

**RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE AGUA.**

Município de Ipeúna - SP

Fevereiro 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

CAPÍTULO I - AV. TRÊS, 128	1
1. OBJETIVO	1
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	1
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS..1	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	2
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	2
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	2
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável.2	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	2
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	3
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
Tabela 4 – Pressões entre 0 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
7. GRAFICOS	5
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/02/2019 a 16/02/2019	5
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019	6
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019	7
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 03/03/2019 a 09/03/2019	8
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 10/03/2019 a 13/03/2019	9
8. CONCLUSÃO	10
CAPÍTULO II - RUA UM, 339.....	11
1. OBJETIVO	13
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	13
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 13	

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	14
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	14
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	14
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	14
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	14
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	15
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
Tabela 4 – Pressões entre 0 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
7. GRAFICOS	17
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/02/2019 a 16/02/2019	17
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019	18
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019	19
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 03/03/2019 a 09/03/2019	20
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 10/03/2019 a 13/03/2019	21
8. CONCLUSÃO	22
CAPÍTULO III - COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO ..	23
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	24
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	24
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas).....	24

CAPÍTULO I - AV. TRÊS, 128

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

Município regulado: Ipeúna- SP

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Ipeúna

Endereço da instalação: Av. Três, 128

Coordenadas Geográficas: 22°26'06"S 47°43'00"O Altitude: 630 m

Data da instalação: 11/02/2019

Data da remoção: 13/03/2019

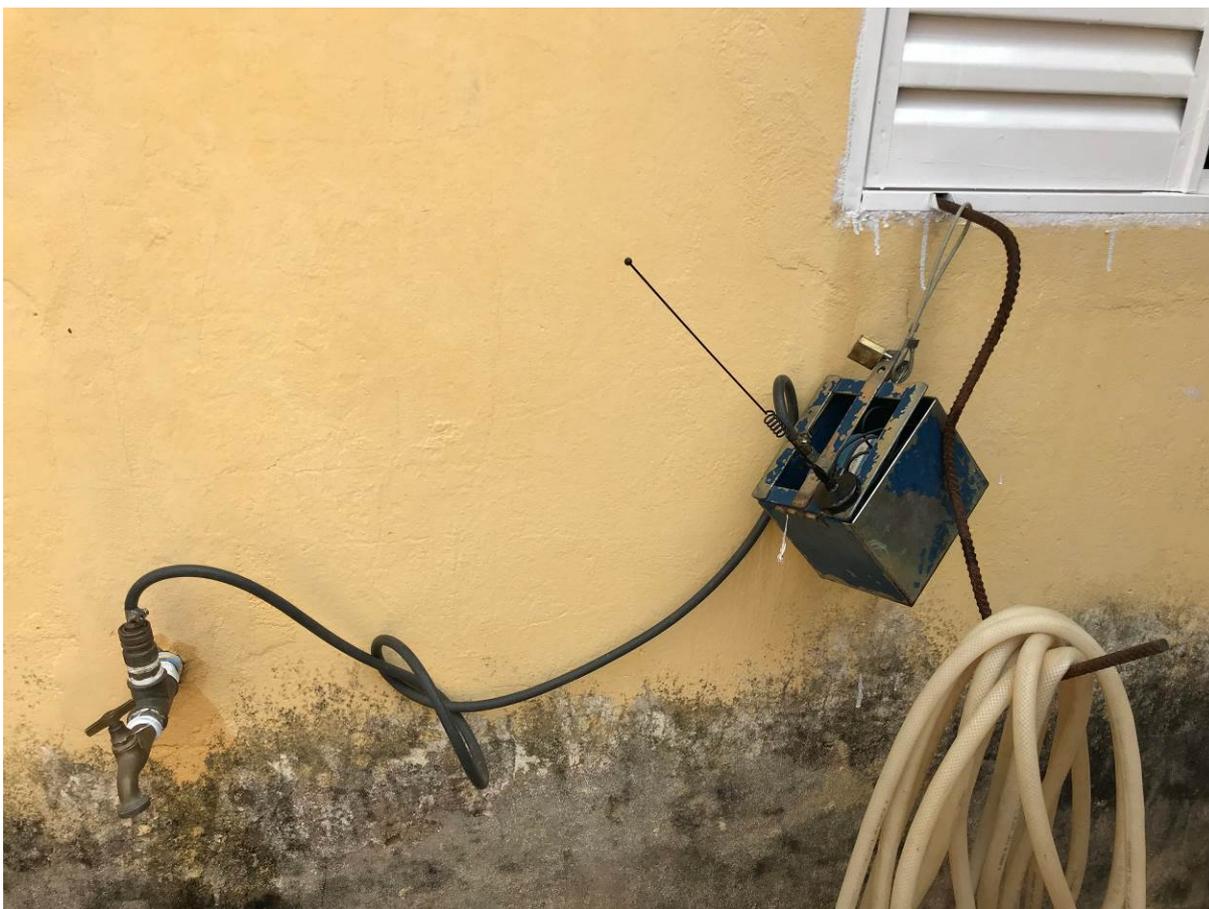
1. OBJETIVO

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

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- 998430576 que resultou em nível de cobertura de 17 (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 fevereiro de 2019 e retirado dia 13 de março 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
Bruno	Prefeitura Municipal	19-3576-9011

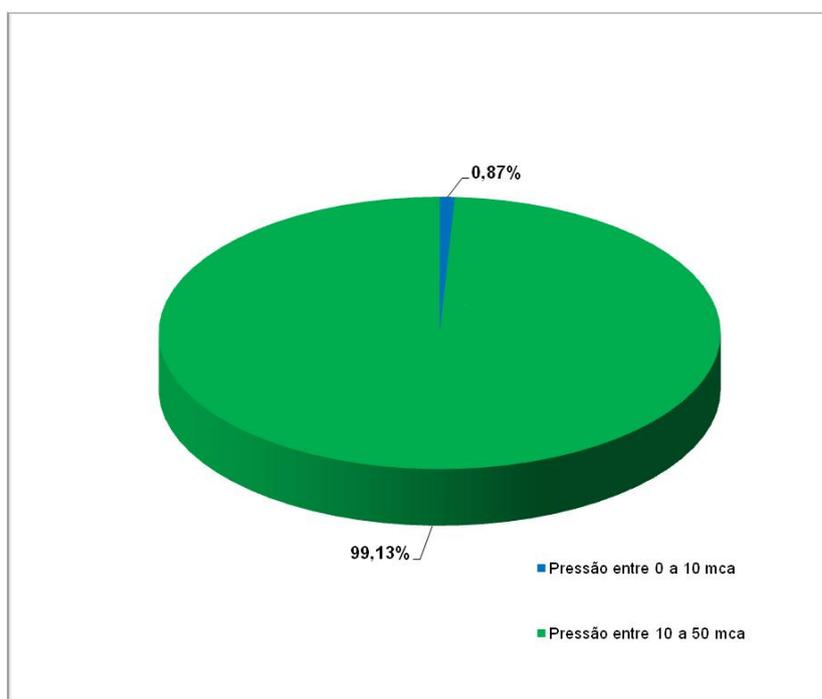
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:00:00 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	06:15:00	00,87
Pressão entre 10 a 50 mca	713:45:00	99,13
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)



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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 5 das 25 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões entre 0 a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
14/02/2019	06:15	8,30
14/02/2019	06:30	7,30
14/02/2019	06:45	7,30
14/02/2019	07:00	6,50
14/02/2019	08:00	6,30

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

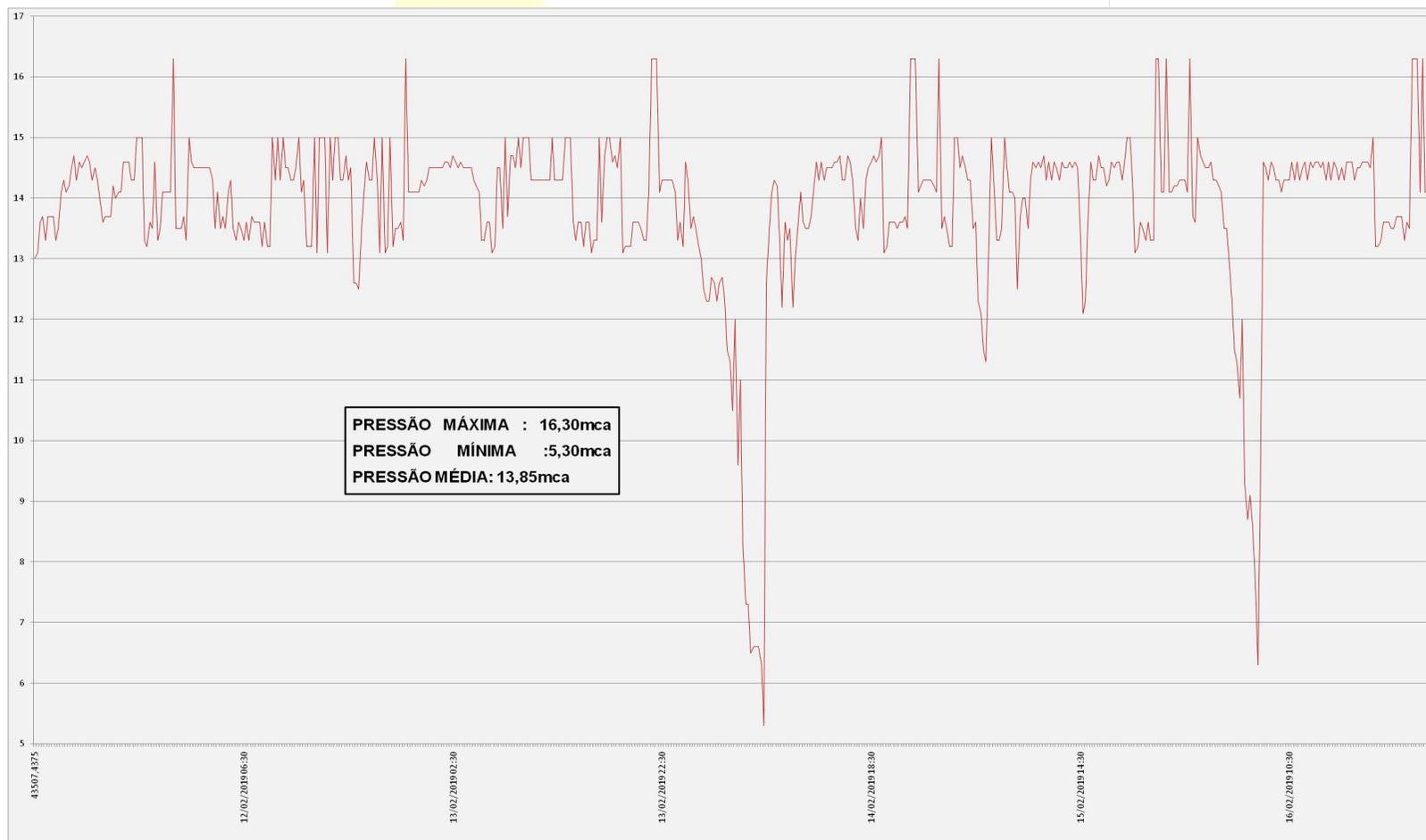
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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 11/02/2019 a 16/02/2019

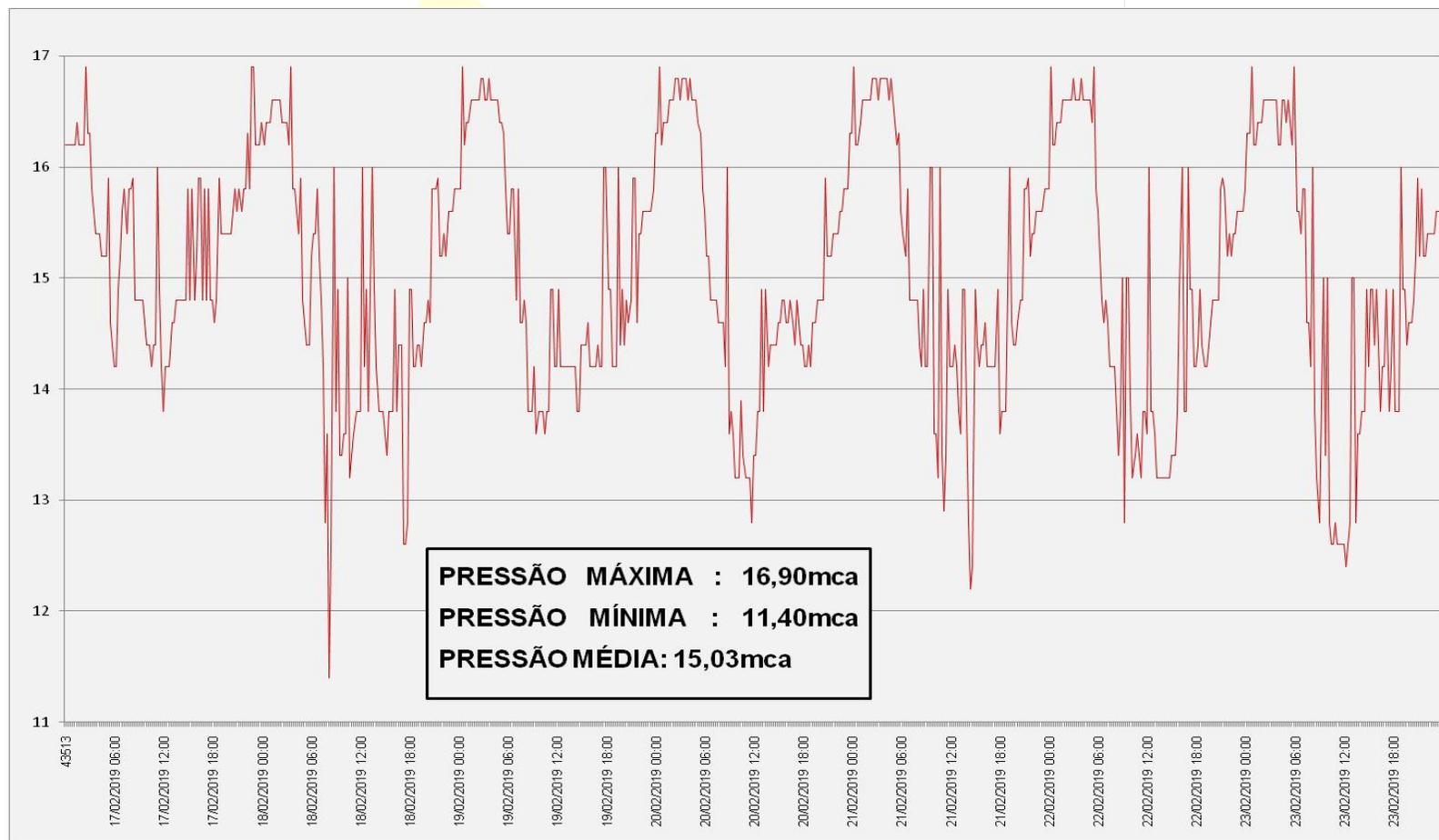


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019

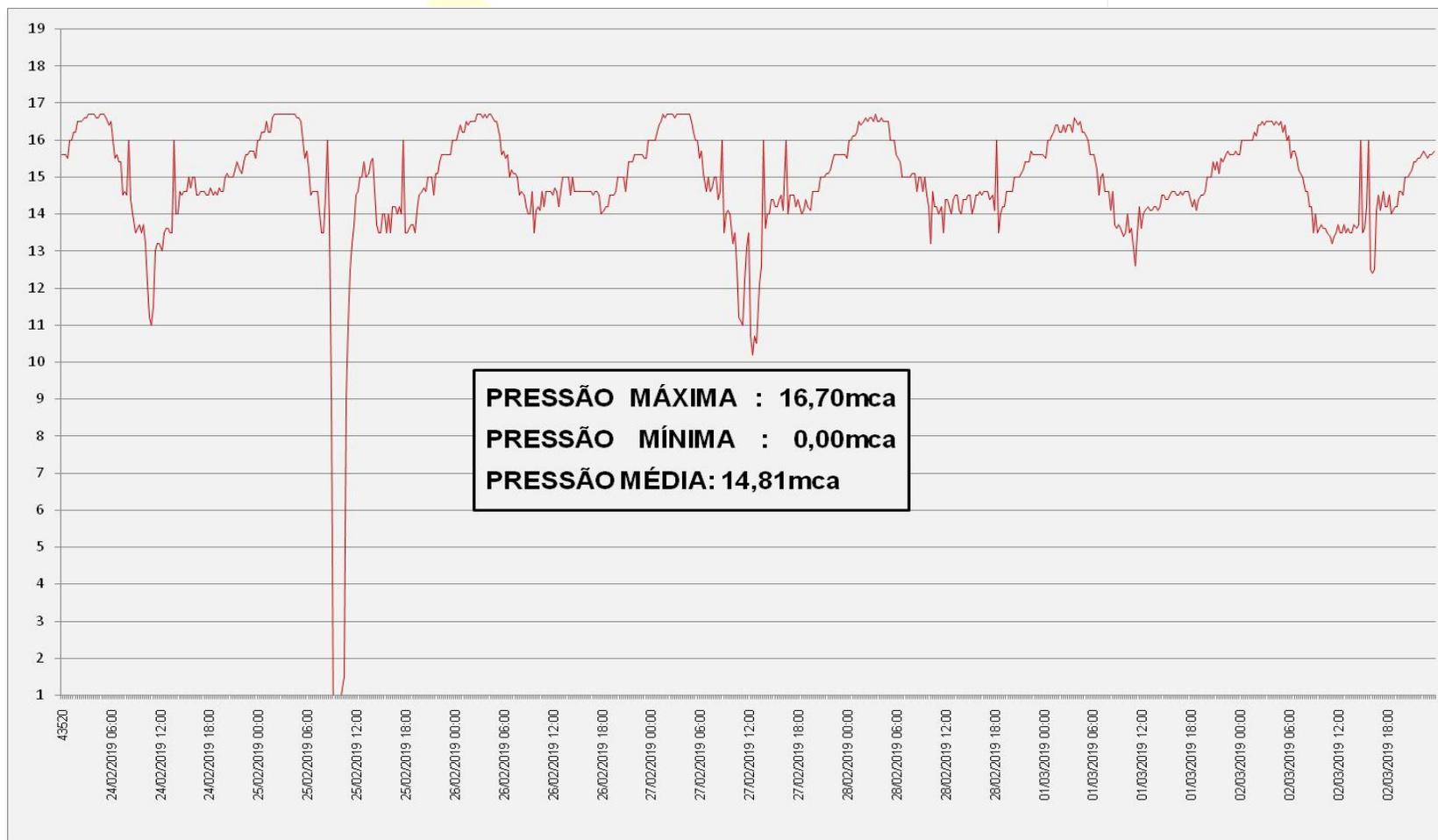


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019

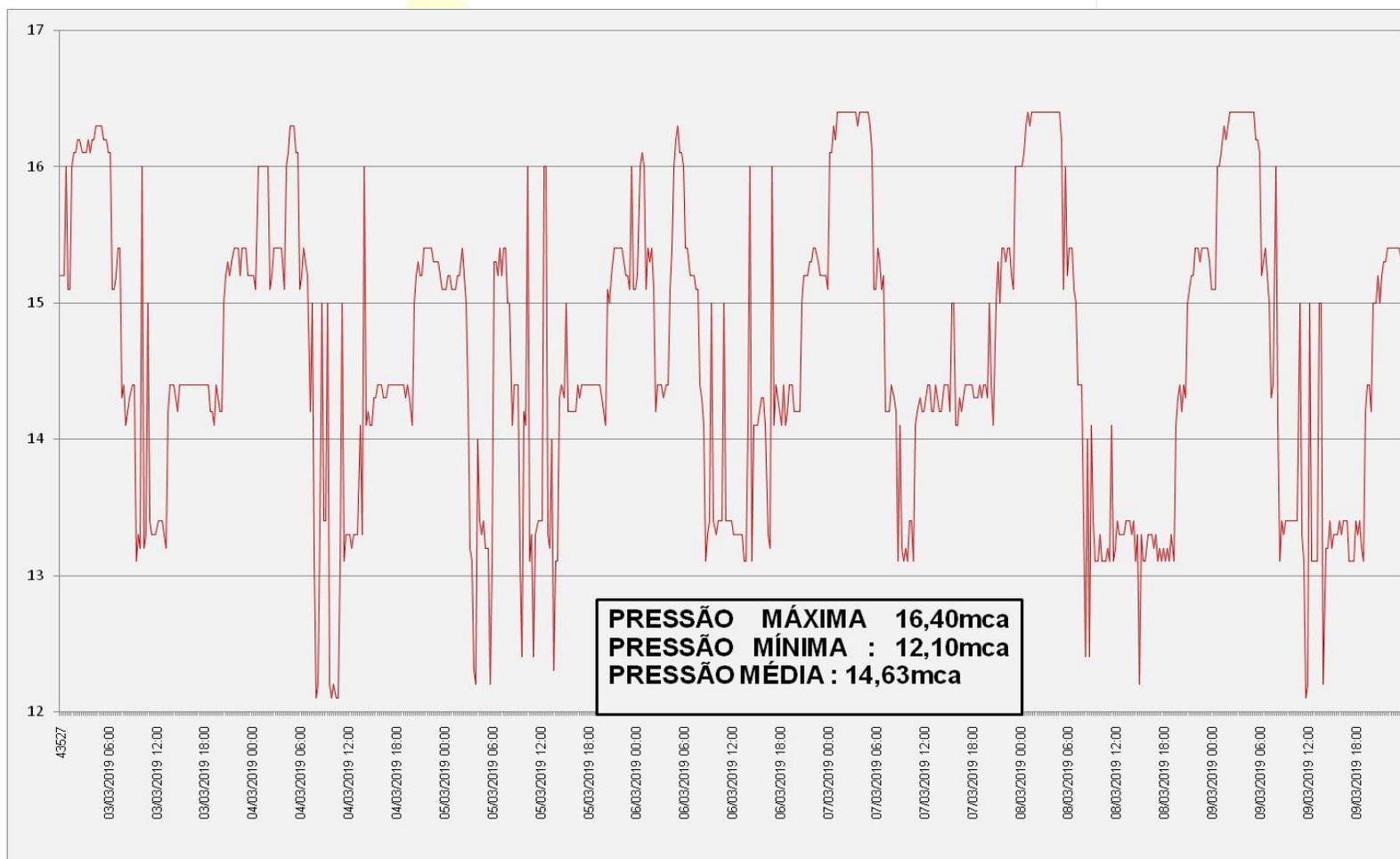


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 03/03/2019 a 09/03/2019

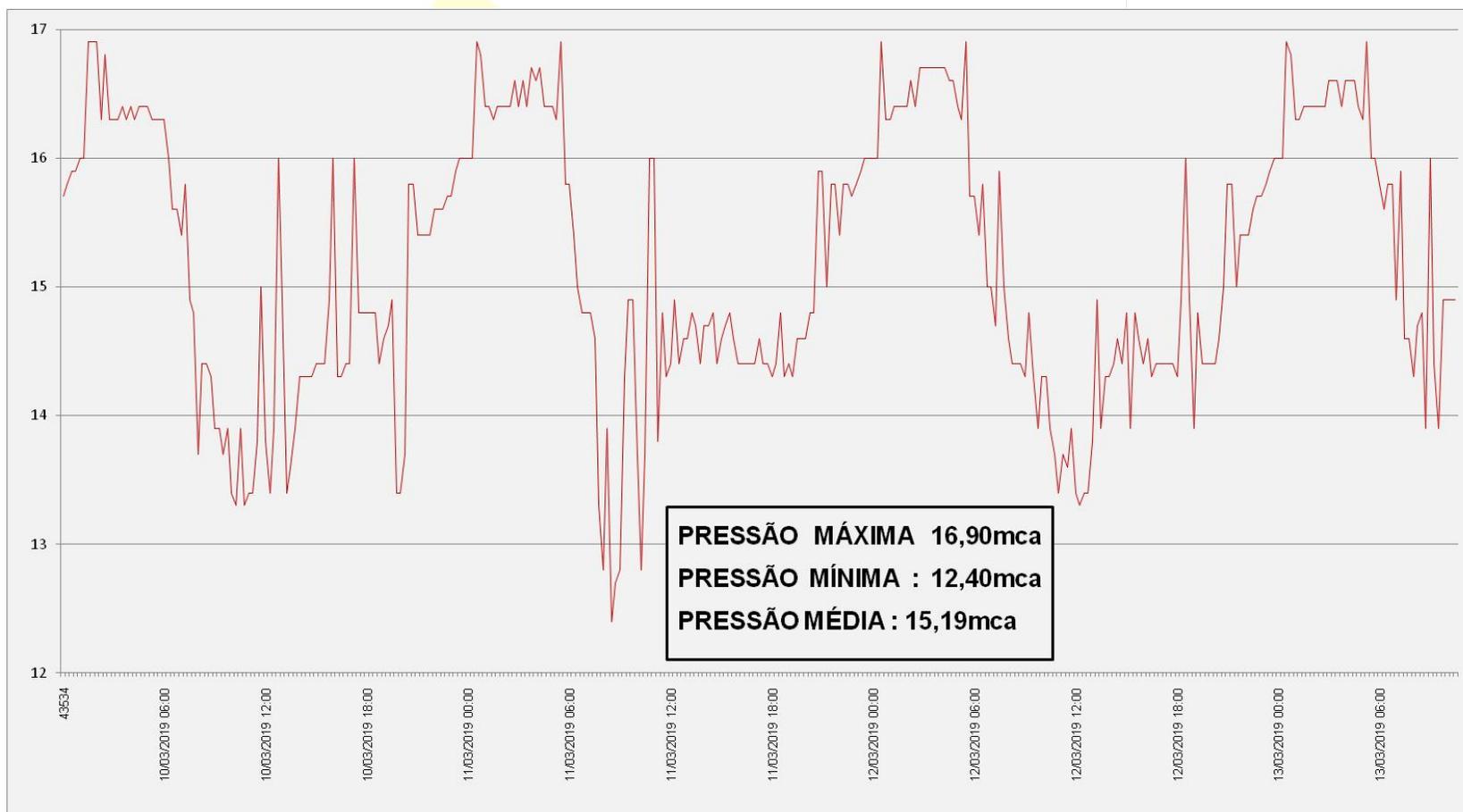


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 10/03/2019 a 13/03/2019



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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 16,90 mca

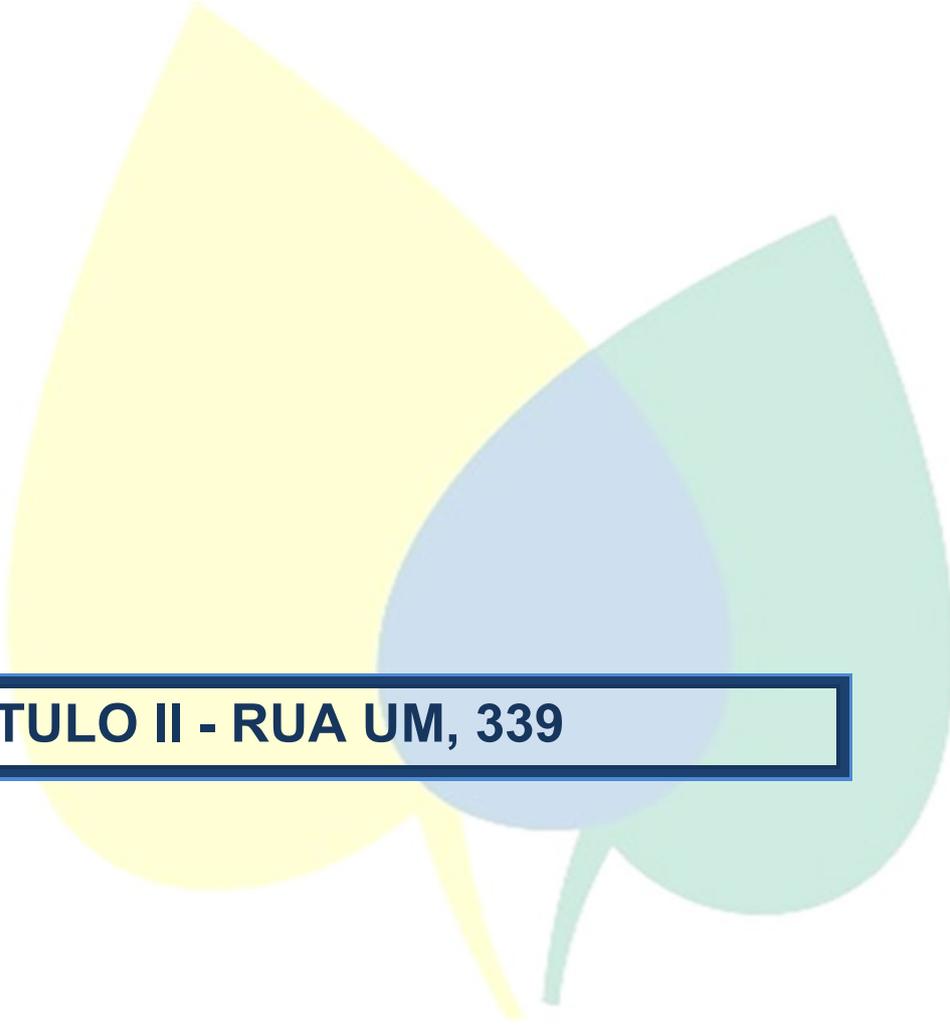
Mínima: 0,00 mca

Média: 14,81 mca

Mogi Mirim, 13 de março de 2019



Eng.º Neuroberto Silva



CAPÍTULO II - RUA UM, 339

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

Município regulado: Ipeúna- SP

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Ipeúna

Endereço da instalação: Rua Um, 339

Coordenadas Geográficas: 22°26'11"S 47°43'13"O Altitude: 630 m

Data da instalação: 11/02/2019

Data da remoção: 13/03/2019

1. OBJETIVO

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

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, 19-995592659 que resultou em nível de cobertura de 17 (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 fevereiro de 2019 e retirado dia 13 de março 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
Bruno	Prefeitura Municipal	19-3576-9011

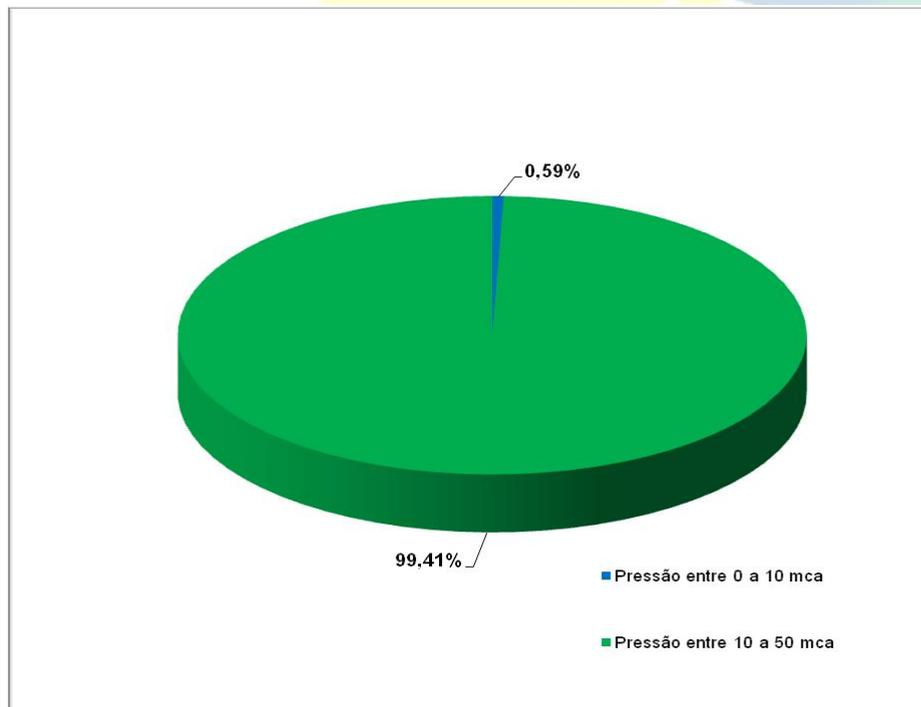
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:00:00 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	04:15:00	00,59
Pressão entre 10 a 50 mca	715:45:00	99,41
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)



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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 5 das 17 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões entre 0 a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
14/02/2019	08:00	8,80
14/02/2019	08:15	7,80
16/02/2019	07:15	9,60
16/02/2019	07:30	8,80
25/02/2019	09:15	1,90

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

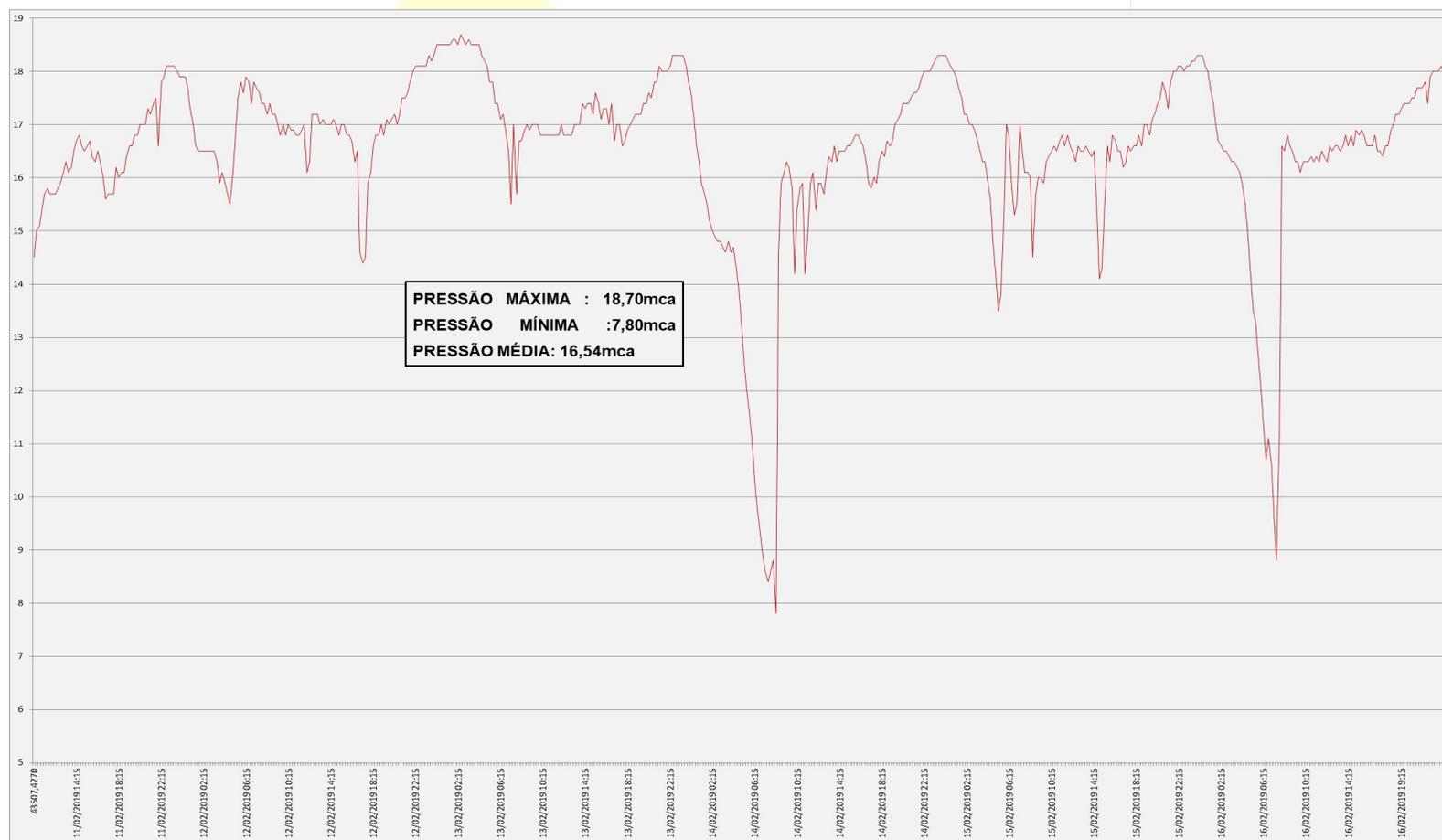
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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 11/02/2019 a 16/02/2019

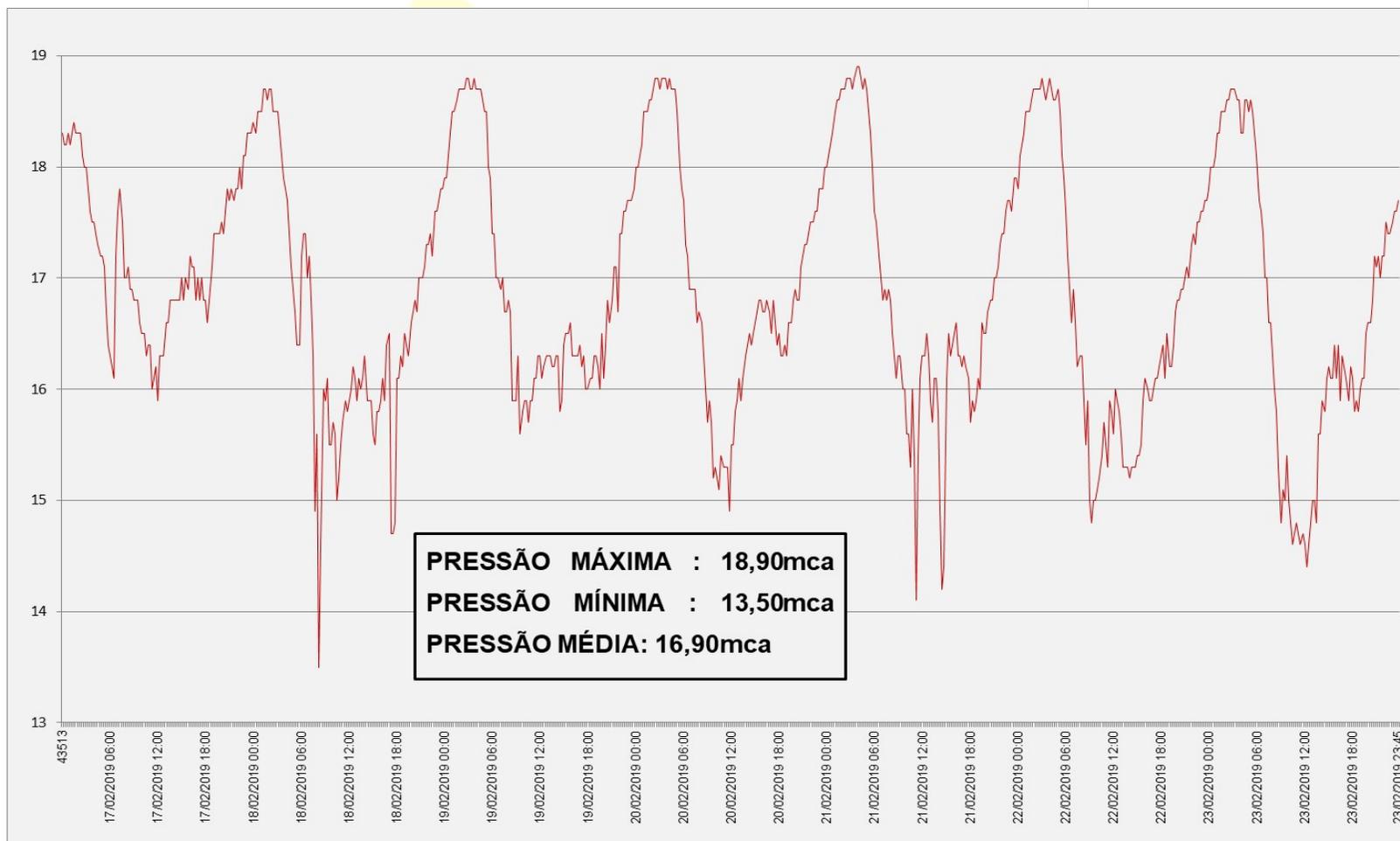


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019

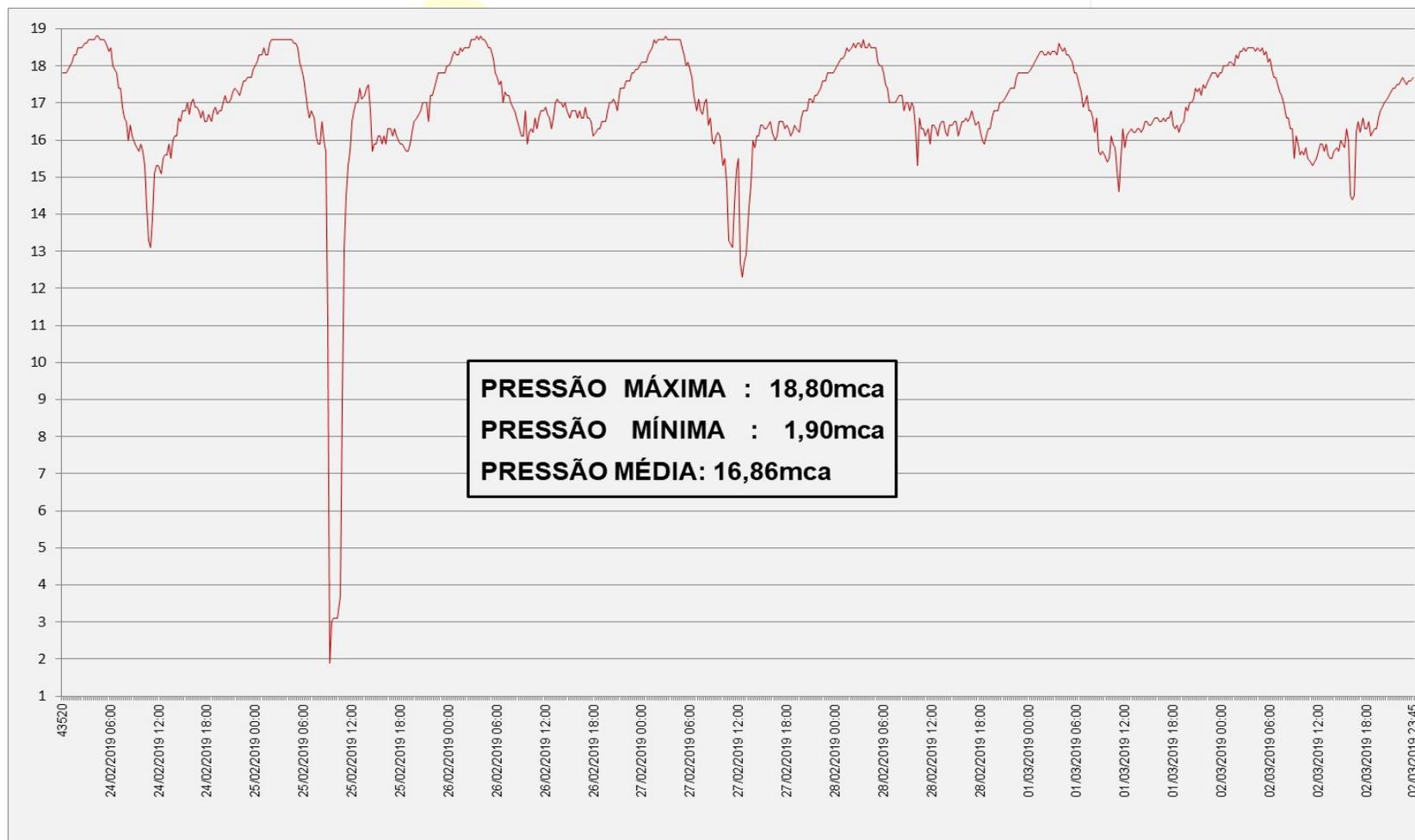


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019

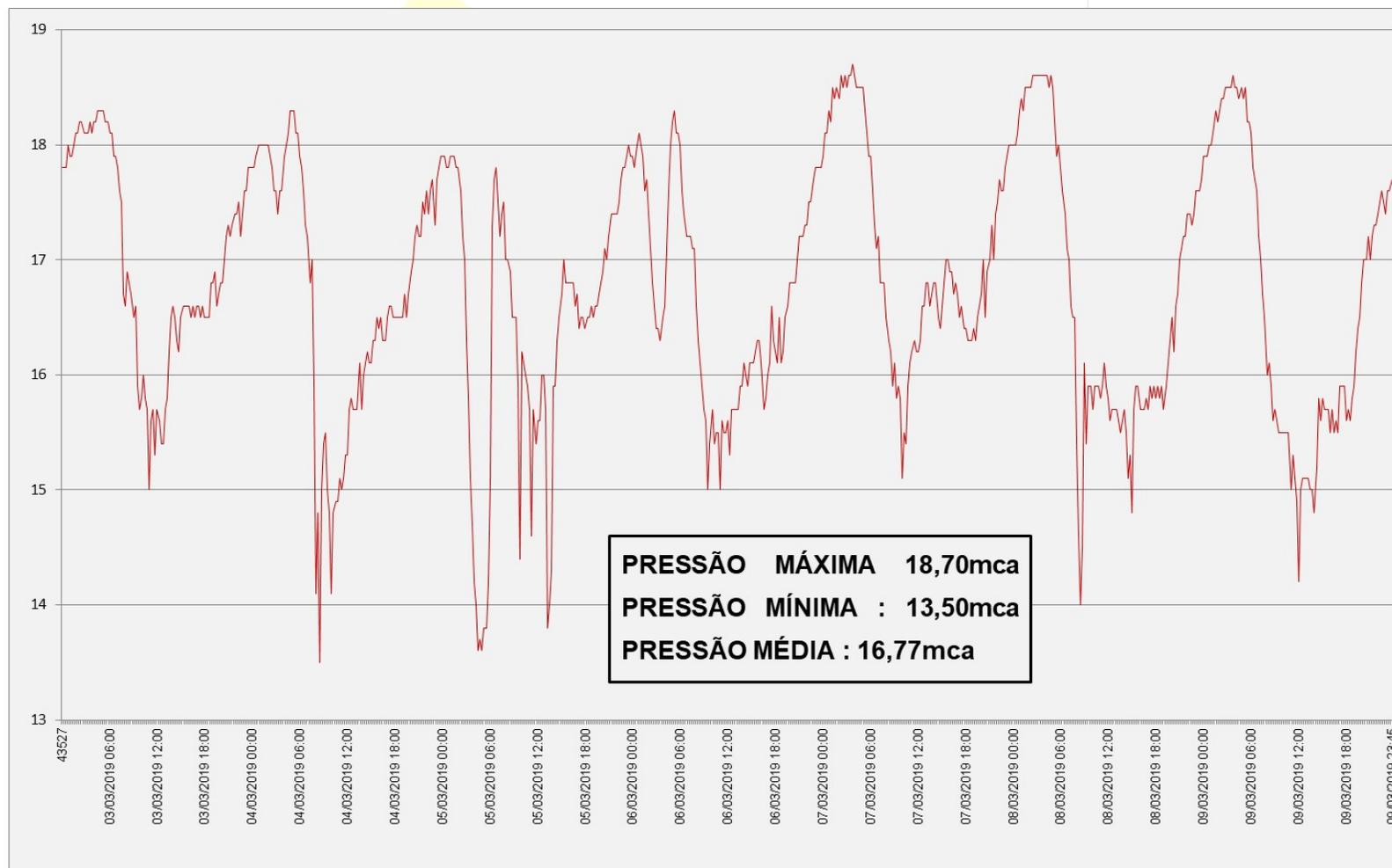


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 03/03/2019 a 09/03/2019

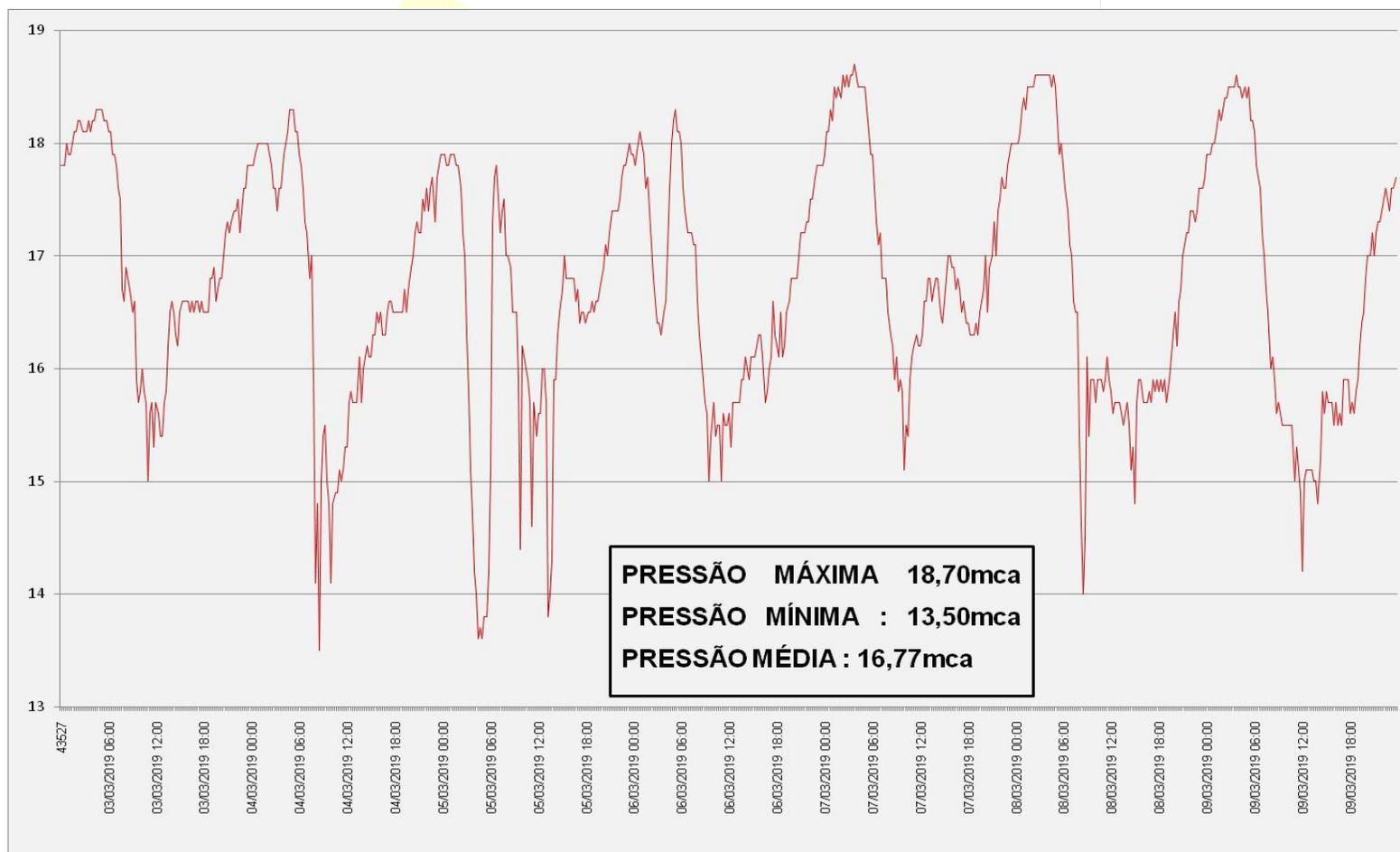


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 10/03/2019 a 13/03/2019



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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 18,90 mca

Mínima: 1,90 mca

Média: 16,77 mca

Mogi Mirim, 13 de março de 2019



Eng.º Neuroberto Silva



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

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

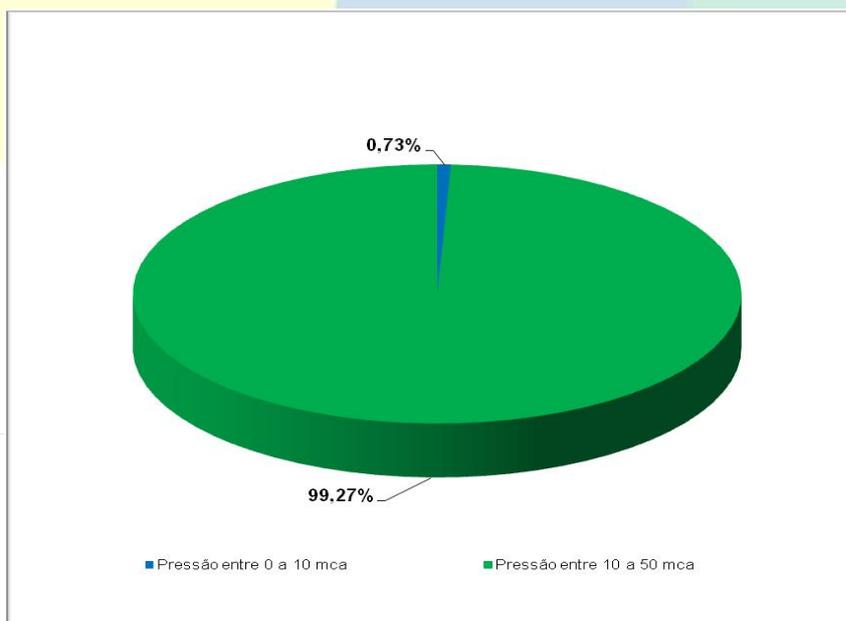
Foram monitoradas 1.440:00:00 horas, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 18,90 mca, 0,00 mca e 15,79 mca.

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	10:30:00	00,73
Pressão entre 10 a 50 mca	1.429:30:00	99,27
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)



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