

# **RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

**Município de Mogi Mirim**

**Janeiro de 2019**

## Sumario

<b>CAPÍTULO I – RUA JULIO LONGHI, 128 .....</b>	<b>1</b>
<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....</b>	<b>1</b>
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS..	1
<b>3. PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>2</b>
<b>4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....</b>	<b>2</b>
<b>5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME .....</b>	<b>2</b>
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável.	2
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes .....	2
<b>6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>3</b>
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado .....	3
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) .....	3
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	4
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca .....	4
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas .....	4
<b>7. GRAFICOS .....</b>	<b>5</b>
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2019 a 05/01/2019 .....	5
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 06/01/2019 a 12/01/2019 .....	6
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 13/01/2019 a 19/01/2019 .....	7
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 20/01/2019 a 26/01/2019 .....	8
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 27/01/2019 a 01/02/2019 .....	9
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II – RUA ROMEU ALBANI, 325 .....</b>	<b>11</b>
<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....</b>	<b>13</b>
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS	13
<b>3. PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>14</b>

<b>4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....</b>	<b>14</b>
<b>5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME .....</b>	<b>14</b>
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	14
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes .....	14
<b>6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>15</b>
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado .....	15
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas).....	15
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	16
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca .....	16
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas .....	16
<b>7. GRAFICOS .....</b>	<b>17</b>
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2019 a 05/01/2019 .....	17
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 06/01/2019 a 12/01/2019 .....	18
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 13/01/2019 a 19/01/2019 .....	19
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 20/01/2019 a 26/01/2019 .....	20
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 27/01/2019 a 01/02/2019 .....	21
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO III - COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO..</b>	<b>23</b>
<b>1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>24</b>
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado .....	24
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas).....	24



**CAPÍTULO I – RUA JULIO LONGHI, 128**

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

**Município regulado:** Mogi Mirim

**Operador do sistema:** SAAE – Serviço de Autônomo de Água e Esgoto de Mogi Mirim.

**Endereço da instalação:** Rua Julio Longhi, 128

Coordenadas Geográficas: 22°26'38"S      46°57'04"O      Altitude: 626 m

Data da instalação: 02/01/2019

Data da remoção: 01/02/2019

## 1. OBJETIVO

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

## 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, com o número de celular, 19-998045300 que resultou em nível de cobertura de 15 (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 (2019)**

### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de janeiro de 2019 e retirado dia 01 de fevereiro de 2019.

### 4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

### 5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes, 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
Pauloroberto Silva Jr.	SAAE	19 983272226

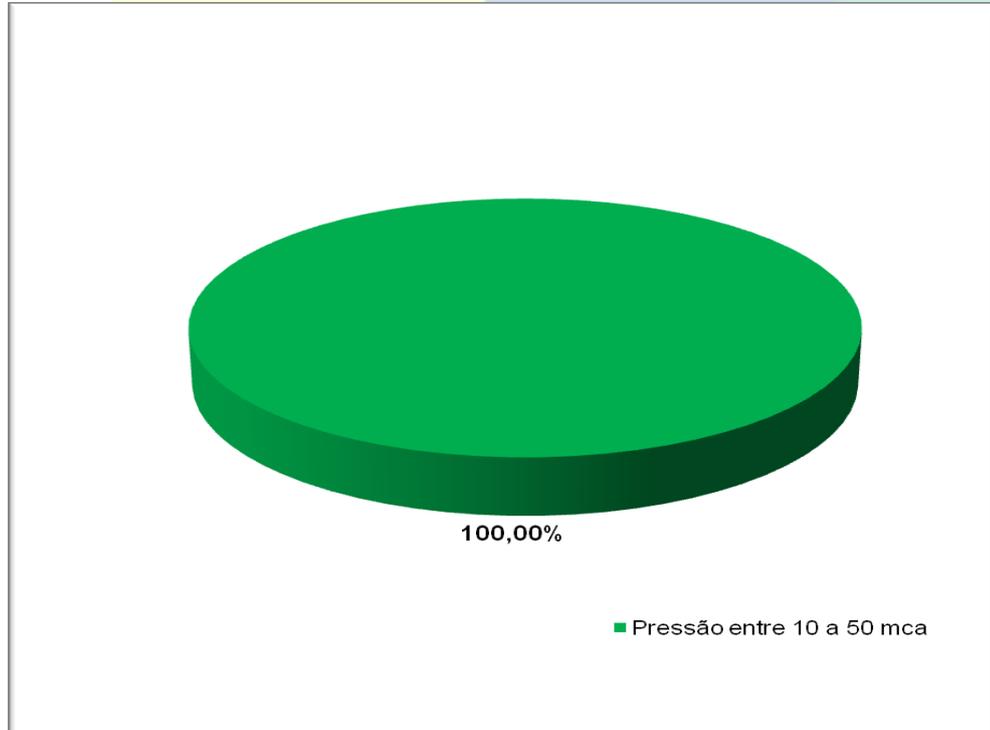
## 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:000 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	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	720:00:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:00:00	100,00

### 6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

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

Não houve registros de pressões entre zero e 10 mca no período de monitoramento.

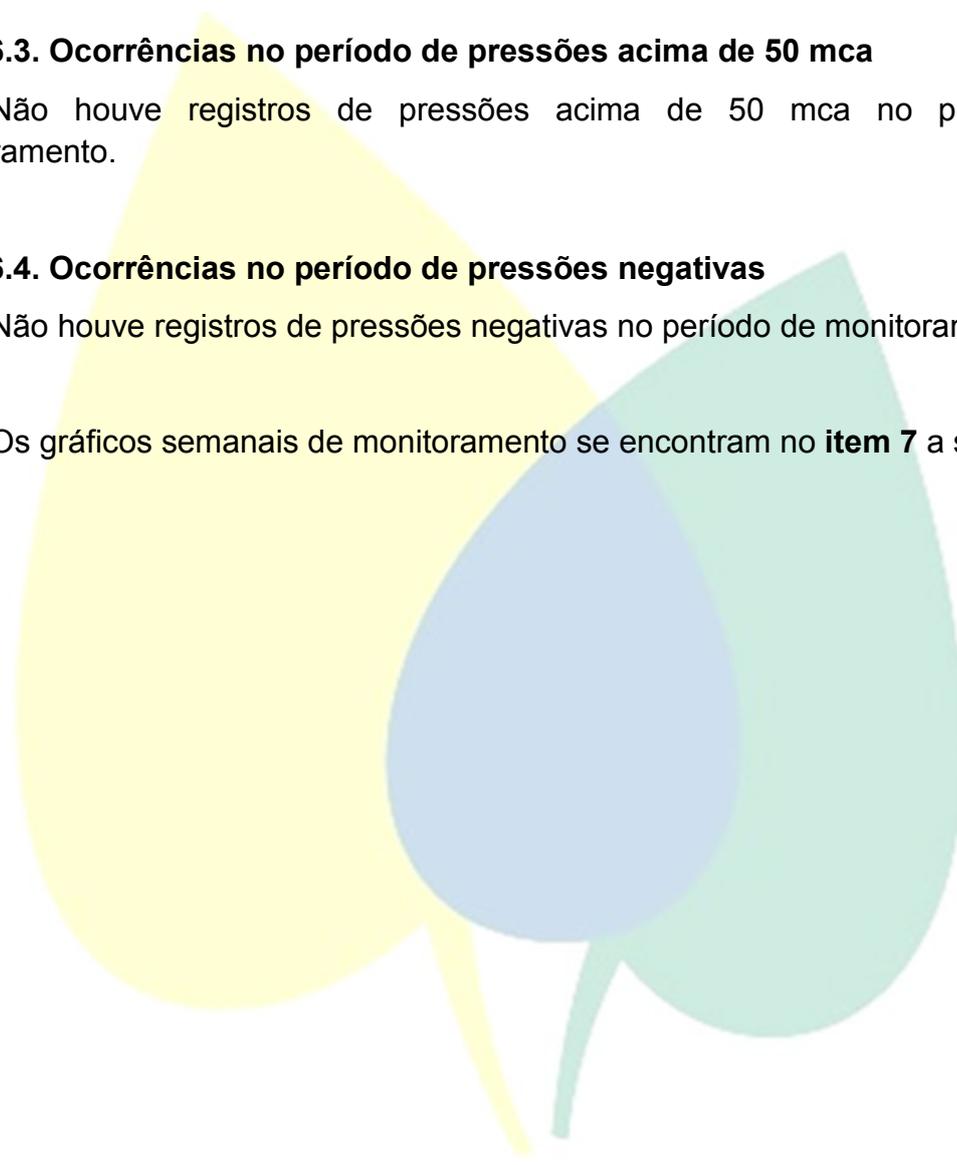
### **6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca**

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

### **6.4. Ocorrências no período de pressões negativas**

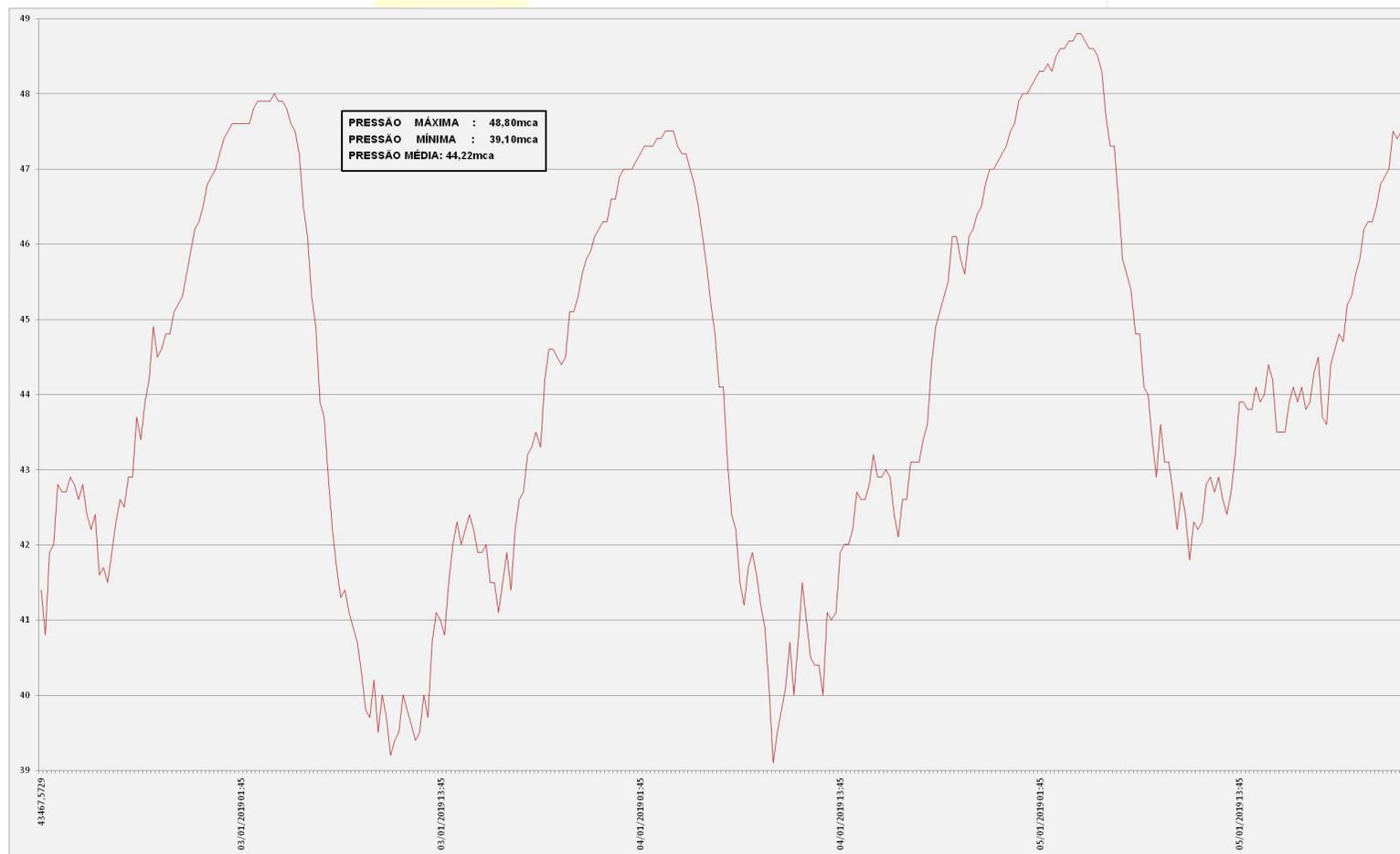
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



## 7. GRAFICOS

### 7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2019 a 05/01/2019

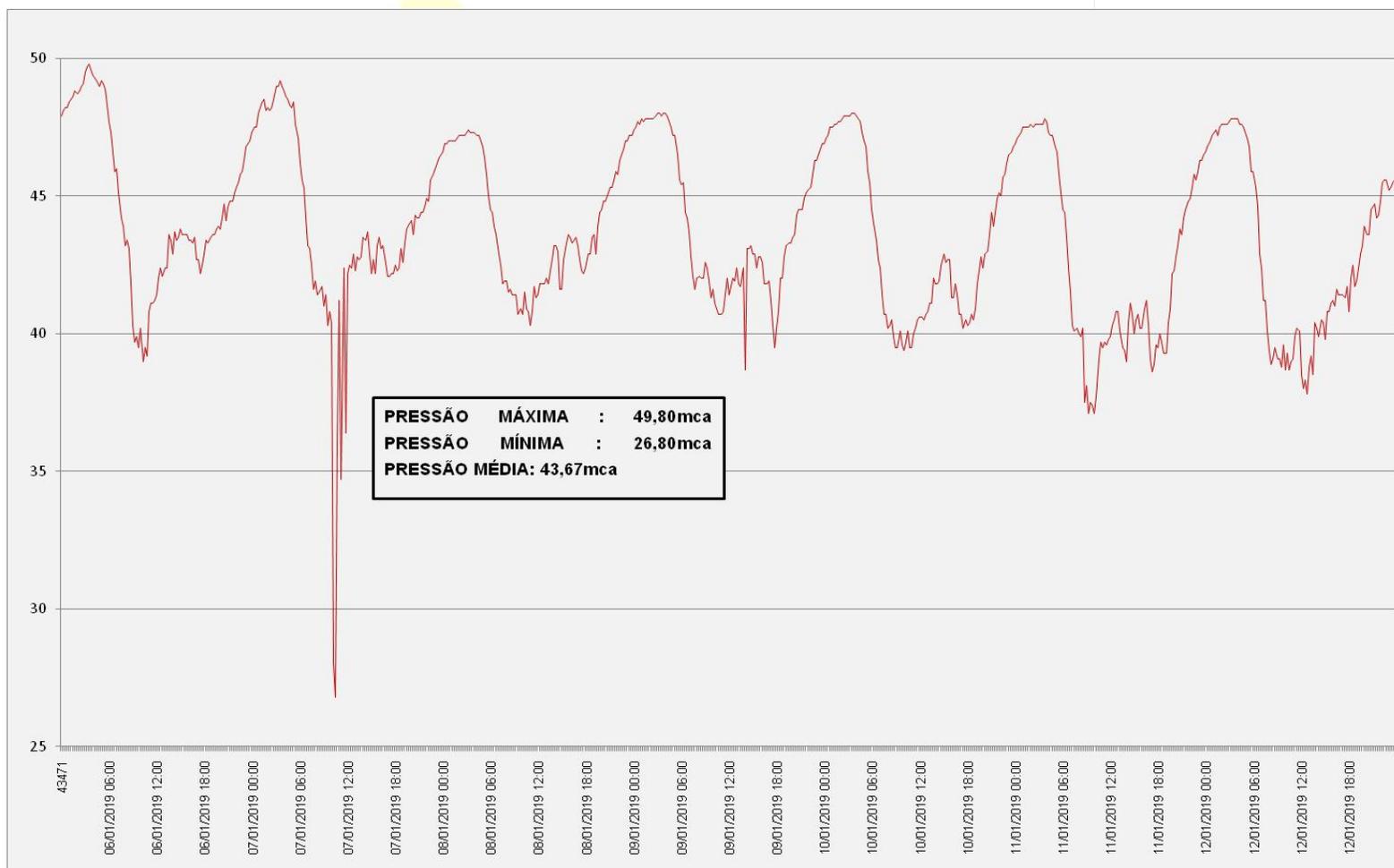


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

Tel. – (19) – 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

## 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 06/01/2019 a 12/01/2019

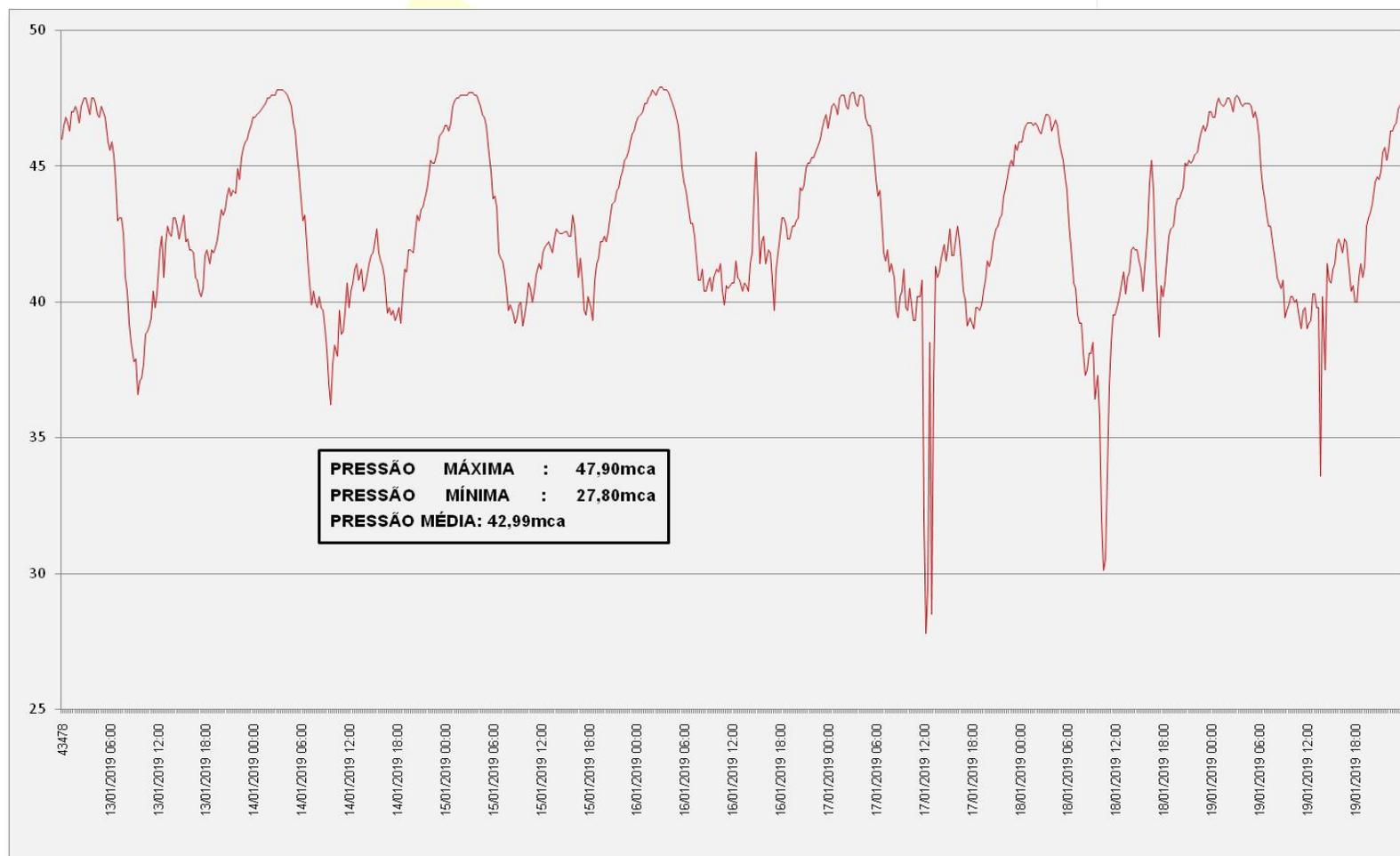


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

### 7.3. Gráfico de monitoramento no período de 13/01/2019 a 19/01/2019

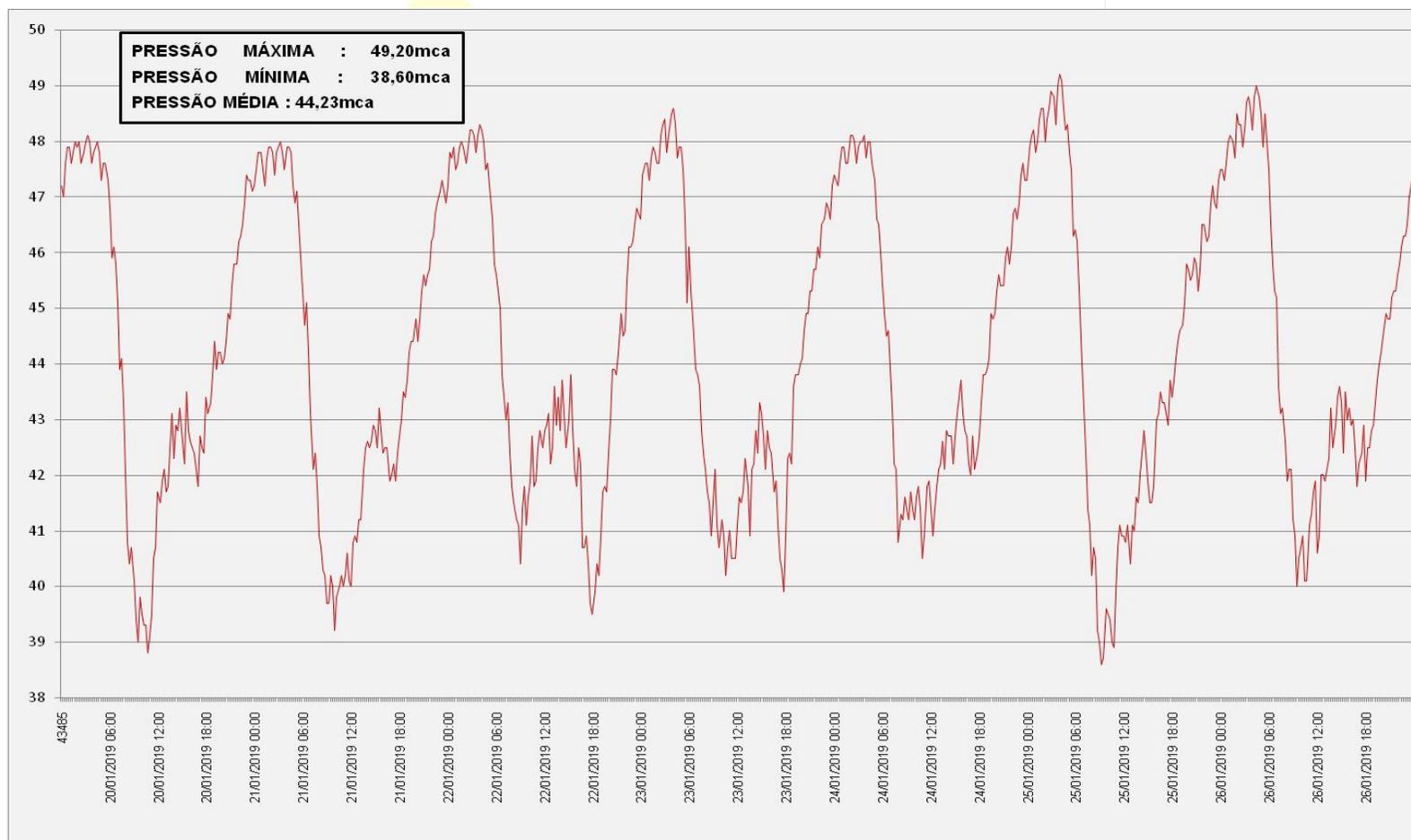


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

#### 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 20/01/2019 a 26/01/2019

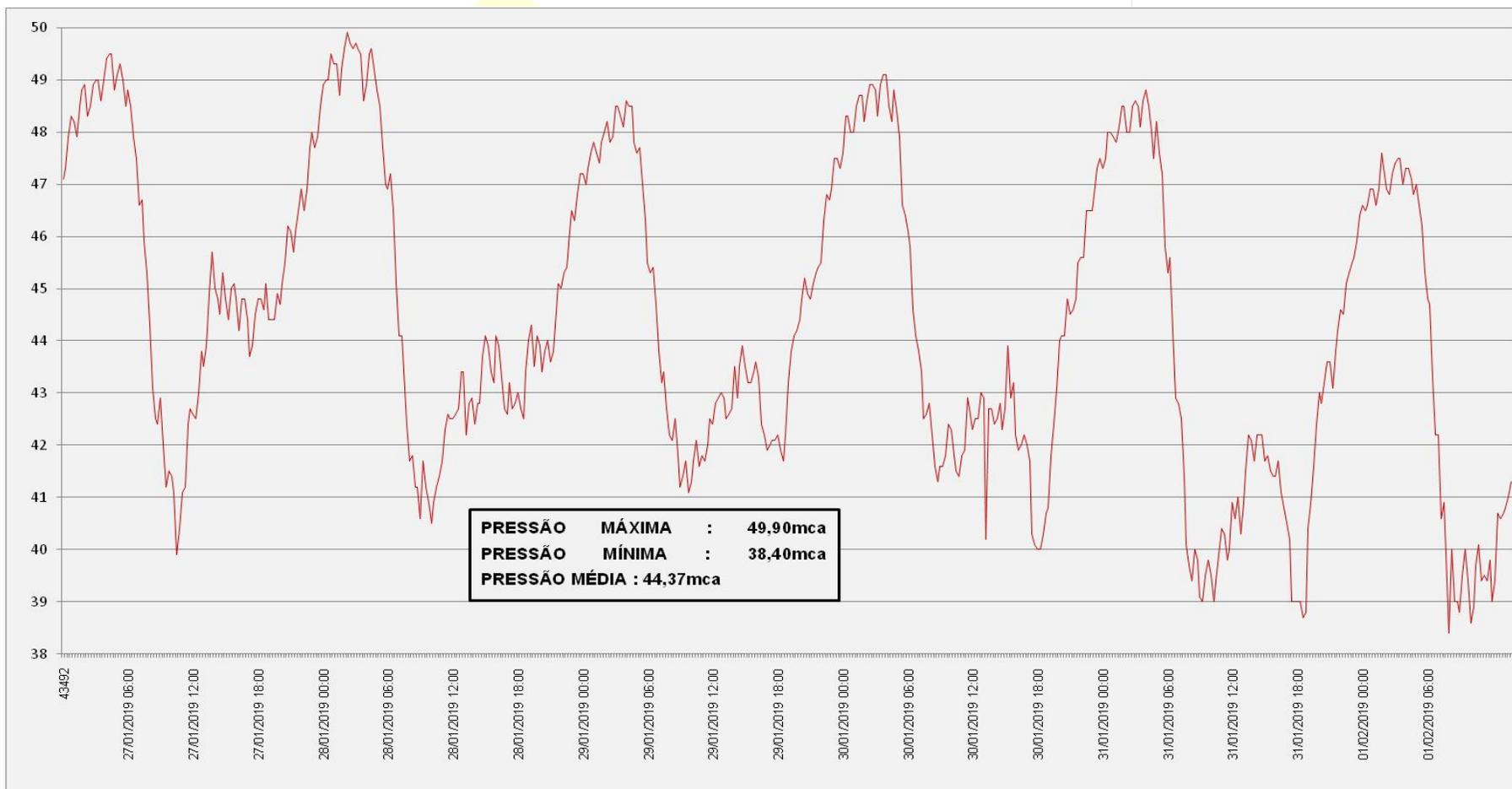


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

### 7.5. Gráfico de monitoramento no período de 27/01/2019 a 01/02/2019



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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

## 8. CONCLUSÃO

O endereço monitorado apresentou no ano de 2017 a seguinte conclusão:

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 53,50 mca

Mínima: 0,60 mca

Média: 47,75 mca

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

Diariamente no período da madrugada são registradas as pressões acima de 50,00 mca. O operador do sistema deverá elaborar estudos para adequar as pressões dentro das normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um ICP - Índice de Conformidade de Pressão de 100%, estando portanto em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 49,90 mca

Mínima: 26,80 mca

Média: 43,78 mca

**Mogi Mirim, 01 de Fevereiro de 2019**



**Eng.º Neuroberto Silva**

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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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



**CAPÍTULO II – RUA ROMEU ALBANI, 325**

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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

Tel. – (19) – 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

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

**Município regulado:** Mogi Mirim

**Operador do sistema:** SAAE – Serviço de Autônomo de Água e Esgoto de Mogi Mirim.

**Endereço da instalação:** Rua Romeu Albani, 325

Coordenadas Geográficas: 22°27'46''S      46°58'26''O      Altitude: 640 m

Data da instalação: 02/01/2019

Data da remoção: 01/02/2019

## 1. OBJETIVO

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

## 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, com o número de celular, 19-995777447 que resultou em nível de cobertura de 23 (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 (2019)**

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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de janeiro de 2019 e retirado dia 01 de fevereiro de 2019.

### 4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

### 5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes, 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
Pauloroberto Silva Jr.	SAAE	19 983272226

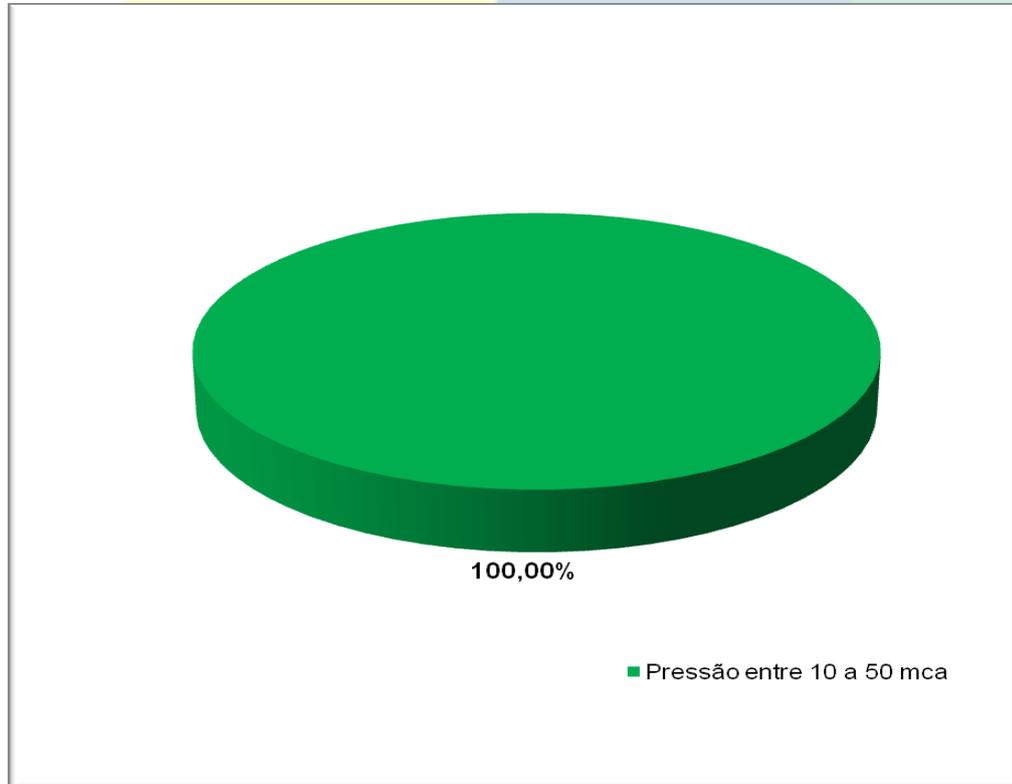
## 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:00 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	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	720:00:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:00:00	100,00

### 6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

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

Não houve registros de pressões entre zero e 10 mca no período de monitoramento.

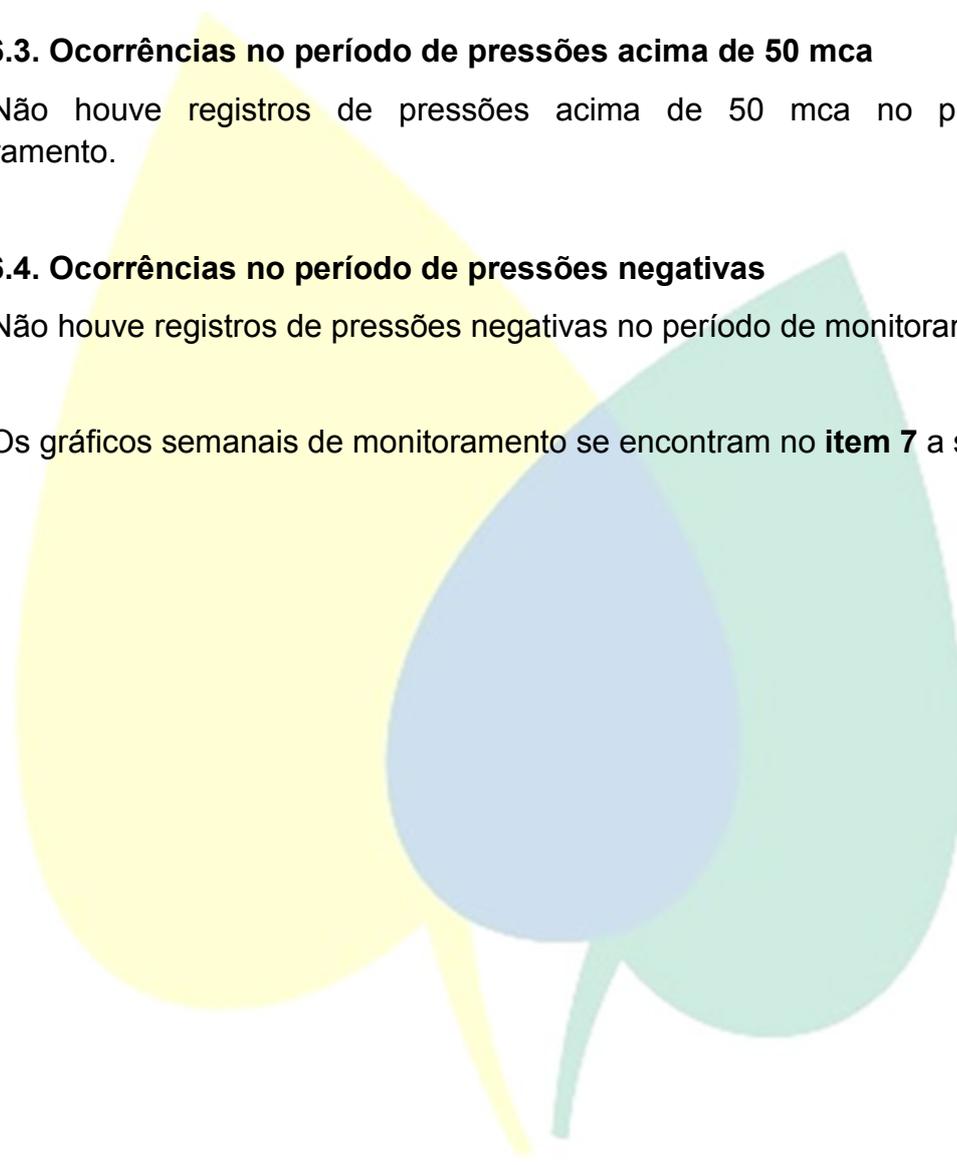
### **6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca**

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

### **6.4. Ocorrências no período de pressões negativas**

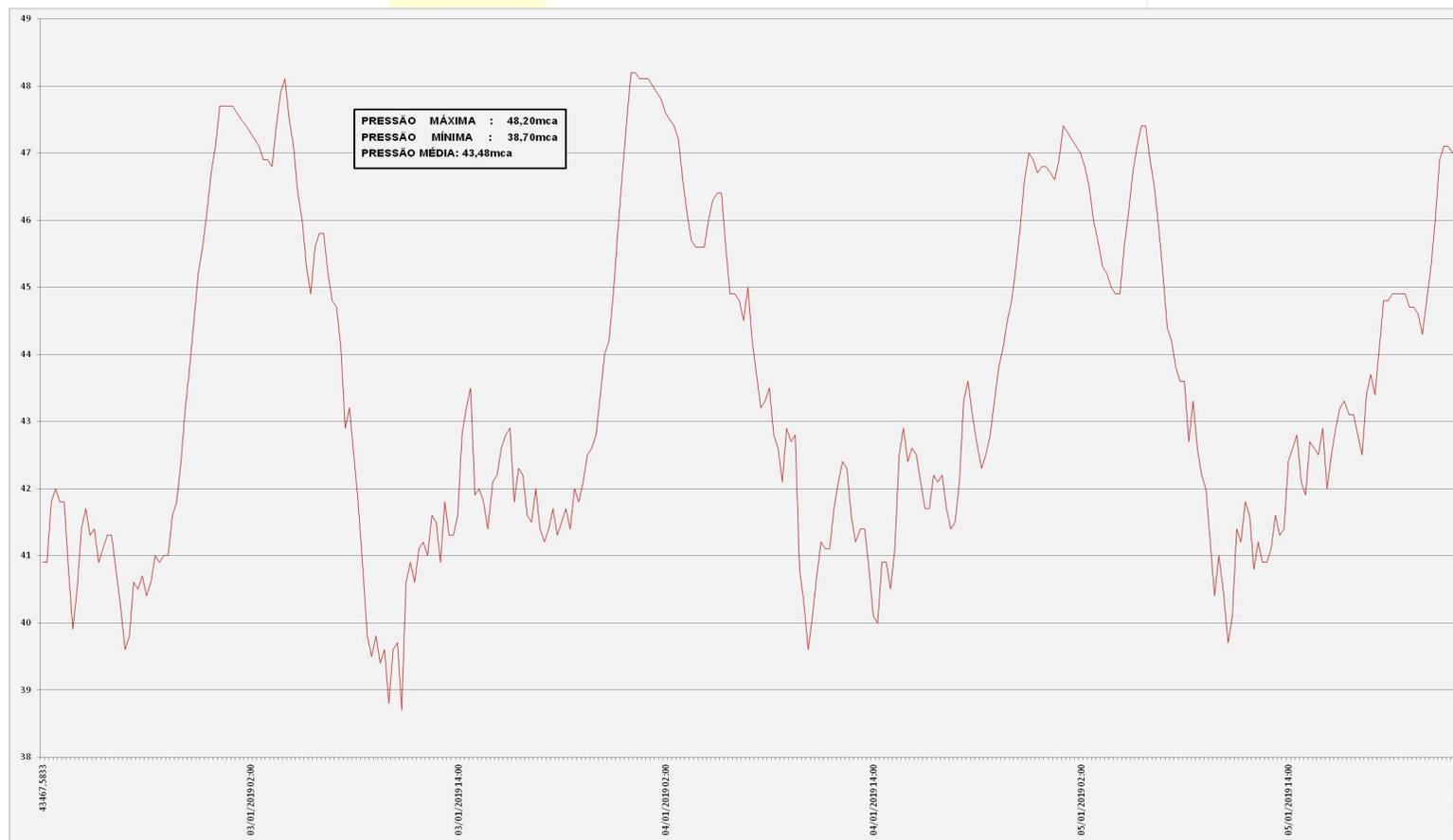
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



## 7. GRAFICOS

### 7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2019 a 05/01/2019

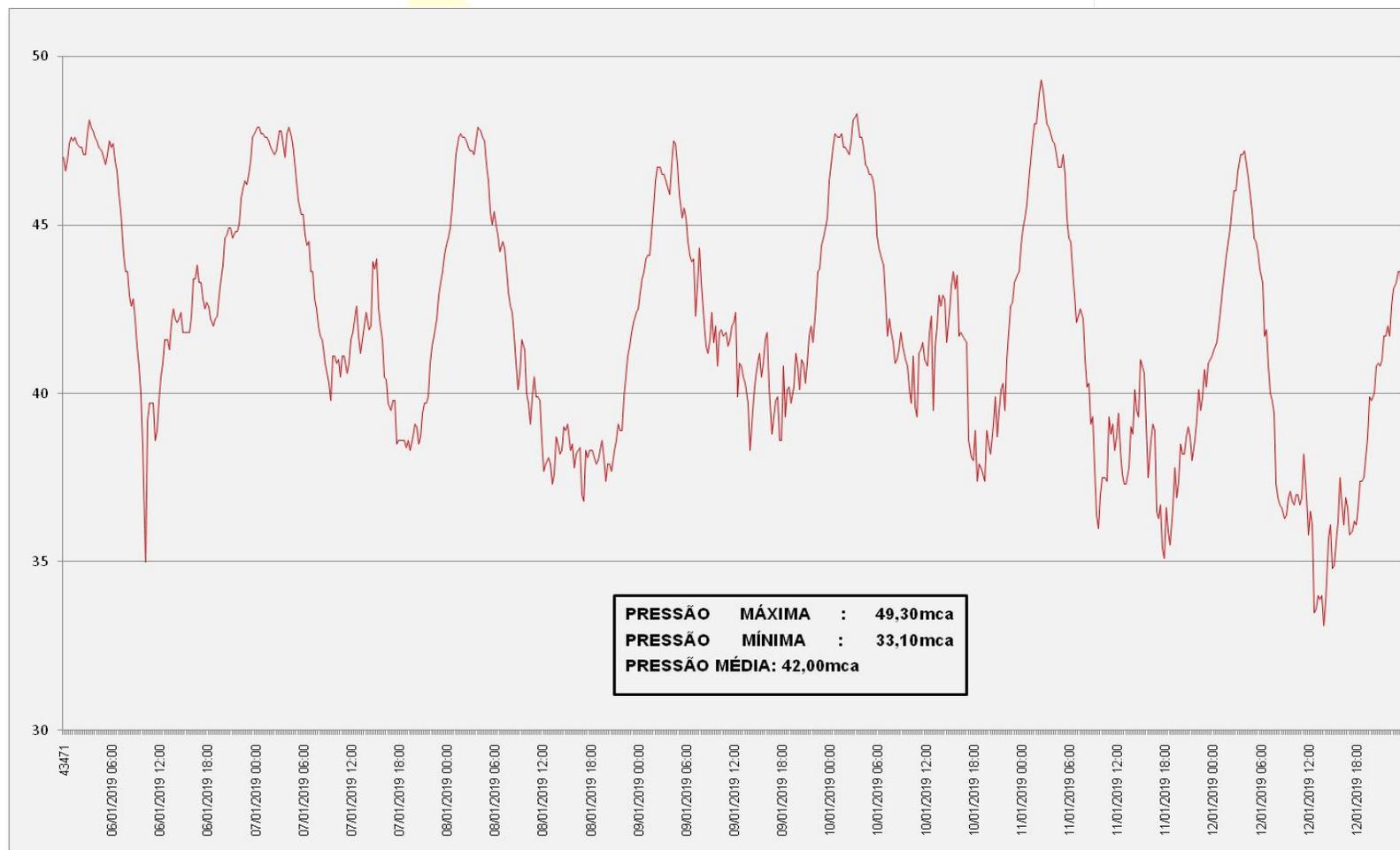


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

Tel. – (19) – 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

## 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 06/01/2019 a 12/01/2019

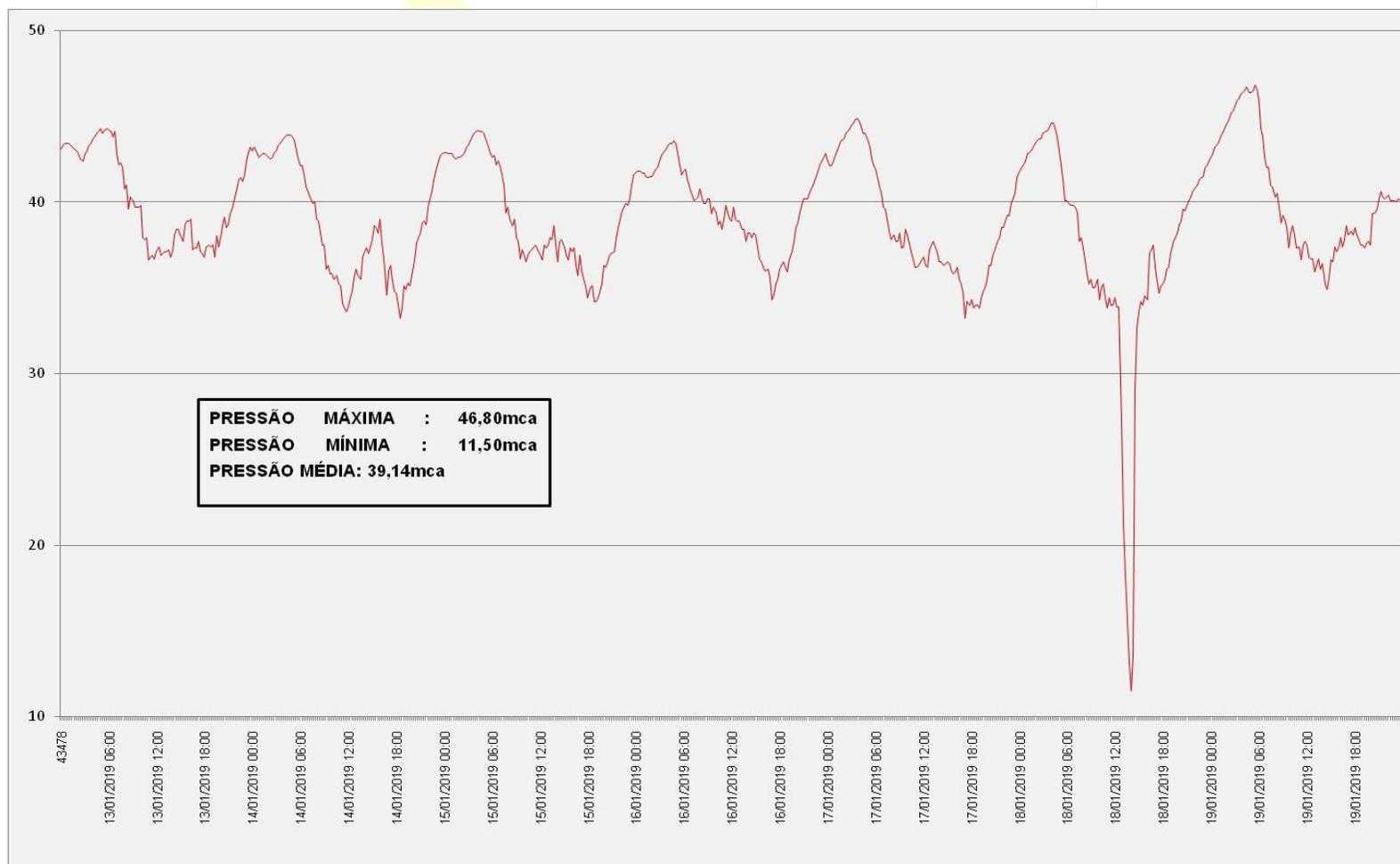


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

### 7.3. Gráfico de monitoramento no período de 13/01/2019 a 19/01/2019

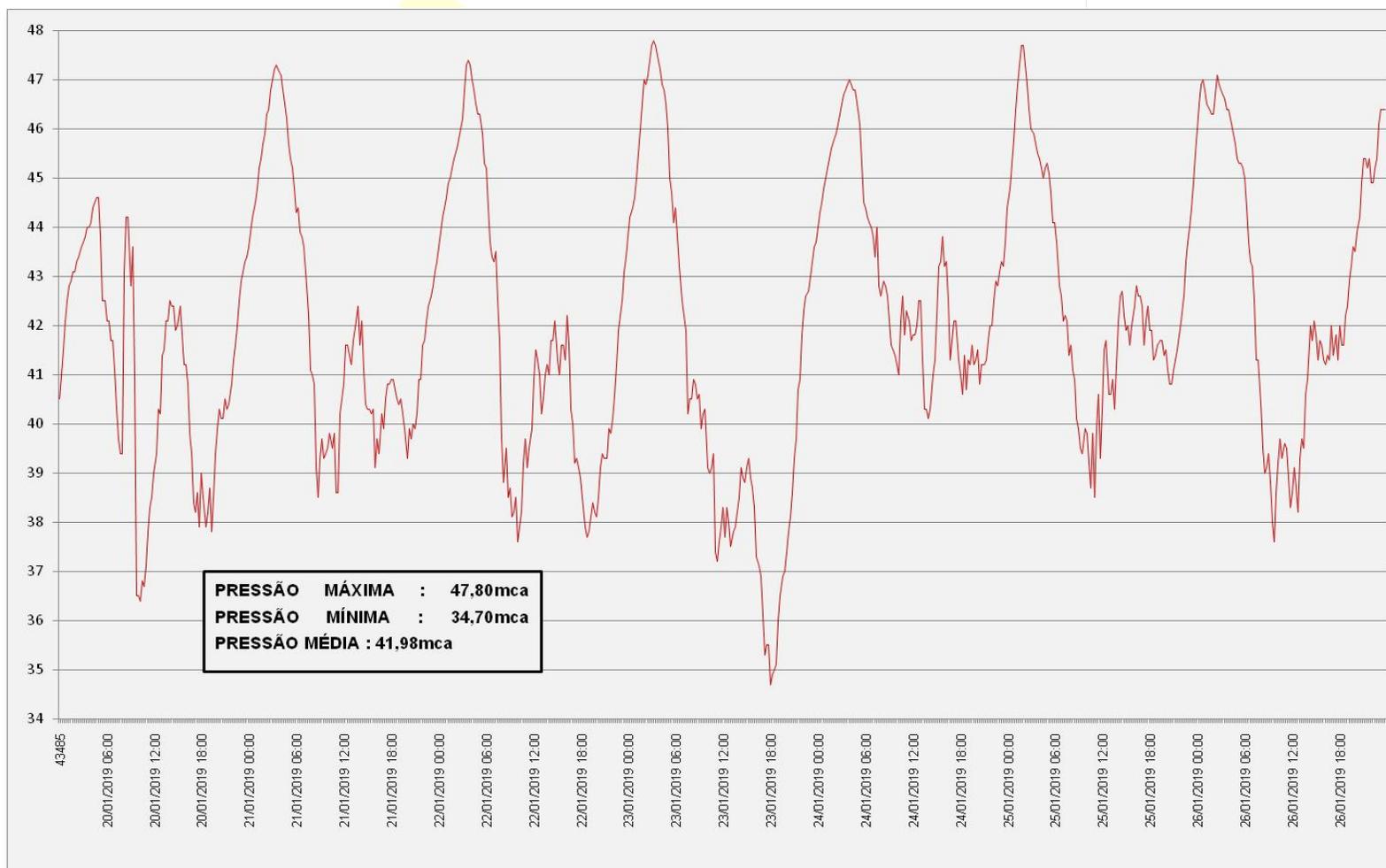


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

#### 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 20/01/2019 a 26/01/2019

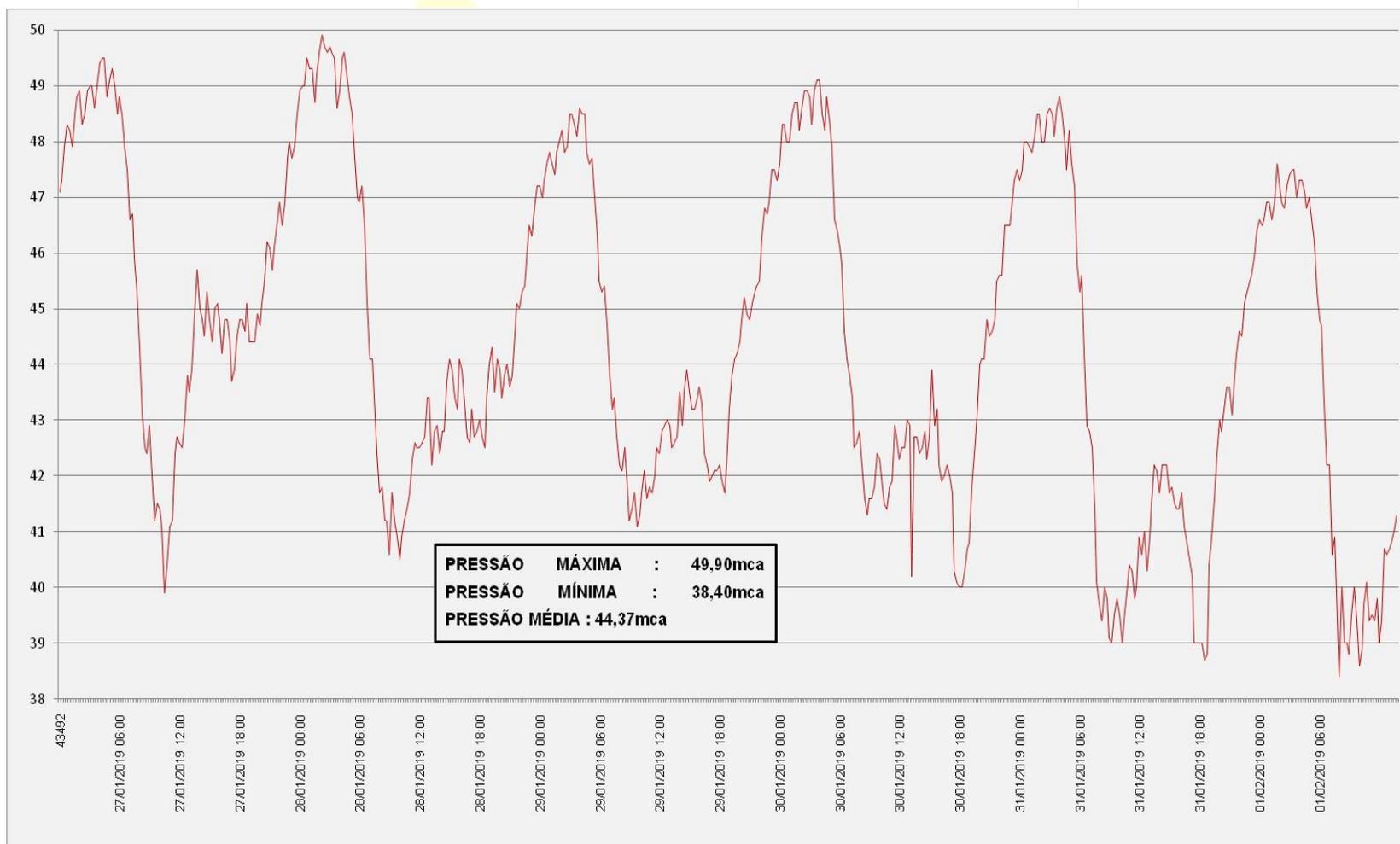


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

### 7.5. Gráfico de monitoramento no período de 27/01/2019 a 01/02/2019



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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

## 8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um ICP - Índice de Conformidade de Pressão de 100%, estando portanto em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 49,30 mca

Mínima: 11,50 mca

Média: 41,65 mca

**Mogi Mirim, 01 de Fevereiro de 2019**



---

**Eng.º Neuroberto Silva**



## **CAPÍTULO III - COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO**

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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

Tel. – (19) – 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## 1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1.440:00:00 horas, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 49,90 mca, 11,50 mca e 42,71 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

**Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado**

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	1.440:00:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	1.440:00:00	100,00

### 1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

