

ANÁLISE QUALITATIVA DE ENERGIA

PARA IMPLANTAÇÃO DE FILTROS CAPACITIVOS LUMILIGHT DO BRASIL

MARÇO 2021

1. Objetivo.	03
2. A Empresa.	03
3. Escopo das Atividades.	04
4. Dados Coletados e Análise	04
4.1. Tensão Fases A, B e C (gráficos).....	05
4.2. Corrente Fases A, B e C (gráficos).....	07
4.3. Potência Ativa Fases A, B e C (gráficos).....	09
4.4. Potência Ativa Total 3 Fases (gráficos).....	11
4.5. Potência Reativa Fases A, B e C (gráficos).....	13
4.6. Potência Reativa Total 3 Fases (gráficos).....	15
4.7. Potência Aparente Fases A, B e C (gráficos).....	17
4.8. Potência Aparente Total 3 Fases (gráficos).....	19
4.9. Resumos.	21
5. Conclusão.	22

01 - OBJETIVO

O objetivo desse estudo é analisar o comportamento das instalações elétricas do cliente, antes e depois da instalação dos Filtros Capacitivos Lumilight do Brasil.

O relatório apresentará resultados obtidos no quadro de distribuição destinado à iluminação, elevador e casa de bombas do edifício.

02 – A EMPRESA

Trata-se do edifício municipal onde estão os setores administrativos das diversas secretarias municipais. Compreendido por cinco pavimentos, sendo um de garagem e quatro pavimentos de escritórios.

Sua instalação elétrica é dividida em três quadros após a chave geral, sendo:

Quadro 01 – Instalações de climatização

Quadro 02 – Instalações de tomadas de fornecimento de energia

Quadro 03 – Instalações de iluminação, elevador e casa de bombas



QUADRO 01



QUADRO 02

Quadro analisado



QUADRO 03

03 – ESCOPO DAS

Para a coleta de dados foi utilizado um analisador qualitativo de energia elétrica, que foi instalado no mesmo ponto de instalação do Filtro Capacitivo FLD1 após a chave geral do referido Quadro 02.

Foi realizada medição do fator de impedância do aterramento existente onde foi verificado em média o fator de 0,76 Ohms.

1º Momento **SEM FILTRO** constituído pelo período de 13h às 14h de 23/03/2021. 2º Momento **COM FILTRO** constituído pelo período de 13h às 14h de 26/03/2021.

04 – DADOS COLETADOS E

Abaixo apresentamos os dados coletados em duas fases de estudo para demonstrar a mudança de comportamento da energia elétrica por conta da ação dos Filtros Capacitivos.

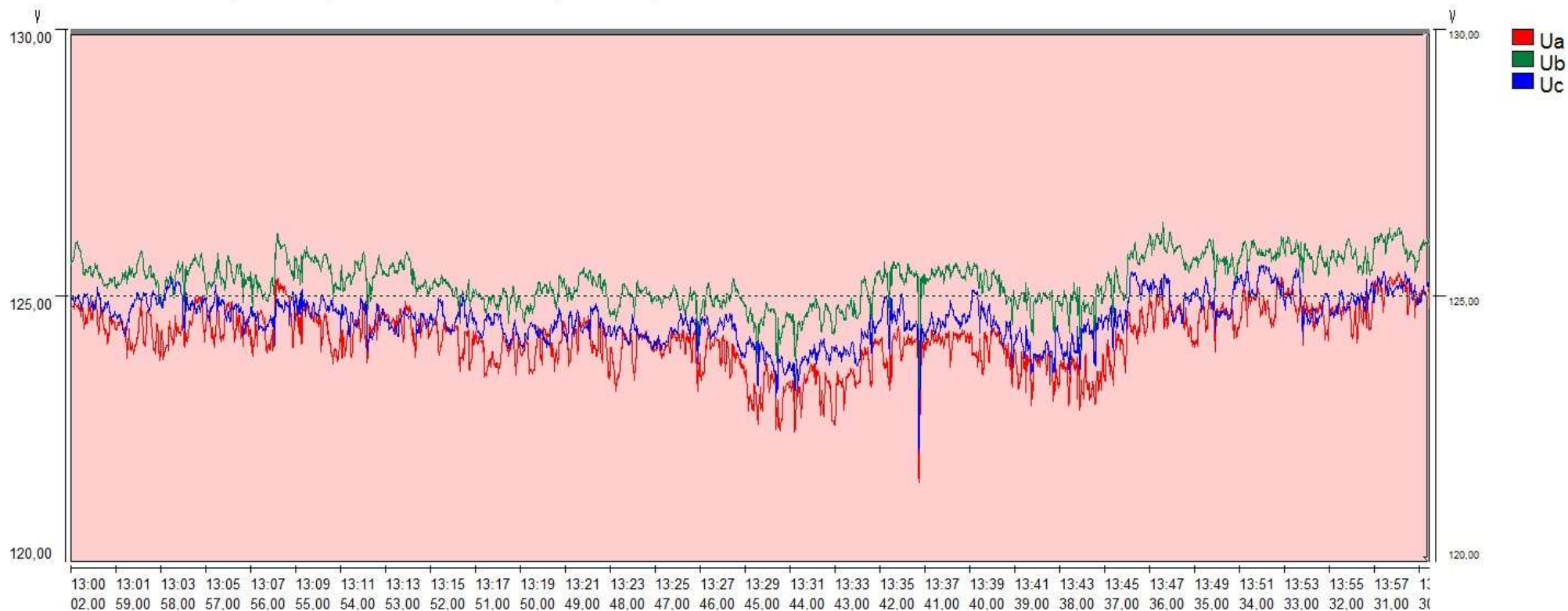
Iremos a seguir verificar o comportamento das grandezas analisadas em gráficos específicos das datas analisadas, onde está apresentado de forma clara os resultados obtidos.

Os períodos escolhidos são considerados espelhos dado comportamento de utilização do equipamento público (Centro Administrativo Municipal) e compreendem assim a escolha mais adequada a uma análise mais realista.

4.1 Tensão Fases A, B e C

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

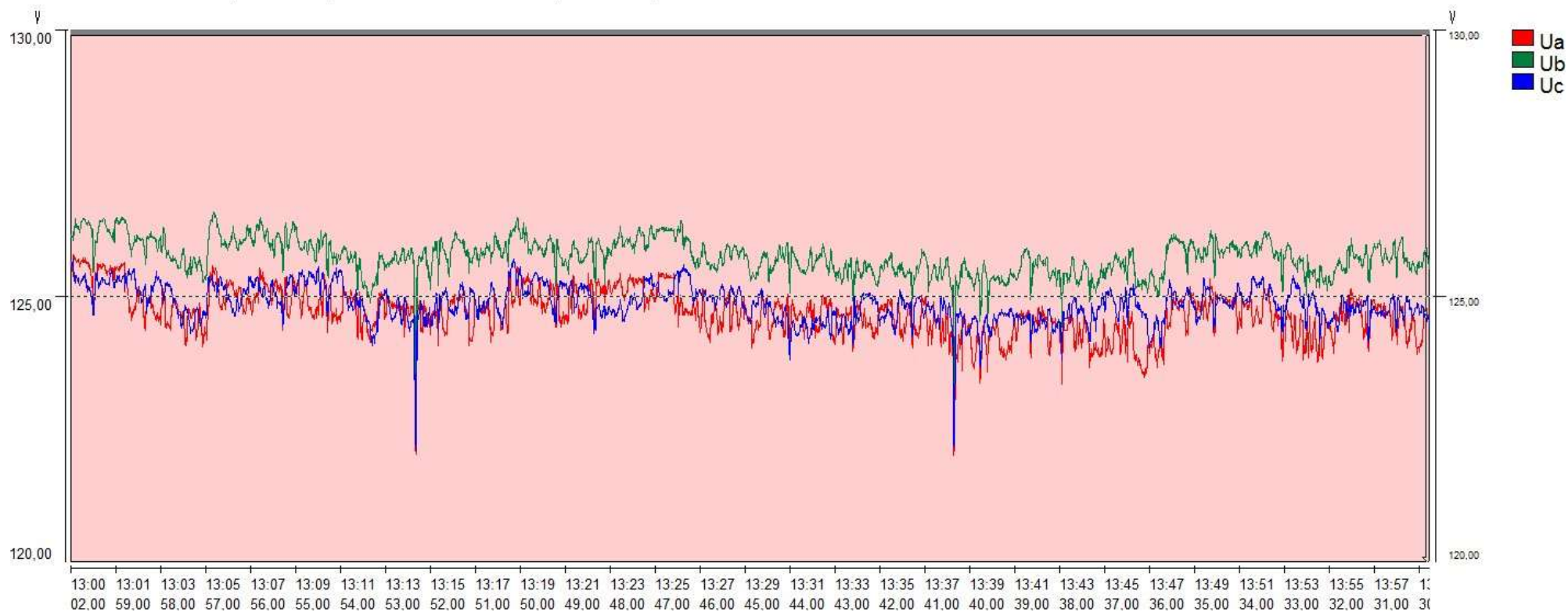
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÍNIMO (V)	MÁXIMO (V)	MÉDIA (V)
A	121,50	125,43	124,20
B	122,62	126,37	125,28
C	122,06	125,57	124,57

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00

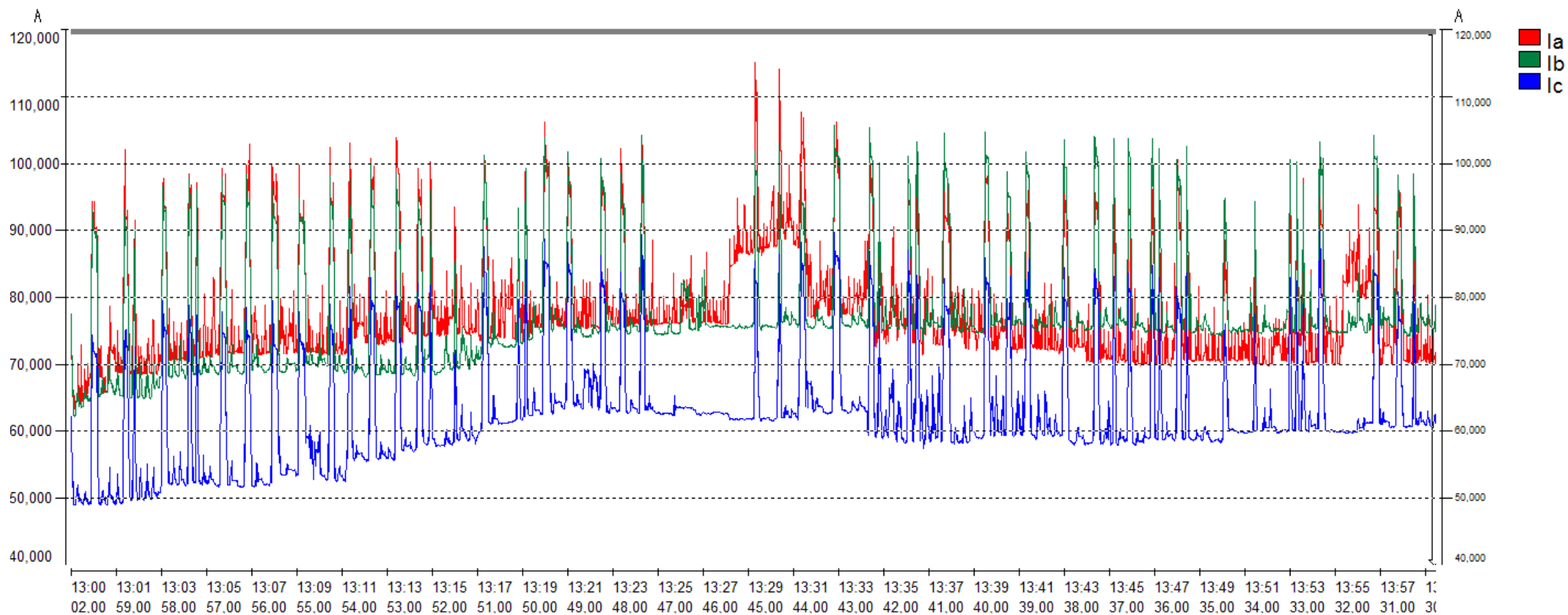


FASE	MÍNIMO (V)	MÁXIMO (V)	MÉDIA (V)
A	122,01	125,78	124,68
B	123,06	126,59	125,78
C	122,09	125,70	124,85

4.2 Corrente Fases A, B e C

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

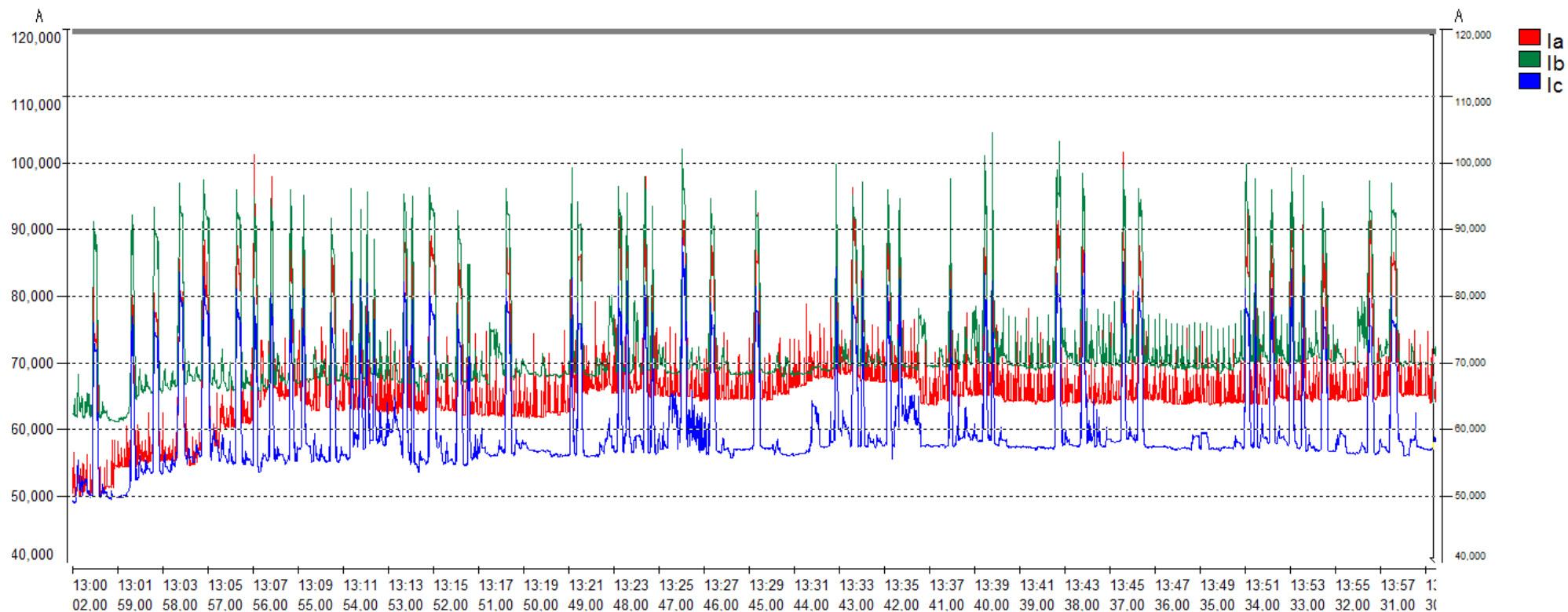
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÍNIMO (A)	MÁXIMO (A)	MÉDIA (A)
A	63,204	115,090	78,335
B	62,303	105,600	77,258
C	48,984	89,940	62,362

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00

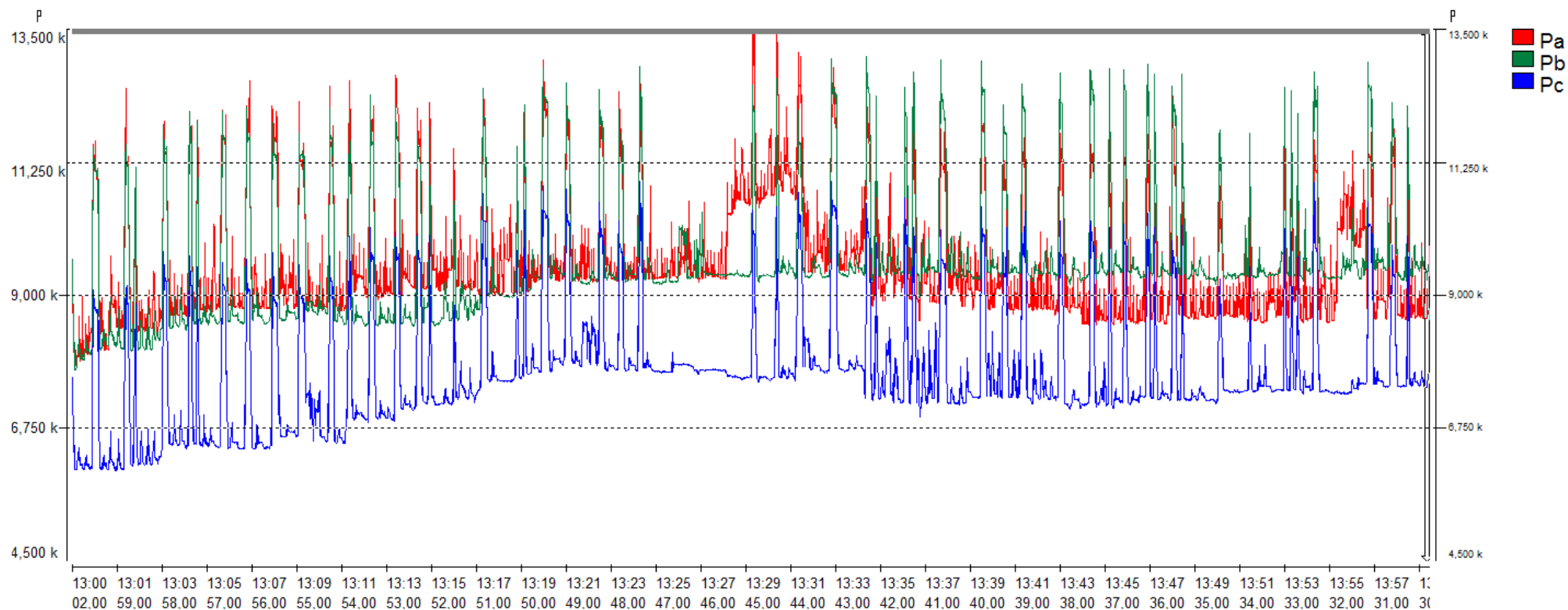


FASE	MÍNIMO (A)	MÁXIMO (A)	MÉDIA (A)
A	50,224	101,550	67,459
B	61,165	104,480	72,365
C	49,046	88,733	59,862

4.3 Potência Ativa Fases A, B e C

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

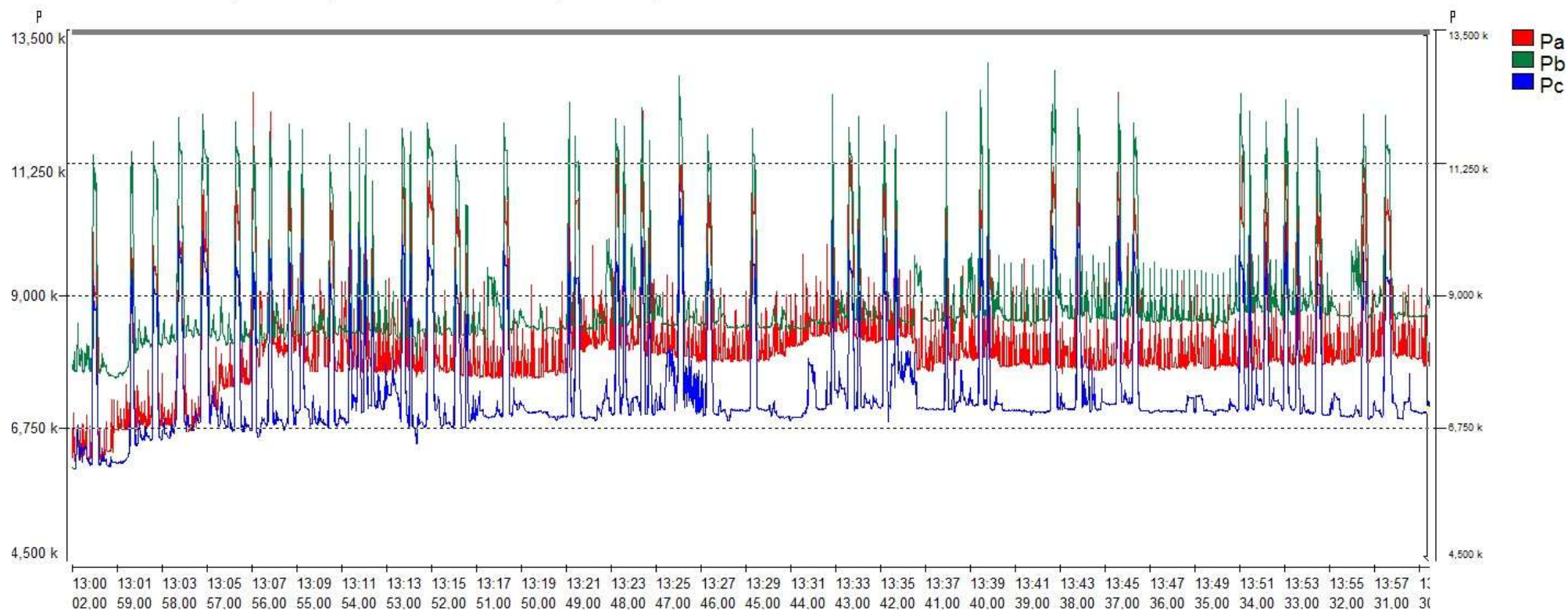
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÉDIA (KW)
A	9,578
B	9,577
C	7,663

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00

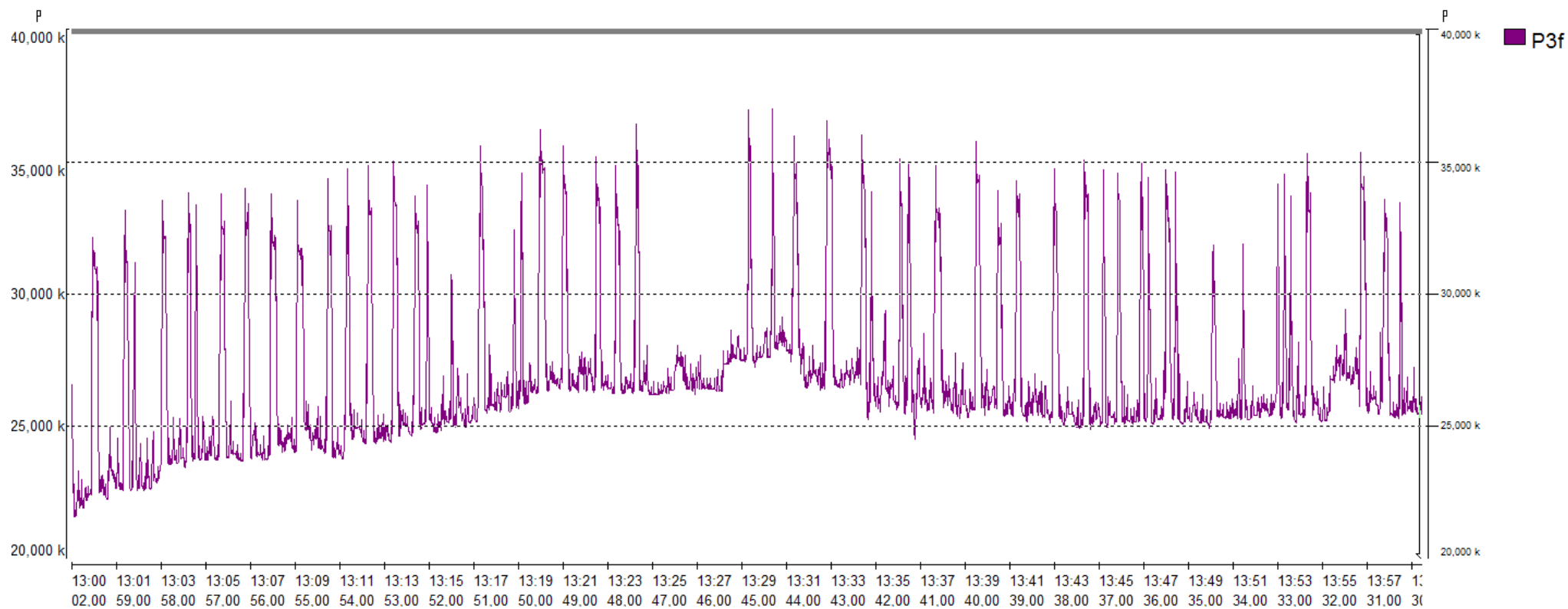


FASE	MÉDIA (KW)
A	8,272
B	8,968
C	7,359

4.4 Potência Ativa Total 3 Fases

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

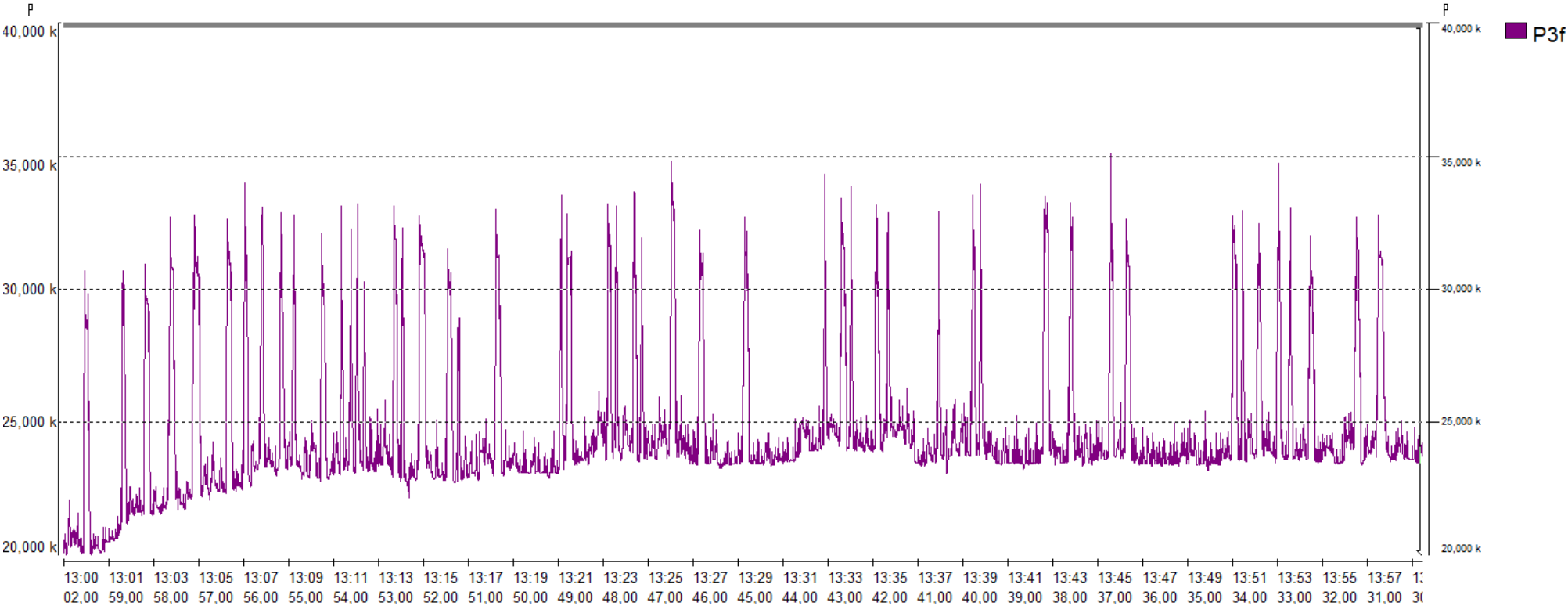
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÉDIA (KW)
3f	26,818

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00

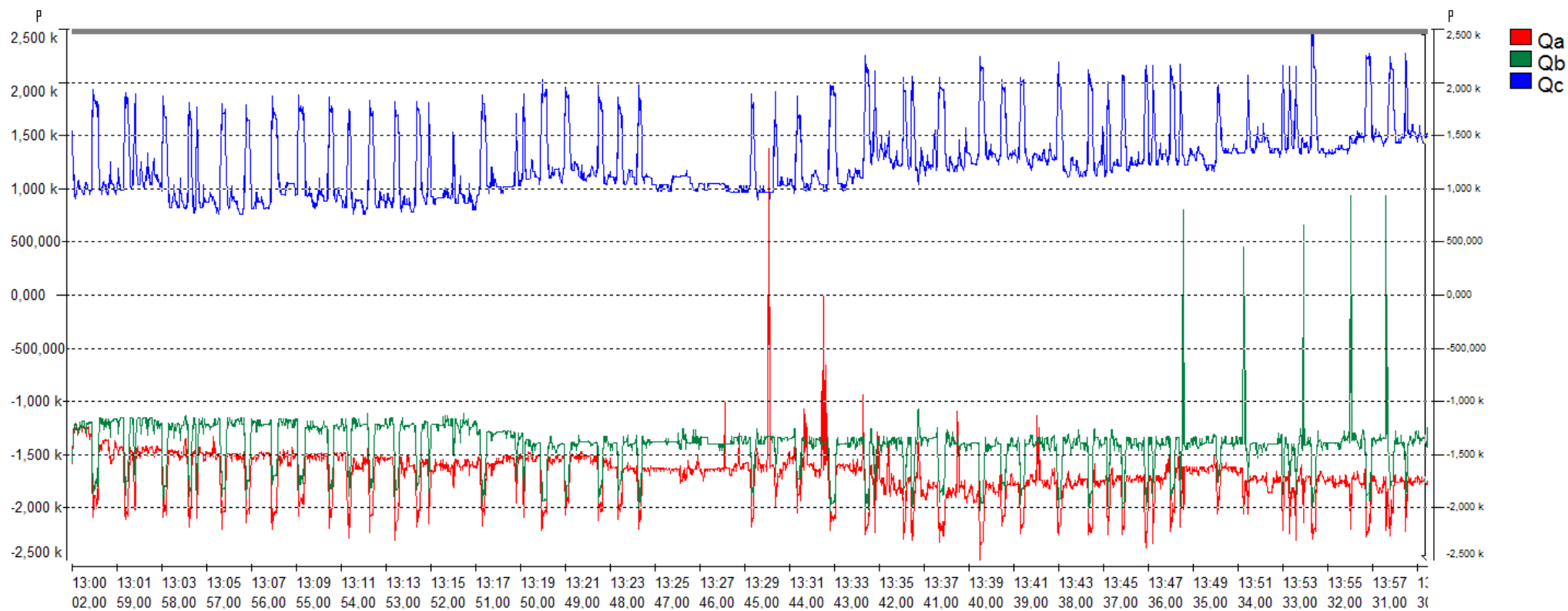


FASE	MÉDIA (KW)
3f	24,600

4.5 Potência Reativa Fases A, B e C

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

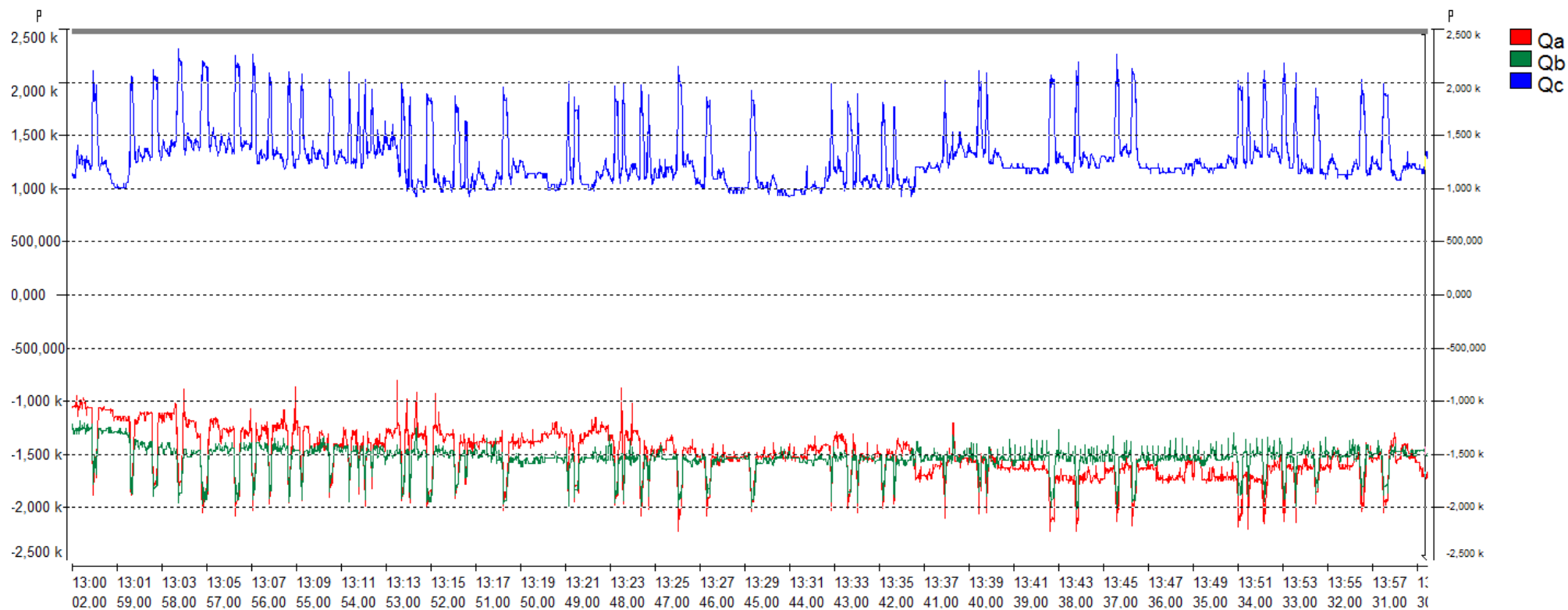
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÉDIA (KVAr)
A	-1,695
B	-1,399
C	1,254

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00

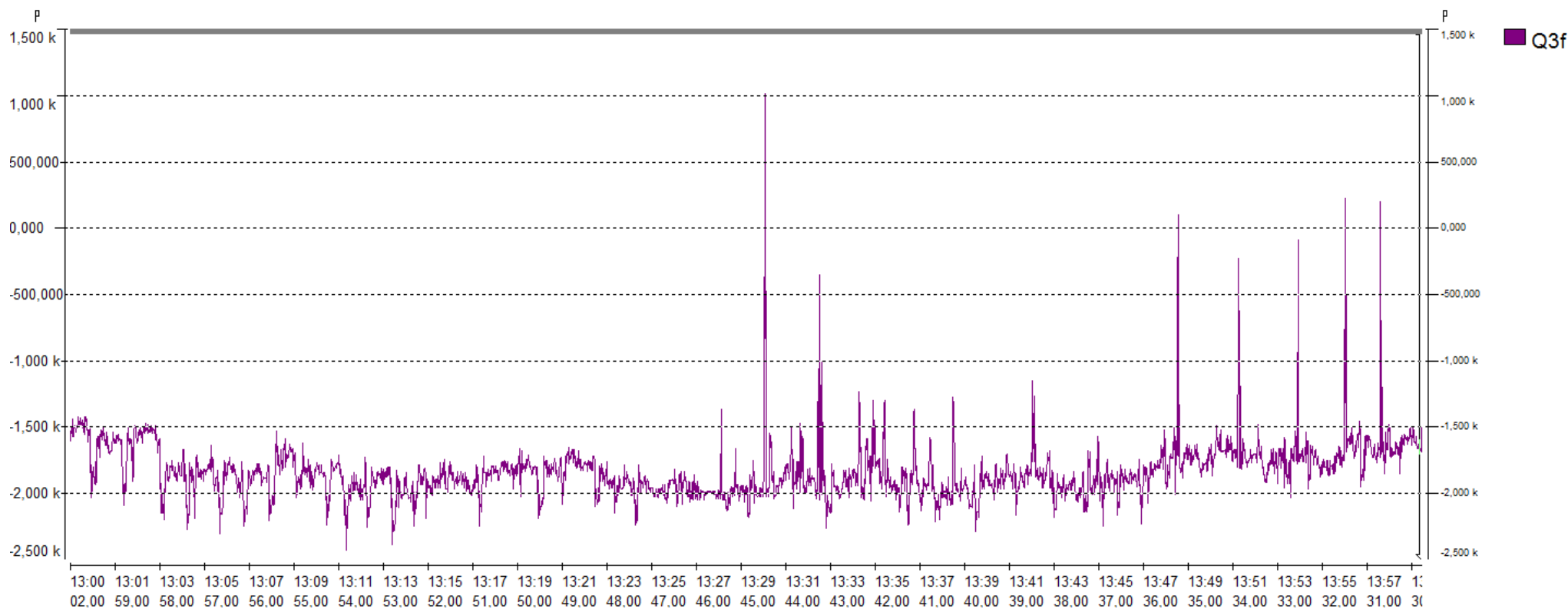


FASE	MÉDIA (KVar)
A	-1,509
B	-1,537
C	1,292

4.6 Potência Reativa Total 3 Fases

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

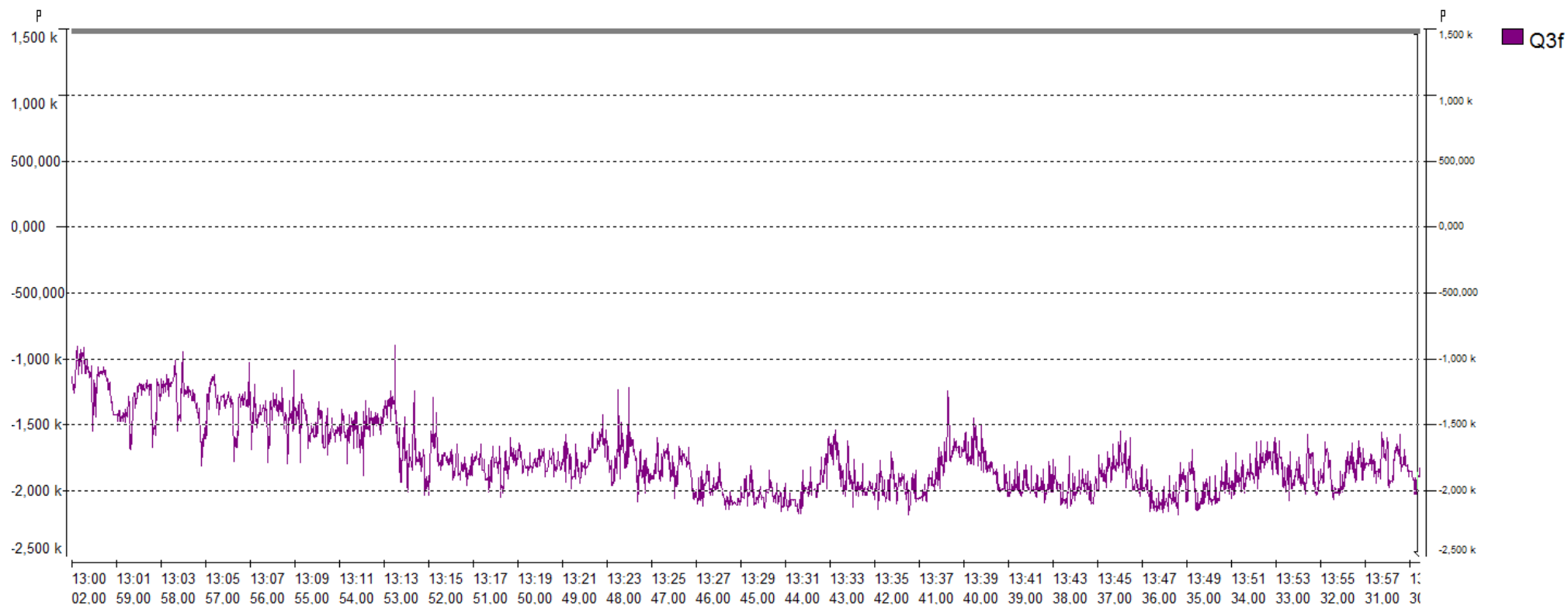
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÉDIA (KW)
3f	-1,840

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00

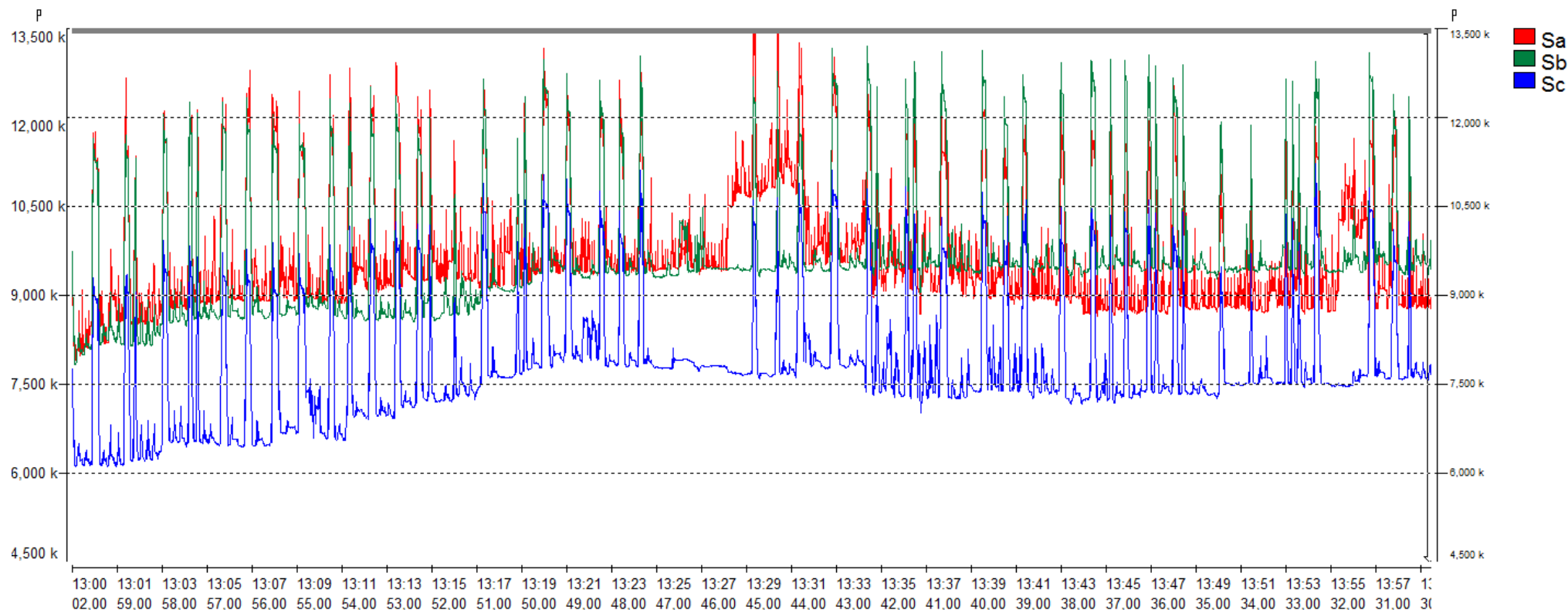


FASE	MÉDIA (KW)
3f	-1,754

4.7 Potência Aparente Fases A, B e C

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

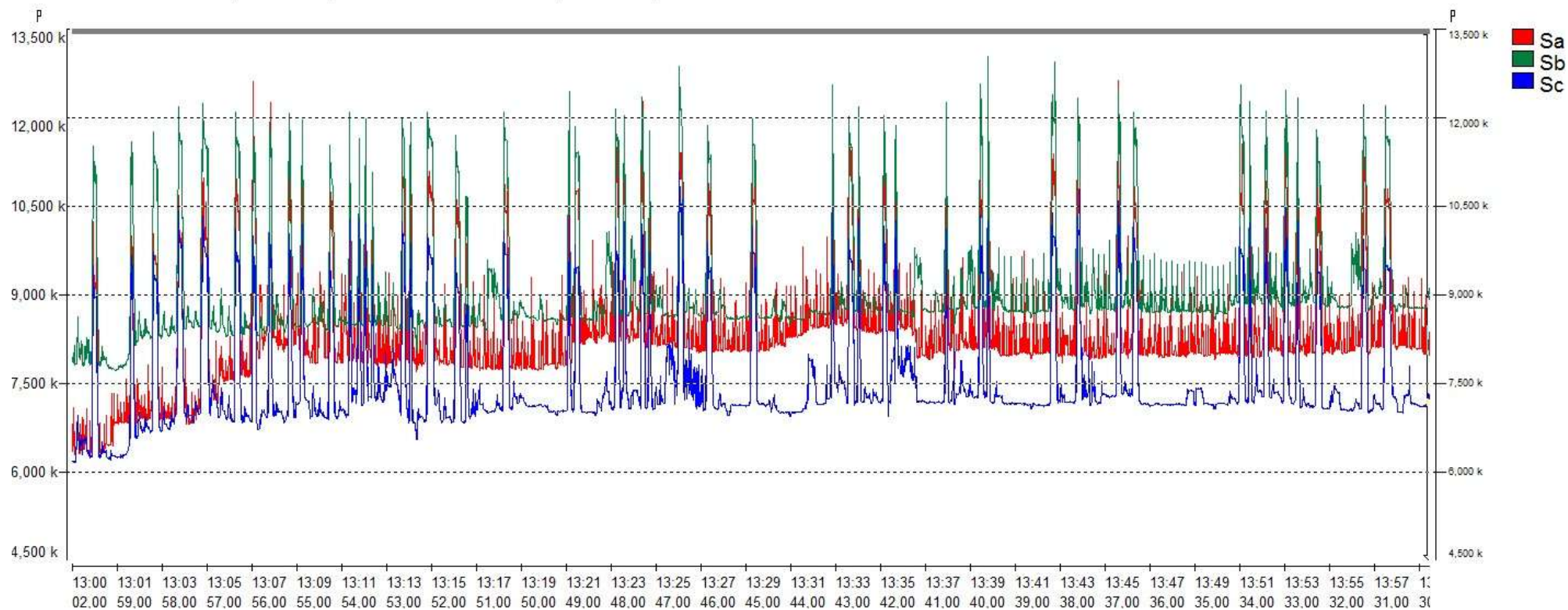
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÍNIMO (KVA)	MÁXIMO (KVA)	MÉDIA (KVA)
A	7,907	13,972	9,727
B	7,838	12,773	9,678
C	6,119	10,652	7,765

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00

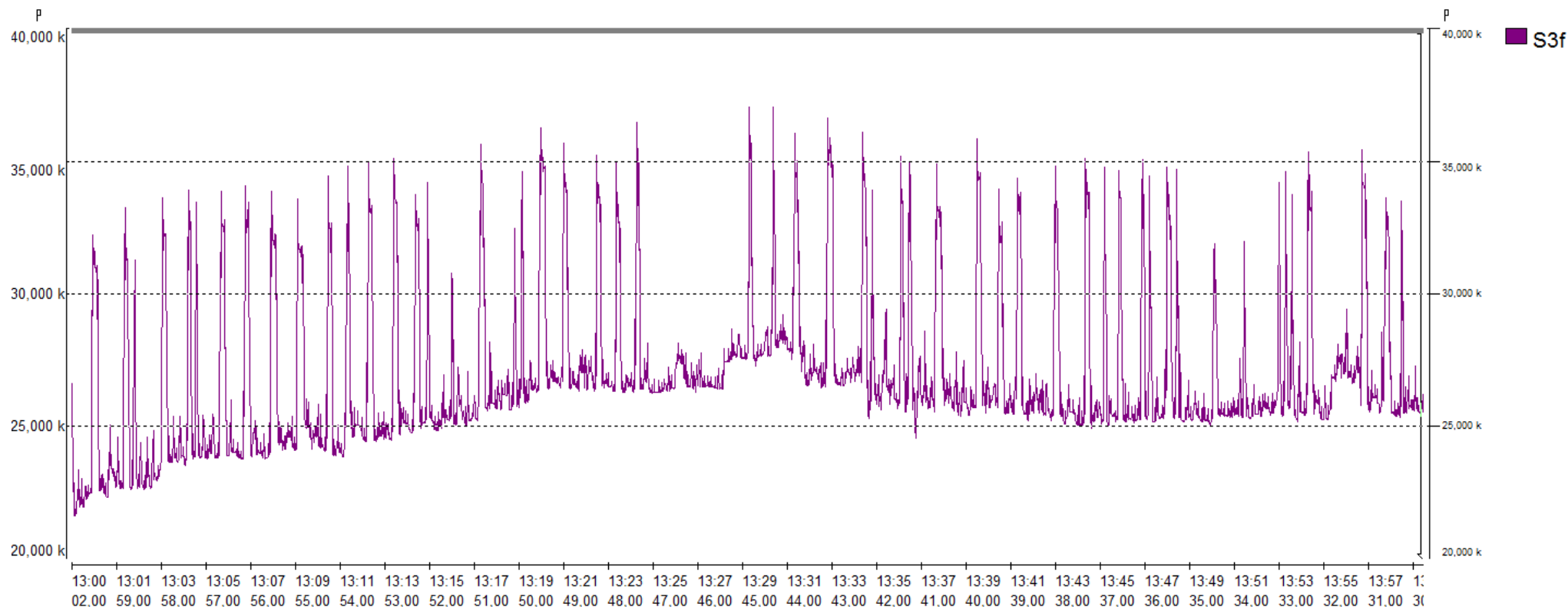


FASE	MÍNIMO (KVA)	MÁXIMO (KVA)	MÉDIA (KVA)
A	6,316	12,625	8,409
B	7,823	12,455	9,099
C	6,168	10,591	7,472

4.8 Potência Aparente Total 3 Fases

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

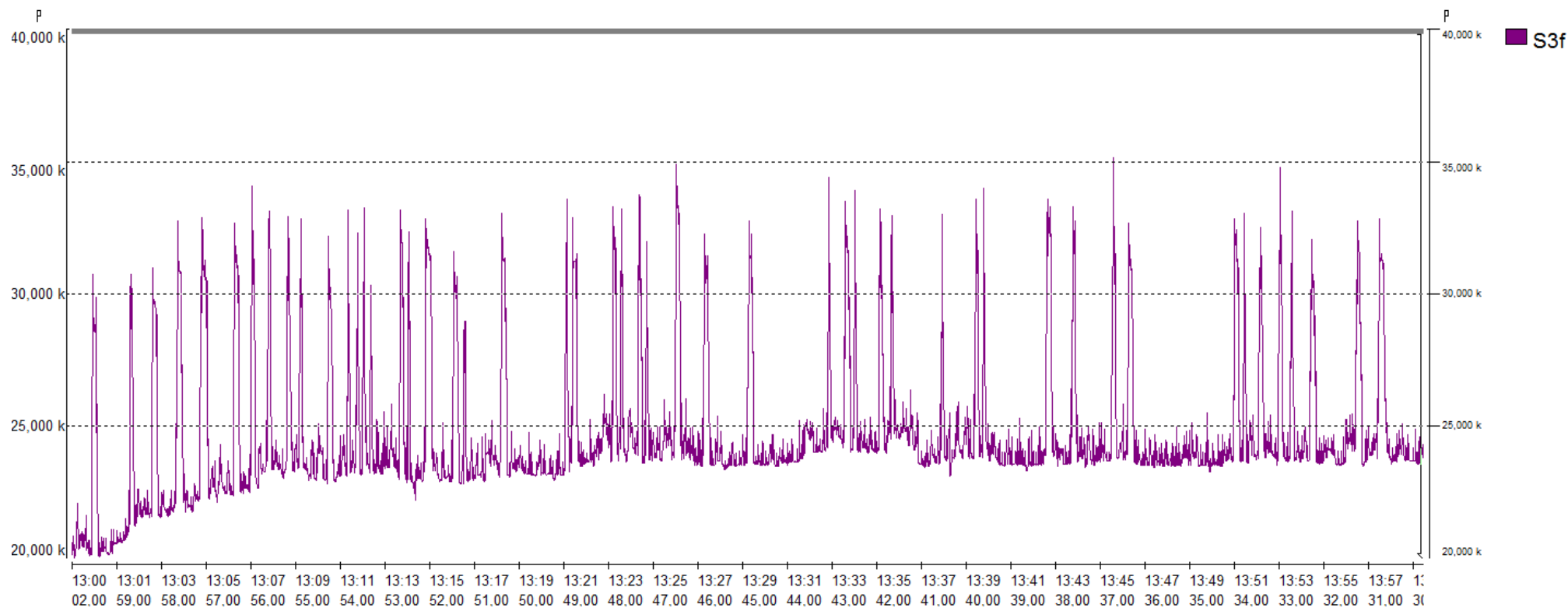
TER 23/03/2021 , 13:00:01,00 até TER 23/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÍNIMO (KVA)	MÁXIMO (KVA)	MÉDIA (KVA)
3f	21,658	37,043	26,881

EMBRASUL BPNHT N.S:72000437 V.S.2,00 ANL 5,16 (1 segundo)

SEX 26/03/2021 , 13:00:01,00 até SEX 26/03/2021 , 14:00:00,00



FASE	MÍNIMO (KVA)	MÁXIMO (KVA)	MÉDIA (KVA)
3f	20,050	35,137	24,662

4.9 Resumos

Relatório de Valores Médios Diários (Integração = 1 segundo)

Intervalo considerado: terça-feira, 23/03/2021 13:00:00,00 até 14:00:00,00

Grandezas médias no dia 23/03/2021

	Fase A	Fase B	Fase C	Total 3f
Tensões [V]	124,20	125,28	124,57	
Correntes [A]	78,335	77,258	62,362	
Potências ativas [kW]	9,578	9,577	7,663	26,818
Potências reativas [kVAr]	-1,695	-1,399	1,254	-1,840
Potências aparentes [kVA]	9,727	9,678	7,765	26,881
Fatores de potência	-0,985	-0,989	0,987	

Intervalo considerado: quinta-feira, 25/03/2021 13:00:00,00 até 14:00:00,00

Grandezas médias no dia 26/03/2021

	Fase A	Fase B	Fase C	Total 3f
Tensões [V]	124,68	125,74	124,85	
Correntes [A]	67,459	72,365	59,862	
Potências ativas [kW]	8,272	8,968	7,359	24,600
Potências reativas [kVAr]	-1,509	-1,537	1,292	-1,754
Potências aparentes [kVA]	8,409	9,099	7,472	24,662
Fatores de potência	-0,984	-0,986	0,985	

Grandezas médias – DIFERENÇAS NUMÉRICA

	Fase A	Fase B	Fase C	Total 3f
Tensões [V]	+0,48	+0,46	+0,28	
Correntes [A]	-10,876	-4,893	-2,500	
Potências ativas [kW]	-1,306	-0,609	-0,304	-2,218
Potências reativas [kVAr]	+0,186	-0,138	+0,038	+0,086
Potências aparentes [kVA]	-1,318	-0,579	-0,293	-2,219
Fatores de potência	+0,001	+0,003	-0,002	

Grandezas médias – DIFERENÇAS PERCENTUAIS

	Fase A	Fase B	Fase C	Total 3f
Tensões [V]	+0,39%	+0,37%	+0,22%	
Correntes [A]	-13,88%	-6,33%	-4,01%	
Potências ativas [kW]	-10,97%	-6,36%	-3,97%	-8,27%
Potências reativas [kVAr]	-10,97%	+9,86%	+3,03%	-4,67%
Potências aparentes [kVA]	-13,55%	-5,98%	-3,77%	-8,25%
Fatores de potência	-0,10%	-0,30%	-0,20%	

Ao analisar os dados acima apresentados, podemos afirmar que com a utilização dos Filtros Capacitivos da Lumilight do Brasil, obtivemos melhoria significativa na qualidade da energia elétrica, tal como redução real de consumo tal como podemos destacar os número alcançados com as amostras de medição de corrente elétrica onde temos redução de 6,33% a 13,88% nas fases A e B, e potência ativa, com redução 8,27% em média de potência ativa total das 3 fases.

Assim, podemos indicar que houve real redução de consumo e melhoria da qualidade da energia elétrica entregue ao Quadro. O que apresenta como tecnicamente viável a utilização dos referidos filtros no quesito melhoria de qualidade de energia elétrica e eficiência energética com redução de consumo.6