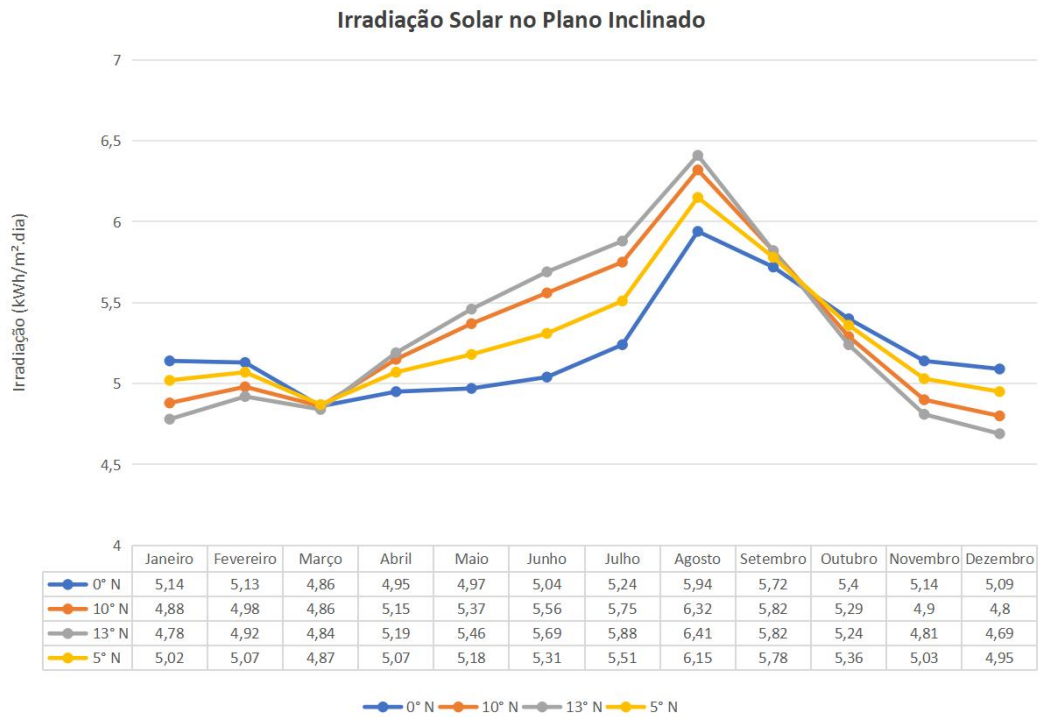


Fonte: *Weatherspark* (2023).

Adicionalmente, com a utilização da ferramenta *SunData*, disposta no site da Cresesb (Centro de Referência para as Energias Solar e Eólica Sérgio de S. Brito), é possível checar e avaliar os níveis de irradiação solar em determinado local. Para isso foi utilizado como base a localização de um ponto centralizado na área total do campus. O gráfico de irradiação solar obtido pela ferramenta de análise da Cresesb

pode ser observado na figura 21, contemplando desde o plano horizontal até a angulação de 13° N, a qual se refere à angulação das placas solares das instalações do campus.

Figura 20 - Análise de irradiação solar pela CRESESB.



Fonte: Cresesb.cepel (2024).

Com isso, é possível notar a concordância entre a área dos picos de temperatura e a irradiação solar anual na localização analisada, tendo como alvos os meses de junho a setembro, devido aos altos valores de irradiação solar e temperatura, além dos meses entre janeiro e abril, nos quais ambos os índices são reduzidos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo consiste na utilização do analisador de qualidade de energia elétrica, TES 3600N, da Politerm, para realizar medições na rede elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - Campus Palmas, a fim de obter dados a respeito do comportamento da rede elétrica nos casos avaliados.

3.1. Dados dos sistemas fotovoltaicos analisados

Para realização do atual trabalho, foram analisadas as instalações fotovoltaicas presentes nos blocos 7 e 9 do Campus, os dois sistemas foram dimensionados separadamente, possuindo diferentes características e capacidades de geração.

No que se refere à usina presente no bloco 7, tem-se:

- Número de placas: 98;
- Inversor do sistema: Modelo “SUN2000-33KTL-A” com potência nominal de 33 kVA (figura 19);

Figura 21 - Inversor fotovoltaico bloco 7.



Fonte: Acervo do Autor (2024).

Dados a respeito da capacidade de geração e potência nominal dos módulos fotovoltaicos não foram disponibilizadas devido a instalação do sistema fotovoltaico do bloco 7 ter sido realizada sem projeto elétrico.

No que se refere à usina presente no bloco 9, tem-se, de acordo com projeto elétrico do sistema:

- Número de placas: 260;
- Potência nominal das placas solares: 270 Wp;
- Inclinação das placas: 13°
- Inversores do sistema: Projetado para 5 inversores modelo “ABB PVI-12.5-TL-OUTD-FS” com potência nominal de 13,8kVA;
- Potência total instalada: 70,2 kWp.

Na figura 23, é possível visualizar os inversores do sistema mencionado, sendo três deles conforme o projeto original e os outros dois inversores temporários equivalentes.

Figura 22 - Inversores fotovoltaicos bloco 9.



Fonte: Acervo do Autor (2024).

A localização desses sistemas podem ser observados pela vista aérea presente na figura 21, onde os pontos da Subestação e Galpão são os locais onde se dispõe os quadros elétricos nos quais serão instalados o medidor de qualidade de energia.

Figura 23 - Vista aérea IFTO - Localização dos sistemas.



Fonte: Acervo do Autor (2024).

3.2. Planejamento das datas de medição

Conforme estudo meteorológico realizado, as datas para realização das medições foram definidas para duas situações:

- O primeiro caso será relacionado a avaliação da qualidade de energia durante o mês de Fevereiro, cujos níveis de irradiação solar são reduzidos e se trata de um período de aulas normais, se tratando de uma situação nominal de consumo do campus.
- O segundo caso será relacionado a avaliação da qualidade de energia durante o mês de Junho, em que a geração se torna maior devido aos

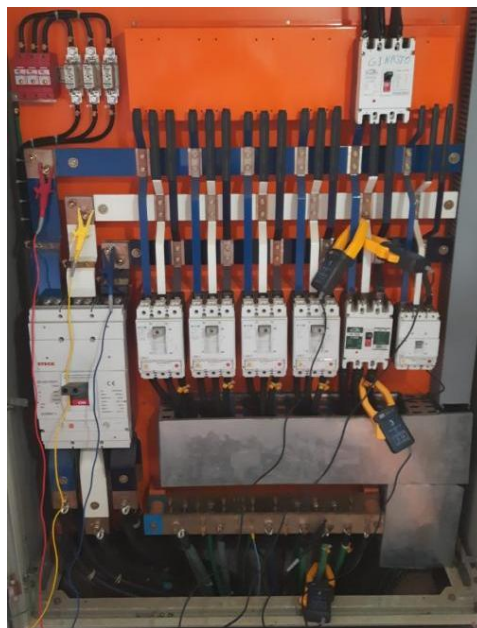
índices de irradiação solar mais elevados. Além do consumo significativamente menor, uma vez que no período citado se tratava de um período de greve.

3.3. Coleta de dados

3.3.1. Medições no Bloco 7

O processo de medição relacionado ao bloco 7 foi subdividido em duas partes, visto que no mês de fevereiro um feriado prolongado ocorreria. Devido a isso, a medição número 1 foi realizada entre os dias 25 de janeiro e 01 de fevereiro (período de consumo nominal), e a número 2 entre os dias 08 e 19 de fevereiro (Feriado de carnaval), no ano de 2024. Desse modo, o analisador de redes foi instalado na subestação do bloco 7, com os sensores de tensão sendo conectados nos pontos de entrada e saída dos disjuntores, e os sensores de corrente conectados no barramento, sendo possível observar o painel elétrico após a instalação do medidor na figura 24.

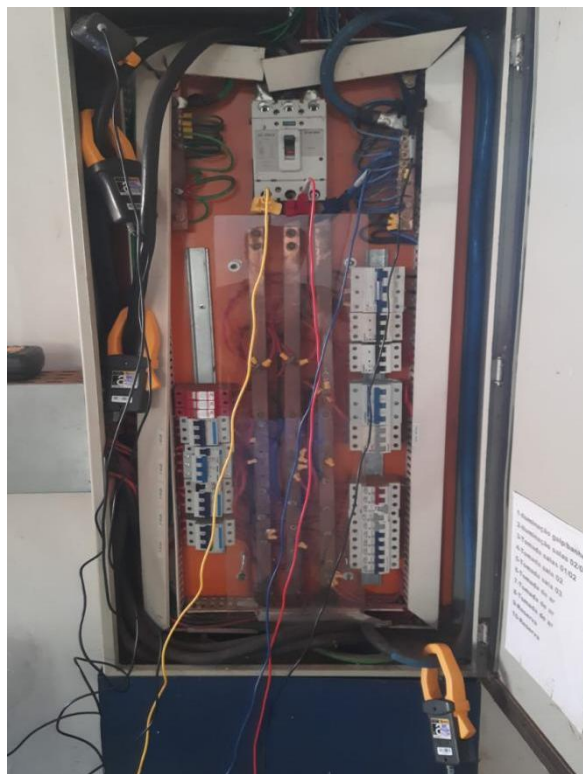
Figura 24 - Painel elétrico do bloco 7.



3.3.2. Medições no Bloco 9

No processo de medição relacionado ao bloco 9 - medição número 3 - o analisador de redes foi instalado e retirado nos dias 11 e 14 de junho de 2024, respectivamente, no painel elétrico localizado no Galpão, no fim do bloco 9, com os sensores de tensão conectados nos pontos de saída e entrada do disjuntor geral do sistema, e os sensores de corrente conectados nos cabos referentes a cada fase e ao neutro. O painel elétrico pós instalação do analisador de redes pode ser observado na figura 25.

Figura 25 - Painel elétrico do bloco 9.



Fonte: Acervo do Autor (2024).

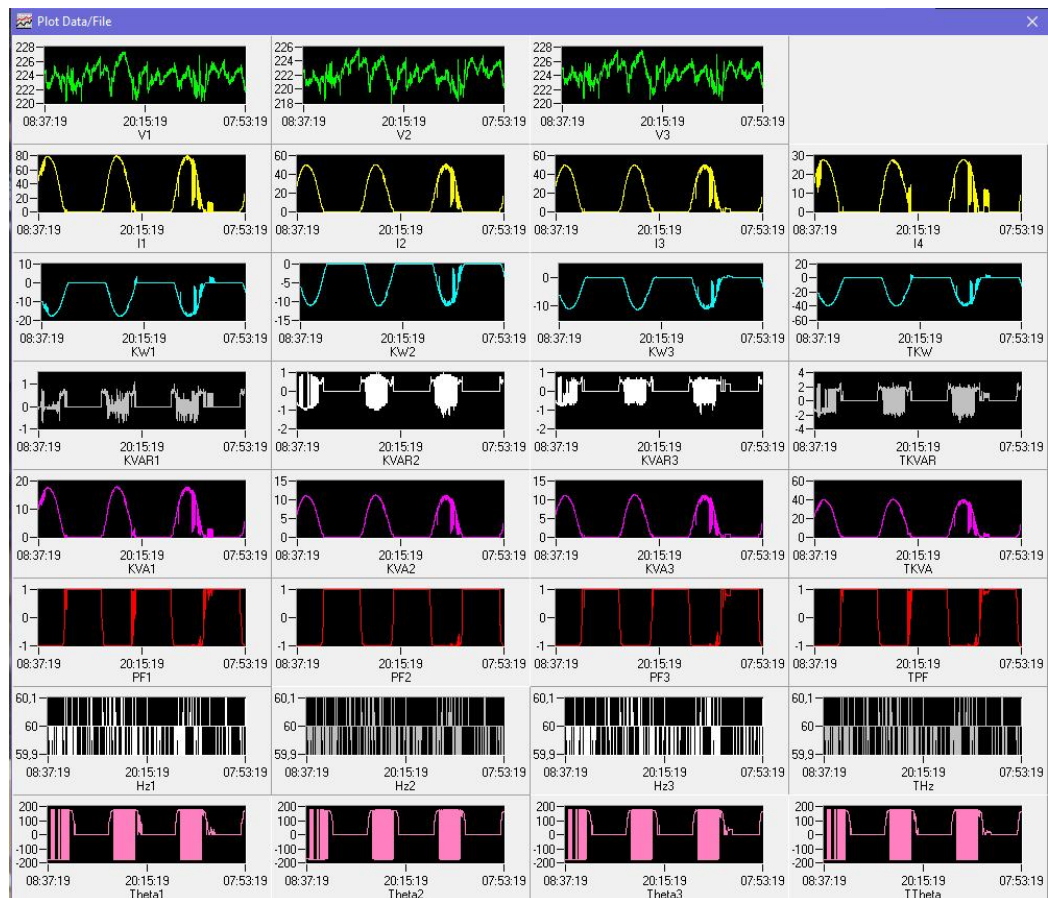
Além disso, todos os procedimentos de instalação do analisador de redes para medição foi realizado conforme as normas NR 6 e NR 10, com a utilização dos devidos EPIs necessários para a tarefa.

3.4. Download e tratamento dos dados

Após a coleta de dados, o analisador de redes foi utilizado em conexão com um computador para transferência do arquivo de medição, documento de texto com todos os valores referentes às medições ocorridas no período em que esteve conectado à rede.

O analisador de energia TES 3600N dispõe de um *software* específico para a transferência e visualização dos dados obtidos por ele, o PowerAnalyzerN. O mesmo possui a opção de visualização gráfica no próprio programa, como apresentado na figura 26, e também a possibilidade de exportação dos dados para o formato compatível com Microsoft Excel, para tratamento mais facilitado.

Figura 26 - Interface de gráficos do software PowerAnalyzerN.



Fonte: Acervo do Autor (2024).

Neste trabalho, optou-se pela exportação dos arquivos, pois essa metodologia ofereceu maior flexibilidade no tratamento dos dados para a elaboração dos resultados. Os dados foram disponibilizados em um arquivo de texto compatível com o Excel, no formato de tabela, conforme ilustrado na Figura 27. Para viabilizar a análise e a geração de gráficos, foi necessário realizar a formatação e o tratamento adequado dessas informações. A totalidade dos dados obtidos pode ser consultada nos Apêndices A, B e C.

Figura 27 - Demonstrativo do arquivo de texto exportado do PowerAnalyzerN.

DataList															
Wire Type 3P4W															
Date & Time 24/06/2011 8:37															
Interval : 2min															
U1No.s	Date/Time	V1	I1	KW1	KVAR1	KVA1	PF1	Hz1	Theta1	Date/Time	V2	I2	KW2	KVAR2	KVA2
1	11/06/2024 8:37	224.6	44.2	-9.9	-0.0	9.9	-0.999	60.0	-179.6	11/06/2024 8:37	222.6	28.3	-6.2	-0.7	6.2
2	11/06/2024 8:39	224.4	45.3	-10.1	-0.0	10.1	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 8:39	222.5	28.6	-6.3	-0.6	6.3
3	11/06/2024 8:41	224.2	46.0	-10.3	-0.0	10.3	-0.999	60.0	-179.6	11/06/2024 8:41	222.2	29.1	-6.4	-0.7	6.4
4	11/06/2024 8:43	223.9	46.8	-10.4	-0.0	10.4	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 8:43	222.0	29.5	-6.5	-0.7	6.5
5	11/06/2024 8:45	223.7	47.6	-10.6	-0.1	10.6	-0.999	60.0	-179.3	11/06/2024 8:45	221.7	29.9	-6.5	-0.7	6.6
6	11/06/2024 8:47	223.9	48.2	-10.7	-0.0	10.7	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 8:47	221.9	30.3	-6.6	-0.7	6.7
7	11/06/2024 8:49	224.7	48.7	-10.9	-0.0	10.9	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 8:49	222.7	30.5	-6.7	-0.7	6.7
8	11/06/2024 8:51	224.5	49.4	-11.0	-0.0	11.0	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 8:51	222.5	31.0	-6.8	-0.7	6.8
9	11/06/2024 8:53	224.3	50.1	-11.2	-0.0	11.2	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 8:53	222.3	31.5	-6.9	-0.7	7.0
10	11/06/2024 8:55	224.3	50.8	-11.3	-0.0	11.3	-1.000	60.0	-179.7	11/06/2024 8:55	222.5	31.8	-7.0	-0.7	7.0
11	11/06/2024 8:57	223.8	51.4	-11.5	-0.0	11.5	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 8:57	222.1	32.2	-7.1	-0.7	7.1
12	11/06/2024 8:59	223.1	52.4	-11.6	-0.0	11.6	-1.000	60.0	-179.7	11/06/2024 8:59	221.5	32.8	-7.2	-0.7	7.2
13	11/06/2024 9:01	223.2	52.9	-11.8	-0.0	11.8	-1.000	60.0	-179.6	11/06/2024 9:01	221.6	33.2	-7.3	-0.7	7.3
14	11/06/2024 9:03	222.7	53.9	-12.0	-0.0	12.0	-1.000	60.0	-179.7	11/06/2024 9:03	221.2	33.8	-7.4	-0.8	7.4
15	11/06/2024 9:05	222.2	54.5	-12.1	-0.0	12.1	-1.000	59.9	-179.7	11/06/2024 9:05	220.6	34.2	-7.5	-0.7	7.5
16	11/06/2024 9:07	222.7	55.0	-12.2	-0.0	12.2	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 9:07	220.8	34.5	-7.5	-0.8	7.6
17	11/06/2024 9:09	222.7	55.8	-12.4	-0.0	12.4	-1.000	59.9	-179.8	11/06/2024 9:09	220.7	35.0	-7.6	-0.7	7.7
18	11/06/2024 9:11	223.0	56.2	-12.5	-0.0	12.5	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 9:11	221.0	35.3	-7.7	-0.8	7.8
19	11/06/2024 9:13	222.7	57.0	-12.6	-0.0	12.6	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 9:13	220.6	35.8	-7.8	-0.7	7.8
20	11/06/2024 9:15	222.6	57.6	-12.8	-0.0	12.8	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 9:15	220.8	36.2	-7.9	-0.8	7.9
21	11/06/2024 9:17	222.4	58.2	-12.9	-0.0	12.9	-1.000	60.0	-179.7	11/06/2024 9:17	220.4	36.7	-8.0	-0.7	8.0
22	11/06/2024 9:19	222.6	58.9	-13.1	-0.0	13.1	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 9:19	220.5	37.1	-8.1	-0.8	8.1
23	11/06/2024 9:21	222.7	59.5	-13.2	-0.0	13.2	-1.000	60.0	-179.7	11/06/2024 9:21	220.6	37.5	-8.2	-0.8	8.2
24	11/06/2024 9:23	222.8	59.9	-13.3	-0.0	13.3	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 9:23	220.7	37.8	-8.3	-0.7	8.3
25	11/06/2024 9:25	222.5	60.6	-13.4	-0.0	13.4	-1.000	60.0	-179.7	11/06/2024 9:25	220.6	38.2	-8.3	-0.8	8.4
26	11/06/2024 9:27	222.9	60.7	-13.5	-0.0	13.5	-0.999	60.0	-179.6	11/06/2024 9:27	220.9	38.3	-8.4	-0.8	8.4
27	11/06/2024 9:29	223.0	61.1	-13.6	-0.0	13.6	-1.000	60.0	-179.6	11/06/2024 9:29	221.1	38.5	-8.4	-0.8	8.5
28	11/06/2024 9:31	222.5	61.7	-13.7	-0.0	13.7	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 9:31	220.7	38.9	-8.5	-0.8	8.5
29	11/06/2024 9:33	222.6	62.1	-13.8	-0.0	13.8	-1.000	60.0	-179.9	11/06/2024 9:33	220.9	39.1	-8.5	-0.8	8.6
30	11/06/2024 9:35	223.0	61.9	-13.8	-0.0	13.8	-1.000	60.0	-179.8	11/06/2024 9:35	221.1	39.4	-8.6	-0.8	8.7
31	11/06/2024 9:37	222.6	53.9	-11.9	0.2	11.9	-0.999	60.0	178.8	11/06/2024 9:37	221.3	39.7	-8.7	0.8	8.7

Fonte: Acervo do Autor (2024).

4. RESULTADOS

Nos tópicos seguintes serão abordados os resultados referentes à cada fenômeno analisado para as medições nos bloco 7 e 9, conforme dados obtidos.

4.1. Variação de tensão de curta e longa duração

A partir dos dados coletados nas medições dos dois sistemas, não foram detectadas variações temporárias de tensão no período analisado, que se referem às oscilações com duração superior a 3 segundos e inferior a 3 minutos. Para uma compreensão mais clara dos valores, o Quadro 7 apresenta as referências correspondentes.

Quadro 7 - Comparativo entre os valores de VTCDs medidos e os limites do PRODIST.

VARIAÇÃO TEMPORÁRIA DE TENSÃO				
Faixas de tensão (p.u.)	Faixa de tensão (V)	Medição 1 - Bloco 7	Medição 2 - Bloco 7	Medição 1 - Bloco 9
$V < 0,1 \text{ p.u.}$	$V < 22 \text{ V}$	0	0	0
$0,1 \text{ p.u.} \leq V < 0,9 \text{ p.u.}$	$22 \text{ V} \leq V < 198 \text{ V}$	0	0	0
$V > 1,1 \text{ p.u.}$	$V > 242 \text{ V}$	0	0	0

Fonte: Acervo do Autor (2024).

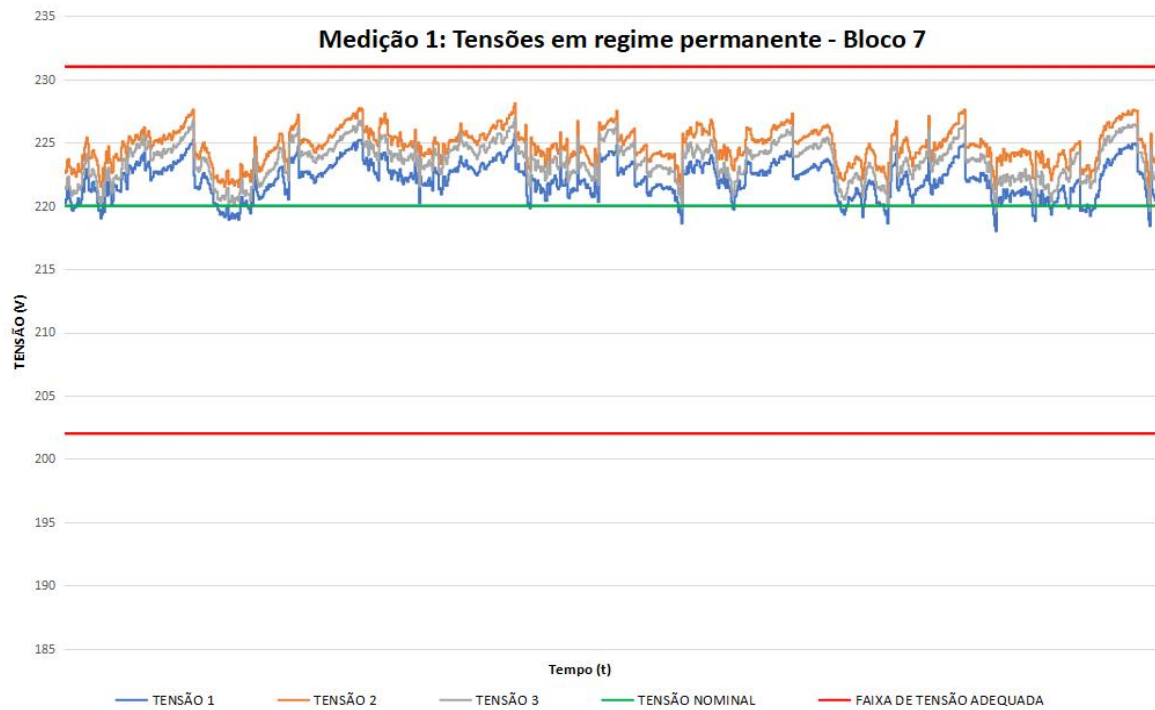
Devido ao modelo do analisador não possuir intervalos de medições inferiores a 5 segundos, não foi possível avaliar os casos de VTCDs momentâneas, as quais se definem com as de duração entre 1 ciclo (16,67 ms) e 3 segundos.

4.2. Tensão em regime permanente

Para a análise em regime permanente foram utilizadas 1008 leituras válidas de cada caso de medição, em intervalos consecutivos de 10 minutos, conforme dita o PRODIST em seu módulo 8, item 2.5.1.1.

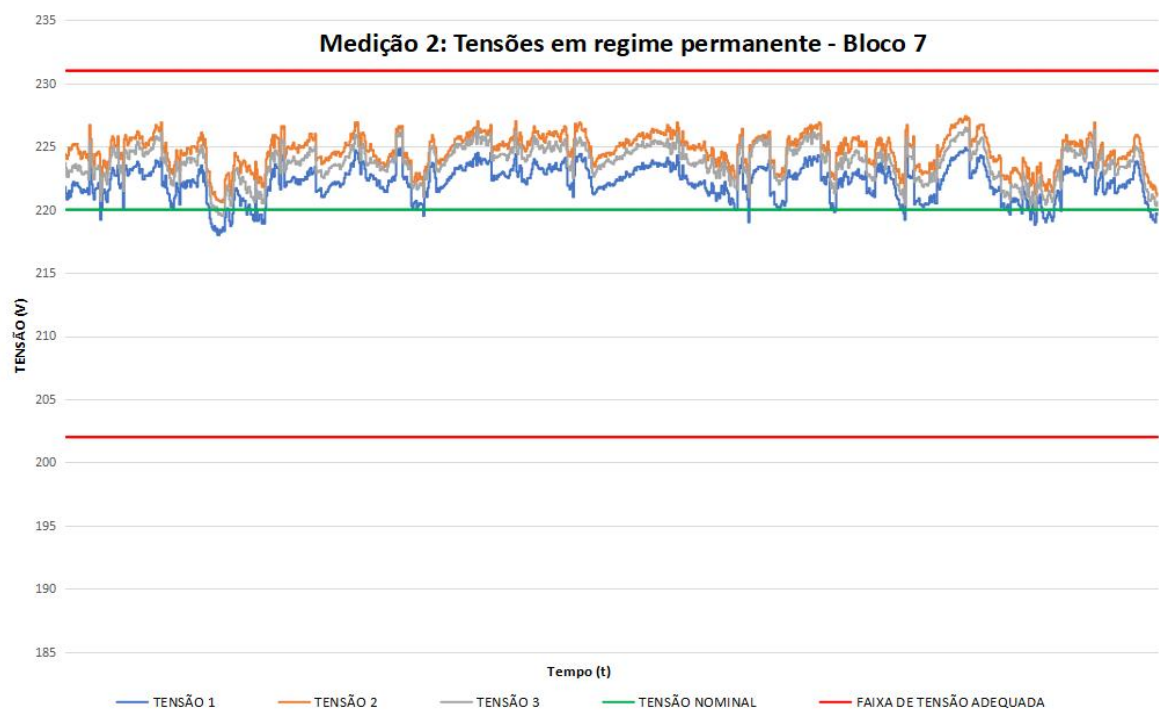
As figuras 28, 29 e 30 apresentam os gráficos obtidos das tensões em regime permanente, referente às três medições realizadas.

Figura 28 - Tensões em regime permanente - Medição 1



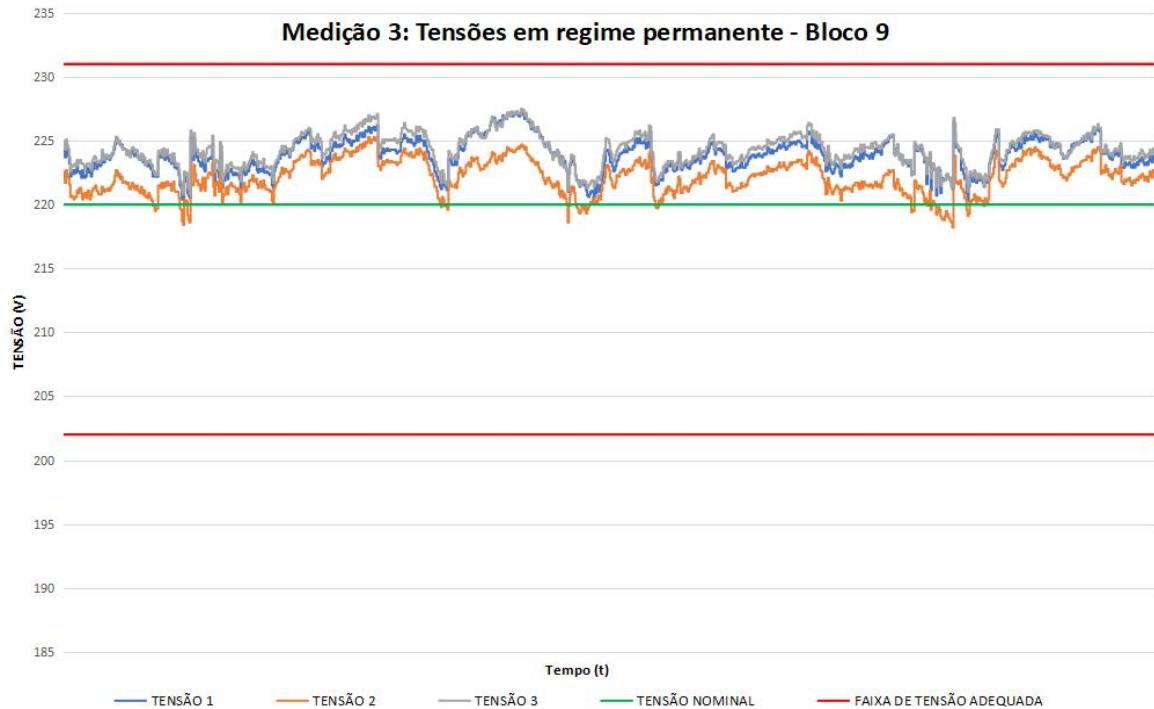
Fonte: Acervo do Autor (2024).

Figura 29 - Tensões em regime permanente - Medição 2 (Feriado)



Fonte: Acervo do Autor (2024).

Figura 30 - Tensões em regime permanente - Medição 3



Fonte: Acervo do Autor (2024).

Levando em consideração os gráficos apresentados anteriormente, é evidente a disposição das tensões em regime permanente entre a faixa de tensões adequadas, seguindo os valores pré-determinados pelo PRODIST. Estando em conformidade os valores obtidos nas três medições realizadas durante todo o período de análise.

4.3. Desequilíbrio de tensão

Considerando-se as magnitudes das tensões de cada fase, obtidas em cada uma das 1008 amostragens, é possível realizar o cálculo de β e FD%, conforme as equações 1 e 2 do capítulo 2.5.3 deste trabalho. Desta maneira, obtendo-se o fator de desequilíbrio das fases para cada medição realizada, utilizando um percentual de erro de 5% (FD95%), podendo ser visualizado no quadro 8. Os dados totais de β e FD% podem ser consultados no apêndice D.

Quadro 8 - Comparativo entre os valores de FD95% medidos e os limites do PRODIST.

DESEQUILÍBRIO DE TENSÃO			
	Medição 1 - Bloco 7	Medição 2 - Bloco 7	Medição 1 - Bloco 9
FD95%	0,585%	0,680%	0,648%
Limite de desequilíbrio de tensão	3%		

Fonte: Acervo do Autor (2024).

Desse modo, em todos os três casos analisados, o fator de desequilíbrio se encontra dentro dos limites permitidos. Ademais, nota-se pelo gráfico das tensões em regime permanente da medição 3 (figura 30) um certo desequilíbrio aparente entre as fases 1 e 2, estando sobrepostas em vários momentos do gráfico, porém o valor de desequilíbrio bifásico desses trechos possui uma média de 1,5%, mantendo-se também nos limites permitidos.

4.4. Variação de frequência

Por meio dos dados coletados, foi possível analisar a variação de frequência em regime permanente, em que mantiveram-se com valores mínimos e máximos não excedendo os 59,9 Hz e 60,1 Hz, respectivamente, mantendo-se dentro dos padrões do PRODIST. O quadro 9 apresenta a margem dos valores de frequência mensurados durante o período.

Quadro 9 - Comparativo entre os valores de frequência medidos e os limites do PRODIST

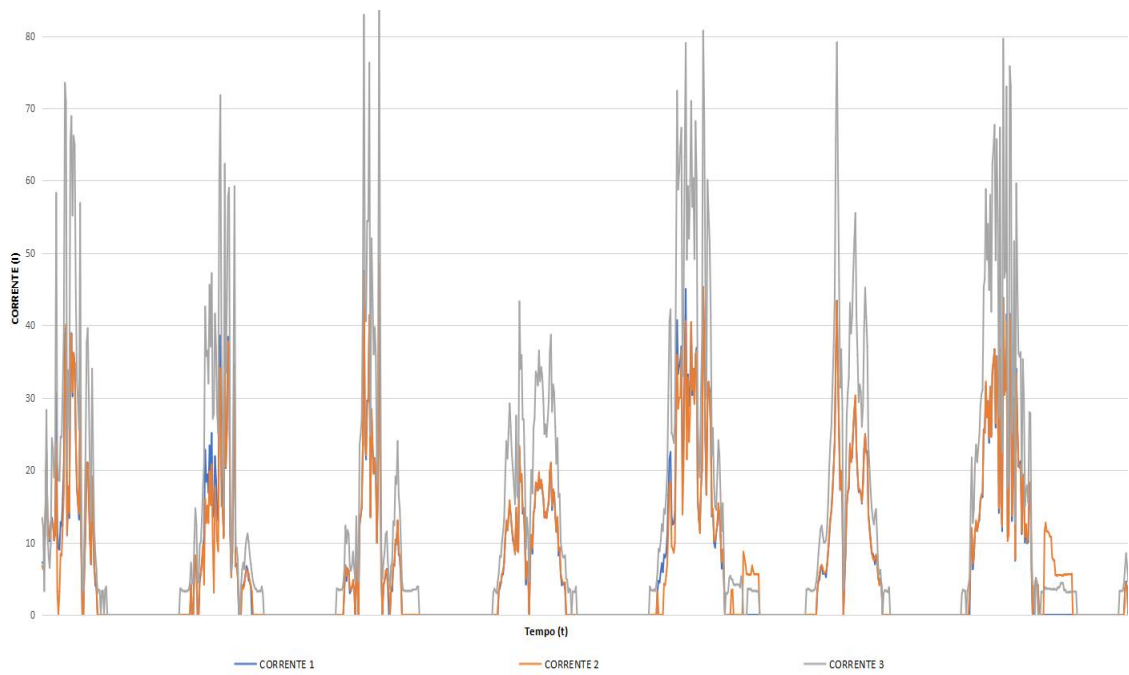
FREQUÊNCIA DO SISTEMA			
Faixas de frequência (Hz)	Medição 1 - Bloco 7	Medição 2 - Bloco 7	Medição 1 - Bloco 9
$f < 59,9$	0	0	0
$59,9 \leq f \leq 60,1$	1008	1008	1008
$f > 59,9$	0	0	0

Fonte: Acervo do Autor (2024).

4.5. Distorção de corrente elétrica

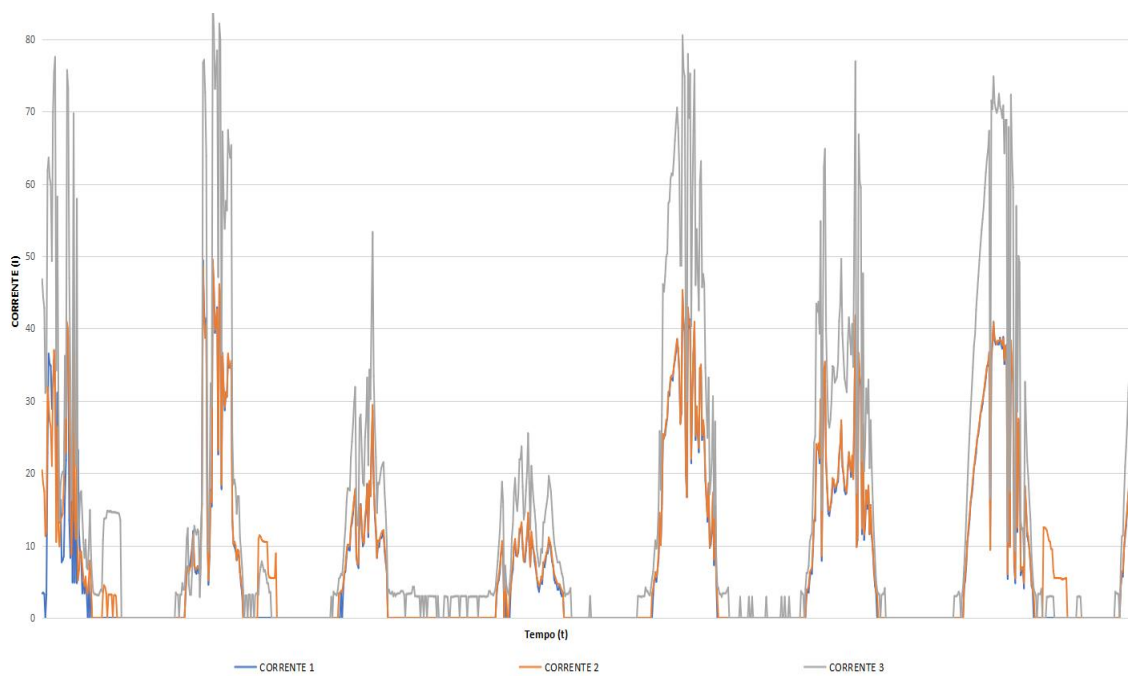
No que diz respeito aos valores de correntes coletados, têm-se a presença de determinados ruídos representados na forma de onda senoidal da corrente, o gráfico das formas de onda citadas podem ser observados a seguir, nas figuras 31, 32 e 33.

Figura 31 - Correntes em regime permanente - Medição 1



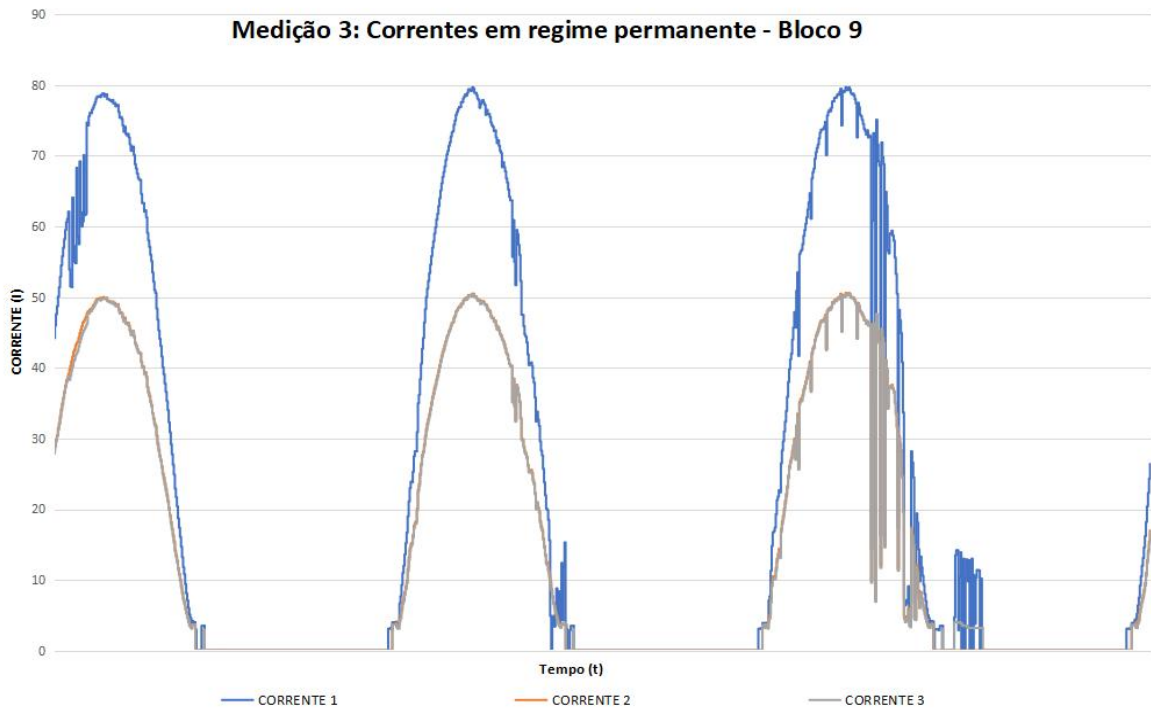
Fonte: Acervo do Autor (2024).

Figura 32 - Correntes em regime permanente - Medição 2



Fonte: Acervo do Autor (2024).

Figura 33 - Correntes em regime permanente - Medição 3



Fonte: Acervo do Autor (2024).

Considerando as formas de onda apresentadas nas figuras anteriores, percebe-se a presença de ruídos constantes nas correntes coletadas no bloco 7, enquanto nas formas de onda das medições do bloco 9, esses ruídos aparecem um pouco mais atenuados. Esse fenômeno é geralmente atribuído à presença de distorções harmônicas na rede, cuja principal causa é a ação de inversores ou conversores introduzidos à rede.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos na sessão anterior, é possível indicar a conformidade da maioria dos parâmetros avaliados, no que diz respeito aos limites propostos pelo PRODIST. Há a ausência de eventos, como interrupções, flutuações e afundamentos de tensão em todos os três casos analisados, sendo, desta forma, a continuidade da rede elétrica não afetada. Além disso, foi realizada uma análise das tensões em regime permanente e do desequilíbrio entre essas tensões. Considerando as três medições realizadas, as leituras obtidas permaneceram dentro de uma faixa mínima de 218V e máxima de 228,1V. Conforme estabelecido no módulo 8 da Norma de Procedimentos de Distribuição, esses valores estão dentro da faixa de qualidade adequada, sendo considerada precária caso os limites de 202V para a mínima e 231V para a máxima fossem excedidos.

Adicionalmente, foram avaliadas as tensões a respeito do balanceamento entre elas, resultando em índices de desequilíbrio de 0,585% (Bloco 7 - Medição 1), 0,680% (Bloco 7 - Medição 2) e 0,648% (Bloco 9 - Medição 3). Os quais mantêm-se dentro dos 3% permitidos para a modalidade ao qual o campus pertence. Ainda que ocorram sobreposições de tensão, referente às leituras realizadas no bloco 9, o índice de desbalanceamento, agora bifásico, também não excedem os valores adequados, mantendo-se próximo aos 1,5%. No entanto, isso deve ser considerado como um ponto de atenção, uma vez que essas sobreposições ocorreram consistentemente durante os períodos de pico de irradiação diária, o que indica que, em futuras ocasiões, esse valor pode aumentar.

Em relação à frequência do sistema, não foram detectadas variações que comprometessem a rede do Campus, visto que as leituras registradas permaneceram dentro das margens estabelecidas, com um mínimo de 59,9 Hz e um máximo de 60,1 Hz, atendendo aos valores adequados de frequência.

Adicionalmente, a análise da forma de onda das correntes medidas revelou a presença de ruídos em determinados pontos do ciclo no caso do bloco 9, enquanto que, nos dois casos relacionados ao bloco 7, esses ruídos se manifestaram ao longo de todo o ciclo da onda. Esse fenômeno, possivelmente causado por distorções harmônicas, deve ser considerado como outro ponto de atenção em futuros

trabalhos, com o objetivo de identificar melhorias para mitigá-los e, assim, aumentar a qualidade da energia no instituto.

Conclui-se, portanto, que é necessário realizar medições periódicas desse tipo, devido às possíveis mudanças ao longo do tempo, como o aumento de cargas, a ampliação da geração fotovoltaica, possíveis falhas em equipamentos e até mesmo o aumento significativo da irradiação solar global e regional.

Por fim, o experimento realizado proporcionou um maior entendimento da parte prática relacionada aos estudos de eficiência energética atrelados à área de energia fotovoltaica, enriquecendo significativamente o conhecimento teórico e prático sobre o tema, obtendo resultados satisfatórios no que diz respeito à qualidade de energia do Instituto Federal do Tocantins.

REFERÊNCIAS

Alpha Solar - **O que é uma célula fotovoltaica?**. Disponível em: <<https://alphasolar.com.br/o-que-e-uma-celula-fotovoltaica/>>. Acesso em: 05 de ago. 2024.

AMBIENTEBRASIL. **Histórico das Células Fotovoltaicas e a Evolução da Utilização de Energia Solar**. Disponível em: <https://ambientes.ambientebrasil.com.br/energia/energia_solar/historico_das_celulas_fotovoltaicas_e_a_evolucao_da_utilizacao_de_energia_solar.html>. Acesso em: 18 de ago. 2024.

ANEEL. **Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST: Módulo 8 – Qualidade da Energia elétrica**, 2021. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2021956_2_7.pdf. Acesso em: 21 de set. 2023.

ANTUNES DE PAULO, A. et al. **TESTE DE DESEMPENHO DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM GRUPO MOTOR GERADOR ABASTECIDO COM BIODIESEL**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/23023/2/TESTE_DE_DESEMPENHO_DE_GERAO_DE_ENERGIA_ELTRICA_EM_GRUPO_MOTOR_GERADOR_ABASTECIDO_COM_BIODIESEL.pdf>. Acesso em: 21 de ago. 2024.

BACCARO, Alexandre L. B.; GUTZ, Ivano G. R.. **FOTOELETROCATÁLISE EM SEMICONDUTORES: DOS PRINCÍPIOS BÁSICOS ATÉ SUA CONFORMAÇÃO À NANOESCALA**. 2018. 1 v. Artigo - Curso de Química, Química Fundamental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/QkYzQTQFCdTXcjHxXnPCWYS/?lang=pt#ModalScimag>. Acesso em: 01 maio 2024.

BARRETO, Rodrigo Lopes. **Contribuições ao método de rastreamento de máxima potência para sistemas fotovoltaicos**. 2014. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica, En, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/15491/1/RodrigoLB_DISSERT.pdf. Acesso em: 05 ago. 2024.

BICHELS, Arlei. **Sistemas elétricos de potência: Métodos de análise e solução** [Recurso eletrônico] / Arlei Bichels.– Curitiba: EDUTFPR, 2018. 497 p.: il. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/>>. Acesso em 13 de ago. 2023.

BOLOGNA, Jordan Henrique Barbosa. **Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica nos Blocos A, G, H e I da UTFPR Câmpus Cornélio Procópio**. 2020. 86 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, 2020.

CARNEIRO, Joaquim A. O. **ELECTROMAGNETISMO B SEMICONDUTORES - MODELO MATEMÁTICO DA CÉLULA FOTOVOLTAICA**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16960/1/Semicondutores_Modelo%20matem%20a1tico%20da%20c%20a9lula%20fotovoltaica.pdf>. Acesso em 25 de dez. 2023.

Cogera Energia - **Tipos de células fotovoltaicas**. Disponível em: <<https://cogera.com.br/tipos-de-celulas-fotovoltaicas/>>. Acesso em: 06 de jun. 2024.

COHEN-TANNOUJDI, C.; DIU, B.; LALOË, F. **Quantum Mechanics**, 1 ed. Wiley, Vol. 2, 1977.

CONTEUDISTA. **TUDO O QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE O PRODIST**. Disponível em: <<https://energes.com.br/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-prodist/>>. Acesso em: 09 de nov. 2023.

COUTINHO, Matheus Dimanski. **Análise Dos Impactos Da Geração Distribuída Fotovoltaica Na Rede De Distribuição De Média Tensão Da Ufes**. 2020. 90 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020.

CRESESB - **Centro de Referência para Energia Solar e Eólica**. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br/index.php#data>>. Acesso em 11 de jun. 2023.

DANTAS, Ozlean De Lima. APOLONIO, Roberto. **Impactos da alta penetração fotovoltaica na rede elétrica em relação à qualidade de energia**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 07, Vol. 11, pp. 166-177. Julho de 2019.

DECKMANN, Sigmar Maurer; POMILIO, José Antenor. **Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica**. 2018. Apostila dos cursos de pós-graduação em Engenharia Elétrica na Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp/FEEC/DSCE. Disponível em: <https://www.drbm.org/av1/a1avaliacaodaqualidadedaenergia.pdf~antenor/pdf/qualidade/a1.pdf>. Acesso em: 12 de ago. 2023.

DUGAN, R. C.; MONTENEGRO, D. **Reference guide: the open distribution system simulator (OpenDSS)**. Electric power research institute, [s. l.], v. 7, p. 1–199, mar. 2018.

DULGAN, Roger C. et al. **Electrical Power Systems Quality**. 2. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill Educatio, 2002. 576 p.

ENERGISA. **Norma Técnica Unificada NDU - 013 Critérios para a Conexão em Baixa Tensão de Acessantes de Geração Distribuída ao Sistema de Distribuição**. Versão 7.0 Julho/2023.

Ecycle - **Semicondutores: o que são e como funcionam**. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/semicondutores/>>. Acesso em 05 de jan. 2024.

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica**, 9. reimpressão. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

ENERGISA. **Norma Técnica Unificada NDU - 015 Critérios para a Conexão em Média Tensão de Acessantes de Geração Distribuída ao Sistema de Distribuição**. Versão 6.0 Julho/2023.

EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. **Balço Energético Nacional – Relatório Síntese 2022 - Ano base 2021**. 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-631/BEN_S%C3%ADntese_2022_PT.pdf>. Acesso em 18 de jul. 2023.

FARANDA, R. and LEVA, S. **Energy Comparison of MPPT Techniques for PV Systems**. 2008. Scientific Research Publishing. Disponível em: <<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2026496>>. Acesso em: 18 de jul. 2024.

FELIX, P. POR T. **Energia solar vai se tornar cada vez mais comum, diz especialista**. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/energia-solar-vai-se-tornar-cada-vez-mais-comum-diz-especialista/>>. Acesso em: 05 de ago. 2023.

FILHO, José Fábio Brilhante de Freitas. **RASTREAMENTO DO PONTO DE POTÊNCIA MÁXIMA EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS UTILIZANDO O MÉTODO PERTURBA E OBSERVA**. 2017. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Campina Grande Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Campina Grande, 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/18775/JOS%C3%89+F%C3%81BIO+BRILHANTE+DE+FREITAS+FILHO+-+TCC+ENG.+EL%C3%89TRICA+2017.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 de ago. 2024.

GREENVOLT. **O efeito fotovoltaico - O que é, como surgiu e suas aplicações.** Disponível em: <<https://greenvolt.com.br/o-efeito-fotovoltaico/>>. Acesso em: 12 de out. 2023.

KAGAN, N.; ROBBA, E. J.; SCHIMIDT, H. P. **Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica.** 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher , 2009.

LABSELETRICA. **ET-5060 Power Quality Analyser.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://labseletrica.unir.br/uploads/41414141/arquivos/Manual_Analisador_de_Energia_Minipa_ET_5060_1190371293.pdf>. Acesso em: 10 de jul. 2023.

LIMA, Withagnan Silva. **Análise Dos Impactos Originados Pela Inserção De Sistemas Fotovoltaicos Conectados À Rede Utilizando O Software Opendss.** 2018. 94 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2018.

LOPES, Amós Corado; LUCCA, Pedro Renato. **Análise da eficácia do uso de reguladores de baixa tensão na melhoria dos níveis de tensão ocasionados por microgeração distribuída.** 2023. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins, Palmas, 2023.

LOPES, Thiago Meneses. **Análise metodológica de indicadores de conformidade de tensão.** 2022. 70 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins, Palmas, 2022.

MATAN. **Qual é a diferença entre semicondutores intrínsecos e extrínsecos?** Disponível em: <<https://www.electricity-magnetism.org/pt-br/qual-e-a-diferenca-entre-semicondutores-intrinsecos-e-extrinsecos/>>. Acesso em: 08 ago. 2024.

MARTINHO, Edson. **Distúrbios da energia elétrica**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.leonardo-energy.org.br/wp-content/uploads/2018/02/Doc-72-ie-qe-Webinar-Disturbios-da-Energia-Eletrica.pdf>> Acesso em 22 de out. 2023.

MARTINHO, Edson. **Distúrbios da energia elétrica**. São Paulo: Érica, 2009.

MERTENS, E. et al. **GRUPO XIII grupo de estudo de interferências, compatibilidade eletromagnética e qualidade de energia - gcq impacto de variações de frequência versus variações de tensão de curta duração**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.cgti.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/2016/01/IMPACTO-DE-VARIA%C3%87%C3%95ES-DE-FREQ%C3%9C%C3%8ANCIA-VERSUS-VARIA%C3%87%C3%95ES-DE-TENS%C3%83O-DE-CURTA-DURA%C3%87%C3%83O.pdf>>. Acesso em 21 de out. 2023.

CONNOR, Nick. **O que é banda de condução e valência em semicondutores**. 2020. Disponível em: <https://www.radiation-dosimetry.org/pt-br/o-que-e-banda-de-conducao-e-valencia-em-semicondutores-definicao/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

OLIVEIRA, Thárgila Lira de. **Viabilidade Técnica E Econômica Da Locação De Micro Usinas De Geração Fotovoltaica**. 2022. 76 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins, Palmas, 2022.

PALUDO, Juliana Aramizu. **Avaliação Dos Impactos De Elevados Níveis De Penetração Da Geração Fotovoltaica No Desempenho De Sistemas De Distribuição De Energia Elétrica Em Regime Permanente**. 2014. 188 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

RIBEIRO, Diego Gonçalves. **Análise Do Impacto Da Geração Fotovoltaica Na Rede De Distribuição Do Ieee De 13 Barras Utilizando O Opendss**. 2019. 62 f.

Tese (Graduação) - Curso de Engenharia de Controle e Automação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.

RIBEIRO, Luiz Henrique Pereira. **ENERGIA SOLAR: importância, implantação, instalação, vantagens e durabilidade de um sistema de energia renovável**. 2018. 122 f. TCC (Doutorado) - Curso de Engenharia Mecânica, Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, 2018.

QUINELATO, Rosângela. **Banda de valência**. 2024. Disponível em: <<https://www.vestibulandoweb.com.br/quimica/banda-de-valencia/>>. Acesso em: 12 de jun. 2024.

SOUZA, Marcio Eli Moreira de; VALE, Maria Helena Murta; CHAGAS, Eli Helberth Penido; COSTA, Suellen; ZILLES, Roberto. **Projeto 120 telhados – inserção de micro-geração distribuída nas redes de baixa tensão: implantação de telhados solares em sete lagoas**. Revista Brasileira de Energia Solar, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 3-4, 30 nov. 2016. Associação Brasileira de Energia Solar. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.59627/rbens.2014v5i2.117>.

VILLALVA, M. **Dynamic peak manager: solução para sistemas FV com sombreamento**. Disponível em: <<https://canalsolar.com.br/dynamic-peak-manager-solucao-para-sistemas-fv-com-sombreamento/>>. Acesso em: 12 de jun. 2024.

VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. **Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações**. São Paulo: Érica, 2012.

WAENGA, Aline Fontes Cordeiro; PINTO, Dayana Araujo Ferreira. **Impactos da geração distribuída fotovoltaica no sistema de distribuição de energia elétrica**. 2016. 99 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

Weather Spark - **O clima de qualquer lugar da Terra durante o ano inteiro**. Disponível em: <<https://pt.weatherspark.com/>>. Acesso em 10 de jun. 2023.

ZANI, Victor. **Painel solar fotovoltaico: O gerador de energia solar**. 2018. Disponível em: <<https://www.e4energiasrenovaveis.com.br/artigos/painel-solar-fotovoltaico>>. Acesso em 16 de set. 2023.

APÊNDICE A - Dados de Tensão, Corrente e Frequência da medição 1

Date/Time	V1	I1	Hz1	V2	I2	Hz2	V3	I3	Hz3
25/01/2024 9:07	220,5	7,2	60	222,8	6,8	60	221,5	13,4	60
25/01/2024 9:17	220,2	7,2	60	222,6	6,3	60	221,4	12,1	60
25/01/2024 9:27	220,5	7	60	222,7	6,5	60	221,3	3,3	60
25/01/2024 9:37	221,4	14,2	60	223,6	13,8	60	222,2	13,2	60
25/01/2024 9:47	221,6	22,5	60	223,7	22,8	60	222,3	28,3	60
25/01/2024 9:57	220,6	13,7	60,1	223,1	13,3	60	221,5	11,2	60,1
25/01/2024 10:07	220,3	11,4	60	223	11	60	221,2	8,1	60
25/01/2024 10:17	219,7	10,2	60	222,5	10,5	60	220,8	6,5	60
25/01/2024 10:27	219,6	12,8	60	222,6	12,4	60	220,9	9,8	60
25/01/2024 10:37	219,8	13,4	60	222,9	12,9	60	221,2	24,4	60
25/01/2024 10:47	220	12,5	60	222,6	12,7	60	221	23	60
25/01/2024 10:57	219,9	10,3	60	222,3	10,4	60	221	19	60
25/01/2024 11:07	220,2	11,1	60	222,7	11,2	60	221,2	21,5	60
25/01/2024 11:17	220,6	30,6	60	223,3	23,7	60	221,7	58,3	60
25/01/2024 11:27	220,1	11,8	60	222,7	3,2	60	221,3	21,4	60
25/01/2024 11:37	220,2	9,2	60	222,7	0	60	221,5	18,6	60
25/01/2024 11:47	220,5	9	60	222,9	3,2	60	221,6	18,5	60
25/01/2024 11:57	221,5	12,8	60	224	8,4	60	222,6	24,6	60
25/01/2024 12:07	221,1	12,3	60	223,6	8,2	60	222,5	24,5	60
25/01/2024 12:17	222,1	15,9	60	224,6	12,5	60	223,3	31,3	60
25/01/2024 12:27	222,4	21	60	225	16,8	60	223,6	39,5	60
25/01/2024 12:37	222,9	38,8	60	225,4	34,5	60	224,1	73,5	60
25/01/2024 12:47	222,2	39,6	60	224,9	40,1	60	223,5	70,9	60
25/01/2024 12:57	221,2	11	60	223,7	11	60	222,4	20,1	60
25/01/2024 13:07	221,3	17,7	60	223,8	17,7	60	222,3	33,8	60
25/01/2024 13:17	221,1	13,4	60	223,8	14,1	60	222,4	25,8	60
25/01/2024 13:27	221,8	33,4	59,9	224,3	33,3	59,9	222,9	65,3	59,9
25/01/2024 13:37	221,9	38,9	60	224,4	38,8	60	222,8	68,9	60
25/01/2024 13:47	221,2	30,2	60	224	30,8	60	222,5	55,2	60
25/01/2024 13:57	221,4	36,2	60	223,8	36,1	60	222,3	66,2	60
25/01/2024 14:07	221,1	34,7	60	223,6	34,6	60	221,9	64,9	60
25/01/2024 14:17	220,2	24	60	223,2	24,7	60	221,2	44,7	60
25/01/2024 14:27	219,6	17,6	60	222,4	17,7	60	220,5	32,5	60
25/01/2024 14:37	219,7	15,4	60	221,9	15,4	60	220,7	29,3	60
25/01/2024 14:47	219	13,2	60	221,5	14	60	220,2	25,6	60
25/01/2024 14:57	219,3	30,3	60	221,5	30,3	60	220,3	56,9	60
25/01/2024 15:07	220,6	9,7	60,1	223	9,8	60,1	221,8	18,7	60,1
25/01/2024 15:17	219,5	0	60	221,9	0	60	220,8	3,8	60
25/01/2024 15:27	220,9	0	60	223,4	0	60	222	3,3	60
25/01/2024 15:37	221,9	6,9	60	224,3	6,9	60	222,8	12,8	60
25/01/2024 15:47	220,8	12,1	60	223,4	12,9	60	222,1	22,8	60
25/01/2024 15:57	221,9	21	60	224,7	21	60	223	37,6	60
25/01/2024 16:07	221	21	59,9	223,7	21	59,9	222,1	39,6	59,9
25/01/2024 16:17	221	16,1	60	223,4	16,8	60	221,9	30,2	60
25/01/2024 16:27	220,1	10,5	60	222,6	10,6	60	221	18,8	60
25/01/2024 16:37	220,4	7	60	222,7	7,1	60	221,2	13	60
25/01/2024 16:47	221,7	18,3	60	223,9	19,1	59,9	222,2	34	59,9
25/01/2024 16:57	221,5	11,8	60	223,8	11,9	60	222,2	21,2	60
25/01/2024 17:07	221,6	6,4	60	224,1	6,5	60	222,4	11,9	60
25/01/2024 17:17	221,2	4,1	60	223,8	5	60	222,1	8,5	60
25/01/2024 17:27	221,2	3,7	60	223,6	3,8	60	222,1	6,4	60
25/01/2024 17:37	221,2	0	60	223,6	0	60	222,2	3	60
25/01/2024 17:47	221,1	0	60	223,7	0	60	222,2	3,5	60
25/01/2024 17:57	222,1	0	60	224,6	0	60	222,9	3,3	60
25/01/2024 18:07	222,6	0	60	225,1	0	60	223,7	0	60
25/01/2024 18:17	222,6	0	60	224,9	0	60	223,6	3,3	60
25/01/2024 18:27	222,5	0	60	224,7	0	60	223,7	3,3	60
25/01/2024 18:37	221,9	0	60	224,2	0	60	222,9	0	60
25/01/2024 18:47	221,3	0	60	223,7	0	60	222,6	3,5	60
25/01/2024 18:57	222,5	0	60	225	0	60	223,9	3,9	60
25/01/2024 19:07	223,2	0	60	225,5	0	60	224,6	0	60
25/01/2024 19:17	223,1	0	60	225,4	0	60	224,5	0	60
25/01/2024 19:27	222,9	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
25/01/2024 19:37	222,6	0	60	224,9	0	60	223,9	0	60
25/01/2024 19:47	223	0	60	225,1	0	60	224,2	0	60
25/01/2024 19:57	222,9	0	60	225,2	0	60	224,3	0	60
25/01/2024 20:07	223,3	0	60	225,6	0	60	224,5	0	60
25/01/2024 20:17	223,5	0	60	225,6	0	60	224,9	0	60
25/01/2024 20:27	223,2	0	60	225,4	0	60	224,6	0	60
25/01/2024 20:37	223,2	0	60	225,2	0	60	224,6	0	60
25/01/2024 20:47	223,4	0	60	225,4	0	60	224,8	0	60
25/01/2024 20:57	223,8	0	60	225,8	0	60	225	0	60
25/01/2024 21:07	224	0	60	226	0	60	225,3	0	60
25/01/2024 21:17	223,6	0	60	225,6	0	60	224,8	0	60
25/01/2024 21:27	224,2	0	60	226,2	0	60	225,6	0	60
25/01/2024 21:37	222,8	0	60	225,2	0	60	224,4	0	60

25/01/2024 21:47	223,1	0	60	225,5	0	60	224,5	0	60
25/01/2024 21:57	223,3	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
25/01/2024 22:07	223,5	0	60	225,9	0	60	225,1	0	60
25/01/2024 22:17	223	0	60	225,4	0	60	224,6	0	60
25/01/2024 22:27	222	0	60	224,5	0	60	223,6	0	60
25/01/2024 22:37	222,2	0	60	224,7	0	60	223,6	0	60
25/01/2024 22:47	222,3	0	60	224,8	0	60	223,7	0	60
25/01/2024 22:57	222,7	0	60	225,1	0	60	224,2	0	60
25/01/2024 23:07	222,7	0	60	225,1	0	60	224	0	60
25/01/2024 23:17	222,6	0	60	225,2	0	60	224,1	0	60
25/01/2024 23:27	222,7	0	60	225,2	0	60	224,3	0	60
25/01/2024 23:37	222,5	0	60	225	0	60	224	0	60
25/01/2024 23:47	222,7	0	60	225,3	0	60	224,2	0	60
25/01/2024 23:57	222,7	0	60	225,1	0	60	224	0	60
26/01/2024 0:07	222,5	0	60	224,9	0	60	223,8	0	60
26/01/2024 0:17	222,9	0	60	225,4	0	60	224,3	0	60
26/01/2024 0:27	223	0	60	225,6	0	60	224,5	0	60
26/01/2024 0:37	222,8	0	60	225,2	0	60	224,1	0	60
26/01/2024 0:47	222,8	0	60	225,3	0	60	224,2	0	60
26/01/2024 0:57	222,9	0	60	225,3	0	60	224,3	0	60
26/01/2024 1:07	223,1	0	60	225,5	0	60	224,5	0	60
26/01/2024 1:17	223,1	0	60	225,7	0	60	224,5	0	60
26/01/2024 1:27	223,2	0	60	225,6	0	60	224,5	0	60
26/01/2024 1:37	222,8	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
26/01/2024 1:47	223	0	60	225,4	0	60	224,4	0	60
26/01/2024 1:57	223,5	0	60	225,9	0	60	224,8	0	60
26/01/2024 2:07	223,4	0	60	225,8	0	60	224,7	0	60
26/01/2024 2:17	223,3	0	60	225,7	0	60	224,6	0	60
26/01/2024 2:27	223,4	0	60	225,8	0	60	224,7	0	60
26/01/2024 2:37	223,6	0	60	225,9	0	60	224,9	0	60
26/01/2024 2:47	223,5	0	60	225,8	0	60	224,9	0	60
26/01/2024 2:57	223,6	0	60	226	0	60	225,1	0	60
26/01/2024 3:07	224	0	60	226,3	0	60	225,4	0	60
26/01/2024 3:17	223,7	0	60	226,1	0	60	225,2	0	60
26/01/2024 3:27	224	0	60	226,2	0	60	225,4	0	60
26/01/2024 3:37	224	0	60	226,5	0	60	225,5	0	60
26/01/2024 3:47	224,2	0	60	226,7	0	60	225,7	0	60
26/01/2024 3:57	224,5	0	60	227	0	60	225,8	0	60
26/01/2024 4:07	224,5	0	59,9	227	0	60	225,8	0	60
26/01/2024 4:17	224,6	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60
26/01/2024 4:27	224,8	0	60	227,1	0	60	226	0	60
26/01/2024 4:37	224,9	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60
26/01/2024 4:47	224,9	0	60	227,4	0	60	226,4	0	60
26/01/2024 4:57	225,2	0	60	227,6	0	60	226,7	0	60
26/01/2024 5:07	222,4	0	60	224,9	0	59,9	223,8	0	59,9
26/01/2024 5:17	221,4	0	60	223,9	0	60	222,9	0	60
26/01/2024 5:27	221,5	0	60	224,1	0	60	223	0	60
26/01/2024 5:37	221,5	0	60	224	0	60	223	0	60
26/01/2024 5:47	221,3	0	60	223,7	0	60	222,7	0	60
26/01/2024 5:57	221,4	0	60	223,8	0	60	222,8	0	60
26/01/2024 6:07	221,8	0	60	224,3	0	60	223,1	0	60
26/01/2024 6:17	222,2	0	60	224,6	0	60	223,7	3,6	60
26/01/2024 6:27	222,5	0	60	224,9	0	60	223,8	3,5	60
26/01/2024 6:37	222,6	0	60	225	0	60	223,8	3,3	60
26/01/2024 6:47	222,2	0	60	224,4	0	60	223,5	3,3	60
26/01/2024 6:57	222,3	0	60	224,6	0	60	223,7	3,2	60
26/01/2024 7:07	222,1	0	60	224,2	0	60	223,4	3,3	60
26/01/2024 7:17	221,8	0	60	224,2	0	60	223,2	3,2	60
26/01/2024 7:27	221,7	0	60	223,8	0	60	222,7	3,4	60
26/01/2024 7:37	221,3	0	60	223,5	0	60	222,5	3,5	60
26/01/2024 7:47	221	0	60	223,3	0	60	222,1	4,4	60
26/01/2024 7:57	221	4	60	223	4,1	60	222,1	7,2	60
26/01/2024 8:07	220,2	0	60	222,3	0	60	221,1	4,3	60
26/01/2024 8:17	220,2	0	60	222,2	0	60	221,3	4,4	60
26/01/2024 8:27	220,1	5,6	60	222,2	5,7	60	221,1	10,1	60
26/01/2024 8:37	220,1	8,1	60	222,4	8,2	60	221,1	14,7	60
26/01/2024 8:47	219,7	6,2	60	221,9	7	60	220,5	12,4	60
26/01/2024 8:57	219,6	0	60	222	0	60	220,6	4,7	60
26/01/2024 9:07	219,3	0	60	221,8	0	60	220,4	4,5	60
26/01/2024 9:17	219,3	4,7	60	221,9	5,4	60	220,6	9,7	60
26/01/2024 9:27	219,5	5,7	60	222,1	5,7	60	220,8	10,1	60
26/01/2024 9:37	219,4	7,3	60,1	221,9	7,3	60,1	220,8	13,3	60,1
26/01/2024 9:47	219,1	9	60	221,5	9,6	60	220,5	17,7	60
26/01/2024 9:57	219,2	10,9	60	221,9	4,2	60	220,8	21	60
26/01/2024 10:07	219,8	22,8	60	222,7	16,1	60	221,3	42,6	60
26/01/2024 10:17	220	18,4	60	222,8	12,7	60	221,4	35,8	60
26/01/2024 10:27	218,9	19,4	60	221,7	15,1	60	220,2	36,5	60
26/01/2024 10:37	219,2	16,9	60	221,9	12,7	60	220,4	32	60
26/01/2024 10:47	219	23,4	60	221,8	19,8	60	220,3	45,6	60
26/01/2024 10:57	219,4	19,4	60	222,1	15,2	60	220,8	37,1	60
26/01/2024 11:07	219,3	25,1	60	222	20,8	60	220,6	47,2	60

26/01/2024 11:17	219	13,6	60	221,6	10,1	60	220,1	27,1	60
26/01/2024 11:27	219,3	14,5	60	221,9	3,1	60	220,6	27,8	60
26/01/2024 11:37	219,1	21,9	60	221,9	17,7	60	220,5	41,6	60
26/01/2024 11:47	219,4	18,6	60	222	15	60	220,7	36,9	60
26/01/2024 11:57	218,9	14,4	60	221,5	10,2	60	220,4	27,8	60
26/01/2024 12:07	219,4	13	60	222,1	8,8	60	221	25	60
26/01/2024 12:17	220,5	32,3	60	223,3	28,6	60	221,8	60,4	60
26/01/2024 12:27	220,7	38,6	60	223,2	34,1	60	222,1	71,8	60
26/01/2024 12:37	220	19,3	60	222,3	15	60	221	36,5	60
26/01/2024 12:47	220,2	15	60	222,6	15,1	60	221,2	27,3	60
26/01/2024 12:57	220	11	60	222,3	10,6	60	220,8	14,8	60
26/01/2024 13:07	220,4	37,2	59,9	222,7	36,6	59,9	221,2	62,3	59,9
26/01/2024 13:17	220	20,3	60	222,4	20,5	60,1	220,9	33,5	60
26/01/2024 13:27	219,8	25,7	59,9	222,5	25,2	59,9	220,9	43,7	59,9
26/01/2024 13:37	219,7	38,4	60	222,3	37,8	60	220,9	57,8	60
26/01/2024 13:47	219,4	37,1	60	221,9	37,2	60	220,4	59	60
26/01/2024 13:57	220,3	11,4	60	222,8	10,9	60	221,5	16	60
26/01/2024 14:07	220	5,6	59,9	222,5	5,2	59,9	221,4	5,9	59,9
26/01/2024 14:17	221,3	8,5	60	223,7	8,7	60	222,6	13	60
26/01/2024 14:27	223	19,1	60	225,4	18,5	60	224,1	31,4	60
26/01/2024 14:37	222,3	34,5	59,9	224,7	33,9	59,9	223,4	59,2	59,9
26/01/2024 14:47	221,1	6,7	60,1	223,4	6,9	60,1	222,1	9,3	60,1
26/01/2024 14:57	220,8	7	60	223,1	6,6	60	221,8	9,3	60
26/01/2024 15:07	220,5	5,4	60	222,7	4,9	60	221,5	7,7	60
26/01/2024 15:17	220,7	0	60	223	0	60	221,8	0	60
26/01/2024 15:27	220,6	0	60	222,8	0	60	221,6	0	60
26/01/2024 15:37	220,7	3,3	60	223,1	0	60	221,8	4,1	60
26/01/2024 15:47	220,9	3,7	60	223,3	4	60	222	6,2	60
26/01/2024 15:57	221,2	4,1	60	223,6	3,6	60	222,2	7,2	60
26/01/2024 16:07	221,2	4,5	60	223,7	4,1	60,1	222,3	6,3	60
26/01/2024 16:17	221,5	5,3	60	224,1	5,6	60	222,6	9,2	60
26/01/2024 16:27	221,3	6,7	60	223,9	6,3	60	222,5	10,5	60
26/01/2024 16:37	221,7	6,3	60	224,3	5,9	60	222,8	11,2	60
26/01/2024 16:47	221,5	4,8	59,9	224,2	5,7	59,9	222,7	10,1	60
26/01/2024 16:57	221,7	4,5	60	224,3	4,7	60	222,8	8,3	60
26/01/2024 17:07	221,7	3,9	60	224,4	4	60	222,9	7	60
26/01/2024 17:17	221,6	0	60	224,4	3,2	60	222,9	5,7	60
26/01/2024 17:27	221,9	0	60	224,6	0	60	223,1	4,6	60
26/01/2024 17:37	222,1	0	60	224,5	0	60	223,4	4,1	60
26/01/2024 17:47	222,1	0	60	224,6	0	60	223,3	3,6	60
26/01/2024 17:57	222,2	0	60	224,8	0	60	223,7	3,5	60
26/01/2024 18:07	222,8	0	60	225,1	0	60	224,2	3,2	60
26/01/2024 18:17	223	0	60	225,7	0	60	224,6	3,3	60
26/01/2024 18:27	223	0	59,9	225,7	0	59,9	224,5	3,3	60
26/01/2024 18:37	223,1	0	60	225,6	0	60	224,5	3,2	60
26/01/2024 18:47	222,3	0	60	225	0	60	223,8	3,9	60
26/01/2024 18:57	221,8	0	60	224,4	0	60	223,5	3	60
26/01/2024 19:07	220,9	0	60	223,5	0	60	222,6	0	60
26/01/2024 19:17	221,1	0	60	223,6	0	60	222,7	0	60
26/01/2024 19:27	221,3	0	60	223,7	0	60	222,7	0	60
26/01/2024 19:37	220,5	0	60	222,9	0	60	222	0	60
26/01/2024 19:47	223,4	0	60	225,8	0	60	225	0	60
26/01/2024 19:57	223,7	0	60	226,1	0	60	225,3	0	60
26/01/2024 20:07	223,8	0	60	226,3	0	60	225,6	0	60
26/01/2024 20:17	223,4	0	60	226	0	60	225	0	60
26/01/2024 20:27	223,7	0	60	226,2	0	60	225,5	0	60
26/01/2024 20:37	223,9	0	60	226,4	0	60	225,5	0	60
26/01/2024 20:47	224	0	60	226,5	0	60	225,6	0	60
26/01/2024 20:57	224,2	0	60	226,8	0	60	225,7	0	60
26/01/2024 21:07	224,7	0	60	227,2	0	60	226,1	0	60
26/01/2024 21:17	222,2	0	60	224,8	0	60	223,8	0	60
26/01/2024 21:27	222,3	0	60	224,9	0	60	223,9	0	60
26/01/2024 21:37	222,7	0	60	225,2	0	60	224,3	0	60
26/01/2024 21:47	222,3	0	60	225	0	60	224	0	60
26/01/2024 21:57	222,6	0	59,9	225,3	0	60	224,1	0	60
26/01/2024 22:07	222,7	0	60	225,2	0	60	224,1	0	60
26/01/2024 22:17	222,7	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
26/01/2024 22:27	222,7	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
26/01/2024 22:37	222,5	0	60	225	0	60	223,9	0	60
26/01/2024 22:47	222,7	0	60	225,1	0	60	224,3	0	60
26/01/2024 22:57	222,5	0	60	224,9	0	60	224,1	0	60
26/01/2024 23:07	222,2	0	60	224,7	0	60	223,8	0	60
26/01/2024 23:17	222,4	0	60	224,8	0	60	223,9	0	60
26/01/2024 23:27	222,1	0	60	224,4	0	59,9	223,5	0	60
26/01/2024 23:37	221,8	0	60	224,2	0	60	223,5	0	60
26/01/2024 23:47	221,9	0	60	224,2	0	60	223,4	0	60
26/01/2024 23:57	222,3	0	60	224,6	0	60	223,8	0	60
27/01/2024 0:07	222,3	0	60	224,5	0	60	223,7	0	60
27/01/2024 0:17	222,5	0	60	224,8	0	60	224	0	60
27/01/2024 0:27	222,5	0	60	224,7	0	60	223,9	0	60
27/01/2024 0:37	222,6	0	60	224,7	0	60	223,8	0	60

27/01/2024 0:47	222,3	0	60	224,5	0	60	223,7	0	60
27/01/2024 0:57	222,6	0	60	224,8	0	60	224	0	60
27/01/2024 1:07	222,6	0	60	224,8	0	60	224	0	60
27/01/2024 1:17	222,7	0	60	224,9	0	60	224,1	0	60
27/01/2024 1:27	222,8	0	60	225	0	60	224	0	60
27/01/2024 1:37	222,9	0	59,9	225,1	0	59,9	224,2	0	59,9
27/01/2024 1:47	223	0	60	225,4	0	60	224,4	0	60
27/01/2024 1:57	223,2	0	60	225,6	0	60	224,5	0	60
27/01/2024 2:07	223,2	0	60	225,5	0	60	224,5	0	60
27/01/2024 2:17	223	0	60	225,4	0	60	224,4	0	60
27/01/2024 2:27	223,1	0	60	225,5	0	60	224,3	0	60
27/01/2024 2:37	223,2	0	60	225,6	0	60	224,5	0	60
27/01/2024 2:47	223,3	0	60	225,8	0	60	224,7	0	60
27/01/2024 2:57	223,4	0	60	226	0	60	224,9	0	60
27/01/2024 3:07	223,8	0	60	226,1	0	60	225,1	0	60
27/01/2024 3:17	223,7	0	59,9	226	0	59,9	225,1	0	59,9
27/01/2024 3:27	223,8	0	60	226,2	0	60	225,2	0	60
27/01/2024 3:37	224,2	0	60	226,4	0	60	225,5	0	60
27/01/2024 3:47	223,9	0	59,9	226,2	0	60	225,2	0	60
27/01/2024 3:57	224,1	0	60	226,4	0	60	225,4	0	60
27/01/2024 4:07	224,1	0	60	226,5	0	60	225,6	0	60
27/01/2024 4:17	224,2	0	60	226,7	0	60	225,7	0	60
27/01/2024 4:27	224,4	0	60	226,8	0	60	225,8	0	60
27/01/2024 4:37	224,4	0	60	226,8	0	60	225,7	0	60
27/01/2024 4:47	224,4	0	60	226,9	0	60	225,8	0	60
27/01/2024 4:57	224,5	0	60	226,9	0	60	225,8	0	60
27/01/2024 5:07	224,5	0	60	226,8	0	60	225,9	0	60
27/01/2024 5:17	224,5	0	60	226,9	0	60	225,9	0	60
27/01/2024 5:27	224,7	0	60	227,1	0	60	226	0	60
27/01/2024 5:37	224,9	0	60	227,3	0	60	226,3	0	60
27/01/2024 5:47	225	0	60	227,3	0	60	226,2	0	60
27/01/2024 5:57	224,4	0	60	226,9	0	60	225,8	0	60
27/01/2024 6:07	224,6	0	60	226,9	0	60	226	0	60
27/01/2024 6:17	225,1	0	60	227,5	0	60	226,4	3,6	60
27/01/2024 6:27	225,2	0	60	227,7	0	60	226,7	3,6	60
27/01/2024 6:37	225,2	0	60	227,5	0	60	226,4	3,4	60
27/01/2024 6:47	225,2	0	60	227,7	0	60	226,7	3,5	60
27/01/2024 6:57	224,9	0	60	227,6	0	60	226,3	3,5	60
27/01/2024 7:07	223,6	0	60	226	0	60	225	3,4	60
27/01/2024 7:17	223,3	0	60	225,8	0	60	224,7	4,3	60
27/01/2024 7:27	223,5	3,5	60	226	3,5	60	224,9	6,4	60
27/01/2024 7:37	223,8	6,8	60	226,3	6,7	60	225,1	12,3	60
27/01/2024 7:47	223,2	4,7	60	225,8	5,4	60	224,6	9,9	60
27/01/2024 7:57	222,8	6,4	60	225,3	6,4	60	224	11,7	60
27/01/2024 8:07	223,6	6,1	59,9	226,1	6,1	59,9	225,1	11,1	59,9
27/01/2024 8:17	223,7	3	60	226	3,7	60	224,9	6,8	60
27/01/2024 8:27	223,2	3,3	60	225,6	3,4	60	224,5	6,1	60
27/01/2024 8:37	223,4	3,8	60,1	225,8	3,8	60,1	224,8	6,8	60,1
27/01/2024 8:47	222,7	4,1	60	225,2	4,8	60	224,2	8,7	60
27/01/2024 8:57	222,5	3,6	60	225,2	3,6	60	223,9	6,5	60
27/01/2024 9:07	222,6	0	60,1	225,1	0	60,1	224,2	4,6	60,1
27/01/2024 9:17	222,2	6,7	60	224,8	7,4	60	223,6	13,6	60
27/01/2024 9:27	222	4	60,1	224,7	4	60,1	223,6	7,2	60,1
27/01/2024 9:37	223,7	0	60	226,2	0	60	225,1	4,6	60
27/01/2024 9:47	224,1	12,2	60	226,9	12,8	60	225,6	23,5	60
27/01/2024 9:57	223,7	13,6	60	226,5	13,6	60	225,3	24,9	60
27/01/2024 10:07	224	14,8	60	226,7	14,8	60	225,5	27,2	60
27/01/2024 10:17	224,2	23	60	226,9	23,6	60	225,5	43,4	60
27/01/2024 10:27	224,2	47,5	60,1	227,3	47,3	60,1	225,6	82,9	60,1
27/01/2024 10:37	223,6	23,5	60,1	226,5	23,4	60	225	43	60,1
27/01/2024 10:47	223,9	21,5	60,1	226,8	22,1	60	225,3	40,6	60,1
27/01/2024 10:57	222,8	29,6	60	225,6	29,4	60	224,4	54,4	60
27/01/2024 11:07	222,6	29,6	60	225,5	29,5	60	224,1	54,5	60
27/01/2024 11:17	222,8	40,9	60	225,5	41,4	60	224,3	76,3	59,9
27/01/2024 11:27	222,1	13,6	60	224,8	13,5	60	223,5	24,7	60
27/01/2024 11:37	222,4	28,4	60	225,2	28,3	60	223,8	52	60
27/01/2024 11:47	222,8	22,8	60	225,4	23,4	60	224,1	43,5	60
27/01/2024 11:57	222,7	19,6	60	225,5	19,5	60	223,9	36	60
27/01/2024 12:07	222,6	21,6	59,9	225,4	21,5	59,9	224,1	39,7	59,9
27/01/2024 12:17	222,6	19	60	225,4	19,6	60	224,1	35,7	60
27/01/2024 12:27	222	10	60	224,7	10	60	223,7	18,3	60
27/01/2024 12:37	222,3	18,3	60	225,1	18,3	60	223,6	33,8	60
27/01/2024 12:47	222,9	47,9	60	225,8	48,5	60	224,4	84,2	60
27/01/2024 12:57	222,4	22,4	59,9	225,2	22,4	59,9	223,9	40,9	59,9
27/01/2024 13:07	221,9	5,3	60	224,7	5,3	60	223,4	9,4	60
27/01/2024 13:17	221,7	0	60	224,4	0	60	223,3	5	60
27/01/2024 13:27	222,2	4	60,1	224,9	3,9	60,1	223,7	7,2	60,1
27/01/2024 13:37	222,2	4,8	60	224,7	4,8	60	223,6	8,7	60
27/01/2024 13:47	222	5,4	60	224,7	6,1	60	223,6	11,1	60
27/01/2024 13:57	221,9	6,3	60	224,7	6,2	60	223,6	11,5	60
27/01/2024 14:07	222,2	4	60	224,8	4	60	223,9	7,4	60

27/01/2024 14:17	222,3	0	60	224,9	3	60	223,8	5,3	60
27/01/2024 14:27	222,6	0	60	225,1	0	60	224,1	3,6	60
27/01/2024 14:37	222,3	3,7	60	224,7	3,7	60	223,8	6,7	60
27/01/2024 14:47	222,1	3,3	60	224,6	4,1	60	223,6	7,4	60
27/01/2024 14:57	222,4	7	59,9	225,1	7	59,9	224,1	12,9	59,9
27/01/2024 15:07	223,4	6,8	60	226	6,8	60	225	12,4	60
27/01/2024 15:17	221,8	9,8	60	224,3	10,4	60	223,2	19,1	60
27/01/2024 15:27	222,2	9,9	60	224,6	9,9	60	223,6	18,1	60
27/01/2024 15:37	222,6	13	60	225	13	60	224	24	60
27/01/2024 15:47	220,2	8,3	60	222,6	8,9	60	221,5	16,5	60
27/01/2024 15:57	222,3	8	60	224,7	7,9	60	223,7	14,6	60
27/01/2024 16:07	221,7	5,4	60	224,1	5,4	60	223	10	60
27/01/2024 16:17	221,7	0	60	224	0	60	223,1	4,7	60
27/01/2024 16:27	221,6	0	60	223,9	0	60	222,9	3,4	60
27/01/2024 16:37	221,8	0	60	224,2	0	60	223,2	3,3	60
27/01/2024 16:47	221,6	0	60	224,1	0	60	223,2	3,3	60
27/01/2024 16:57	221,6	0	60	224,1	0	60	223,1	3,3	60
27/01/2024 17:07	222	0	60	224,4	0	60	223,4	3,3	60
27/01/2024 17:17	222,2	0	60	224,5	0	60	223,6	3,3	60
27/01/2024 17:27	221,6	0	60	224,1	0	60	223,2	3,3	60
27/01/2024 17:37	221,9	0	60	224,3	0	60	223,4	3,3	60
27/01/2024 17:47	221,2	0	60	223,7	0	60	222,8	3,4	60
27/01/2024 17:57	222,7	0	60	225,1	0	60	224,1	3,5	60
27/01/2024 18:07	223	0	60	225,4	0	60	224,5	3,5	60
27/01/2024 18:17	222,6	0	59,9	224,9	0	59,9	224	3,5	59,9
27/01/2024 18:27	222,7	0	60	225	0	60	224,1	3,5	60
27/01/2024 18:37	222,5	0	60	224,9	0	60	224	3,9	60
27/01/2024 18:47	221,3	0	59,9	223,7	0	59,9	222,7	3,9	59,9
27/01/2024 18:57	221,4	0	60	224	0	60	222,9	0	60
27/01/2024 19:07	220,9	0	60	223,3	0	60	222,5	0	60
27/01/2024 19:17	221,3	0	60	223,9	0	60	223	0	60
27/01/2024 19:27	222,3	0	60	224,9	0	60	224,1	0	60
27/01/2024 19:37	222,3	0	60	224,8	0	60	223,9	0	60
27/01/2024 19:47	221,6	0	60	224,2	0	60	223,6	0	60
27/01/2024 19:57	221,6	0	60	224,1	0	60	223,3	0	60
27/01/2024 20:07	222	0	60	224,5	0	60	223,8	0	60
27/01/2024 20:17	222,5	0	60	225	0	60	224,2	0	60
27/01/2024 20:27	222,8	0	60	225,2	0	60	224,4	0	60
27/01/2024 20:37	222,7	0	60	225,1	0	60	224,4	0	60
27/01/2024 20:47	222,7	0	60	225,2	0	60	224,4	0	60
27/01/2024 20:57	222,8	0	60	225,1	0	60	224,5	0	60
27/01/2024 21:07	222,9	0	60	225,2	0	60	224,7	0	60
27/01/2024 21:17	222,7	0	60	225,1	0	60	224,5	0	60
27/01/2024 21:27	223	0	60	225,4	0	60	224,7	0	60
27/01/2024 21:37	222,7	0	60	225,1	0	60	224,4	0	60
27/01/2024 21:47	223,1	0	60	225,6	0	60	224,8	0	60
27/01/2024 21:57	223,5	0	60	225,8	0	60	225,1	0	60
27/01/2024 22:07	223,9	0	60	226,5	0	60	225,7	0	60
27/01/2024 22:17	223,4	0	60	225,9	0	60	225,1	0	60
27/01/2024 22:27	223,3	0	60	225,8	0	60	224,9	0	60
27/01/2024 22:37	223,1	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
27/01/2024 22:47	223,2	0	60	225,6	0	60	224,8	0	60
27/01/2024 22:57	223,6	0	60	225,9	0	60	225	0	60
27/01/2024 23:07	223,2	0	60	225,6	0	60	224,8	0	60
27/01/2024 23:17	222,9	0	60	225,4	0	60	224,5	0	60
27/01/2024 23:27	223	0	60	225,4	0	60	224,7	0	60
27/01/2024 23:37	223,1	0	60	225,5	0	60	224,6	0	60
27/01/2024 23:47	223	0	60	225,5	0	60	224,5	0	60
27/01/2024 23:57	222,9	0	60	225,3	0	60	224,3	0	60
28/01/2024 0:07	222,8	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
28/01/2024 0:17	222,6	0	60	225	0	60	224	0	60
28/01/2024 0:27	222,5	0	60	225,1	0	60	224	0	60
28/01/2024 0:37	222,4	0	60	224,8	0	60	223,7	0	60
28/01/2024 0:47	222,6	0	60	225,1	0	60	224	0	60
28/01/2024 0:57	222,7	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
28/01/2024 1:07	223,1	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
28/01/2024 1:17	223,3	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
28/01/2024 1:27	223,4	0	60	225,7	0	60	224,8	0	60
28/01/2024 1:37	223,3	0	60	225,7	0	60	224,8	0	60
28/01/2024 1:47	222,9	0	60	225,3	0	60	224,4	0	60
28/01/2024 1:57	222,9	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
28/01/2024 2:07	223,1	0	60	225,4	0	60	224,4	0	60
28/01/2024 2:17	223,2	0	60	225,6	0	60	224,6	0	60
28/01/2024 2:27	223,3	0	60	225,7	0	60	224,6	0	60
28/01/2024 2:37	223,5	0	60	225,9	0	60	225	0	60
28/01/2024 2:47	223,5	0	60	226,1	0	60	225	0	60
28/01/2024 2:57	223,5	0	60	226,2	0	60	225,2	0	60
28/01/2024 3:07	223,8	0	60	226,4	0	60	225,4	0	60
28/01/2024 3:17	223,6	0	60	226,2	0	60	225,1	0	60
28/01/2024 3:27	223,6	0	60	226,1	0	60	224,9	0	60
28/01/2024 3:37	223,9	0	60	226,3	0	60	225,3	0	60

28/01/2024 3:47	224,1	0	60	226,7	0	60	225,7	0	60
28/01/2024 3:57	224,1	0	60	226,7	0	60	225,7	0	60
28/01/2024 4:07	224,2	0	60	226,7	0	60	225,7	0	60
28/01/2024 4:17	224	0	60	226,7	0	60	225,6	0	60
28/01/2024 4:27	223,6	0	60	226,1	0	60	225	0	60
28/01/2024 4:37	223,4	0	59,9	226	0	59,9	224,9	0	59,9
28/01/2024 4:47	223,7	0	60	226,4	0	60	225,2	0	60
28/01/2024 4:57	223,9	0	60	226,5	0	60	225,4	0	60
28/01/2024 5:07	223,9	0	60	226,5	0	60	225,4	0	60
28/01/2024 5:17	224,3	0	60	226,9	0	60	225,9	0	60
28/01/2024 5:27	224,4	0	60	226,9	0	60	225,9	0	60
28/01/2024 5:37	224,6	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60
28/01/2024 5:47	224,5	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60
28/01/2024 5:57	224,7	0	60	227,4	0	60	226,3	0	60
28/01/2024 6:07	224,8	0	60	227,3	0	60	226,2	0	60
28/01/2024 6:17	225,2	0	60	227,8	0	60	226,6	3,1	60
28/01/2024 6:27	225,7	0	60	228,1	0	60	226,9	3,6	60
28/01/2024 6:37	222,9	0	60	225,5	0	60	224,3	3,3	60
28/01/2024 6:47	222,9	0	60	225,5	0	60	224,3	3	60
28/01/2024 6:57	223,3	0	60	225,8	0	60	224,7	4,5	60
28/01/2024 7:07	222,7	3,2	60	225,2	3,2	60	224,1	5,7	60
28/01/2024 7:17	222,7	3,7	60	225,3	4,4	60	224,2	8,1	60
28/01/2024 7:27	222,7	4,4	60	225,4	4,4	60	224,3	8	60
28/01/2024 7:37	222,7	5,6	60	225,3	5,6	60	224,2	10,1	60
28/01/2024 7:47	222,5	5,6	60	225,2	6,2	60	223,9	11,5	60
28/01/2024 7:57	222,4	7,3	60	225	7,3	60	223,8	13,3	60
28/01/2024 8:07	223,4	10,6	60	226,4	10,5	60	225,1	19,3	60
28/01/2024 8:17	220,8	12,4	60	223,8	13	60	222,6	24	60
28/01/2024 8:27	220,1	11,7	60	223,1	11,7	60	221,8	21,6	60
28/01/2024 8:37	220,2	13,5	60	223	13,4	60	221,7	25	60
28/01/2024 8:47	219,8	15,2	60	222,8	15,8	60,1	221,5	29,2	60,1
28/01/2024 8:57	222,4	13,9	60,1	225,4	13,8	60,1	224	26,1	60,1
28/01/2024 9:07	222,1	12,1	60	225	12	60	223,7	22,3	60
28/01/2024 9:17	222	10,3	60,1	224,8	10,9	60,1	223,7	20,1	60,1
28/01/2024 9:27	222,1	9,7	60,1	224,9	9,7	60,1	223,6	17,9	60,1
28/01/2024 9:37	221,1	8,4	60	224	8,4	60	222,8	15,3	60
28/01/2024 9:47	221,3	14,2	60	224,2	14,8	60	223,1	27,5	60
28/01/2024 9:57	222	9	60	224,7	8,9	60	223,6	16,5	60
28/01/2024 10:07	221,7	8,7	60	224,3	8,7	60	223	16	60
28/01/2024 10:17	221,6	22,7	60	224,4	23,3	60	223,1	43,3	60
28/01/2024 10:27	221	18,4	60	223,9	18,4	60	222,7	34	60
28/01/2024 10:37	221,4	19,4	60	224,3	19,4	60	223,1	35,9	60
28/01/2024 10:47	221,3	14	60	224,2	14,6	60	223	27	60
28/01/2024 10:57	221,1	14,7	60	224	14,6	60	222,7	26,9	60
28/01/2024 11:07	220,4	10,5	60	223,1	10,5	60	222	19,3	60
28/01/2024 11:17	220,4	4,2	60	223,4	5	60	222,2	9,1	60
28/01/2024 11:27	221,7	7,3	60	224,5	7,3	60	223,4	13,4	60
28/01/2024 11:37	221,8	6,1	60	224,5	6,1	60	223,4	11,1	60
28/01/2024 11:47	220,9	0	59,9	223,6	0	60	222,5	4,7	59,9
28/01/2024 11:57	221,7	7,8	60	224,5	7,8	60	223,5	14,4	60
28/01/2024 12:07	222	11	60	224,8	11	60	223,6	20	60
28/01/2024 12:17	221,8	8,5	60	224,6	9,2	60	223,4	16,8	60
28/01/2024 12:27	222,1	14	60	224,9	14	60	223,7	25,9	60
28/01/2024 12:37	222,4	14,8	60	224,9	14,8	60,1	223,9	27,2	60
28/01/2024 12:47	222,1	17,7	60,1	224,9	18,3	60,1	223,8	33,6	60,1
28/01/2024 12:57	221,5	18,1	60	224,4	18	60	223,1	33,1	60
28/01/2024 13:07	221,3	17,2	60	224,1	17,2	60	222,9	31,7	60
28/01/2024 13:17	221,5	19,1	60	224,5	19,7	60	223,1	36,5	60
28/01/2024 13:27	223,1	17,5	60	225,8	17,5	60	224,5	32,3	60
28/01/2024 13:37	222	18,6	60	224,6	18,6	60	223,4	34,2	60
28/01/2024 13:47	221,6	17,2	59,9	224,5	17,8	59,9	223,2	33	59,9
28/01/2024 13:57	221,6	16,1	60	224,7	16	60	223,3	29,7	60
28/01/2024 14:07	221,6	13,5	60	224,4	13,5	60	223	25	60
28/01/2024 14:17	222,1	13,5	60	224,8	14,2	60	223,5	26,3	60
28/01/2024 14:27	222,7	13,4	60	225,3	13,4	60	223,9	24,6	60
28/01/2024 14:37	220,7	14,7	60	223,3	14,7	60	221,9	26,9	60
28/01/2024 14:47	220,6	15,4	60	223,5	16	60	222,1	29,6	60
28/01/2024 14:57	221	19,7	60	223,8	19,7	60	222,4	36,2	60
28/01/2024 15:07	221,3	21	60	224,1	21	60	222,7	38,7	60
28/01/2024 15:17	221,1	14,5	59,9	223,9	15,1	59,9	222,6	28,1	59,9
28/01/2024 15:27	221,4	17,3	60	224,3	17,3	60	222,8	31,8	60
28/01/2024 15:37	221,3	16,8	60	224,2	16,7	60	222,7	30,7	60
28/01/2024 15:47	221,2	13,5	60	224	14,1	60	222,6	25,9	60
28/01/2024 15:57	221,2	11,5	60	224,2	11,5	60	222,6	20,9	60
28/01/2024 16:07	224,1	13,4	60	226,7	13,5	59,9	225,4	24,4	60
28/01/2024 16:17	222	8,2	60	224,8	8,9	60	223,4	16,3	60
28/01/2024 16:27	221,7	9,2	59,9	224,2	9,3	59,9	223	16,7	59,9
28/01/2024 16:37	221,9	5,6	60	224,6	5,7	60	223,2	10,1	60
28/01/2024 16:47	222	4,1	60	224,7	4,9	60	223,4	8,8	59,9
28/01/2024 16:57	222	4,4	60	224,6	4,4	60	223,4	8	60
28/01/2024 17:07	222,1	4,3	60	224,5	4,4	60	223,3	7,9	60

28/01/2024 17:17	221,7	3,7	59,9	224,3	4,5	59,9	223,1	8,2	59,9
28/01/2024 17:27	221,4	0	59,9	224	0	59,9	222,8	5	59,9
28/01/2024 17:37	221,7	0	60	223,9	0	60	222,8	4,8	60
28/01/2024 17:47	221,4	0	60	223,7	0	60	222,6	3,1	60
28/01/2024 17:57	221,4	0	60	223,4	0	60	222,4	3,6	60
28/01/2024 18:07	220,9	0	60	223,3	0	60	222,3	3,4	60
28/01/2024 18:17	220,7	0	60	223,2	0	60	222	0	60
28/01/2024 18:27	221	0	60	223,3	0	60	222,3	3,2	60
28/01/2024 18:37	220,7	0	60	223,1	0	60	222	3,2	60
28/01/2024 18:47	222,1	0	59,9	224,5	0	59,9	223,4	3,1	60
28/01/2024 18:57	221,5	0	60	224	0	60	223	3,9	60
28/01/2024 19:07	221	0	60	223,4	0	60	222,4	0	60
28/01/2024 19:17	220,3	0	60	222,9	0	59,9	221,7	0	59,9
28/01/2024 19:27	224,1	0	60	226,6	0	60	225,7	0	60
28/01/2024 19:37	223,7	0	60	226,2	0	60	225,3	0	60
28/01/2024 19:47	223,5	0	60	226	0	60	225,2	0	60
28/01/2024 19:57	223,8	0	60	226,3	0	60	225,3	0	60
28/01/2024 20:07	223,7	0	60	226,1	0	60	225,1	0	60
28/01/2024 20:17	223,7	0	60	226,2	0	60	225,4	0	60
28/01/2024 20:27	223,9	0	60	226,4	0	60	225,6	0	60
28/01/2024 20:37	224	0	60	226,5	0	60	225,8	0	60
28/01/2024 20:47	224	0	60	226,7	0	60	226	0	60
28/01/2024 20:57	224,3	0	60	226,7	0	60	226	0	60
28/01/2024 21:07	224,3	0	60	226,8	0	60	226	0	60
28/01/2024 21:17	224,3	0	60	226,9	0	60	226	0	60
28/01/2024 21:27	224,2	0	60	226,7	0	60	225,9	0	60
28/01/2024 21:37	224	0	60	226,6	0	60	225,7	0	60
28/01/2024 21:47	224,2	0	60	226,8	0	60	226,1	0	60
28/01/2024 21:57	224,3	0	60	226,9	0	60	226	0	60
28/01/2024 22:07	224,8	0	60	227,5	0	60	226,5	0	60
28/01/2024 22:17	222,4	0	60	225,1	0	60	224	0	60
28/01/2024 22:27	222,6	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
28/01/2024 22:37	222,7	0	60	225,3	0	60	224,4	0	60
28/01/2024 22:47	223	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
28/01/2024 22:57	222,7	0	60	225,1	0	60	224,3	0	60
28/01/2024 23:07	222,5	0	59,9	224,8	0	59,9	224	0	59,9
28/01/2024 23:17	222,9	0	60	225,1	0	60	224,3	0	60
28/01/2024 23:27	222,9	0	60	225,2	0	60	224,4	0	60
28/01/2024 23:37	223,1	0	60	225,4	0	60	224,5	0	60
28/01/2024 23:47	223,1	0	60	225,5	0	60	224,6	0	60
28/01/2024 23:57	223,1	0	60	225,4	0	60	224,5	0	60
29/01/2024 0:07	223,2	0	60	225,6	0	60	224,6	0	60
29/01/2024 0:17	223,3	0	60	225,8	0	60	224,8	0	60
29/01/2024 0:27	223,5	0	60	225,9	0	60	224,9	0	60
29/01/2024 0:37	223,3	0	59,9	225,8	0	59,9	224,7	0	59,9
29/01/2024 0:47	223,5	0	60	226,1	0	60	225,1	0	60
29/01/2024 0:57	221,6	0	60	224,1	0	60	223,1	0	60
29/01/2024 1:07	221,5	0	59,9	224	0	59,9	222,9	0	60
29/01/2024 1:17	221,7	0	60	224,2	0	60	223,2	0	60
29/01/2024 1:27	221,8	0	60	224,2	0	60	223,3	0	60
29/01/2024 1:37	221,7	0	60	224,2	0	60	223,2	0	60
29/01/2024 1:47	221,7	0	60	224,3	0	60	223,2	0	60
29/01/2024 1:57	222	0	60	224,5	0	60	223,5	0	60
29/01/2024 2:07	221,9	0	60	224,4	0	60	223,5	0	60
29/01/2024 2:17	222,1	0	60	224,7	0	60	223,6	0	60
29/01/2024 2:27	222,3	0	60	224,8	0	60	223,8	0	59,9
29/01/2024 2:37	222,3	0	60	224,8	0	60	223,8	0	60
29/01/2024 2:47	221	0	60	223,6	0	60	222,6	0	60
29/01/2024 2:57	220,8	0	60	223,5	0	59,9	222,3	0	60
29/01/2024 3:07	221,1	0	60	223,7	0	60	222,7	0	60
29/01/2024 3:17	220,8	0	59,9	223,5	0	59,9	222,3	0	59,9
29/01/2024 3:27	221,2	0	60	223,9	0	60	222,7	0	60
29/01/2024 3:37	221,4	0	60	224	0	60	222,9	0	60
29/01/2024 3:47	221,4	0	60	224,1	0	60	222,9	0	60
29/01/2024 3:57	221,5	0	60	224,1	0	60	223	0	60
29/01/2024 4:07	221,5	0	60	224,1	0	60	223	0	60
29/01/2024 4:17	221,7	0	60	224,2	0	60	223,2	0	60
29/01/2024 4:27	221,6	0	60	224,1	0	60	223,1	0	60
29/01/2024 4:37	221,7	0	60	224,2	0	60	223,1	0	60
29/01/2024 4:47	221,7	0	60	224,3	0	60	223,2	0	60
29/01/2024 4:57	221,6	0	60	224	0	60	223,1	0	60
29/01/2024 5:07	221,4	0	59,9	223,9	0	59,9	223	0	60
29/01/2024 5:17	221,3	0	60	224	0	60	222,9	0	60
29/01/2024 5:27	221,4	0	60	223,9	0	59,9	223	0	59,9
29/01/2024 5:37	221,4	0	59,9	224	0	59,9	223	0	60
29/01/2024 5:47	221,5	0	60	224,1	0	60	222,9	0	60
29/01/2024 5:57	221,4	0	60	224,1	0	60	222,9	0	60
29/01/2024 6:07	221,3	0	59,9	223,7	0	59,9	222,5	0	60
29/01/2024 6:17	221,5	0	60	224,1	0	60	223	3,9	60
29/01/2024 6:27	221,3	0	60	223,8	0	60	222,7	3,4	60
29/01/2024 6:37	221,3	0	59,9	223,8	0	60	222,7	3,4	59,9

29/01/2024 6:47	221	0	59,9	224	0	59,9	222,7	3,3	59,9
29/01/2024 6:57	221,2	0	60	224,1	0	60	222,8	3,5	60
29/01/2024 7:07	220,4	0	59,9	222,9	0	59,9	221,9	3,3	59,9
29/01/2024 7:17	220,7	0	60	223,2	0	60	222,1	4,2	60
29/01/2024 7:27	220,3	3,3	60,1	223,1	3,3	60,1	221,7	5,9	60,1
29/01/2024 7:37	219,5	4,7	60	221,9	0	60	220,9	9,1	60
29/01/2024 7:47	219,9	4,5	60	222,5	0	60	221,4	8,8	60
29/01/2024 7:57	219,3	6	60	221,7	0	60	220,6	10,3	60
29/01/2024 8:07	218,6	7,1	60	221	0	60	219,8	12,5	60
29/01/2024 8:17	222,8	5,9	60,1	225,7	0	60,1	224,3	11,6	60
29/01/2024 8:27	222,5	8,3	60	225	4,3	60	223,8	14,6	60
29/01/2024 8:37	222,5	7,9	60	225	4,1	60	223,8	14	60
29/01/2024 8:47	222,5	8,5	60	225,3	5,4	60	224,1	16,5	60
29/01/2024 8:57	223,1	11	60	225,9	7	60	224,9	19,7	60
29/01/2024 9:07	222,6	16,5	60	225,6	12,4	60	224,3	30,3	60
29/01/2024 9:17	223,4	21,5	60	226	18	60	224,7	40,6	60
29/01/2024 9:27	223,5	22,5	60	226,2	18,4	60	225	42,2	60
29/01/2024 9:37	223	13,6	60	225,7	9,5	60	224,6	25,1	60
29/01/2024 9:47	222,7	12,5	60	225,6	9,1	60	224	24,7	60
29/01/2024 9:57	222,6	12,7	60	225,4	8,6	60	223,8	23,8	60
29/01/2024 10:07	223,2	14	60	225,6	10	60	224,2	26,5	60
29/01/2024 10:17	223,2	26,5	60	225,8	22,5	60	224,4	46,7	60
29/01/2024 10:27	223,6	40,7	60	226,6	35,9	60	224,8	72,4	60
29/01/2024 10:37	223,5	33,3	60	226,4	28,5	60	224,6	58,8	60
29/01/2024 10:47	223,5	34,4	60	226,4	30	60	224,5	61,3	60
29/01/2024 10:57	223,1	35,2	60	226,5	30,1	60	224,4	64,7	60
29/01/2024 11:07	223	37,1	60	226,4	36,6	60	224,2	67,3	60
29/01/2024 11:17	222,6	18,3	60	225,6	13,9	60	223,7	33	60
29/01/2024 11:27	223,2	25,4	60	226,1	20,6	60	224	43,1	60
29/01/2024 11:37	223,4	35,5	60	225,9	30,6	60	224,3	63,3	60
29/01/2024 11:47	223,4	45	60	225,9	40,6	60	224,4	79	60
29/01/2024 11:57	223,4	26,6	60	225,8	21,5	60	224,5	49,1	60
29/01/2024 12:07	223,3	33,2	60	225,8	32,8	60	224,2	59,2	60
29/01/2024 12:17	223,3	28,9	60	225,6	23,9	60	224,3	52	60
29/01/2024 12:27	223,7	32,2	59,9	226,4	27,8	59,9	224,8	59,3	59,9
29/01/2024 12:37	224	40,4	60	226,8	40,4	60	225,2	71	60
29/01/2024 12:47	223,8	30,4	60	226,6	31,1	60	225,1	56,4	60
29/01/2024 12:57	223,4	34	60	226,1	33,9	60	224,6	60,3	60
29/01/2024 13:07	222,9	29,2	60	225,3	29,2	59,9	224,3	49,2	60
29/01/2024 13:17	222,6	35,9	60	225,1	35,9	60	224,2	68,2	60
29/01/2024 13:27	222,3	36,9	59,9	224,3	36,4	59,9	223,5	60,3	59,9
29/01/2024 13:37	221,7	16,2	60	223,7	15,7	60	222,7	26,8	60
29/01/2024 13:47	221,4	13,2	60	223,7	13,5	60	222,3	22	60
29/01/2024 13:57	222	11,7	60	224,4	11,3	60	222,7	19	60
29/01/2024 14:07	222,1	17,5	60	224,3	17,6	60	222,9	31,2	60
29/01/2024 14:17	221,8	20,1	60	223,7	20,9	60	222,6	38,5	60
29/01/2024 14:27	221,8	45,3	60	224,4	45,3	60	222,7	80,7	60
29/01/2024 14:37	222,5	38,1	60	224,8	38,2	60	223,4	69,3	60
29/01/2024 14:47	221,6	24,2	60	224	24,9	60	222,6	46	60
29/01/2024 14:57	221,4	16,6	59,9	223,6	16,7	59,9	222,3	29,9	59,9
29/01/2024 15:07	222,1	29,2	60	224,6	29,2	60	223	60,1	60
29/01/2024 15:17	221,6	32,1	60	224,2	32,2	60	222,5	55,4	60
29/01/2024 15:27	221,4	31	60	224,4	30,5	60	222,2	51,4	60
29/01/2024 15:37	221,1	25,6	59,9	223,9	25,1	60	222	41,2	59,9
29/01/2024 15:47	220,3	13,6	60	223,2	13,9	60	221,3	22	60
29/01/2024 15:57	219,8	14,4	60	222,9	14,6	60	220,8	25,8	60
29/01/2024 16:07	219,7	10	60	222,8	10,2	60	220,9	17,8	60
29/01/2024 16:17	220,7	9,3	60	223,7	10,2	60	221,9	14,9	60
29/01/2024 16:27	220,8	11,2	60	223,6	11,4	60	221,9	14,5	60
29/01/2024 16:37	221,2	12,4	60	223,8	12,5	60	222	19,4	60
29/01/2024 16:47	221,6	14,6	60	224,4	15,4	60	222,7	24,1	60
29/01/2024 16:57	222	13,9	60	224,6	14,1	60	223,1	22	60
29/01/2024 17:07	221,3	10,9	60	224	11,1	60	222,5	16,5	60
29/01/2024 17:17	221,4	6,4	59,9	224	7,3	59,9	222,5	11,6	59,9
29/01/2024 17:27	221,4	8,9	60	224	9	60	222,5	15,4	60
29/01/2024 17:37	221,4	5,2	60	224,2	5,4	60	222,6	8,6	60
29/01/2024 17:47	221,6	0	60	224,3	0	60	222,8	0	60
29/01/2024 17:57	222,6	0	60	225,2	0	60	223,6	3	60
29/01/2024 18:07	223,3	0	60	226,2	0	60	224,6	2,9	60
29/01/2024 18:17	223,5	0	60	226,1	0	60	224,4	3,2	60
29/01/2024 18:27	223,3	0	60	226	0	60	224,1	5,1	60
29/01/2024 18:37	223,4	0	60	226,1	0	60	224,4	5,4	60
29/01/2024 18:47	222,6	0	60	225,6	3,4	60	223,9	4,9	60
29/01/2024 18:57	222,5	0	60	225,2	3,5	60	223,7	4,8	60
29/01/2024 19:07	222,6	0	60	225,3	0	60	224	4,2	60
29/01/2024 19:17	222,5	0	60	225,1	0	60	223,9	4,1	60
29/01/2024 19:27	222,6	0	60	225	0	60	224	4,2	60
29/01/2024 19:37	222,6	0	60	225,2	0	60	224	4,2	60
29/01/2024 19:47	222,4	0	59,9	225	0	59,9	224	4,2	59,9
29/01/2024 19:57	222,4	0	60	225,1	0	60	224,1	4,1	60
29/01/2024 20:07	222,7	0	60	225,2	0	60	224,3	3,8	60

29/01/2024 20:17	222,8	0	60	225,2	0	60	224,3	5,3	60
29/01/2024 20:27	222,8	0	60	225,3	0	60	224,3	3,9	60
29/01/2024 20:37	222,4	0	59,9	224,9	8,7	59,9	224,2	0	59,9
29/01/2024 20:47	222,4	0	60	225	7,9	60	224,1	0	60
29/01/2024 20:57	222,7	0	60	225,2	6,9	60	224,4	0	60
29/01/2024 21:07	222,4	0	60	225	5,6	60	224,1	0	60
29/01/2024 21:17	222,7	0	60	225,2	5,6	60	224,1	3,6	60
29/01/2024 21:27	222,8	0	60	225,3	5,5	60	224,3	3,5	60
29/01/2024 21:37	222,6	0	60	225,2	5,6	60	224,2	3,6	60
29/01/2024 21:47	223,1	0	60	225,4	5,6	60	224,4	3,5	60
29/01/2024 21:57	223,4	0	60	226	6,8	60	225	3,3	60
29/01/2024 22:07	223,4	0	60	226,2	6,1	60	224,9	3,3	60
29/01/2024 22:17	223,7	0	60	226,4	5,6	60	225,2	3,3	60
29/01/2024 22:27	223,5	0	60	226,1	5,6	60	224,9	3,3	60
29/01/2024 22:37	223,2	0	59,9	226	5,6	59,9	224,8	3,2	59,9
29/01/2024 22:47	223,4	0	60	226,3	5,6	60	225	3,3	60
29/01/2024 22:57	223,4	0	60	226,2	5,6	60	225,1	3,2	60
29/01/2024 23:07	223,7	0	60	226,3	0	60	225,4	0	60
29/01/2024 23:17	223,9	0	60	226,4	0	60	225,4	0	60
29/01/2024 23:27	223,9	0	60	226,6	0	60	225,6	0	60
29/01/2024 23:37	223,7	0	60	226,4	0	60	225,5	0	60
29/01/2024 23:47	223,7	0	60	226,4	0	60	225,5	0	60
29/01/2024 23:57	224	0	60	226,6	0	60	225,6	0	60
30/01/2024 0:07	224	0	60	226,6	0	60	225,6	0	60
30/01/2024 0:17	224,3	0	60	226,8	0	60	226	0	60
30/01/2024 0:27	224	0	60	226,7	0	60	225,8	0	60
30/01/2024 0:37	223,9	0	60,1	226,7	0	60,1	225,8	0	60,1
30/01/2024 0:47	223,9	0	60	226,5	0	60,1	225,6	0	60
30/01/2024 0:57	224,2	0	60,1	226,8	0	60	225,8	0	60
30/01/2024 1:07	224,5	0	60	227,3	0	60	226,2	0	60
30/01/2024 1:17	222,3	0	60	225,1	0	60	223,9	0	60
30/01/2024 1:27	222,3	0	60	225,1	0	60	223,9	0	60
30/01/2024 1:37	222,1	0	60	225	0	60	223,9	0	60
30/01/2024 1:47	222,4	0	60	225	0	60	223,9	0	60
30/01/2024 1:57	222,1	0	60	224,9	0	60	223,9	0	60
30/01/2024 2:07	222,4	0	60	225,1	0	60	224	0	60
30/01/2024 2:17	222,5	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
30/01/2024 2:27	222,5	0	60	225,2	0	60	224,1	0	60
30/01/2024 2:37	222,6	0	60	225,3	0	60	224,2	0	60
30/01/2024 2:47	222,5	0	60	225,4	0	60	224,3	0	60
30/01/2024 2:57	222,7	0	60	225,5	0	60	224,4	0	60
30/01/2024 3:07	222,6	0	60	225,4	0	60	224,4	0	60
30/01/2024 3:17	222,8	0	60	225,5	0	60	224,6	0	60
30/01/2024 3:27	222,7	0	60	225,5	0	60	224,5	0	60
30/01/2024 3:37	222,9	0	60	225,6	0	60	224,6	0	60
30/01/2024 3:47	222,9	0	60	225,7	0	60	224,7	0	60
30/01/2024 3:57	223	0	59,9	225,7	0	59,9	224,7	0	59,9
30/01/2024 4:07	223,1	0	60	225,9	0	60	224,7	0	60
30/01/2024 4:17	223	0	59,9	225,7	0	59,9	224,5	0	59,9
30/01/2024 4:27	223,3	0	60	226	0	60	224,9	0	60
30/01/2024 4:37	223,2	0	60	225,9	0	60	224,8	0	60
30/01/2024 4:47	223,1	0	60	226	0	60	224,9	0	60
30/01/2024 4:57	223	0	60	225,7	0	60	224,6	0	60
30/01/2024 5:07	222,8	0	59,9	225,6	0	59,9	224,5	0	59,9
30/01/2024 5:17	223	0	60	225,7	0	60	224,6	0	60
30/01/2024 5:27	223,1	0	60	225,9	0	60	224,7	0	60
30/01/2024 5:37	223,4	0	60	226	0	60	225	0	60
30/01/2024 5:47	223,4	0	60	226,2	0	60	225,2	0	60
30/01/2024 5:57	223,5	0	60	226,3	0	60	225,3	0	60
30/01/2024 6:07	223,6	0	60	226,2	0	60	225	0	60
30/01/2024 6:17	223,5	0	60	226,2	0	60	225,2	3,5	60
30/01/2024 6:27	223,7	0	60	226,4	0	60	225,4	3,6	60
30/01/2024 6:37	223,6	0	60	226,3	0	60	225,3	3,5	60
30/01/2024 6:47	223,5	0	60	226,2	0	60	224,9	3,5	60
30/01/2024 6:57	223,3	0	60	225,8	0	60	224,8	3,3	60
30/01/2024 7:07	223,2	0	60	225,7	0	60	224,5	3,3	60
30/01/2024 7:17	222,6	0	60	224,9	0	60	224,2	3,4	60
30/01/2024 7:27	222,6	0	60	224,9	0	60	223,7	3,4	60,1
30/01/2024 7:37	221,9	0	60	224,4	0	60	222,9	3,6	60
30/01/2024 7:47	221	0	60	223,5	0	60	222,3	4,6	60
30/01/2024 7:57	220,8	3,3	60	223,1	3,4	60	222,2	5,9	60
30/01/2024 8:07	220,4	4,6	60	222,9	4,8	60	221,7	8,4	60
30/01/2024 8:17	220,1	4,9	60	222,2	5,8	60	221,1	10,2	60
30/01/2024 8:27	220,3	6,5	60	222,6	6,6	60	221,3	11,8	60
30/01/2024 8:37	219,7	6,8	60	222,2	6,9	60	221,1	12,3	60
30/01/2024 8:47	219,5	5,7	60	222,1	6,5	60	220,7	11,1	60
30/01/2024 8:57	219,7	5,7	60	222	5,8	60	220,7	10	60
30/01/2024 9:07	219,3	5,8	60	222,1	5,8	60	220,5	10,1	60
30/01/2024 9:17	219,6	5,2	60	222,6	6	60	220,8	10,3	60
30/01/2024 9:27	219,9	6,9	60	222,7	6,9	60	221	12,1	60
30/01/2024 9:37	220,1	8,8	60	223,1	8,8	60	221,4	15,7	60

30/01/2024 9:47	220,7	10,7	60	223,4	11,5	60	221,9	20,6	60
30/01/2024 9:57	220,6	13,2	60	223,1	13,2	60	222	23,9	60
30/01/2024 10:07	220,5	14,5	60	223	14,5	60	221,9	26,3	60
30/01/2024 10:17	220,4	16,9	60	223	17,5	60	221,8	31,8	60
30/01/2024 10:27	220,6	20,4	60	223,3	20,3	60	222,2	37,1	60
30/01/2024 10:37	220,7	24,1	60	223,3	24,1	60	222,2	44,2	60
30/01/2024 10:47	220,9	35,3	60	223,7	35,8	60	222,5	65,8	60
30/01/2024 10:57	221,4	43,4	60	223,9	43,3	60	222,6	79,1	60
30/01/2024 11:07	221,3	33	59,9	223,7	32,9	59,9	222,4	61,4	60
30/01/2024 11:17	220,9	24,7	60	223,8	25,3	60	222,1	46,2	60
30/01/2024 11:27	221	17,3	59,9	223,6	17,3	60	222,3	31,4	60
30/01/2024 11:37	220,7	19,9	60	223,6	19,9	60	222	36,7	60
30/01/2024 11:47	220,1	14,7	60	223	15,4	60	221,6	28,4	60
30/01/2024 11:57	219,1	0	60	222,1	0	60	220,7	3,5	60
30/01/2024 12:07	219,9	4,8	60	222,7	4,8	60	221,4	8,6	60
30/01/2024 12:17	220,5	8,3	60	223,4	9,1	60	221,9	16,5	60
30/01/2024 12:27	221,3	15	60	224,1	15	60	222,5	27,3	60
30/01/2024 12:37	221,6	16,9	60	224,5	16,9	60	223	30,7	60
30/01/2024 12:47	221,8	17,5	60	224,6	18,1	60	223,1	32,8	60
30/01/2024 12:57	222	23,6	60	224,9	23,5	60	223,4	43,1	60
30/01/2024 13:07	221,8	21,2	60	224,6	21,1	60	223,1	38,9	60
30/01/2024 13:17	221,7	21,8	60	224,4	22,4	60	223	41,2	60
30/01/2024 13:27	221,9	25,7	60	224,4	25,6	60	223	47,2	60
30/01/2024 13:37	221,7	28,3	60	224,2	28,2	60	222,6	51,7	60
30/01/2024 13:47	221,3	29,7	60	224	30,3	60	222,4	55,5	60
30/01/2024 13:57	220,8	22,7	60	223,2	22,7	60	221,9	41,2	60
30/01/2024 14:07	220,2	19,5	60	222,8	19,6	60	221,5	35,9	60
30/01/2024 14:17	220,2	17	60	223	17,2	60	221,4	29,4	60
30/01/2024 14:27	220,3	17,3	60	223,1	17,3	60	221,5	31,8	60
30/01/2024 14:37	220,1	16,8	60	222,9	16,8	60	221,3	30,8	60
30/01/2024 14:47	220	15,4	60	222,7	15,6	60	221,2	26	60
30/01/2024 14:57	220,1	18,3	60	223	17,8	60	221,6	28,9	60
30/01/2024 15:07	220,1	22,9	60	223,1	22,3	60	221,6	39,3	60
30/01/2024 15:17	219,6	24,9	60	222,6	25	60	221,2	45,2	60
30/01/2024 15:27	219,3	22,5	59,9	222,3	22,5	60	221	41,1	59,9
30/01/2024 15:37	219,6	22,6	60	222,1	22	60	221	37,1	60
30/01/2024 15:47	218,6	13,8	60	221,1	13,9	60	220	23,3	60
30/01/2024 15:57	220,7	12,2	60	223,4	11,7	60	222,2	20,4	60
30/01/2024 16:07	220,7	10,5	60	223,4	10	60	222	17,2	60
30/01/2024 16:17	222	8,5	60	224,5	8,7	60	223,3	14,8	60
30/01/2024 16:27	223,1	8,4	59,9	225,6	7,9	59,9	224,4	13,3	59,9
30/01/2024 16:37	223,2	8	59,9	225,7	7,5	59,9	224,7	12,5	59,9
30/01/2024 16:47	223,2	7	60	225,6	7,8	60	224,4	13,9	60
30/01/2024 16:57	223,4	8,1	60	226,1	8,3	60	224,7	14,6	60
30/01/2024 17:07	224,1	7,4	60	226,7	7	60	225,1	10,9	60
30/01/2024 17:17	221,4	5	60	224,2	5,3	60	222,6	6,6	60
30/01/2024 17:27	221,2	4,5	60	223,8	4,1	60	222,3	5,6	60
30/01/2024 17:37	221,5	5	59,9	224,1	4,7	59,9	222,6	6,2	59,9
30/01/2024 17:47	222,1	4	60	224,6	4,4	60	223,1	3,8	60
30/01/2024 17:57	221,7	0	60	224,2	0	60	222,6	0	60
30/01/2024 18:07	222,1	0	60	224,9	0	60	223,2	3	60
30/01/2024 18:17	222,4	0	60	225,2	0	60	223,5	3,4	60
30/01/2024 18:27	222,3	0	59,9	225,1	0	59,9	223,5	3,3	59,9
30/01/2024 18:37	222,7	0	60	225,4	0	60	223,8	3,2	60
30/01/2024 18:47	222,4	0	60	225,2	0	60	223,6	3,1	60
30/01/2024 18:57	221,7	0	60	224,6	0	60	223,2	3,8	60
30/01/2024 19:07	221,3	0	60	224,3	0	60	222,8	0	60
30/01/2024 19:17	220,8	0	59,9	223,7	0	59,9	222,5	0	59,9
30/01/2024 19:27	220,7	0	60	223,8	0	60	222,5	0	60
30/01/2024 19:37	220,2	0	60	223,1	0	59,9	222,1	0	60
30/01/2024 19:47	220,9	0	60	223,8	0	60	222,9	0	60
30/01/2024 19:57	220,9	0	60	223,8	0	60	222,8	0	60
30/01/2024 20:07	221,3	0	60	224,2	0	60	223,2	0	60
30/01/2024 20:17	221,2	0	60	224,2	0	60	223,1	0	60
30/01/2024 20:27	221,4	0	60	224,2	0	60	223,2	0	60
30/01/2024 20:37	221,4	0	60	224,1	0	60	222,9	0	60
30/01/2024 20:47	221,5	0	60	224,5	0	60	223,5	0	60
30/01/2024 20:57	221,6	0	60	224,6	0	60	223,5	0	60
30/01/2024 21:07	221,5	0	60	224,7	0	60	223,4	0	60
30/01/2024 21:17	221,6	0	60	224,7	0	60	223,5	0	60
30/01/2024 21:27	222	0	60	224,7	0	60	223,7	0	60
30/01/2024 21:37	222,1	0	59,9	224,6	0	60	223,8	0	59,9
30/01/2024 21:47	222,4	0	60	225,2	0	60	224,3	0	60
30/01/2024 21:57	222	0	60	224,7	0	60	223,9	0	60
30/01/2024 22:07	224,2	0	60	227,1	0	60	226	0	60
30/01/2024 22:17	221,7	0	60	224,4	0	60	223,5	0	60
30/01/2024 22:27	221	0	60	223,8	0	60	222,8	0	60
30/01/2024 22:37	220,9	0	60	223,5	0	60	222,7	0	60
30/01/2024 22:47	221,6	0	60	224,4	0	60	223,2	0	60
30/01/2024 22:57	222,1	0	60	225	0	60	224,1	0	60
30/01/2024 23:07	221,4	0	60	224,4	0	60	223,4	0	60

30/01/2024 23:17	221,7	0	60	224,6	0	60	223,6	0	60
30/01/2024 23:27	221,5	0	60	224,5	0	60	223,3	0	60
30/01/2024 23:37	222	0	60	224,8	0	60	223,7	0	60
30/01/2024 23:47	222,2	0	60	225	0	60	223,9	0	60
30/01/2024 23:57	221,8	0	60	224,6	0	60	223,6	0	60
31/01/2024 0:07	221,8	0	59,9	224,7	0	59,9	223,6	0	59,9
31/01/2024 0:17	222,4	0	60	225,2	0	60	224	0	60
31/01/2024 0:27	222,5	0	60	225,3	0	60	224,1	0	60
31/01/2024 0:37	222,5	0	60	225,1	0	60	224	0	60
31/01/2024 0:47	222,4	0	60	225,2	0	60	224,1	0	60
31/01/2024 0:57	222,5	0	60,1	225,4	0	60	224,2	0	60,1
31/01/2024 1:07	222,9	0	59,9	225,7	0	59,9	224,5	0	59,9
31/01/2024 1:17	223,2	0	60	225,9	0	60	224,8	0	60
31/01/2024 1:27	223,1	0	60	225,7	0	60	224,5	0	60
31/01/2024 1:37	223,4	0	60	226,1	0	60	225	0	60
31/01/2024 1:47	223,4	0	60	226,2	0	60	225	0	60
31/01/2024 1:57	223,8	0	60	226,4	0	60	225,4	0	60
31/01/2024 2:07	223,9	0	60	226,4	0	60	225,3	0	60
31/01/2024 2:17	223,9	0	60	226,5	0	60	225,4	0	60
31/01/2024 2:27	223,9	0	60	226,5	0	60	225,3	0	60
31/01/2024 2:37	223,8	0	60	226,5	0	60	225,4	0	60
31/01/2024 2:47	224,6	0	60	227,3	0	60	226,1	0	60
31/01/2024 2:57	224,7	0	60	227,3	0	60	226,1	0	60
31/01/2024 3:07	224,7	0	60	227,4	0	60	226,1	0	60
31/01/2024 3:17	224,7	0	60	227,3	0	60	226,2	0	60
31/01/2024 3:27	224,8	0	60	227,5	0	60	226,3	0	60
31/01/2024 3:37	224,9	0	60	227,6	0	60	226,4	0	60
31/01/2024 3:47	222,1	0	60	224,7	0	60	223,7	0	60
31/01/2024 3:57	221,9	0	60	224,6	0	60	223,4	0	60
31/01/2024 4:07	222	0	60	224,6	0	60	223,6	0	60
31/01/2024 4:17	221,9	0	60	224,7	0	60	223,5	0	60
31/01/2024 4:27	222,2	0	60	224,9	0	60	223,7	0	60
31/01/2024 4:37	222,2	0	60	224,8	0	60	223,7	0	60
31/01/2024 4:47	222,2	0	60	224,9	0	60	223,8	0	60
31/01/2024 4:57	222,3	0	60	224,9	0	60	223,7	0	60
31/01/2024 5:07	222,1	0	60	224,8	0	60	223,6	0	60
31/01/2024 5:17	222,2	0	60	224,7	0	60	223,7	0	60
31/01/2024 5:27	222	0	60	224,8	0	60	223,5	0	60
31/01/2024 5:37	222,1	0	60	224,7	0	60	223,6	0	60
31/01/2024 5:47	222,1	0	60	224,7	0	60	223,7	0	60
31/01/2024 5:57	221,9	0	60	224,6	0	60	223,5	0	60
31/01/2024 6:07	222,6	0	60	225,3	0	60	224,1	3	60
31/01/2024 6:17	222,4	0	60	224,9	0	60	223,7	3,5	60
31/01/2024 6:27	222,6	0	60	225,1	0	60	224	3,3	60
31/01/2024 6:37	222,4	0	60	224,9	0	60	223,9	3,3	60
31/01/2024 6:47	222	0	60	224,7	0	60	223,4	0	60
31/01/2024 6:57	222,4	0	60,1	224,9	0	60,1	223,4	3,3	60,1
31/01/2024 7:07	221,4	0	59,9	223,9	0	60	222,7	4,1	60
31/01/2024 7:17	221,4	0	60	223,9	3,1	60	222,7	5,1	60
31/01/2024 7:27	222	8,1	60	224,6	8,2	60	223,5	14,8	60
31/01/2024 7:37	221,7	11,9	60	224,2	12	60	223,1	21,7	60
31/01/2024 7:47	220,4	6,3	60,1	223,1	7,1	60	221,7	12,7	60,1
31/01/2024 7:57	220	8	60	222,8	8,1	60	221,4	14,6	60
31/01/2024 8:07	219,3	11,4	59,9	222,3	11,4	59,9	221	20,7	59,9
31/01/2024 8:17	218,4	12,4	60	221,6	13	60	220,1	23,5	60
31/01/2024 8:27	218	11,6	60	221,3	11,6	60	219,6	21,1	60
31/01/2024 8:37	220,5	12,6	60	223,8	12,6	60	222,1	22,9	60
31/01/2024 8:47	220,2	13,1	60	223,5	13,7	60	221,7	24,8	60
31/01/2024 8:57	220,6	15,8	60	223,8	15,7	60	222,1	28,9	60
31/01/2024 9:07	220,7	16,6	60	224	16,5	60	222,3	30,5	60
31/01/2024 9:17	220	16,3	60	223,2	16,9	60	221,6	31,1	60
31/01/2024 9:27	220,4	25,6	60	223,6	25,5	60	221,8	45,3	60
31/01/2024 9:37	221,3	25,2	60	224,5	25,2	60	222,4	46,4	60
31/01/2024 9:47	221,1	31,6	60	224,2	32,2	60	222,4	58,8	60
31/01/2024 9:57	220,6	27,4	60	223,6	27,3	60	221,9	49,1	60
31/01/2024 10:07	221,3	29,5	60	224,1	29,4	60	222,5	54	60
31/01/2024 10:17	220,8	23,8	60	224	24,4	60	222,3	44,9	60
31/01/2024 10:27	220,8	31,5	60	223,9	31,4	60	222	58	60
31/01/2024 10:37	220,3	24,7	60	223,5	24,6	60	221,6	41,9	60
31/01/2024 10:47	221	33,3	60	224,1	33,8	60	222,3	62,3	60
31/01/2024 10:57	221,2	35,1	60	224,2	35	60	222,4	64,5	60
31/01/2024 11:07	221	36,7	60	224,2	36,6	60	222,2	67,7	60
31/01/2024 11:17	220,8	25,9	60	223,9	26,5	60	221,9	49	60
31/01/2024 11:27	221	35,7	59,9	224,2	35,6	60	222,1	65,7	60
31/01/2024 11:37	221	29,5	60	224,2	29,5	60	222,1	54,5	60
31/01/2024 11:47	221,1	14,1	60	224	14,8	60	222,1	27,3	60
31/01/2024 11:57	221,1	36,7	60	224,2	36,6	60	222,4	67,3	60
31/01/2024 12:07	221,2	15,5	60	224,3	15,5	60	222,6	27,9	60
31/01/2024 12:17	220,8	11,6	60	223,9	12,2	60	221,9	22,4	60
31/01/2024 12:27	221,3	43,8	60	224,5	43,6	60	222,6	79,6	60
31/01/2024 12:37	220,9	31,1	60	224,3	30,4	60	222,3	46,6	60

31/01/2024 12:47	221	31,2	60	224,2	31,2	60	222,3	47,6	60
31/01/2024 12:57	221,5	41,5	60	224,4	40,7	60	222,9	73	60
31/01/2024 13:07	220,9	10,8	60	224	10,2	60	222,2	17,5	60
31/01/2024 13:17	220,9	11	60	224,1	11,1	60	222,1	18,9	60
31/01/2024 13:27	221,1	41,6	59,9	224,3	41,4	59,9	222,4	75,8	59,9
31/01/2024 13:37	221	40	60	224,2	39,8	60	222,3	73	60
31/01/2024 13:47	220,6	13	60	223,6	13,7	60	221,7	25	60
31/01/2024 13:57	220,3	19,1	60	223,3	18,5	60	221,4	28,7	60
31/01/2024 14:07	219,2	30	60	222,2	29,4	60	220,4	51,6	60
31/01/2024 14:17	219,2	7,5	60	222,2	7,7	60	220,4	12,6	60
31/01/2024 14:27	218,8	34	60	222,1	33,3	60	220,3	59,6	60
31/01/2024 14:37	221,3	26,3	60	224,3	25,7	60	222,8	45,6	60,1
31/01/2024 14:47	220,9	20,5	60	224	21,2	60	222,4	36,2	60
31/01/2024 14:57	220,8	20,9	60	224,1	20,3	60	222,3	35,7	60
31/01/2024 15:07	220,8	21,2	60	223,8	20,7	60	222,3	36,3	60
31/01/2024 15:17	220,1	11,2	60	223,4	11,4	60	221,7	19,2	60
31/01/2024 15:27	221,2	19,3	60	224,3	19,4	60	222,7	35,3	60
31/01/2024 15:37	220,9	16,4	60	224	16,5	60	222,4	29,9	60
31/01/2024 15:47	220	10	60	223	10,8	60	221,5	15	60
31/01/2024 15:57	220,1	12,3	60	223,1	12,5	60	221,3	17,3	60
31/01/2024 16:07	220,6	9,9	60	223,3	10,1	60	221,6	17,9	60
31/01/2024 16:17	220,3	10,1	60	223,1	11	60	221,4	15,5	60
31/01/2024 16:27	220,7	18,1	60	223,7	18,3	60	221,7	28	60
31/01/2024 16:37	220	17,7	60	223	17,9	60	221	27,8	60
31/01/2024 16:47	219,8	6,3	60	222,6	7,2	60	220,8	8,4	60
31/01/2024 16:57	219,3	0	60	222	0	60,1	220,3	4,4	60
31/01/2024 17:07	219,9	0	60,1	222,5	3	60,1	221	3,6	60
31/01/2024 17:17	220,1	3	60	222,9	3,9	60	221,1	0	60
31/01/2024 17:27	220,3	5	60	223,1	5,1	60	221,2	5,1	60
31/01/2024 17:37	220,3	4,1	60	223,1	4,3	60	221,2	4,6	60
31/01/2024 17:47	220,3	3,2	60	223,1	4,1	60	221,2	0	60
31/01/2024 17:57	220,6	0	60	223,5	0	60	221,6	0	60
31/01/2024 18:07	221,2	0	60	224,1	0	60	222,2	0	60
31/01/2024 18:17	221,2	0	60	224	0	60	222,4	3,2	60
31/01/2024 18:27	221,3	0	60	224,1	0	60	222,6	3,1	60
31/01/2024 18:37	221,4	0	60	224,2	0	60	222,6	3,2	60
31/01/2024 18:47	221,6	0	60	224,4	11,6	60	222,9	3,5	60
31/01/2024 18:57	221,1	0	60	224	12,7	60	222,8	3,8	60
31/01/2024 19:07	220,6	0	60	223,7	11,5	60	222,6	3,6	60
31/01/2024 19:17	220,1	0	60	223	11,5	60	222,1	3,6	60
31/01/2024 19:27	220	0	60	223	11,3	60	222,2	3,6	60
31/01/2024 19:37	219,8	0	60	222,8	10,8	60	221,9	3,6	60
31/01/2024 19:47	220	0	60	223,1	10,8	60	222,2	3,5	60
31/01/2024 19:57	221,4	0	60	224,4	7,9	60	223,7	3,5	60
31/01/2024 20:07	221,3	0	60	224,5	7,6	60	223,5	3,6	60
31/01/2024 20:17	221,1	0	60	224,4	7,5	60	223,3	3,5	60
31/01/2024 20:27	221,5	0	60	224,6	5,5	60	223,5	3,5	60
31/01/2024 20:37	221,7	0	60	224,8	5,4	60	223,8	3,4	60
31/01/2024 20:47	221,8	0	60	224,9	5,5	60	224,1	3,8	60
31/01/2024 20:57	222	0	60	224,9	5,5	60	224,2	3,7	60
31/01/2024 21:07	221,9	0	60	224,9	5,5	60	224,1	3,9	60
31/01/2024 21:17	222,1	0	60	225,1	5,5	60	224,2	4,4	60
31/01/2024 21:27	219,6	0	60	222,6	5,4	60	221,7	4,4	60
31/01/2024 21:37	219,8	0	60	222,9	5,4	60	221,9	4,3	60
31/01/2024 21:47	219,6	0	60	222,5	5,6	60	221,8	3,4	60
31/01/2024 21:57	219,7	0	60	222,7	5,5	60	221,9	3,5	60
31/01/2024 22:07	219,7	0	60	222,9	5,6	60	222	3,1	60
31/01/2024 22:17	219,5	0	59,9	222,8	5,6	59,9	221,8	3,1	59,9
31/01/2024 22:27	220,1	0	60	223,2	5,6	60	222,4	3,2	60
31/01/2024 22:37	219,9	0	60	223,2	5,6	60	222,3	3,1	60
31/01/2024 22:47	219,8	0	60	222,9	5,6	60	222	3,2	60
31/01/2024 22:57	219,2	0	60	222,2	5,7	60	221,4	3,2	60
31/01/2024 23:07	219,6	0	60	222,7	0	60	221,7	3,2	60
31/01/2024 23:17	219,7	0	60	222,8	0	60	221,9	3,2	60
31/01/2024 23:27	219,9	0	60	222,8	0	60	222	3,2	60
31/01/2024 23:37	219,8	0	60	222,9	0	60	221,9	3,1	60
31/01/2024 23:47	220,6	0	60	223,5	0	60	222,7	0	60
31/01/2024 23:57	220,9	0	60	223,8	0	60	223	0	60
01/02/2024 0:07	220,7	0	60	223,6	0	60	222,9	0	60
01/02/2024 0:17	221,2	0	60	224,3	0	60	223,3	0	60
01/02/2024 0:27	222,1	0	60	225,3	0	60	224,2	0	60
01/02/2024 0:37	222,5	0	60	225,6	0	60	224,5	0	60
01/02/2024 0:47	222,4	0	60	225,5	0	60	224,4	0	60
01/02/2024 0:57	222,7	0	60	225,9	0	60	224,8	0	60
01/02/2024 1:07	223,2	0	60	226,3	0	60	225,3	0	60
01/02/2024 1:17	223	0	60	226	0	60	224,8	0	60
01/02/2024 1:27	223,4	0	60	226,4	0	60	225,2	0	60
01/02/2024 1:37	223,7	0	60	226,6	0	60	225,5	0	60
01/02/2024 1:47	223,6	0	60	226,6	0	60	225,5	0	60
01/02/2024 1:57	223,2	0	60	226,2	0	60	225	0	60
01/02/2024 2:07	223,2	0	60	226,2	0	60	225,1	0	60

01/02/2024 2:17	223,4	0	60	226,2	0	60	225,2	0	60
01/02/2024 2:27	223,7	0	60	226,5	0	60	225,4	0	60
01/02/2024 2:37	223,7	0	60	226,6	0	59,9	225,5	0	59,9
01/02/2024 2:47	223,9	0	60	226,7	0	60	225,6	0	60
01/02/2024 2:57	224	0	60	226,9	0	60	225,9	0	60
01/02/2024 3:07	224,1	0	60	226,9	0	60	225,8	0	60
01/02/2024 3:17	224,1	0	60	227	0	60	225,8	0	60
01/02/2024 3:27	224,5	0	60	227,1	0	60	226,1	0	60
01/02/2024 3:37	224,1	0	60	226,8	0	60	225,8	0	60
01/02/2024 3:47	224,4	0	60	227	0	60	225,9	0	60
01/02/2024 3:57	224,5	0	60	227,3	0	60	226,2	0	60
01/02/2024 4:07	224,5	0	60	227,2	0	60	226,1	0	60
01/02/2024 4:17	224,6	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60
01/02/2024 4:27	224,6	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60
01/02/2024 4:37	224,6	0	60	227,3	0	60	226,2	0	60
01/02/2024 4:47	224,8	0	60	227,5	0	60	226,4	0	60
01/02/2024 4:57	224,6	0	60	227,2	0	59,9	226,2	0	60
01/02/2024 5:07	224,7	0	60	227,3	0	60	226,3	0	60
01/02/2024 5:17	224,5	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60
01/02/2024 5:27	224,9	0	60	227,5	0	60	226,4	0	60
01/02/2024 5:37	224,9	0	60	227,6	0	60	226,4	0	60
01/02/2024 5:47	224,9	0	60	227,5	0	60	226,4	0	60
01/02/2024 5:57	224,8	0	60	227,5	0	60	226,3	0	60
01/02/2024 6:07	224,9	0	60	227,5	0	60	226,3	0	60
01/02/2024 6:17	222,7	0	60	225,2	0	60	224,2	3,3	60
01/02/2024 6:27	222,7	0	60	225,3	0	60	224,2	3,3	60
01/02/2024 6:37	222,5	0	60	225,2	0	60	224,2	3,3	60
01/02/2024 6:47	222,6	0	60	225,3	0	60	224,2	3,4	60
01/02/2024 6:57	222,5	0	60	225	0	60	223,8	4,4	60
01/02/2024 7:07	222,2	3,6	60	224,6	3,4	60	223,5	6,6	60
01/02/2024 7:17	222,1	4,6	60	224,8	4,4	60	223,4	8,5	60
01/02/2024 7:27	221,3	3,6	60	224,1	3,5	60	222,2	6,5	60
01/02/2024 7:37	220,7	0	60	223,5	0	60	221,7	4,7	60
01/02/2024 7:47	220,1	4	60	222,7	3,9	60	221,4	7,4	60
01/02/2024 7:57	218,9	4,9	60	221,3	4,9	60	220,1	9	60
01/02/2024 8:07	218,4	5,7	59,9	220,9	5,7	60	219,6	10,6	59,9
01/02/2024 8:17	223,1	7	60	225,7	6,9	60	224,5	12,9	60
01/02/2024 8:27	221,3	8,3	60	223,9	0	60	222,7	16,2	60
01/02/2024 8:37	220,9	8	60	223,5	3,5	60	222,1	15,6	60
01/02/2024 8:47	220,7	7,2	60	223,7	0	60	222,3	14,1	60
01/02/2024 8:57	220,4	6,7	60	223,4	3,2	60	222,1	13,4	60
01/02/2024 9:07	220,9	7,3	60	223,8	3,7	60	222,6	14,4	60
01/02/2024 9:17	221	9,2	60	224,1	5,5	60	222,8	18	60
01/02/2024 9:27	221,6	11,1	60	224,1	7,2	60	223	21,6	60
01/02/2024 9:37	221,6	12,7	60	224,3	8,8	60	223	24,6	60
01/02/2024 9:47	221,4	12,6	60	224,2	8,6	60	222,9	24,2	60
01/02/2024 9:57	221,7	14,9	60	224,7	14,8	60	223,2	28,6	60

APÊNDICE B - Dados de Tensão, Corrente e Frequência da medição 2

Date/Time	V1	I1	Hz1	V2	I2	Hz2	V3	I3	Hz3
08/02/2024 9:50	221,8	3,4	60	224,4	20,4	60	223,7	46,8	60
08/02/2024 10:00	221,3	3,5	60	224,3	18,5	60	223,3	44,3	60
08/02/2024 10:10	220,8	3,3	60	224	17,5	60	222,6	42,8	60
08/02/2024 10:20	220,9	0	60	224,3	11,3	60	222,6	31,1	60
08/02/2024 10:30	221,5	3,2	60	224,9	12	60	223,1	32,3	60
08/02/2024 10:40	221	22,8	60	224,7	31,9	60	223	61,8	60
08/02/2024 10:50	221,4	36,5	59,9	224,8	29,6	59,9	223	63,6	59,9
08/02/2024 11:00	222	35,1	60	225,1	27,2	60	223,4	60,8	60
08/02/2024 11:10	222,2	34,8	60	225,2	26,4	60	223,5	59,9	60
08/02/2024 11:20	221,9	28,9	60	225,1	21	60	223,3	49,3	60
08/02/2024 11:30	222,1	32,2	60	225,2	32	60	223,6	69,8	60
08/02/2024 11:40	222,1	35,7	60	225,2	37	60	223,3	75,5	60
08/02/2024 11:50	221,9	31,8	60	224,8	34,6	60	223,1	77,5	60
08/02/2024 12:00	221,8	16,2	60	224,4	10,5	60	223,5	34,2	60
08/02/2024 12:10	221,7	31,1	60	224,6	26,4	60	223,4	58,2	60
08/02/2024 12:20	221,4	15,4	60	224	12,1	60	223	30,8	60
08/02/2024 12:30	221,3	13,2	59,9	224,1	9,9	59,9	222,8	13,4	60
08/02/2024 12:40	221,6	16,3	60	224,5	13,5	60	222,8	18,5	60
08/02/2024 12:50	221,4	7,7	60	224,6	13,9	60	222,9	19,7	60
08/02/2024 13:00	221,5	8	59,9	224,4	14,4	59,9	223	20,2	59,9
08/02/2024 13:10	221,4	8,5	59,9	224,1	18,5	59,9	222,9	19,8	59,9
08/02/2024 13:20	221,7	16,7	60	224,4	27,4	59,9	223	36,2	59,9
08/02/2024 13:30	221,2	21,8	60	223,9	22,9	60	222,4	27,6	60
08/02/2024 13:40	224,4	40,5	60	226,7	40,8	60	225,5	75,7	60
08/02/2024 13:50	223,2	38,6	60	225,6	39,6	60	224,3	73,2	60

08/02/2024 14:00	222	13,5	60	224,4	26,8	60	223,4	47	60
08/02/2024 14:10	221,3	8,3	60	223,8	17,8	59,9	222,8	33,7	59,9
08/02/2024 14:20	220,8	19,5	60	223,5	8,7	60	222,4	16,3	60
08/02/2024 14:30	221,6	4,9	60	224,4	15	60	223,3	28,5	60
08/02/2024 14:40	221,7	20,1	60	224,3	37	60	223,2	69,7	60
08/02/2024 14:50	221,7	4,9	60	224,5	13,6	60	223,2	26,4	60
08/02/2024 15:00	222,1	13,4	60	224,6	10,9	60	223,5	21	60
08/02/2024 15:10	221,8	4,8	60	224,4	30,6	60	223,2	57,9	60
08/02/2024 15:20	219,2	23,2	60	221,7	5,2	60	220,7	10,2	60
08/02/2024 15:30	220	11,8	59,9	222,4	6,6	59,9	221,4	12,7	59,9
08/02/2024 15:40	221,3	8,8	60	223,4	9,1	60	222,6	17,2	60
08/02/2024 15:50	221,6	8,3	60	223,9	9,2	60	222,9	17,5	60
08/02/2024 16:00	221,4	3,4	60	223,8	7,3	60	222,8	14,1	60
08/02/2024 16:10	220,8	4,9	60	223,3	5,4	60	222,3	10,4	60
08/02/2024 16:20	220,6	3,4	60	222,9	4,4	60	222	8,3	60
08/02/2024 16:30	221,5	4,7	60	223,8	5,7	60	223,2	10,8	60
08/02/2024 16:40	221,6	3,5	59,9	223,8	3,6	59,9	223,2	7	59,9
08/02/2024 16:50	222,4	0	60	224,9	3,4	60	224,1	6,7	60
08/02/2024 17:00	222,9	5	60	225,5	5,4	60	224,3	10	60
08/02/2024 17:10	223,3	0	60	225,8	7,9	60	225	14,9	60
08/02/2024 17:20	223,1	3,5	60	225,6	4,5	60	224,9	8,7	60
08/02/2024 17:30	222,7	0	60	225,1	0	60	224,5	5,5	60
08/02/2024 17:40	222,7	0	60	225	0	60	224,2	3,6	60
08/02/2024 17:50	222,7	0	60	225	0	60	224,1	3,3	60
08/02/2024 18:00	223,5	0	60	225,8	0	60	224,9	3,2	60
08/02/2024 18:10	222	0	60	224,2	0	60	223,3	3,2	60
08/02/2024 18:20	221,7	0	60	224	0	60	222,9	3,1	60
08/02/2024 18:30	222	0	60	224,5	0	60	223,5	3,1	60
08/02/2024 18:40	222,1	0	60	224,3	0	60	223,3	3,5	60
08/02/2024 18:50	220	0	60	222,5	0	60	221,5	3,9	60
08/02/2024 19:00	223,1	0	59,9	225,6	0	59,9	224,6	3,7	59,9
08/02/2024 19:10	223,5	0	60	225,9	3,5	60	224,7	10,8	60
08/02/2024 19:20	223,2	0	60	225,5	4,5	60	224,5	13,7	60
08/02/2024 19:30	222,7	0	60	225,1	4,2	60	224,1	13,8	60
08/02/2024 19:40	222,8	0	60	225,3	3,4	60	224	13,9	60
08/02/2024 19:50	223,2	0	60	225,7	0	60	224,7	14,8	60
08/02/2024 20:00	223,2	0	60	225,5	3,2	60	224,6	14,7	60
08/02/2024 20:10	223,1	0	60	225,7	3,2	60	224,6	14,6	60
08/02/2024 20:20	223,3	0	60	225,7	3,2	60	224,7	14,8	60
08/02/2024 20:30	223,4	0	60	225,7	3,2	60	224,6	14,6	60
08/02/2024 20:40	223,4	0	60	225,6	0	60	224,4	14,6	60
08/02/2024 20:50	223,5	0	60	225,9	3,1	60	225,1	14,6	60
08/02/2024 21:00	223,8	0	60	226,2	3,2	60	225,4	14,6	60
08/02/2024 21:10	223,6	0	60	226,1	3	60	225,3	14,5	60
08/02/2024 21:20	222,9	0	60	225,6	0	60	224,8	14,5	60
08/02/2024 21:30	223,2	0	60	225,7	0	60	224,9	14,5	60
08/02/2024 21:40	223,2	0	60	225,8	0	60	224,8	14,3	60
08/02/2024 21:50	222,4	0	60	225,2	0	60	224,3	13,5	60
08/02/2024 22:00	222,4	0	60	224,9	0	60	224,2	0	60
08/02/2024 22:10	222,7	0	60	224,9	0	60	224,5	0	60
08/02/2024 22:20	222,7	0	60	225,3	0	60	224,6	0	60
08/02/2024 22:30	222,7	0	60	225,2	0	60	224,4	0	60
08/02/2024 22:40	222,7	0	60	225,1	0	60	224,5	0	60
08/02/2024 22:50	222,9	0	60	225,5	0	60	224,7	0	60
08/02/2024 23:00	222,7	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
08/02/2024 23:10	223	0	60	225,7	0	60	224,9	0	60
08/02/2024 23:20	223	0	60	225,5	0	60	224,8	0	60
08/02/2024 23:30	223,3	0	60	226,1	0	60	225,2	0	60
08/02/2024 23:40	223,4	0	60	226,3	0	60	225,5	0	60
08/02/2024 23:50	223,9	0	60,1	226,7	0	60,1	225,8	0	60,1
09/02/2024 0:00	223,7	0	60	226,5	0	60	225,6	0	60
09/02/2024 0:10	223,8	0	60	226,5	0	60	225,7	0	60
09/02/2024 0:20	223,4	0	60	226,2	0	60	225,5	0	60
09/02/2024 0:30	223,5	0	60	226,3	0	60	225,5	0	60
09/02/2024 0:40	224,1	0	60,1	226,9	0	60,1	226,1	0	60,1
09/02/2024 0:50	221,9	0	60	224,8	0	60	223,9	0	60
09/02/2024 1:00	222,2	0	60	225	0	60	224,1	0	60
09/02/2024 1:10	221,8	0	60	224,5	0	60	223,7	0	60
09/02/2024 1:20	222,7	0	60	225,3	0	60	224,4	0	60
09/02/2024 1:30	221,7	0	60	224,5	0	60	223,5	0	60
09/02/2024 1:40	221,3	0	60	224	0	60	223,1	0	60
09/02/2024 1:50	221,2	0	59,9	223,8	0	59,9	223	0	59,9
09/02/2024 2:00	220,7	0	60	223,2	0	60	222,5	0	60
09/02/2024 2:10	220,2	0	60	222,9	0	60	222	0	60
09/02/2024 2:20	220,5	0	60	223,2	0	60	222,3	0	60
09/02/2024 2:30	220,1	0	59,9	222,8	0	59,9	221,9	0	59,9
09/02/2024 2:40	220,9	0	60	223,5	0	60	222,6	0	60
09/02/2024 2:50	221,1	0	60	223,8	0	60	223	0	60
09/02/2024 3:00	222,1	0	60	224,7	0	60	223,8	0	60
09/02/2024 3:10	221,7	0	60	224,2	0	60	223,3	0	60
09/02/2024 3:20	221,4	0	60	224	0	60	223,1	0	60

09/02/2024 3:30	220,4	0	60	223,1	0	60	222,2	0	60
09/02/2024 3:40	222,1	0	60	224,7	0	60	223,8	0	60
09/02/2024 3:50	221,9	0	60	224,4	0	60	223,6	0	60
09/02/2024 4:00	221,8	0	59,9	224,3	0	59,9	223,6	0	59,9
09/02/2024 4:10	222,2	0	60	224,5	0	60	223,8	0	60
09/02/2024 4:20	221,7	0	60	224,3	0	60	223,5	0	60
09/02/2024 4:30	221,8	0	60	224,4	0	60	223,7	0	60
09/02/2024 4:40	222,3	0	60	224,9	0	60	224,1	0	60
09/02/2024 4:50	222,2	0	60	224,8	0	60	224	0	60
09/02/2024 5:00	222,3	0	60	224,8	0	60	224,1	0	60
09/02/2024 5:10	221,8	0	59,9	224,4	0	59,9	223,7	0	59,9
09/02/2024 5:20	222,3	0	60	225	0	60	224,1	0	60
09/02/2024 5:30	222,4	0	60	225	0	60	224	0	60
09/02/2024 5:40	222,2	0	60	225	0	60	224	0	60
09/02/2024 5:50	222,1	0	59,9	224,9	0	59,9	223,8	0	60
09/02/2024 6:00	222,1	0	60	224,9	0	60	223,8	0	60
09/02/2024 6:10	221,8	0	60	224,6	0	60	223,5	0	60
09/02/2024 6:20	222,7	0	60	225,4	0	60	224,3	3,5	60
09/02/2024 6:30	223,2	0	60	225,7	0	60,1	224,7	3,2	60,1
09/02/2024 6:40	222,9	0	60	225,5	0	60	224,5	3,2	60
09/02/2024 6:50	223,5	0	60	226,1	0	60	225,1	0	60
09/02/2024 7:00	223,1	0	60	225,9	0	60	224,8	3,2	60
09/02/2024 7:10	222,2	0	60	225,1	0	60	224,1	3,2	60
09/02/2024 7:20	222,9	0	60	225,6	0	59,9	224,4	4,8	60
09/02/2024 7:30	221,9	0	60	224,9	0	60	223,7	3,9	60
09/02/2024 7:40	220,5	0	60	223,2	0	60	222,3	4	60
09/02/2024 7:50	220,4	3,2	60	223	3,9	60	221,9	6,7	60
09/02/2024 8:00	220,2	6,1	60	223	6,7	60	221,9	11	60
09/02/2024 8:10	219,3	7,1	60	222,1	6,9	60	221,1	12,4	60
09/02/2024 8:20	218,9	6,5	60	221,8	6,1	60	220,5	4,6	60
09/02/2024 8:30	218,6	7,4	60	221,3	6,9	60	220,2	3,2	60
09/02/2024 8:40	218,4	8,5	60	221,2	7,2	60	220,3	3,2	60
09/02/2024 8:50	218,7	9,8	60	221,4	9,3	60	220,2	6,3	60
09/02/2024 9:00	218,3	12	60	221	11,5	60	219,9	10,1	60
09/02/2024 9:10	218,5	7,3	60,1	220,8	7,2	60,1	220,2	12,7	60,1
09/02/2024 9:20	218	6,3	60	220,8	6,8	60	219,8	12	60
09/02/2024 9:30	218	6,1	60	220,7	6,7	60	219,6	11,5	60
09/02/2024 9:40	218,4	7,1	60	220,7	7	60	219,7	12,2	60
09/02/2024 9:50	218,2	6,2	60	220,6	6,9	60	219,6	11,9	60
09/02/2024 10:00	218,4	7,4	60	220,6	7	60	219,5	2,9	60
09/02/2024 10:10	218,6	10,9	60	220,8	9,9	60	219,5	6,9	60
09/02/2024 10:20	218,3	15,8	60	220,8	15,3	60	219,9	17,9	60
09/02/2024 10:30	219,4	49,4	60	222,4	48,7	60	221,1	76,7	60
09/02/2024 10:40	220	42,5	60	222,7	41,1	60	221,6	77,1	60
09/02/2024 10:50	220,1	39,5	60	222,8	38,7	60	221,9	72,6	60
09/02/2024 11:00	220	41,4	60	222,9	40,7	60	221,5	63,8	60
09/02/2024 11:10	219,1	11,8	59,9	221,9	11,6	59,9	220,8	21,5	59,9
09/02/2024 11:20	218,7	4,6	60	221,1	5,2	60	220,3	9,2	60
09/02/2024 11:30	218,9	8,5	60	222,3	9,2	60	220,5	16,6	60
09/02/2024 11:40	219,7	17,7	60	223	17,5	60	221,3	32,4	59,9
09/02/2024 11:50	220,8	15,4	60	223,5	16	60	222,3	29,1	60
09/02/2024 12:00	221,5	49,1	60,1	224,5	49,5	60,1	223,1	85,3	60,1
09/02/2024 12:10	221,7	45,7	60	224,2	45,5	60	223,2	81,2	60
09/02/2024 12:20	221,5	39,4	60	224,2	39,8	60	223,3	73,1	60
09/02/2024 12:30	221,2	40,7	59,9	223,9	41,1	59,9	222,8	75,5	59,9
09/02/2024 12:40	221,1	42,9	60	223,8	42,6	60	222,5	78,4	60
09/02/2024 12:50	220,3	22,6	60	222,9	23,1	60	222	47,1	60
09/02/2024 13:00	220,7	45,8	60	223,5	46,1	60	222,4	82,1	60
09/02/2024 13:10	220,9	44,3	60	223,7	44	60	222,6	79,9	60
09/02/2024 13:20	220,7	17,8	59,9	223,9	18,4	59,9	222,2	36,3	59,9
09/02/2024 13:30	220,7	36,2	59,9	223,8	36,6	59,9	222,2	67,2	59,9
09/02/2024 13:40	220	31,6	60	223,4	31,4	60	221,6	57,7	60
09/02/2024 13:50	219,6	28,7	60	223	29,2	60	221,3	53,8	60
09/02/2024 14:00	220,2	30,7	60	223,4	31,2	60	221,8	57,6	60
09/02/2024 14:10	220,4	30,7	60	223,5	30,5	60	221,8	56,3	60
09/02/2024 14:20	220	36,1	60	223,1	36,5	60	221,4	67,4	59,9
09/02/2024 14:30	219,6	34,6	60	222,8	35,1	60	221	64,6	60
09/02/2024 14:40	219,6	34,8	60	222,9	34,6	60	221	63,6	59,9
09/02/2024 14:50	219,2	35,1	60	222,8	35,5	60	220,8	65,3	60
09/02/2024 15:00	219,1	13,4	60	222,4	14	60	220,6	25,4	60
09/02/2024 15:10	220,8	10,2	60	223,8	10,2	60	222,3	18,5	60
09/02/2024 15:20	219,9	9,8	60	223,2	10,5	60	221,5	19,1	60
09/02/2024 15:30	219,1	9,3	59,9	222,2	10	59,9	220,9	18	59,9
09/02/2024 15:40	219,2	8	59,9	222,1	8	60	220,9	14,4	60
09/02/2024 15:50	219,6	8,7	59,9	222,6	9,4	59,9	221,4	16,8	59,9
09/02/2024 16:00	219,6	8,5	60	222,5	9,2	60	221,2	16,7	60
09/02/2024 16:10	218,9	6,3	60	221,8	6,3	60	220,5	11,1	60
09/02/2024 16:20	219,2	4,5	60	222,1	5,2	60	220,8	9,2	60
09/02/2024 16:30	218,9	3,3	60	221,8	4	60	220,5	6,9	60
09/02/2024 16:40	220,1	0	60	222,8	0	60	221,7	3,8	60
09/02/2024 16:50	221,1	0	60	224	0	60	222,8	0	60

09/02/2024 17:00	221,6	0	60	224,5	0	60	223,3	3,1	60
09/02/2024 17:10	221,8	0	60	224,6	0	60	223,4	3,1	60
09/02/2024 17:20	221,5	0	60	224,2	0	60	223	0	60
09/02/2024 17:30	222,4	0	60	225,1	0	60	224	3,2	60
09/02/2024 17:40	222,9	0	60	225,6	0	60	224,5	3,2	60
09/02/2024 17:50	223,2	0	60	225,9	0	60	224,5	0	60
09/02/2024 18:00	222,6	0	60	224,9	0	60	223,8	3,2	60
09/02/2024 18:10	223,6	0	60	225,9	0	60	224,7	3,1	60
09/02/2024 18:20	223,4	0	60	225,7	0	60	224,6	0	60
09/02/2024 18:30	223,3	0	60	225,7	0	60	224,4	3,1	60
09/02/2024 18:40	223,3	0	60	225,6	0	60	224,3	3,4	60
09/02/2024 18:50	222	0	59,9	224,6	0	59,9	223,3	3,4	59,9
09/02/2024 19:00	221,6	0	59,9	224,1	10,9	59,9	222,9	3,2	60
09/02/2024 19:10	224,3	0	60	226,6	11,4	60	225,5	6	60
09/02/2024 19:20	223,9	0	59,9	226,4	11,2	59,9	225,3	7	59,9
09/02/2024 19:30	224,3	0	60	226,6	10,8	60	225,4	7,8	60
09/02/2024 19:40	221,8	0	60	224,1	10,6	60	223	7,2	60
09/02/2024 19:50	221,9	0	60	224,4	10,5	60	223,2	6,4	60
09/02/2024 20:00	222,2	0	60	224,9	10,5	60	223,6	6,6	60
09/02/2024 20:10	222,2	0	60	225	10,5	60	223,9	5,9	60
09/02/2024 20:20	222,2	0	60	224,9	10,4	60	223,7	4,8	60
09/02/2024 20:30	222,2	0	60	224,8	6,1	60	223,7	4,7	60
09/02/2024 20:40	222,3	0	60	224,8	5,6	60	223,8	3,5	60
09/02/2024 20:50	222,5	0	60	225,1	5,5	60	223,9	3,6	60
09/02/2024 21:00	222,6	0	60	225,3	5,5	60	224,2	0	60
09/02/2024 21:10	222,5	0	60	224,9	5,5	60	223,9	0	60
09/02/2024 21:20	222,1	0	60	224,8	5,5	60	223,6	0	60
09/02/2024 21:30	222,4	0	60	224,9	5,6	60	223,8	0	60
09/02/2024 21:40	222	0	60	224,5	8,9	60	223,6	0	60
09/02/2024 21:50	222,4	0	60	225,1	0	60	223,8	0	60
09/02/2024 22:00	222	0	60	224,9	0	60	223,5	0	60
09/02/2024 22:10	222,4	0	60	225	0	60	223,9	0	60
09/02/2024 22:20	222,4	0	59,9	225	0	60	224	0	59,9
09/02/2024 22:30	222,3	0	59,9	224,9	0	60	223,9	0	59,9
09/02/2024 22:40	222,4	0	60	225,1	0	60	224,1	0	60
09/02/2024 22:50	222,6	0	60	225,3	0	60	224,3	0	60
09/02/2024 23:00	222,4	0	60	225,1	0	60	224,1	0	60
09/02/2024 23:10	223	0	60	225,5	0	60	224,5	0	60
09/02/2024 23:20	222,7	0	60	225,4	0	60	224,3	0	60
09/02/2024 23:30	223,2	0	60	226	0	60	224,9	0	60
09/02/2024 23:40	223,3	0	60	226	0	60	224,8	0	60,1
09/02/2024 23:50	222,8	0	60	225,7	0	60	224,6	0	60
10/02/2024 0:00	222,9	0	60	225,5	0	60	224,7	0	60
10/02/2024 0:10	223	0	59,9	225,6	0	59,9	224,7	0	59,9
10/02/2024 0:20	223,4	0	60	226	0	60	225	0	60
10/02/2024 0:30	221,4	0	60	223,9	0	60	222,9	0	60
10/02/2024 0:40	221,5	0	60	224,1	0	60	223	0	60
10/02/2024 0:50	221,5	0	59,9	224,1	0	60	223	0	59,9
10/02/2024 1:00	221,6	0	60	224,1	0	60	223,1	0	60
10/02/2024 1:10	221,7	0	60	224,2	0	60	223,1	0	60
10/02/2024 1:20	221	0	60	223,6	0	60	222,6	0	60
10/02/2024 1:30	221,1	0	60	223,8	0	60	222,6	0	60
10/02/2024 1:40	221	0	60	223,7	0	60	222,5	0	60
10/02/2024 1:50	221,2	0	60	223,9	0	60	222,8	0	60
10/02/2024 2:00	221,4	0	60	224,1	0	60	223	0	60
10/02/2024 2:10	221,4	0	60	223,9	0	60	222,8	0	60
10/02/2024 2:20	221,6	0	60	223,9	0	60	223	0	60
10/02/2024 2:30	221,8	0	60	224,2	0	60	223,3	0	60
10/02/2024 2:40	221,9	0	60	224,1	0	60	223,3	0	60
10/02/2024 2:50	222	0	60	224,4	0	60	223,4	0	60
10/02/2024 3:00	222,1	0	60	224,5	0	60	223,5	0	60
10/02/2024 3:10	222	0	60	224,4	0	60	223,5	0	60
10/02/2024 3:20	222,2	0	60	224,6	0	60	223,6	0	60
10/02/2024 3:30	222	0	60	224,3	0	60	223,5	0	60
10/02/2024 3:40	222,1	0	60	224,5	0	60	223,5	0	60
10/02/2024 3:50	222,2	0	60	224,6	0	60	223,5	0	60
10/02/2024 4:00	222,1	0	60	224,5	0	60	223,6	0	60
10/02/2024 4:10	221,8	0	60	224,2	0	60	223,2	0	60
10/02/2024 4:20	222	0	60	224,4	0	60	223,4	0	60
10/02/2024 4:30	222	0	60	224,5	0	60	223,5	0	60
10/02/2024 4:40	222,1	0	60	224,6	0	60	223,7	0	60
10/02/2024 4:50	222,5	0	60	224,9	0	60	223,9	0	60
10/02/2024 5:00	222,9	0	60	225,3	0	60	224,2	0	60
10/02/2024 5:10	222,8	0	60	225,1	0	60	224,2	0	60
10/02/2024 5:20	222,8	0	60	225,1	0	60	224,2	0	60
10/02/2024 5:30	222,8	0	60	225,1	0	60	224,1	0	60
10/02/2024 5:40	223,1	0	60	225,4	0	60	224,5	0	60
10/02/2024 5:50	223,6	0	60	226	0	60	225	0	60
10/02/2024 6:00	223,7	0	60	226	0	60	225,1	0	60
10/02/2024 6:10	223,4	0	60	225,6	0	60	224,7	2,9	60
10/02/2024 6:20	223,9	0	60	226,2	0	60	225,2	0	60

10/02/2024 6:30	224,7	0	60	226,9	0	60	225,9	3,6	60
10/02/2024 6:40	224,5	0	60	226,6	0	60	225,9	3,3	60
10/02/2024 6:50	224,5	0	60	226,9	0	60	225,7	3,3	60
10/02/2024 7:00	224	0	60	226,1	0	60	225	3,1	60
10/02/2024 7:10	223,7	0	60	225,7	0	60	224,6	3,9	60
10/02/2024 7:20	222,8	0	60	225	3,4	60	223,9	5,4	60
10/02/2024 7:30	223,8	0	60	226	3,5	60	224,9	5,6	60
10/02/2024 7:40	223,8	3,7	60	226,1	3,7	60	225,2	6,1	60
10/02/2024 7:50	223,6	0	60	225,9	3,6	60	224,9	5,9	60
10/02/2024 8:00	223,2	4	60	225,4	4,8	60	224,4	7,9	60
10/02/2024 8:10	222,5	6,1	60	224,7	6,1	60	223,7	10,5	60
10/02/2024 8:20	222,3	6,4	60	224,6	7,1	60	223,5	12,4	60
10/02/2024 8:30	222,3	8,4	60	224,6	9,1	60	223,6	16	60
10/02/2024 8:40	222,5	10,1	60	224,7	10,1	60	223,7	17,9	60
10/02/2024 8:50	222,8	9,4	60	225,2	10,1	60	224,1	17,8	60
10/02/2024 9:00	222,7	9,3	60	224,7	10	60	223,7	17,6	60
10/02/2024 9:10	222,7	12,5	60	224,7	12,6	60	223,7	22,2	60
10/02/2024 9:20	222,4	13,1	60	224,2	13,8	60	223,7	24,4	60
10/02/2024 9:30	222,5	14,4	60	224,3	15	60	223,9	26,8	60
10/02/2024 9:40	222,4	16,6	60	224,2	16,6	60	223,8	29,8	60
10/02/2024 9:50	221,9	17,1	60,1	223,8	17,8	60,1	223,4	31,9	60,1
10/02/2024 10:00	222,1	8,3	60	223,8	9,1	60	223,6	15,6	60
10/02/2024 10:10	222,3	7,4	60	224	7,4	60	223,6	12,8	60
10/02/2024 10:20	221,7	6,9	60	223,6	7,7	60	223,1	13,3	60
10/02/2024 10:30	221,7	14,6	60	223,7	15,3	60	223,2	27,5	60
10/02/2024 10:40	221,8	15,7	60	223,7	15,6	60	223,4	28,1	60
10/02/2024 10:50	221,6	12,3	60	223,7	12,9	60	223,2	23,2	60
10/02/2024 11:00	221,4	9,9	60	223,4	10,6	60	223,1	18,7	60
10/02/2024 11:10	221,5	10,3	59,9	223,5	10,3	59,9	223,1	18,3	59,9
10/02/2024 11:20	221,4	13,4	60	223,6	14	60	223	25	60
10/02/2024 11:30	221,9	14,7	60	223,9	15,3	60	223,4	27,5	60
10/02/2024 11:40	222,3	18,5	60,1	224,2	18,4	60,1	223,7	33,2	60,1
10/02/2024 11:50	222,2	11,2	60	224,4	11,8	60	223,8	21,1	60
10/02/2024 12:00	222,2	18,3	60	224,2	18,9	60	223,8	34,3	60
10/02/2024 12:10	222,5	16,8	60	224,5	16,8	60	224	30,2	60
10/02/2024 12:20	222,6	23,4	60	224,7	24,1	60	224,2	42,3	60
10/02/2024 12:30	222,3	28,7	60	224,4	29,4	60	223,7	53,3	60
10/02/2024 12:40	222,7	18,7	60	224,6	18,6	60	223,9	33,4	60
10/02/2024 12:50	224,5	14,1	60	226,4	14,8	60	225,9	26,6	60
10/02/2024 13:00	224,3	11,9	60	226,2	12,6	60	225,8	22,2	60
10/02/2024 13:10	224,8	8,3	60,1	226,6	8,3	60,1	226,1	14,5	60,1
10/02/2024 13:20	224,3	10	59,9	226,4	10,7	59,9	225,8	18,7	59,9
10/02/2024 13:30	224,8	9,8	60	226,6	10,5	60	226,1	18,5	60
10/02/2024 13:40	224,9	11,1	60	226,6	11,1	60	226,2	19,7	60
10/02/2024 13:50	222,6	11	60	224,5	11,7	60	223,8	20,7	60
10/02/2024 14:00	222,4	11,3	60	224,1	12	60	223,6	21,2	60
10/02/2024 14:10	222,6	12,1	60	224,4	12,1	60	223,9	21,5	60
10/02/2024 14:20	222,6	9,2	60	224,5	9,9	60	223,8	17,3	60
10/02/2024 14:30	222,1	7,7	60	224,1	8,4	60	223,5	14,7	60
10/02/2024 14:40	221,8	6,3	60	223,6	6,3	60	223,2	10,6	60
10/02/2024 14:50	221,8	0	59,9	223,7	0	59,9	223,2	3,4	60
10/02/2024 15:00	222	0	60	223,9	0	60	223,5	3,9	60
10/02/2024 15:10	220,3	0	60	222,2	0	60	221,9	3,4	60
10/02/2024 15:20	220,1	0	59,9	222,2	0	59,9	221,7	3,3	59,9
10/02/2024 15:30	220,5	0	60	222,2	0	60	221,9	3,6	60
10/02/2024 15:40	220,6	0	60	222,6	0	60	222,1	3	60
10/02/2024 15:50	220,7	0	60	222,9	0	60	222,1	3,4	60
10/02/2024 16:00	220	0	60	222,3	0	60	221,6	3	60
10/02/2024 16:10	220,3	0	59,9	222,4	0	60	221,7	3,3	60
10/02/2024 16:20	220,5	0	60	222,9	0	60	221,9	3,4	60
10/02/2024 16:30	220,5	0	60	222,6	0	59,9	222,1	3,4	60
10/02/2024 16:40	220,4	0	59,9	222,4	0	59,9	222	3,4	59,9
10/02/2024 16:50	220,4	0	60	222,6	0	60	221,9	3,7	60
10/02/2024 17:00	219,5	0	60	221,4	0	60	221	3,7	60
10/02/2024 17:10	221,3	0	60	223,1	0	60	222,9	3,6	60
10/02/2024 17:20	221,4	0	60	223,4	0	60	222,8	3,2	60
10/02/2024 17:30	221	0	59,9	222,9	0	59,9	222,4	0	59,9
10/02/2024 17:40	221,7	0	60	223,6	0	60	223,1	3,3	60
10/02/2024 17:50	222,2	0	59,9	224,5	0	59,9	223,7	3,3	59,9
10/02/2024 18:00	223,4	0	59,9	225,4	0	59,9	224,9	3,4	59,9
10/02/2024 18:10	223,4	0	60	225,4	0	60	224,8	3,3	60
10/02/2024 18:20	223,7	0	60	225,9	0	60	225	3,4	60
10/02/2024 18:30	223,6	0	60	225,6	0	60	225	3,5	60
10/02/2024 18:40	223	0	60	225	0	60	224,5	4,3	60
10/02/2024 18:50	222,5	0	60	224,9	0	60	224,3	4,3	60
10/02/2024 19:00	221,4	0	60	223,7	0	60	223,1	3	60
10/02/2024 19:10	221,7	0	59,9	223,9	0	59,9	223,2	3	59,9
10/02/2024 19:20	221,4	0	59,9	223,7	0	59,9	223	2,9	60
10/02/2024 19:30	221,6	0	60	223,6	0	60	223,2	3	60
10/02/2024 19:40	221,8	0	60	224	0	60	223,4	3	60
10/02/2024 19:50	221,7	0	60	224	0	60	223,6	0	60

10/02/2024 20:00	221,8	0	60	223,9	0	60	223,6	3	60
10/02/2024 20:10	221,9	0	60	223,9	0	60	223,5	3	60
10/02/2024 20:20	222	0	60	224,2	0	60	223,8	0	60
10/02/2024 20:30	222,1	0	60	224,3	0	60	223,9	3	60
10/02/2024 20:40	222,4	0	60	224,4	0	60	224,1	3	60
10/02/2024 20:50	222,3	0	60	224,6	0	60	224,2	0	60
10/02/2024 21:00	222,6	0	60	224,7	0	60	224,3	3	60
10/02/2024 21:10	222,5	0	60	224,9	0	60	224,3	3	60
10/02/2024 21:20	222,7	0	60	225	0	60	224,4	3	60
10/02/2024 21:30	222,9	0	60	225,1	0	60	224,7	3	60
10/02/2024 21:40	222,8	0	60	225,1	0	60	224,5	3	60
10/02/2024 21:50	223,3	0	60	225,6	0	60	225,1	2,9	60
10/02/2024 22:00	223,2	0	60	225,6	0	60	225,2	3	60
10/02/2024 22:10	223,3	0	60	225,7	0	60	224,9	3	60
10/02/2024 22:20	223,2	0	60	225,8	0	60	225,2	0	60
10/02/2024 22:30	223,4	0	60,1	225,6	0	60,1	225,1	3	60,1
10/02/2024 22:40	223,5	0	60	225,8	0	60	225,2	0	60
10/02/2024 22:50	223,3	0	60	225,5	0	59,9	225	0	60
10/02/2024 23:00	223,1	0	60	225,3	0	60	224,8	0	60
10/02/2024 23:10	223,1	0	60	225,5	0	60	225	0	60
10/02/2024 23:20	223,1	0	60	225,5	0	59,9	224,8	0	60
10/02/2024 23:30	223,4	0	60	225,7	0	60	225,2	3	60
10/02/2024 23:40	223,7	0	60	226,1	0	60	225,5	2,9	60
10/02/2024 23:50	223,6	0	60	225,9	0	60	225,1	2,9	60
11/02/2024 0:00	223,5	0	60	225,6	0	60	225,1	2,9	60
11/02/2024 0:10	223,8	0	60	226,2	0	60	225,6	0	60
11/02/2024 0:20	223,5	0	60	226,2	0	60	225,2	0	60
11/02/2024 0:30	223,4	0	59,9	225,8	0	59,9	225,4	2,9	59,9
11/02/2024 0:40	224	0	60	226,4	0	60	225,8	2,9	60
11/02/2024 0:50	224,1	0	60	226,5	0	60	225,8	2,9	60
11/02/2024 1:00	224,4	0	60	226,5	0	60	226,1	3	60
11/02/2024 1:10	223,5	0	60	225,8	0	60	225,2	3	60
11/02/2024 1:20	224,5	0	60	227	0	60	226,4	3	60
11/02/2024 1:30	223,8	0	60	226,1	0	60	225,7	3	60
11/02/2024 1:40	224,1	0	60	226,4	0	60	225,7	3	60
11/02/2024 1:50	223,6	0	60	226,1	0	60	225,2	0	60
11/02/2024 2:00	223,9	0	60	226,2	0	60	225,8	3	60
11/02/2024 2:10	224	0	60	226,2	0	60	225,5	3	60
11/02/2024 2:20	224	0	60	226,3	0	60	225,5	3	60
11/02/2024 2:30	223,9	0	60	226,2	0	60	225,8	3	60
11/02/2024 2:40	223,7	0	60	226	0	60	225,1	3	60
11/02/2024 2:50	223,6	0	60	225,9	0	60	225,1	3	60
11/02/2024 3:00	223,8	0	60	226,3	0	60	225,5	0	60
11/02/2024 3:10	223,9	0	59,9	226,1	0	60	225,4	2,9	60
11/02/2024 3:20	224,5	0	60	226,7	0	60	226	2,9	59,9
11/02/2024 3:30	222,3	0	60	224,5	0	60	223,9	3	60
11/02/2024 3:40	222,3	0	60	224,7	0	60	223,9	2,9	60
11/02/2024 3:50	222,7	0	60	225	0	60	224,3	3	60
11/02/2024 4:00	222,4	0	60	224,8	0	60	224,1	2,9	60
11/02/2024 4:10	222,4	0	60	224,7	0	60	224,1	3	60
11/02/2024 4:20	222,7	0	60	225,1	0	60	224,2	2,9	60
11/02/2024 4:30	222,6	0	59,9	224,7	0	60	224,2	3	60
11/02/2024 4:40	222,8	0	60	225,2	0	60	224,3	0	60
11/02/2024 4:50	222,8	0	60	225,1	0	60	224,4	3	60
11/02/2024 5:00	222,9	0	60	225,1	0	60	224,4	3	60
11/02/2024 5:10	223	0	60	225,4	0	60	224,4	2,9	60
11/02/2024 5:20	222,9	0	60	225	0	60	224,4	3	60
11/02/2024 5:30	222,7	0	60	225,1	0	60	224,3	3	60
11/02/2024 5:40	222,6	0	60	225,2	0	60	224,3	2,9	60
11/02/2024 5:50	222,6	0	60	225,1	0	60	223,9	2,9	60
11/02/2024 6:00	222,5	0	60	224,8	0	60	224,1	3	60
11/02/2024 6:10	222,7	0	60	225,3	0	60	224,4	3	60
11/02/2024 6:20	223,1	0	60	225,6	0	60	224,6	3,7	60
11/02/2024 6:30	223,2	0	60	225,7	0	60	224,9	3,6	60
11/02/2024 6:40	223,1	0	60	225,5	0	60	224,5	3,3	60
11/02/2024 6:50	223,5	0	60	225,8	0	60	224,9	3,3	60
11/02/2024 7:00	224	0	60,1	226,4	0	60,1	225,5	3,1	60,1
11/02/2024 7:10	224,4	0	60	227	0	60	226,2	3,5	60
11/02/2024 7:20	223	0	60	225,7	0	60	224,6	4,1	60
11/02/2024 7:30	222,6	3	60	225,1	3,8	60	224,4	6	60
11/02/2024 7:40	223	4,7	60	225,5	4,8	60	224,9	7,8	60
11/02/2024 7:50	223,5	5,2	60,1	226,1	5,9	60,1	225,2	9,9	60,1
11/02/2024 8:00	223,3	6,3	60,1	225,8	7	60,1	224,9	12	60,1
11/02/2024 8:10	222,2	8,8	60,1	225,1	8,8	60,1	224	15,4	60,1
11/02/2024 8:20	222,4	9,9	60	225	10,6	60	224,1	18,8	60
11/02/2024 8:30	222,3	8,5	60	224,8	9,2	60	224	16	60
11/02/2024 8:40	222,1	0	60,1	224,6	0	60,1	223,8	3,8	60,1
11/02/2024 8:50	222	3,7	60	224,8	4,5	60	223,9	7,2	60
11/02/2024 9:00	222,5	0	59,9	225,4	3	59,9	224,3	4,6	59,9
11/02/2024 9:10	222,5	0	60	225,2	0	60	224,2	3,7	60
11/02/2024 9:20	222,5	0	60	225,1	0	60	224,3	3,2	60

11/02/2024 9:30	222,8	0	60	225,5	3,1	60,1	224,6	4,7	60
11/02/2024 9:40	223,2	4	60	225,7	4	60	224,8	6,5	60
11/02/2024 9:50	223,7	5,7	60	226,1	6,5	60	225,4	11,1	60
11/02/2024 10:00	224	6,7	60	226,6	7,5	60	225,8	12,9	60
11/02/2024 10:10	223,6	9,8	60	226,1	9,9	60	225,2	17,3	60
11/02/2024 10:20	223,8	10,2	60	226,2	10,9	60	225,6	19,3	60
11/02/2024 10:30	223,5	8,6	60	226,2	9,3	60	225,4	16,2	60
11/02/2024 10:40	223,3	8,5	60	225,9	8,5	60	225	14,8	60
11/02/2024 10:50	223,2	9,1	60	225,7	9,7	60	224,8	17	60
11/02/2024 11:00	223,2	11,6	60	225,6	12,3	60	224,9	21,9	60
11/02/2024 11:10	223,3	12,3	60	225,8	12,3	60	225,1	22	60
11/02/2024 11:20	223,2	12,6	60,1	226	13,2	60,1	224,9	23,7	60,1
11/02/2024 11:30	222,9	9,6	60	225,4	10,3	60	224,5	18,1	60
11/02/2024 11:40	222,8	7,8	60	225,3	7,8	60	224,6	13,6	60
11/02/2024 11:50	222,8	7,7	59,9	225,7	8,4	59,9	224,8	14,6	59,9
11/02/2024 12:00	223,2	9,3	60	226	10	60	224,9	17,6	60
11/02/2024 12:10	223,3	11,5	60	226	11,5	60	225,2	20,2	60
11/02/2024 12:20	223,6	13,8	60	226,2	14,5	60	225,4	25,5	60
11/02/2024 12:30	223,2	10,1	59,9	225,9	10,7	59,9	224,8	18,7	59,9
11/02/2024 12:40	223	7,1	59,9	225,9	7,1	59,9	224,6	12,2	59,9
11/02/2024 12:50	223,4	11,2	60	226,1	11,9	60	225	21	60
11/02/2024 13:00	223,2	9,8	59,9	225,8	10,6	59,9	224,7	18,3	59,9
11/02/2024 13:10	223,5	9,3	59,9	226,2	9,3	59,9	225,1	16,2	59,9
11/02/2024 13:20	223,7	7,8	60	226,2	8,6	60,1	225,4	14,8	60,1
11/02/2024 13:30	223,2	6,8	60	226	7,6	60	225,1	12,9	60
11/02/2024 13:40	223,2	5,6	60	225,8	5,6	60	224,9	9,5	60
11/02/2024 13:50	223,1	4,3	60	225,7	5	60	224,8	8,3	60
11/02/2024 14:00	223,1	3,6	59,9	225,4	4,4	59,9	224,6	7,1	60
11/02/2024 14:10	223,6	4,6	60	226	4,7	60	225,1	7,6	60
11/02/2024 14:20	223,8	4,9	60	226,3	5,7	60	225,3	9,5	60
11/02/2024 14:30	223,7	4,7	60	226,2	5,4	60	225,1	9	60
11/02/2024 14:40	224	7,6	60	226,6	7,7	60	225,5	13,2	60
11/02/2024 14:50	224,1	7	60	226,5	7,7	60	225,6	13,3	60
11/02/2024 15:00	223,3	7,8	60	225,9	8,4	60,1	224,8	14,7	60,1
11/02/2024 15:10	221,9	9	60	224,6	9	60	223,4	15,7	60
11/02/2024 15:20	221,9	8,9	60	224,3	9,6	60	223,4	16,8	60
11/02/2024 15:30	221,6	10,4	60	224,2	11,1	60	223,1	19,6	60
11/02/2024 15:40	221,8	10,4	59,9	224,6	10,5	60	223,5	18,5	60
11/02/2024 15:50	222,1	9,2	60	224,8	9,9	60	223,8	17,5	60
11/02/2024 16:00	221	7,8	60	223,8	8,5	60	222,5	14,9	60
11/02/2024 16:10	222,7	7,2	60	225,6	7,2	60	224,3	12,4	60
11/02/2024 16:20	224,2	5,3	60	226,8	6,1	60	225,6	10,4	60
11/02/2024 16:30	223,8	4,8	60	226,2	5,6	60	225,1	9,4	60
11/02/2024 16:40	224,2	5	60	226,5	5,1	60	225,4	8,5	60
11/02/2024 16:50	224,2	3,9	59,9	226,7	4,7	59,9	225,3	7,7	59,9
11/02/2024 17:00	224,4	3,9	59,9	226,9	4,6	59,9	225,7	7,7	59,9
11/02/2024 17:10	224,4	4,6	60	226,8	4,6	60	225,5	7,7	60
11/02/2024 17:20	223,9	3,4	60	226,3	4,2	60	225,1	6,9	60
11/02/2024 17:30	223,8	3	60	226,3	3,8	60	225,3	6,1	60
11/02/2024 17:40	224	3,5	60	226,2	3,5	60	225,1	5,6	60
11/02/2024 17:50	224,1	0	60	226,4	0	60	225,3	4,2	60
11/02/2024 18:00	223,3	0	60	225,7	0	60	224,7	3	60
11/02/2024 18:10	223,2	0	60	225,5	0	60	224,7	3,3	60
11/02/2024 18:20	223,1	0	60	225,3	0	60	224,6	3,3	60
11/02/2024 18:30	222,5	0	59,9	224,7	0	59,9	224,1	3,4	59,9
11/02/2024 18:40	222,6	0	60	225	0	60	224,1	3,6	60
11/02/2024 18:50	221,8	0	60	224,1	0	60	223,3	4,1	60
11/02/2024 19:00	221,3	0	60	223,7	0	60	222,9	0	60
11/02/2024 19:10	221,2	0	60	223,5	0	60	222,6	0	60
11/02/2024 19:20	221,3	0	59,9	223,4	0	59,9	222,8	0	59,9
11/02/2024 19:30	221,4	0	60	223,8	0	60	223	0	60
11/02/2024 19:40	221,6	0	60	224	0	60	223,2	0	60
11/02/2024 19:50	221,7	0	60	224,1	0	60	223,4	0	60
11/02/2024 20:00	221,8	0	60	224,3	0	60	223,5	0	60
11/02/2024 20:10	221,7	0	60	224,1	0	60	223,2	0	60
11/02/2024 20:20	221,8	0	60	224,3	0	60	223,5	0	60
11/02/2024 20:30	221,8	0	60	224,4	0	60	223,6	0	60
11/02/2024 20:40	221,6	0	60	224,4	0	60	223,4	0	60
11/02/2024 20:50	221,9	0	60	224,2	0	60	223,7	0	60
11/02/2024 21:00	221,8	0	60	224,2	0	60	223,8	0	60
11/02/2024 21:10	222	0	60	224,5	0	60	223,9	0	60
11/02/2024 21:20	222,1	0	60	224,5	0	60	224	0	60
11/02/2024 21:30	222,1	0	60	224,5	0	60	223,8	0	60
11/02/2024 21:40	221,9	0	60	224,3	0	60	223,8	0	60
11/02/2024 21:50	222	0	60	224,5	0	60	223,7	3	60
11/02/2024 22:00	222	0	60	224,4	0	60	223,7	0	60
11/02/2024 22:10	221,9	0	60	224,4	0	60	223,6	0	60
11/02/2024 22:20	222	0	60	224,6	0	60	223,9	0	60
11/02/2024 22:30	222,2	0	60	224,7	0	60	223,9	0	60
11/02/2024 22:40	222,4	0	60	225	0	60	224,2	0	60
11/02/2024 22:50	222,3	0	60	225	0	60	224	0	60

11/02/2024 23:00	222,3	0	60	225	0	60	224	0	60
11/02/2024 23:10	222,6	0	60	225,3	0	60	224,2	0	60
11/02/2024 23:20	222,4	0	60	225,1	0	60	224,1	0	60
11/02/2024 23:30	222,3	0	60	225,1	0	60	224	0	60
11/02/2024 23:40	222,6	0	60	225,3	0	60	224,3	0	60
11/02/2024 23:50	222,5	0	60	224,9	0	60	224,3	0	60
12/02/2024 0:00	222,6	0	60	225,2	0	60	224,5	0	60
12/02/2024 0:10	223	0	60	225,6	0	60	224,8	0	60
12/02/2024 0:20	222,8	0	60	225,3	0	60	224,5	0	60
12/02/2024 0:30	222,8	0	60	225,5	0	60	224,6	0	60
12/02/2024 0:40	222,6	0	59,9	225,1	0	59,9	224,5	0	60
12/02/2024 0:50	222,8	0	60	225,1	0	60	224,4	0	60
12/02/2024 1:00	222,8	0	60	225,2	0	60	224,5	0	60
12/02/2024 1:10	222,8	0	60	225,3	0	60	224,7	0	60
12/02/2024 1:20	223,1	0	60	225,5	0	60	224,7	0	60
12/02/2024 1:30	223,3	0	60	225,6	0	60	224,8	0	60
12/02/2024 1:40	223,1	0	60	225,5	0	60	224,8	0	60
12/02/2024 1:50	223,4	0	60	225,8	0	60	225,2	0	60
12/02/2024 2:00	223,4	0	60	225,9	0	60	225	0	60
12/02/2024 2:10	223,4	0	60	226	0	60	225,1	0	60
12/02/2024 2:20	223,2	0	60	225,8	0	60	225	0	60
12/02/2024 2:30	223,4	0	60	225,9	0	60	225	0	60
12/02/2024 2:40	223,7	0	60	226,1	0	60	225,4	0	60
12/02/2024 2:50	223,2	0	60	225,6	0	60	225	0	60
12/02/2024 3:00	223,3	0	60	225,7	0	60	224,9	0	60
12/02/2024 3:10	223,5	0	60	225,8	0	60	225	0	60
12/02/2024 3:20	223,4	0	60	226	0	60	225,2	0	60
12/02/2024 3:30	223,3	0	60	225,7	0	60	225	0	60
12/02/2024 3:40	223,5	0	60	225,9	0	60	225,1	0	60
12/02/2024 3:50	223,4	0	60	225,6	0	60	225	0	60
12/02/2024 4:00	223,7	0	60	226,2	0	60	225,4	0	60
12/02/2024 4:10	223,9	0	60	226,4	0	60	225,4	0	60
12/02/2024 4:20	223,6	0	59,9	226,1	0	59,9	225,2	0	59,9
12/02/2024 4:30	223,7	0	60	226,3	0	60	225,5	0	60
12/02/2024 4:40	223,7	0	60	226,3	0	60	225,4	0	60
12/02/2024 4:50	223,6	0	60	226,3	0	60	225,4	0	60
12/02/2024 5:00	223,4	0	60	226,1	0	60	225,2	0	60
12/02/2024 5:10	223,7	0	60	226,1	0	59,9	225,4	3	60
12/02/2024 5:20	223,6	0	60	226,2	0	60	225,4	3	60
12/02/2024 5:30	223,5	0	60	226	0	60	225,2	2,9	60
12/02/2024 5:40	223,6	0	60	226	0	60	225,3	2,9	60
12/02/2024 5:50	223,6	0	60	226,1	0	60	225,2	3	60
12/02/2024 6:00	223,4	0	60	225,9	0	60	225	3	60
12/02/2024 6:10	223,4	0	60	225,9	0	60	225	3	60
12/02/2024 6:20	223,8	0	60	226,3	0	60	225,3	4,2	60
12/02/2024 6:30	224,1	0	60	226,7	0	60	225,6	3,7	60
12/02/2024 6:40	223,6	0	59,9	226,2	0	59,9	224,9	3,6	59,9
12/02/2024 6:50	223,8	0	60	226,5	0	60	225,2	3,3	60
12/02/2024 7:00	223	0	60	225,6	0	60	224,4	3,1	60
12/02/2024 7:10	223,1	0	60	225,6	0	60	224,5	4,2	60
12/02/2024 7:20	223,7	0	60	226,3	3,4	60	225,3	5,5	60
12/02/2024 7:30	223,4	3,2	60	226	4	60	224,9	6,4	60
12/02/2024 7:40	223,2	5,2	60	225,9	5,3	60	224,8	8,7	60
12/02/2024 7:50	223,5	5,5	60	226,2	6,3	60	225,3	10,7	60
12/02/2024 8:00	224,3	5	60	226,9	5,7	60	226	9,6	60
12/02/2024 8:10	223,8	6,6	60	226,5	6,6	60	225,5	11,3	60
12/02/2024 8:20	222,7	8,2	60,1	225,5	9	60	224,5	15,6	60
12/02/2024 8:30	222,4	13,8	60	225,3	14,5	60	224	25,8	60
12/02/2024 8:40	222,4	10,1	60	225,1	10,1	60,1	224	17,7	60,1
12/02/2024 8:50	223,5	15,1	60	226,2	15,8	60	225,2	28	60
12/02/2024 9:00	222,6	24,8	60	225,3	25,4	60	224,2	46,1	60
12/02/2024 9:10	222,5	24,9	60	225,1	24,8	60	224	45,1	60
12/02/2024 9:20	222,7	25,3	60	225,4	25,9	60	224,4	47,2	60
12/02/2024 9:30	222,4	26,7	60	225,3	27,3	60	224	49,9	60
12/02/2024 9:40	222,1	27,6	60	224,8	27,6	60	223,7	50,4	60
12/02/2024 9:50	222	30,7	60	224,8	31,2	60	223,6	57,3	60
12/02/2024 10:00	222	30,8	59,9	225	31,4	60	223,6	57,6	59,9
12/02/2024 10:10	222,1	33,2	59,9	224,8	33,1	59,9	223,5	60,7	59,9
12/02/2024 10:20	221,8	33	60	224,9	33,5	60	223,6	61,4	60
12/02/2024 10:30	222	32,8	60	225,1	33,4	60	223,7	61,2	60
12/02/2024 10:40	221,7	34,7	60	224,7	34,6	60	223,4	63,3	60
12/02/2024 10:50	222	35,6	60	225	36,1	60	223,7	66	60
12/02/2024 11:00	221,9	36,8	60	224,9	37,4	60	223,6	68,5	60
12/02/2024 11:10	221,9	38,5	60	224,9	38,5	60	223,7	70,5	60
12/02/2024 11:20	222,1	36,8	60	225,2	37,3	60	223,8	67,7	60
12/02/2024 11:30	222,2	33,9	60	224,9	34,4	60	223,9	62,4	60
12/02/2024 11:40	222	26,9	60	224,7	26,8	60	223,7	48,7	60
12/02/2024 11:50	222,1	28,3	60	224,9	28,9	60	223,7	48,7	60
12/02/2024 12:00	222,1	44,8	60	225,1	45,3	60	224	80,5	60
12/02/2024 12:10	222,3	40,7	59,9	225,4	40,6	59,9	224,3	75,7	59,9
12/02/2024 12:20	221,7	39,5	60	224,7	40	60	223,8	74,8	60

12/02/2024 12:30	221,5	20,1	60	224,5	20,7	60	223,3	38,2	60
12/02/2024 12:40	221,3	16,7	60	223,9	16,7	60	222,9	30	60
12/02/2024 12:50	221,1	42,4	60	224,2	42,9	60	223	77,9	60
12/02/2024 13:00	221,4	40,1	60	224,3	40,6	59,9	223,3	69,1	60
12/02/2024 13:10	221,3	41,2	59,9	224,3	41	60	223,5	75,2	59,9
12/02/2024 13:20	222,1	21,4	60	224,9	22	60	224,1	40,3	60
12/02/2024 13:30	221,9	31	60	224,8	31,6	60	223,9	57,6	60
12/02/2024 13:40	221,3	36,6	60	223,8	36,5	60	222,9	67,4	60
12/02/2024 13:50	221,3	40,3	60	224	40,9	60	223	75,7	60
12/02/2024 14:00	220,7	24,6	59,9	223,4	25,2	60	222,5	46	60
12/02/2024 14:10	221,1	29,2	60	223,8	29,2	60	223	53,7	60
12/02/2024 14:20	221,3	25,5	60,1	224,1	26,1	60,1	223,2	47,9	60,1
12/02/2024 14:30	220,9	22,9	60	223,4	23,5	60	222,5	42,5	60
12/02/2024 14:40	221,3	34,5	60	224,1	34,5	60	223,1	60,3	60
12/02/2024 14:50	221,9	34,4	60	224,6	35	60	223,7	63,1	60
12/02/2024 15:00	221,8	24,6	60	224,4	25,3	60	223,4	45,7	60
12/02/2024 15:10	221,2	27,2	60	223,7	27,3	60	222,7	47,5	60
12/02/2024 15:20	222,2	25,1	60	224,5	25,8	60	223,7	46,2	60
12/02/2024 15:30	221,7	19	60	224,3	19,7	60	223,4	34,6	60
12/02/2024 15:40	221,5	16,4	59,9	223,9	16,5	60	223,2	28,9	59,9
12/02/2024 15:50	221,3	13,3	59,9	223,7	14	59,9	223	24,9	59,9
12/02/2024 16:00	220,6	17,9	60	223,1	18,6	60	222,3	33,2	60
12/02/2024 16:10	220,4	9,7	60	222,7	9,8	60	221,9	17,1	60
12/02/2024 16:20	220,9	10,2	60	223,4	10,9	60	222,6	19	60
12/02/2024 16:30	220,8	11,7	60	223,5	12,5	60	222,5	21,9	60
12/02/2024 16:40	220,5	17,2	60	223,1	17,3	60	222,4	30,6	60
12/02/2024 16:50	220	7,3	60	222,6	8,1	60	221,8	13,9	60
12/02/2024 17:00	220	14,7	60	222,6	15,5	60	221,8	27,1	60
12/02/2024 17:10	220	5,3	60	222,4	5,5	60	221,6	8,8	60
12/02/2024 17:20	222,8	0	60	225,1	2,9	60	224,3	4,4	60
12/02/2024 17:30	222,9	0	59,9	225,2	0	59,9	224,4	4,1	59,9
12/02/2024 17:40	223,5	0	60	225,9	0	60	225,1	3,3	60
12/02/2024 17:50	223,3	0	60	225,7	0	60	224,9	3,3	60
12/02/2024 18:00	224,1	0	60	226,4	0	60	225,7	2,9	60
12/02/2024 18:10	221,6	0	60	223,7	0	60	223	3,4	60
12/02/2024 18:20	221,8	0	60	223,9	0	60	223,1	3,4	60
12/02/2024 18:30	221,9	0	60	224	0	60	223,4	3,4	60
12/02/2024 18:40	221,4	0	60	223,6	0	60	222,9	3,5	60
12/02/2024 18:50	220,8	0	60	222,8	0	60	222,6	3,8	60
12/02/2024 19:00	219	0	60	221,2	0	60	221	4,2	60
12/02/2024 19:10	222,6	0	60	225,1	0	60	224,5	0	60
12/02/2024 19:20	222,1	0	59,9	224,6	0	59,9	224,2	0	59,9
12/02/2024 19:30	222,5	0	60	224,9	0	60	224,9	0	60
12/02/2024 19:40	222,8	0	60	225,4	0	60	225	0	60
12/02/2024 19:50	223,1	0	60	225,5	0	60	225,2	0	60
12/02/2024 20:00	223	0	59,9	225,4	0	59,9	225,3	0	59,9
12/02/2024 20:10	223,2	0	60	225,7	0	60	225,3	0	60
12/02/2024 20:20	223,2	0	60	225,6	0	60	225,5	0	60
12/02/2024 20:30	223,4	0	60	225,8	0	60	225,6	0	60
12/02/2024 20:40	223,4	0	60	225,8	0	60	225,5	0	60
12/02/2024 20:50	223,4	0	60	225,7	0	60	225,5	2,9	60
12/02/2024 21:00	223,3	0	60	225,7	0	60	225,7	0	60
12/02/2024 21:10	223,4	0	60	225,9	0	60	225,4	0	60
12/02/2024 21:20	223,2	0	60	225,6	0	60	225,1	0	60
12/02/2024 21:30	223,3	0	60	225,9	0	60	225,4	0	60
12/02/2024 21:40	223,1	0	60	225,6	0	60	225	0	60
12/02/2024 21:50	223,3	0	60	225,7	0	60	225,2	0	60
12/02/2024 22:00	223,6	0	60	226,1	0	60	225,5	0	60
12/02/2024 22:10	223,9	0	60	226,2	0	60	225,7	2,9	60
12/02/2024 22:20	221,1	0	60	223,7	0	60	223,2	0	60
12/02/2024 22:30	221,3	0	60	223,9	0	60	223,4	0	60
12/02/2024 22:40	221,3	0	60	223,7	0	60	223,3	2,9	60
12/02/2024 22:50	221,4	0	60	223,9	0	59,9	223,5	0	60
12/02/2024 23:00	220,4	0	60	222,8	0	60	222,5	0	60
12/02/2024 23:10	220,4	0	60	222,8	0	60	222,6	0	60
12/02/2024 23:20	220,2	0	60	222,8	0	60	222,3	0	60
12/02/2024 23:30	220,2	0	60	222,7	0	60	222,3	0	60
12/02/2024 23:40	220	0	60	222,6	0	60	222	0	60
12/02/2024 23:50	220,2	0	60,1	222,8	0	60	222,3	0	60
13/02/2024 0:00	220,4	0	59,9	222,8	0	59,9	222,3	0	60
13/02/2024 0:10	220,7	0	60	223,3	0	60	222,6	0	60
13/02/2024 0:20	220,6	0	60	223,1	0	60	222,7	0	60
13/02/2024 0:30	220,3	0	60	222,9	0	60	222,4	0	60
13/02/2024 0:40	220,6	0	60	223,5	0	60	222,7	0	60
13/02/2024 0:50	222,5	0	60	224,9	0	60	224,4	2,9	60
13/02/2024 1:00	222,9	0	60	225,6	0	60	225	0	60
13/02/2024 1:10	223,1	0	60	225,8	0	60	225	0	60
13/02/2024 1:20	222,6	0	60	225,1	0	60	224,7	0	60
13/02/2024 1:30	222,6	0	60	225,2	0	60	224,7	0	60
13/02/2024 1:40	222,7	0	60	225,4	0	60	224,6	0	60
13/02/2024 1:50	222,4	0	60	225,1	0	60	224,3	0	60

13/02/2024 2:00	222,8	0	60	225,2	0	60	224,8	0	60
13/02/2024 2:10	222,9	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
13/02/2024 2:20	222,4	0	60	225	0	60	224,4	0	60
13/02/2024 2:30	222,7	0	60	225,1	0	60	224,8	0	60
13/02/2024 2:40	222,8	0	60	225,5	0	60	224,7	0	60
13/02/2024 2:50	222,9	0	60	225,6	0	60	224,9	0	60
13/02/2024 3:00	223,2	0	60	226	0	60	225,3	0	60
13/02/2024 3:10	223,3	0	59,9	225,7	0	59,9	225,2	2,9	59,9
13/02/2024 3:20	223,3	0	60	226,1	0	60	225,4	0	60
13/02/2024 3:30	223,6	0	60	226,1	0	59,9	225,6	0	59,9
13/02/2024 3:40	224,1	0	60	226,4	0	60	225,9	2,9	60
13/02/2024 3:50	223,9	0	59,9	226,4	0	60	225,8	0	60
13/02/2024 4:00	223,4	0	60	226	0	60	225,4	0	60
13/02/2024 4:10	223,9	0	60	226,5	0	60	225,7	0	60
13/02/2024 4:20	224,2	0	60	226,4	0	59,9	226	2,9	59,9
13/02/2024 4:30	224	0	60	226,7	0	60	225,9	0	60
13/02/2024 4:40	223,5	0	59,9	226	0	59,9	225,2	0	59,9
13/02/2024 4:50	223,9	0	60	226,4	0	60	225,8	0	60
13/02/2024 5:00	224,2	0	60	226,6	0	60	226,1	0	60,1
13/02/2024 5:10	224	0	60	226,5	0	60	225,7	0	60
13/02/2024 5:20	224	0	60	226,7	0	60	225,9	0	60
13/02/2024 5:30	223,8	0	59,9	226,4	0	59,9	225,6	0	59,9
13/02/2024 5:40	224,3	0	60	226,7	0	60	226	0	60
13/02/2024 5:50	224,2	0	60	226,9	0	60	226	0	60
13/02/2024 6:00	224,2	0	60	226,8	0	60	225,9	0	60
13/02/2024 6:10	222,3	0	60	224,8	0	60	224	3,7	60
13/02/2024 6:20	222,5	0	60	225	0	60	224,4	3,4	60
13/02/2024 6:30	222,6	0	60	225,1	0	60	224,2	3,2	60
13/02/2024 6:40	222,1	0	60	224,6	0	60	223,7	0	60
13/02/2024 6:50	222	0	60,1	224,6	0	60,1	223,8	4	60,1
13/02/2024 7:00	222,6	3	60	224,9	3,9	60	224,5	6,2	60
13/02/2024 7:10	222,9	3,8	60	225,4	3,9	60	224,6	6,3	60
13/02/2024 7:20	222,6	3,5	60	224,7	4,4	60	224,3	7,2	60
13/02/2024 7:30	220,5	5,4	59,9	223	6,3	59,9	222,3	10,5	59,9
13/02/2024 7:40	220	6,5	60	222,6	6,6	60	221,7	11,3	60
13/02/2024 7:50	220,5	6,1	60	222,9	6,9	60	222,1	11,7	60
13/02/2024 8:00	220,2	9,4	60	222,8	10,2	60	221,8	17,8	60
13/02/2024 8:10	219,8	13,4	60	222,4	13,4	60	221,3	24,2	60
13/02/2024 8:20	219,9	13,5	60	222,4	14,2	60	221,4	25,1	60
13/02/2024 8:30	222,1	23,3	60	224,5	24	60	223,6	43,4	60
13/02/2024 8:40	221,7	23,3	60	224,3	23,3	60	223,2	42,3	60
13/02/2024 8:50	222,4	23,4	60	225	24,1	60	223,7	43,7	60
13/02/2024 9:00	222	21,4	60	224,4	22,1	60	223,4	39,3	60
13/02/2024 9:10	222,5	30,1	60	225,3	30,2	60	224,1	54,8	60
13/02/2024 9:20	221,8	7,9	60	224,4	8,6	60	223,2	15	60
13/02/2024 9:30	222,3	21,1	60	224,7	21,8	60	223,7	39,7	60
13/02/2024 9:40	222,8	34,2	60	225,6	34,1	60	224,3	62,3	60
13/02/2024 9:50	223	34,8	59,9	225,7	35,4	59,9	224,5	64,8	59,9
13/02/2024 10:00	222,6	21,3	60	225,1	21,9	60	223,9	39,8	60
13/02/2024 10:10	222,6	17,9	60	225,2	18	60	224	32,7	60
13/02/2024 10:20	222	14,4	60	224,5	15,2	59,9	223,3	27,2	59,9
13/02/2024 10:30	222,1	14,1	60	224,6	14,8	60	223,6	26,3	60
13/02/2024 10:40	222,2	15,3	60	224,8	15,4	60	223,7	27,4	60
13/02/2024 10:50	222,5	16,1	60	225,4	16,8	60	224,1	30	60
13/02/2024 11:00	222,9	18,6	60	225,7	19,3	60	224,3	34,8	60
13/02/2024 11:10	222,8	19	59,9	225,6	19,1	59,9	224,3	34,6	59,9
13/02/2024 11:20	222,8	17,3	60	225,7	18	60	224,6	32,5	60
13/02/2024 11:30	223	17,5	60	225,6	18,2	60	224,7	32,9	60
13/02/2024 11:40	222,7	18,5	60	225,5	18,6	60	224,5	33,3	60
13/02/2024 11:50	223,2	18,8	60	225,8	19,5	60	224,6	35,2	60
13/02/2024 12:00	222,7	22	60	225	22,6	60	224	41	60
13/02/2024 12:10	222,5	23,8	60	225,2	23,9	60	223,9	43,2	60
13/02/2024 12:20	222,7	26,7	60	225,4	27,3	60	224,1	49,6	60
13/02/2024 12:30	222,4	20,9	60	225	21,6	60	223,8	39,2	60
13/02/2024 12:40	222,4	19,9	59,9	225	19,9	59,9	223,8	36,1	59,9
13/02/2024 12:50	222,6	17,6	60	225,2	18,3	60	223,9	33,1	60
13/02/2024 13:00	223	17,1	60	225,4	17,8	60	224,3	32,2	60
13/02/2024 13:10	221,3	17,3	60	223,9	17,4	60	222,8	31,2	60
13/02/2024 13:20	221,4	20,4	60	223,7	21	60	222,7	38	60
13/02/2024 13:30	221,7	22,2	60	224	22,9	60	222,8	41,5	60
13/02/2024 13:40	221,3	21,4	60	223,7	21,4	60	222,6	38,8	60
13/02/2024 13:50	221,2	19,5	60	223,6	20,2	60	222,5	36,4	60
13/02/2024 14:00	221,1	21,7	60	223,6	22,4	60	222,3	40,6	60
13/02/2024 14:10	221,5	19,2	60	223,9	19,2	60	222,6	34,7	60
13/02/2024 14:20	221	29	60	223,4	29,6	60	222,3	55	60
13/02/2024 14:30	222,6	41,3	60	224,8	41,8	60	223,5	76,9	60
13/02/2024 14:40	223,3	9,8	60	225,3	9,8	60	224,1	17,3	60
13/02/2024 14:50	223,6	10,8	60,1	225,6	11,5	60	224,5	20,7	60
13/02/2024 15:00	223	36	60	225,1	36,6	60	224,1	66,8	60
13/02/2024 15:10	223,5	33,1	60	225,7	33,1	60	224,4	60,2	60
13/02/2024 15:20	223,7	32,1	60	225,6	32,7	60	224,7	59,5	60

13/02/2024 15:30	222,9	11,6	60	224,7	12,4	60	223,8	21,7	60
13/02/2024 15:40	223,4	26,6	60	225,2	26,6	60	224,4	47,6	60
13/02/2024 15:50	222,8	10,8	60	224,7	11,5	60	223,8	20,3	59,9
13/02/2024 16:00	222,1	12,9	60	223,9	13,6	60	223,2	24,2	60
13/02/2024 16:10	222,6	17,6	59,9	225,1	17,6	59,9	223,9	31,7	59,9
13/02/2024 16:20	222,9	15,1	60	225,4	15,8	60	224,2	28,3	60
13/02/2024 16:30	223,4	17,6	60	225,7	18,3	60	224,4	32,9	60
13/02/2024 16:40	223	11,6	60	225,3	11,6	60	224	20,7	60
13/02/2024 16:50	222,5	14,9	59,9	224,7	15,6	59,9	223,7	27,3	59,9
13/02/2024 17:00	222,4	11,3	60	224,5	12	60	223,5	20,8	60
13/02/2024 17:10	222,4	9,4	60	224,5	9,5	60	223,5	16	60
13/02/2024 17:20	222	6,3	59,9	224,2	7	59,9	223	11,7	59,9
13/02/2024 17:30	221,7	4,4	60	223,8	5,2	60	222,8	8,4	60
13/02/2024 17:40	221,1	3,5	60	223,2	3,5	60	222	5,1	60
13/02/2024 17:50	220,9	0	59,9	223	3,1	59,9	221,9	3,8	59,9
13/02/2024 18:00	220,8	0	60	223,2	0	60	222	3,3	60
13/02/2024 18:10	220,4	0	60	222,5	0	60	221,5	3,2	60
13/02/2024 18:20	220	0	60	222,1	0	60	221,2	0	60
13/02/2024 18:30	220	0	59,9	222,4	0	59,9	221,2	3,1	59,9
13/02/2024 18:40	220,4	0	60	222,8	0	60	221,6	3,3	60
13/02/2024 18:50	219,7	0	59,9	222,1	0	59,9	220,9	3,3	59,9
13/02/2024 19:00	219,2	0	60	221,5	0	60	220,4	4,1	60
13/02/2024 19:10	223,8	0	60	226,3	0	59,9	225,1	0	59,9
13/02/2024 19:20	224,3	0	59,9	226,7	0	59,9	225,7	0	59,9
13/02/2024 19:30	222,6	0	60	225,1	0	60	224,2	0	60
13/02/2024 19:40	222,7	0	60	225,2	0	60	224,2	0	60
13/02/2024 19:50	222,5	0	60,1	225	0	60,1	224,2	0	60,1
13/02/2024 20:00	222,6	0	60	225,1	0	60	224,2	0	60
13/02/2024 20:10	222,5	0	59,9	224,9	0	60	224	0	59,9
13/02/2024 20:20	223,1	0	60	225,8	0	60	225	0	60
13/02/2024 20:30	220,4	0	60	223,1	0	60	222,2	0	60
13/02/2024 20:40	220,6	0	59,9	223,3	0	59,9	222,3	0	59,9
13/02/2024 20:50	220,7	0	60	223,5	0	60	222,5	0	60
13/02/2024 21:00	220,7	0	59,9	223,4	0	59,9	222,4	0	59,9
13/02/2024 21:10	220,9	0	59,9	223,6	0	59,9	222,6	0	59,9
13/02/2024 21:20	220,4	0	60	223	0	60	222,2	0	60
13/02/2024 21:30	220,4	0	60	223,1	0	60	222,3	0	60
13/02/2024 21:40	220,3	0	59,9	222,8	0	59,9	221,9	0	59,9
13/02/2024 21:50	220,2	0	60	222,9	0	59,9	221,8	0	60
13/02/2024 22:00	220,4	0	60	223	0	60	222	0	60
13/02/2024 22:10	220,5	0	60	223	0	60	222	0	60
13/02/2024 22:20	220,4	0	60	222,9	0	60	222	0	60
13/02/2024 22:30	220,4	0	59,9	222,9	0	59,9	221,9	0	59,9
13/02/2024 22:40	220,5	0	59,9	223	0	59,9	222,1	0	59,9
13/02/2024 22:50	221	0	60	223,7	0	60	222,8	0	60
13/02/2024 23:00	221,1	0	60	223,7	0	60	222,9	0	60
13/02/2024 23:10	220,6	0	59,9	223,2	0	60	222,2	0	60
13/02/2024 23:20	220,9	0	60	223,6	0	60	222,7	0	60
13/02/2024 23:30	221,2	0	60	223,9	0	60	223	0	60
13/02/2024 23:40	220,5	0	60	223,1	0	60	222,3	0	59,9
13/02/2024 23:50	220,5	0	60	223,2	0	60	222,2	0	60
14/02/2024 0:00	222,4	0	60	225,1	0	60	224	0	60
14/02/2024 0:10	221,8	0	59,9	224,3	0	59,9	223,4	0	59,9
14/02/2024 0:20	221,6	0	60	224,2	0	60	223,3	0	60
14/02/2024 0:30	222	0	60	224,6	0	60	223,7	0	60
14/02/2024 0:40	222,4	0	60	224,8	0	60	224	0	60
14/02/2024 0:50	222,3	0	60	224,9	0	60	223,9	0	60
14/02/2024 1:00	222,7	0	60	225,3	0	60	224,3	0	60
14/02/2024 1:10	222,9	0	60	225,6	0	60	224,6	0	60
14/02/2024 1:20	222,9	0	60	225,6	0	60	224,7	0	60
14/02/2024 1:30	223,2	0	60	225,8	0	60	224,8	0	60
14/02/2024 1:40	223,5	0	60	225,9	0	60	224,9	0	60
14/02/2024 1:50	223,5	0	60	225,9	0	60	225	0	60
14/02/2024 2:00	223,9	0	60	226,4	0	60	225,4	0	60
14/02/2024 2:10	224,1	0	60	226,7	0	60	225,5	0	60
14/02/2024 2:20	223,9	0	60	226,5	0	60	225,5	0	60
14/02/2024 2:30	224,1	0	60	226,7	0	60	225,6	0	60
14/02/2024 2:40	224	0	60	226,5	0	60	225,4	0	60
14/02/2024 2:50	224,2	0	59,9	226,8	0	59,9	225,7	0	59,9
14/02/2024 3:00	224,3	0	60	226,8	0	60	225,8	0	60
14/02/2024 3:10	224,3	0	60	226,9	0	60	225,9	0	60
14/02/2024 3:20	224,5	0	60	227,1	0	60	226,1	0	60
14/02/2024 3:30	224,6	0	60	227,2	0	60	226,1	0	60
14/02/2024 3:40	224,6	0	60	227,1	0	60	226,1	0	60
14/02/2024 3:50	224,5	0	60	226,9	0	60	225,9	0	60
14/02/2024 4:00	224,6	0	60	227,1	0	60	226,1	0	60
14/02/2024 4:10	224,7	0	60	227,2	0	60	226,3	0	60
14/02/2024 4:20	224,9	0	60	227,4	0	60	226,5	0	60
14/02/2024 4:30	224,7	0	60	227,1	0	60	226,2	0	60
14/02/2024 4:40	224,7	0	60	227,3	0	60	226,4	0	60
14/02/2024 4:50	224,7	0	60	227,2	0	60	226,2	0	60

14/02/2024 5:00	222,5	0	60	225,1	0	60	223,9	0	60
14/02/2024 5:10	222,5	0	60	225	0	60	224	0	60
14/02/2024 5:20	222,9	0	60	225,5	0	60	224,4	0	60
14/02/2024 5:30	223,1	0	60	225,6	0	60	224,6	0	60
14/02/2024 5:40	222,9	0	60	225,4	0	60	224,4	3	60
14/02/2024 5:50	223	0	60	225,6	0	60	224,4	3	60
14/02/2024 6:00	223,3	0	60	225,8	0	60	224,7	3	60
14/02/2024 6:10	224,1	0	60	226,6	0	60	225,4	3,2	60
14/02/2024 6:20	223,8	0	60	226,4	0	60	225,2	3,6	60
14/02/2024 6:30	224,1	0	60	226,7	0	60	225,4	3,3	60
14/02/2024 6:40	224,3	0	60	226,7	0	60	225,6	0	60
14/02/2024 6:50	224,1	0	60	226,7	0	60	225,7	3	60
14/02/2024 7:00	224,2	0	60	226,7	0	60	225,6	4,4	60
14/02/2024 7:10	223,6	4,2	60	226,1	4,2	60	224,9	7	60
14/02/2024 7:20	223,4	5,2	60	225,8	6	60	224,7	10,3	60
14/02/2024 7:30	223,1	7,3	60	225,7	8	60	224,5	14,2	60
14/02/2024 7:40	222,6	10,5	60	225,3	10,5	60	224	18,4	60
14/02/2024 7:50	222,6	11,9	60	225,1	12,6	60	223,7	22,2	60
14/02/2024 8:00	222,3	13,6	60	224,6	14,3	60	223,4	25,5	60
14/02/2024 8:10	221,7	16	59,9	224,1	16,1	59,9	222,8	28,8	59,9
14/02/2024 8:20	221,8	16,9	60	224,2	17,6	60	223	31,7	60
14/02/2024 8:30	221,7	18,5	60	224,2	19,1	60	222,8	34,6	60
14/02/2024 8:40	221,2	20,7	60	223,8	20,7	60	222,4	37,6	60
14/02/2024 8:50	221,6	21,5	60	224	22,1	60	222,6	39,1	60
14/02/2024 9:00	221,4	22,8	60	223,8	23,4	60	222,5	42,6	60
14/02/2024 9:10	221,5	24,7	60	223,9	24,7	60	222,6	44,9	60
14/02/2024 9:20	221,5	25,3	60	224	25,8	60	222,7	47,1	60
14/02/2024 9:30	221,8	26,5	60	224,3	27	60	223	49,4	60
14/02/2024 9:40	221,5	28,2	60	224,1	28,1	60	222,6	51,5	60
14/02/2024 9:50	220,2	28,7	60	222,7	29,3	60	221,4	53,5	60
14/02/2024 10:00	220,4	29,6	60	222,7	30,1	60	221,4	55,1	60
14/02/2024 10:10	220,5	31,1	60	222,7	31	60	221,5	56,9	60
14/02/2024 10:20	220	31,9	60	222,4	32,4	60	221	59,4	60
14/02/2024 10:30	220	33,2	59,9	222,4	33,6	59,9	221,1	61,6	59,9
14/02/2024 10:40	220,2	34,8	60	222,7	34,7	60	221,4	63,5	60
14/02/2024 10:50	220,4	34,9	60	222,6	35,3	60	221,3	64,7	60
14/02/2024 11:00	219,8	36,2	60	222,4	36,7	60	221,1	67,3	60
14/02/2024 11:10	219,6	9,5	60	222,1	9,4	60	220,8	16,6	60
14/02/2024 11:20	220,6	35,7	60	223	36,2	60	222	71,5	60
14/02/2024 11:30	220,7	37,8	60	222,9	38,3	60	221,8	70,3	60
14/02/2024 11:40	220,9	40,9	60	223,3	40,8	60	221,8	74,8	60
14/02/2024 11:50	220,6	38,3	60	223,1	38,8	60	221,8	71,2	60
14/02/2024 12:00	220,9	37,8	60	223,3	38,2	60	222	70,3	60
14/02/2024 12:10	220,7	38,1	60	223,2	37,9	60	221,9	69,8	60
14/02/2024 12:20	220,8	37,8	60	223	38,3	60	221,7	70,4	60
14/02/2024 12:30	220,4	37,9	60	222,9	38,3	60	221,7	72,4	60
14/02/2024 12:40	220,3	38,7	60	222,8	38,5	60	221,4	70,7	60
14/02/2024 12:50	220,1	37,8	60	222,5	38,3	60	221,2	70,2	60
14/02/2024 13:00	219,7	37,2	60	222,3	37,7	60	220,9	69,1	60
14/02/2024 13:10	221,8	38,8	60	224,1	38,6	60	222,9	70,8	60
14/02/2024 13:20	221,4	35,1	60	223,8	35,6	60	222,6	64,2	59,9
14/02/2024 13:30	221,2	37,1	60	223,7	37,6	60	222,3	68,8	60
14/02/2024 13:40	220,8	37,7	60	223,4	37,6	60	221,9	68,8	60
14/02/2024 13:50	220	5,4	60	222,5	6,1	60	221	10,5	60
14/02/2024 14:00	220,7	36,6	59,9	223,3	37,1	59,9	222,1	67,8	59,9
14/02/2024 14:10	219,9	9,9	60	222,4	9,8	60	221	17,5	60
14/02/2024 14:20	219,2	37,8	60	221,9	38,3	60	220,4	72,3	60
14/02/2024 14:30	219,9	34,4	59,9	222,4	35	59,9	221	63,7	59,9
14/02/2024 14:40	220,4	32,8	60	222,9	32,7	60	221,4	59,5	60
14/02/2024 14:50	219,7	7,2	60	222,1	7,9	60	220,6	13,6	60
14/02/2024 15:00	218,8	4,8	60	221,2	5,5	60	219,9	9,3	60
14/02/2024 15:10	219	31,3	60	221,4	31,3	60	220,1	56,9	60
14/02/2024 15:20	221	11,9	59,9	223,4	12,5	59,9	222,1	28,5	59,9
14/02/2024 15:30	220,5	26,9	59,9	222,9	27,5	59,9	221,7	50	59,9
14/02/2024 15:40	220,6	27,1	60	223,1	27	60	221,9	49,1	60
14/02/2024 15:50	221,2	5,9	60	223,7	6,5	60	222,6	13,5	60
14/02/2024 16:00	220,2	6,4	60	222,7	7	60	221,5	12,2	60
14/02/2024 16:10	219,8	7	60	222,2	7	60	221,1	12,4	60
14/02/2024 16:20	219,3	4,1	59,9	221,9	4,8	59,9	220,8	8,2	59,9
14/02/2024 16:30	219,3	17,6	59,9	222	18,2	59,9	220,8	32,6	59,9
14/02/2024 16:40	219	15,1	60	221,5	15,1	60	220,4	26,7	60
14/02/2024 16:50	219,3	11,3	60	221,6	12	60	220,6	21,7	60
14/02/2024 17:00	219,6	10,6	60	222,1	11,2	60	221,1	19,3	60
14/02/2024 17:10	219,8	9,5	60	222,4	9,4	60	221,5	16,1	60
14/02/2024 17:20	219,6	7,2	60	222	7,8	60	221,2	13,6	60
14/02/2024 17:30	219,4	4,4	60	221,8	5	60	220,9	8,6	60
14/02/2024 17:40	219,1	3,9	60	221,4	3,8	59,9	220,6	6	60
14/02/2024 17:50	219,4	0	60	221,7	3,1	60	220,9	4	60
14/02/2024 18:00	220,4	0	60	223	0	60	221,9	3,5	60
14/02/2024 18:10	220,9	0	60	223,2	0	60	222,3	3,1	60
14/02/2024 18:20	221,1	0	60	223,5	0	60	222,6	0	60

14/02/2024 18:30	221,5	0	60	223,9	0	60	223,1	3,3	60
14/02/2024 18:40	221,4	0	59,9	223,9	0	59,9	223	3,3	59,9
14/02/2024 18:50	220,7	0	60	223,2	0	59,9	222,3	3,3	59,9
14/02/2024 19:00	219,9	0	59,9	222,4	0	59,9	221,7	4	60
14/02/2024 19:10	222,3	0	59,9	224,8	0	59,9	224,1	0	59,9
14/02/2024 19:20	223	0	60	225,5	12,5	60	224,9	0	60
14/02/2024 19:30	222,8	0	60	225,4	12,4	60	224,7	0	60
14/02/2024 19:40	223	0	60	225,5	12,3	60	224,8	0	60
14/02/2024 19:50	223,4	0	60	225,9	12,1	60	225,2	2,9	60
14/02/2024 20:00	222,9	0	60	225,2	11,4	60	224,6	2,9	60
14/02/2024 20:10	223,2	0	60	225,4	10,7	60	225	3	60
14/02/2024 20:20	223	0	60	225,1	10,5	60	224,7	3	60
14/02/2024 20:30	223,3	0	60	225,4	9,5	60	224,9	3	60
14/02/2024 20:40	223	0	60	225,2	9,4	60	224,6	2,9	60
14/02/2024 20:50	223	0	60	225,4	6,5	60	224,7	2,9	60
14/02/2024 21:00	223,1	0	60	225,4	5,5	60	224,7	0	60
14/02/2024 21:10	222,7	0	60	225	5,5	60	224,1	0	60
14/02/2024 21:20	222,9	0	60	225,3	5,5	60	224,5	0	59,9
14/02/2024 21:30	222,8	0	60	225,2	5,5	60	224,4	0	60
14/02/2024 21:40	222,7	0	59,9	225	5,5	59,9	224,3	0	59,9
14/02/2024 21:50	222,8	0	60	225	5,5	60	224,3	0	60
14/02/2024 22:00	223,4	0	60	225,5	5,4	60	224,8	0	60
14/02/2024 22:10	223,1	0	60	225,4	5,3	60	224,7	0	60
14/02/2024 22:20	222,7	0	60	224,9	5,4	60	224,4	0	60
14/02/2024 22:30	222,5	0	60	224,8	5,4	60	224	0	60
14/02/2024 22:40	222,2	0	60	224,4	5,5	60	223,8	0	60
14/02/2024 22:50	222,5	0	60	224,8	5,4	60	224,1	0	60
14/02/2024 23:00	223,2	0	60	225,6	0	60	224,9	0	60
14/02/2024 23:10	223,3	0	60	225,6	0	60	225	0	60
14/02/2024 23:20	223,7	0	60	226	0	60	225,4	0	60
14/02/2024 23:30	223,7	0	60	226,1	0	60	225,4	0	60
14/02/2024 23:40	223,7	0	60	225,9	0	60	225,3	0	60
14/02/2024 23:50	223,4	0	60	225,6	0	60	225	0	60
15/02/2024 0:00	223,3	0	60	225,6	0	60	224,9	0	60
15/02/2024 0:10	224,8	0	59,9	226,9	0	59,9	226,3	0	59,9
15/02/2024 0:20	221,2	0	60	223,3	0	60	222,7	0	60
15/02/2024 0:30	221,5	0	60	223,6	0	60	223,1	2,9	60
15/02/2024 0:40	221,7	0	60	223,8	0	60	223,3	3	60
15/02/2024 0:50	222,3	0	60	224,4	0	60	223,9	2,9	60
15/02/2024 1:00	222,5	0	60	224,7	0	60	224	2,9	60
15/02/2024 1:10	222,9	0	60	225,1	0	60	224,4	0	60
15/02/2024 1:20	223	0	60	225,3	0	60	224,7	0	60
15/02/2024 1:30	221,4	0	60	223,8	0	60	223,1	0	60
15/02/2024 1:40	221,2	0	60	223,5	0	60	222,8	0	60
15/02/2024 1:50	221,3	0	60	223,5	0	60	222,9	0	60
15/02/2024 2:00	221,6	0	60	223,9	0	60	223,1	0	60
15/02/2024 2:10	222,1	0	60	224,2	0	60	223,6	0	60
15/02/2024 2:20	222	0	60	224,3	0	60	223,5	0	60
15/02/2024 2:30	221,7	0	60	224	0	60	223,2	0	60
15/02/2024 2:40	222,3	0	60	224,6	0	60	223,9	0	60
15/02/2024 2:50	222,1	0	60	224,3	0	60	223,6	0	60
15/02/2024 3:00	222,3	0	60	224,6	0	60	223,8	0	60
15/02/2024 3:10	222,5	0	60	224,7	0	60	224	0	60
15/02/2024 3:20	221,3	0	60	223,4	0	60	222,7	0	60
15/02/2024 3:30	221,3	0	60	223,6	0	60	222,8	0	60
15/02/2024 3:40	221,4	0	60	223,6	0	60	222,8	0	60
15/02/2024 3:50	221,7	0	60	224	0	60	223,2	0	60
15/02/2024 4:00	221,9	0	60	224,1	0	60	223,4	0	60
15/02/2024 4:10	221,8	0	60	224,1	0	60	223,4	0	60
15/02/2024 4:20	221,8	0	60	224	0	60	223,4	0	60
15/02/2024 4:30	222	0	60	224,2	0	60	223,4	0	60
15/02/2024 4:40	222	0	59,9	224,2	0	59,9	223,4	0	59,9
15/02/2024 4:50	221,7	0	59,9	224	0	59,9	223,3	0	59,9
15/02/2024 5:00	221,8	0	60	224	0	60	223,3	0	60
15/02/2024 5:10	222,2	0	59,9	224,3	0	60	223,5	0	59,9
15/02/2024 5:20	222,3	0	60	224,5	0	60	223,8	0	60
15/02/2024 5:30	222,1	0	60	224,3	0	60	223,4	0	60
15/02/2024 5:40	222,4	0	60	224,6	0	60	223,9	0	60
15/02/2024 5:50	222,4	0	60	224,7	0	60	223,8	0	60
15/02/2024 6:00	222,4	0	60	224,6	0	60	223,8	0	60
15/02/2024 6:10	222,9	0	60	225	0	60	224,2	0	60
15/02/2024 6:20	223,5	0	60	225,7	0	60	224,7	3,6	60
15/02/2024 6:30	223,8	0	60	225,9	0	60	225	3,4	60
15/02/2024 6:40	223,8	0	60	225,9	0	60	224,9	3,3	60
15/02/2024 6:50	223,6	0	60	225,8	0	60	224,8	3,2	60
15/02/2024 7:00	223,3	0	60	225,7	0	60	224,6	0	60
15/02/2024 7:10	222,7	4,3	60	225,2	4,3	60	224,2	7,3	60
15/02/2024 7:20	222,3	5,7	60	224,7	6,4	60	223,6	11,2	60
15/02/2024 7:30	222,1	5,8	60	224,5	6,5	60	223,5	11,4	60
15/02/2024 7:40	221,4	9,4	60	223,8	9,4	60	222,8	16,7	60
15/02/2024 7:50	221	11,2	60	223,4	11,9	60	222,1	20,9	60

15/02/2024 8:00	220,5	12,7	60	222,8	13,4	60	221,6	23,7	60
15/02/2024 8:10	220,6	15,1	60	222,8	15	60	221,6	27	60
15/02/2024 8:20	220,4	16,7	60	222,6	17,3	60	221,4	31,1	60
15/02/2024 8:30	219,9	18,8	60	222,1	19,4	60	220,7	34,8	60
15/02/2024 8:40	220	19,6	60	222,2	19,6	60	220,7	35,6	60
15/02/2024 8:50	219,4	20,8	60	221,8	21,3	60	220,8	38,9	60
15/02/2024 9:00	219,6	21,7	60	222	22,3	60	221,2	40,7	60
15/02/2024 9:10	219,2	24,3	60	221,6	24,2	60	220,9	44,3	60
15/02/2024 9:20	219,2	24,8	60	221,9	25,3	60	221	46,3	60
15/02/2024 9:30	219	26,4	60	221,7	26,9	60	220,4	49,3	60
15/02/2024 9:40	219,7	28,2	60	221,3	28,2	60	220,3	51,5	60
15/02/2024 9:50	219,6	28,2	60	221,1	19,4	60	220,6	53,4	60
15/02/2024 10:00	219,3	30,4	60	221,7	21	60	220,9	57,5	60
15/02/2024 10:10	219,1	33,5	60	221,5	23,4	60,1	220,6	62,1	60
15/02/2024 10:20	218,4	15,7	60	220,5	6,6	60	219,7	26,7	60
15/02/2024 10:30	220,5	27,8	60	222,8	18,4	60	222,1	53,3	60
15/02/2024 10:40	220,5	12,1	59,9	223	0	59,9	221,8	22,5	59,9

APÊNDICE C - Dados de Tensão, Corrente e Frequência da medição 3

Date/Time	V1	I1	Hz1	V2	I2	Hz2	V3	I3	Hz3
11/06/2024 8:37	224,6	44,2	60	222,6	28,3	60	225	27,9	60
11/06/2024 8:41	224,2	46	60	222,2	29,1	60	224,8	28,8	60
11/06/2024 8:45	223,7	47,6	60	221,7	29,9	60	224,3	29,6	60
11/06/2024 8:49	224,7	48,7	60	222,7	30,5	60	225,1	30,3	60
11/06/2024 8:53	224,3	50,1	60	222,3	31,5	60	224,7	31,2	60
11/06/2024 8:57	223,8	51,4	60	222,1	32,2	60	224,4	32	60
11/06/2024 9:01	223,2	52,9	60	221,6	33,2	60	223,7	32,9	60
11/06/2024 9:05	222,2	54,5	59,9	220,6	34,2	59,9	222,6	33,9	59,9
11/06/2024 9:09	222,7	55,8	59,9	220,7	35	60	223,1	34,7	59,9
11/06/2024 9:13	222,7	57	60	220,6	35,8	60	223,1	35,6	60
11/06/2024 9:17	222,4	58,2	60	220,4	36,7	60	223	36,4	60
11/06/2024 9:21	222,7	59,5	60	220,6	37,5	60	223,2	37,2	60
11/06/2024 9:25	222,5	60,6	60	220,6	38,2	60	223	37,9	60
11/06/2024 9:29	223	61,1	60	221,1	38,5	60	223,5	38,3	60
11/06/2024 9:33	222,6	62,1	60	220,9	39,1	60	223,2	38,8	60
11/06/2024 9:37	222,6	53,9	60	221,3	39,7	60	223,4	38,3	60
11/06/2024 9:41	222,4	51,5	60	221,3	40,3	60	223,5	38,9	60
11/06/2024 9:45	222,1	51,4	60	220,9	41	60	223,2	39,6	60
11/06/2024 9:49	222,7	64,1	59,9	220,4	41,6	59,9	223,2	40,2	59,9
11/06/2024 9:53	222,3	57,3	60	220,6	42,3	60	223,1	40,9	60
11/06/2024 9:57	222,1	55	60	220,9	42,6	60	222,8	41,2	60
11/06/2024 10:01	222,2	54,8	60	220,9	43,2	60	223	41,8	60
11/06/2024 10:05	222,9	68,3	60	220,5	43,5	60	223,2	42,1	60
11/06/2024 10:09	222,8	58,6	60	221,1	43,7	60	223,2	42,4	60
11/06/2024 10:13	222,5	57,5	60	221	44,3	60	223,2	43	60
11/06/2024 10:17	222,7	69,2	60	220,4	44,9	60	223	43,6	60
11/06/2024 10:21	222,2	62	59,9	220,7	45,4	59,9	222,7	44,1	59,9
11/06/2024 10:25	222,7	60	60	221,1	45,9	60	223,4	44,6	60
11/06/2024 10:29	222,8	60,7	60	221,3	46,4	60	223,6	45	60
11/06/2024 10:33	223,3	70,1	60	221,3	46,6	60	223,8	45,3	60
11/06/2024 10:37	223,2	61,6	60	221,5	46,9	60	223,7	45,6	60
11/06/2024 10:41	222,8	61,8	60	221,1	47,2	60	223,3	45,9	60
11/06/2024 10:45	223,3	74,7	60	221	47,7	60	223,3	46,3	60
11/06/2024 10:49	223,1	74,3	60	220,8	48	60	223,4	47,7	60
11/06/2024 10:53	223	75,6	60	220,8	48	60	223,3	47,7	60
11/06/2024 10:57	223,1	76,1	60	220,8	48,3	60	223,5	48	60
11/06/2024 11:01	224	76	60	221,4	48,3	60	224,3	48	60
11/06/2024 11:05	223,4	76,5	60	221,1	48,5	60	223,8	48,3	60
11/06/2024 11:09	223,3	76,8	60	221	48,8	60	223,5	48,5	60
11/06/2024 11:13	223,8	77,2	60	221,2	49	60	223,9	48,7	60
11/06/2024 11:17	223,6	77,6	59,9	221,1	49,3	59,9	223,9	49	59,9
11/06/2024 11:21	223,6	78,1	60	221,1	49,6	60	223,7	49,3	60
11/06/2024 11:25	223,8	78,4	60	221,3	49,8	60	223,6	49,6	60
11/06/2024 11:29	223,5	78,4	60	221,1	49,8	60	223,7	49,6	60
11/06/2024 11:33	223,7	78,5	60	221,3	49,9	60	223,8	49,6	60
11/06/2024 11:37	223,9	78,3	60	221,5	49,7	60	224	49,5	60
11/06/2024 11:41	224	78,6	60	221,6	49,9	60	224,1	49,7	60
11/06/2024 11:45	224,3	78,8	60	221,8	50	60	224,6	49,8	60
11/06/2024 11:49	224,7	78,8	60	222,3	50	60	224,9	49,8	60
11/06/2024 11:53	225,3	78,4	60	222,7	49,8	60	225,3	49,7	60
11/06/2024 11:57	225,1	78,7	60	222,6	49,9	60,1	225,2	49,8	60,1
11/06/2024 12:01	224,8	78,6	59,9	222,2	49,9	59,9	224,8	49,8	59,9
11/06/2024 12:05	225	78	59,9	222,4	49,5	59,9	225	49,4	59,9
11/06/2024 12:09	224,7	77,9	59,9	222	49,4	59,9	224,6	49,3	60
11/06/2024 12:13	224,7	77,8	60	222,2	49,4	60	224,6	49,2	60
11/06/2024 12:17	224,4	77,7	59,9	221,7	49,3	60	224,3	49,2	60
11/06/2024 12:21	224,4	77,6	60	221,8	49,3	60	224,4	49,1	60

11/06/2024 12:25	224,3	77,9	60	221,8	49,4	60	224,3	49,3	60
11/06/2024 12:29	224,3	77,4	60	221,7	49,1	60	224,3	49	60
11/06/2024 12:33	223,9	77,5	60	221,6	49,2	60	223,9	49	60
11/06/2024 12:37	224,2	77	60	221,7	48,9	60	224,2	48,7	60
11/06/2024 12:41	224	77,2	60	221,3	49	60	223,9	48,9	60
11/06/2024 12:45	223,8	77,1	59,9	221,2	49	59,9	223,7	48,8	59,9
11/06/2024 12:49	224	76,2	60	221,4	48,4	60	224,3	48,2	60
11/06/2024 12:53	224,2	75,4	60	221,7	47,8	60	224,5	47,7	60
11/06/2024 12:57	224,1	75,5	59,9	221,5	47,9	60	224,4	47,7	60
11/06/2024 13:01	223,8	75,2	59,9	221,2	47,7	59,9	224,1	47,6	59,9
11/06/2024 13:05	223,9	74,3	59,9	221,3	47,2	59,9	224,1	47	59,9
11/06/2024 13:09	224,1	73,4	60	221,5	46,6	60	224,3	46,5	60
11/06/2024 13:13	223,7	74,1	60	221,1	47,1	60	223,7	46,9	60
11/06/2024 13:17	223,6	73,1	60	221,1	46,4	60	223,5	46,2	60
11/06/2024 13:21	223,5	72,9	60	220,9	46,3	60	223,6	46,1	60
11/06/2024 13:25	223,9	73,1	60	221,4	46,4	60	224	46,2	60
11/06/2024 13:29	223,9	72,6	60	221,2	46	60	223,9	45,9	60
11/06/2024 13:33	223,3	71,6	60	220,8	45,4	60	223,5	45,2	60
11/06/2024 13:37	223,5	70,7	60	221,1	44,8	60	223,7	44,6	60
11/06/2024 13:41	223,1	71,3	60	220,6	45,2	60	223,1	45,1	60
11/06/2024 13:45	223,1	71,2	60	220,7	45,2	60	223,4	45	60
11/06/2024 13:49	223	70,1	60	220,5	44,5	60	223,4	44,3	60
11/06/2024 13:53	223,2	68,8	60	220,9	43,6	60	223,3	43,4	60
11/06/2024 13:57	223,1	68,2	60	220,7	43,2	60	223,5	43,1	60
11/06/2024 14:01	222,8	67,5	60	220,5	42,7	60	223,2	42,6	59,9
11/06/2024 14:05	222,7	66,9	60	220,3	42,3	60	223,1	42,2	60
11/06/2024 14:09	222,2	66,6	60	219,9	42,1	60	222,7	42	60
11/06/2024 14:13	222,3	66,5	60	219,9	42,1	60	222,6	41,9	60
11/06/2024 14:17	222,2	64,6	60	219,5	40,9	60	222,3	40,8	60
11/06/2024 14:21	222,2	63,3	59,9	219,7	40,2	59,9	222,5	40	59,9
11/06/2024 14:25	222,2	63,3	60	219,7	40,1	60	222,3	39,9	60
11/06/2024 14:29	223,8	62,1	59,9	221,5	39,3	60	224,2	39,1	60
11/06/2024 14:33	223,8	62,3	59,9	221,5	39,4	59,9	224	39,2	59,9
11/06/2024 14:37	223,7	61,3	60	221,3	38,8	60	224	38,6	60
11/06/2024 14:41	224	59,1	60,1	221,7	37,3	60,1	224,3	37,2	60
11/06/2024 14:45	223,7	58	60	221,3	36,6	60	223,8	36,4	60
11/06/2024 14:49	223,9	57,1	60	221,7	36,1	60	224,4	35,9	60
11/06/2024 14:53	223,5	56	60	221,4	35,3	60	223,8	35,1	60
11/06/2024 14:57	223,7	55,1	60	221,5	34,7	60	224,1	34,5	60
11/06/2024 15:01	223,9	53,5	60	221,8	33,6	60	224,3	33,5	60
11/06/2024 15:05	223,6	52,2	60	221,5	32,9	60	223,9	32,7	60
11/06/2024 15:09	223,4	51	60	221,6	32,2	60	223,9	31,9	60
11/06/2024 15:13	223,4	50,6	60,1	221,6	31,8	60,1	223,8	31,6	60,1
11/06/2024 15:17	223,2	48,4	60	221,1	30,5	60	223,4	30,2	60
11/06/2024 15:21	223,6	46,8	60	221,6	29,4	59,9	224	29,1	59,9
11/06/2024 15:25	223,7	45,3	60	221,8	28,5	60	224	28,2	60
11/06/2024 15:29	222,9	44,1	60	221,1	27,6	60	223,4	27,4	60
11/06/2024 15:33	222,9	43,1	60	221	27	60	223,1	26,8	60
11/06/2024 15:37	222,8	41,6	60	221	26,1	60	223,2	25,9	60
11/06/2024 15:41	222,9	40,1	60	221	25,1	60	223,2	24,9	60
11/06/2024 15:45	222,3	39,1	60	220,5	24,5	60	222,7	24,2	60
11/06/2024 15:49	221,5	37,8	60	219,7	23,7	60	221,9	23,4	60
11/06/2024 15:53	221,3	36,6	59,9	219,6	22,9	59,9	221,7	22,6	59,9
11/06/2024 15:57	220,4	35,3	59,9	218,7	22,1	59,9	221	21,8	59,9
11/06/2024 16:01	220,4	34	60	218,4	21,2	60	220,8	21	60
11/06/2024 16:05	222,2	32,3	60	220,4	20,2	60	222,6	19,9	60
11/06/2024 16:09	221,8	30,9	60	220	19,2	60	222,3	19	60
11/06/2024 16:13	222,1	29,2	60	220,3	18,2	60	222,5	17,9	60
11/06/2024 16:17	220,9	27,8	60	219,2	17,3	60	221,4	17,1	60
11/06/2024 16:21	220,7	26,3	60	218,8	16,4	60	221,2	16,1	60
11/06/2024 16:25	220,5	24,9	60	218,6	15,5	60	220,8	15,2	60
11/06/2024 16:29	225,4	22,9	59,9	223,4	14,2	59,9	225,8	14	59,9
11/06/2024 16:33	223,5	21,7	60	221,6	13,5	60	223,9	13,2	60
11/06/2024 16:37	223,5	20,4	60	221,5	12,7	60	224	12,4	59,9
11/06/2024 16:41	225,2	18,7	59,9	223,1	11,7	60	225,6	11,4	60
11/06/2024 16:45	224,4	17,4	60	222,4	10,9	60	224,6	10,7	60
11/06/2024 16:49	223,7	16,1	60	221,8	10,1	60	224,2	9,8	60
11/06/2024 16:53	223,8	14,7	60	221,9	9,2	60	224,3	8,9	60
11/06/2024 16:57	223,4	13,2	60	221,5	8,3	60	224	8	60
11/06/2024 17:01	223,3	11,8	60	221,6	7,4	60	224	7,2	60
11/06/2024 17:05	223	10,8	60	221,1	6,9	60	223,7	6,6	60
11/06/2024 17:09	223,2	9,4	60	221,5	6,2	60	223,7	5,8	60
11/06/2024 17:13	223,6	8,1	60	222,1	5,5	60	224,2	5,2	60
11/06/2024 17:17	222,8	7,1	60	221,3	4,8	60	223,4	4,6	60
11/06/2024 17:21	222,6	6	60	221,1	4,3	60	223,3	4	60
11/06/2024 17:25	223,4	5,1	60	222,1	3,8	60	224	3,5	60
11/06/2024 17:29	223,4	4,6	60	222,1	3,5	60	224,4	3,3	60
11/06/2024 17:33	223,6	3,8	60	222,4	3,2	60	224,5	3,1	60
11/06/2024 17:37	223,6	4,2	60	222,5	3,7	60	224,6	3,7	60
11/06/2024 17:41	223,7	4	60	222,4	3,6	60	224,5	3,7	60
11/06/2024 17:45	223,6	4	60	222,3	3,6	60	224,4	3,7	60

11/06/2024 17:49	224,7	3	59,9	223,3	0	59,9	225,4	0	59,9
11/06/2024 17:53	222,5	0	60	221,4	0	60	223,3	0	60
11/06/2024 17:57	221,8	0	60	220,7	0	60	222,5	0	60
11/06/2024 18:01	222,6	0	60	221,7	0	60	223,5	0	60
11/06/2024 18:05	222,7	0	60	221,8	0	60	223,4	0	60
11/06/2024 18:09	222,6	0	60	221,5	0	60	223,3	0	60
11/06/2024 18:13	222,1	3,5	60	221	0	60	222,7	0	60
11/06/2024 18:17	224,3	3,5	60	223,2	0	60	224,9	0	60
11/06/2024 18:21	224,1	3,5	60	222,9	0	60	224,6	3	60
11/06/2024 18:25	221,3	0	60	220,1	0	60	221,8	0	60
11/06/2024 18:29	221,9	0	59,9	220,7	0	59,9	222,3	0	60
11/06/2024 18:33	221,9	0	60	220,8	0	60	222,4	0	60
11/06/2024 18:37	222,3	0	60	221,2	0	60	222,7	0	60
11/06/2024 18:41	222,5	0	60	221,4	0	60,1	223,1	0	60
11/06/2024 18:45	222	0	60	220,8	0	60	222,6	0	60
11/06/2024 18:49	222,6	0	60	221,4	0	60	223,1	0	60
11/06/2024 18:53	222,6	0	60	221,5	0	60	223,2	0	60
11/06/2024 18:57	222,8	0	60	221,7	0	60	223,3	0	60
11/06/2024 19:01	222,5	0	60	221,5	0	60	223	0	60
11/06/2024 19:05	222,3	0	60	221,4	0	60	222,9	0	60
11/06/2024 19:09	222,4	0	60	221,4	0	60	222,9	0	60
11/06/2024 19:13	222,5	0	60	221,3	0	59,9	222,9	0	59,9
11/06/2024 19:17	222,3	0	60	221	0	60	222,8	0	60
11/06/2024 19:21	222,3	0	60	221	0	60	222,8	0	60
11/06/2024 19:25	222,4	0	60,1	221,3	0	60,1	222,9	0	60,1
11/06/2024 19:29	222	0	60	220,8	0	60	222,4	0	60
11/06/2024 19:33	221,3	0	60	220,2	0	60	221,8	0	60
11/06/2024 19:37	222,4	0	60	221,2	0	60	222,9	0	60
11/06/2024 19:41	222,6	0	60	221,4	0	60	223	0	60
11/06/2024 19:45	222,9	0	60	221,7	0	60	223,3	0	60
11/06/2024 19:49	222,3	0	60	221	0	60	222,7	0	60
11/06/2024 19:53	222,4	0	60	221,1	0	60	222,8	0	60
11/06/2024 19:57	222,7	0	60	221,4	0	60	223	0	60
11/06/2024 20:01	222,6	0	60	221,4	0	60	223,2	0	60
11/06/2024 20:05	223	0	60	221,9	0	60	223,4	0	60
11/06/2024 20:09	223,2	0	60	221,9	0	60	223,6	0	60
11/06/2024 20:13	223,3	0	60	222	0	60	223,8	0	60
11/06/2024 20:17	223,5	0	60	222,3	0	60	224,1	0	60
11/06/2024 20:21	223,1	0	60	221,8	0	60	223,7	0	60
11/06/2024 20:25	223,3	0	60	222	0	60	223,8	0	60
11/06/2024 20:29	223,3	0	59,9	222	0	60	223,9	0	60
11/06/2024 20:33	222,7	0	60	221,6	0	60	223,3	0	60
11/06/2024 20:37	222,5	0	60	221,3	0	60	223	0	60
11/06/2024 20:41	222,8	0	60	221,6	0	60	223,4	0	60
11/06/2024 20:45	222,8	0	60	221,8	0	60	223,3	0	60
11/06/2024 20:49	222,6	0	60	221,3	0	60	223,2	0	60
11/06/2024 20:53	222,6	0	60	221,4	0	60	223,2	0	60
11/06/2024 20:57	223	0	60	221,9	0	60	223,6	0	60
11/06/2024 21:01	222,5	0	60	221,5	0	60	223	0	60
11/06/2024 21:05	222,5	0	60	221,2	0	60	222,9	0	60
11/06/2024 21:09	222,6	0	60	221,2	0	60	223	0	60
11/06/2024 21:13	222,5	0	60	221,2	0	60	222,9	0	60
11/06/2024 21:17	222,4	0	60	221,1	0	60	222,9	0	60
11/06/2024 21:21	222,3	0	60	221	0	60	222,8	0	59,9
11/06/2024 21:25	222,4	0	60	221,1	0	59,9	223	0	60
11/06/2024 21:29	221,5	0	60	220,3	0	60	222,1	0	60
11/06/2024 21:33	221,3	0	60	220	0	60	221,7	0	60
11/06/2024 21:37	222,6	0	60	221,3	0	60	223,1	0	60
11/06/2024 21:41	222,9	0	60	221,5	0	60	223,3	0	60
11/06/2024 21:45	223,2	0	60	221,7	0	60	223,5	0	60
11/06/2024 21:49	223,3	0	60	221,8	0	60	223,5	0	60
11/06/2024 21:53	223,6	0	60	222,1	0	60	223,8	0	60
11/06/2024 21:57	223,6	0	60	222,2	0	60	224,1	0	60
11/06/2024 22:01	223,9	0	60	222,5	0	60	224,3	0	60
11/06/2024 22:05	224,3	0	60	222,9	0	60	224,6	0	60
11/06/2024 22:09	223,9	0	60	222,4	0	60	224,1	0	60
11/06/2024 22:13	223,9	0	60	222,5	0	60	224,1	0	60
11/06/2024 22:17	224,1	0	60	222,8	0	60	224,6	0	60
11/06/2024 22:21	224	0	60	222,6	0	60	224,4	0	60
11/06/2024 22:25	224,3	0	60	222,6	0	60	224,4	0	60
11/06/2024 22:29	224	0	60	222,5	0	60	224,3	0	60
11/06/2024 22:33	223,7	0	60	222,1	0	60	223,9	0	60
11/06/2024 22:37	224,3	0	60	222,6	0	60	224,4	0	60
11/06/2024 22:41	224,2	0	60	222,7	0	60	224,2	0	60
11/06/2024 22:45	224,3	0	60,1	222,8	0	60,1	224,5	0	60,1
11/06/2024 22:49	224,8	0	60	223,4	0	60	225	0	60
11/06/2024 22:53	224,9	0	60	223,3	0	60	225,1	0	60
11/06/2024 22:57	225,1	0	60	223,4	0	60	225,2	0	60
11/06/2024 23:01	224,9	0	60	223,5	0	60	225,2	0	60
11/06/2024 23:05	224,8	0	59,9	223,5	0	59,9	225,1	0	59,9
11/06/2024 23:09	224,9	0	60	223,6	0	60	225,3	0	60

11/06/2024 23:13	225,1	0	60	223,8	0	60	225,4	0	60
11/06/2024 23:17	225,3	0	60	223,9	0	60	225,7	0	60
11/06/2024 23:21	225,3	0	60	223,8	0	60	225,6	0	60
11/06/2024 23:25	225,2	0	60	223,7	0	60	225,5	0	60
11/06/2024 23:29	225,2	0	60	223,8	0	60	225,6	0	60
11/06/2024 23:33	225,4	0	60	224,1	0	60	225,8	0	60
11/06/2024 23:37	225,6	0	60	224,2	0	60	225,8	0	60
11/06/2024 23:41	225,6	0	60	224,3	0	60	225,9	0	60
11/06/2024 23:45	225,8	0	60	224,2	0	60	226	0	60
11/06/2024 23:49	225,4	0	60	224,1	0	60	225,9	0	60
11/06/2024 23:53	224,4	0	60	223,1	0	60	224,9	0	60
11/06/2024 23:57	224,6	0	60	223,4	0	60	225,2	0	60
12/06/2024 0:01	224,6	0	60	223,4	0	60	225	0	60
12/06/2024 0:05	224,2	0	59,9	223,1	0	60	224,8	0	60
12/06/2024 0:09	224,6	0	60	223,3	0	60	225	0	60
12/06/2024 0:13	224,7	0	60	223,4	0	60	225,3	0	60
12/06/2024 0:17	224,8	0	60	223,5	0	60	225,5	0	60
12/06/2024 0:21	224,4	0	60	223,1	0	60	225	0	60
12/06/2024 0:25	224,5	0	60	223,3	0	60	225,2	0	60
12/06/2024 0:29	224,3	0	60	223,2	0	60	224,9	0	60
12/06/2024 0:33	223	0	59,9	222	0	59,9	223,6	0	59,9
12/06/2024 0:37	223,3	0	60	222,3	0	60	224	0	60
12/06/2024 0:41	223,2	0	60	222,2	0	60	223,9	0	60
12/06/2024 0:45	223,3	0	60	222,4	0	60	224	0	60
12/06/2024 0:49	223,7	0	60	222,5	0	60	224,3	0	60
12/06/2024 0:53	223,6	0	60	222,5	0	60	224,3	0	60
12/06/2024 0:57	223,8	0	60	222,8	0	60	224,4	0	60
12/06/2024 1:01	223,4	0	60	222,5	0	60	224,2	0	60
12/06/2024 1:05	224,3	0	60	223,4	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 1:09	224,2	0	60	223,4	0	60	225	0	60
12/06/2024 1:13	224,5	0	60	223,6	0	60	225,3	0	60
12/06/2024 1:17	224,8	0	60	223,9	0	60	225,6	0	60
12/06/2024 1:21	224,9	0	60	224	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 1:25	224,5	0	60	223,5	0	60	225,2	0	60
12/06/2024 1:29	224,6	0	60	223,5	0	60	225,3	0	60
12/06/2024 1:33	224,7	0	60	223,7	0	60	225,4	0	60
12/06/2024 1:37	224,5	0	60	223,5	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 1:41	224,7	0	60	223,7	0	60	225,4	0	60
12/06/2024 1:45	224,6	0	60	223,7	0	60	225,5	0	60
12/06/2024 1:49	224,7	0	60	223,8	0	60	225,5	0	60
12/06/2024 1:53	225,2	0	60	224,1	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 1:57	225,5	0	60	224,4	0	60	226,2	0	60
12/06/2024 2:01	225,2	0	60	224,2	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 2:05	225,1	0	60	224,2	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 2:09	224,9	0	60	224,1	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 2:13	225,1	0	60	224,1	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 2:17	224,8	0	60	223,8	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 2:21	224,6	0	60	223,8	0	60	225,5	0	60
12/06/2024 2:25	225	0	60	224,2	0	60	225,9	0	60
12/06/2024 2:29	224,9	0	60	224,1	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 2:33	225	0	60	224,2	0	60	226	0	60
12/06/2024 2:37	225	0	60	224,1	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 2:41	225,4	0	60	224,5	0	60	226,2	0	60
12/06/2024 2:45	225	0	60	224,2	0	60	225,9	0	60
12/06/2024 2:49	225,3	0	60	224,5	0	60	226,3	0	60
12/06/2024 2:53	225,6	0	60	224,7	0	60	226,4	0	60
12/06/2024 2:57	225,6	0	60	224,7	0	60	226,4	0	60
12/06/2024 3:01	225,3	0	59,9	224,4	0	59,9	226,1	0	59,9
12/06/2024 3:05	225,6	0	60	224,8	0	60	226,6	0	60
12/06/2024 3:09	225,3	0	60	224,5	0	60	226,3	0	60
12/06/2024 3:13	225,8	0	60	224,9	0	60	226,7	0	60
12/06/2024 3:17	225,7	0	60	224,8	0	60	226,5	0	60
12/06/2024 3:21	225,8	0	60	224,9	0	60	226,6	0	60
12/06/2024 3:25	226,1	0	60	225,3	0	60	227	0	60
12/06/2024 3:29	225,7	0	60	224,9	0	60	226,5	0	60
12/06/2024 3:33	225,6	0	60	224,8	0	60	226,6	0	60
12/06/2024 3:37	226	0	60	225,1	0	60	226,9	0	60
12/06/2024 3:41	225,9	0	60	225,1	0	60	226,8	0	60
12/06/2024 3:45	226,1	0	60	225,3	0	60	226,9	0	60
12/06/2024 3:49	225,8	0	60	225	0	59,9	226,7	0	60
12/06/2024 3:53	225,9	0	60	225,1	0	60	226,8	0	60
12/06/2024 3:57	226,2	0	60	225,3	0	60	227,1	0	60
12/06/2024 4:01	223,7	0	60	223	0	60	224,6	0	60
12/06/2024 4:05	223,8	0	60	223	0	60	224,6	0	60
12/06/2024 4:09	223,6	0	60	222,7	0	60	224,4	0	60
12/06/2024 4:13	224,1	0	60	223,1	0	60	224,8	0	60
12/06/2024 4:17	224,4	0	60,1	223,4	0	60,1	225,1	0	60,1
12/06/2024 4:21	224	0	60	223,1	0	60	224,8	0	60
12/06/2024 4:25	224,3	0	60	223,3	0	60	225	0	60
12/06/2024 4:29	224,2	0	60	223,4	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 4:33	224,4	0	60	223,5	0	60	225,1	0	60

12/06/2024 4:37	224,2	0	60	223,3	0	60	225	0	60
12/06/2024 4:41	224,2	0	60	223,3	0	60	225	0	60
12/06/2024 4:45	224,3	0	60	223,4	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 4:49	224,3	0	60	223,4	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 4:53	224,3	0	60	223,3	0	60	225	0	60
12/06/2024 4:57	224,3	0	60	223,3	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 5:01	224,3	0	60	223,3	0	60	225,2	0	60
12/06/2024 5:05	224,2	0	60	223,3	0	60	225	0	60
12/06/2024 5:09	224	0	59,9	223,1	0	59,9	224,8	0	59,9
12/06/2024 5:13	224,1	0	59,9	223,2	0	59,9	224,9	0	59,9
12/06/2024 5:17	224,2	0	59,9	223,3	0	59,9	225,1	0	59,9
12/06/2024 5:21	224,2	0	59,9	223,3	0	59,9	225	0	59,9
12/06/2024 5:25	224,9	0	60	223,8	0	60	225,6	0	60
12/06/2024 5:29	225,1	0	60	224,1	0	60	226	0	60
12/06/2024 5:33	225,2	0	60,1	224,2	0	60,1	226	0	60,1
12/06/2024 5:37	225,5	0	60,1	224,4	0	60,1	226,4	0	60,1
12/06/2024 5:41	225,2	0	60	224	0	60	226	0	60
12/06/2024 5:45	225,2	0	60	224	0	60	225,9	0	60
12/06/2024 5:49	224,9	0	60	223,9	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 5:53	224,9	0	60	223,8	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 5:57	225,1	0	60	224	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 6:01	225,1	0	60	224,1	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 6:05	224,8	0	59,9	223,7	0	59,9	225,6	0	59,9
12/06/2024 6:09	224,8	0	59,9	223,8	0	59,9	225,4	0	59,9
12/06/2024 6:13	224,6	0	59,9	223,7	0	59,9	225,4	0	59,9
12/06/2024 6:17	224,8	0	60	223,9	0	60	225,6	0	60
12/06/2024 6:21	225,4	3,1	60	224,3	0	60	226,1	0	60
12/06/2024 6:25	225,1	3,2	60	224,1	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 6:29	224,9	3,1	59,9	223,9	0	59,9	225,7	0	60
12/06/2024 6:33	225,4	3	60	224,4	0	60	226,1	0	60
12/06/2024 6:37	225,1	4	60	224,2	3,7	60	225,9	3,7	60
12/06/2024 6:41	225	4	60,1	224,1	3,7	60,1	225,9	3,7	60,1
12/06/2024 6:45	225	4	60,1	223,9	3,8	60,1	225,7	3,7	60,1
12/06/2024 6:49	224,6	4,1	60	223,5	3,9	60,1	225,3	3,7	60,1
12/06/2024 6:53	225	3,8	60,1	224,1	3,6	60,1	225,8	3,3	60,1
12/06/2024 6:57	224,6	3,6	60,1	223,6	3,4	60,1	225,4	3,1	60,1
12/06/2024 7:01	224,2	3,9	60	223,3	3,6	60	225,1	3,2	60
12/06/2024 7:05	224,1	6,7	59,9	223,1	4,5	60	225	4,1	59,9
12/06/2024 7:09	223,6	7,7	59,9	222,7	5,2	59,9	224,6	4,6	59,9
12/06/2024 7:13	223,6	9,3	59,9	222,3	6,1	59,9	224,5	5,6	59,9
12/06/2024 7:17	223,4	11	60	222,3	7	60	224,3	6,6	60
12/06/2024 7:21	223,5	12	60	222,4	7,5	60	224,3	7	60
12/06/2024 7:25	223,1	13,6	60	221,9	8,3	60	223,8	7,9	60
12/06/2024 7:29	222,6	15,2	60	221,4	9,1	60	223,4	8,7	60
12/06/2024 7:33	222,5	16,7	60	221,4	9,9	60	223,3	9,5	60
12/06/2024 7:37	222,2	19	60	221,1	11,6	60	222,9	11,2	60
12/06/2024 7:41	221,9	21,1	60	220,5	13,2	60	222,6	12,8	60
12/06/2024 7:45	221,8	23	60	220,4	14,5	60	222,6	14,1	60
12/06/2024 7:49	221,4	23,9	60	220	15,1	60	222	14,7	60
12/06/2024 7:53	221,2	23,8	60	219,8	15,3	60	221,7	15	60
12/06/2024 7:57	222,3	25,3	60	220,6	16,4	60	222,7	16	60
12/06/2024 8:01	221,9	27,5	60	220,4	17,7	60	222,4	17,3	60
12/06/2024 8:05	221,5	28,2	59,9	219,9	18,1	59,9	221,7	17,8	60
12/06/2024 8:09	221,4	28,2	60	219,9	18,3	60	221,8	18	60
12/06/2024 8:13	221,2	30,9	60	219,8	20,1	60	221,6	19,8	60
12/06/2024 8:17	221,1	35	60	219,6	22,8	60	221,5	22,5	60
12/06/2024 8:21	223,6	36,2	60	221,9	23,6	60	224,2	23,3	60
12/06/2024 8:25	223,6	38,4	60,1	221,7	25,1	60,1	224	24,8	60,1
12/06/2024 8:29	223,4	40,6	60	221,5	26,5	60	223,9	26,2	60
12/06/2024 8:33	223,1	42,7	60	221,4	27,7	60	223,6	27,4	60
12/06/2024 8:37	223,1	44,2	60	221,4	28,2	60	223,6	28	60
12/06/2024 8:41	223,2	46,4	60	221,4	29,2	60	223,7	28,9	60
12/06/2024 8:45	223,6	48,3	60	221,6	30,4	60	223,9	30,1	60
12/06/2024 8:49	223,1	50	60,1	221,3	31,4	60,1	223,5	31,1	60,1
12/06/2024 8:53	223,6	51,2	60	221,8	32,2	60	224	31,9	60
12/06/2024 8:57	224,5	52,3	60	222,5	32,8	60	224,8	32,6	60
12/06/2024 9:01	224,6	53,4	60	222,9	33,5	60	225,2	33,2	60
12/06/2024 9:05	224,3	54,6	60	222,5	34,3	60	224,9	34	60
12/06/2024 9:09	224,4	55,8	60	222,7	35,1	60	225,1	34,7	60
12/06/2024 9:13	224,2	57	60	222,2	35,9	59,9	224,7	35,6	60
12/06/2024 9:17	224,3	57,9	59,9	222,4	36,5	59,9	224,8	36,2	59,9
12/06/2024 9:21	224,7	59	60	222,5	37,2	60	225	36,9	60
12/06/2024 9:25	225,3	59,9	60	223,1	37,7	60	225,4	37,5	60
12/06/2024 9:29	225,4	61	60	223,1	38,4	60	225,6	38,2	60
12/06/2024 9:33	225,5	61,8	60	223,3	39	60	225,7	38,7	60
12/06/2024 9:37	225,4	62,9	60	223	39,7	60	225,5	39,4	60
12/06/2024 9:41	225,4	64	60	223	40,4	60	225,3	40,1	60
12/06/2024 9:45	225,9	65,1	60	223,7	41,1	60	225,9	40,8	60
12/06/2024 9:49	225,6	66,1	60	223,5	41,7	60	225,8	41,5	60
12/06/2024 9:53	225,7	67	60	223,4	42,3	60	225,8	42,1	60
12/06/2024 9:57	225,8	67,7	60	223,6	42,7	60	226	42,5	60

12/06/2024 10:01	225,8	68,5	60	223,6	43,3	60	225,9	43,1	60
12/06/2024 10:05	226	69,4	60	223,7	43,8	60	226,1	43,7	60
12/06/2024 10:09	225,6	70,2	60	223,2	44,4	60	225,7	44,2	60
12/06/2024 10:13	225,5	70,7	60	223	44,7	60	225,6	44,6	60
12/06/2024 10:17	225,4	71,4	60	222,7	45,2	60	225,3	45	60
12/06/2024 10:21	225,3	71,9	60	222,8	45,5	60	225,6	45,4	60
12/06/2024 10:25	225,5	72,7	60	222,8	46	60	225,2	45,9	60
12/06/2024 10:29	225,4	73,3	60	222,8	46,4	60	225,2	46,3	60
12/06/2024 10:33	225,6	73,5	60	223,1	46,5	60	225,2	46,5	60
12/06/2024 10:37	225,7	74,4	60	223	47,1	60	225,3	47	60
12/06/2024 10:41	225,6	75	60	223,1	47,4	60	225,6	47,3	60
12/06/2024 10:45	225,8	75,8	60	223,3	48	60	225,8	47,9	60
12/06/2024 10:49	225,8	76,2	60	223,3	48,2	60	225,8	48,1	60
12/06/2024 10:53	226,2	76,6	60	223,5	48,5	60	226,2	48,4	60
12/06/2024 10:57	226,5	76,9	60,1	223,7	48,7	60,1	226,4	48,6	60,1
12/06/2024 11:01	226,8	76,9	60,1	224,1	48,7	60,1	226,9	48,6	60,1
12/06/2024 11:05	226,6	77,6	60	223,9	49,1	60	226,6	49	60
12/06/2024 11:09	226,8	77,6	60	224	49,1	60,1	226,6	49,1	60
12/06/2024 11:13	226,3	78,1	59,9	223,4	49,5	59,9	226,1	49,4	59,9
12/06/2024 11:17	226,1	78,4	59,9	223,2	49,7	59,9	225,8	49,6	59,9
12/06/2024 11:21	226,4	78,7	60	223,5	49,9	60	226,2	49,8	60
12/06/2024 11:25	226,5	78,5	60	223,8	49,7	60	226,3	49,6	60
12/06/2024 11:29	226,6	78,9	60	223,8	49,9	60	226,4	49,8	60
12/06/2024 11:33	226,3	79,4	60	223,5	50,3	60	226,1	50,2	60
12/06/2024 11:37	226,3	79,4	59,9	223,4	50,3	59,9	226,1	50,2	59,9
12/06/2024 11:41	227	79,2	60	224	50,2	60	226,6	50,1	60
12/06/2024 11:45	226,9	79,3	60	224	50,3	60	226,9	50,2	60
12/06/2024 11:49	226,7	79,7	60	223,8	50,5	60	226,7	50,4	60
12/06/2024 11:53	226,7	79,5	60	224,1	50,4	60	226,8	50,3	60
12/06/2024 11:57	227,1	78,9	60,1	224,5	50,1	60,1	227,2	50	60,1
12/06/2024 12:01	227,2	78,9	60,1	224,4	50,1	60,1	227,2	50	60,1
12/06/2024 12:05	227	78,6	60	224,3	49,9	60	227	49,8	60
12/06/2024 12:09	226,9	78,1	60	224,2	49,6	60	226,9	49,5	60
12/06/2024 12:13	227,2	77,9	60	224,3	49,5	60	227,3	49,4	60
12/06/2024 12:17	226,9	76,8	60	224,1	49,6	60	227,1	49,5	60
12/06/2024 12:21	227	77,3	60	224,1	49,1	60	227,1	49	60
12/06/2024 12:25	227,1	77,7	60	224,2	49,4	60	227,2	49,3	60
12/06/2024 12:29	227,2	77,9	60	224,3	49,5	60	227,3	49,4	60
12/06/2024 12:33	227,2	77,5	60	224,4	49,3	60	227,3	49,2	60
12/06/2024 12:37	227	77,2	60	224,5	49	60	227,1	48,9	60
12/06/2024 12:41	226,9	75,8	60	224,4	48,9	60	227,1	48,8	60
12/06/2024 12:45	227	76,5	60	224,6	48,7	60	227,1	48,5	60
12/06/2024 12:49	227,2	75,9	60	224,7	48,2	60	227,5	48,1	60
12/06/2024 12:53	227,1	75,9	60	224,5	48,2	60	227,3	48	60
12/06/2024 12:57	227	75,5	60	224,6	48	60	227,4	47,8	60
12/06/2024 13:01	226,7	74,7	59,9	224,3	47,4	59,9	227	47,2	59,9
12/06/2024 13:05	227	74,3	60	224,5	47,1	60	227,2	47	60
12/06/2024 13:09	226,7	74,1	60	224	47	60	226,7	46,9	60
12/06/2024 13:13	226,5	73,5	60	223,9	46,6	60	226,6	46,5	60
12/06/2024 13:17	226,5	73,6	60	223,8	46,7	60	226,7	46,6	60
12/06/2024 13:21	226,3	72,6	60	223,7	46,1	60	226,6	45,9	60
12/06/2024 13:25	225,9	71,8	60	223,4	45,5	60	226,1	45,4	60
12/06/2024 13:29	226,3	72,2	60	223,6	45,8	60	226,5	45,7	60
12/06/2024 13:33	226,1	71,4	60	223,4	45,3	60	226,1	45,2	60
12/06/2024 13:37	225,8	70,7	60	223,3	44,8	60	226	44,7	60
12/06/2024 13:41	225,7	70,4	60	223,1	44,6	60	225,8	44,4	60
12/06/2024 13:45	225,9	68,4	60	223,3	44,1	60	226	44	60
12/06/2024 13:49	226	69,1	60	223,3	43,8	60	226,1	43,7	60
12/06/2024 13:53	225,7	68,4	60	222,9	43,4	60	225,8	43,2	60
12/06/2024 13:57	225,5	67,8	60	222,7	42,8	60	225,2	42,7	60
12/06/2024 14:01	225,2	66,8	60	222,5	42,2	60	225,2	42,1	60
12/06/2024 14:05	225,3	66,2	60	222,6	41,9	60	225,2	41,8	60
12/06/2024 14:09	224,9	65,2	59,9	222,1	41,2	59,9	224,9	41,2	59,9
12/06/2024 14:13	224,7	64,2	60	221,9	40,6	60	224,6	40,5	60
12/06/2024 14:17	224,5	63,7	60	221,6	40,3	60	224,5	40,2	59,9
12/06/2024 14:21	224,6	63,6	59,9	221,8	40,3	59,9	224,6	40,2	59,9
12/06/2024 14:25	224,8	55,7	60	222,1	35,3	60	224,9	35,1	60
12/06/2024 14:29	224,7	60,9	60	222,1	38,5	60	224,9	38,4	60
12/06/2024 14:33	224,3	55	60	221,9	34,7	60	224,5	34,5	60
12/06/2024 14:37	224,1	51,7	60	221,7	32,6	60	224,1	32,4	60
12/06/2024 14:41	224	59,5	60	221,5	37,6	60	224	37,4	60
12/06/2024 14:45	223,8	58,9	60	221,3	37,2	60	223,5	37	60
12/06/2024 14:49	224,1	57,4	60	221,6	36,3	60	224	36,1	60
12/06/2024 14:53	223,9	56	60	221,6	35,3	60	223,8	35,1	60
12/06/2024 14:57	223,9	52,3	60	221,4	32,9	60	223,8	32,8	60
12/06/2024 15:01	224,3	47,5	60	221,8	29,9	60	224,3	29,8	60
12/06/2024 15:05	224,1	47,4	60	221,7	29,8	60	224	29,6	60
12/06/2024 15:09	223,5	45,9	60	220,8	28,9	60	223,3	28,7	60
12/06/2024 15:13	223,2	44,7	59,9	220,6	28,2	59,9	223,1	28	59,9
12/06/2024 15:17	223,8	44,4	60	221,1	27,9	60	223,7	27,7	60
12/06/2024 15:21	223,7	43,6	60	221	27,4	60	223,6	27,2	60

12/06/2024 15:25	223	41,9	59,9	220,5	26,3	60	222,9	26,1	59,9
12/06/2024 15:29	223,4	40,4	60	220,8	25,3	60	223,1	25,2	60
12/06/2024 15:33	222,9	40,7	60	220,5	25,5	60	222,9	25,3	60
12/06/2024 15:37	222,6	40,8	60	220,1	25,6	60	222,7	25,4	60
12/06/2024 15:41	221	40,3	60	218,6	25,2	60	221,1	25	60
12/06/2024 15:45	222,4	38,6	60	219,9	24,2	60	222,5	24	59,9
12/06/2024 15:49	223,1	37,9	60	220,8	23,7	60	223,3	23,5	60
12/06/2024 15:53	223,7	35,8	59,9	221,4	22,3	59,9	223,9	22,1	59,9
12/06/2024 15:57	223,3	32,4	59,9	221,1	20,2	59,9	223,6	20	60
12/06/2024 16:01	223,5	33,8	60	221,4	21	60	223,8	20,8	60
12/06/2024 16:05	223,1	32,7	60,1	220,9	20,3	60,1	223,2	20,1	60,1
12/06/2024 16:09	222,3	31,8	60	220,1	19,8	60	222,3	19,5	60
12/06/2024 16:13	221,9	29,6	60	219,8	18,4	60	222	18,1	60
12/06/2024 16:17	221,9	28,3	60	219,7	17,6	60	221,8	17,3	60
12/06/2024 16:21	221,6	27,6	59,9	219,4	17,1	59,9	221,6	16,9	59,9
12/06/2024 16:25	221,4	25,7	59,9	219,3	15,9	59,9	221,5	15,7	59,9
12/06/2024 16:29	221,7	23,8	59,9	219,5	14,8	59,9	221,6	14,5	59,9
12/06/2024 16:33	221,9	22	60	220	13,6	60	221,9	13,4	60
12/06/2024 16:37	221,9	20,1	60	220	12,5	60	221,9	12,2	60
12/06/2024 16:41	221,5	19,9	60	219,6	12,4	60	221,7	12,1	60
12/06/2024 16:45	221,7	18,5	60	219,8	11,5	60	221,8	11,2	60
12/06/2024 16:49	221,1	15,6	60	219,3	10,7	60	221,5	10,3	60
12/06/2024 16:53	220,7	4,9	60	219,6	9,8	60	221,3	9,5	60
12/06/2024 16:57	220,6	0	60	219,8	8,7	60	221,5	8,5	60
12/06/2024 17:01	220,8	4,2	60	220	7,7	60	221,6	7,5	60
12/06/2024 17:05	221	4,9	60	220,2	6,8	60	221,8	6,6	60
12/06/2024 17:09	221,1	3,4	60	220,1	6,3	60	221,9	6	60
12/06/2024 17:13	221	6,6	60	220,5	5,6	60	221,9	5,3	60
12/06/2024 17:17	220,5	8,8	60	220,1	5	60	221,4	4,7	60
12/06/2024 17:21	221,4	4,8	60	220	4,4	60	221,8	4,1	60
12/06/2024 17:25	220,9	8,4	60	220,3	3,8	60	221,7	3,6	60
12/06/2024 17:29	221,6	3,6	60	220,2	3,6	60	222,1	3,4	60
12/06/2024 17:33	221,3	7,9	60	220,7	3,3	60	222,2	3,2	60
12/06/2024 17:37	221	12,4	60	220,7	3,6	60	221,9	3,8	60
12/06/2024 17:41	221,5	4,3	59,9	220,4	3,8	59,9	222,2	3,9	59,9
12/06/2024 17:45	221,6	11,6	59,9	221,1	3,7	59,9	222,6	3,9	59,9
12/06/2024 17:49	222,2	15,3	59,9	221,7	3,6	59,9	223,3	3,9	59,9
12/06/2024 17:53	223	3,7	59,9	221,7	0	59,9	223,9	0	59,9
12/06/2024 17:57	223,4	3	59,9	222,1	0	59,9	224,3	0	59,9
12/06/2024 18:01	224,2	0	60	222,9	0	60	225,2	0	60
12/06/2024 18:05	224,3	0	60	223,1	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 18:09	224,2	2,9	60	223	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 18:13	223,9	3,5	60	222,7	0	60	224,8	0	60
12/06/2024 18:17	223,3	3,5	60	222,1	0	60	224,2	0	60
12/06/2024 18:21	223,3	3,5	60	221,9	0	60	224	3	60
12/06/2024 18:25	223	0	60	221,5	0	60	223,6	0	60
12/06/2024 18:29	222,6	0	60	221,3	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 18:33	222,7	0	60	221,3	0	60	223,5	0	60
12/06/2024 18:37	223	0	60	221,7	0	60	223,9	0	60
12/06/2024 18:41	223,4	0	60	222,3	0	60	224,2	0	60
12/06/2024 18:45	223,5	0	60	222,2	0	60	224,4	0	60
12/06/2024 18:49	223,8	0	60	222,2	0	60	224,5	0	60
12/06/2024 18:53	224	0	60	222,5	0	60	224,7	0	60
12/06/2024 18:57	224	0	60	222,6	0	60	224,7	0	60
12/06/2024 19:01	224,1	0	60	222,7	0	60	224,8	0	60
12/06/2024 19:05	224,1	0	60	222,8	0	60	224,8	0	60
12/06/2024 19:09	224,3	0	60	222,6	0	60	224,8	0	60
12/06/2024 19:13	224,1	0	60	222,3	0	60	224,4	0	60
12/06/2024 19:17	224,1	0	60	222,4	0	60	224,6	0	60
12/06/2024 19:21	224,5	0	60	222,7	0	60	224,9	0	60
12/06/2024 19:25	224,4	0	60	222,8	0	60	224,9	0	60
12/06/2024 19:29	224,3	0	59,9	222,6	0	59,9	225	0	59,9
12/06/2024 19:33	224,3	0	60	222,7	0	60	225	0	60
12/06/2024 19:37	224,3	0	60	222,7	0	60	225	0	60
12/06/2024 19:41	224,6	0	60	223	0	60	225,2	0	60
12/06/2024 19:45	224,5	0	60	223,1	0	59,9	225,2	0	59,9
12/06/2024 19:49	225,1	0	60	223,4	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 19:53	225,2	0	60	223,5	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 19:57	224,8	0	60	223,3	0	60	225,5	0	60
12/06/2024 20:01	225,1	0	60	223,4	0	60	225,6	0	60
12/06/2024 20:05	225,2	0	60	223,7	0	60	225,8	0	60
12/06/2024 20:09	224,8	0	60	223,2	0	60	225,4	0	60
12/06/2024 20:13	224,8	0	60	223	0	60	225,3	0	60
12/06/2024 20:17	224,9	0	60	223,2	0	60	225,5	0	60
12/06/2024 20:21	224,8	0	60	223,3	0	60	225,4	0	60
12/06/2024 20:25	225,1	0	60	223,5	0	60	225,7	0	60
12/06/2024 20:29	224,4	0	60	222,8	0	60	225	0	60
12/06/2024 20:33	224,9	0	60	223,2	0	60	225,4	0	60
12/06/2024 20:37	224,5	0	60	222,9	0	60	225,1	0	60
12/06/2024 20:41	225,6	0	60	224	0	60	226,2	0	60
12/06/2024 20:45	225,7	0	60	224,2	0	60	226,1	0	60

12/06/2024 20:49	223,3	0	60	221,7	0	60	223,9	0	60
12/06/2024 20:53	223,8	0	60	222,1	0	59,9	224,1	0	60
12/06/2024 20:57	222,6	0	60	220,6	0	60	222,9	0	60
12/06/2024 21:01	222,1	0	59,9	220,3	0	59,9	222,5	0	59,9
12/06/2024 21:05	221,5	0	59,9	219,8	0	59,9	221,9	0	59,9
12/06/2024 21:09	221,6	0	59,9	219,7	0	59,9	221,9	0	59,9
12/06/2024 21:13	221,6	0	59,9	219,8	0	59,9	221,9	0	59,9
12/06/2024 21:17	221,9	0	60	220,3	0	60	222,2	0	60
12/06/2024 21:21	221,9	0	60	220,2	0	60	222,3	0	60
12/06/2024 21:25	222	0	60	220,5	0	60	222,5	0	60
12/06/2024 21:29	221,9	0	60	220,2	0	60	222,4	0	60
12/06/2024 21:33	222,5	0	59,9	220,8	0	59,9	223	0	59,9
12/06/2024 21:37	222,5	0	60	220,8	0	60	222,9	0	60
12/06/2024 21:41	222,9	0	60	221,2	0	60	223,2	0	60
12/06/2024 21:45	222,6	0	60	220,9	0	60	223	0	60
12/06/2024 21:49	223,1	0	60	221,4	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 21:53	223,1	0	60	221,4	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 21:57	223	0	60	221,1	0	60	223,3	0	60
12/06/2024 22:01	223,1	0	60	221,2	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 22:05	223,2	0	60	221,1	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 22:09	222,7	0	60	220,7	0	60	223	0	60
12/06/2024 22:13	222,6	0	60	220,5	0	60	222,8	0	60
12/06/2024 22:17	223	0	60	221,1	0	60	223,2	0	60
12/06/2024 22:21	222,7	0	60	221	0	60	223,1	0	60
12/06/2024 22:25	223,3	0	60	221,5	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 22:29	224	0	60	222,2	0	60	224,1	0	60
12/06/2024 22:33	223,9	0	60	222	0	60	224,1	0	60
12/06/2024 22:37	222,8	0	60	220,9	0	60	222,9	0	59,9
12/06/2024 22:41	222,7	0	60	220,9	0	60	222,9	0	60
12/06/2024 22:45	222,9	0	60	221,2	0	60	223,2	0	60
12/06/2024 22:49	223,1	0	60	221,4	0	60	223,3	0	60
12/06/2024 22:53	223,1	0	60	221,3	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 22:57	223,2	0	60	221,4	0	60	223,5	0	60
12/06/2024 23:01	222,9	0	60	221,1	0	60	223,3	0	60
12/06/2024 23:05	222,9	0	59,9	221	0	59,9	223,2	0	59,9
12/06/2024 23:09	222,8	0	59,9	221,3	0	59,9	223,2	0	59,9
12/06/2024 23:13	223,1	0	59,9	221,5	0	59,9	223,4	0	59,9
12/06/2024 23:17	223,2	0	60	221,6	0	60	223,4	0	60
12/06/2024 23:21	223,6	0	60	221,9	0	60	223,8	0	60
12/06/2024 23:25	223,5	0	60	221,9	0	60	223,8	0	60
12/06/2024 23:29	223,3	0	60	221,7	0	60	223,6	0	60
12/06/2024 23:33	223,4	0	60	222	0	60	223,8	0	60
12/06/2024 23:37	223,5	0	60	222	0	60	223,8	0	60
12/06/2024 23:41	223,6	0	60	222,2	0	60	224	0	60
12/06/2024 23:45	224,1	0	60	222,5	0	60	224,4	0	60
12/06/2024 23:49	223,2	0	60	221,6	0	60	223,6	0	60
12/06/2024 23:53	223,6	0	60	222,2	0	60	224	0	60
12/06/2024 23:57	223,7	0	60	222,1	0	60	224,1	0	60
13/06/2024 0:01	223,8	0	60	222,3	0	60	224,2	0	60
13/06/2024 0:05	223,6	0	60	222,2	0	60	224,1	0	60
13/06/2024 0:09	223,7	0	59,9	222,1	0	59,9	224,2	0	59,9
13/06/2024 0:13	224	0	59,9	222,5	0	59,9	224,5	0	59,9
13/06/2024 0:17	224,1	0	59,9	222,5	0	59,9	224,6	0	59,9
13/06/2024 0:21	224,4	0	59,9	222,8	0	59,9	224,9	0	59,9
13/06/2024 0:25	224,8	0	60	223,2	0	60	225,2	0	60
13/06/2024 0:29	224,7	0	60	223,2	0	60	225,2	0	60
13/06/2024 0:33	224,9	0	60	223,4	0	60	225,4	0	60
13/06/2024 0:37	224,9	0	60	223,4	0	60	225,5	0	60
13/06/2024 0:41	224,3	0	60	222,7	0	60	224,6	0	60
13/06/2024 0:45	223,9	0	60	222,4	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 0:49	224,3	0	60	222,8	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 0:53	224,4	0	60	223,1	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 0:57	224,3	0	60	223	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 1:01	224,4	0	60	222,9	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 1:05	224,2	0	60	222,8	0	60	224,8	0	60
13/06/2024 1:09	224,3	0	60	222,9	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 1:13	224,1	0	60	222,6	0	59,9	224,6	0	60
13/06/2024 1:17	223,9	0	60	222,5	0	59,9	224,4	0	60
13/06/2024 1:21	224,1	0	60	222,8	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 1:25	222,8	0	60	221,3	0	60	223,5	0	60
13/06/2024 1:29	223,1	0	60	221,6	0	60	223,8	0	60
13/06/2024 1:33	222,9	0	60	221,5	0	60	223,6	0	60
13/06/2024 1:37	223,3	0	60	221,7	0	60	223,9	0	60
13/06/2024 1:41	223	0	60	221,5	0	60	223,7	0	60
13/06/2024 1:45	223,1	0	60	221,4	0	60	223,7	0	60
13/06/2024 1:49	222,6	0	60	221	0	60	223,1	0	60
13/06/2024 1:53	222,6	0	60	221,1	0	60	223,2	0	60
13/06/2024 1:57	222,7	0	60	221,1	0	60	223,3	0	60
13/06/2024 2:01	222,8	0	60	221,1	0	60	223,2	0	60
13/06/2024 2:05	222,9	0	60	221,3	0	60	223,4	0	60
13/06/2024 2:09	222,9	0	60	221,3	0	60	223,4	0	60

13/06/2024 2:13	222,9	0	60	221,3	0	60	223,5	0	60
13/06/2024 2:17	223,1	0	60	221,3	0	60	223,7	0	60
13/06/2024 2:21	223,3	0	60	221,7	0	60	223,9	0	60
13/06/2024 2:25	222,9	0	60	221,4	0	60	223,5	0	60
13/06/2024 2:29	222,9	0	60	221,4	0	60	223,4	0	60
13/06/2024 2:33	222,9	0	60	221,4	0	60	223,6	0	60
13/06/2024 2:37	223,2	0	60	221,6	0	60	223,8	0	60
13/06/2024 2:41	223,1	0	59,9	221,5	0	60	223,7	0	60
13/06/2024 2:45	223,4	0	60	221,9	0	60	224	0	60
13/06/2024 2:49	223,7	0	60	222,1	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 2:53	223,6	0	60	222,2	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 2:57	223,8	0	60	222,3	0	60	224,4	0	60
13/06/2024 3:01	223,9	0	60	222,3	0	60	224,5	0	60
13/06/2024 3:05	223,9	0	60	222,4	0	60	224,5	0	60
13/06/2024 3:09	223,7	0	60	222,2	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 3:13	223,7	0	60	222,3	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 3:17	223,9	0	60	222,4	0	60	224,5	0	60
13/06/2024 3:21	223,8	0	60	222,4	0	60	224,4	0	60
13/06/2024 3:25	224	0	60	222,4	0	60	224,6	0	60
13/06/2024 3:29	223,8	0	60	222,3	0	60	224,4	0	60
13/06/2024 3:33	223,8	0	60	222,5	0	60	224,4	0	60
13/06/2024 3:37	223,7	0	60	222,3	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 3:41	223,9	0	60	222,4	0	60	224,5	0	60
13/06/2024 3:45	224	0	60	222,6	0	60	224,6	0	60
13/06/2024 3:49	223,9	0	60	222,4	0	60	224,5	0	60
13/06/2024 3:53	224	0	60	222,5	0	60	224,6	0	60
13/06/2024 3:57	224,5	0	60	223	0	60	225,1	0	60
13/06/2024 4:01	224,4	0	60	222,9	0	60	225	0	60
13/06/2024 4:05	224,1	0	60	222,6	0	60	224,8	0	60
13/06/2024 4:09	224	0	60	222,6	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 4:13	224,3	0	60	222,8	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 4:17	224	0	59,9	222,6	0	59,9	224,7	0	59,9
13/06/2024 4:21	224,2	0	60	222,8	0	60	224,8	0	60
13/06/2024 4:25	224,2	0	60	222,8	0	60	224,8	0	60
13/06/2024 4:29	224,2	0	60	222,7	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 4:33	224,4	0	60	222,9	0	60	225,1	0	60
13/06/2024 4:37	224,5	0	60	223	0	60	225,1	0	60
13/06/2024 4:41	224,7	0	60	223,3	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 4:45	224,4	0	60	222,9	0	60	225	0	60
13/06/2024 4:49	224,5	0	60	223	0	60	225,2	0	60
13/06/2024 4:53	224,6	0	60	223	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 4:57	224,9	0	60	223,3	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 5:01	224,5	0	60	223	0	60	225	0	60
13/06/2024 5:05	224,3	0	60	222,8	0	60	225	0	60
13/06/2024 5:09	224,4	0	60	222,7	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 5:13	224,6	0	60	222,9	0	60	225,1	0	60
13/06/2024 5:17	224,6	0	60	223	0	60	225,2	0	60
13/06/2024 5:21	224,9	0	60	223,3	0	60	225,5	0	60
13/06/2024 5:25	224,7	0	60	223,1	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 5:29	224,8	0	60	223,3	0	60	225,5	0	60
13/06/2024 5:33	224,9	0	60	223,3	0	60	225,6	0	60
13/06/2024 5:37	224,9	0	60	223,3	0	60	225,7	0	60
13/06/2024 5:41	224,7	0	60	223,3	0	60	225,5	0	60
13/06/2024 5:45	224,9	0	60	223,3	0	60	225,6	0	60
13/06/2024 5:49	225	0	60	223,5	0	60	225,6	0	60
13/06/2024 5:53	225	0	60	223,4	0	60	225,7	0	60
13/06/2024 5:57	224,9	0	60	223,5	0	60	225,7	0	60
13/06/2024 6:01	224,8	0	60	223,5	0	60	225,5	0	60
13/06/2024 6:05	224,5	0	59,9	223,1	0	59,9	225,2	0	59,9
13/06/2024 6:09	224,6	0	59,9	223,1	0	59,9	225,3	0	59,9
13/06/2024 6:13	224,6	0	59,9	223	0	59,9	225,3	0	59,9
13/06/2024 6:17	224,6	0	60	223,2	0	60	225,4	0	60
13/06/2024 6:21	224,4	0	59,9	222,8	0	59,9	225,1	0	59,9
13/06/2024 6:25	225,5	3,1	60	223,9	0	60	226,2	0	60
13/06/2024 6:29	225,7	3,1	60	224,2	0	60	226,4	0	60
13/06/2024 6:33	225,6	3,2	60	223,9	0	60	226,2	0	60
13/06/2024 6:37	225,5	3,1	60	224	0	60	226,3	0	60
13/06/2024 6:41	224,8	3,9	60	223,3	3,6	60	225,4	3,6	60
13/06/2024 6:45	225,1	3,9	60	223,6	3,6	60	225,8	3,7	60
13/06/2024 6:49	224,7	3,5	60	223,3	3,2	60	225,3	3,2	60
13/06/2024 6:53	224,5	3,9	59,9	223,1	3,7	59,9	225,2	3,7	59,9
13/06/2024 6:57	225	4	60	223,7	3,7	60	225,7	3,7	60
13/06/2024 7:01	224,4	4	60	223,1	3,3	60	225	3,1	60
13/06/2024 7:05	224,6	7,1	60	223	4,7	60	225,1	4,3	60
13/06/2024 7:09	224,7	7,7	60	223,1	5,1	60	225,5	4,6	60
13/06/2024 7:13	224,3	11,3	60	222,7	7,3	60	224,9	6,8	60
13/06/2024 7:17	224,1	14,8	60	222,6	9,6	60	224,9	9,1	60
13/06/2024 7:21	223,9	16,7	60	222,1	10,5	60	224,5	10,1	60
13/06/2024 7:25	223,8	16,9	60	222	10,5	60	224,4	10,1	60
13/06/2024 7:29	223,4	17,4	60	221,7	10,6	60	224,1	10,2	60
13/06/2024 7:33	222,6	19,3	59,9	220,8	11,7	59,9	223,1	11,3	59,9

13/06/2024 7:37	222,7	21,3	60	220,9	13	60	223,3	12,6	60
13/06/2024 7:41	223,8	21,8	60	222,1	13,7	60	224,6	13,2	60
13/06/2024 7:45	223,2	22,7	60	221,6	14,4	60	224	13,9	60
13/06/2024 7:49	222,8	22,4	60	221,3	13,6	60	223,5	13,1	60
13/06/2024 7:53	222,6	26,5	60	221	17,2	60	223,3	16,8	60
13/06/2024 7:57	222,4	28,3	60	220,8	18,3	60	223,1	17,9	60
13/06/2024 8:01	222,5	29,6	60	221	19,1	60	223,3	18,7	60
13/06/2024 8:05	222,8	31	60	221,2	20,1	60	223,4	19,7	59,9
13/06/2024 8:09	223,2	32,4	59,9	221,4	21,2	59,9	223,9	20,8	59,9
13/06/2024 8:13	223,1	33,9	60	221,5	22,2	60	223,8	21,8	60
13/06/2024 8:17	223	35,9	60	221,3	23,3	60	223,6	23	60
13/06/2024 8:21	222,9	38	60	221,2	24,8	60	223,5	24,4	60
13/06/2024 8:25	222,4	39,8	60	220,8	26,1	60	223,2	25,7	60
13/06/2024 8:29	222,2	41,2	60	220,3	26,8	60	222,8	26,5	60
13/06/2024 8:33	222,9	42	60	221,2	27,3	60	223,5	27,1	60
13/06/2024 8:37	222,9	44	60	221,1	28,3	60	223,5	28	60
13/06/2024 8:41	223,2	45,7	60	221,3	29,1	60	223,9	28,9	60
13/06/2024 8:45	223,1	47,9	60	221,4	30	60	223,8	29,7	60
13/06/2024 8:49	222,9	45,7	60	221,2	27,3	60	223,6	27	60
13/06/2024 8:53	223	50,9	60	221,3	31,9	60	223,8	31,6	60
13/06/2024 8:57	223,1	53,5	60	221,3	33,5	60	223,9	33,2	60
13/06/2024 9:01	222,9	41,7	60	221,2	25,9	60	223,6	25,6	60
13/06/2024 9:05	223,2	56,1	60	221,2	35,2	60	223,7	34,9	60
13/06/2024 9:09	223	56,5	60	221	35,6	60	223,7	35,3	60
13/06/2024 9:13	223,4	56,7	60	221,5	35,7	60	224	35,3	60
13/06/2024 9:17	223,7	57,5	60	221,5	36,2	60	224,2	35,9	60
13/06/2024 9:21	223,8	58,7	60,1	221,7	37	60,1	224,4	36,7	60,1
13/06/2024 9:25	223,6	59,5	60	221,7	37,5	60	224,3	37,1	60
13/06/2024 9:29	223,7	60,4	60	221,7	38,1	60	224,4	37,8	60
13/06/2024 9:33	223,5	61,3	60	221,4	38,7	60	224,1	38,4	60
13/06/2024 9:37	223,4	62,4	59,9	221,2	39,4	59,9	224,1	39,1	59,9
13/06/2024 9:41	224	63,4	60	221,7	40	60	224,7	39,8	60
13/06/2024 9:45	223,9	64,7	60	221,8	40,9	60	224,4	40,6	60
13/06/2024 9:49	223,6	61,1	60	221,3	36,9	60	224,2	36,6	60
13/06/2024 9:53	224,2	66,8	60	221,8	42,2	60	224,7	41,9	60
13/06/2024 9:57	223,9	67,7	60	221,6	42,8	60	224,4	42,6	60
13/06/2024 10:01	223,9	68,2	60	221,5	43,1	60	224,5	42,8	60
13/06/2024 10:05	223,8	69,6	60	221,5	44	60	224,5	43,8	60
13/06/2024 10:09	223,8	70,5	60	221,5	44,6	60	224,5	44,4	60
13/06/2024 10:13	223,6	71,1	60	221,4	45	60	224,4	44,7	60
13/06/2024 10:17	223,8	71,6	60	221,6	45,4	60	224,5	45,1	60
13/06/2024 10:21	224	72,5	60	221,5	45,9	60	224,8	45,6	60
13/06/2024 10:25	223,6	73,3	60	221,3	46,4	60	224,4	46,2	60
13/06/2024 10:29	223,9	73,7	60	221,5	46,7	60	224,8	46,5	60
13/06/2024 10:33	224,1	73,8	60	221,6	46,8	60	224,9	46,6	60
13/06/2024 10:37	224,4	73,8	60	221,8	46,7	60	224,8	46,6	60
13/06/2024 10:41	224,1	74,1	60	221,4	47	60	224,6	46,8	60
13/06/2024 10:45	224,2	74,8	60	221,6	47,5	60	224,6	47,3	60
13/06/2024 10:49	224,1	70,1	60	221,4	42,7	60	224,4	42,5	60
13/06/2024 10:53	224,2	75,7	60	221,6	48,1	60	224,6	47,9	60
13/06/2024 10:57	223,9	76,2	60	221,3	48,3	60	224,4	48,1	60
13/06/2024 11:01	224,5	76,5	60	221,8	48,5	60	224,8	48,4	60
13/06/2024 11:05	224,6	76,3	60	222,2	48,4	60	224,9	48,2	60
13/06/2024 11:09	224,8	76,8	60	222,3	48,7	60	225	48,5	60
13/06/2024 11:13	224,8	77,7	60	222,4	49,3	60	225	49,1	60
13/06/2024 11:17	224,9	77,7	60	222,4	49,3	60	225,1	49,1	60
13/06/2024 11:21	224,9	78,2	60	222,3	49,6	60	225,1	49,4	60
13/06/2024 11:25	225,2	78,2	60	222,7	49,6	60	225,3	49,5	60
13/06/2024 11:29	225,4	78,4	60	222,5	49,7	60	225,4	49,6	60
13/06/2024 11:33	225,3	78,7	60	222,6	49,9	60	225,4	49,8	60
13/06/2024 11:37	225,3	78,6	60	222,6	49,9	60	225,4	49,7	60
13/06/2024 11:41	225,4	79	60	222,7	50,1	60	225,5	50	60
13/06/2024 11:45	224	79,5	60	221,4	50,5	60	224,1	50,3	60
13/06/2024 11:49	223,9	74,3	60	221,2	45,3	60	223,8	45,1	60
13/06/2024 11:53	224,4	79,2	60	221,7	50,3	60	224,3	50,1	60
13/06/2024 11:57	224,7	79	60	222	50,1	60	224,7	50	60,1
13/06/2024 12:01	224	79,2	60,1	221,6	50,2	60,1	224	50,1	60,1
13/06/2024 12:05	223,6	79,7	60	221,1	50,6	60	223,5	50,4	60
13/06/2024 12:09	223,9	79,3	60	221,3	50,4	60	223,9	50,3	60
13/06/2024 12:13	223,8	79,3	60	221,2	50,4	60	223,9	50,2	60
13/06/2024 12:17	223,2	79,7	60	220,7	50,6	60	223,1	50,4	60
13/06/2024 12:21	223,4	79,4	60	220,9	50,4	60	223,5	50,3	60
13/06/2024 12:25	223,5	78,9	60	220,9	50,1	60	223,5	49,9	60
13/06/2024 12:29	223,4	78,7	60	220,8	49,9	60	223,5	49,8	60
13/06/2024 12:33	223,2	78,8	60	220,5	50	60	223,3	49,9	60
13/06/2024 12:37	223	78,5	60	220,5	49,8	60	223,2	49,7	60
13/06/2024 12:41	223,4	78	60	220,7	49,5	60	223,5	49,4	60
13/06/2024 12:45	223,3	77,4	60	220,6	49,1	60,1	223,5	49	60
13/06/2024 12:49	222,3	72,6	60	219,4	44,3	60	222,3	44,1	60
13/06/2024 12:53	222,5	77,5	60	219,6	49,2	60	222,6	49,1	60
13/06/2024 12:57	222,4	76,9	60	219,5	48,8	60	222,4	48,7	60

13/06/2024 13:01	224,7	75,8	60	221,9	48,1	60	224,9	48	60
13/06/2024 13:05	224,6	75,6	60	221,8	47,9	60	224,7	47,8	60
13/06/2024 13:09	224,2	75,1	59,9	221,3	47,6	59,9	224,4	47,5	59,9
13/06/2024 13:13	224,2	74,5	60	221,2	47,3	60	224,3	47,2	60
13/06/2024 13:17	224,4	73,8	60	221,5	46,8	60	224,6	46,7	60
13/06/2024 13:21	224,4	73,5	60	221,4	46,7	60	224,6	46,6	60
13/06/2024 13:25	224,5	73	60	221,4	46,3	60	224,7	46,2	60
13/06/2024 13:29	224,1	73,6	60	221	46,6	60	224,4	46,6	59,9
13/06/2024 13:33	223,9	72,6	60	220,8	46	60	224	46	60
13/06/2024 13:37	223,3	72,9	59,9	220,2	46,2	59,9	223,5	46,1	59,9
13/06/2024 13:41	223,5	72,7	60	220,5	46,1	59,9	223,7	46,1	59,9
13/06/2024 13:45	221,6	14,3	60	220	9,9	60	222,4	9,6	60
13/06/2024 13:49	223,1	60,8	60	219,9	34,8	60	223,2	34,6	60
13/06/2024 13:53	223,4	73,2	60	220,3	46,3	60	223,7	46,3	60
13/06/2024 13:57	224	71,7	60,1	221,1	45,4	60,1	224,1	45,3	60,1
13/06/2024 14:01	221,1	11	60	219,6	7,3	60	222,1	6,9	60
13/06/2024 14:05	222,9	75,1	60	219,9	47,6	60	222,9	47,6	60
13/06/2024 14:09	223,2	71,6	60	220,3	45,3	60	223,2	45,3	60
13/06/2024 14:13	222,8	69,2	60	220,1	43,8	60	222,9	43,7	60
13/06/2024 14:17	222,7	68,6	60	220	43,4	60	222,6	43,4	60
13/06/2024 14:21	220,7	16,2	60	219,2	12	60	221,4	11,7	60
13/06/2024 14:25	222,3	71,9	59,9	219,4	45,5	59,9	222,1	45,5	59,9
13/06/2024 14:29	222,9	69,8	60	219,8	44,3	60	222,9	44,2	60
13/06/2024 14:33	222,7	68,8	60	219,6	43,6	60	222,5	43,5	60
13/06/2024 14:37	220,9	21	60	219,1	14,9	59,9	221,5	14,6	59,9
13/06/2024 14:41	222,1	64,9	60	218,9	41,1	60	222	41	60
13/06/2024 14:45	221,9	63	60	218,8	39,9	60	221,8	39,7	60
13/06/2024 14:49	222	56,6	60	218,8	34,4	60	221,9	34,2	60
13/06/2024 14:53	221,9	56,2	60	219,1	37,4	60	221,9	37,3	60
13/06/2024 14:57	222,3	59	60	219,5	37,3	60	222,3	37,1	60
13/06/2024 15:01	222,4	58,9	60	219,3	37,3	60	222,4	37,1	60
13/06/2024 15:05	222,1	59,4	60	219	37,6	60	222	37,4	60
13/06/2024 15:09	222,1	58,7	60	218,9	37,1	60	222,1	37	60
13/06/2024 15:13	221,8	58	60	218,7	36,7	60	221,8	36,5	60
13/06/2024 15:17	221,5	55,6	59,9	218,6	35,1	59,9	221,4	35	60
13/06/2024 15:21	221,2	53,3	60	218,2	33,6	59,9	221,4	33,4	59,9
13/06/2024 15:25	226,5	50,5	59,9	223,8	31,7	59,9	226,8	31,5	59,9
13/06/2024 15:29	225,6	17,3	60	223,8	11,6	60	226,4	11,3	60
13/06/2024 15:33	224,5	48,2	60	221,7	30,3	60	224,8	30,1	60
13/06/2024 15:37	224,6	46,7	60,1	221,8	29,3	60	224,7	29,2	60
13/06/2024 15:41	224,4	44,9	60	221,6	28,3	60	224,5	28	60
13/06/2024 15:45	224,2	40,8	60	221,7	24,8	60	224,4	24,5	60
13/06/2024 15:49	224,1	33,7	60	221,9	19,8	60	224,4	19,5	60
13/06/2024 15:53	222,7	7,2	59,9	221,3	4,9	59,9	223,6	4,5	59,9
13/06/2024 15:57	222,8	6,4	60	221,2	4,4	60	223,5	4	60
13/06/2024 16:01	222,4	7,1	60	221	4,8	60	223,2	4,5	60
13/06/2024 16:05	222	6,7	60	220,5	4,6	60	222,8	4,2	60
13/06/2024 16:09	222,2	9,1	60	220,5	6	60	222,9	5,7	60
13/06/2024 16:13	220,9	5,5	60	219,6	3,9	60	221,7	3,5	60
13/06/2024 16:17	220,3	5	60	219,1	3,7	60	221	3,3	60
13/06/2024 16:21	221,4	28,2	60	219,3	17,4	60	221,6	17,2	60
13/06/2024 16:25	222,3	26,6	60	220,3	16,4	59,9	222,6	16,1	59,9
13/06/2024 16:29	222,2	24,5	60	220,2	15,1	60	222,4	14,9	60
13/06/2024 16:33	221,8	6,7	60	220,4	4,7	60	222,3	4,4	60
13/06/2024 16:37	221,8	7,3	60	220,4	4,7	60	222,2	4,3	60
13/06/2024 16:41	222,5	19,4	60	220,8	12,1	60	222,7	11,8	60
13/06/2024 16:45	222,3	18,1	60	220,6	11,3	60	222,5	11	60
13/06/2024 16:49	221,7	14,3	60	220,2	8,5	60	222	8,1	60
13/06/2024 16:53	222	9,8	60	220,6	6,4	60	222,4	6	60
13/06/2024 16:57	221,9	13,3	60	220,3	8,3	60	222,1	8	60
13/06/2024 17:01	222,2	11,8	60	220,5	7,5	60	222,4	7,1	60
13/06/2024 17:05	221,9	10,6	60	220,3	6,7	60	222,1	6,4	60
13/06/2024 17:09	221,9	9,3	60	220,3	6	60	222,2	5,7	60
13/06/2024 17:13	221,7	8	60	220	5,5	60	221,9	5,1	60
13/06/2024 17:17	221,4	7	60	219,9	4,8	60	221,5	4,5	60
13/06/2024 17:21	222	5,9	60	220,5	4,2	60	222,4	3,9	60
13/06/2024 17:25	221,8	5	60	220,3	3,7	60	222	3,4	60
13/06/2024 17:29	221,7	4,6	60	220,1	3,5	60	221,9	3,2	60
13/06/2024 17:33	222	4	60	220,5	3,4	60	222,3	3,3	60
13/06/2024 17:37	223,2	4,2	60	221,9	3,7	60	223,3	3,7	60
13/06/2024 17:41	223,5	4,1	60	222,1	3,7	60	223,7	3,7	60
13/06/2024 17:45	223,7	4	60	222,2	3,6	60	224,1	3,7	60
13/06/2024 17:49	224	0	60	222,4	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 17:53	224,3	3	60	222,9	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 17:57	224,9	3	60	223,6	0	60	225,4	0	60
13/06/2024 18:01	225,5	3	60	224,2	0	60	225,9	0	60
13/06/2024 18:05	225,3	2,9	60	223,9	0	60	225,7	0	60
13/06/2024 18:09	225,6	3	60	224,1	0	60	225,9	0	60
13/06/2024 18:13	223,2	3,5	60	221,9	0	60	223,5	0	60
13/06/2024 18:17	223,1	3,5	60	221,8	0	60	223,6	0	60
13/06/2024 18:21	223	3,5	60	221,7	0	60	223,5	3	60

13/06/2024 18:25	222,7	0	60	221,4	0	60	223,4	0	60
13/06/2024 18:29	223	0	60	221,6	0	60	223,5	0	60
13/06/2024 18:33	223,1	0	60	221,7	0	60	223,4	0	60
13/06/2024 18:37	223,5	0	60	222,1	0	60	223,9	0	60
13/06/2024 18:41	224	0	60	222,7	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 18:45	224,1	0	60	222,7	0	60	224,2	0	60
13/06/2024 18:49	224,1	0	60	222,7	0	60	224,3	0	60
13/06/2024 18:53	224,4	0	60	223	0	60	224,8	0	60
13/06/2024 18:57	224,6	0	60	223	0	60	224,8	0	60
13/06/2024 19:01	224,8	0	60	223,2	0	60	225	0	60
13/06/2024 19:05	224,5	0	60	223	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 19:09	224,4	4,7	60	223	0	60	224,6	4	60
13/06/2024 19:13	224,2	13,5	60	223,5	0	60	224,8	4,1	60
13/06/2024 19:17	224,3	14,2	60	223,6	0	60	224,9	4	60
13/06/2024 19:21	224,4	14,1	60	223,6	0	60	225,1	4	60
13/06/2024 19:25	224,9	2,9	60	223,4	0	60	225,2	4	60
13/06/2024 19:29	224,5	10,4	60	223,5	0	60	225,2	4	60
13/06/2024 19:33	224,4	13,9	60	223,4	0	60	224,9	3,8	60
13/06/2024 19:37	225,3	0	60	223,7	0	60	225,4	3,8	60
13/06/2024 19:41	225,2	10,5	60	224,2	0	60	225,6	3,5	60
13/06/2024 19:45	224,8	13	60	223,9	0	60	225,4	3,5	60
13/06/2024 19:49	225,5	0	60	223,9	0	60	225,7	3,5	60
13/06/2024 19:53	225	10,3	60	224,1	0	60	225,5	3,5	60
13/06/2024 19:57	225,1	12,9	60	224,3	0	60	225,6	3,5	60
13/06/2024 20:01	225,2	9,8	60	224,3	0	60	225,7	3,2	60
13/06/2024 20:05	225,1	12,8	60	224,4	0	60	225,6	3,2	60
13/06/2024 20:09	225,4	0	60	223,9	0	60	225,6	3,2	60
13/06/2024 20:13	225,1	10,4	60	224,2	0	60	225,5	3,2	60
13/06/2024 20:17	225,1	13	60	224,3	0	60	225,7	3,2	60
13/06/2024 20:21	225,7	0	60	224,1	0	60	225,8	3,2	60
13/06/2024 20:25	225,3	10,7	60	224,5	0	60	225,8	3,2	60
13/06/2024 20:29	225,5	3,8	60	224,2	0	60	225,8	3,2	60
13/06/2024 20:33	225,3	10,3	60	224,3	0	60	225,8	3,2	60
13/06/2024 20:37	225,1	11,4	60	224,2	0	60	225,7	3,2	60
13/06/2024 20:41	224,9	11,3	60	223,8	0	60	225,5	3,2	60
13/06/2024 20:45	225,2	11,3	60	224,1	0	60	225,7	3,2	60
13/06/2024 20:49	225,3	0	60	223,6	0	60	225,5	3,2	60
13/06/2024 20:53	225	10,2	60	223,8	0	60	225,4	3,2	60
13/06/2024 20:57	225,4	0	60	223,7	0	60	225,4	3,2	60
13/06/2024 21:01	225,3	0	60	223,7	0	60	225,4	0	60
13/06/2024 21:05	225,1	0	60	223,6	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 21:09	225,1	0	60	223,7	0	60	225,4	0	60
13/06/2024 21:13	225,1	0	60	223,5	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 21:17	225,1	0	60	223,5	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 21:21	224,5	0	59,9	223	0	59,9	224,7	0	59,9
13/06/2024 21:25	224,5	0	60	222,9	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 21:29	224,7	0	60	223,1	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 21:33	224,6	0	60	222,9	0	60	224,5	0	60
13/06/2024 21:37	224,4	0	60	222,7	0	60	224,4	0	60
13/06/2024 21:41	224,7	0	60	223	0	60	224,6	0	60
13/06/2024 21:45	224,8	0	60	223	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 21:49	224,5	0	60	222,8	0	60	224,6	0	60
13/06/2024 21:53	224,7	0	60	223,1	0	60	224,8	0	60
13/06/2024 21:57	224,6	0	60	222,8	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 22:01	224	0	60	222,3	0	60	224	0	60
13/06/2024 22:05	223,9	0	60	222,3	0	60	224	0	60
13/06/2024 22:09	223,6	0	60	222,1	0	60	223,7	0	60
13/06/2024 22:13	223,7	0	60	222,2	0	60	223,7	0	60
13/06/2024 22:17	223,8	0	60	222,1	0	60	223,8	0	60
13/06/2024 22:21	223,7	0	60	221,9	0	60	223,6	0	59,9
13/06/2024 22:25	223,8	0	60	222,1	0	60	223,8	0	60
13/06/2024 22:29	224,2	0	59,9	222,4	0	59,9	224,1	0	60
13/06/2024 22:33	224,2	0	60	222,3	0	60	224	0	60
13/06/2024 22:37	224,3	0	60	222,5	0	60	224,1	0	60
13/06/2024 22:41	224,7	0	60	222,9	0	60	224,4	0	60
13/06/2024 22:45	224,5	0	60	222,6	0	60	224,4	0	60
13/06/2024 22:49	224,8	0	60	222,9	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 22:53	224,8	0	60	223	0	60	224,6	0	60
13/06/2024 22:57	224,7	0	60	222,9	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 23:01	224,9	0	60	223	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 23:05	224,7	0	60	223	0	60	224,7	0	60
13/06/2024 23:09	224,8	0	60	223	0	60	224,9	0	60
13/06/2024 23:13	225	0	60	223,3	0	60	225	0	60
13/06/2024 23:17	225,1	0	60	223,4	0	60	225,2	0	60
13/06/2024 23:21	224,9	0	60	223,4	0	60	225,1	0	60
13/06/2024 23:25	225,1	0	60	223,5	0	60	225,4	0	60
13/06/2024 23:29	225,1	0	60	223,5	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 23:33	225	0	59,9	223,5	0	59,9	225,1	0	59,9
13/06/2024 23:37	225,5	0	60	223,8	0	60	225,6	0	60
13/06/2024 23:41	225,3	0	60	223,7	0	60	225,6	0	60
13/06/2024 23:45	225,3	0	60	223,8	0	60	225,5	0	60

13/06/2024 23:49	225,1	0	60	223,7	0	60	225,3	0	60
13/06/2024 23:53	224,9	0	60	223,4	0	60	225,1	0	60
13/06/2024 23:57	225,7	0	60	224,2	0	60	225,8	0	60
14/06/2024 0:01	225,9	0	60	224,3	0	60	226,1	0	60
14/06/2024 0:05	225,5	0	60	224	0	59,9	225,7	0	60
14/06/2024 0:09	225,8	0	60	224,1	0	60	225,9	0	60
14/06/2024 0:13	225,8	0	60	224,3	0	60	226	0	60
14/06/2024 0:17	226	0	60	224,5	0	60	226,3	0	60
14/06/2024 0:21	225,8	0	60	224,4	0	60	226	0	60
14/06/2024 0:25	225,7	0	60	224,2	0	60	226	0	60
14/06/2024 0:29	224	0	60	222,4	0	60	224,1	0	60
14/06/2024 0:33	224	0	60	222,6	0	60	224,3	0	60
14/06/2024 0:37	224	0	60	222,7	0	60	224,1	0	60
14/06/2024 0:41	224	0	60	222,5	0	60	224,1	0	60
14/06/2024 0:45	224,6	0	60,1	223,1	0	60,1	224,7	0	60
14/06/2024 0:49	224	0	60	222,6	0	60	224,2	0	60
14/06/2024 0:53	224,1	0	60	222,8	0	60	224,3	0	60
14/06/2024 0:57	223,8	0	60	222,3	0	60	224	0	60
14/06/2024 1:01	223,6	0	60	222,2	0	60	223,9	0	60
14/06/2024 1:05	223,7	0	60	222,4	0	60	224	0	60
14/06/2024 1:09	223,5	0	59,9	222	0	59,9	223,8	0	59,9
14/06/2024 1:13	223,8	0	59,9	222,4	0	59,9	224,1	0	59,9
14/06/2024 1:17	223,9	0	60	222,5	0	60	224,2	0	60
14/06/2024 1:21	224,1	0	60	222,8	0	60	224,4	0	60
14/06/2024 1:25	223,9	0	60	222,6	0	60	224,3	0	60
14/06/2024 1:29	224	0	60	222,5	0	59,9	224,2	0	60
14/06/2024 1:33	223,8	0	60	222,4	0	60	224,2	0	60
14/06/2024 1:37	224,2	0	60	222,9	0	60	224,6	0	60
14/06/2024 1:41	224,4	0	60	223,1	0	60	224,8	0	60
14/06/2024 1:45	222,9	0	60	221,8	0	60	223,7	0	60
14/06/2024 1:49	222,9	0	60	221,7	0	60	223,5	0	60
14/06/2024 1:53	222,9	0	60	221,6	0	60	223,5	0	60
14/06/2024 1:57	223,3	0	60	222	0	60	223,8	0	60
14/06/2024 2:01	223,1	0	60	221,8	0	60	223,7	0	60
14/06/2024 2:05	223,1	0	60	221,9	0	60	223,6	0	60
14/06/2024 2:09	223,2	0	60	222	0	60	223,8	0	60
14/06/2024 2:13	223,3	0	60	222,1	0	60	223,8	0	60
14/06/2024 2:17	223,1	0	60	221,8	0	60	223,5	0	60
14/06/2024 2:21	222,9	0	59,9	221,5	0	59,9	223,4	0	59,9
14/06/2024 2:25	222,9	0	60	221,7	0	60	223,5	0	60
14/06/2024 2:29	223,2	0	60	221,9	0	60	223,8	0	60
14/06/2024 2:33	222,9	0	60	221,7	0	60	223,5	0	60
14/06/2024 2:37	223,1	0	60	221,9	0	60	223,7	0	60
14/06/2024 2:41	223,3	0	60	222	0	60	223,7	0	60
14/06/2024 2:45	223,1	0	60	221,9	0	60	223,6	0	60
14/06/2024 2:49	223,5	0	60	222,2	0	60	224	0	60
14/06/2024 2:53	223,4	0	60	222,1	0	60	223,9	0	60
14/06/2024 2:57	223,6	0	60	222,3	0	60	224,3	0	60
14/06/2024 3:01	223,7	0	60	222,4	0	60	224,2	0	60
14/06/2024 3:05	223,3	0	60	222,2	0	60	224	0	60
14/06/2024 3:09	223,1	0	60	221,9	0	60	223,6	0	60
14/06/2024 3:13	223,3	0	60	222,2	0	60	223,9	0	60
14/06/2024 3:17	223,3	0	60	222,1	0	60	223,9	0	60
14/06/2024 3:21	223,1	0	60	221,8	0	60	223,7	0	60
14/06/2024 3:25	223,4	0	60	222,2	0	60	224	0	60
14/06/2024 3:29	223,8	0	60	222,6	0	60	224,3	0	60
14/06/2024 3:33	223,5	0	60	222,3	0	60	224,1	0	60
14/06/2024 3:37	223,3	0	60	222,1	0	60	223,9	0	60
14/06/2024 3:41	223,8	0	60	222,7	0	60	224,4	0	60
14/06/2024 3:45	223,6	0	60	222,5	0	60	224,3	0	60
14/06/2024 3:49	223,5	0	60	222,4	0	60	224,1	0	60
14/06/2024 3:53	223,8	0	60	222,6	0	60	224,3	0	60
14/06/2024 3:57	224,2	0	60	223	0	60	224,7	0	60
14/06/2024 4:01	224,1	0	60	222,9	0	60	224,6	0	60
14/06/2024 4:05	224,1	0	60	222,9	0	60	224,6	0	60
14/06/2024 4:09	224,4	0	60	223,3	0	60	225,1	0	60

APÊNDICE D - Valores de β e FD% calculados

LEITURA	FD% (Medição 1)	β (Medição 1)	FD% (Medição 2)	β (Medição 2)	FD% (Medição 3)	β (Medição 3)
1	0,60115%	0,333357423	0,69486%	0,333365519	0,66167%	0,333362518
2	0,62587%	0,333359445	0,79026%	0,333374962	0,70166%	0,333366152
3	0,58090%	0,333355828	0,83229%	0,333379507	0,70323%	0,333366299
4	0,57854%	0,333355646	0,88188%	0,333385173	0,66137%	0,333362492
5	0,55526%	0,333353886	0,88035%	0,333384993	0,66255%	0,333362596
6	0,65992%	0,333362364	0,95914%	0,333394652	0,61588%	0,333358619
7	0,71739%	0,33336764	0,88074%	0,333385039	0,56782%	0,333354827
8	0,73757%	0,333369597	0,80234%	0,333376245	0,55033%	0,333353523

9	0,78631%	0,333374547	0,77717%	0,333373594	0,66732%	0,333363018
10	0,81032%	0,333377102	0,82943%	0,33337919	0,69698%	0,333365716
11	0,68509%	0,33336462	0,80058%	0,333376056	0,70734%	0,333366686
12	0,62768%	0,333359597	0,80810%	0,333376863	0,71597%	0,333367504
13	0,65674%	0,333362085	0,75406%	0,333371236	0,65763%	0,333362163
14	0,70702%	0,333366655	0,68240%	0,333364375	0,65615%	0,333362033
15	0,67895%	0,333364062	0,75334%	0,333371164	0,61921%	0,333358892
16	0,65185%	0,333361658	0,67927%	0,333364091	0,54991%	0,333353492
17	0,62598%	0,333359455	0,72627%	0,333368494	0,57113%	0,333355078
18	0,64991%	0,33336149	0,75508%	0,333371339	0,59811%	0,333357181
19	0,65035%	0,333361528	0,82936%	0,333379183	0,77508%	0,333373379
20	0,64655%	0,333361199	0,75101%	0,333370931	0,66344%	0,333362675
21	0,67196%	0,333363433	0,70088%	0,333366079	0,49968%	0,333349978
22	0,64424%	0,333361001	0,69919%	0,333365921	0,55090%	0,333353565
23	0,69762%	0,333365775	0,70230%	0,333366212	0,76765%	0,333372614
24	0,64916%	0,333361425	0,58905%	0,333356463	0,57831%	0,333355628
25	0,65349%	0,333361801	0,61844%	0,333358829	0,58352%	0,333356032
26	0,70107%	0,333366097	0,62322%	0,333359225	0,73847%	0,333369685
27	0,64904%	0,333361414	0,65228%	0,333361696	0,54116%	0,333352856
28	0,65607%	0,333362026	0,70507%	0,333366472	0,61156%	0,333358265
29	0,72714%	0,333368578	0,72966%	0,333368823	0,60533%	0,33335776
30	0,62964%	0,333359761	0,67531%	0,333363733	0,68463%	0,333364578
31	0,66412%	0,333362734	0,72496%	0,333368368	0,59700%	0,333357092
32	0,79708%	0,333375683	0,64744%	0,333361276	0,59807%	0,333357178
33	0,74826%	0,333370655	0,67327%	0,33336355	0,68786%	0,333364874
34	0,57628%	0,333355472	0,65849%	0,333362238	0,73714%	0,333369555
35	0,65565%	0,333361989	0,62886%	0,333359695	0,70766%	0,333366716
36	0,57732%	0,333355552	0,54991%	0,333353492	0,75505%	0,333371335
37	0,62474%	0,333359351	0,59751%	0,333357133	0,82331%	0,333378517
38	0,62834%	0,333359652	0,62490%	0,333359365	0,75403%	0,333371233
39	0,65167%	0,333361642	0,65375%	0,333361823	0,71940%	0,333367832
40	0,62823%	0,333359642	0,60298%	0,333357571	0,79123%	0,333375064
41	0,67589%	0,333363786	0,61754%	0,333358755	0,79501%	0,333375464
42	0,73030%	0,333368885	0,58863%	0,333356431	0,76203%	0,333372041
43	0,70575%	0,333366535	0,65811%	0,333362205	0,71843%	0,333367739
44	0,63077%	0,333359856	0,66997%	0,333363254	0,74861%	0,33337069
45	0,66141%	0,333362495	0,65548%	0,333361974	0,73180%	0,333369031
46	0,60935%	0,333358085	0,66252%	0,333362593	0,73114%	0,333368967
47	0,59895%	0,333357248	0,64280%	0,333360877	0,73081%	0,333368936
48	0,61244%	0,333358337	0,60155%	0,333357455	0,79252%	0,333375201
49	0,66262%	0,333362602	0,59733%	0,333357118	0,74460%	0,333370291
50	0,68624%	0,333364725	0,59520%	0,333356949	0,77085%	0,333372942
51	0,63021%	0,333359809	0,57204%	0,333355147	0,75694%	0,333371526
52	0,62640%	0,333359489	0,59596%	0,33335701	0,77257%	0,333373119
53	0,67814%	0,333363989	0,65024%	0,333361518	0,77188%	0,333373048
54	0,66114%	0,333362471	0,56965%	0,333354966	0,78841%	0,333374767
55	0,64672%	0,333361214	0,65611%	0,33336203	0,72886%	0,333368745
56	0,59550%	0,333356973	0,64705%	0,333361243	0,78946%	0,333374878
57	0,56864%	0,333354888	0,61667%	0,333358684	0,77394%	0,333373261
58	0,59737%	0,333357122	0,59325%	0,333356795	0,74445%	0,333370277
59	0,62326%	0,333359228	0,62128%	0,333359064	0,77429%	0,333373297
60	0,64629%	0,333361177	0,64453%	0,333361025	0,68602%	0,333364705
61	0,59600%	0,333357013	0,64677%	0,333361218	0,74479%	0,33337031
62	0,59626%	0,333357034	0,59600%	0,333357013	0,79088%	0,333375027
63	0,59404%	0,333356857	0,67110%	0,333363355	0,76169%	0,333372007
64	0,59484%	0,33335692	0,61962%	0,333358927	0,82331%	0,333378517
65	0,54269%	0,333352966	0,59145%	0,333356653	0,79288%	0,333375238
66	0,59680%	0,333357076	0,56678%	0,333354748	0,82295%	0,333378477
67	0,59171%	0,333356673	0,62709%	0,333359547	0,82405%	0,333378598
68	0,54916%	0,333353437	0,62625%	0,333359477	0,80689%	0,333376733
69	0,57264%	0,333355193	0,65461%	0,333361898	0,80617%	0,333376655
70	0,52784%	0,333351907	0,71273%	0,333367196	0,77637%	0,333373512
71	0,52737%	0,333351874	0,65577%	0,333362	0,73245%	0,333369095
72	0,51670%	0,333351131	0,67383%	0,3333636	0,79229%	0,333375177
73	0,52028%	0,333351379	0,73622%	0,333369464	0,76101%	0,333371938
74	0,51716%	0,333351163	0,66459%	0,333362776	0,80557%	0,333376591
75	0,52550%	0,333351742	0,60323%	0,33335759	0,77917%	0,333373802
76	0,62904%	0,333359711	0,69208%	0,333365262	0,74861%	0,33337069
77	0,62017%	0,333358972	0,65723%	0,333362128	0,74847%	0,333370676
78	0,59573%	0,333356992	0,64280%	0,333360877	0,76696%	0,333372544
79	0,62709%	0,333359547	0,68464%	0,333364579	0,81484%	0,333377591
80	0,62848%	0,333359664	0,76318%	0,333372159	0,70349%	0,333366323
81	0,65410%	0,333361854	0,71241%	0,333367165	0,78475%	0,333374383
82	0,64715%	0,333361251	0,66281%	0,333362619	0,75606%	0,333371438
83	0,64686%	0,333361226	0,73328%	0,333369176	0,78616%	0,333374531
84	0,62461%	0,33335934	0,76744%	0,333372593	0,77683%	0,333373559
85	0,61936%	0,333358906	0,73133%	0,333368986	0,76972%	0,333372827
86	0,67260%	0,33336349	0,73198%	0,333369049	0,82704%	0,333378927
87	0,65206%	0,333361676	0,70989%	0,333366926	0,80002%	0,333375997
88	0,64879%	0,333361393	0,74668%	0,333370498	0,76684%	0,333372531
89	0,67230%	0,333363463	0,73893%	0,333369731	0,75268%	0,333371098

90	0,61936%	0,33358906	0,73697%	0,333369537	0,71779%	0,333367678
91	0,61992%	0,333358951	0,76591%	0,333372437	0,76490%	0,333372334
92	0,64513%	0,333361077	0,73688%	0,333369529	0,73418%	0,333369264
93	0,67140%	0,333363382	0,71624%	0,33336753	0,73180%	0,333369031
94	0,61909%	0,333358883	0,67966%	0,333364126	0,74151%	0,333369985
95	0,64542%	0,333361102	0,73334%	0,333369182	0,67635%	0,333363828
96	0,62072%	0,333359018	0,71183%	0,33336711	0,72343%	0,333368219
97	0,62017%	0,333358972	0,68986%	0,333365058	0,69324%	0,333365369
98	0,66937%	0,333363201	0,66967%	0,333363228	0,67605%	0,3333638
99	0,61798%	0,333358792	0,71536%	0,333367446	0,62569%	0,33335943
100	0,62100%	0,333359041	0,71440%	0,333367354	0,60620%	0,33335783
101	0,62045%	0,333358995	0,71569%	0,333367477	0,65997%	0,333362368
102	0,61716%	0,333358724	0,68516%	0,333364626	0,66463%	0,33336278
103	0,61743%	0,333358746	0,71849%	0,333367745	0,61642%	0,333358663
104	0,61771%	0,333358769	0,68148%	0,333364292	0,62709%	0,333359548
105	0,61743%	0,333358746	0,65498%	0,333361931	0,60108%	0,333357418
106	0,59219%	0,333356711	0,68362%	0,333364486	0,60783%	0,333357962
107	0,59520%	0,333356949	0,71472%	0,333367385	0,61864%	0,333358845
108	0,62211%	0,333359133	0,68148%	0,333364292	0,60920%	0,333358073
109	0,59388%	0,333356845	0,65958%	0,333362334	0,61140%	0,333358253
110	0,62183%	0,33335911	0,66637%	0,333362934	0,58223%	0,333355932
111	0,57061%	0,333355038	0,60855%	0,333358021	0,62539%	0,333359405
112	0,64447%	0,33336102	0,68832%	0,333364916	0,67429%	0,333363642
113	0,64390%	0,333360971	0,69486%	0,333365519	0,60948%	0,333358096
114	0,63944%	0,33336059	0,68648%	0,333364747	0,63020%	0,333359808
115	0,63944%	0,33336059	0,68678%	0,333364775	0,60975%	0,333358118
116	0,66966%	0,333363227	0,66489%	0,333362802	0,60322%	0,33335759
117	0,58779%	0,333356365	0,69486%	0,333365519	0,66300%	0,333362635
118	0,58879%	0,333356443	0,70866%	0,33336681	0,62538%	0,333359404
119	0,64191%	0,333360801	0,67624%	0,333363817	0,65932%	0,333362311
120	0,61772%	0,33335877	0,73170%	0,333369022	0,63541%	0,333360247
121	0,64657%	0,333361202	0,72803%	0,333368665	0,68402%	0,333364522
122	0,65199%	0,33336167	0,72803%	0,333368665	0,68924%	0,333365
123	0,67591%	0,333363788	0,72901%	0,33336876	0,62674%	0,333359518
124	0,65170%	0,333361645	0,69910%	0,333365913	0,65410%	0,333361854
125	0,62518%	0,333359388	0,64677%	0,333361218	0,65381%	0,333361828
126	0,62490%	0,333359365	0,67473%	0,333363681	0,67503%	0,333363709
127	0,64717%	0,333361253	0,67293%	0,33336352	0,63853%	0,333360513
128	0,62600%	0,333359457	0,72479%	0,333368351	0,69704%	0,333365722
129	0,61992%	0,333358951	0,75934%	0,333371768	0,59700%	0,333357092
130	0,61915%	0,333358888	0,69620%	0,333365643	0,55883%	0,333354151
131	0,57153%	0,333355108	0,77963%	0,33337385	0,56083%	0,333354301
132	0,59840%	0,333357204	0,71440%	0,333367354	0,58326%	0,333356011
133	0,54794%	0,333353348	0,67927%	0,333364091	0,50218%	0,333350145
134	0,62378%	0,333359272	0,73427%	0,333369273	0,59617%	0,333357026
135	0,54462%	0,333353106	0,74130%	0,333369965	0,54415%	0,333353072
136	0,57170%	0,333355121	0,76079%	0,333371916	0,54247%	0,33335295
137	0,59806%	0,333357177	0,71212%	0,333367137	0,54721%	0,333353294
138	0,52081%	0,333351416	0,74960%	0,333370789	0,54745%	0,333353312
139	0,55017%	0,333353511	0,70948%	0,333366887	0,54965%	0,333353473
140	0,52270%	0,333351546	0,71309%	0,33336723	0,49513%	0,333349676
141	0,54856%	0,333353393	0,62596%	0,333359453	0,47247%	0,333348214
142	0,60223%	0,333357511	0,74569%	0,333370399	0,46687%	0,333347864
143	0,58300%	0,333355991	0,71406%	0,333367322	0,41591%	0,333344865
144	0,63094%	0,33335987	0,60621%	0,333357831	0,47077%	0,333348107
145	0,65640%	0,333362055	0,63401%	0,333360129	0,44834%	0,333346733
146	0,68048%	0,333364201	0,57868%	0,333355656	0,44394%	0,333346472
147	0,67987%	0,333364145	0,58176%	0,333355895	0,45033%	0,333346852
148	0,65536%	0,333361964	0,66511%	0,333362822	0,45602%	0,333347197
149	0,63142%	0,333359911	0,78584%	0,333374498	0,43347%	0,333345859
150	0,71018%	0,333366954	0,70762%	0,333366711	0,42606%	0,333345435
151	0,75678%	0,33337151	0,71569%	0,333367477	0,40361%	0,333344193
152	0,73018%	0,333368874	0,75610%	0,333371441	0,44753%	0,333346685
153	0,73473%	0,333369318	0,73793%	0,333369632	0,47684%	0,333348491
154	0,70867%	0,333366811	0,64076%	0,333360702	0,45336%	0,333347035
155	0,73440%	0,333369285	0,89073%	0,333386218	0,44733%	0,333346673
156	0,70621%	0,333366578	0,86107%	0,333382756	0,42434%	0,333345337
157	0,70679%	0,333366634	0,70278%	0,333366256	0,39646%	0,333343811
158	0,68461%	0,333364576	0,77701%	0,333373579	0,39221%	0,333343588
159	0,68048%	0,333364201	0,65111%	0,333361594	0,39663%	0,333343821
160	0,73316%	0,333369165	0,71120%	0,33336705	0,43230%	0,333345792
161	0,68018%	0,333364173	0,70380%	0,333366353	0,48282%	0,333348874
162	0,68389%	0,333364511	0,70081%	0,333366072	0,48282%	0,333348874
163	0,70954%	0,333366893	0,68701%	0,333364796	0,42510%	0,33334538
164	0,72943%	0,333368801	0,73262%	0,333369111	0,43327%	0,333345848
165	0,65152%	0,33336163	0,73196%	0,333369047	0,42721%	0,33334455
166	0,60251%	0,333357532	0,83198%	0,333379473	0,45377%	0,33334706
167	0,62923%	0,333359726	0,80562%	0,333376596	0,43210%	0,333345781
168	0,61045%	0,333358175	0,88631%	0,333385694	0,43152%	0,333345747
169	0,60935%	0,333358085	0,88706%	0,333385784	0,46190%	0,333347556
170	0,63363%	0,333360097	0,83300%	0,333379586	0,46169%	0,333347543

171	0,70958%	0,333366897	0,80813%	0,333376866	0,44122%	0,333346311
172	0,68018%	0,333364173	0,80959%	0,333377023	0,47555%	0,333348409
173	0,65912%	0,333362294	0,83806%	0,33338015	0,40234%	0,333344125
174	0,65180%	0,333361654	0,86526%	0,333383238	0,46003%	0,333347441
175	0,65358%	0,333361809	0,94317%	0,333392627	0,48066%	0,333348735
176	0,62326%	0,333359228	0,86479%	0,333383184	0,47364%	0,333348288
177	0,61899%	0,333358875	0,77918%	0,333373803	0,50285%	0,33335019
178	0,62093%	0,333359035	0,86029%	0,333382666	0,48066%	0,333348735
179	0,59952%	0,333357293	0,81392%	0,333377492	0,50240%	0,33335016
180	0,60033%	0,333357358	0,76187%	0,333372025	0,44713%	0,333346661
181	0,57420%	0,333355312	0,78773%	0,333374696	0,45356%	0,333347047
182	0,59887%	0,333357242	0,75838%	0,333371672	0,47513%	0,333348382
183	0,57394%	0,333355292	0,76079%	0,333371916	0,39592%	0,333343783
184	0,62541%	0,333359407	0,75976%	0,333371811	0,50398%	0,333350266
185	0,62485%	0,33335936	0,76079%	0,333371916	0,47555%	0,333348409
186	0,62640%	0,333359489	0,70730%	0,333366681	0,44653%	0,333346625
187	0,65079%	0,333361566	0,75537%	0,333371368	0,39646%	0,333343811
188	0,67692%	0,333363879	0,75368%	0,333371198	0,46148%	0,33334753
189	0,67529%	0,333363731	0,72621%	0,333368489	0,49055%	0,333349375
190	0,67631%	0,333363824	0,70057%	0,33336605	0,46148%	0,33334753
191	0,70135%	0,333366123	0,70003%	0,333366	0,48260%	0,33334886
192	0,67631%	0,333363824	0,69847%	0,333365855	0,48282%	0,333348874
193	0,70072%	0,333366064	0,69451%	0,333365487	0,50444%	0,333350296
194	0,72583%	0,333368452	0,59356%	0,33335682	0,47792%	0,33334856
195	0,70010%	0,333366006	0,59114%	0,333356628	0,46398%	0,333347685
196	0,62103%	0,333359043	0,59145%	0,333356653	0,48217%	0,333348832
197	0,64655%	0,333361199	0,61817%	0,333358807	0,48988%	0,333349332
198	0,67380%	0,333363598	0,59364%	0,333356826	0,49925%	0,333349949
199	0,59706%	0,333357097	0,67226%	0,333363459	0,48086%	0,333348748
200	0,69816%	0,333365826	0,64776%	0,333361303	0,48022%	0,333348707
201	0,69589%	0,333365614	0,58909%	0,333356467	0,50883%	0,333350593
202	0,64456%	0,333361028	0,64227%	0,333360832	0,48770%	0,333349189
203	0,69806%	0,333365816	0,58931%	0,333356484	0,46741%	0,333347897
204	0,68240%	0,333364375	0,59569%	0,333356988	0,47957%	0,333348665
205	0,68516%	0,333364626	0,64688%	0,333361228	0,44993%	0,333346828
206	0,65674%	0,333362085	0,69736%	0,333365751	0,47894%	0,333348625
207	0,62518%	0,333359388	0,72771%	0,333368633	0,48748%	0,333349175
208	0,63080%	0,333359858	0,69838%	0,333365845	0,52135%	0,333351453
209	0,62737%	0,33335957	0,67380%	0,333363598	0,49746%	0,333349831
210	0,62653%	0,333359501	0,64937%	0,333361443	0,50970%	0,333350652
211	0,66046%	0,333362412	0,67117%	0,333363361	0,52135%	0,333351453
212	0,67323%	0,333363547	0,69941%	0,333365942	0,44653%	0,333346626
213	0,66076%	0,333362437	0,62183%	0,33335911	0,47872%	0,333348611
214	0,64859%	0,333361375	0,69869%	0,333365875	0,44812%	0,333346721
215	0,64830%	0,33336135	0,64657%	0,333361202	0,50698%	0,333350468
216	0,66783%	0,333363064	0,65410%	0,333361854	0,51949%	0,333351324
217	0,64000%	0,333360637	0,69674%	0,333365693	0,46616%	0,33334782
218	0,67684%	0,333363872	0,74933%	0,333370762	0,43710%	0,33334607
219	0,67654%	0,333363844	0,67320%	0,333363544	0,45655%	0,333347229
220	0,65206%	0,333361676	0,67624%	0,333363817	0,43652%	0,333346036
221	0,70388%	0,33336636	0,67654%	0,333363844	0,48466%	0,333348993
222	0,69713%	0,333365729	0,70357%	0,333366331	0,49459%	0,333349641
223	0,64571%	0,333361127	0,70294%	0,333366272	0,49481%	0,333349655
224	0,64821%	0,333361343	0,70357%	0,333366331	0,48488%	0,333349006
225	0,64821%	0,333361343	0,64734%	0,333361268	0,45554%	0,333347167
226	0,64629%	0,333361177	0,69910%	0,333365913	0,44653%	0,333346626
227	0,62932%	0,333359735	0,72447%	0,33336832	0,43555%	0,33334598
228	0,62989%	0,333359782	0,69496%	0,333365528	0,50496%	0,333350331
229	0,65351%	0,333361803	0,75290%	0,33337112	0,47618%	0,333348449
230	0,62544%	0,33335941	0,68464%	0,333364579	0,47830%	0,333348584
231	0,59893%	0,333357246	0,67875%	0,333364044	0,47132%	0,333348142
232	0,63796%	0,333360464	0,67323%	0,333363547	0,42826%	0,33334556
233	0,60370%	0,333357629	0,65199%	0,33336167	0,44414%	0,333346483
234	0,60262%	0,333357542	0,67591%	0,333363788	0,45716%	0,333347266
235	0,57495%	0,33335537	0,67591%	0,333363788	0,49927%	0,333349951
236	0,60208%	0,333357499	0,65140%	0,333361619	0,52144%	0,333351459
237	0,57443%	0,33335533	0,64860%	0,333361377	0,49994%	0,333349995
238	0,54366%	0,333353037	0,68049%	0,333364202	0,49434%	0,333349624
239	0,57495%	0,33335537	0,70183%	0,333366168	0,44394%	0,333346472
240	0,57418%	0,333355311	0,70214%	0,333366197	0,41861%	0,333345015
241	0,57418%	0,333355311	0,70380%	0,333366353	0,44187%	0,33334635
242	0,57392%	0,333355291	0,70317%	0,333366294	0,44207%	0,333346361
243	0,56787%	0,333354831	0,64948%	0,333361452	0,41480%	0,333344803
244	0,56975%	0,333354973	0,60028%	0,333357354	0,47322%	0,333348262
245	0,62045%	0,333358995	0,62712%	0,33335955	0,46866%	0,333347976
246	0,61798%	0,333358792	0,57598%	0,333355449	0,41711%	0,333344932
247	0,59325%	0,333356795	0,62322%	0,333359225	0,43962%	0,333346217
248	0,62045%	0,333358995	0,62295%	0,333359202	0,43785%	0,333346114
249	0,61777%	0,333358774	0,62656%	0,333359503	0,41203%	0,333344651
250	0,61798%	0,333358792	0,62267%	0,333359179	0,43746%	0,333346091
251	0,64398%	0,333360979	0,60343%	0,333357607	0,43688%	0,333346057

252	0,67020%	0,333363275	0,62295%	0,333359202	0,43669%	0,333346046
253	0,59167%	0,33335667	0,62075%	0,33335902	0,43951%	0,333346211
254	0,59467%	0,333356907	0,62628%	0,33335948	0,46657%	0,333347845
255	0,61824%	0,333358813	0,62378%	0,333359272	0,43912%	0,333346188
256	0,56646%	0,333354724	0,62322%	0,333359225	0,41581%	0,333344859
257	0,59140%	0,333356649	0,65024%	0,333361518	0,43912%	0,333346188
258	0,59088%	0,333356608	0,65381%	0,333361828	0,46271%	0,333347606
259	0,62073%	0,333359018	0,62183%	0,33335911	0,43708%	0,333346068
260	0,64390%	0,333360971	0,61881%	0,33335886	0,44217%	0,333346367
261	0,61660%	0,333358678	0,59706%	0,333357097	0,46471%	0,33334773
262	0,61470%	0,333358522	0,59706%	0,333357097	0,41452%	0,333344788
263	0,64085%	0,33336071	0,59431%	0,333356878	0,41148%	0,333344621
264	0,61443%	0,333358499	0,59626%	0,333357034	0,41075%	0,33334458
265	0,59257%	0,333356741	0,61879%	0,333358858	0,43834%	0,333346142
266	0,61633%	0,333358655	0,59467%	0,333356907	0,48822%	0,333349223
267	0,61388%	0,333358455	0,56848%	0,333354876	0,43724%	0,333346078
268	0,61524%	0,333358566	0,59140%	0,333356649	0,43646%	0,333346033
269	0,58727%	0,333356324	0,56310%	0,333354471	0,41075%	0,33334458
270	0,64085%	0,33336071	0,54673%	0,33335326	0,46280%	0,333347612
271	0,59231%	0,33335672	0,61394%	0,33335846	0,41166%	0,333344631
272	0,61280%	0,333358366	0,53905%	0,333352704	0,43572%	0,33334599
273	0,64106%	0,333360728	0,51494%	0,33335101	0,43646%	0,333346033
274	0,58675%	0,333356283	0,56730%	0,333354787	0,46218%	0,333347574
275	0,64106%	0,333360728	0,56478%	0,333354597	0,43533%	0,333345967
276	0,68904%	0,333364982	0,59441%	0,333356887	0,43533%	0,333345967
277	0,61879%	0,333358858	0,59219%	0,333356711	0,43591%	0,333346001
278	0,64398%	0,333360979	0,56686%	0,333354754	0,46157%	0,333347536
279	0,64341%	0,33336093	0,56864%	0,333354888	0,46218%	0,333347574
280	0,64142%	0,333360759	0,59436%	0,333356883	0,46025%	0,333347455
281	0,66907%	0,333363175	0,59564%	0,333356984	0,43514%	0,333345956
282	0,64453%	0,333361025	0,56864%	0,333354888	0,43495%	0,333345945
283	0,64562%	0,333361119	0,61909%	0,333358883	0,43434%	0,333345909
284	0,59066%	0,33335659	0,51619%	0,333351096	0,40929%	0,333344501
285	0,61798%	0,333358792	0,51619%	0,333351096	0,46157%	0,333347536
286	0,61934%	0,333358904	0,47980%	0,33334868	0,45984%	0,33334743
287	0,64821%	0,333361343	0,48770%	0,333349189	0,43472%	0,333345932
288	0,69643%	0,333365664	0,48791%	0,333349203	0,40857%	0,333344461
289	0,65235%	0,333361701	0,51804%	0,333351223	0,43491%	0,333345943
290	0,67207%	0,333363442	0,48022%	0,333348707	0,43472%	0,333345932
291	0,70129%	0,333366117	0,45921%	0,333347391	0,45944%	0,333347405
292	0,64284%	0,333360881	0,50997%	0,333350671	0,41399%	0,333344759
293	0,71725%	0,333367626	0,53873%	0,333352681	0,41277%	0,333344691
294	0,72009%	0,333367898	0,52836%	0,333351943	0,43923%	0,333346194
295	0,69280%	0,333365328	0,56782%	0,333354827	0,44030%	0,333346257
296	0,69143%	0,333365202	0,55871%	0,333354142	0,43971%	0,333346222
297	0,79452%	0,333375412	0,54810%	0,33335336	0,43844%	0,333346148
298	0,74428%	0,33337026	0,58916%	0,333356472	0,43990%	0,333346234
299	0,74329%	0,333370161	0,53825%	0,333352647	0,43802%	0,333346123
300	0,72298%	0,333368176	0,50861%	0,333350578	0,41276%	0,333344691
301	0,74733%	0,333370562	0,58705%	0,333356307	0,43805%	0,333346125
302	0,69651%	0,333365672	0,54639%	0,333353235	0,43805%	0,333346125
303	0,69767%	0,33336578	0,53681%	0,333352543	0,43785%	0,333346114
304	0,72235%	0,333368116	0,56529%	0,333354635	0,43785%	0,333346114
305	0,66986%	0,333363244	0,55211%	0,333353654	0,43990%	0,333346234
306	0,72437%	0,333368311	0,49566%	0,333349711	0,46431%	0,333347705
307	0,72205%	0,333368087	0,50365%	0,333350243	0,48931%	0,333349294
308	0,72205%	0,333368087	0,51253%	0,333350845	0,43805%	0,333346125
309	0,70483%	0,333366449	0,47470%	0,333348356	0,43844%	0,333346148
310	0,72356%	0,333368232	0,55338%	0,333353747	0,43825%	0,333346137
311	0,74633%	0,333370463	0,47470%	0,333348356	0,46353%	0,333347657
312	0,72270%	0,333368149	0,45393%	0,33334707	0,43805%	0,333346125
313	0,72432%	0,333368305	0,49589%	0,333349726	0,46595%	0,333347807
314	0,70223%	0,333366205	0,45133%	0,333346913	0,48757%	0,333349181
315	0,69838%	0,333365845	0,47937%	0,333348652	0,46246%	0,333347591
316	0,64715%	0,333361251	0,49589%	0,333349726	0,51296%	0,333350874
317	0,70129%	0,333366117	0,53044%	0,33335209	0,51624%	0,333351099
318	0,72868%	0,333368728	0,48923%	0,333349289	0,49280%	0,333349523
319	0,68118%	0,333364264	0,50975%	0,333350655	0,48801%	0,333349209
320	0,67350%	0,333363571	0,51781%	0,333351207	0,48984%	0,333349329
321	0,64850%	0,333361368	0,53193%	0,333352196	0,46554%	0,333347781
322	0,62572%	0,333359433	0,57167%	0,333355119	0,43834%	0,333346142
323	0,64995%	0,333361493	0,47247%	0,333348214	0,49006%	0,333349343
324	0,70357%	0,333366331	0,54140%	0,333352873	0,41525%	0,333344829
325	0,67323%	0,333363547	0,57909%	0,333355688	0,43727%	0,33334608
326	0,64831%	0,333361352	0,61460%	0,333358513	0,43688%	0,333346057
327	0,62267%	0,333359179	0,55709%	0,333354022	0,46492%	0,333347743
328	0,62156%	0,333359087	0,62744%	0,333359577	0,43834%	0,333346142
329	0,62636%	0,333359486	0,57064%	0,33335504	0,46308%	0,333347629
330	0,62239%	0,333359156	0,55082%	0,333353559	0,43776%	0,333346108
331	0,62214%	0,333359135	0,58510%	0,333356155	0,43630%	0,333346023
332	0,60001%	0,333357332	0,52367%	0,333351614	0,46189%	0,333347555

333	0,59751%	0,333357133	0,51153%	0,333350777	0,46574%	0,333347794
334	0,62378%	0,333359272	0,53211%	0,333352208	0,46657%	0,333347845
335	0,65527%	0,333361956	0,51158%	0,33335078	0,43649%	0,333346035
336	0,65140%	0,333361619	0,50997%	0,333350671	0,46369%	0,333347667
337	0,62322%	0,333359225	0,60289%	0,333357563	0,46353%	0,333347657
338	0,59866%	0,333357225	0,53466%	0,33335239	0,48975%	0,333349323
339	0,65527%	0,333361956	0,52737%	0,333351874	0,49081%	0,333349392
340	0,62684%	0,333359527	0,56772%	0,333354819	0,57127%	0,333355089
341	0,65645%	0,333362059	0,52690%	0,333351841	0,51778%	0,333351206
342	0,62128%	0,333359064	0,53561%	0,333352458	0,49291%	0,33334953
343	0,62377%	0,333359271	0,64338%	0,333360926	0,49744%	0,333349829
344	0,59760%	0,33335714	0,61782%	0,333358778	0,52227%	0,333351517
345	0,59733%	0,333357118	0,58169%	0,33335589	0,49513%	0,333349676
346	0,62516%	0,333359387	0,61074%	0,333358198	0,47161%	0,333348161
347	0,62518%	0,333359388	0,54786%	0,333353342	0,55659%	0,333353985
348	0,67622%	0,333363815	0,58810%	0,333356389	0,57987%	0,333355749
349	0,63442%	0,333360164	0,63512%	0,333360223	0,53547%	0,333352448
350	0,68393%	0,333364514	0,58706%	0,333356308	0,51436%	0,33335097
351	0,68648%	0,333364747	0,54712%	0,333353288	0,57961%	0,333355729
352	0,65322%	0,333361778	0,60512%	0,333357743	0,54189%	0,333352909
353	0,70354%	0,333366328	0,60485%	0,333357721	0,51477%	0,333350998
354	0,66047%	0,333362412	0,55621%	0,333353957	0,52272%	0,333351548
355	0,66578%	0,333362881	0,63342%	0,333360079	0,49365%	0,333349579
356	0,65782%	0,333362179	0,57444%	0,333355331	0,52343%	0,333351598
357	0,62904%	0,333359711	0,64338%	0,333360926	0,61644%	0,333358664
358	0,63540%	0,333360247	0,61424%	0,333358484	0,63512%	0,333360223
359	0,65723%	0,333362128	0,60269%	0,333357547	0,65498%	0,333361931
360	0,61396%	0,333358461	0,61396%	0,333358461	0,59727%	0,333357113
361	0,62207%	0,333359129	0,62096%	0,333359037	0,59727%	0,333357113
362	0,64280%	0,333360877	0,65990%	0,333362362	0,62625%	0,333359477
363	0,63455%	0,333360175	0,62764%	0,333359594	0,64636%	0,333361183
364	0,63540%	0,333360247	0,69854%	0,333365861	0,60702%	0,333357896
365	0,65606%	0,333362025	0,59196%	0,333356692	0,60566%	0,333357786
366	0,60504%	0,333357736	0,61205%	0,333358305	0,64377%	0,33336096
367	0,68161%	0,333364303	0,59222%	0,333356713	0,61369%	0,333358439
368	0,65519%	0,333361949	0,59275%	0,333356755	0,64338%	0,333360926
369	0,65032%	0,333361525	0,65032%	0,333361525	0,63540%	0,333360247
370	0,65090%	0,333361575	0,63427%	0,333360151	0,68188%	0,333364328
371	0,62792%	0,333359617	0,62068%	0,333359015	0,65235%	0,333361701
372	0,59494%	0,333356928	0,63995%	0,333360633	0,70230%	0,333366212
373	0,62792%	0,333359617	0,59914%	0,333357263	0,66725%	0,333363013
374	0,65148%	0,333361626	0,56303%	0,333354465	0,71269%	0,333367191
375	0,63455%	0,333360175	0,63967%	0,333360609	0,68279%	0,333364411
376	0,62349%	0,333359248	0,70013%	0,333366009	0,72627%	0,333368494
377	0,64734%	0,333361268	0,65932%	0,333362311	0,69692%	0,33336571
378	0,62072%	0,333359018	0,63910%	0,333360561	0,65032%	0,333361526
379	0,62100%	0,333359041	0,63146%	0,333359914	0,65294%	0,333361753
380	0,62156%	0,333359087	0,56986%	0,333354982	0,69568%	0,333365595
381	0,67290%	0,333363517	0,61205%	0,333358305	0,68189%	0,333364328
382	0,62019%	0,333358974	0,66608%	0,333362909	0,66577%	0,333362881
383	0,64600%	0,333361152	0,62921%	0,333359725	0,69476%	0,333365509
384	0,64821%	0,333361343	0,60343%	0,333357607	0,72562%	0,333368432
385	0,65090%	0,333361575	0,64945%	0,33336145	0,75560%	0,333371391
386	0,59573%	0,333356992	0,62893%	0,333359701	0,78595%	0,33337451
387	0,59547%	0,33335697	0,57576%	0,333355432	0,78900%	0,33337483
388	0,62294%	0,333359201	0,59808%	0,333357178	0,75980%	0,333371815
389	0,62405%	0,333359294	0,62893%	0,333359701	0,74295%	0,333370127
390	0,59404%	0,333356857	0,59467%	0,333356907	0,68924%	0,333365
391	0,59351%	0,333356815	0,59914%	0,333357263	0,74766%	0,333370596
392	0,61989%	0,333358949	0,65402%	0,333361847	0,74016%	0,333369851
393	0,61771%	0,333358769	0,57601%	0,333355451	0,73950%	0,333369787
394	0,62238%	0,333359155	0,57448%	0,333355334	0,73950%	0,333369787
395	0,66991%	0,333363249	0,58679%	0,333356286	0,79736%	0,333375714
396	0,70013%	0,333366009	0,63045%	0,333359829	0,81167%	0,333377248
397	0,67204%	0,333363439	0,60720%	0,333357911	0,81024%	0,333377093
398	0,66961%	0,333363222	0,63625%	0,333360319	0,79595%	0,333375564
399	0,64199%	0,333360808	0,61506%	0,333358551	0,79726%	0,333375703
400	0,61797%	0,33335879	0,62461%	0,33335934	0,82857%	0,333379095
401	0,67114%	0,333363359	0,56529%	0,333354635	0,81674%	0,333377799
402	0,67114%	0,333363359	0,62433%	0,333359317	0,82820%	0,333379055
403	0,64390%	0,333360971	0,60693%	0,333357889	0,76882%	0,333372734
404	0,69507%	0,333365538	0,57858%	0,333355649	0,79797%	0,333375778
405	0,64312%	0,333360905	0,62045%	0,333358995	0,79903%	0,333375891
406	0,67020%	0,333363275	0,55683%	0,333354003	0,82857%	0,333379095
407	0,69372%	0,333365414	0,62932%	0,333359735	0,83116%	0,333379382
408	0,66872%	0,333363143	0,67996%	0,333364154	0,85391%	0,333381937
409	0,66872%	0,333363143	0,64486%	0,333361054	0,85467%	0,333382023
410	0,67055%	0,333363306	0,60774%	0,333357955	0,78109%	0,333374002
411	0,64333%	0,333360923	0,67966%	0,333364126	0,77971%	0,333373858
412	0,66966%	0,333363227	0,64705%	0,333361243	0,82331%	0,333378517
413	0,69704%	0,333365721	0,65577%	0,333362	0,79455%	0,333375415

414	0,69292%	0,333365339	0,62017%	0,333358972	0,79490%	0,333375452
415	0,63971%	0,333360613	0,59520%	0,333356949	0,86770%	0,33338352
416	0,66317%	0,33336265	0,62100%	0,333359041	0,85508%	0,33338207
417	0,61070%	0,333358195	0,68010%	0,333364166	0,86847%	0,333383609
418	0,66997%	0,333363254	0,69816%	0,333365826	0,86809%	0,333383564
419	0,66997%	0,333363254	0,66400%	0,333362724	0,86770%	0,33338352
420	0,64398%	0,333360979	0,67053%	0,333363305	0,83825%	0,333380171
421	0,64571%	0,333361127	0,67724%	0,333363908	0,75060%	0,333370889
422	0,67230%	0,333363463	0,65032%	0,333361525	0,76678%	0,333372526
423	0,69910%	0,333365913	0,75492%	0,333371323	0,72114%	0,333367999
424	0,67230%	0,333363463	0,68057%	0,333364209	0,78239%	0,333374138
425	0,69643%	0,333365664	0,65841%	0,333362231	0,79551%	0,333375517
426	0,67147%	0,333363388	0,65900%	0,333362282	0,77125%	0,333372983
427	0,77188%	0,333373048	0,73754%	0,333369594	0,75476%	0,333371307
428	0,78348%	0,333374251	0,75391%	0,333371221	0,76645%	0,333372491
429	0,78336%	0,333374239	0,70326%	0,333366301	0,79560%	0,333375527
430	0,72987%	0,333368844	0,68586%	0,333364691	0,78178%	0,333374074
431	0,78442%	0,33337435	0,70708%	0,333366661	0,82710%	0,333378933
432	0,77389%	0,333373256	0,65061%	0,33336155	0,81493%	0,333377602
433	0,74991%	0,33337082	0,63258%	0,333360009	0,77018%	0,333372874
434	0,72836%	0,333368697	0,68130%	0,333364275	0,82783%	0,333379014
435	0,72367%	0,333368243	0,64945%	0,33336145	0,79772%	0,333375751
436	0,75537%	0,333371368	0,63967%	0,333360609	0,77053%	0,333372909
437	0,75797%	0,33337163	0,71083%	0,333367015	0,78456%	0,333374364
438	0,70129%	0,333366117	0,67785%	0,333363962	0,78386%	0,333374291
439	0,67316%	0,33336354	0,65061%	0,33336155	0,81311%	0,333377404
440	0,72529%	0,333368399	0,63399%	0,333360127	0,84384%	0,333380797
441	0,75571%	0,333371402	0,66193%	0,333362541	0,78935%	0,333374867
442	0,75436%	0,333371266	0,72447%	0,33336832	0,80091%	0,333376092
443	0,75469%	0,3333713	0,65148%	0,333361626	0,78630%	0,333374546
444	0,75327%	0,333371157	0,66341%	0,333362671	0,83175%	0,333379447
445	0,70634%	0,333366591	0,76284%	0,333372124	0,81819%	0,333377956
446	0,78489%	0,333374399	0,72447%	0,33336832	0,86306%	0,333382984
447	0,72934%	0,333368792	0,71146%	0,333367075	0,83286%	0,333379571
448	0,70191%	0,333366176	0,68251%	0,333364385	0,81746%	0,333377877
449	0,70475%	0,333366442	0,69754%	0,333365768	0,80402%	0,333376424
450	0,73334%	0,333369182	0,74690%	0,33337052	0,74593%	0,333370423
451	0,72556%	0,333368426	0,69692%	0,33336571	0,71526%	0,333367436
452	0,72621%	0,333368489	0,67080%	0,333363329	0,74545%	0,333370376
453	0,72524%	0,333368395	0,69661%	0,333365681	0,70608%	0,333366567
454	0,64908%	0,333361418	0,65432%	0,333361873	0,73081%	0,333368936
455	0,72803%	0,333368665	0,73360%	0,333369208	0,67173%	0,333363412
456	0,75192%	0,333371022	0,67815%	0,33336399	0,73147%	0,333368999
457	0,72784%	0,333368647	0,67845%	0,333364017	0,74445%	0,333370277
458	0,77701%	0,333373579	0,60047%	0,33335737	0,70097%	0,333366087
459	0,69457%	0,333365492	0,62211%	0,333359133	0,77917%	0,333373802
460	0,67267%	0,333363496	0,64504%	0,33336107	0,76374%	0,333372215
461	0,75159%	0,333370988	0,64284%	0,333360881	0,79158%	0,333375102
462	0,80288%	0,333376303	0,66842%	0,333363116	0,79194%	0,333375139
463	0,72494%	0,333368366	0,62073%	0,333359018	0,73443%	0,333369288
464	0,69767%	0,33336578	0,67050%	0,333363302	0,73714%	0,333369555
465	0,67106%	0,333363352	0,69931%	0,333365933	0,71912%	0,333367805
466	0,67711%	0,333363896	0,62684%	0,333359527	0,76546%	0,33337239
467	0,75406%	0,333371236	0,67561%	0,333363761	0,74075%	0,33336991
468	0,72690%	0,333368555	0,72901%	0,33336876	0,76615%	0,333372461
469	0,72592%	0,33336846	0,70451%	0,333366419	0,72004%	0,333367894
470	0,72692%	0,333368557	0,72725%	0,333368589	0,71811%	0,333367709
471	0,75163%	0,333370992	0,74790%	0,333370619	0,70671%	0,333366626
472	0,75197%	0,333371026	0,66611%	0,333362911	0,67635%	0,333363828
473	0,72625%	0,333368492	0,61634%	0,333358656	0,67384%	0,333363602
474	0,77864%	0,333373747	0,58935%	0,333356487	0,66087%	0,333362448
475	0,66599%	0,3333629	0,64212%	0,333360819	0,64738%	0,333361271
476	0,72365%	0,333368241	0,63972%	0,333360614	0,64767%	0,333361296
477	0,64746%	0,333361278	0,61515%	0,333358559	0,66296%	0,333362632
478	0,69856%	0,333365862	0,61558%	0,333358594	0,64884%	0,333361397
479	0,69799%	0,333365809	0,64504%	0,33336107	0,64826%	0,333361347
480	0,67267%	0,333363496	0,56428%	0,333354559	0,57165%	0,333355118
481	0,62054%	0,333359003	0,58961%	0,333356508	0,57165%	0,333355118
482	0,67357%	0,333363577	0,61962%	0,333358927	0,60488%	0,333357724
483	0,67448%	0,333363659	0,60021%	0,333357348	0,58770%	0,333356358
484	0,57010%	0,333355	0,57806%	0,333355609	0,61251%	0,333358343
485	0,59676%	0,333357074	0,58626%	0,333356245	0,45118%	0,333346904
486	0,51921%	0,333351304	0,62488%	0,333359363	0,44517%	0,333346544
487	0,62631%	0,333359482	0,60397%	0,33335765	0,41837%	0,333345002
488	0,65038%	0,333361531	0,63282%	0,333360067	0,41800%	0,333344981
489	0,59912%	0,333357261	0,60135%	0,33335744	0,47104%	0,333348124
490	0,62494%	0,333359368	0,56083%	0,333354301	0,37063%	0,333342491
491	0,62103%	0,333359043	0,63299%	0,333360043	0,34860%	0,333341435
492	0,65170%	0,333361645	0,63243%	0,333359995	0,49321%	0,333349549
493	0,62603%	0,333359459	0,63825%	0,333360489	0,36712%	0,333342318
494	0,67783%	0,33336396	0,65988%	0,33336236	0,51343%	0,333350906

495	0,64801%	0,333361326	0,62740%	0,333359574	0,39389%	0,333343676
496	0,64916%	0,333361425	0,65988%	0,33336236	0,32620%	0,333340427
497	0,65490%	0,333361924	0,68801%	0,333364888	0,47311%	0,333348255
498	0,64504%	0,33336107	0,73367%	0,333369214	0,39789%	0,333343888
499	0,61852%	0,333358836	0,62485%	0,33335936	0,42526%	0,333345389
500	0,65432%	0,333361873	0,66403%	0,333362727	0,57281%	0,333355206
501	0,65373%	0,333361822	0,67353%	0,333363573	0,57179%	0,333355128
502	0,65988%	0,33336236	0,65322%	0,333361777	0,59404%	0,333356857
503	0,71637%	0,333367542	0,63711%	0,333360392	0,51831%	0,333351242
504	0,63090%	0,333359867	0,65381%	0,333361828	0,54269%	0,333352966
505	0,65258%	0,333361721	0,65929%	0,333362308	0,54342%	0,333353019
506	0,67485%	0,333363692	0,63739%	0,333360416	0,54488%	0,333353125
507	0,65287%	0,333361747	0,65958%	0,333362334	0,55310%	0,333353727
508	0,67574%	0,333363773	0,69424%	0,333365462	0,56033%	0,333354263
509	0,68748%	0,333364839	0,65870%	0,333362257	0,54991%	0,333353492
510	0,67485%	0,333363692	0,68617%	0,333364719	0,57753%	0,333355568
511	0,69611%	0,333366535	0,70388%	0,33336636	0,57281%	0,333355206
512	0,70003%	0,333366	0,70388%	0,33336636	0,49313%	0,333349544
513	0,67563%	0,333363763	0,69941%	0,333365942	0,57153%	0,333355108
514	0,67966%	0,333364126	0,70357%	0,333366331	0,60855%	0,333358021
515	0,67875%	0,333364044	0,72738%	0,333368602	0,57961%	0,333355729
516	0,62932%	0,333359735	0,70294%	0,333366272	0,55137%	0,333353599
517	0,60208%	0,333357499	0,64338%	0,333360926	0,55112%	0,333353581
518	0,57341%	0,333355252	0,69238%	0,33336529	0,52307%	0,333351573
519	0,60101%	0,333357412	0,68434%	0,333364551	0,59407%	0,33335686
520	0,59626%	0,333357034	0,65694%	0,333362102	0,58575%	0,333356205
521	0,62349%	0,333359248	0,70708%	0,333366661	0,59460%	0,333356902
522	0,59626%	0,333357034	0,67172%	0,333363412	0,60323%	0,33335759
523	0,61989%	0,333358949	0,60693%	0,333357889	0,56478%	0,333354597
524	0,64648%	0,333361193	0,63512%	0,333360223	0,63569%	0,333360271
525	0,61907%	0,333358881	0,67113%	0,333363358	0,60720%	0,333357911
526	0,64398%	0,333360979	0,62820%	0,333359641	0,60720%	0,333357911
527	0,67293%	0,33336352	0,59994%	0,333357327	0,58496%	0,333356144
528	0,65140%	0,333361619	0,63427%	0,333360151	0,55014%	0,333353509
529	0,64918%	0,333361427	0,64080%	0,333360706	0,61233%	0,333358328
530	0,65111%	0,333361594	0,65003%	0,3333615	0,59169%	0,333356672
531	0,62712%	0,33335955	0,67755%	0,333363935	0,57755%	0,333355569
532	0,65111%	0,333361594	0,68373%	0,333364496	0,59196%	0,333356692
533	0,67531%	0,333363733	0,65003%	0,3333615	0,55485%	0,333353856
534	0,65024%	0,333361518	0,63258%	0,333360009	0,58444%	0,333356103
535	0,65439%	0,33336188	0,64137%	0,333360755	0,62179%	0,333359106
536	0,67410%	0,333363625	0,62764%	0,333359594	0,61287%	0,333358372
537	0,64937%	0,333361443	0,59941%	0,333357284	0,55584%	0,333353929
538	0,64937%	0,333361443	0,68312%	0,333364441	0,58366%	0,333356042
539	0,68049%	0,333364202	0,63371%	0,333360104	0,58548%	0,333356184
540	0,70278%	0,333366256	0,62709%	0,333359547	0,59248%	0,333356734
541	0,68019%	0,333364174	0,58392%	0,333356062	0,58522%	0,333356164
542	0,70278%	0,333366256	0,65432%	0,333361873	0,58236%	0,333355942
543	0,70151%	0,333366138	0,64476%	0,333361045	0,51276%	0,333350861
544	0,67622%	0,333363815	0,64945%	0,33336145	0,58837%	0,33335641
545	0,70088%	0,333366079	0,68221%	0,333364358	0,55696%	0,333354012
546	0,67591%	0,333363788	0,67664%	0,333363854	0,64927%	0,333361434
547	0,67591%	0,333363788	0,70457%	0,333366424	0,60975%	0,333358118
548	0,65111%	0,333361594	0,70519%	0,333366483	0,58171%	0,333355891
549	0,65140%	0,333361619	0,63258%	0,333360009	0,62227%	0,333359146
550	0,64860%	0,333361377	0,68251%	0,333364385	0,59236%	0,333356725
551	0,67531%	0,333363733	0,65490%	0,333361924	0,53193%	0,333352196
552	0,62769%	0,333359597	0,63286%	0,333360032	0,58066%	0,333355809
553	0,65586%	0,333362008	0,64945%	0,33336145	0,54165%	0,333352891
554	0,70349%	0,333366323	0,65003%	0,3333615	0,60050%	0,333357371
555	0,65586%	0,333362008	0,65003%	0,3333615	0,59888%	0,333357242
556	0,67927%	0,333364091	0,64504%	0,33336107	0,57909%	0,333355688
557	0,67418%	0,333363632	0,66812%	0,33336309	0,55921%	0,33335418
558	0,70088%	0,333366079	0,66747%	0,333363032	0,57883%	0,333355668
559	0,62277%	0,333359188	0,69241%	0,333365292	0,55871%	0,333354142
560	0,67591%	0,333363788	0,66967%	0,333363228	0,55871%	0,333354142
561	0,64977%	0,333361478	0,64456%	0,333361028	0,61836%	0,333358823
562	0,64977%	0,333361478	0,67233%	0,333363466	0,61808%	0,3333588
563	0,78020%	0,333373909	0,67020%	0,333363275	0,65997%	0,333362368
564	0,75294%	0,333371123	0,69754%	0,333365768	0,64898%	0,333361409
565	0,65493%	0,333361926	0,70488%	0,333366454	0,66175%	0,333362525
566	0,65152%	0,33336163	0,67485%	0,333363692	0,60081%	0,333357396
567	0,72920%	0,333368778	0,69920%	0,333365922	0,57857%	0,333355648
568	0,63028%	0,333359815	0,73007%	0,333368863	0,55358%	0,333353762
569	0,68080%	0,33336423	0,74890%	0,333370719	0,55185%	0,333353635
570	0,62891%	0,3333597	0,70003%	0,333366	0,59839%	0,333357203
571	0,63042%	0,333359827	0,70013%	0,333366009	0,58480%	0,333356131
572	0,74666%	0,333370496	0,69941%	0,333365942	0,57173%	0,333355123
573	0,64515%	0,333361079	0,67290%	0,333363517	0,55921%	0,33335418
574	0,64515%	0,333361079	0,70263%	0,333366243	0,54088%	0,333352835
575	0,72395%	0,33336827	0,74890%	0,333370719	0,58838%	0,333356411

576	0,72877%	0,333368737	0,70097%	0,333366088	0,58811%	0,33335639
577	0,77463%	0,333373332	0,72556%	0,333368426	0,60756%	0,33335794
578	0,66807%	0,333363085	0,77528%	0,333373399	0,61864%	0,333358845
579	0,69434%	0,333365471	0,69767%	0,33336578	0,51944%	0,33335132
580	0,69816%	0,333365826	0,80409%	0,333376431	0,52907%	0,333351993
581	0,74873%	0,333370702	0,80145%	0,333376149	0,51085%	0,33335073
582	0,72469%	0,333368342	0,7775%	0,333373655	0,53967%	0,333352748
583	0,62081%	0,333359025	0,77671%	0,333373547	0,52812%	0,333351926
584	0,66957%	0,333363219	0,77706%	0,333373583	0,52859%	0,33335196
585	0,77545%	0,333373416	0,77963%	0,33337385	0,48879%	0,33334926
586	0,75248%	0,333371078	0,80109%	0,333376111	0,49858%	0,333349904
587	0,75741%	0,333371574	0,70420%	0,33336639	0,48835%	0,333349232
588	0,88256%	0,333385253	0,70483%	0,333366449	0,52671%	0,333351827
589	0,88776%	0,333385866	0,72524%	0,333368395	0,54786%	0,333353342
590	0,78317%	0,333374218	0,78263%	0,333374162	0,48835%	0,333349232
591	0,77165%	0,333373024	0,80940%	0,333377003	0,54663%	0,333353253
592	0,65168%	0,333361644	0,79475%	0,333375436	0,51711%	0,33335116
593	0,64738%	0,333361271	0,78102%	0,333373995	0,50883%	0,333350593
594	0,61789%	0,333358784	0,67958%	0,333364119	0,56655%	0,333354731
595	0,65197%	0,333361669	0,80964%	0,333377029	0,53681%	0,333352543
596	0,59364%	0,333356826	0,76206%	0,333372044	0,56554%	0,333354654
597	0,69727%	0,333365743	0,80316%	0,333376332	0,56478%	0,333354597
598	0,72019%	0,333367908	0,74355%	0,333370187	0,54396%	0,333353058
599	0,71874%	0,333367769	0,76591%	0,333372437	0,53514%	0,333352424
600	0,69542%	0,333365571	0,65615%	0,333362033	0,53466%	0,33335239
601	0,62072%	0,333359018	0,70704%	0,333366657	0,55559%	0,333353911
602	0,65235%	0,333361701	0,71375%	0,333367293	0,52624%	0,333351794
603	0,52017%	0,333351371	0,71849%	0,333367745	0,51688%	0,333351144
604	0,51851%	0,333351256	0,73985%	0,333369821	0,51596%	0,33335108
605	0,60193%	0,333357486	0,65733%	0,333362137	0,47830%	0,333348584
606	0,63967%	0,33336061	0,73465%	0,333369311	0,50016%	0,33335001
607	0,57673%	0,333355506	0,70992%	0,333366929	0,53585%	0,333352475
608	0,49479%	0,333349654	0,67805%	0,333363981	0,52878%	0,333351973
609	0,68439%	0,333364556	0,65258%	0,333361721	0,52855%	0,333351956
610	0,59896%	0,333357249	0,60289%	0,333357563	0,53657%	0,333352526
611	0,62527%	0,333359396	0,68270%	0,333364403	0,50815%	0,333350547
612	0,57444%	0,33335533	0,63882%	0,333360537	0,50061%	0,33335004
613	0,65548%	0,333361975	0,63939%	0,333360586	0,58274%	0,333355971
614	0,68501%	0,333364613	0,66344%	0,333362675	0,58195%	0,33335591
615	0,80679%	0,333376721	0,60778%	0,333357958	0,55409%	0,3333538
616	0,74320%	0,333370153	0,66255%	0,333362596	0,58837%	0,33335641
617	0,76836%	0,333372687	0,70863%	0,333366807	0,58221%	0,33335593
618	0,82706%	0,333378929	0,69893%	0,333365897	0,61782%	0,333358778
619	0,81688%	0,33337813	0,69360%	0,333365402	0,56935%	0,333354943
620	0,78558%	0,333374471	0,69360%	0,333365402	0,56134%	0,333354339
621	0,73392%	0,333369238	0,63700%	0,333360382	0,58995%	0,333356535
622	0,69235%	0,333365287	0,60128%	0,333357434	0,57831%	0,333355628
623	0,73128%	0,333368981	0,60101%	0,333357412	0,56859%	0,333354885
624	0,67540%	0,333363742	0,62709%	0,333359547	0,56859%	0,333354885
625	0,70198%	0,333366182	0,62764%	0,333359594	0,58942%	0,333356493
626	0,67722%	0,333363906	0,60343%	0,333357607	0,64684%	0,333361224
627	0,67722%	0,333363906	0,55384%	0,333353782	0,58837%	0,33335641
628	0,72860%	0,33336872	0,54868%	0,333353402	0,56058%	0,333354282
629	0,70104%	0,333366094	0,55933%	0,333354188	0,53946%	0,333352733
630	0,67712%	0,333363897	0,58248%	0,33335595	0,58248%	0,33335595
631	0,74673%	0,333370503	0,57198%	0,333355143	0,58863%	0,333356431
632	0,67921%	0,333364085	0,63639%	0,333360331	0,58889%	0,333356451
633	0,71425%	0,33336734	0,67172%	0,333363412	0,55933%	0,333354188
634	0,70223%	0,333366205	0,69231%	0,333365283	0,58731%	0,333356327
635	0,77578%	0,333373451	0,71271%	0,333367194	0,55236%	0,333353672
636	0,69822%	0,333365831	0,71924%	0,333367817	0,55833%	0,333354114
637	0,69612%	0,333365635	0,67124%	0,333363368	0,58679%	0,333356286
638	0,67117%	0,333363361	0,69692%	0,33336571	0,55808%	0,333354095
639	0,62156%	0,333359087	0,68893%	0,333364972	0,55858%	0,333354133
640	0,67087%	0,333363335	0,69630%	0,333365652	0,52997%	0,333352057
641	0,67624%	0,333363817	0,68249%	0,333364383	0,55808%	0,333354095
642	0,70357%	0,333366331	0,67035%	0,333363289	0,52973%	0,33335204
643	0,65206%	0,333361676	0,65323%	0,333361778	0,58653%	0,333356266
644	0,62433%	0,333359317	0,71018%	0,333366954	0,55833%	0,333354114
645	0,64792%	0,333361318	0,67825%	0,333363998	0,50128%	0,333350085
646	0,66459%	0,333362776	0,65003%	0,3333615	0,52997%	0,333352057
647	0,68057%	0,333364209	0,70738%	0,333366689	0,55808%	0,333354095
648	0,65723%	0,333362128	0,67023%	0,333363278	0,52926%	0,333352006
649	0,68057%	0,333364209	0,64974%	0,333361475	0,55808%	0,333354095
650	0,64571%	0,333361127	0,66874%	0,333363145	0,55783%	0,333354077
651	0,64792%	0,333361318	0,61931%	0,333358901	0,55658%	0,333353984
652	0,67563%	0,333363763	0,71436%	0,333367351	0,55683%	0,333354003
653	0,59351%	0,333356815	0,71372%	0,33336729	0,57936%	0,333355709
654	0,67323%	0,333363547	0,66552%	0,333362859	0,55137%	0,333353599
655	0,71948%	0,33336784	0,69448%	0,333365484	0,55708%	0,333354021
656	0,69372%	0,333365414	0,67940%	0,333364103	0,55137%	0,333353599

657	0,66818%	0,333363095	0,69170%	0,333365227	0,52878%	0,333351973
658	0,72169%	0,333368052	0,71726%	0,333367627	0,52878%	0,333351973
659	0,74557%	0,333370388	0,69824%	0,333365832	0,57910%	0,333355689
660	0,72383%	0,333368258	0,70862%	0,333366806	0,57858%	0,333355649
661	0,67664%	0,333363854	0,71726%	0,333367627	0,55658%	0,333353984
662	0,64476%	0,333361045	0,65822%	0,333362214	0,52761%	0,33335189
663	0,69889%	0,333365893	0,69830%	0,333365838	0,55683%	0,333354003
664	0,70425%	0,333366395	0,69698%	0,333365716	0,57832%	0,333355629
665	0,70425%	0,333366395	0,71693%	0,333367596	0,60638%	0,333357845
666	0,67144%	0,333363386	0,77709%	0,333373587	0,54371%	0,333353041
667	0,67144%	0,333363386	0,65206%	0,333361676	0,53561%	0,333352458
668	0,65258%	0,333361721	0,72816%	0,333368677	0,57884%	0,333355669
669	0,70332%	0,333366307	0,71210%	0,333367135	0,59380%	0,333356839
670	0,73133%	0,333368986	0,69077%	0,333365141	0,59327%	0,333356797
671	0,67604%	0,333363638	0,70959%	0,333366898	0,58496%	0,333356144
672	0,67085%	0,333363333	0,71337%	0,333367256	0,58418%	0,333356083
673	0,72031%	0,333367919	0,71432%	0,333367347	0,58470%	0,333356123
674	0,72459%	0,333368332	0,66108%	0,333362466	0,57755%	0,333355569
675	0,72459%	0,333368332	0,70676%	0,333366631	0,60558%	0,33335778
676	0,75526%	0,333371357	0,70103%	0,333366093	0,62764%	0,333359594
677	0,67320%	0,333363544	0,67244%	0,333363476	0,57239%	0,333355174
678	0,73203%	0,333369054	0,71305%	0,333367226	0,60558%	0,33335778
679	0,70003%	0,333366	0,71987%	0,333367878	0,55535%	0,333353893
680	0,70326%	0,333366301	0,74735%	0,333370564	0,60531%	0,333357758
681	0,69972%	0,333365971	0,64974%	0,333361475	0,57188%	0,333355135
682	0,69941%	0,333365942	0,74702%	0,333370531	0,52144%	0,333351459
683	0,75391%	0,333371221	0,67765%	0,333363944	0,55014%	0,333353509
684	0,72609%	0,333368476	0,61876%	0,333358856	0,57806%	0,333355609
685	0,73040%	0,333368895	0,66785%	0,333363066	0,60638%	0,333357845
686	0,70708%	0,333366661	0,69792%	0,333365803	0,57264%	0,333355193
687	0,73007%	0,333368863	0,68161%	0,333364303	0,60693%	0,333357889
688	0,70200%	0,333366184	0,59922%	0,333357269	0,60396%	0,33335765
689	0,72942%	0,33336688	0,70926%	0,333366866	0,57525%	0,333355392
690	0,70169%	0,333366155	0,65490%	0,333361924	0,61097%	0,333358217
691	0,72201%	0,333368083	0,66785%	0,333363066	0,59808%	0,333357178
692	0,69589%	0,333365614	0,64715%	0,333361251	0,55584%	0,333353929
693	0,69723%	0,333365739	0,65345%	0,333361797	0,57678%	0,33335551
694	0,69754%	0,333365768	0,70926%	0,333366866	0,52761%	0,33335189
695	0,75190%	0,333371019	0,68191%	0,33336433	0,55014%	0,333353509
696	0,69816%	0,333365826	0,63090%	0,333359867	0,52098%	0,333351427
697	0,72576%	0,333368445	0,70270%	0,333366249	0,49994%	0,333349995
698	0,69816%	0,333365826	0,67515%	0,333363719	0,56428%	0,33335456
699	0,72201%	0,333368083	0,65841%	0,333362231	0,62820%	0,333359641
700	0,67323%	0,333363547	0,67202%	0,333363438	0,58574%	0,333356205
701	0,72780%	0,333368643	0,65235%	0,333361701	0,60182%	0,333357477
702	0,72748%	0,333368611	0,65381%	0,333361828	0,64453%	0,333361025
703	0,66788%	0,333363069	0,68740%	0,333364831	0,64481%	0,33336105
704	0,70013%	0,333366009	0,63257%	0,333360008	0,63825%	0,333360489
705	0,69951%	0,333365951	0,65665%	0,333362077	0,62794%	0,333359618
706	0,69982%	0,33336598	0,57444%	0,333355331	0,64800%	0,333361325
707	0,69333%	0,333365377	0,67027%	0,333363282	0,65900%	0,333362282
708	0,64648%	0,333361193	0,68794%	0,333364881	0,63243%	0,333359995
709	0,64314%	0,333360906	0,63556%	0,33336026	0,58274%	0,333355971
710	0,60747%	0,333357933	0,68295%	0,333364425	0,61184%	0,333358288
711	0,59379%	0,333356837	0,68111%	0,333364258	0,61239%	0,333358333
712	0,65173%	0,333361648	0,65641%	0,333362056	0,60614%	0,333357826
713	0,64950%	0,333361455	0,62628%	0,33335948	0,58969%	0,333356514
714	0,60244%	0,333357527	0,67531%	0,333363733	0,66757%	0,333363041
715	0,65126%	0,333361607	0,67105%	0,333363351	0,61046%	0,333358176
716	0,54856%	0,333353393	0,62322%	0,333359225	0,61809%	0,333358801
717	0,60169%	0,333357467	0,72395%	0,33336827	0,61837%	0,333358824
718	0,65447%	0,333361886	0,67327%	0,33336355	0,63470%	0,333360188
719	0,68079%	0,333364229	0,62239%	0,333359156	0,67868%	0,333364038
720	0,60332%	0,333357598	0,72141%	0,333368025	0,61837%	0,333358824
721	0,73554%	0,333369397	0,69589%	0,333365614	0,64742%	0,333361274
722	0,78949%	0,333374881	0,64486%	0,333361054	0,69642%	0,333365664
723	0,73691%	0,333369531	0,67087%	0,333363335	0,63911%	0,333360562
724	0,78454%	0,333374361	0,64659%	0,333361203	0,63968%	0,333360611
725	0,70388%	0,33336636	0,64995%	0,333361493	0,66136%	0,333362491
726	0,65182%	0,333361655	0,67380%	0,333363598	0,68955%	0,333365029
727	0,65211%	0,333361681	0,74857%	0,333370686	0,63968%	0,333360611
728	0,67752%	0,333363933	0,72074%	0,333367961	0,68494%	0,333364606
729	0,70571%	0,333366531	0,72141%	0,333368025	0,72601%	0,333368469
730	0,67835%	0,333364008	0,75290%	0,33337112	0,67503%	0,333363709
731	0,72915%	0,333368774	0,67875%	0,333364044	0,74217%	0,33337005
732	0,64858%	0,333361375	0,73007%	0,333368863	0,73207%	0,333369058
733	0,62373%	0,333359267	0,66907%	0,333363175	0,69517%	0,333365548
734	0,75746%	0,333371578	0,59457%	0,333356899	0,72374%	0,33336825
735	0,67528%	0,333363731	0,69643%	0,333365664	0,73305%	0,333369154
736	0,75548%	0,333371379	0,69581%	0,333365607	0,78278%	0,333374178
737	0,75576%	0,333371407	0,67147%	0,333363388	0,80974%	0,333377039

738	0,78547%	0,33374459	0,67147%	0,333363388	0,71213%	0,333367138
739	0,73086%	0,33336894	0,67045%	0,333363298	0,79125%	0,333375067
740	0,75468%	0,333371298	0,61854%	0,333358837	0,79931%	0,333375921
741	0,72893%	0,333368752	0,67652%	0,333363843	0,77092%	0,33337295
742	0,75096%	0,333370925	0,59804%	0,333357175	0,81949%	0,333378098
743	0,72518%	0,333368389	0,59618%	0,333357027	0,81046%	0,333377118
744	0,74961%	0,33337079	0,62326%	0,333359228	0,81046%	0,333377118
745	0,72518%	0,333368389	0,62354%	0,333359251	0,80280%	0,333376294
746	0,69919%	0,333365921	0,64946%	0,33336145	0,78138%	0,333374032
747	0,64875%	0,333361389	0,62317%	0,33335922	0,88816%	0,333385914
748	0,65666%	0,333362078	0,62410%	0,333359298	0,83172%	0,333379444
749	0,70479%	0,333366446	0,57135%	0,333355095	0,88041%	0,333385
750	0,62513%	0,333359384	0,51861%	0,333351263	0,88776%	0,333385867
751	0,67772%	0,333363951	0,51517%	0,333351026	0,83932%	0,33338029
752	0,73255%	0,333369105	0,54126%	0,333352863	0,88814%	0,333385911
753	0,73222%	0,333369072	0,56906%	0,333354921	0,84007%	0,333380374
754	0,73288%	0,333369137	0,48844%	0,333349238	0,85267%	0,333381797
755	0,70611%	0,333366569	0,46436%	0,333347708	0,84007%	0,333380374
756	0,75576%	0,333371407	0,46411%	0,333347692	0,85939%	0,333382563
757	0,78164%	0,333374059	0,49041%	0,333349366	0,85115%	0,333381624
758	0,78369%	0,333374273	0,46950%	0,333348028	0,76183%	0,333372021
759	0,78620%	0,333374536	0,64486%	0,333361054	0,77396%	0,333373263
760	0,65477%	0,333361912	0,64400%	0,33336098	0,74427%	0,333370258
761	0,65774%	0,333362173	0,59338%	0,333356805	0,77361%	0,333373227
762	0,70309%	0,333366286	0,59444%	0,333356889	0,80330%	0,333376347
763	0,70234%	0,333366215	0,56864%	0,333354888	0,75661%	0,333371492
764	0,64659%	0,333361203	0,54271%	0,333352968	0,85961%	0,333382587
765	0,64343%	0,333360931	0,54271%	0,333352968	0,81564%	0,333377679
766	0,64677%	0,333361218	0,57033%	0,333355017	0,81564%	0,333377679
767	0,61750%	0,333358752	0,54442%	0,333353091	0,81528%	0,333377639
768	0,69390%	0,33336543	0,54794%	0,333353348	0,79052%	0,33337499
769	0,67261%	0,333363491	0,54658%	0,333353249	0,79123%	0,333375064
770	0,72860%	0,33336872	0,62418%	0,333359304	0,78946%	0,333374878
771	0,67783%	0,333363961	0,54761%	0,333353324	0,80270%	0,333376283
772	0,67692%	0,333363879	0,55005%	0,333353503	0,71558%	0,333367467
773	0,65115%	0,333361597	0,62643%	0,333359492	0,73245%	0,333369095
774	0,65666%	0,333362078	0,62530%	0,333359398	0,77568%	0,33337344
775	0,72964%	0,333368822	0,62728%	0,333359564	0,79123%	0,333375064
776	0,72866%	0,333368726	0,60272%	0,33335755	0,73377%	0,333369224
777	0,72567%	0,333368436	0,64142%	0,333360759	0,76271%	0,333372111
778	0,70039%	0,333366033	0,61687%	0,3333587	0,77707%	0,333373584
779	0,72534%	0,333368404	0,65235%	0,333361701	0,79265%	0,333375214
780	0,75034%	0,333370863	0,64821%	0,333361343	0,82333%	0,333378519
781	0,77743%	0,333373621	0,65782%	0,333362179	0,78022%	0,333373911
782	0,75639%	0,333371471	0,65235%	0,333361701	0,82259%	0,333378438
783	0,80806%	0,333376859	0,62516%	0,333359387	0,83897%	0,333380252
784	0,76618%	0,333372464	0,71210%	0,333367135	0,87162%	0,333383974
785	0,76935%	0,333372789	0,71472%	0,333367385	0,88607%	0,333385667
786	0,76377%	0,333372218	0,70927%	0,333366867	0,87123%	0,333383928
787	0,76240%	0,333372079	0,73664%	0,333369505	0,86347%	0,333383031
788	0,78579%	0,333374492	0,70895%	0,333366837	0,84798%	0,333381264
789	0,73433%	0,333369278	0,70831%	0,333366777	0,89520%	0,33338675
790	0,70088%	0,333366079	0,69235%	0,333365287	0,90919%	0,333388433
791	0,78955%	0,333374887	0,72075%	0,333367962	0,89440%	0,333386655
792	0,78438%	0,333374345	0,65911%	0,333362293	0,92419%	0,333390265
793	0,83206%	0,333379482	0,70698%	0,333366651	0,95356%	0,33339394
794	0,80783%	0,333376833	0,68233%	0,333364369	0,97171%	0,33339627
795	0,70483%	0,333366449	0,65463%	0,333361901	0,94031%	0,333392269
796	0,65900%	0,333362282	0,65882%	0,333362267	0,95869%	0,333394595
797	0,73622%	0,333369464	0,65493%	0,333361926	0,92792%	0,333390725
798	0,71560%	0,333367468	0,65852%	0,333362241	0,63700%	0,333360382
799	0,74824%	0,333370653	0,71279%	0,333367201	0,97370%	0,333396528
800	0,71056%	0,33336699	0,69017%	0,333365086	0,97476%	0,333396666
801	0,73564%	0,333369408	0,68172%	0,333364313	0,88013%	0,333384967
802	0,69079%	0,333365143	0,71311%	0,333367232	0,65730%	0,333362134
803	0,72687%	0,333368552	0,71215%	0,333367141	0,89931%	0,333387242
804	0,76523%	0,333372367	0,69204%	0,333365258	0,86810%	0,333383565
805	0,78990%	0,333374925	0,70959%	0,333366898	0,82481%	0,333378681
806	0,76103%	0,33337194	0,70003%	0,333366	0,79550%	0,333375516
807	0,78102%	0,333373995	0,65469%	0,333361905	0,58828%	0,333366404
808	0,72836%	0,333368697	0,68301%	0,333364431	0,84351%	0,333380761
809	0,72771%	0,333368633	0,68179%	0,333364319	0,92936%	0,333390904
810	0,73301%	0,33336915	0,63017%	0,333359805	0,90205%	0,333387571
811	0,75627%	0,333371459	0,67654%	0,333363844	0,65328%	0,333361783
812	0,72427%	0,333368301	0,67533%	0,333363736	0,94838%	0,333393284
813	0,72395%	0,33336827	0,70200%	0,333366184	0,91905%	0,333389634
814	0,67290%	0,333363517	0,70767%	0,333366631	0,94880%	0,333393338
815	0,72706%	0,33336857	0,67383%	0,3333636	0,84302%	0,333380705
816	0,75065%	0,333370894	0,61907%	0,333358881	0,84150%	0,333380535
817	0,72266%	0,333368145	0,62238%	0,333359155	0,93146%	0,333391164
818	0,69754%	0,333365768	0,64476%	0,333361045	0,91822%	0,333389533

819	0,66937%	0,333363201	0,66640%	0,333362937	0,96288%	0,333395131
820	0,69692%	0,33336571	0,67174%	0,333363413	0,93398%	0,333391478
821	0,72105%	0,333367991	0,66812%	0,33336309	0,86026%	0,333382662
822	0,67204%	0,333363439	0,64198%	0,333360807	0,93758%	0,333391927
823	0,64227%	0,333360832	0,66783%	0,333363064	0,84363%	0,333380774
824	0,66872%	0,333363143	0,64361%	0,333360947	0,68191%	0,33336433
825	0,66699%	0,333362989	0,67055%	0,333363306	0,88084%	0,333385051
826	0,69568%	0,333365595	0,66996%	0,333363253	0,84798%	0,333381264
827	0,69096%	0,333365159	0,66665%	0,333362958	0,84873%	0,33338135
828	0,66463%	0,33336278	0,64276%	0,333360874	0,77603%	0,333373477
829	0,68965%	0,333365038	0,61633%	0,333358655	0,70419%	0,333366389
830	0,66635%	0,333362932	0,64276%	0,333360874	0,60108%	0,333357418
831	0,69035%	0,333365103	0,64629%	0,333361177	0,61129%	0,333358243
832	0,69005%	0,333365075	0,64572%	0,333361128	0,57831%	0,333355628
833	0,67715%	0,333363899	0,61908%	0,333358882	0,60751%	0,333357936
834	0,69931%	0,333365933	0,67365%	0,333363585	0,64170%	0,333360783
835	0,67745%	0,333363926	0,64248%	0,333360849	0,55414%	0,333353804
836	0,72589%	0,333368457	0,67117%	0,333363361	0,50377%	0,333350251
837	0,69838%	0,333365845	0,64879%	0,333361393	0,66534%	0,333362843
838	0,67380%	0,333363598	0,67170%	0,333363409	0,65015%	0,33336151
839	0,70066%	0,333366058	0,64705%	0,333361243	0,63295%	0,33336004
840	0,67177%	0,333363415	0,64763%	0,333361293	0,51296%	0,333350875
841	0,69869%	0,333365875	0,66967%	0,333363228	0,49232%	0,333349491
842	0,64966%	0,333361468	0,64398%	0,333360979	0,54234%	0,333352941
843	0,72399%	0,333368274	0,64057%	0,333360686	0,54283%	0,333352976
844	0,67410%	0,333363625	0,66729%	0,333363016	0,50263%	0,333350175
845	0,67715%	0,333363899	0,66599%	0,3333629	0,49187%	0,333349462
846	0,70160%	0,333366146	0,61497%	0,333358544	0,51384%	0,333350935
847	0,69713%	0,333365729	0,67114%	0,333363359	0,54307%	0,333352994
848	0,64544%	0,333361104	0,64141%	0,333360759	0,51384%	0,333350935
849	0,64600%	0,333361152	0,64199%	0,333360808	0,53193%	0,333352196
850	0,64908%	0,333361418	0,61743%	0,333358746	0,54430%	0,333353083
851	0,69799%	0,333365809	0,66937%	0,333363201	0,46791%	0,333347928
852	0,65027%	0,333361521	0,69612%	0,333365635	0,52131%	0,33335145
853	0,64834%	0,333361354	0,64672%	0,333361214	0,48412%	0,333348957
854	0,64834%	0,333361354	0,59458%	0,3333569	0,51431%	0,333350966
855	0,67440%	0,333363652	0,62261%	0,333359174	0,50195%	0,333350129
856	0,64860%	0,333361377	0,62138%	0,333359072	0,40438%	0,333344235
857	0,70329%	0,333366304	0,64933%	0,333361439	0,45073%	0,333346877
858	0,73018%	0,333368874	0,67559%	0,333363759	0,51735%	0,333351175
859	0,78620%	0,333374536	0,62527%	0,333359396	0,52694%	0,333351843
860	0,84004%	0,333380371	0,62345%	0,333359244	0,48683%	0,333349133
861	0,86774%	0,333383524	0,62317%	0,33335922	0,47724%	0,333348516
862	0,85797%	0,3333824	0,64829%	0,33336135	0,45534%	0,333347155
863	0,86050%	0,33338269	0,64742%	0,333361274	0,48466%	0,333348993
864	0,83235%	0,333379514	0,67692%	0,333363879	0,49393%	0,333349597
865	0,85720%	0,333382312	0,65210%	0,333361679	0,44024%	0,333346253
866	0,83375%	0,333379669	0,60142%	0,333357445	0,48109%	0,333348762
867	0,83504%	0,333379813	0,57420%	0,333355312	0,48131%	0,333348776
868	0,84381%	0,333380794	0,62980%	0,333359774	0,52636%	0,333351803
869	0,80811%	0,333376864	0,62739%	0,333359573	0,51020%	0,333350686
870	0,78277%	0,333374177	0,65210%	0,333361679	0,46992%	0,333348055
871	0,72893%	0,333368752	0,57703%	0,33335553	0,48857%	0,333349246
872	0,83160%	0,333379431	0,67895%	0,333364062	0,43866%	0,333346161
873	0,81283%	0,333377374	0,65387%	0,333361834	0,43250%	0,333345804
874	0,83842%	0,33338019	0,62716%	0,333359553	0,44953%	0,333346804
875	0,80848%	0,333376903	0,57267%	0,333355196	0,48661%	0,333349118
876	0,78381%	0,333374286	0,63106%	0,33335988	0,50766%	0,333350514
877	0,83984%	0,333380349	0,65092%	0,333361577	0,50721%	0,333350483
878	0,81755%	0,333377886	0,62485%	0,33335936	0,47829%	0,333348584
879	0,84495%	0,333380922	0,65063%	0,333361552	0,44892%	0,333346768
880	0,84495%	0,333380922	0,57599%	0,33335545	0,33511%	0,33334082
881	0,76559%	0,333372404	0,65126%	0,333361607	0,33497%	0,333340813
882	0,80811%	0,333376864	0,65343%	0,333361796	0,38623%	0,333343278
883	0,80523%	0,333376554	0,62711%	0,333359549	0,49547%	0,333349699
884	0,81755%	0,333377886	0,68018%	0,333364173	0,43951%	0,333346211
885	0,83466%	0,33337977	0,59592%	0,333357006	0,39310%	0,333343635
886	0,88744%	0,333385828	0,62249%	0,333359164	0,48941%	0,333349301
887	0,83578%	0,333379896	0,65079%	0,333361566	0,36985%	0,333342452
888	0,75129%	0,333370959	0,67906%	0,333364072	0,38785%	0,333343362
889	0,81718%	0,333377846	0,65734%	0,333362137	0,50563%	0,333350377
890	0,84022%	0,333380391	0,67661%	0,33336385	0,36416%	0,333342174
891	0,83541%	0,333379854	0,65462%	0,333361899	0,33642%	0,333340878
892	0,83578%	0,333379896	0,70867%	0,333366811	0,36383%	0,333342158
893	0,79023%	0,333374959	0,65462%	0,333361899	0,30923%	0,333339708
894	0,79130%	0,333375072	0,65615%	0,333362033	0,47638%	0,333348462
895	0,79093%	0,333375032	0,63449%	0,33336017	0,34163%	0,333341114
896	0,79093%	0,333375032	0,63082%	0,33335986	0,36033%	0,333341989
897	0,86597%	0,33338332	0,63024%	0,333359812	0,48854%	0,333349244
898	0,77743%	0,333373621	0,62457%	0,333359337	0,33612%	0,333340865
899	0,80490%	0,333376518	0,62502%	0,333359375	0,43574%	0,333345991

900	0,85818%	0,333382424	0,65067%	0,333361556	0,39153%	0,333343553
901	0,77918%	0,333373803	0,65006%	0,333361503	0,38733%	0,333343335
902	0,85952%	0,333382577	0,65185%	0,333361658	0,44276%	0,333346402
903	0,80381%	0,333376402	0,62749%	0,333359581	0,41981%	0,333345082
904	0,80490%	0,333376518	0,68265%	0,333364398	0,53559%	0,333352456
905	0,78199%	0,333374096	0,70755%	0,333366705	0,42749%	0,333345516
906	0,78771%	0,333374694	0,65655%	0,333362068	0,50345%	0,33335023
907	0,71110%	0,333367041	0,60374%	0,333357632	0,48941%	0,333349301
908	0,73557%	0,333369401	0,65730%	0,333362134	0,47702%	0,333348502
909	0,79528%	0,333375493	0,68856%	0,333364938	0,46575%	0,333347794
910	0,79780%	0,33337576	0,63815%	0,33336048	0,50653%	0,333350437
911	0,74181%	0,333370015	0,63394%	0,333360123	0,50653%	0,333350437
912	0,71530%	0,33336744	0,61137%	0,333358249	0,47829%	0,333348584
913	0,68182%	0,333364322	0,61054%	0,333358182	0,50789%	0,333350529
914	0,74081%	0,333369916	0,67927%	0,333364091	0,50743%	0,333350498
915	0,74589%	0,333370419	0,60217%	0,333357505	0,49116%	0,333349415
916	0,74589%	0,333370419	0,62910%	0,333359715	0,50569%	0,333350381
917	0,74589%	0,333370419	0,63271%	0,333360019	0,49094%	0,333349401
918	0,76732%	0,333372581	0,65586%	0,333362008	0,52042%	0,333351388
919	0,76525%	0,333372369	0,65793%	0,333362189	0,52088%	0,33335142
920	0,72926%	0,333368784	0,67209%	0,333363444	0,49072%	0,333349386
921	0,72681%	0,333368546	0,66489%	0,333362802	0,50377%	0,333353526
922	0,72860%	0,33336872	0,67053%	0,333363305	0,50660%	0,333350442
923	0,72583%	0,333368452	0,69177%	0,333365233	0,49247%	0,333349501
924	0,75537%	0,333371368	0,66281%	0,333362619	0,46330%	0,333347642
925	0,81559%	0,333377673	0,66164%	0,333362515	0,44753%	0,333346685
926	0,77212%	0,333373073	0,61369%	0,333358439	0,50705%	0,333350473
927	0,80786%	0,333376837	0,60189%	0,333357483	0,52298%	0,333351566
928	0,80156%	0,333376161	0,57342%	0,333355252	0,50705%	0,333350473
929	0,82928%	0,333379174	0,56353%	0,333354503	0,52181%	0,333351485
930	0,81083%	0,333377157	0,58496%	0,333356144	0,53870%	0,333352679
931	0,84626%	0,33338107	0,63455%	0,333360175	0,50879%	0,33335059
932	0,86932%	0,333383707	0,60611%	0,333357823	0,49658%	0,333349772
933	0,81230%	0,333377316	0,59733%	0,333357118	0,55086%	0,333353562
934	0,81675%	0,3333778	0,62876%	0,333359688	0,55013%	0,333353508
935	0,82986%	0,333379238	0,62904%	0,333359711	0,50766%	0,333350514
936	0,77998%	0,333373887	0,60720%	0,333357911	0,53477%	0,333352397
937	0,80101%	0,333376102	0,57884%	0,333355669	0,56402%	0,33335454
938	0,79333%	0,333375286	0,54941%	0,333353455	0,50502%	0,333350335
939	0,80228%	0,333376238	0,60611%	0,333357823	0,54988%	0,33335349
940	0,82375%	0,333378565	0,59380%	0,333356839	0,50434%	0,33335029
941	0,78843%	0,33337477	0,60208%	0,333357499	0,51949%	0,333351324
942	0,80896%	0,333376955	0,58705%	0,333356307	0,47744%	0,333348529
943	0,85895%	0,333382512	0,60774%	0,333357955	0,52436%	0,333351663
944	0,88148%	0,333385126	0,63399%	0,333360127	0,50653%	0,333350437
945	0,83621%	0,333379943	0,61260%	0,33335835	0,46041%	0,333347465
946	0,88675%	0,333385747	0,61151%	0,333358261	0,51857%	0,33335126
947	0,83003%	0,333379257	0,63258%	0,333360009	0,52390%	0,33335163
948	0,81078%	0,333377152	0,58314%	0,333356002	0,47659%	0,333348475
949	0,82449%	0,333378646	0,58392%	0,333356062	0,44753%	0,333346685
950	0,83040%	0,333379298	0,60558%	0,33335778	0,47744%	0,333348529
951	0,77955%	0,333373841	0,55216%	0,333353657	0,45898%	0,333347377
952	0,82375%	0,333378565	0,56109%	0,33335432	0,50474%	0,333350316
953	0,77709%	0,333373587	0,56808%	0,333354846	0,47617%	0,333348448
954	0,77605%	0,333373478	0,56757%	0,333354808	0,51788%	0,333351212
955	0,78454%	0,333374361	0,56605%	0,333354693	0,47554%	0,333348408
956	0,81858%	0,333377999	0,57961%	0,333355729	0,49306%	0,33334954
957	0,83774%	0,333380113	0,57585%	0,333355649	0,44614%	0,333346602
958	0,80868%	0,333376925	0,61342%	0,333358417	0,49371%	0,333349583
959	0,80904%	0,333376964	0,63911%	0,333360562	0,49225%	0,333349487
960	0,83550%	0,333379864	0,61129%	0,333358243	0,46804%	0,333347936
961	0,81131%	0,333377209	0,58942%	0,333356493	0,40294%	0,333344157
962	0,77581%	0,333373454	0,60451%	0,333357694	0,46247%	0,333347591
963	0,77443%	0,333373312	0,55883%	0,333354151	0,46123%	0,333347515
964	0,74990%	0,333370819	0,60343%	0,333357607	0,44973%	0,333346816
965	0,77742%	0,33337362	0,60424%	0,333357672	0,41994%	0,333345089
966	0,77512%	0,333373383	0,60828%	0,333357999	0,47979%	0,333348679
967	0,77880%	0,333373764	0,58065%	0,333355809	0,46887%	0,333347989
968	0,72780%	0,333368643	0,60262%	0,333357542	0,43925%	0,333346196
969	0,72286%	0,333368165	0,57961%	0,333355729	0,49858%	0,333349904
970	0,74990%	0,333370819	0,55459%	0,333353837	0,46845%	0,333347963
971	0,72222%	0,333368103	0,60533%	0,33335776	0,46824%	0,33334795
972	0,75328%	0,333371158	0,57727%	0,333355548	0,43847%	0,33334615
973	0,72158%	0,333368042	0,60424%	0,333357672	0,45859%	0,333347353
974	0,74533%	0,333370364	0,58117%	0,333355849	0,47936%	0,333348652
975	0,66996%	0,333363253	0,60964%	0,333358109	0,48791%	0,333349203
976	0,69827%	0,333365836	0,58810%	0,333356389	0,45798%	0,333347316
977	0,66724%	0,333363011	0,57572%	0,333355429	0,45757%	0,333347291
978	0,72031%	0,333367919	0,57572%	0,333355429	0,49424%	0,333349617
979	0,69353%	0,333365396	0,60992%	0,333358131	0,47491%	0,333348369
980	0,66966%	0,333363227	0,58143%	0,333355869	0,50330%	0,33335022

981	0,66966%	0,333363227	0,54770%	0,33335333	0,48066%	0,333348735
982	0,69322%	0,333365367	0,58013%	0,333355769	0,50285%	0,33335019
983	0,69261%	0,333365311	0,57179%	0,333355128	0,45234%	0,333346974
984	0,66966%	0,333363227	0,57987%	0,333355749	0,47428%	0,333348328
985	0,66936%	0,3333632	0,59813%	0,333357182	0,45194%	0,333346949
986	0,69704%	0,333365721	0,57469%	0,33335535	0,46024%	0,333347454
987	0,66576%	0,33336288	0,54599%	0,333353206	0,51043%	0,333350702
988	0,69005%	0,333365075	0,56610%	0,333354697	0,47491%	0,333348369
989	0,66576%	0,33336288	0,54076%	0,333352827	0,50263%	0,333350175
990	0,69035%	0,333365103	0,53933%	0,333352724	0,47491%	0,333348369
991	0,66405%	0,333362728	0,56585%	0,333354678	0,47449%	0,333348342
992	0,64821%	0,333361343	0,61771%	0,333358769	0,45983%	0,333347429
993	0,67230%	0,333363463	0,64821%	0,333361343	0,45234%	0,333346974
994	0,70326%	0,333366301	0,62047%	0,333358997	0,48023%	0,333348707
995	0,69941%	0,333365942	0,62295%	0,333359202	0,48044%	0,333348721
996	0,64515%	0,333361079	0,62490%	0,333359365	0,52424%	0,333351654
997	0,62075%	0,33335902	0,62457%	0,333359337	0,47980%	0,33334868
998	0,69793%	0,333365804	0,59941%	0,333357285	0,46929%	0,333348015
999	0,74254%	0,333370087	0,57394%	0,333355292	0,45234%	0,333346974
1000	0,73880%	0,333369718	0,57446%	0,333355332	0,44593%	0,33334659
1001	0,67803%	0,333363978	0,58248%	0,33335595	0,47406%	0,333348315
1002	0,62956%	0,333359755	0,58787%	0,333356371	0,50285%	0,33335019
1003	0,65744%	0,333362146	0,63057%	0,333359839	0,47385%	0,333348302
1004	0,66937%	0,333363201	0,63815%	0,33336048	0,45093%	0,333346889
1005	0,67478%	0,333363686	0,64548%	0,333361107	0,47364%	0,333348288
1006	0,67650%	0,333363841	0,71860%	0,333367756	0,47406%	0,333348315
1007	0,77981%	0,333373869	0,70749%	0,333366699	0,44493%	0,333346531
1008	0,78230%	0,333374128	0,42360%	0,333345295	0,46866%	0,333347976