

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Itirapina

Janeiro de 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

Sumario

CAPITULO I – AVENIDA 1, 507 (DAE)	1
1. OBJETIVO	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	3
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS3	
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	6
Tabela 5 – Pressões negativas	6
7. GRAFICOS	7
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2019 a 19/01/2019	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 20/01/2019 a 26/01/2019	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 27/01/2019 a 02/02/2019	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 11/02/2019	10
8. CONCLUSÃO	11
CAPITULO II – RUA JAGUARUCU, 440	12
1. OBJETIVO	14

2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	14
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS14	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	15
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	15
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	15
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	
	15
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	
	15
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	16
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
	16
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	16
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	17
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	17
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	17
7. GRAFICOS	18
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2019 a 19/01/2019	18
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 20/01/2019 a 26/01/2019	19
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 27/01/2019 a 02/02/2019	20
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 11/02/2019	21
8. CONCLUSÃO	23
CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO	
24	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	25
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	
	25
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas).....	25



CAPITULO I – AVENIDA 1, 507 (DAE)

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

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

Município regulado: Itirapina - SP

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Itirapina

Endereço da instalação: Avenida 1, 507 (DAE)

Coordenadas geográficas: 22°15'08"S 47°49'22"O Altitude: 760

Data da instalação: 11/01/2019

Data da remoção: 11/02/2019

1. OBJETIVO

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

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, 19-996671201 que resultou em nível de cobertura de 16 (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 11 de janeiro de 2019 às 08:30 horas, com início de registro de dados às 08:45 horas e retirado dia 11 de fevereiro de 2019 às 08:15 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h 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
Eng.º Edivan	DAE	19-996250475

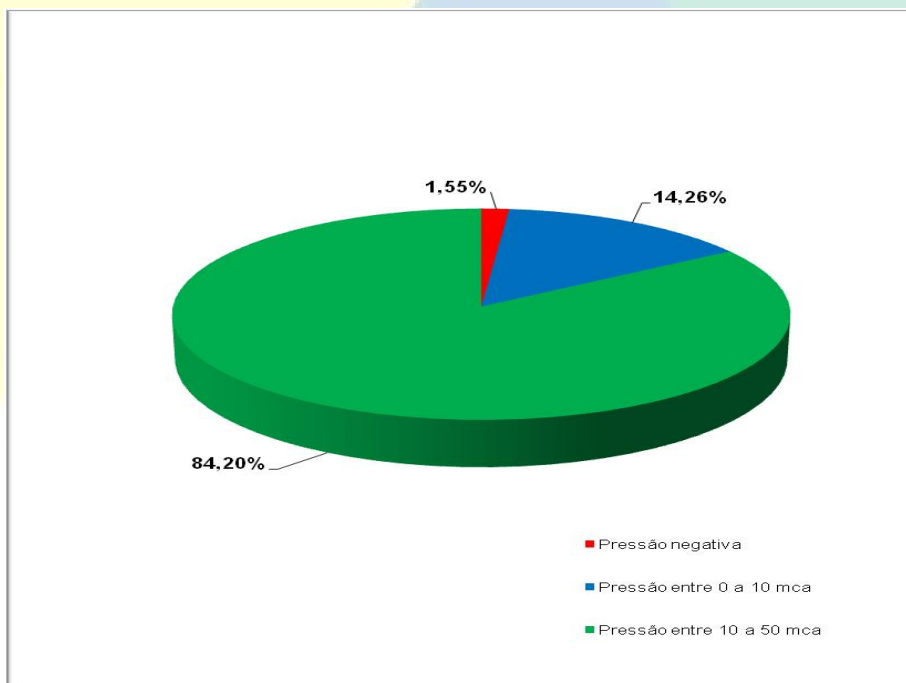
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 743:30:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	11:30:00	01,55
Pressão entre 0 a 10 mca	106:00:00	14,26
Pressão entre 10 a 50 mca	626:00:00	84,20
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	743:30:00	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 8 as 424 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
13/01/2019	00:00	1,90
13/01/2019	00:15	2,60
14/01/2019	21:45	2,40
14/01/2019	22:00	5,90
26/01/2019	09:45	0,00
26/01/2019	10:00	0,00
30/01/2019	12:45	4,60
30/01/2019	13:00	4,50

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

A seguir, na **Tabela 5**, listamos 8 as 46 ocorrências de pressões negativas.

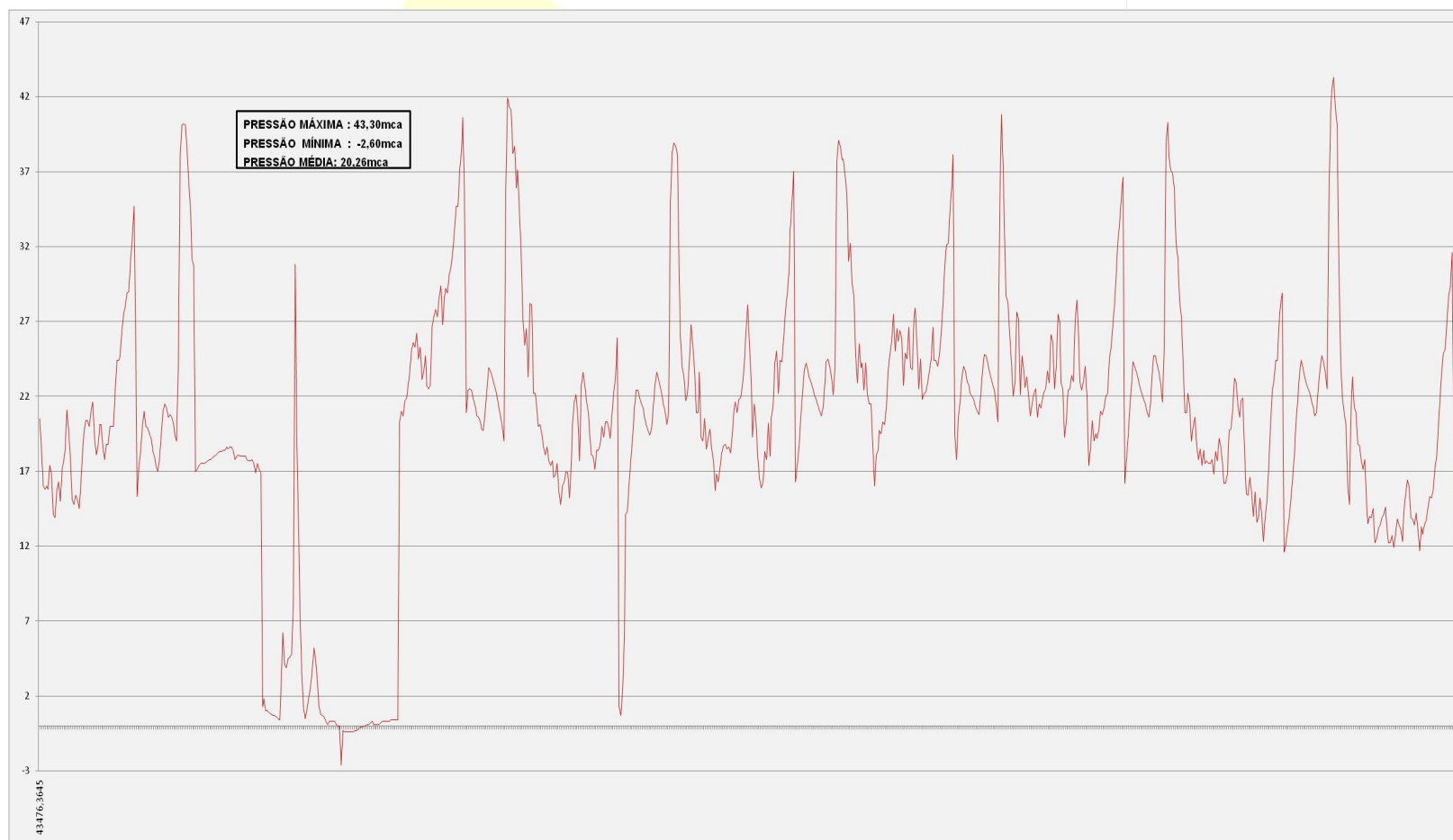
Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
11/02/2019	01:00	-2,60
11/02/2019	01:15	-1,60
11/02/2019	01:30	-0,50
11/02/2019	01:45	-2,80
11/02/2019	02:00	-2,40
11/02/2019	02:15	-2,10
11/02/2019	07:30	-3,20
11/02/2019	07:45	-2,00

A seguir, na **Tabela 5**, listamos as 9 ocorrências de pressões negativas.

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2019 a 19/01/2019

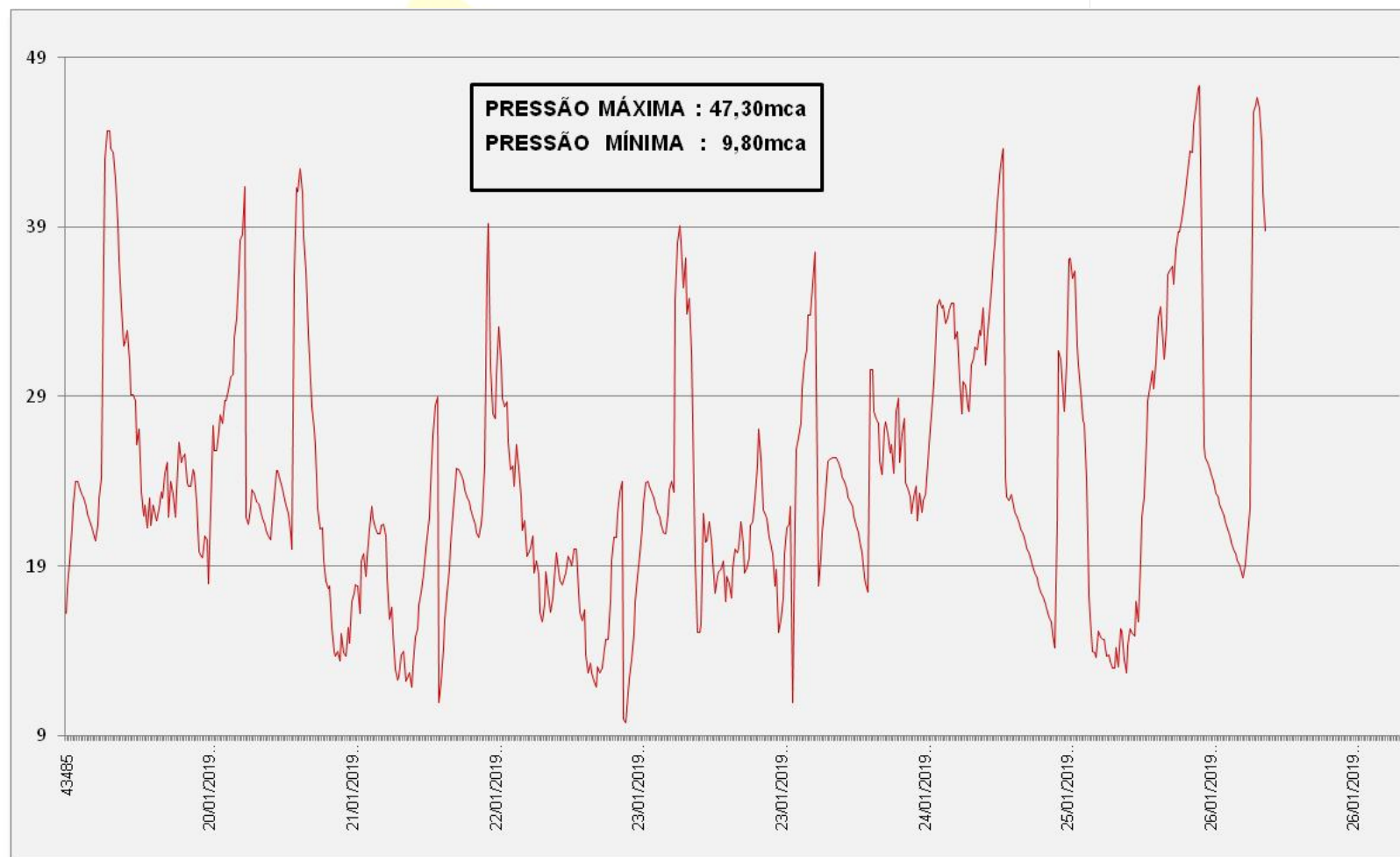


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

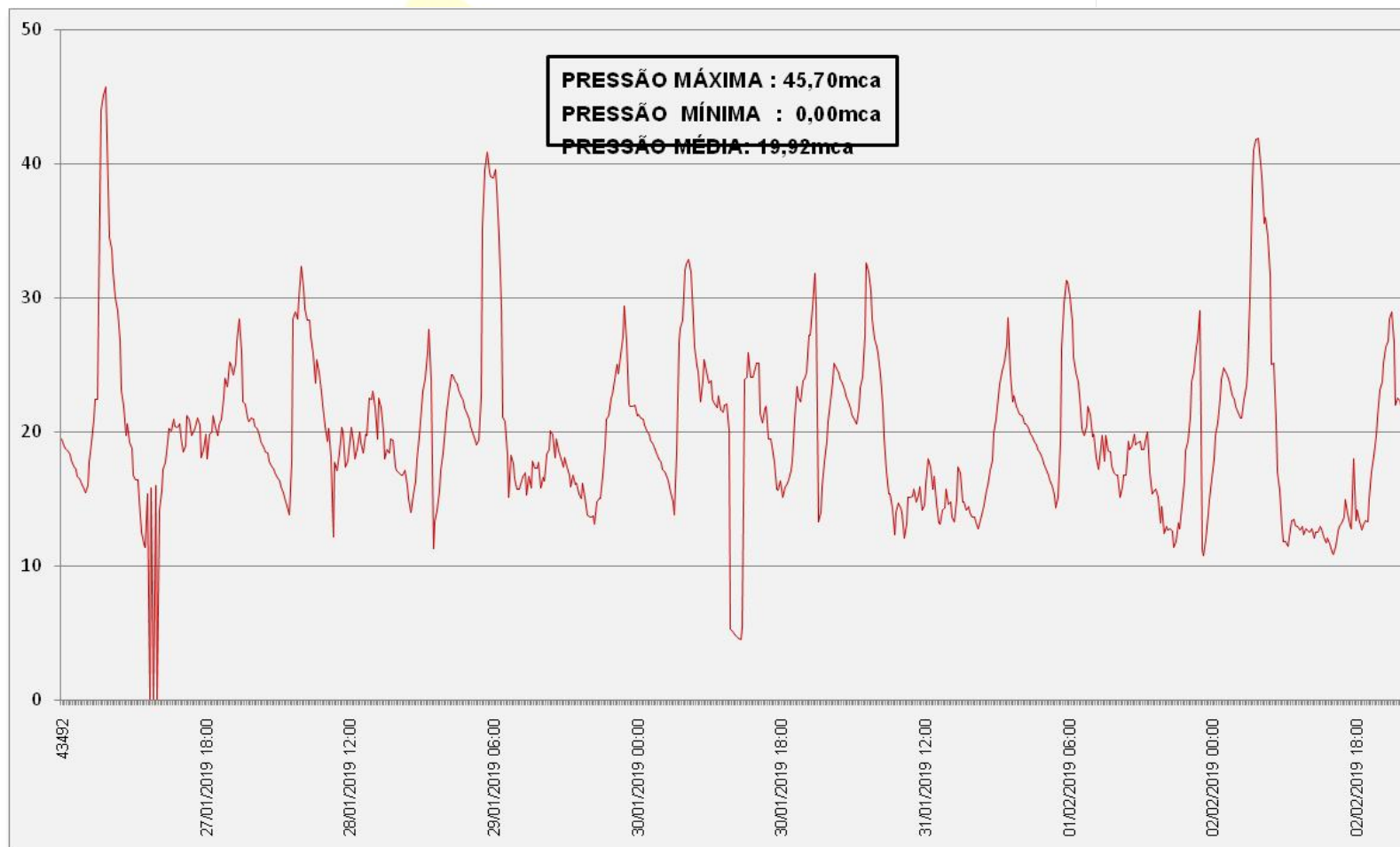
Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

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



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

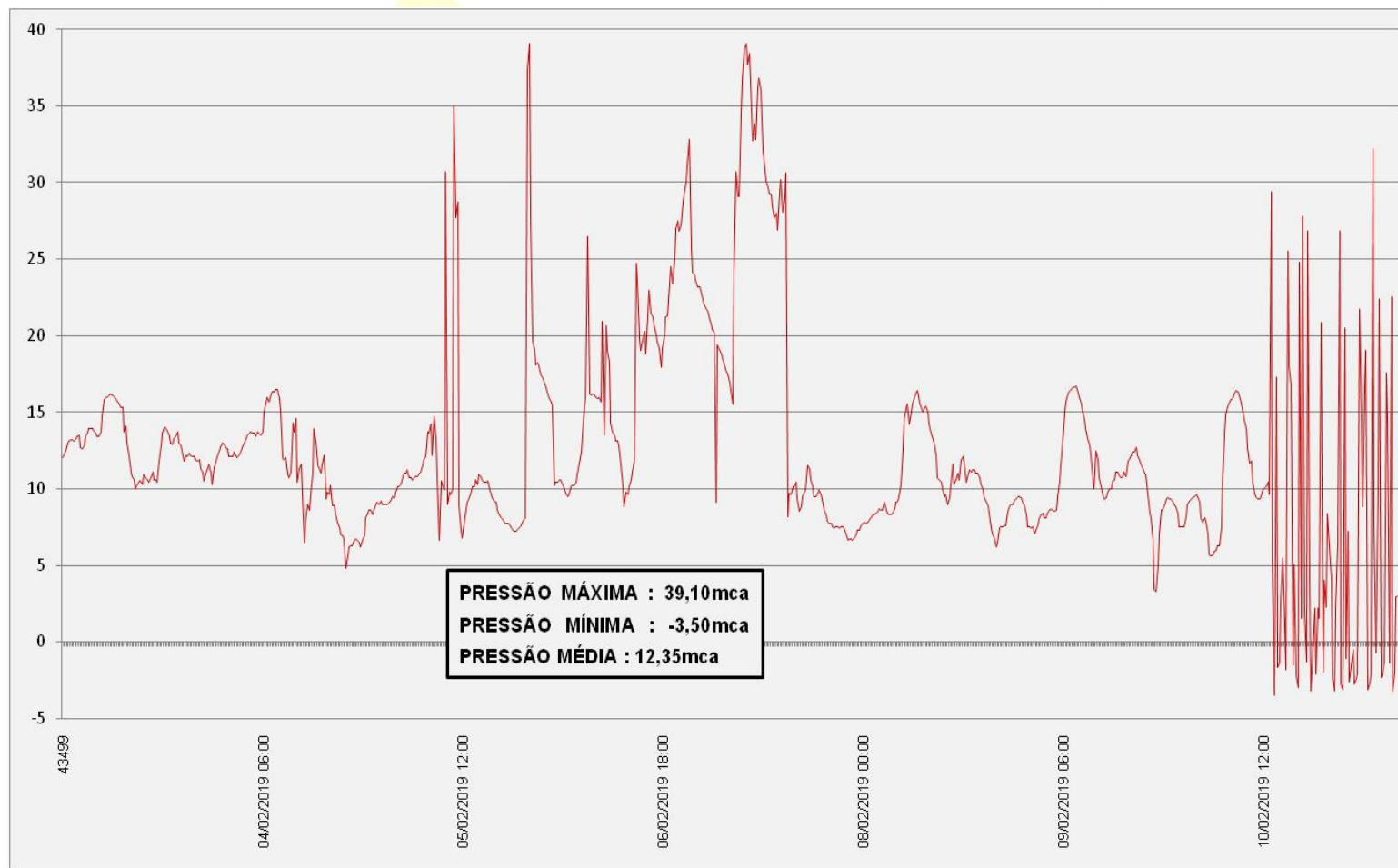


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 11/02/2019



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 83%, estando portanto em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 47,30 mca

Mínima: -3,50 mca

Média: 19,17 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas, entre os dias 5 e 8 de fevereiro, foram atípicos em decorrência de excesso de consumo, devido as altas temperaturas registradas no município.

Mogi Mirim, 11 de Fevereiro de 2019



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – RUA JAGUARUCU, 440

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

Município regulado: Itirapina - SP

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Itirapina

Coordenadas geográficas: 22°14'58"S 47°48'38"O Altitude: 775

Data da instalação: 11/01/2019

Data da remoção: 11/02/2019

1. OBJETIVO

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

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, 19-996671201 que resultou em nível de cobertura de 16 (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 11 de janeiro de 2019 às 08:00 horas, com início de registro de dados às 08:15 horas e retirado dia 11 de fevereiro de 2019 às 07:15 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h 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
Eng.º Edivan	DAE	19-996250475

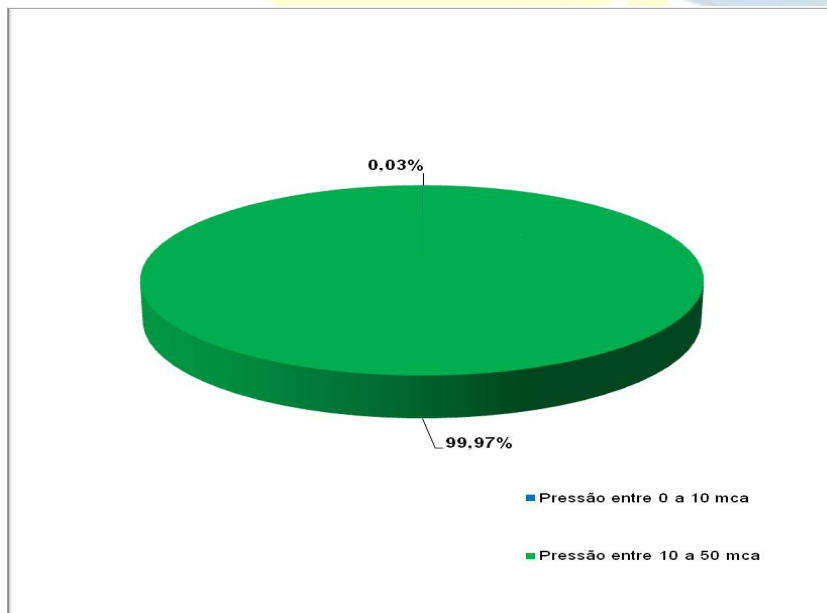
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 743:00:00 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	00:15:00	00,03
Pressão entre 10 a 50 mca	742:45:00	99,97
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	743:00:00	100,00

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

No período de monitoramento houve apenas um registro de 1,00 mca, no dia 28/01/19 às 14:45 horas, 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.

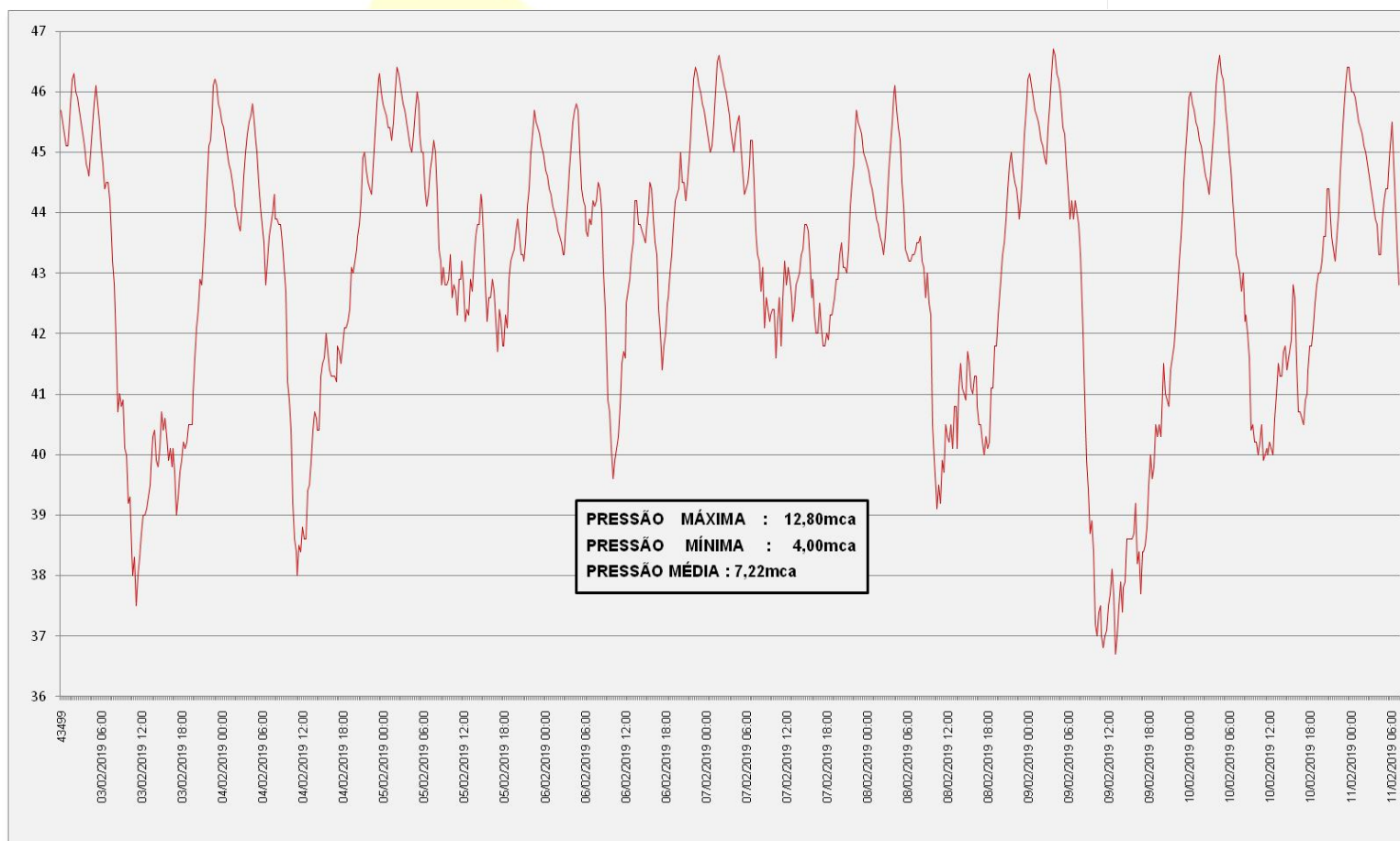
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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 11/01/2019 a 19/01/2019

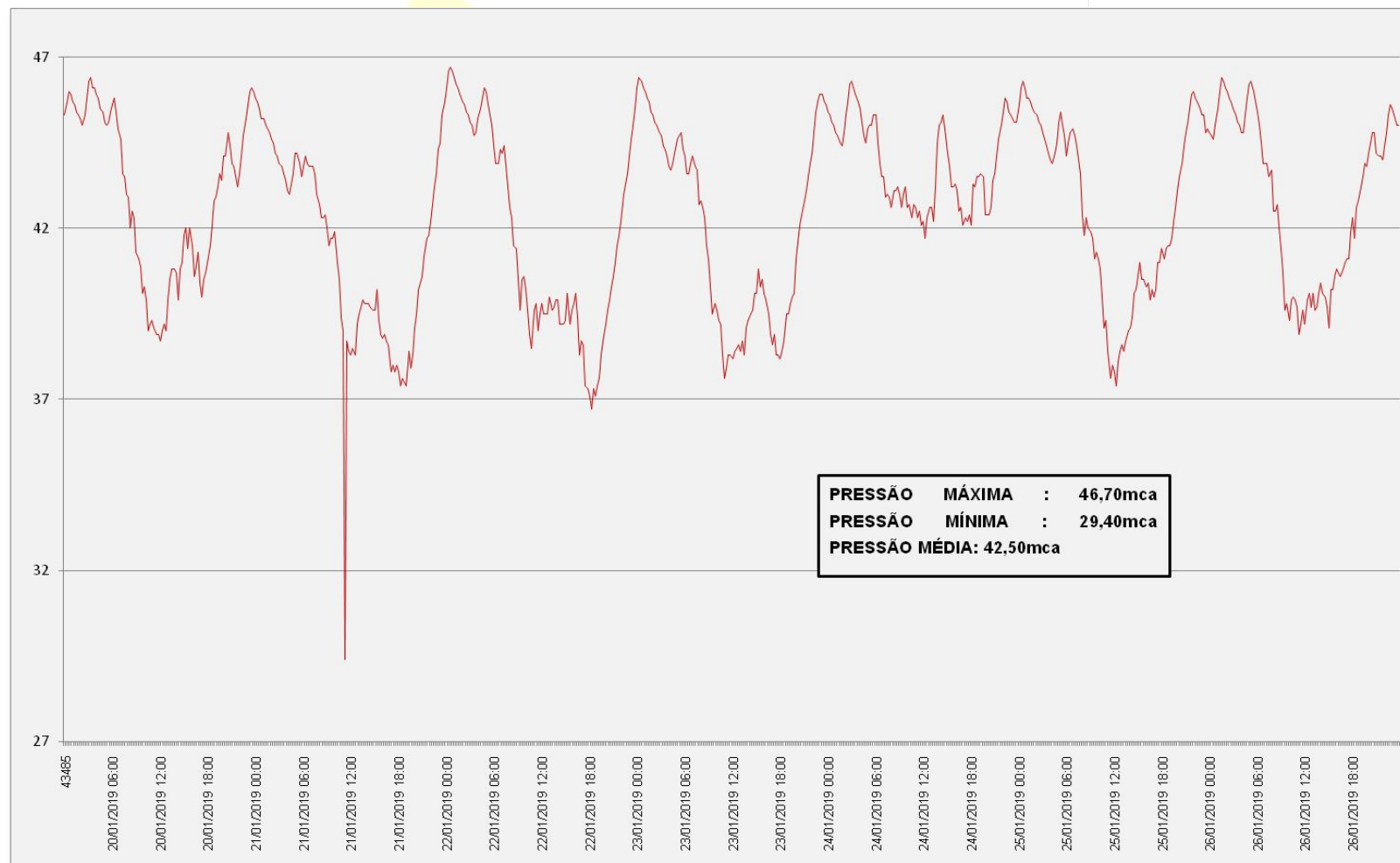


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

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

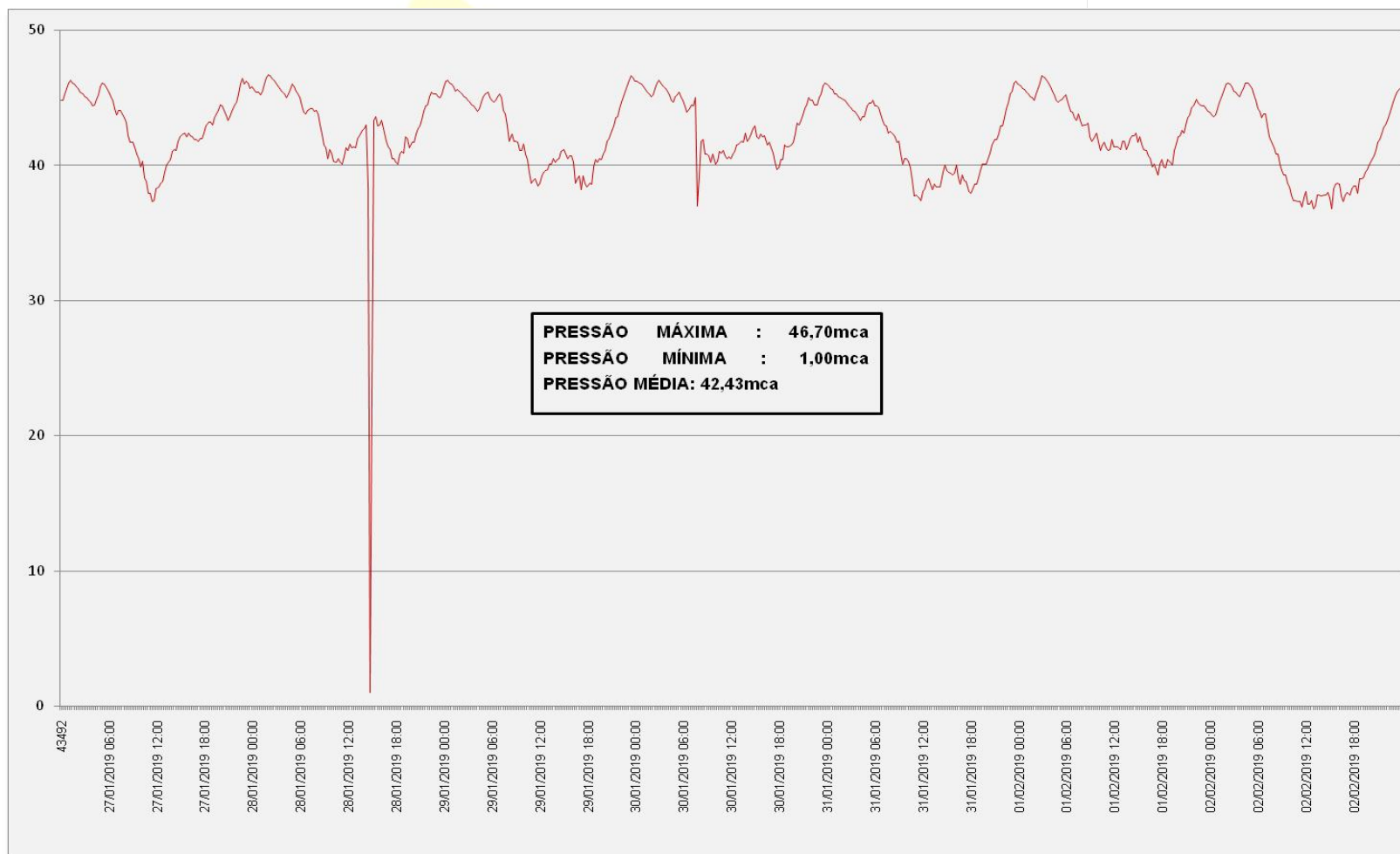


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

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



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

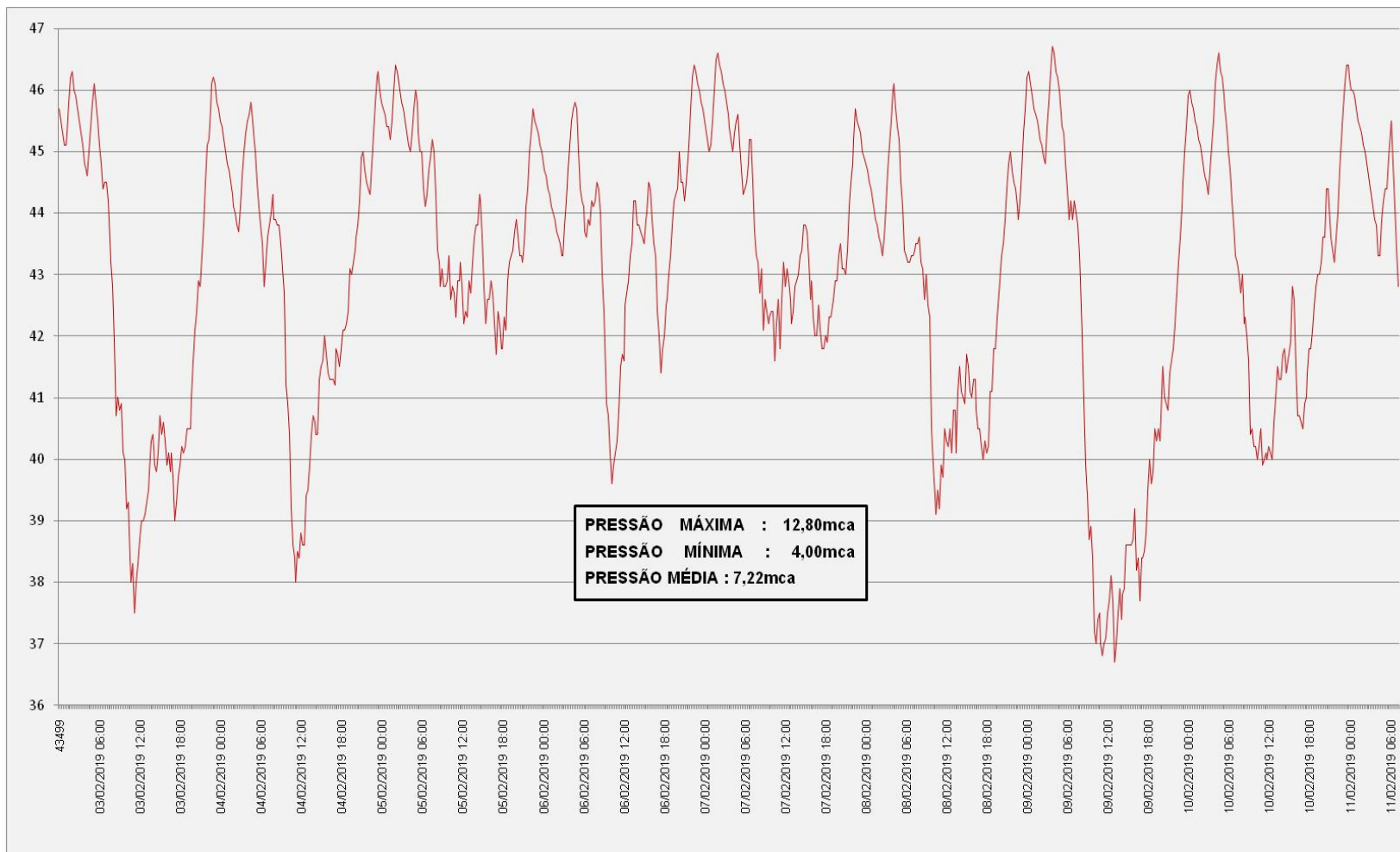
Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 11/02/2019



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



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 99,97%, estando portanto em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 46,70 mca

Mínima: 1,00 mca

Média: 42,50 mca

Mogi Mirim, 11 de Fevereiro de 2019



Eng.º Neiroberto Silva



CAPITULO 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

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

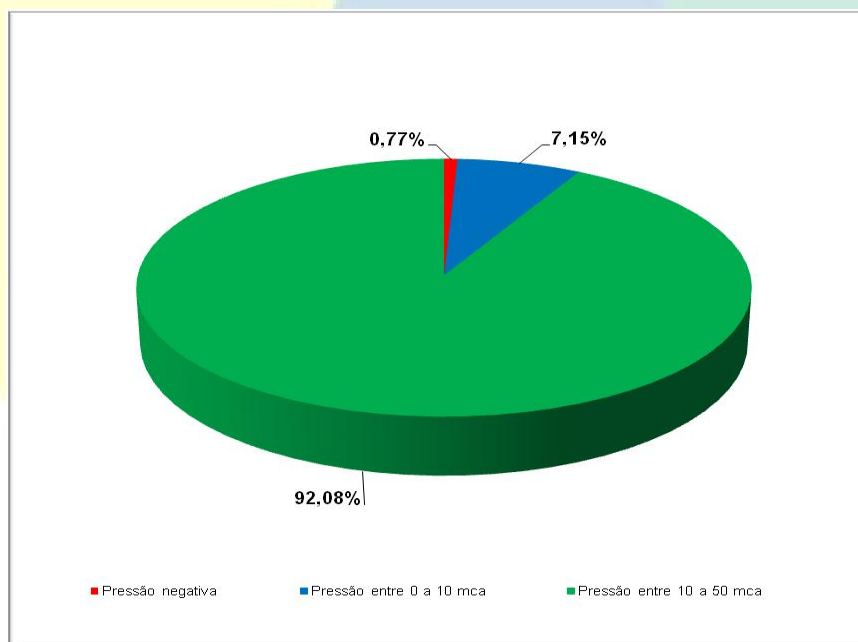
Foram monitoradas horas 1.486:30:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 47,30 mca, - 3,50 mca e 30,83 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	11:30:00	00,77
Pressão entre 0 a 10 mca	106:15:00	07,15
Pressão entre 10 a 50 mca	1.368:45:00	92,08
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	1.486:30:00	100,00

1.1 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