

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Ribeirão Preto - SP

Janeiro 2020

Sumario

CAPITULO I – RUA ANTONIO CANTARELLA, 40	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	6
Tabela 5 - Pressões negativas	6
7. GRAFICOS	7
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2020 a 18/01/2020	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 19/01/2020 a 25/01/2020	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 26/01/2020 a 01/02/2020	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/02/2020 a 10/02/2020	10
8. CONCLUSÃO	11
CAPITULO II – RUA CANINDÉ, 713	12
1. OBJETIVO	14
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	14

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 14

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 responsável15	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	16
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas).....	16
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	17
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca.....	
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	17
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	17
Tabela 5 - Pressões negativas	
7. GRAFICOS	18
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2020 a 18/01/2020	18
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 19/01/2020 a 25/01/2020	19
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 26/01/2020 a 01/02/2020	20
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/02/2020 a 10/02/2020	21
8. CONCLUSÃO	22
CAPITULO III – RUA RUA SANTA CATARINA, 1446.....	23
1. OBJETIVO	25
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	25
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS25	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	26
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	26
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	26

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável26

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

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	26
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	27
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	27
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	27
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	28
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca	28
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	28
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	28
Tabela 5 - Pressões negativas	28
7. GRAFICOS	29
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2020 a 18/01/2020	29
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 19/01/2020 a 25/01/2020	30
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 26/01/2020 a 01/02/2020	31
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/02/2020 a 10/02/2020	32
8. CONCLUSÃO	33
CAPITULO VII – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO	34
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	35
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	35

CAPITULO I – RUA ANTONIO CANTARELLA, 40



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

Município regulado: Ribeirão Preto - SP

Operador do sistema: DAERP – Departamento de Água e Esgotos de Ribeirão Preto.

Endereço da instalação: Rua Antonio Cantarella, 40

Coordenadas Geográficas: 21°08'31"S 47°51'29"O Altitude: 650 m

Data da instalação: 10/01/2020

Data da remoção: 10/02/2020

1. OBJETIVO

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

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, 19-997810750 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: NS Engenharia (2020)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de janeiro de 2020, e retirado dia 10 de fevereiro de 2020.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos e envio de 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 Lineu Almeida	DAERP	(16) 99746-6241

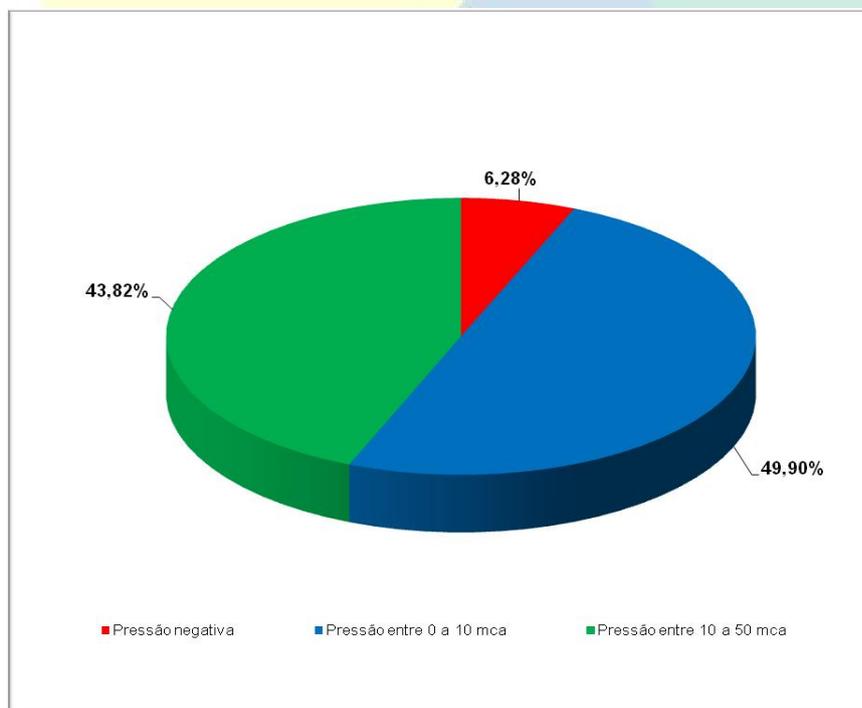
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 744:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	46:45:00	06,28
Pressão entre 0 a 10 mca	371:30:00	49,90
Pressão entre 10 a 50 mca	326:15:00	43,82
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	744:30:00	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 5 das 1486 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
11/01/2020	17:45	9,70
11/01/2020	18:00	6,00
11/01/2020	18:15	2,30
15/01/2020	10:30	8,20
15/01/2020	10:45	8,00

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 5 das 187 ocorrências de pressões negativas.

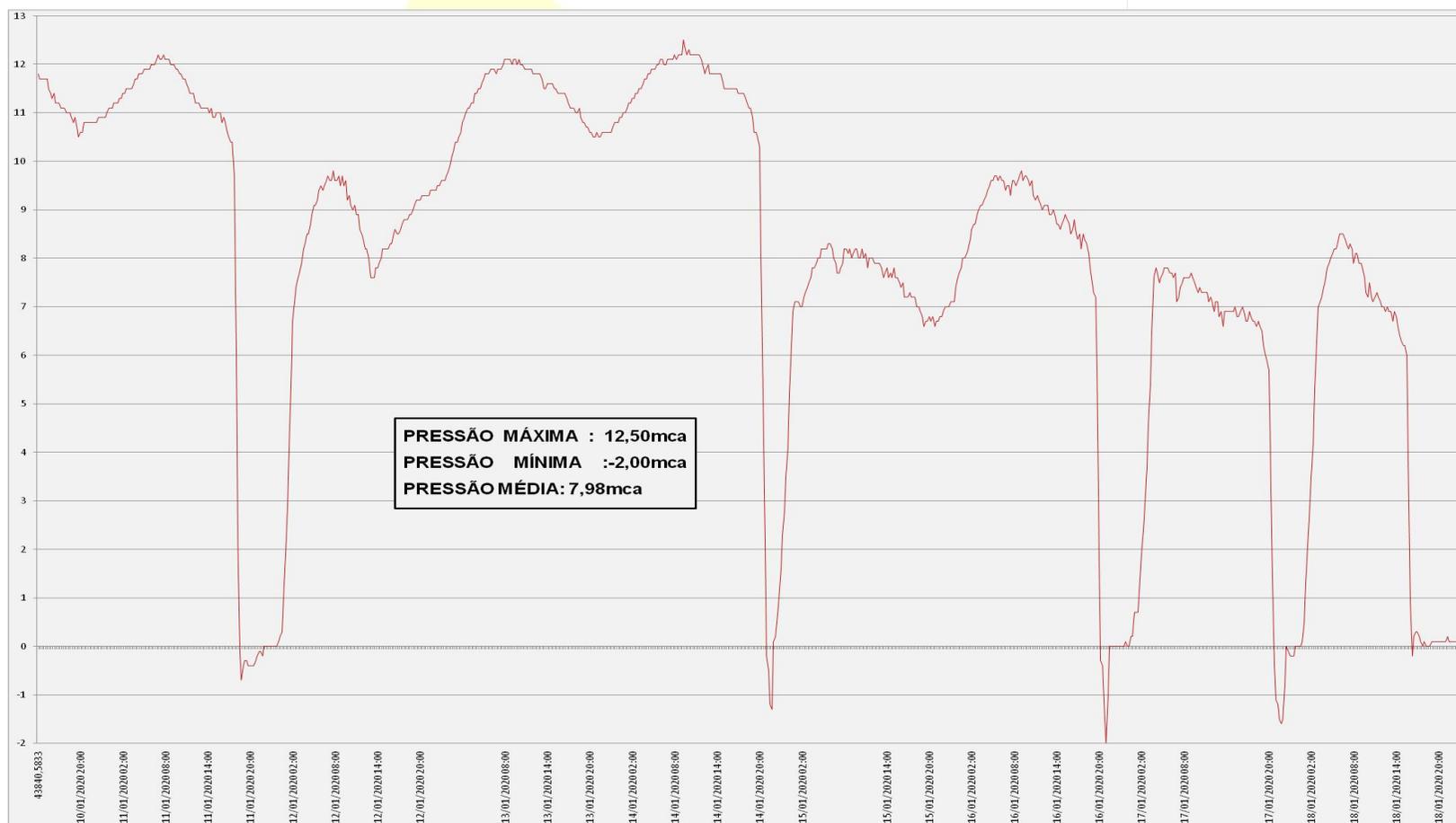
Tabela 5 - Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
14/01/2020	21:15	-0,50
14/01/2020	21:30	-1,20
16/01/2020	20:30	-0,40
16/01/2020	20:45	-1,50
16/01/2020	21:00	-2,00

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2020 a 18/01/2020

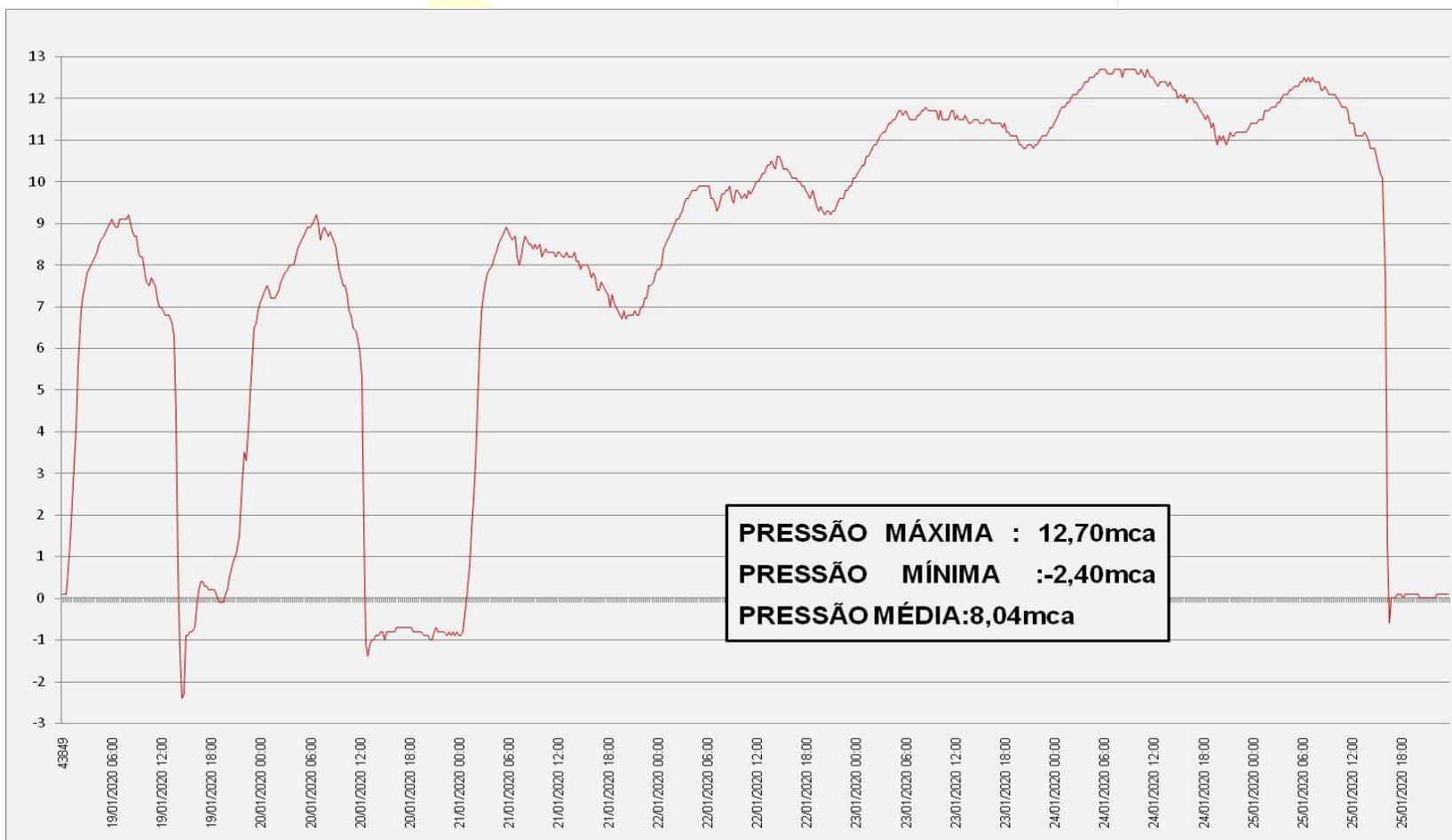


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 19/01/2020 a 25/01/2020

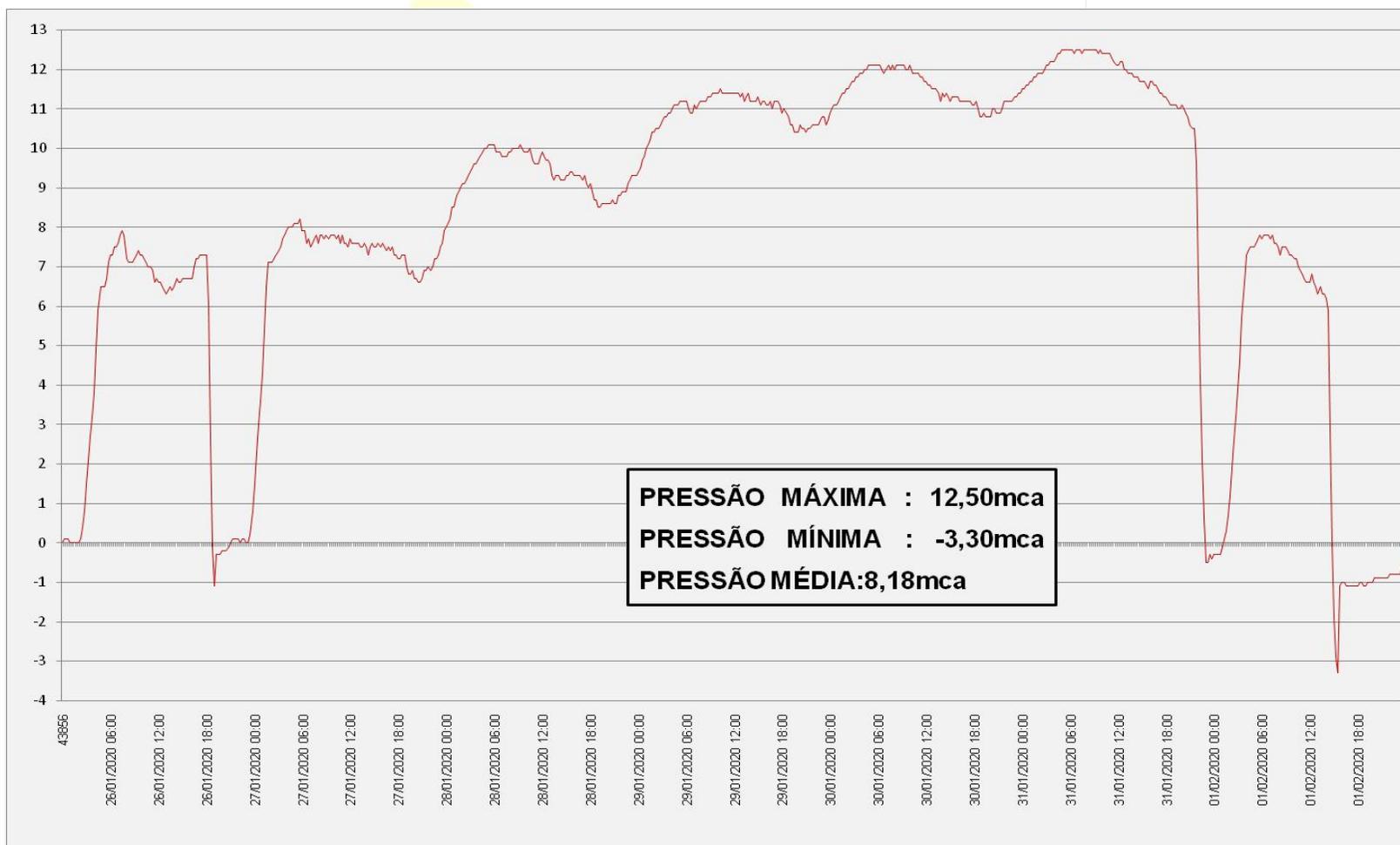


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 26/01/2020 a 01/02/2020

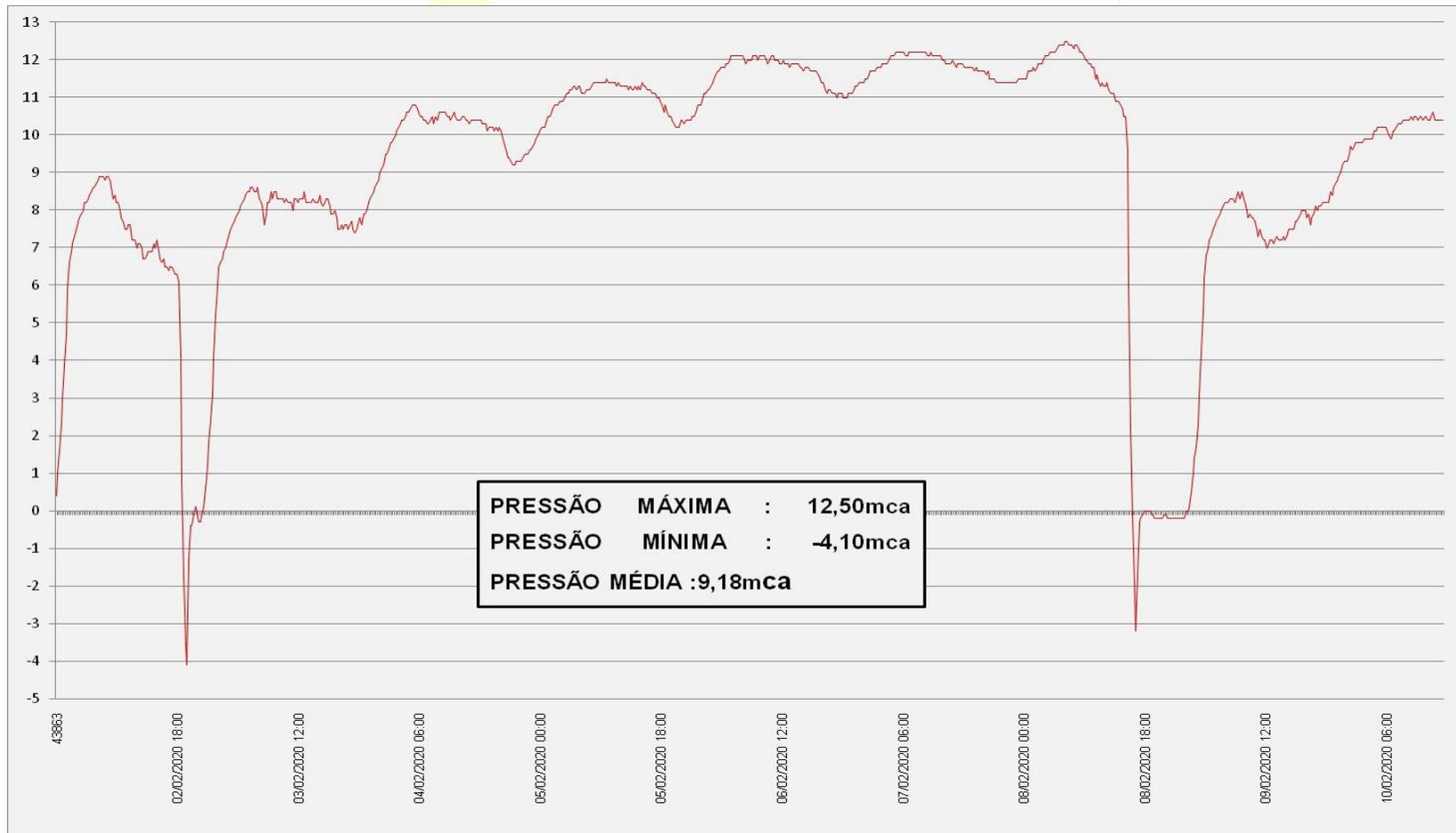


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 02/02/2020 a 10/02/2020



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 41,54 %, estando, portanto, em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 12,70 mca

Mínima: - 4,10 mca

Média: 8,34 mca

O endereço monitorado apresenta diariamente registros de pressões abaixo de 10,00 mca e frequentemente pressões negativas, este comportamento é um indicativo de que haja insuficiência de capacidade de armazenamento de água, sugere-se que o operador do sistema efetue estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 10 de fevereiro de 2020



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – RUA CANINDÉ, 713

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

Município regulado: Ribeirão Preto - SP

Operador do sistema: DAERP – Departamento de Água e Esgotos de Ribeirão Preto.

Endereço da instalação: Rua Canindé, 713

Coordenadas Geográficas: 21°09'46''S 47°50'30''O Altitude: 600 m

Data da instalação: 10/01/2020

Data da remoção: 10/02/2020

1. OBJETIVO

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

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 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: NS Engenharia (2020)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de janeiro de 2020, e retirado dia 10 de fevereiro de 2020.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos e envio de 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 Lineu Almeida	DAERP	(16) 99746-6241

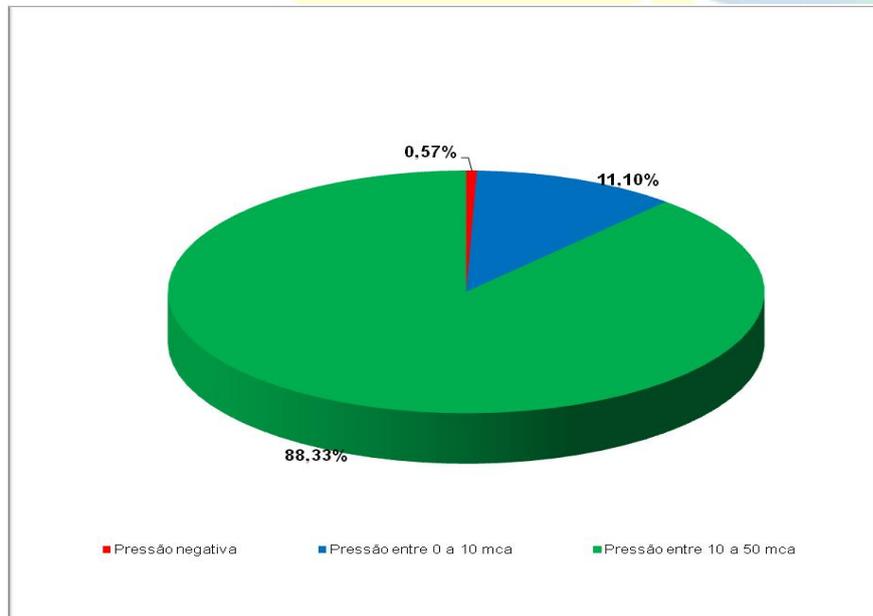
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 745:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	04:15:00	00,57
Pressão entre 0 a 10 mca	82:45:00	11,10
Pressão entre 10 a 50 mca	658:15:00	88,33
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	745:15:00	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 5 das 331 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
10/01/2020	23:00	2,10
10/01/2020	23:15	2,70
10/01/2020	23:30	2,50
10/01/2020	23:45	2,70
11/01/2020	00:00	3,10

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 5 das 17 ocorrências de pressões negativas.

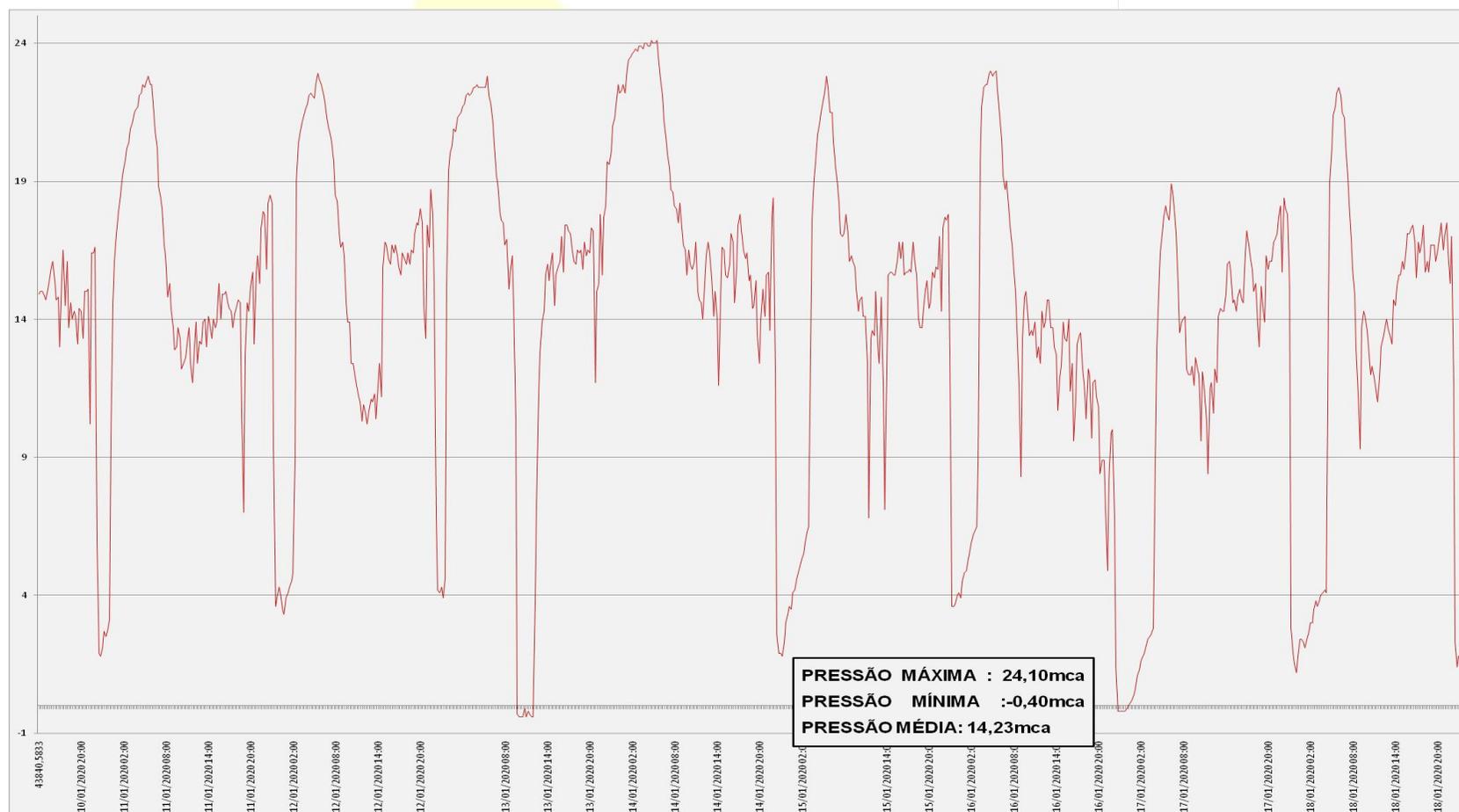
Tabela 5 - Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
13/01/2020	10:15	-0,40
13/01/2020	10:30	-0,40
13/01/2020	10:45	-0,10
13/01/2020	11:00	-0,40
13/01/2020	11:15	-0,20

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2020 a 18/01/2020

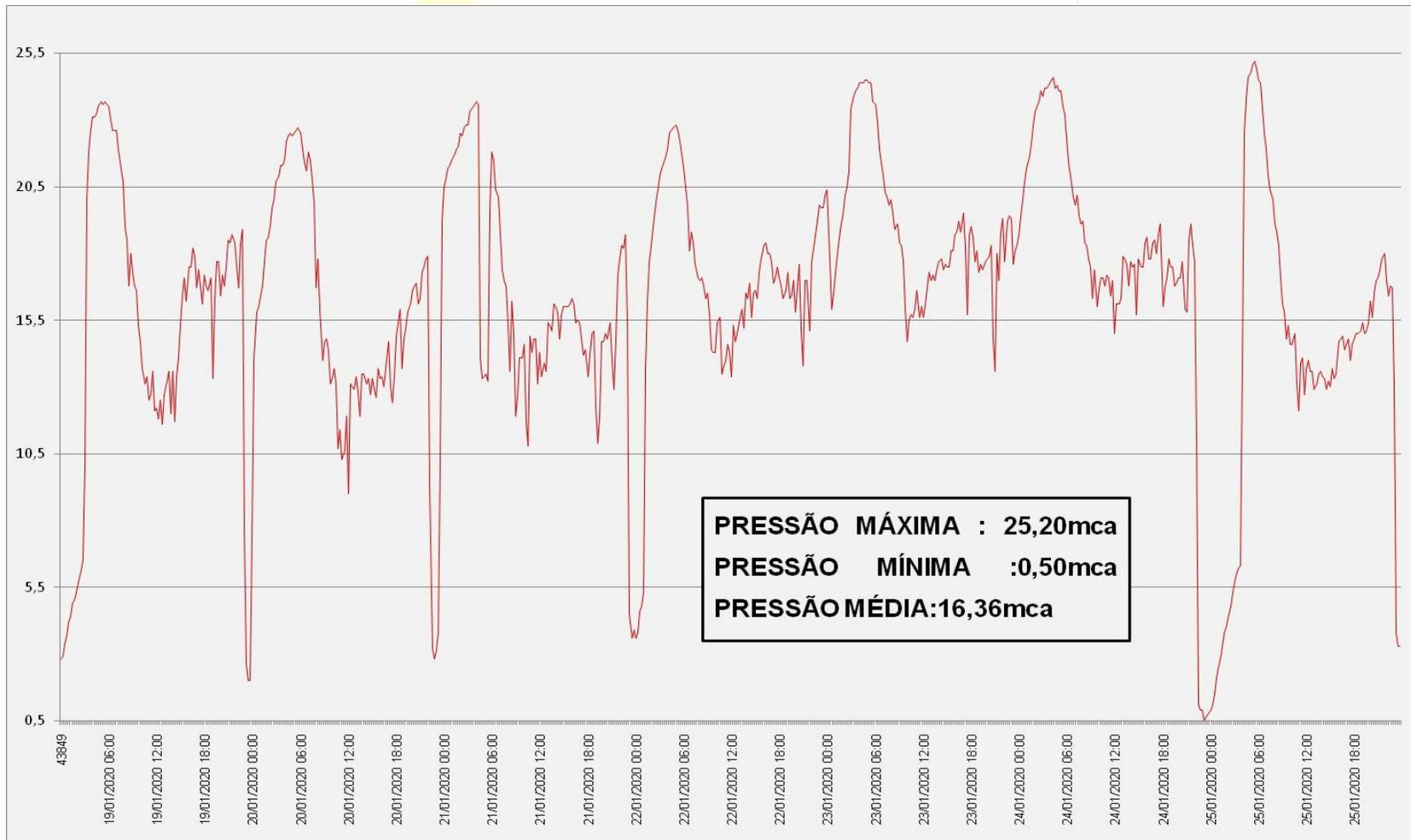


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 19/01/2020 a 25/01/2020

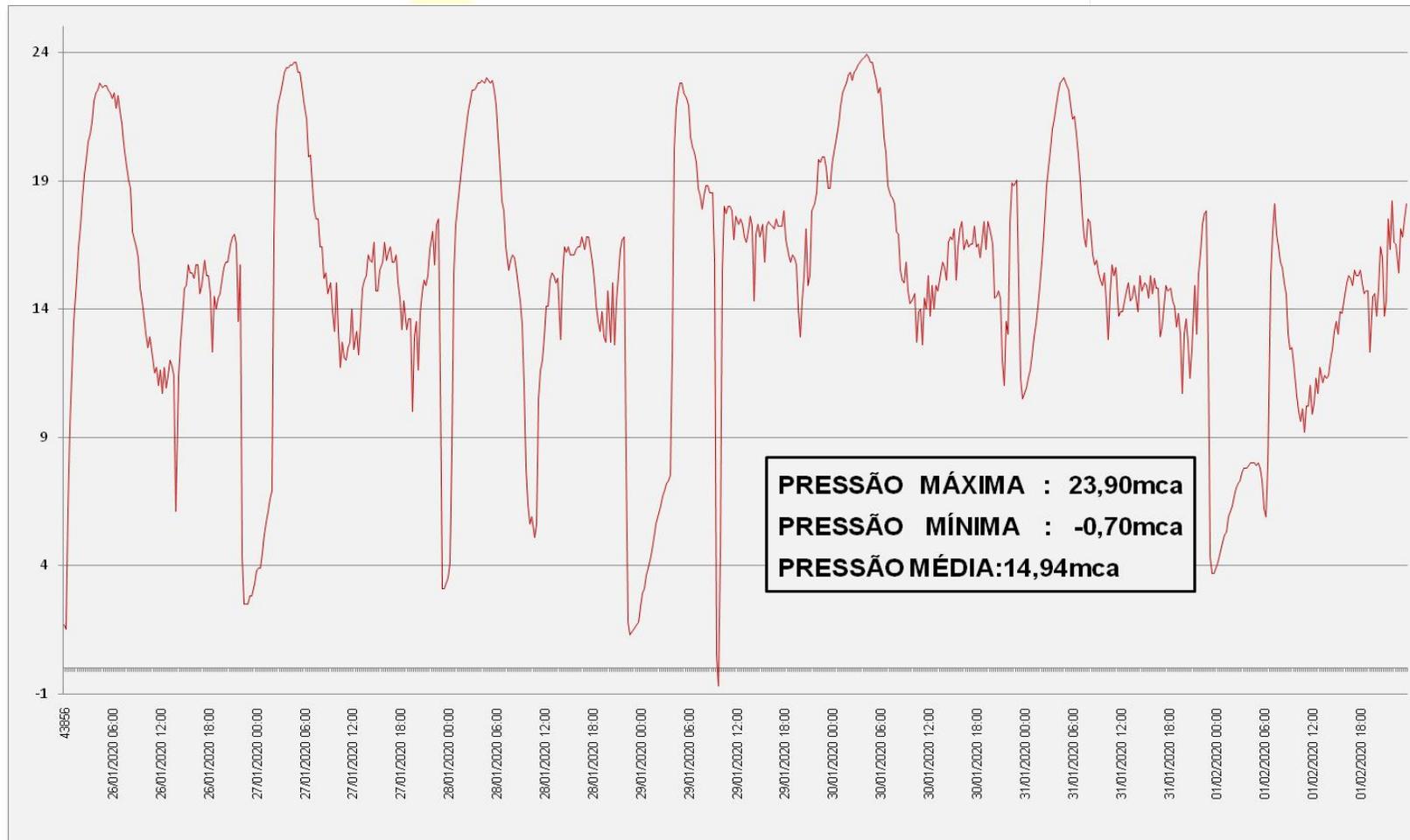


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 26/01/2020 a 01/02/2020

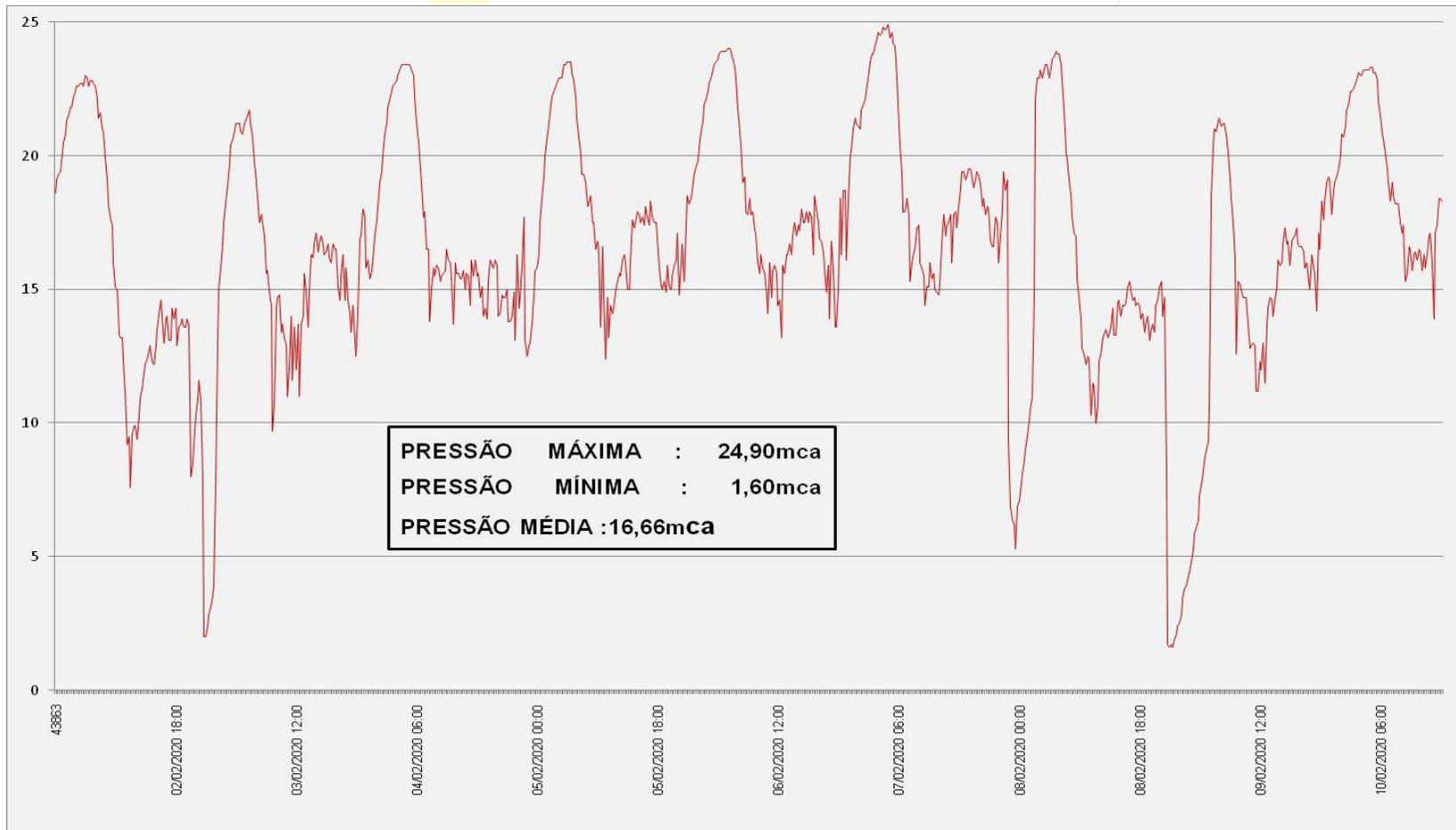


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 02/02/2020 a 10/02/2020



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 87,76 %, estando, portanto, em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 25,10 mca

Mínima: - 0,70 mca

Média: 15,55 mca

Mogi Mirim, 10 de fevereiro de 2020



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO III – RUA SANTA CATARINA, 1446

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

Município regulado: Ribeirão Preto - SP

Operador do sistema: DAERP – Departamento de Água e Esgotos de Ribeirão Preto.

Endereço da instalação: Rua Santa Catarina, 1446

Coordenadas Geográficas: 21°09'23''S 47°29'43''O Altitude: 580 m

Data da instalação: 10/01/2020

Data da remoção: 10/02/2020

1. OBJETIVO

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

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, 19-995645424 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: NS Engenharia (2020)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de janeiro de 2020, e retirado dia 10 de fevereiro de 2020.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos e envio de 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 Lineu Almeida	DAERP	(16) 99746-6241

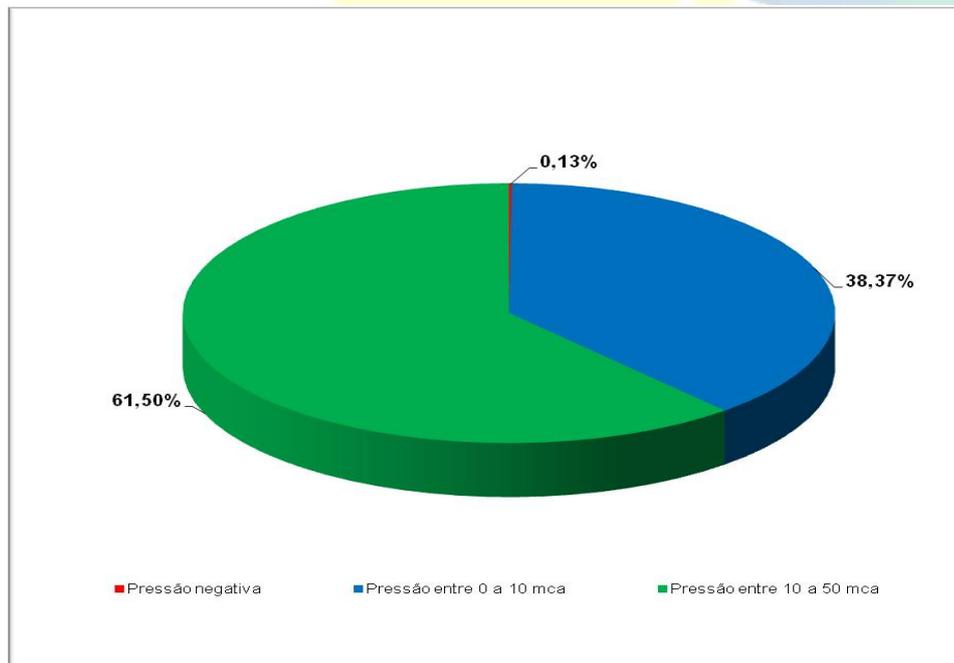
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 744:45 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:00:00	00,13
Pressão entre 0 a 10 mca	285:45:00	38,37
Pressão entre 10 a 50 mca	458:00:00	61,50
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	744:45:00	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 1.143 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
10/01/2020	21:15	7,80
10/01/2020	21:30	8,40
10/01/2020	21:45	8,90
10/01/2020	22:00	9,40
10/01/2020	22:15	8,90

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

A seguir, na **Tabela 5**, listamos as 4 ocorrências de pressões negativas.

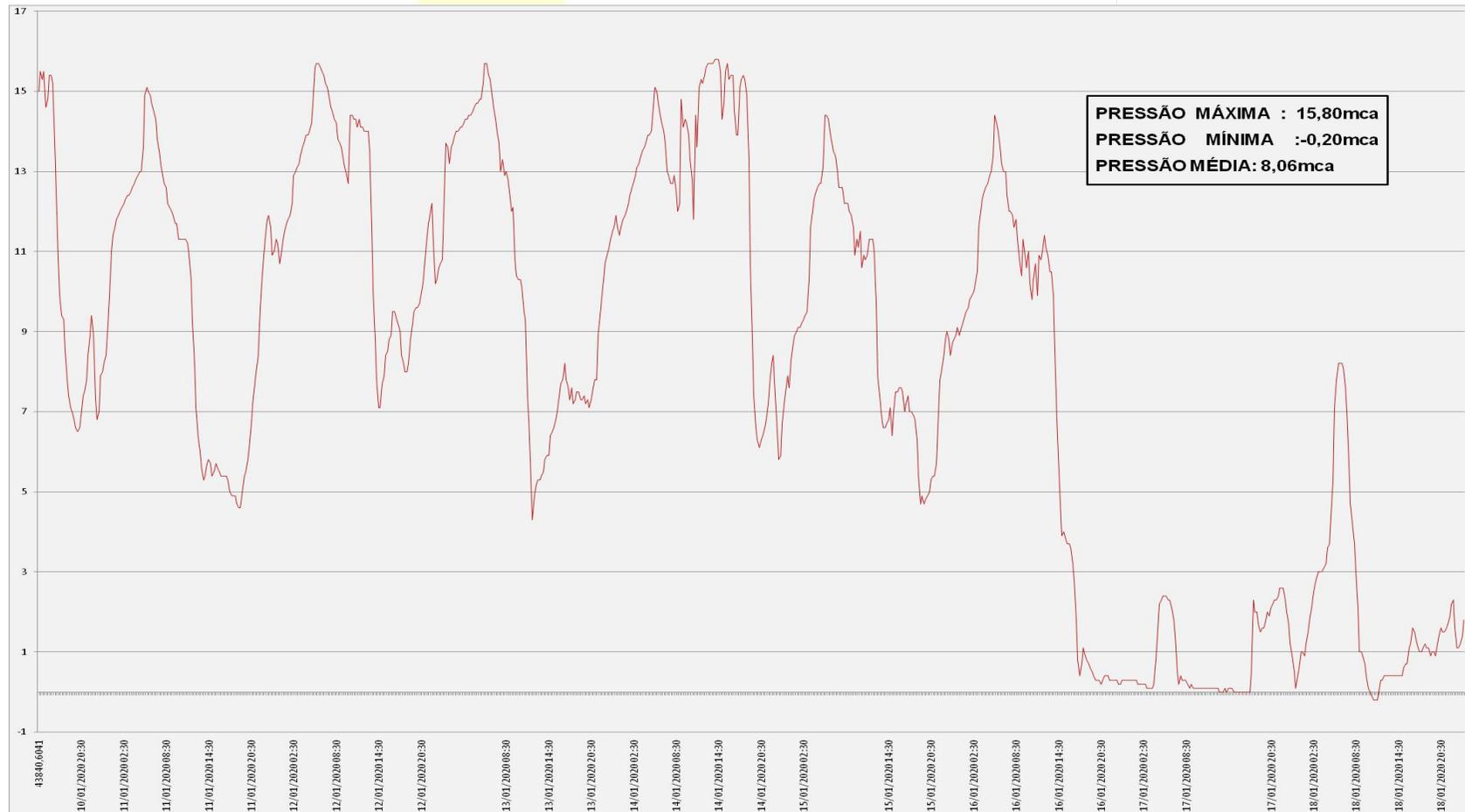
Tabela 5 - Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
18/01/2020	10:45	-0,10
18/01/2020	11:00	-0,20
18/01/2020	11:15	-0,20
18/01/2020	11:30	-0,20

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2020 a 18/01/2020

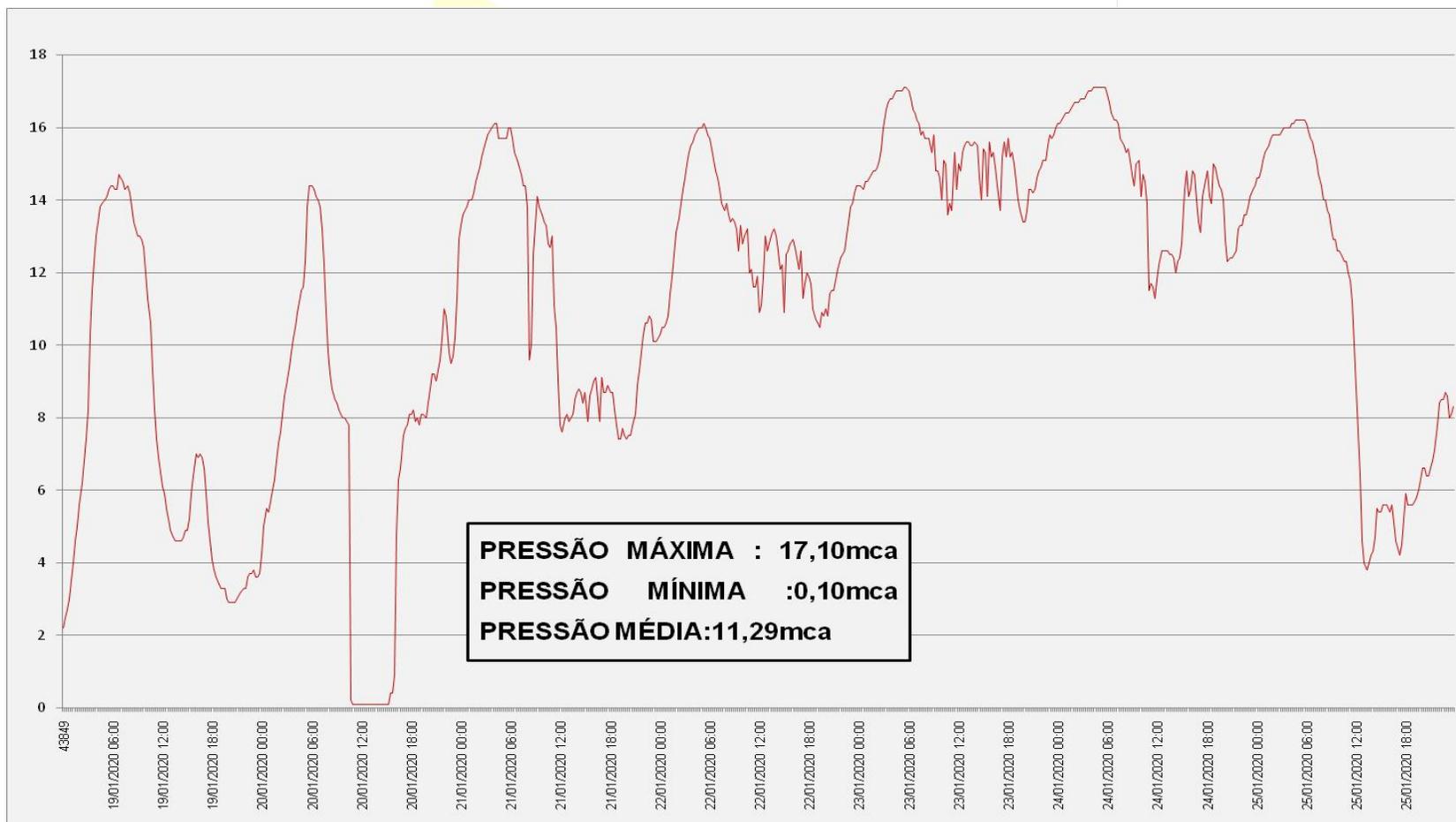


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 19/01/2020 a 25/01/2020

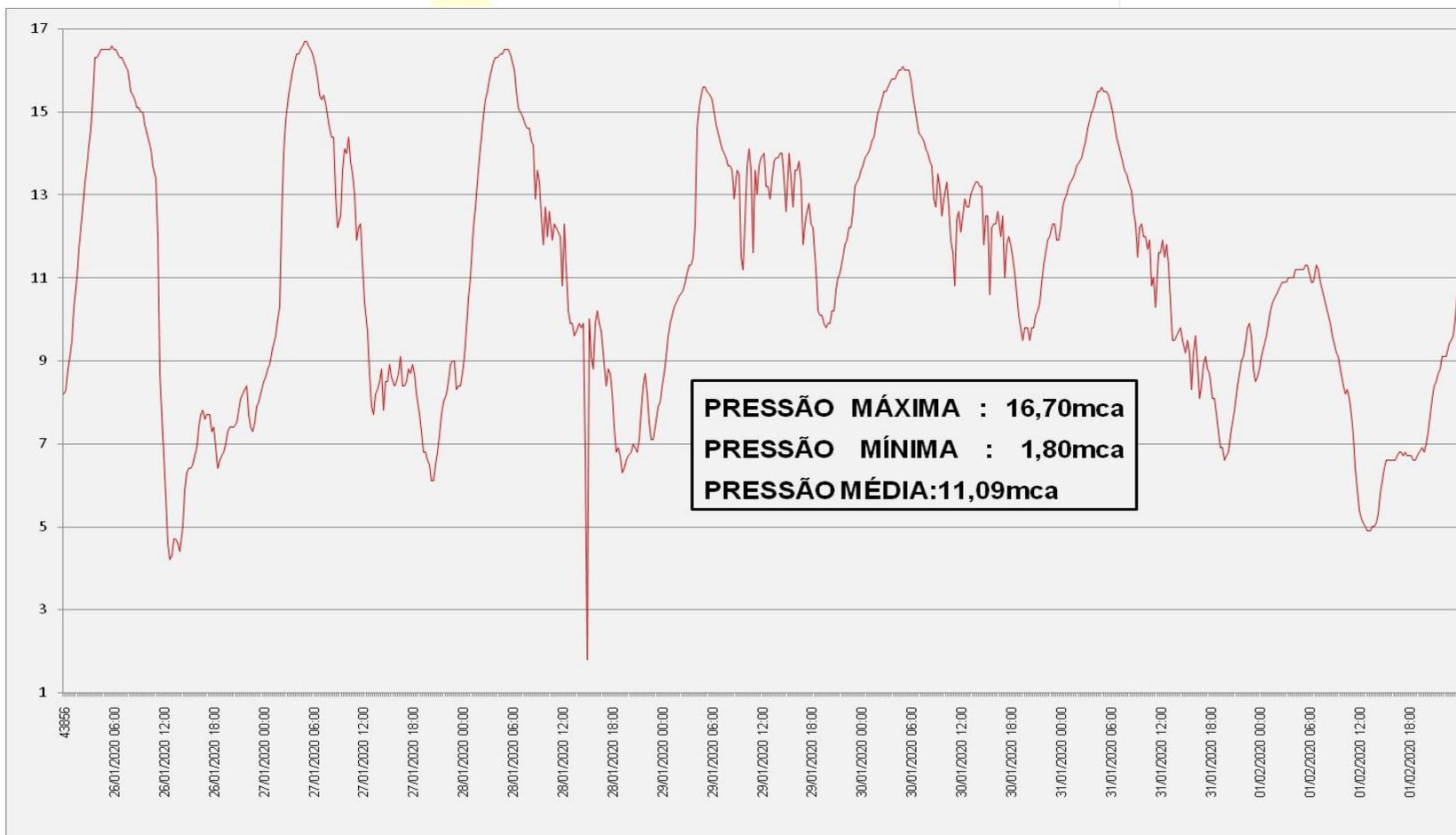


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 26/01/2020 a 01/02/2020

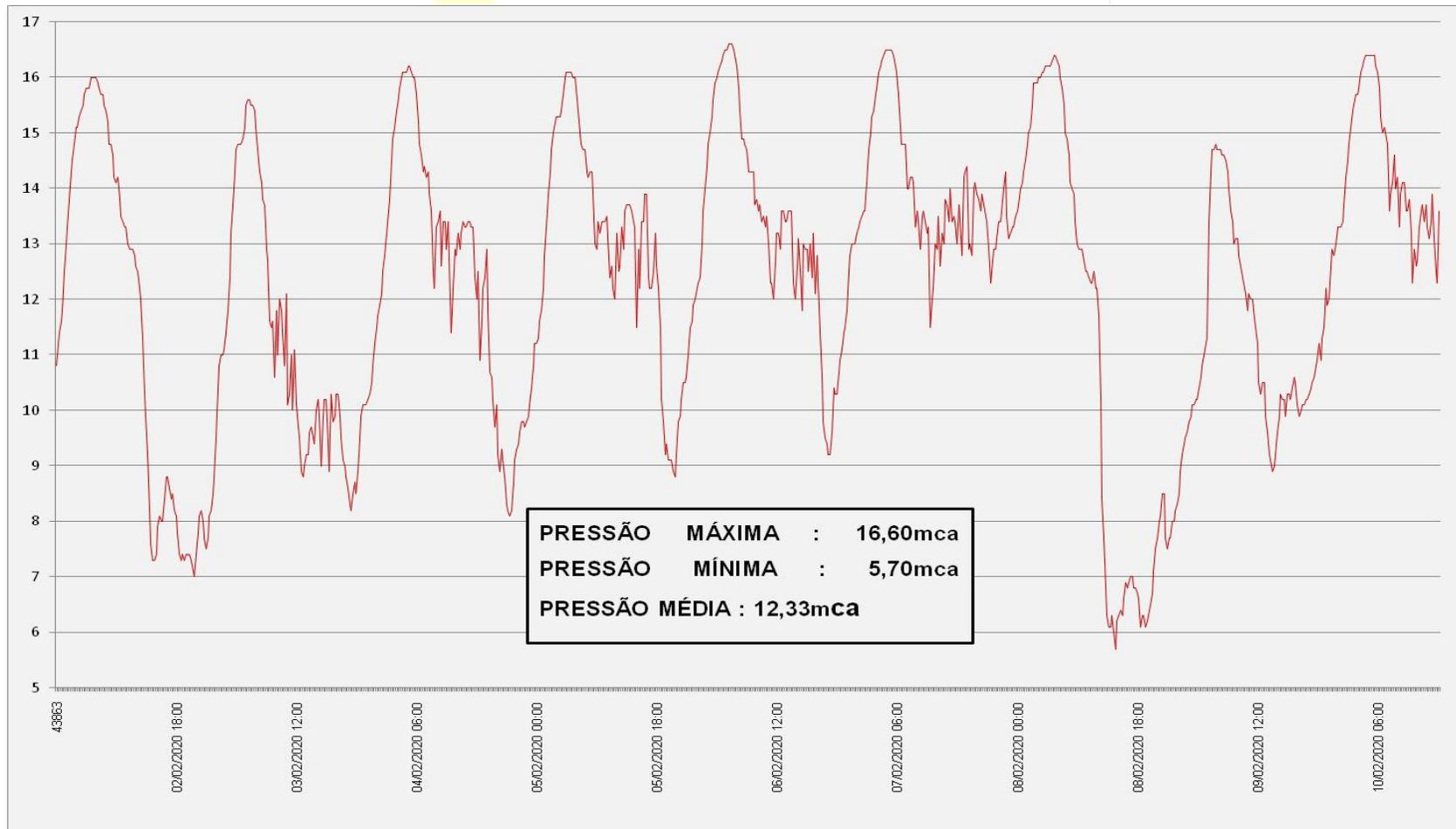


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 02/02/2020 a 10/02/2020



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 61,37 %, estando, portanto, em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 17,10 mca

Mínima: - 0,20 mca

Média: 10,70 mca

O endereço monitorado apresenta diariamente registros de pressões abaixo de 10,00 mca, este comportamento de registros de pressões abaixo de 10,00 mca no período de pico de consumo de água é um indicativo de que haja insuficiência de capacidade de armazenamento de água, sugere-se que o operador do sistema efetue estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 10 de fevereiro de 2020



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO VII – 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

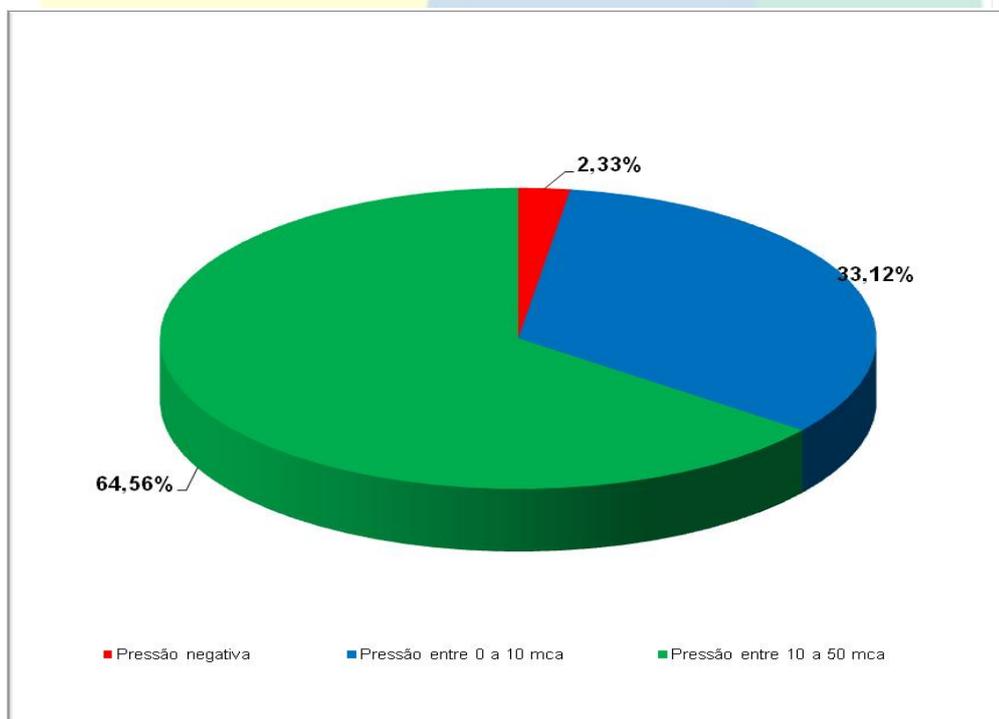
Foram monitoradas 2.234:30 horas, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente 25,10 mca, - 4,10 mca e 11,53 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	52:00:00	02,33
Pressão entre 0 a 10 mca	740:00:00	33,12
Pressão entre 10 a 50 mca	1.442:30:00	64,56
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	2.234:30:00	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