

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Amparo - SP

Agosto de 2017

Sumario

CAPITULO I – RUA ANTÔNIO GOMES LEAL, 87.	3
1. OBJETIVO	5
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	5
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS..	5
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	6
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	6
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	6
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável.	6
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	6
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	7
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	7
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	7
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	8
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	8
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	8
7. GRAFICOS	9
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 27/07/2017 a 29/07/2017	9
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	10
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	11
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	12
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 28/08/2017	13
8. CONCLUSÃO	14
CAPITULO II – RUA ARTUR ALVES DE GODOY, 572.	16
1. OBJETIVO	18
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	18
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 18	

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	19
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	19
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	19
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável...	19
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	19
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	20
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	20
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	20
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	21
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	21
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	21
7. GRAFICOS	22
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 27/07/2017 a 29/07/2017	22
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	23
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	24
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	25
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	26
8. CONCLUSÃO	27
CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO.. 28	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	29
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	29
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	29

CAPITULO I – RUA ANTÔNIO GOMES LEAL, 87.

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

Município regulado: Amparo - SP

Operador do sistema: SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos

Endereço da instalação: Rua Antônio Gomes Leal, 87

Coordenadas Geográficas: 22°42'40''S 46°46'10''O Altitude: 679 m

Data da instalação: 27/07/2017

Data da remoção: 28/08/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-992167641 que resultou em nível de cobertura de 20 (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 (2017)

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

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP – CEP 13.800-165 - 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 27 de julho de 2017 às 14:15 horas, com início de registro de dados às 14:30 horas e retirado dia 28 de agosto de 2017 às 08:30 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h 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
Rogério	DAAE	16-992627392

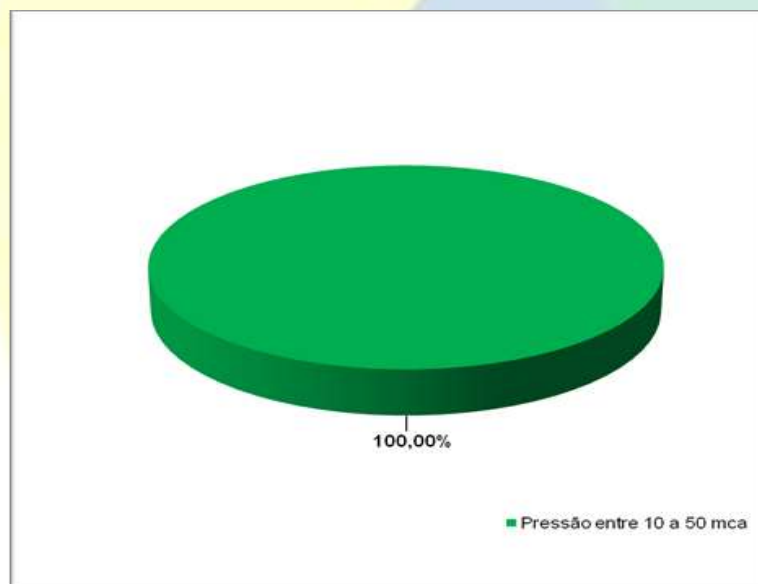
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 762:00 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	762:00:00	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)



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

Não houve registros de pressões acima entre zero a 10 mca 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.

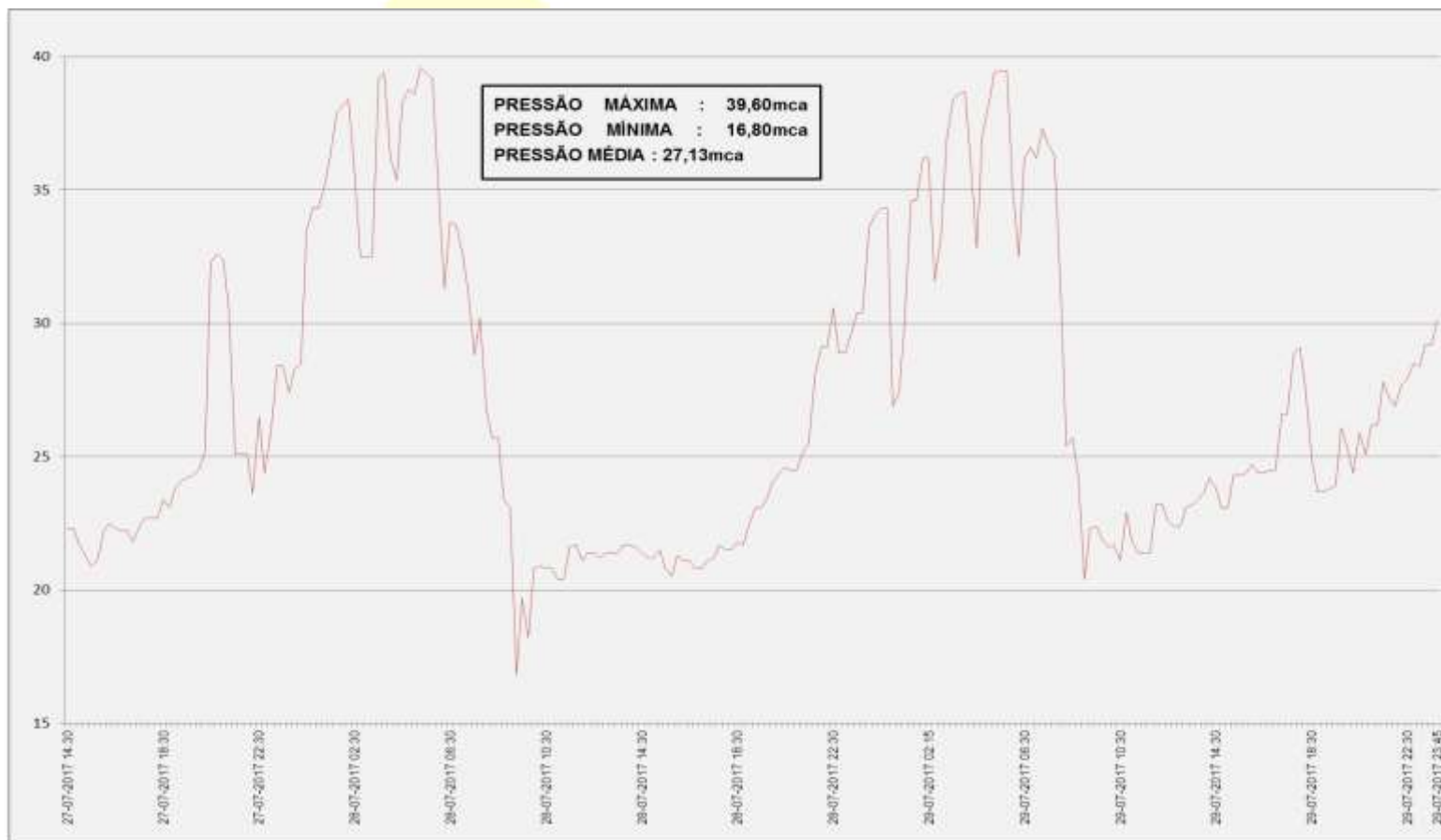
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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 27/07/2017 a 29/07/2017

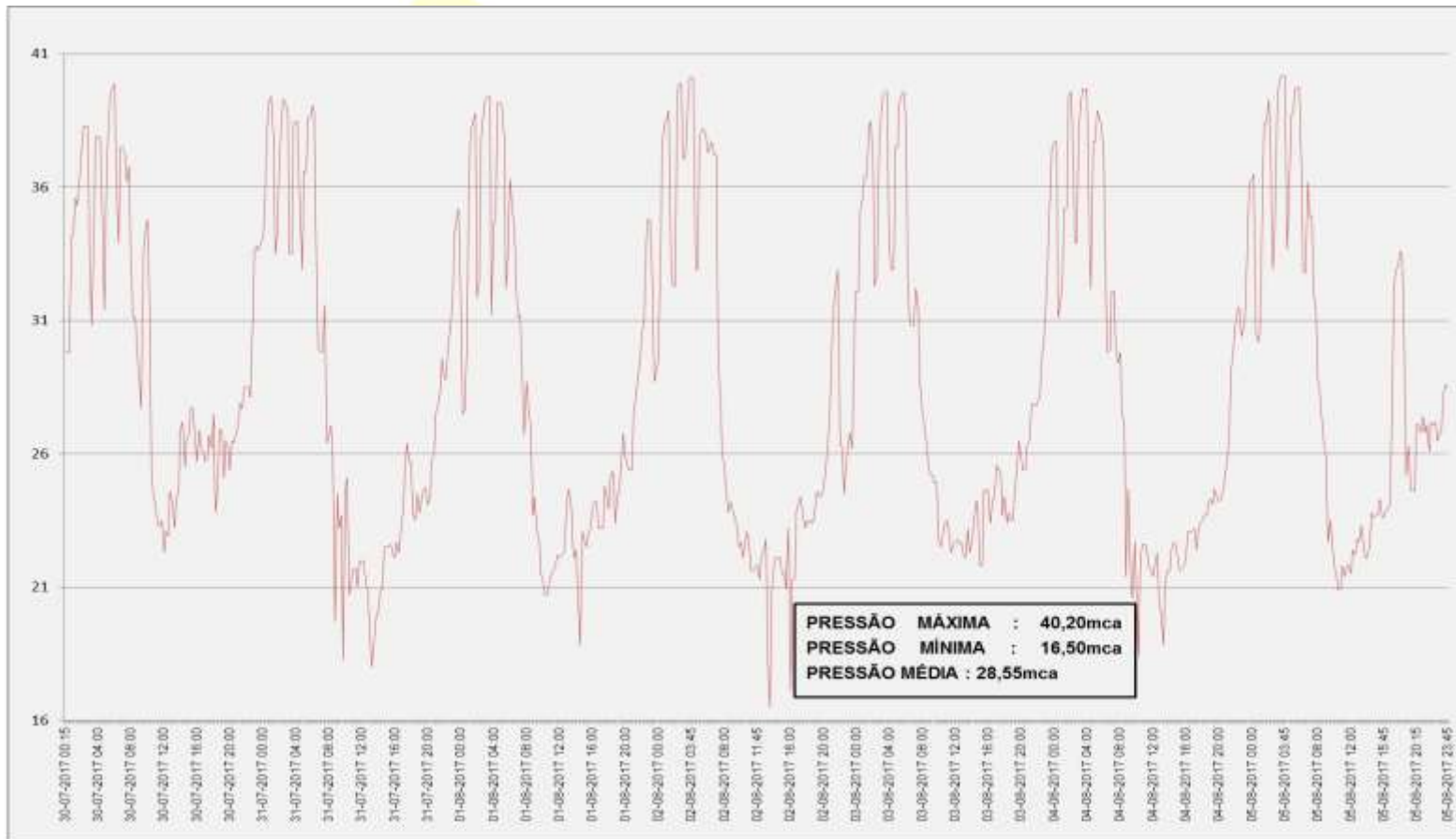


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 30/07/2017 a 05/08/2017

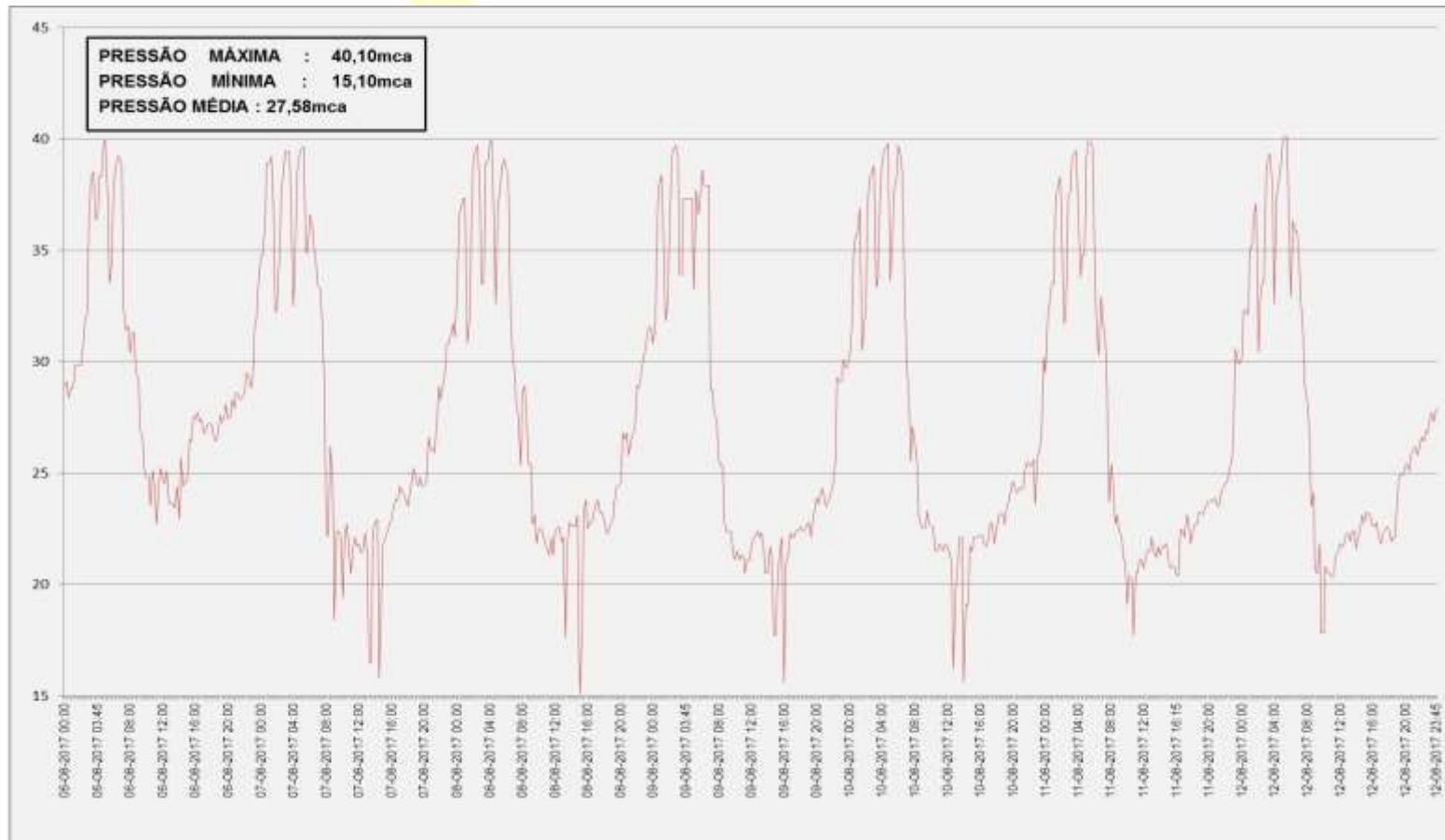


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 06/08/2017 a 12/08/2017

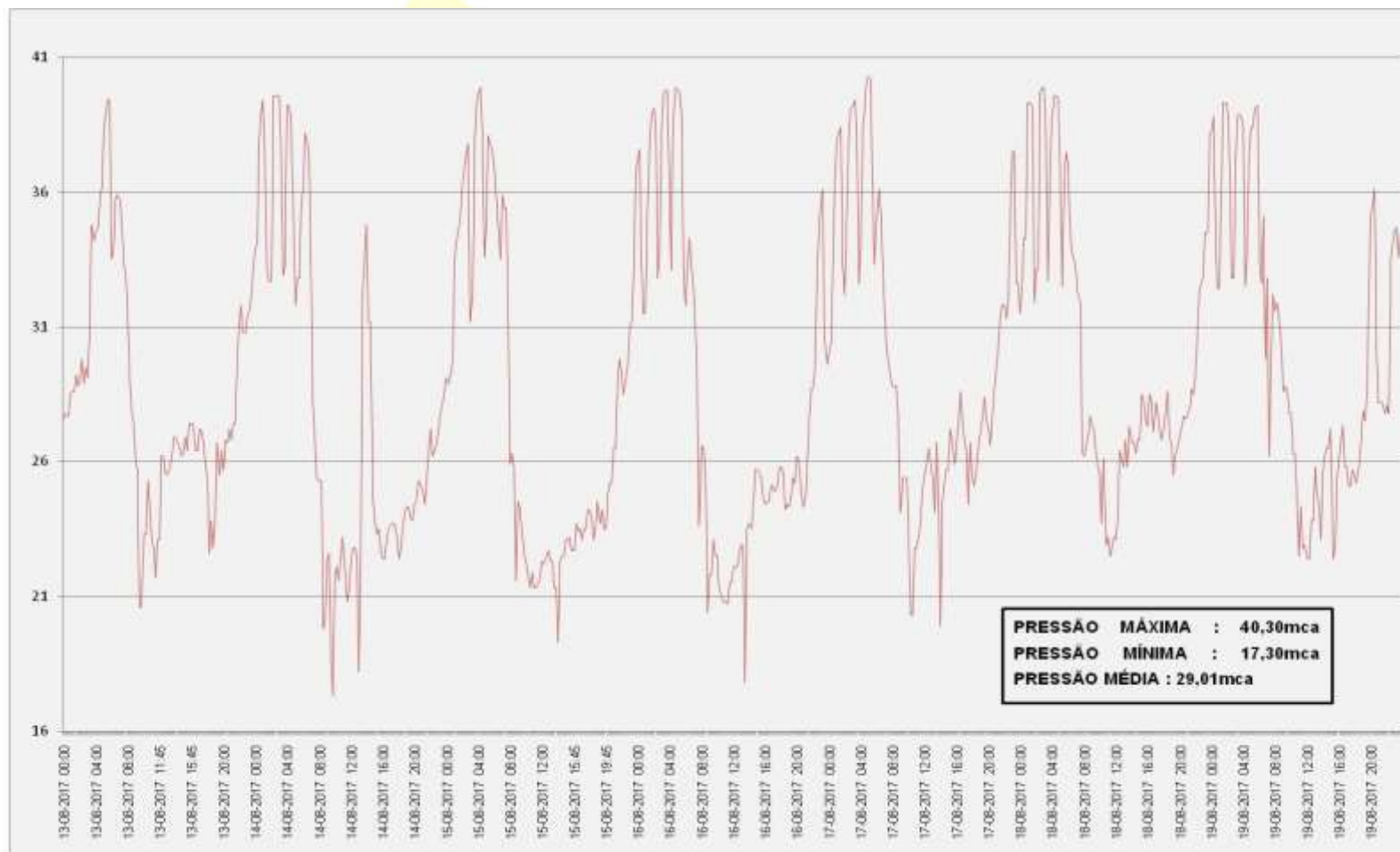


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 13/08/2017 a 19/08/2017

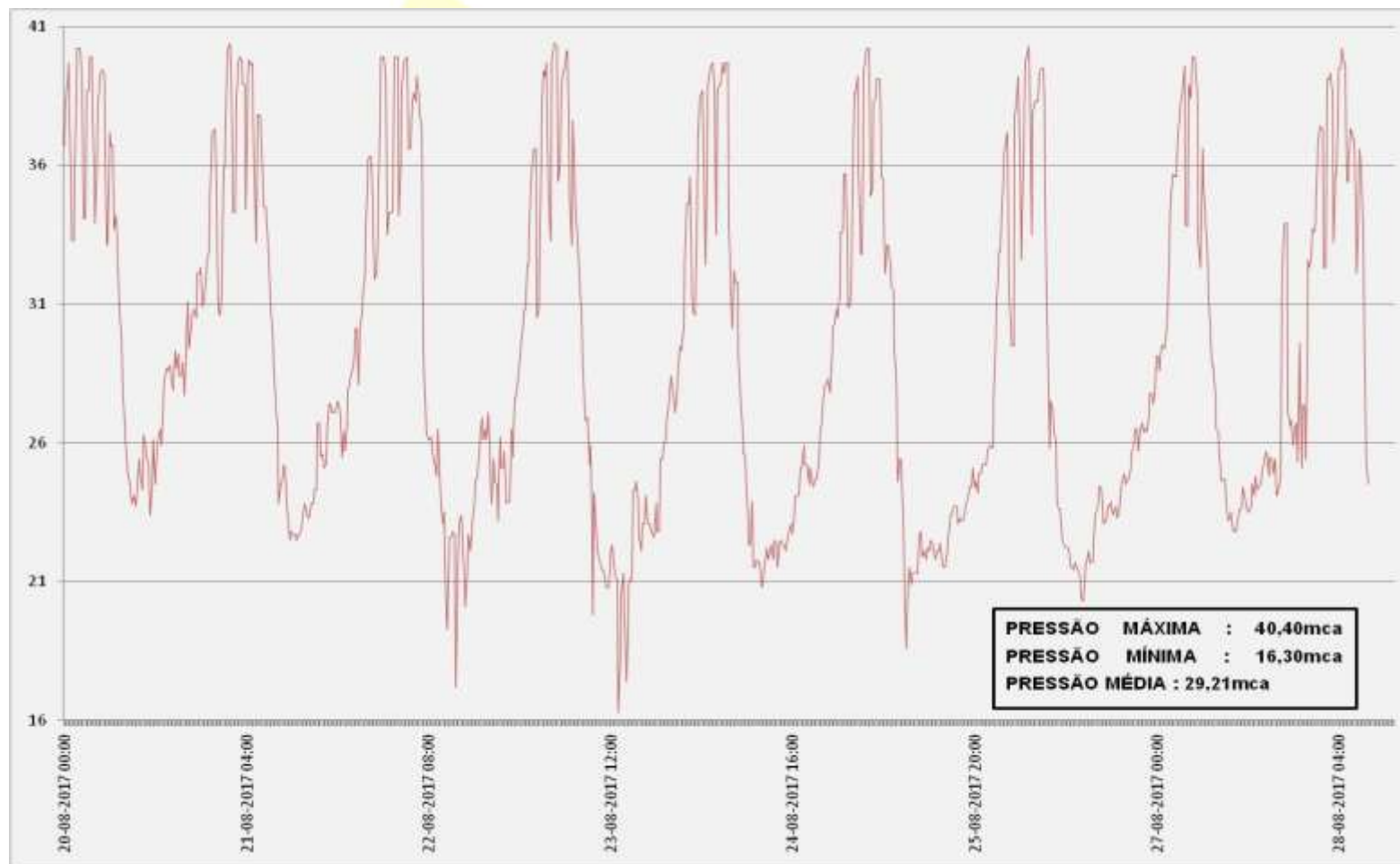


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 20/08/2017 a 28/08/2017



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 no ano de 2016 apresentou a seguinte conclusão.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 96,90 mca

Mínima: 47,60 mca

Média: 82,74 mca

Sistematicamente o reservatório enche por volta das 02:00 horas e o pico de consumo se dá por volta das 12:00 quando a pressão (com a exceção do dia 17/02, por apenas 15 minutos a pressão ficou abaixo de 50 mca), sempre as pressões registradas estão acima de 50 mca.

Sugere-se que sejam efetuados estudos para instalação de válvula redutora de pressão na saída do reservatório para regular a pressão na rede de distribuição, pois estas altas pressões, acima das normas técnicas propiciam a ocorrência de rompimentos na rede de distribuição e grande perda física de água.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 78,00 mca

Mínima: 21,30 mca

Média: 64,11 mca

O endereço monitorado continua apresentando desconformidade com relação às normas de pressões estabelecidas pela ARES-PCJ. O operador do sistema não observou a sugestão apresentada acima, devendo para tanto providenciar com urgência a instalação de válvula redutora de pressão, para equalizar as pressões dentro da faixa estabelecida de 10 mca a 50 mca.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 40,40 mca


Mínima: 15,10 mca

Média: 28,30 mca

Mogi Mirim, 28 de agosto 2017



Eng.º Neuroberto Silva



**CAPITULO II – RUA ARTUR ALVES DE
GODOY, 572**

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

Município regulado: Amparo - SP

Operador do sistema: SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos

Endereço da instalação: Rua Artur Alves de Godoy, 264

Coordenadas Geográficas: 22°42'37"S 46°45'54"O Altitude: 719 m

Data da instalação: 27/07/2017

Data da remoção: 28/08/2017

1. OBJETIVO

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

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- 992157608 que resultou em nível de cobertura de 11 (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 (2017)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 27 de julho de 2017 às 15:00 horas, com início de registro de dados às 15:15 horas e retirado dia 28 de agosto de 2017 às 09:00 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
Rogério	DAAE	16-992627392

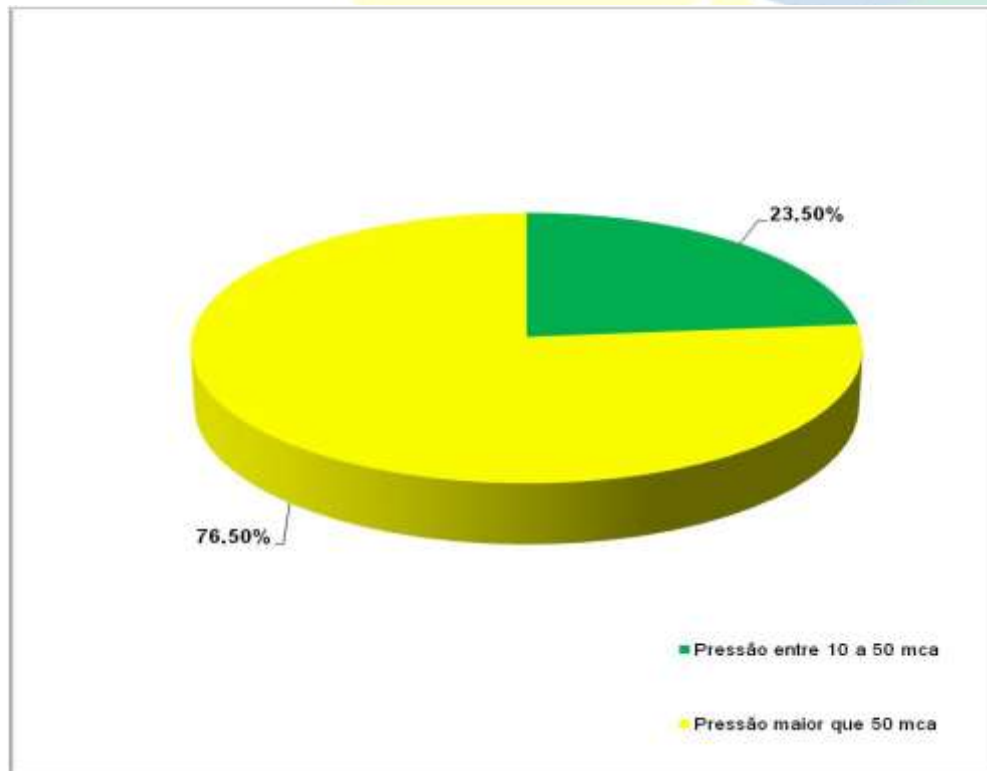
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 761:45 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	179:00:00	23,50
Pressão maior que 50 mca	582:45:00	76,50
Total de horas monitoradas	761:45:00	100,00

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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.

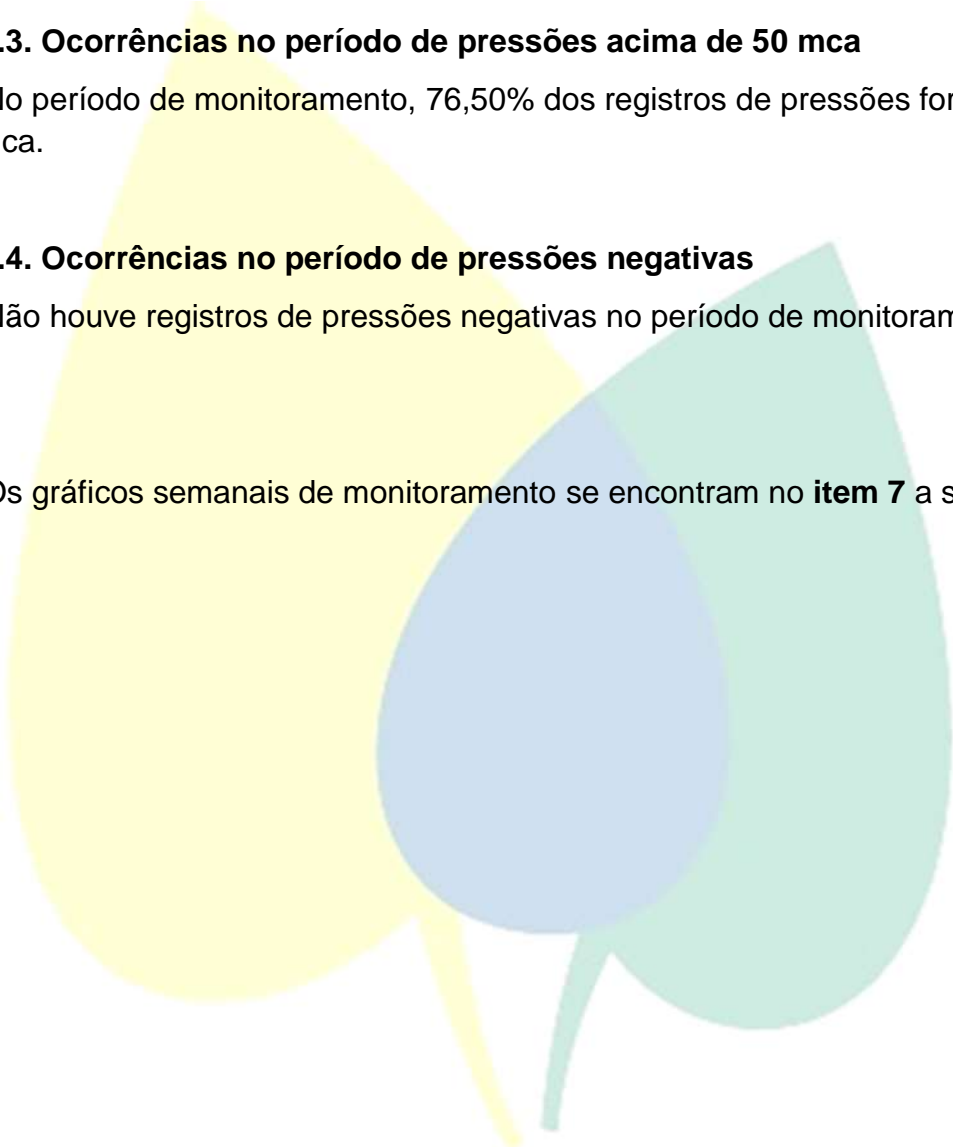
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento, 76,50% dos registros de pressões foram acima de 50 mca.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

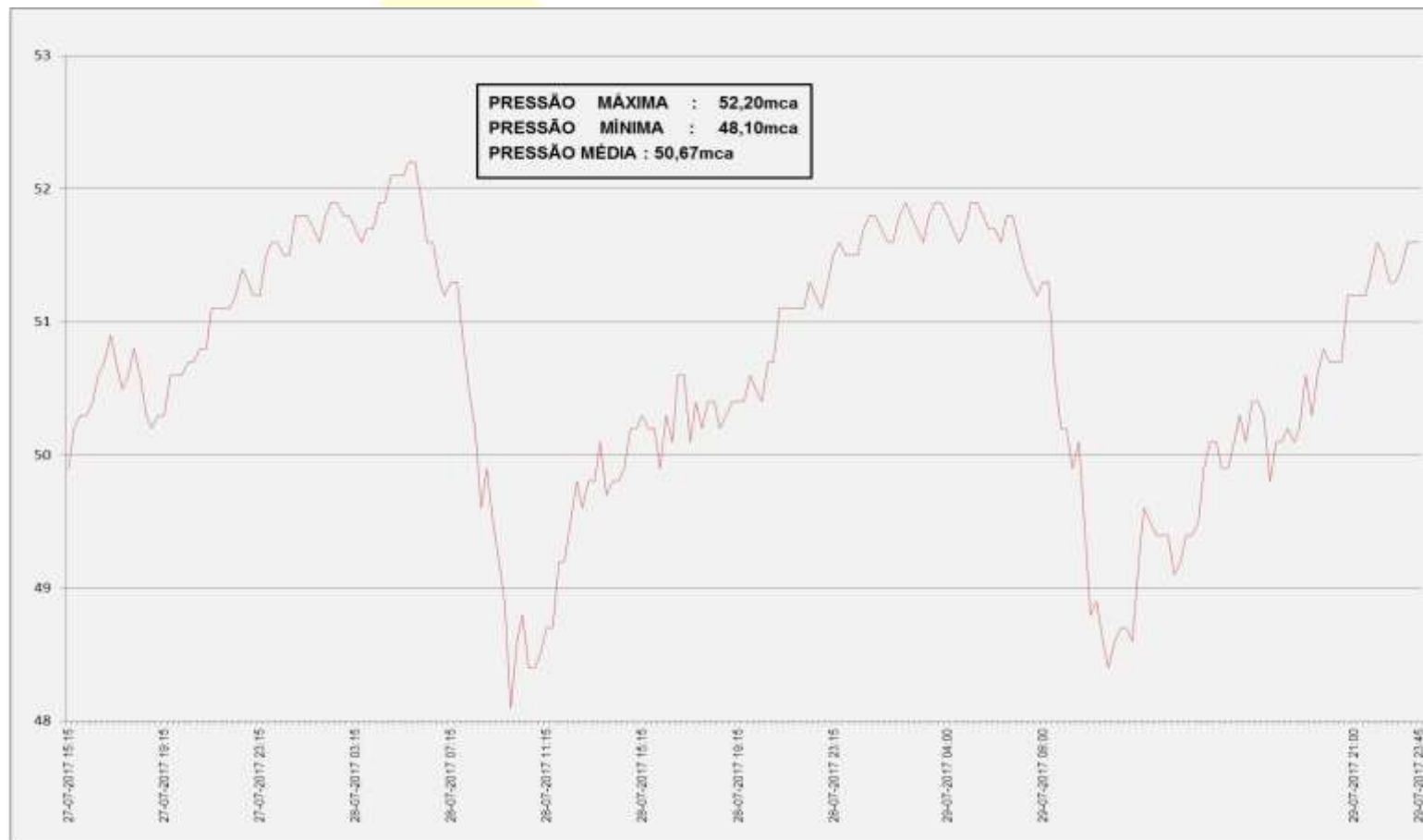
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 27/07/2017 a 29/07/2017

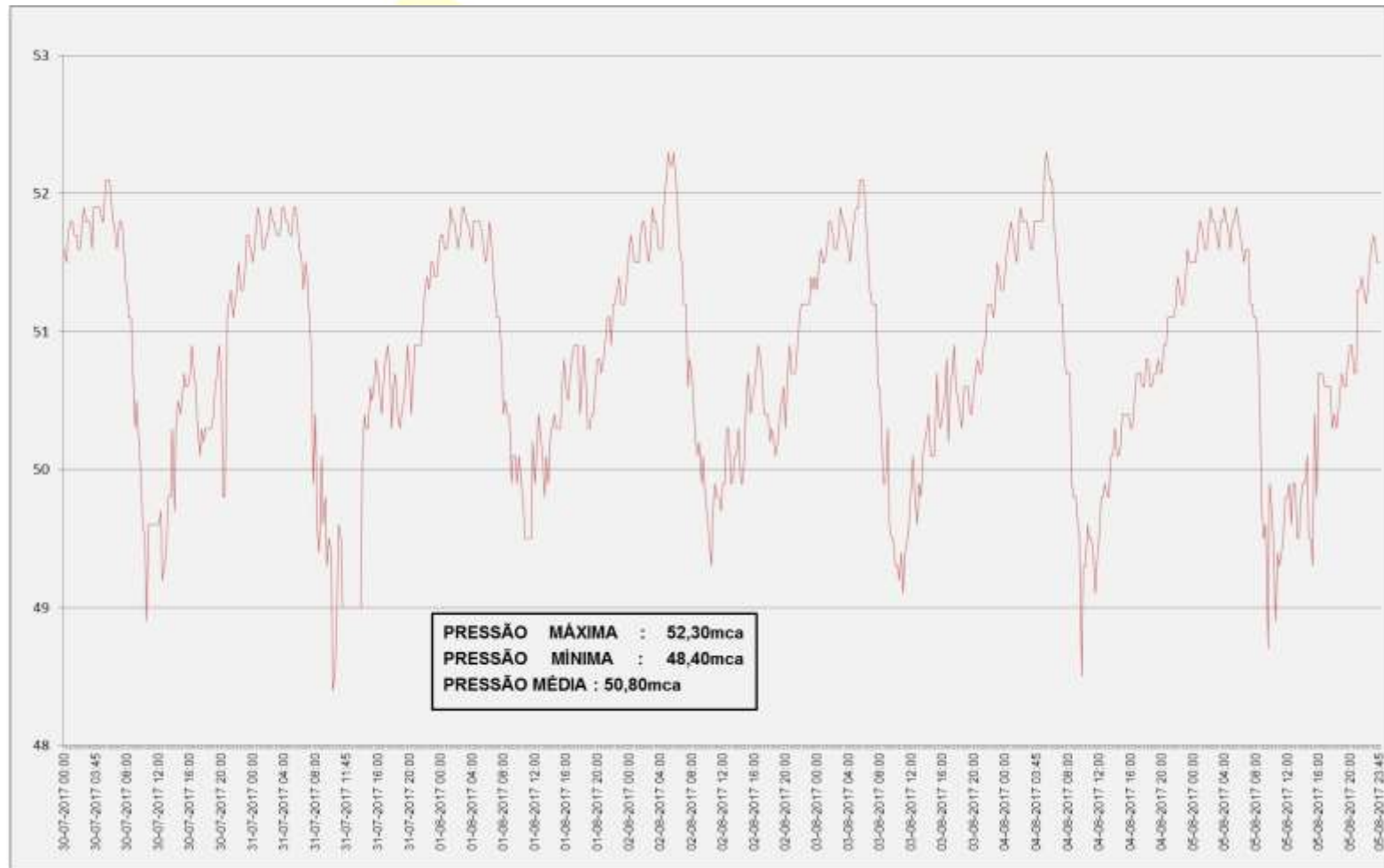


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 30/07/2017 a 05/08/2017

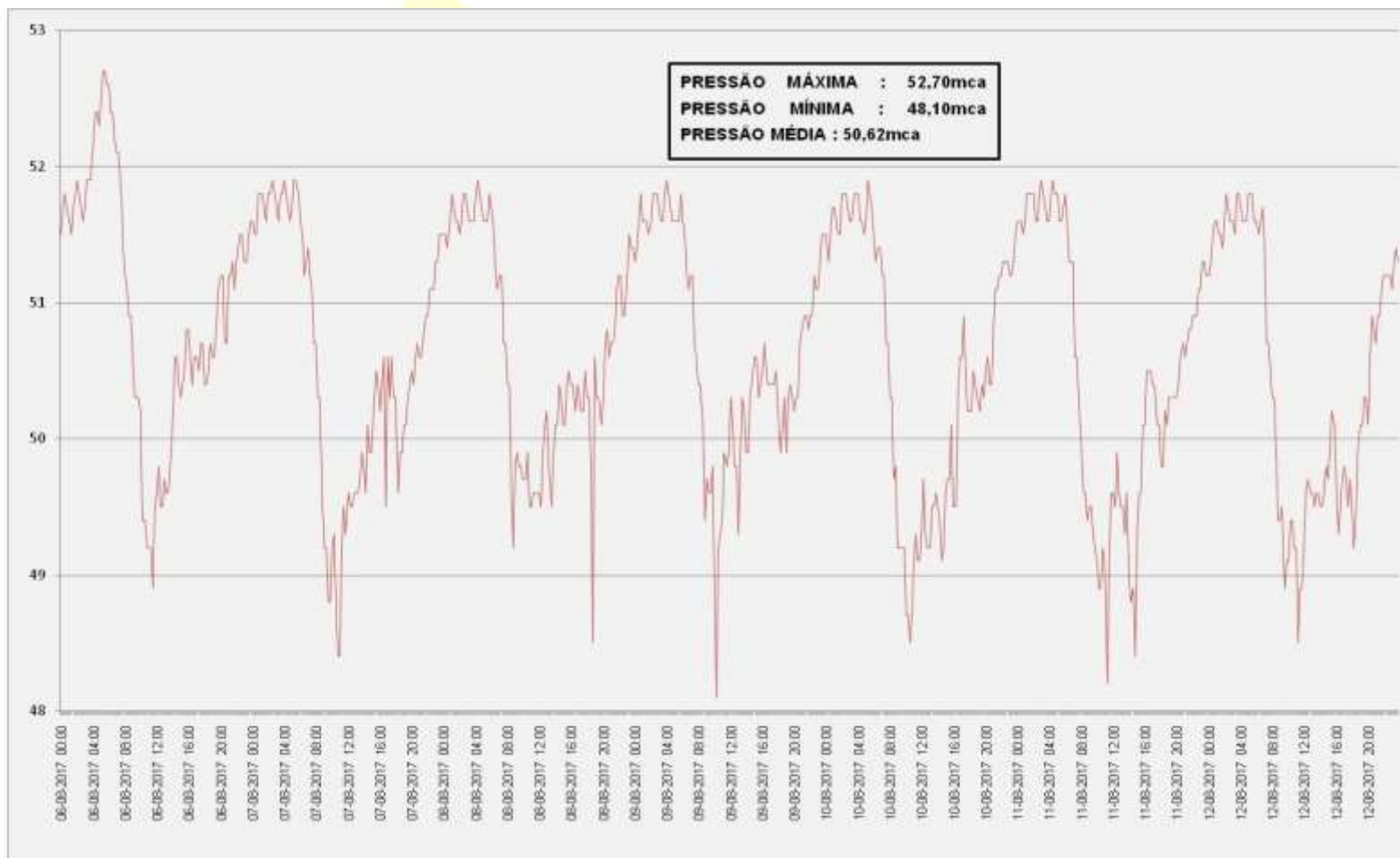


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 06/08/2017 a 12/08/2017

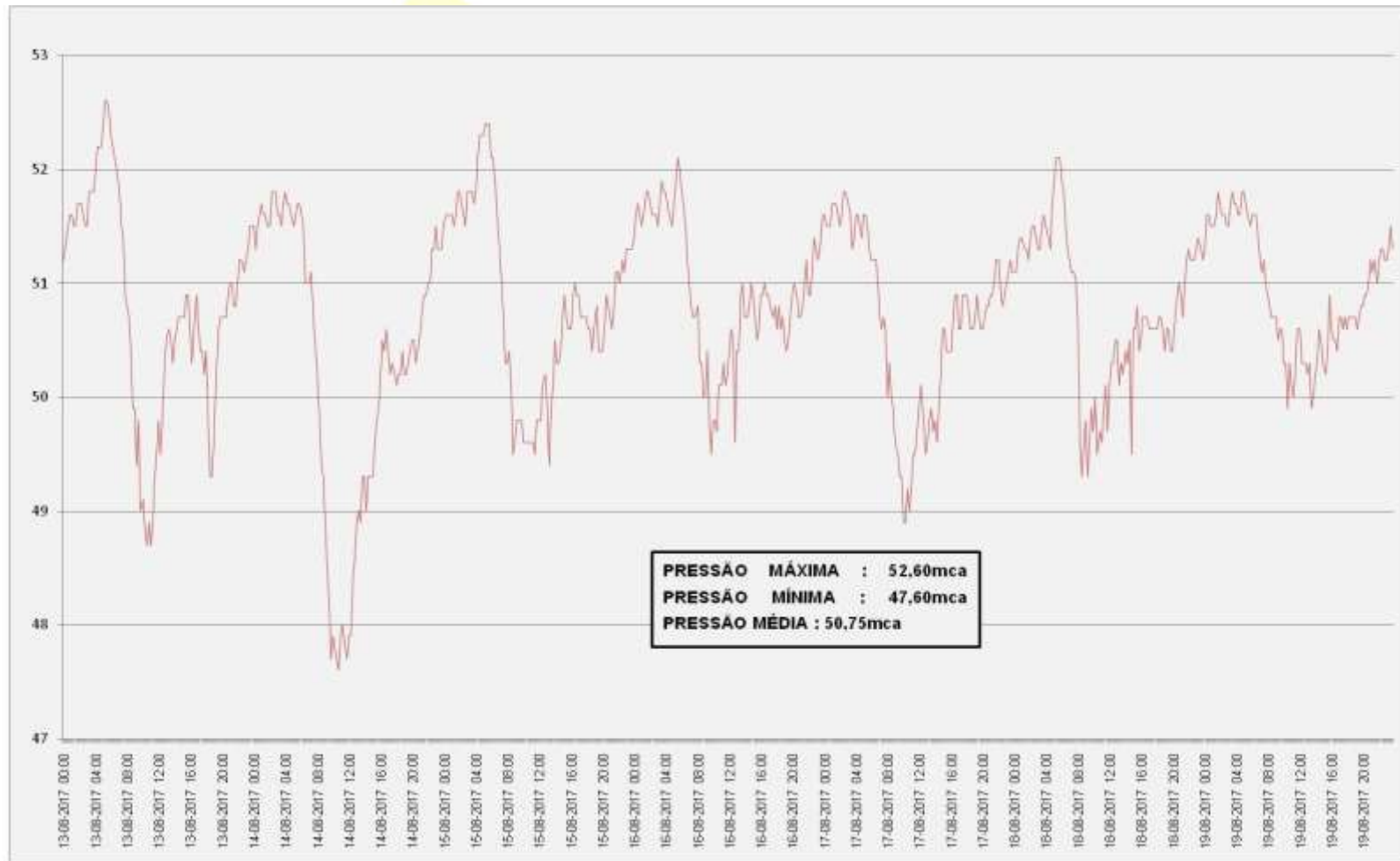


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 13/08/2017 a 19/08/2017

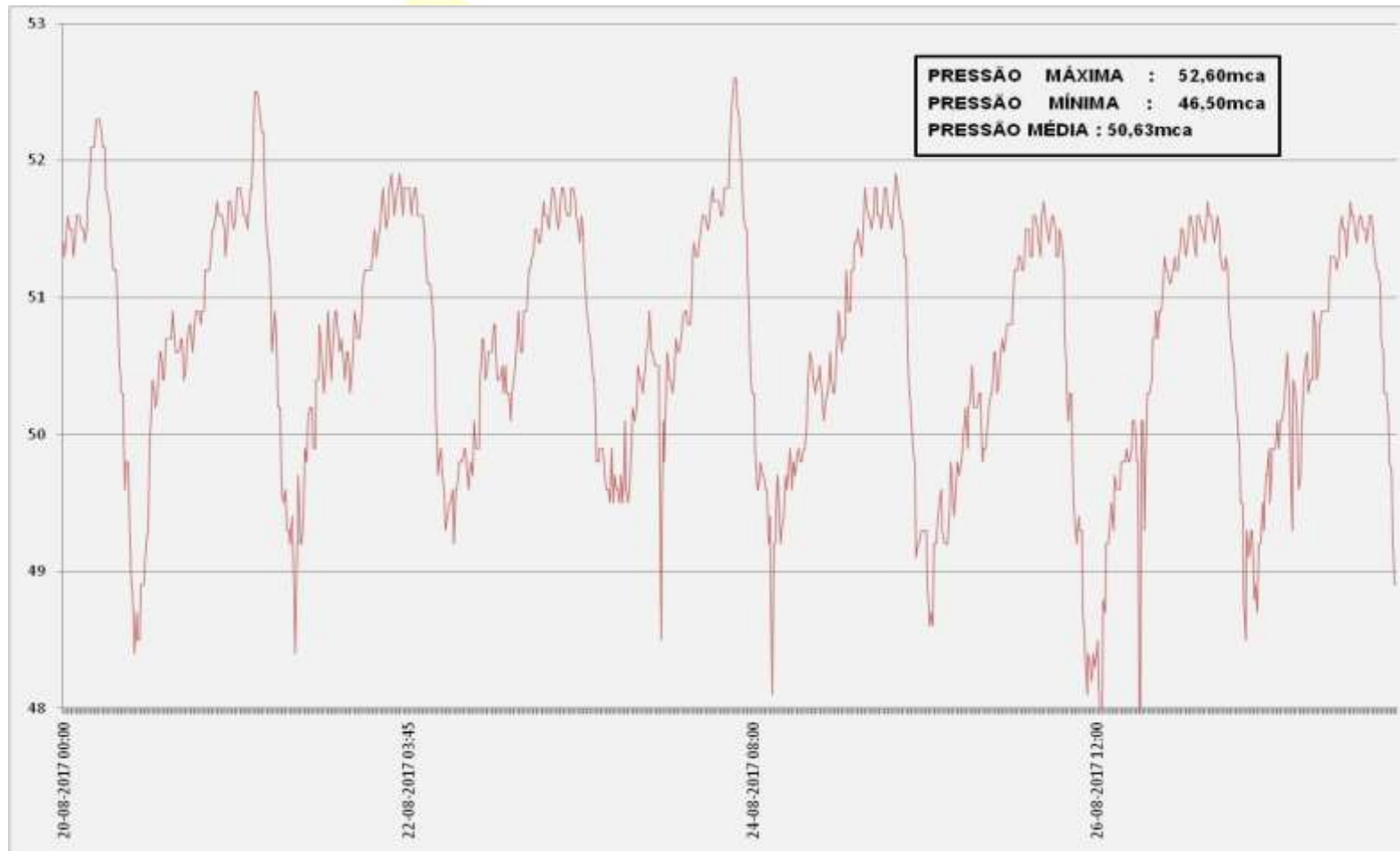


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 20/08/2017 a 24/08/2017



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 no ano de 2014 apresentou a seguinte conclusão.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 45,60 mca

Mínima: 1,10 mca

Média: 39,04 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca, foram em decorrência de duas manutenção corretiva na rede de distribuição, se desconsideradas as manutenções os registros de pressões atendem s normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

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

Foram registradas as pressões:


Máxima: 52,70 mca

Mínima: 46,50 mca

Média: 50,69 mca

Diariamente no período da madrugada ocorrem registros de pressões acima de 50,00 mca. Sugere se que sejam efetuados estudos para instalação de válvula redutora de pressão na saída do reservatório para regular a pressão na rede de distribuição, pois estas altas pressões, acima das normas técnicas propiciam a ocorrência de rompimentos na rede de distribuição e grande perda física de água.

Mogi Mirim, 28 de agosto 2017



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



**CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES
REGISTRADAS NO MUNICÍPIO**

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1.523:45 horas. 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	941:00:00	61,76
Pressão maior que 50 mca	582:45:00	38,24
Total	1.523:45:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

