

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Cerquilha - SP

Março de 2016

Sumario

CAPITULO I – JOSÉ JOSEP BONVENTE,118.....	1
1. OBJETIVO	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	3
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS..3	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	4
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	4
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	4
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável.4	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	4
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	5
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	5
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	5
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	6
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	6
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	6
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	7
Tabela 5– Pressões acima de 50 mca	7
7. GRAFICOS	8
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 18/02/2016 a 22/02/2016	8
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 22/02/2016 a 26/02/2016	9
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 26/02/2016 a 2/03/2016	10
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 18/03/2016 a 22/03/2016	11
8. CONCLUSÃO	12
CAPITULO II – RUA DO TAQUARAL, 371.....	13
1. OBJETIVO	15
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	15

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 15

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	16
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	16
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	16
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável16	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes16	
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado17	
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	17
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	18
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....18	
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	18
Tabela 5– Pressões acima de 50 mca19	
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	19
7. GRÁFICOS	20
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 18/02/2016 a 20/02/2016	20
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 21/02/2016 a 27/02/2016	21
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 28/02/2016 a 5/03/2016	22
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 6/03/2016 a 12/03/2016	23
7.5. Gráfico de monitoramento no período de 13/02/2016 a 22/03/2016	24
8. CONCLUSÃO	25
CAPITULO V – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO ..26	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	27
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado27	
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	28

CAPITULO I – JOSÉ JOSEP BONVENTE,118

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Cerquilha - SP

Operador do sistema: SAAEC - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha

Endereço da instalação: Rua José Josep Bonvente, 118

Coordenadas Geográficas: 23° 09.424' S 47° 44.979' O Altitude: 579 m

Data da instalação: 18/02/2016

Data da remoção: 22/03/2016

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Cerquilha.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-993725924 que resultou em nível de cobertura de 8 (CSQ) desta forma foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à falta cobertura, porém, optou-se pela manutenção do ponto de monitoramento por o mesmo estar definido pela ARES-PCJ.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2016)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 18 de fevereiro de 2016 às 14:45 horas, com início de registro de dados às 15:00 horas e retirado dia 22 de março de 2016 às 9:15 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:30h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 18 de fevereiro de 2016 às 14:45 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1:**

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Marcos Benati	SAAEC	19-978113895

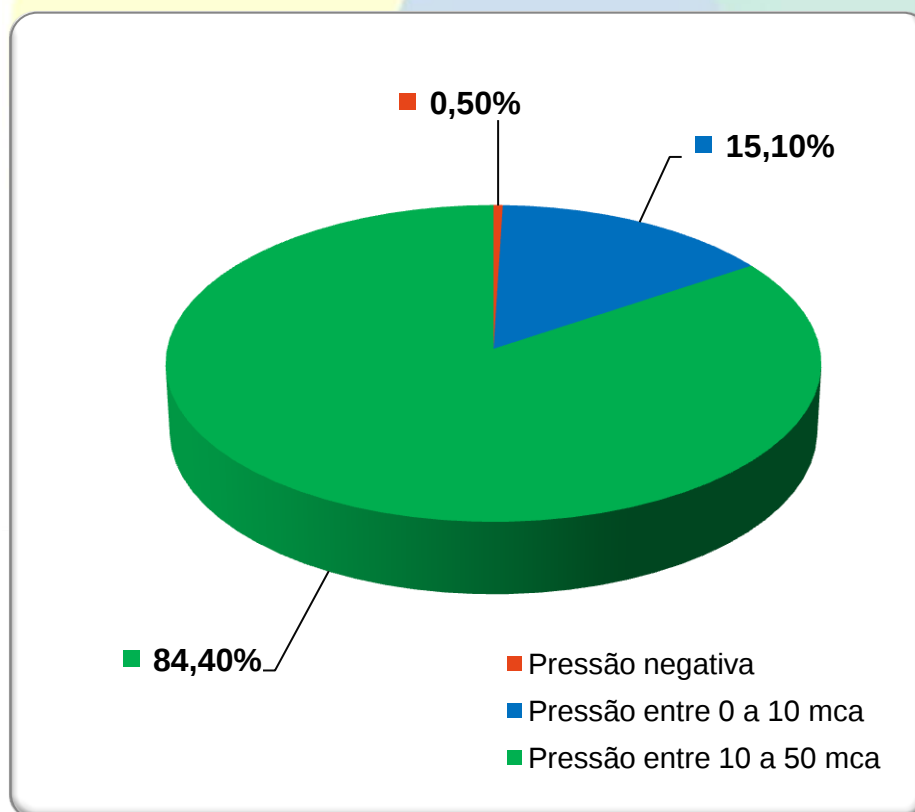
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 402:15:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	02:00:00	00,50
Pressão entre 0 a 10 mca	60:45:00	15,10
Pressão entre 10 a 50 mca	339:30:00	84,40
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	402:15:00	100,00

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 20 das 243 ocorrências de pressões entre 0 a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
18-02-2016	18:45	1,70
18-02-2016	19:00	0,00
18-02-2016	19:15	0,20
19-02-2016	11:45	0,20
19-02-2016	14:30	0,40
19-02-2016	19:15	0,60
20-02-2016	11:30	1,20
20-02-2016	11:45	1,10
20-02-2016	12:00	1,60
20-02-2016	12:30	1,90
20-02-2016	12:45	1,60
20-02-2016	13:00	1,10
20-02-2016	13:15	1,70
22-02-2016	19:45	0,80
23-02-2016	12:45	1,30
24-02-2016	10:45	0,00
24-02-2016	13:00	0,00
25-02-2016	11:45	0,20
25-02-2016	12:30	0,10

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

Não houve registros de pressões acima de 50 mca no período.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

A seguir, na **Tabela 5**, as oito ocorrências de pressões negativas.

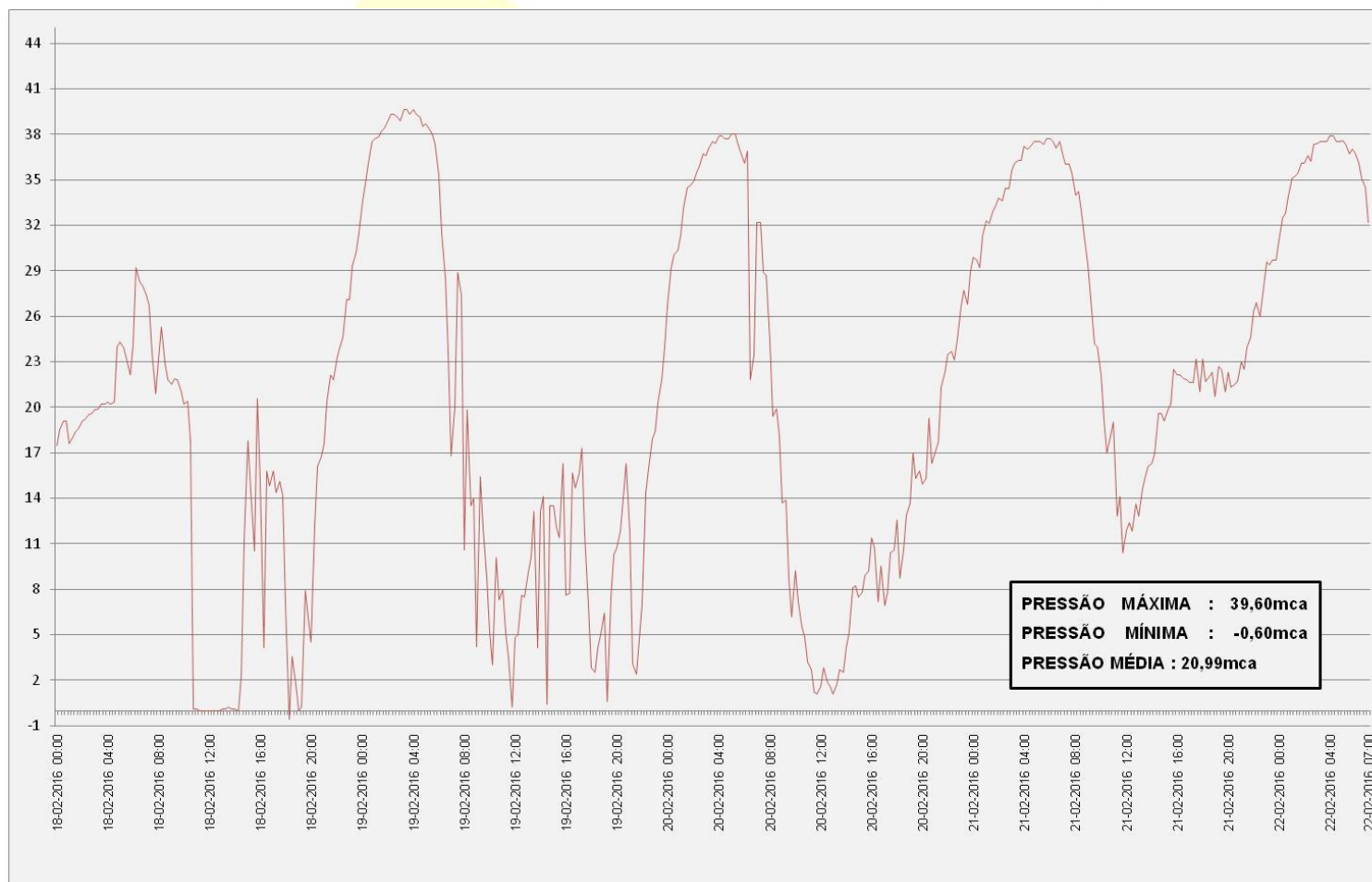
Tabela 5– Pressões acima de 50 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
18-02-2016	18:15	-0,60
22-02-2016	20:00	-0,90
24-02-2016	12:00	-0,90
25-02-2016	12:00	-3,90
25-02-2016	12:15	-2,00
26-02-2016	09:30	-1,00
26-02-2016	10:30	-1,20
26-02-2016	11:45	-0,80

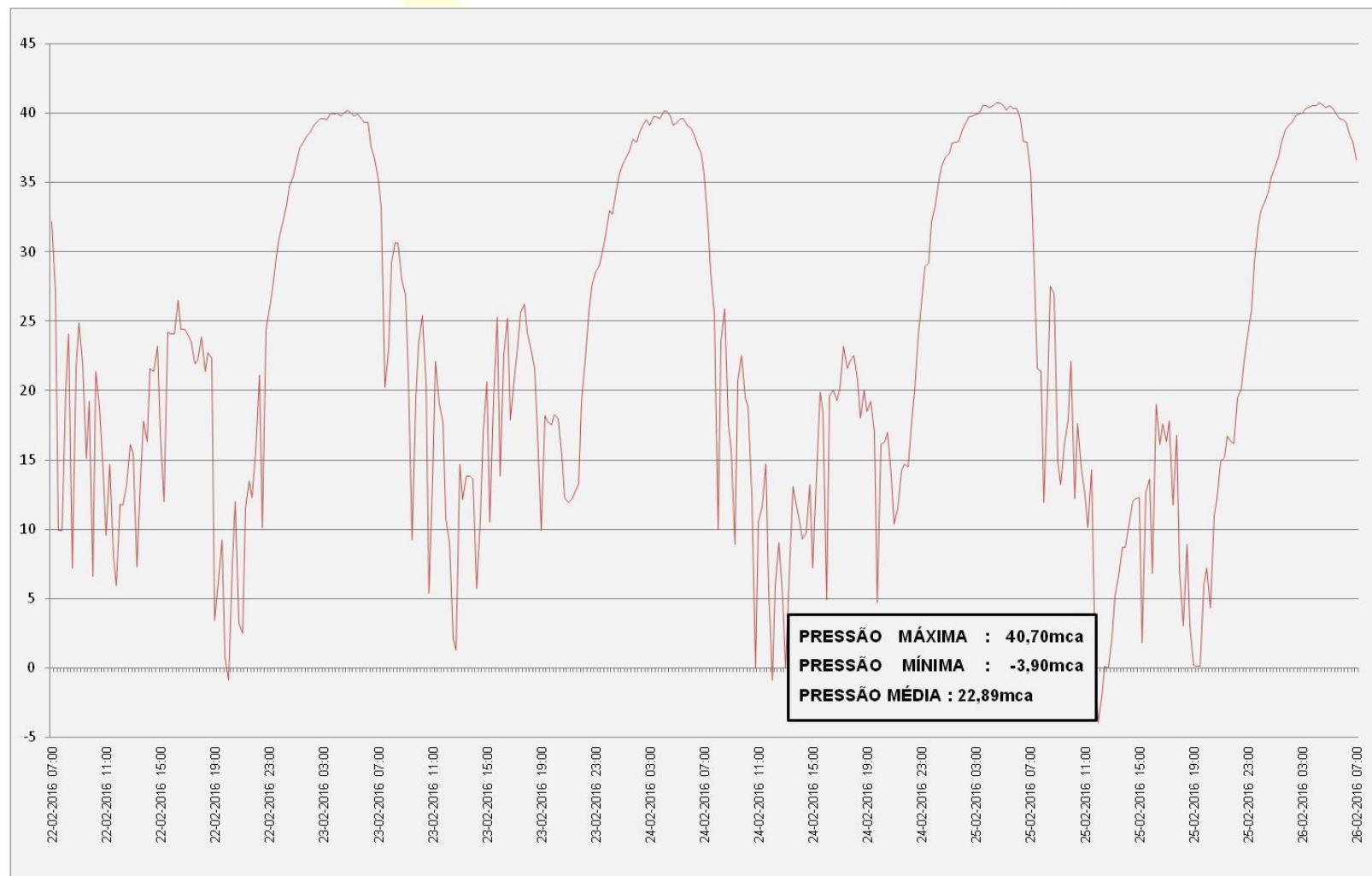
Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.

7. GRAFICOS

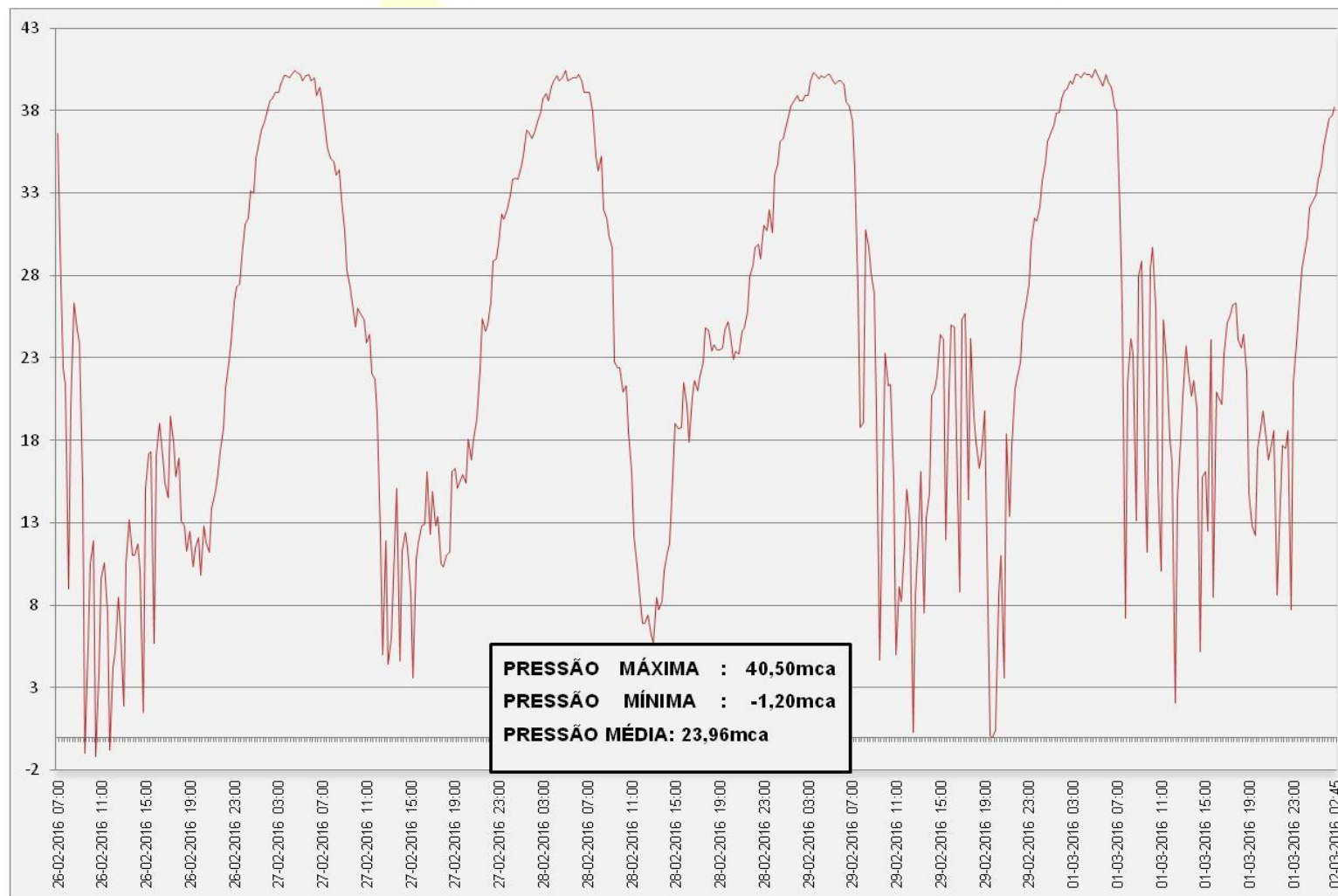
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 18/02/2016 a 22/02/2016



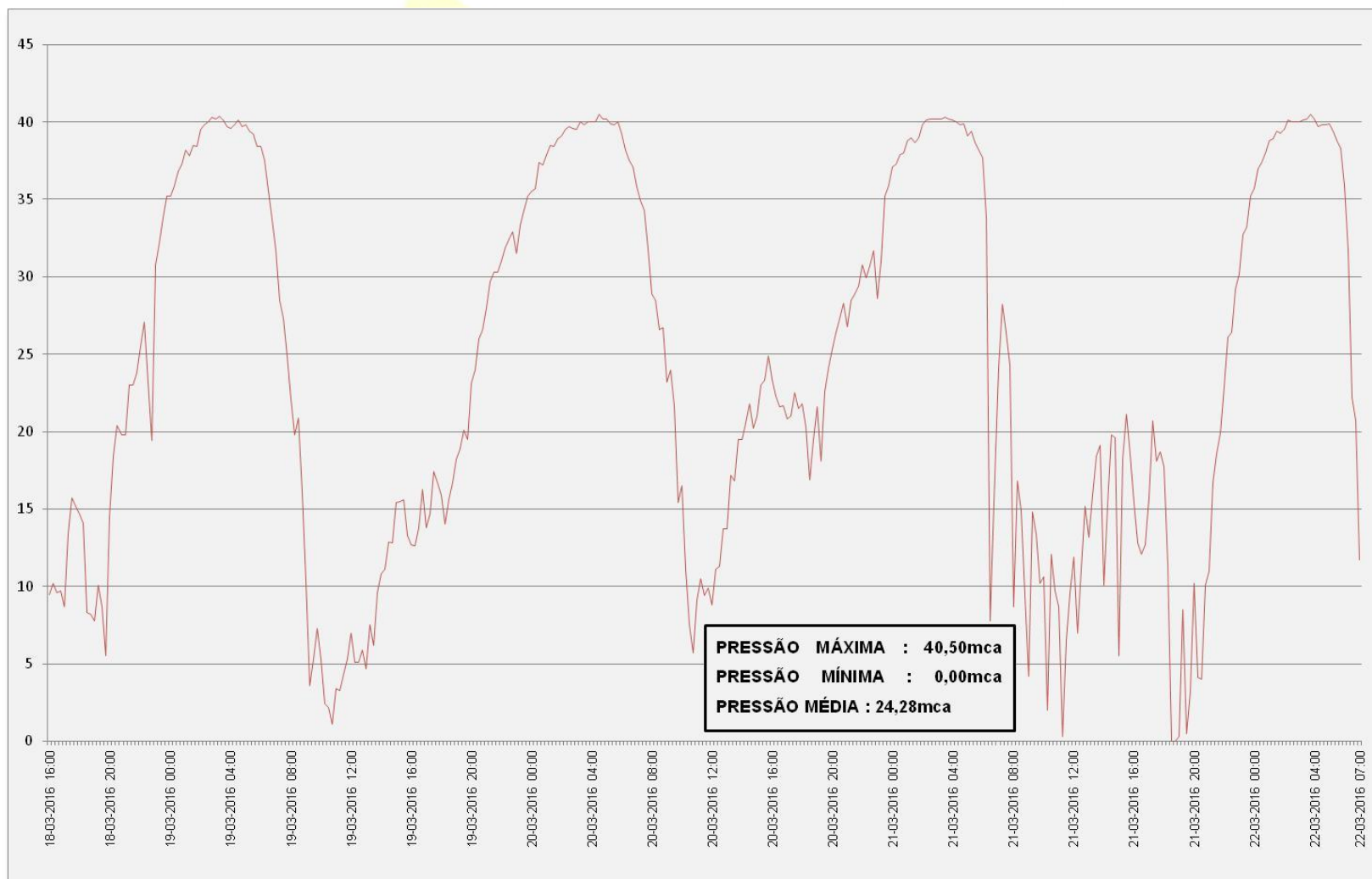
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 22/02/2016 a 26/02/2016



7.3. Gráfico de monitoramento no período de 26/02/2016 a 2/03/2016



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 18/03/2016 a 22/03/2016



8. CONCLUSÃO

O endereço monitorado no ano de 2014 apresentou a seguinte conclusão:

As pressões registradas no período de monitoramento não estão em conformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

O ponto de monitoramento foi instalado na ultima casa na ponta da rede de distribuição. As pressões abaixo de 10 mca e negativas foram registradas em decorrência da falta de água na rede. Sugere-se que o operador efetue estudos para instalação na região monitorada, um reservatório ou um booster com inversor de frequência.

As pressões registradas no período de monitoramento continuam em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 40,70 mca

Mínima: -3,90 mca

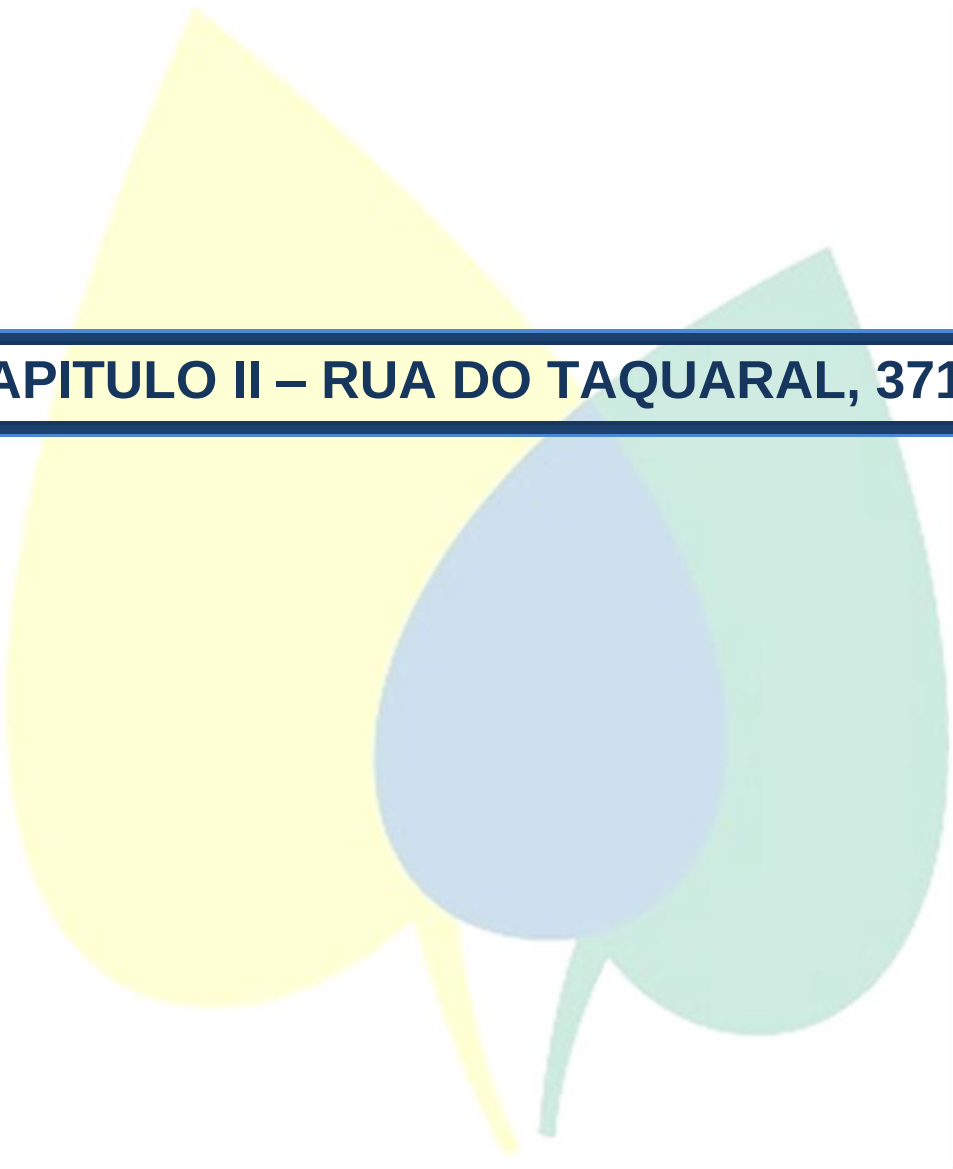
Média: 23,03 mca

O operador do sistema não se ateve à sugestão apresentada no ano de 2014, visando o enquadramento nas normas estabelecidas para as pressões na rede de distribuição no ponto monitorado, o mesmo deverá providenciar com urgência o atendimento à solicitação para normalização do abastecimento na região monitorada.

Mogi Mirim, 28 de março de 2016



Eng.º Neiroberto Silva



CAPITULO II – RUA DO TAQUARAL, 371

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Cerquilha - SP

Operador do sistema: SAAEC - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha

Endereço da instalação: Rua do Taquaral, 371

Coordenadas Geográficas: 23°9' 1" S 47°44'0" O Altitude: 551 m

Data da instalação: 18/02/2016

Data da remoção: 22/03/2016

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Cerquilha.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-992105041 que resultou em nível de cobertura de 10(CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2016)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 18 de fevereiro de 2016 às 14:45 horas, com início de registro de dados às 15:00 horas e retirado dia 22 de março de 2016 às 9:30 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:30h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 18 de fevereiro de 2016 às 14:45 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1:**

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Marcos Benati	SAAEC	19-978113895

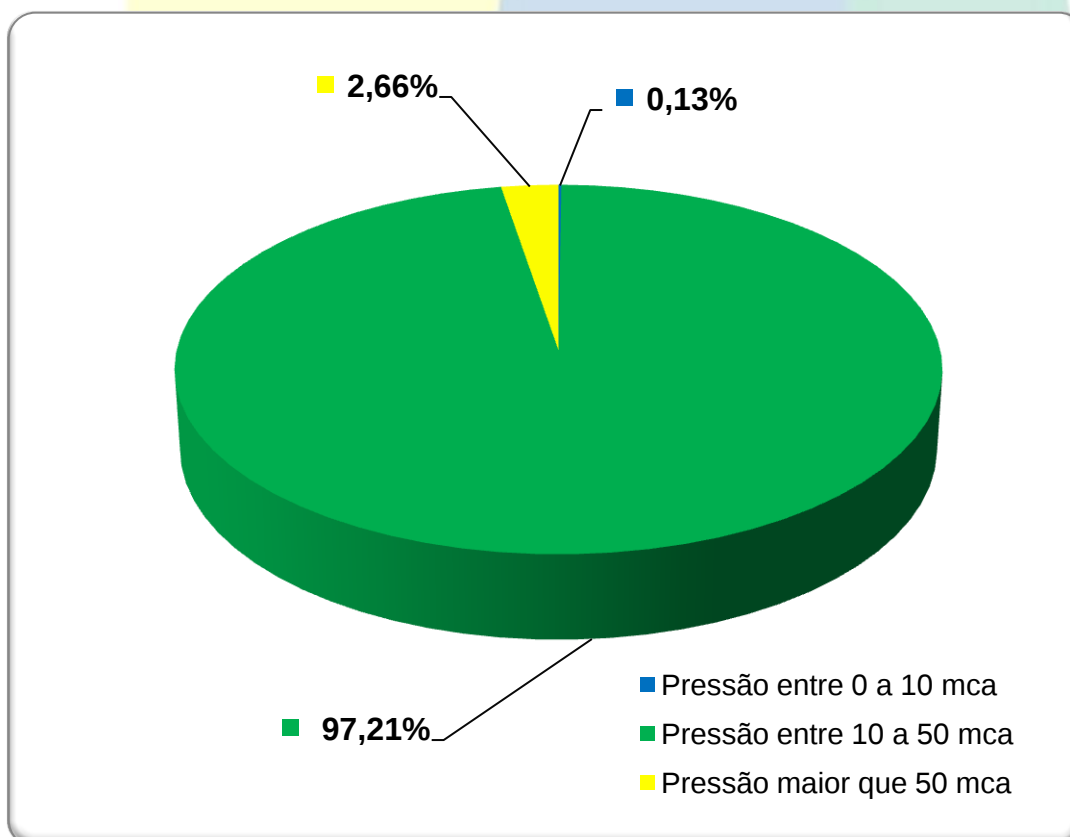
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 761:00:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	01:00:00	00,13
Pressão entre 10 a 50 mca	739:45:00	97,21
Pressão maior que 50 mca	20:15:00	02,66
Total de horas monitoradas	761:00:00	100,00

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

A seguir, na **Tabela 4**, listamos as 4 ocorrências de pressões entre 0 a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
25-02-2016	11:00	7,30
08-03-2016	08:30	6,30
08-03-2016	08:45	3,00
08-03-2016	09:00	2,30

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

A seguir, na **Tabela 5**, listamos 20 das 81 ocorrências de pressões maiores que 50 mca.

Tabela 5– Pressões acima de 50 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
04-03-2016	03:00	50,10
04-03-2016	03:15	50,10
04-03-2016	03:30	50,10
04-03-2016	03:45	50,10
04-03-2016	04:45	50,10
05-03-2016	03:30	50,10
08-03-2016	03:00	50,10
09-03-2016	02:15	50,10
09-03-2016	02:45	50,20
09-03-2016	03:00	50,20
09-03-2016	03:15	50,20
09-03-2016	03:30	50,10
09-03-2016	03:45	50,20
09-03-2016	04:00	50,20
09-03-2016	04:15	50,10
09-03-2016	04:30	50,10
10-03-2016	02:45	50,10
10-03-2016	03:00	50,20
10-03-2016	03:15	50,20
10-03-2016	03:30	50,10

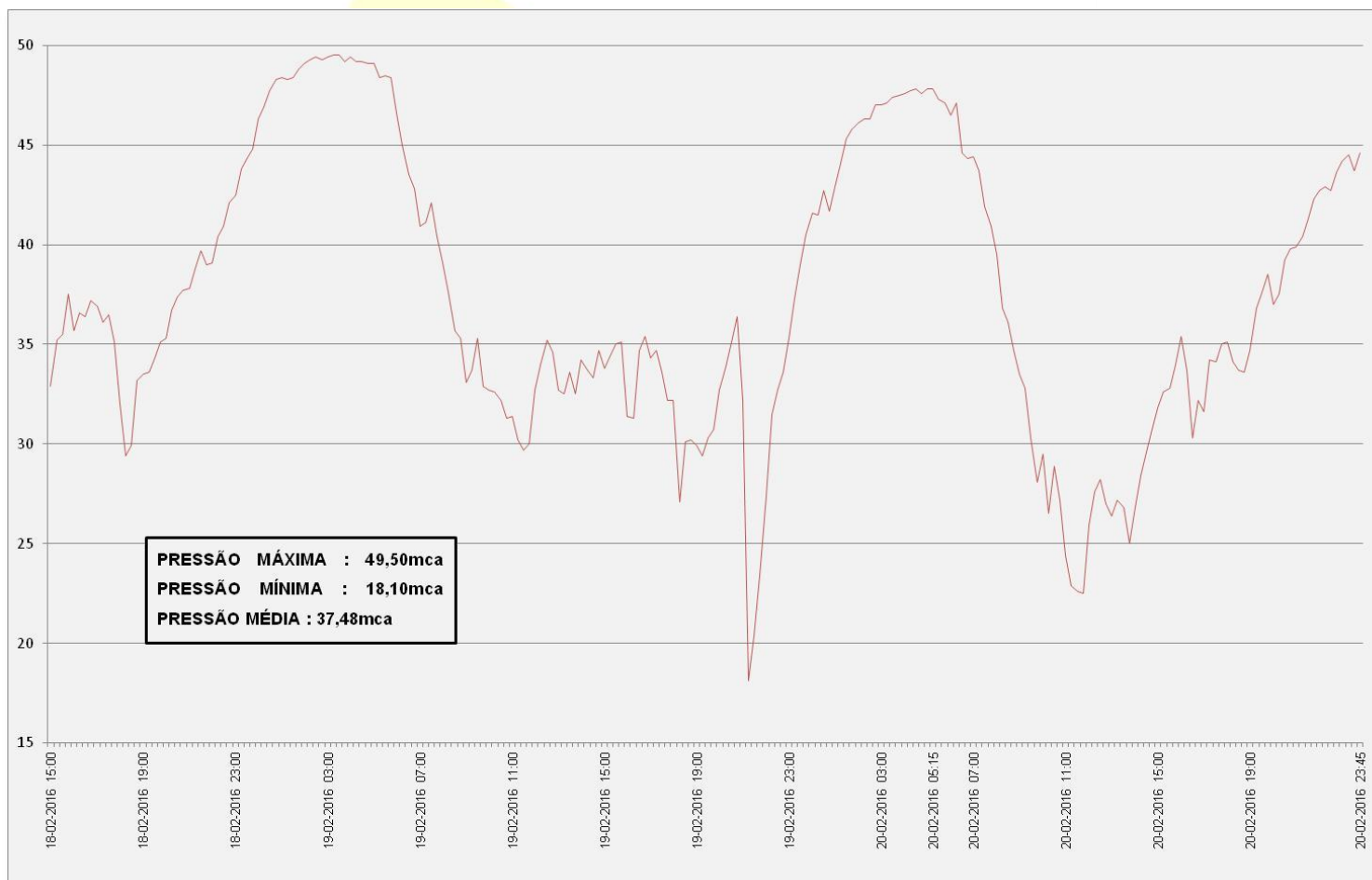
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Não houve registros de pressões negativas no período

Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.

7. GRÁFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 18/02/2016 a 20/02/2016

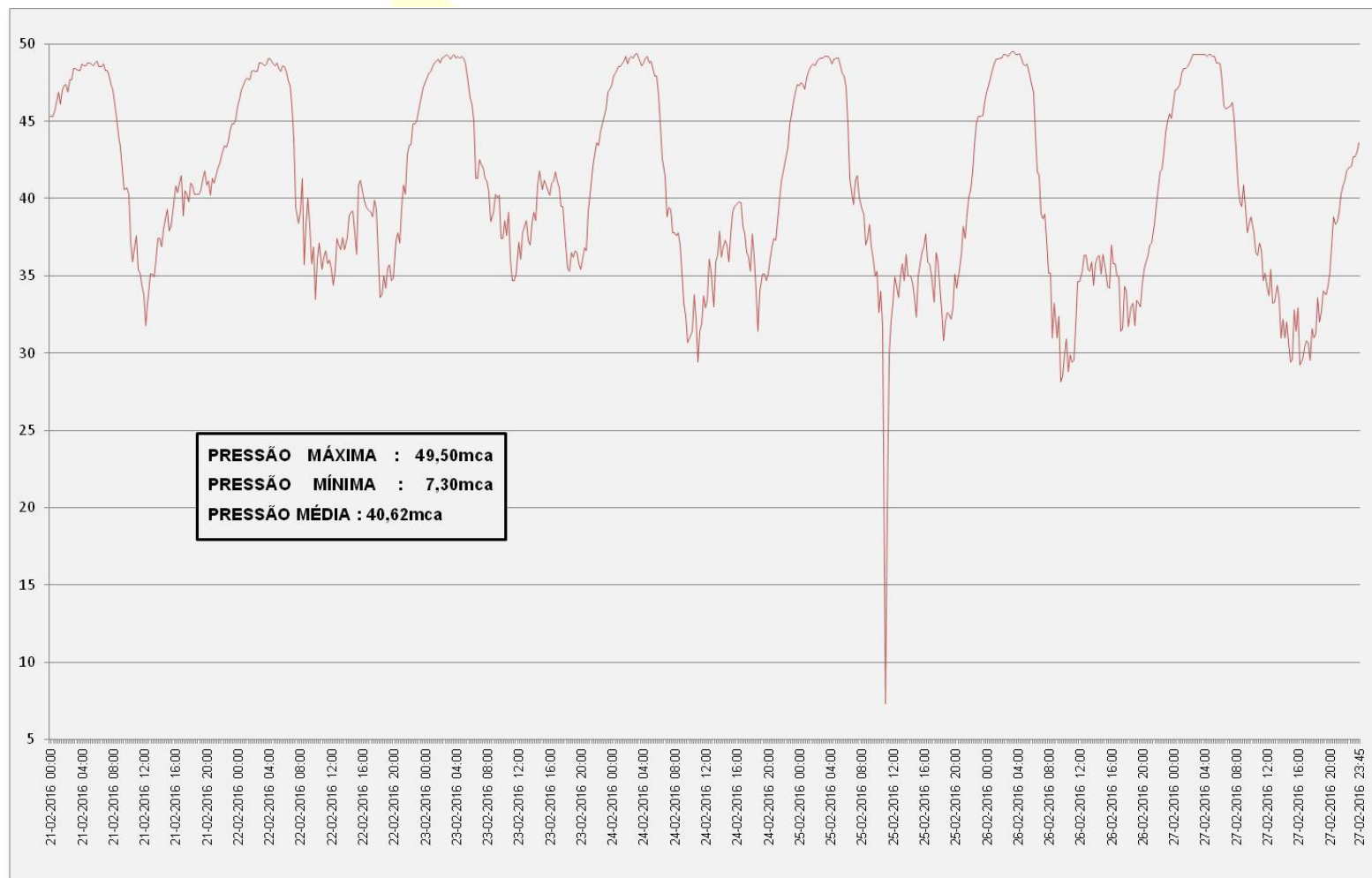


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 21/02/2016 a 27/02/2016

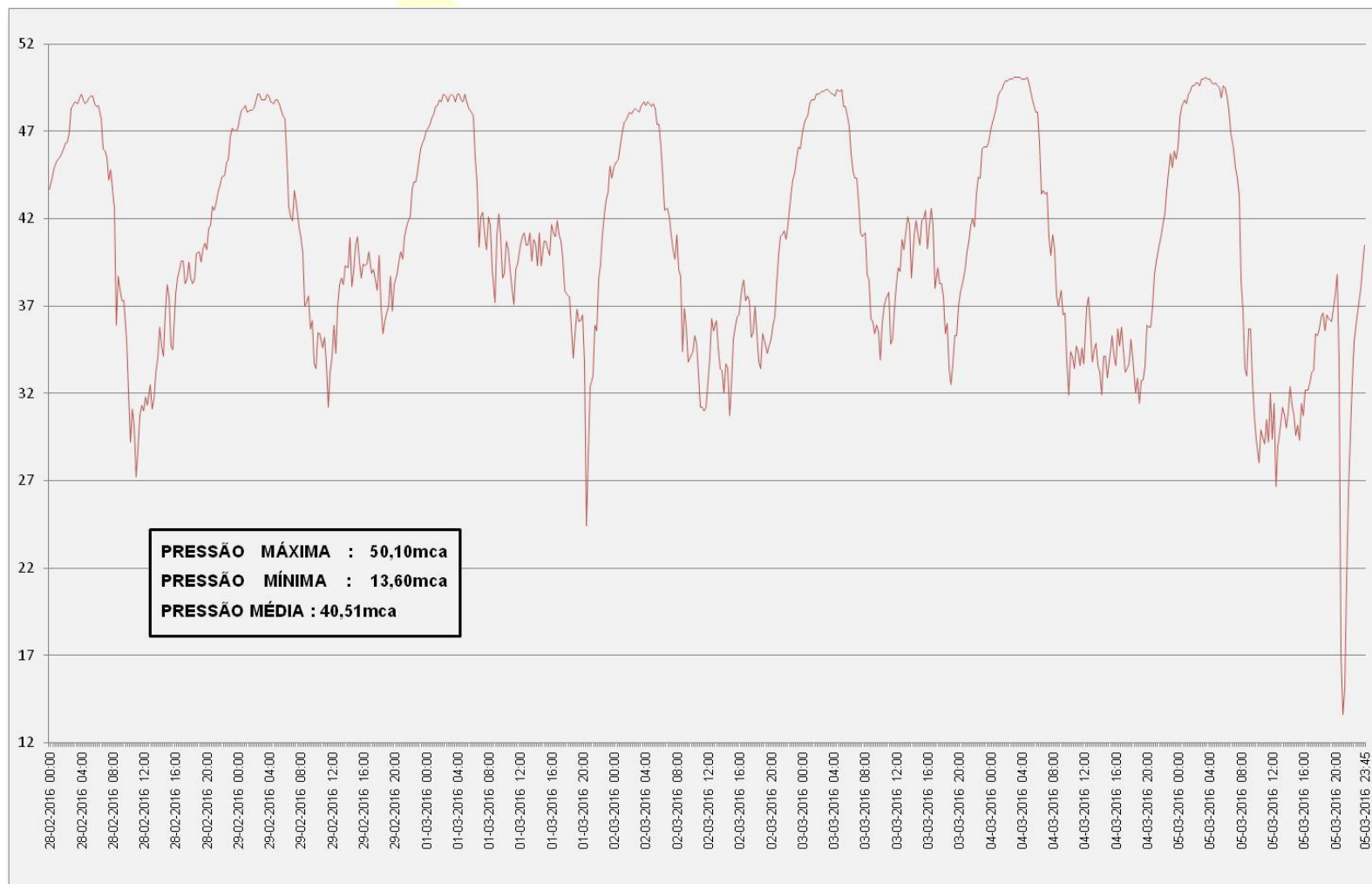


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 28/02/2016 a 5/03/2016

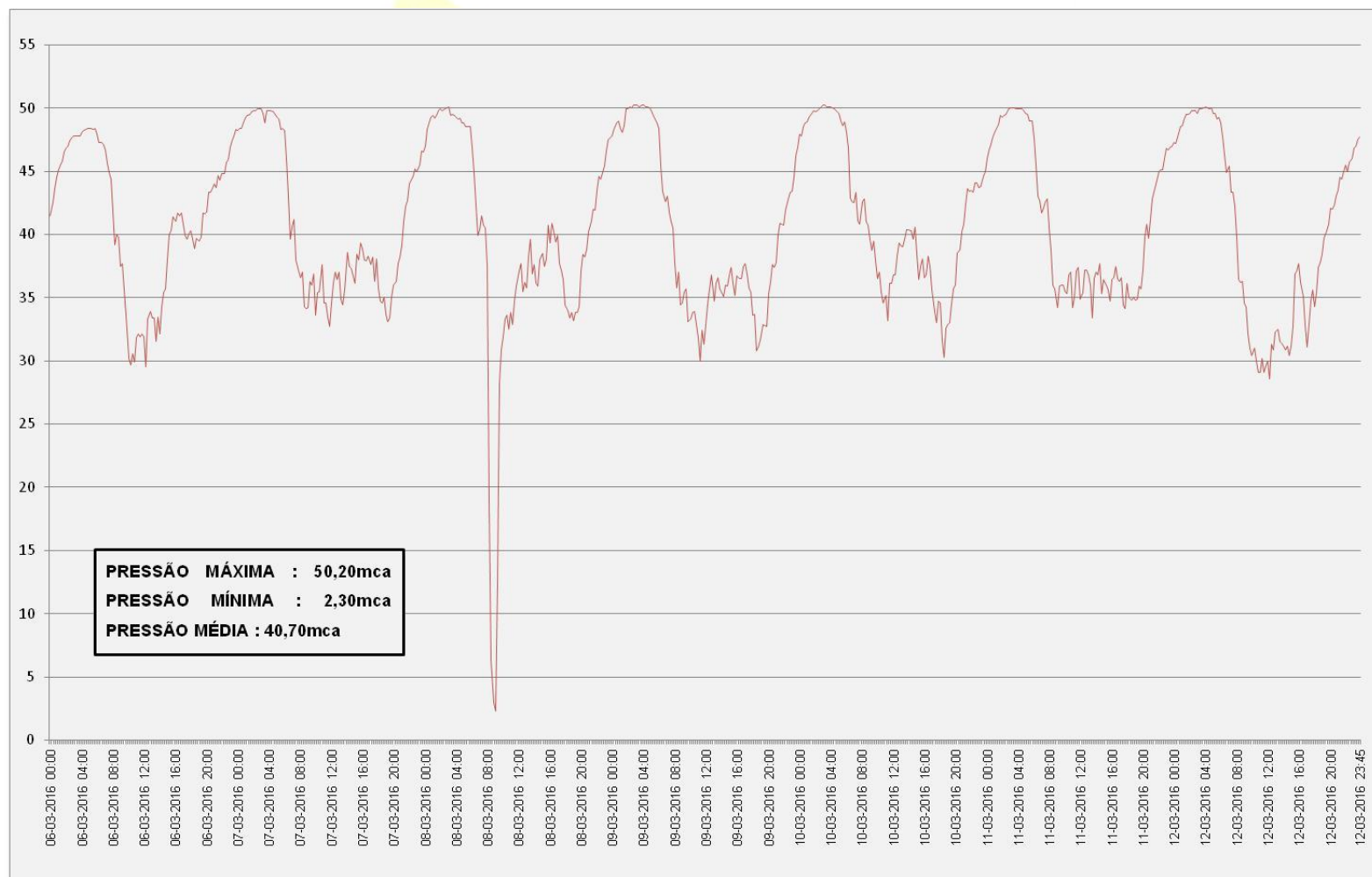


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 6/03/2016 a 12/03/2016

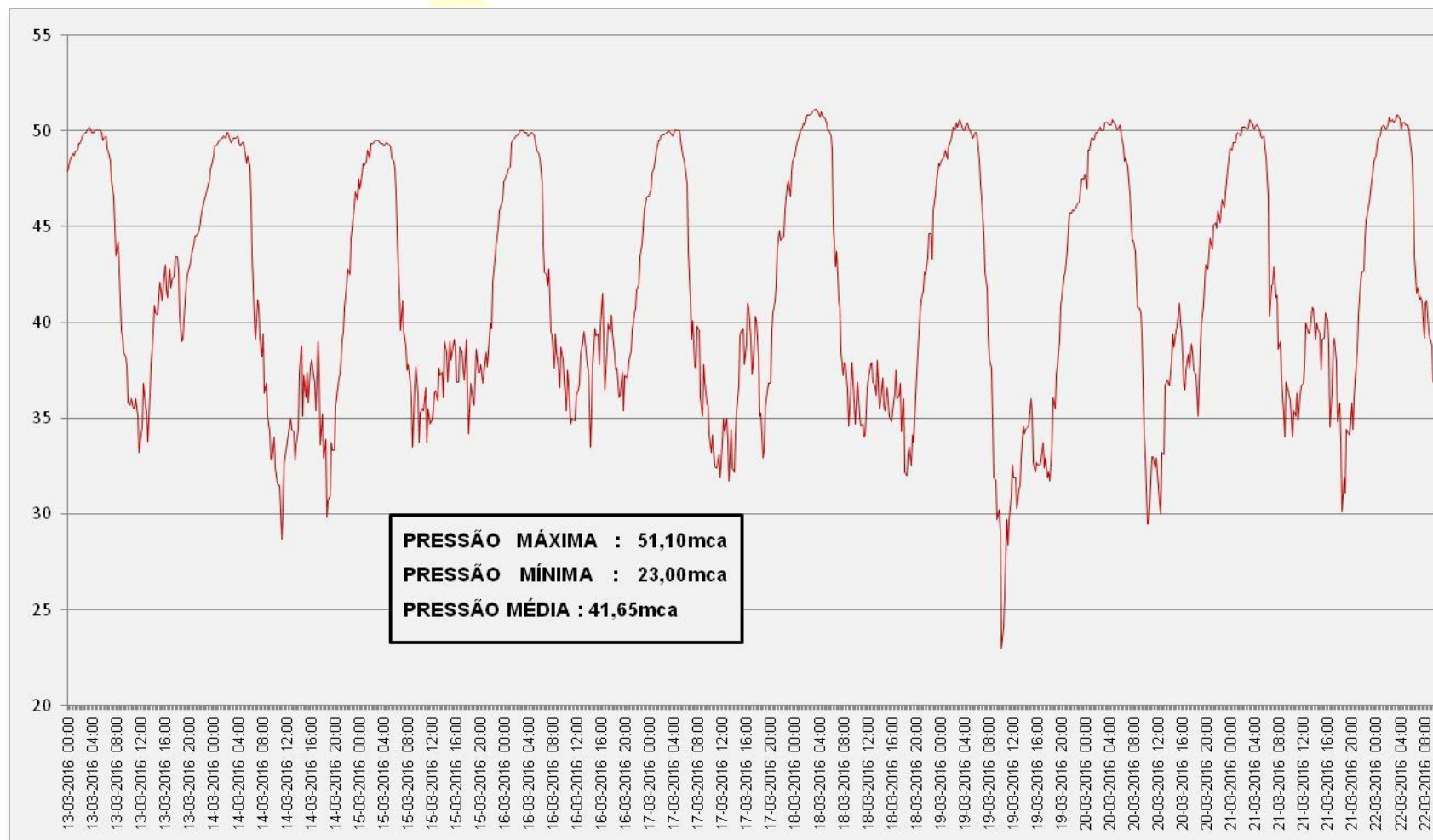


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.5. Gráfico de monitoramento no período de 13/02/2016 a 22/03/2016



N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

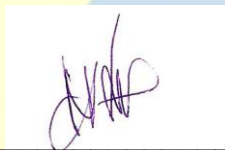
Máxima: 51,10 mca

Mínima: 2,30 mca

Média: 40,19 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca ocorreram em função de manutenção corretiva na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 24 de março de 2016



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO V – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1.525:15:00 horas, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 51,10 mca, -3,90 mca e 31,61 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	13:00:00	0,85
Pressão entre 0 a 10 mca	106:00:00	6,95
Pressão entre 10 a 50 mca	1.406:15:00	92,20
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total	1.525:15:00	100

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

