

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Piracicaba - SP

Agosto 2017

Sumario

CAPITULO I – ALTO SÃO FRANCISCO	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	7
7. GRAFICOS	8
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	8
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	9
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	10
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	11
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	12
8. CONCLUSÃO	13
CAPITULO II – RUA AQUILINO PACHECO X RUA IPIRANGA	14
1. OBJETIVO	16

2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	16
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 16	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	17
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	17
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável 17	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes17	
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	18
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado18	
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	18
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	19
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....19	
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	19
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	19
Tabela 4 – Pressões negativas20	
7. GRAFICOS	21
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	21
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	22
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	23
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	24
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	25
8. CONCLUSÃO	26
CAPITULO III – RUA DINO BUENO, 532.....	28
1. OBJETIVO	30
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	30
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 30	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	31
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	31

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	31
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	31
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	31
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	32
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	32
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	32
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	33
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	33
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	33
Tabela 5 – Pressões acima de 50 mca	34
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	34
Tabela 6 – Pressões negativas	35
7. GRAFICOS	36
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	36
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	37
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	39
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	40
8. CONCLUSÃO	41
CAPITULO IV – RUA DONA EUGÊNIA, 1.839	42
1. OBJETIVO	44
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	44
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS	44
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	45
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	45
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	45
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	45
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	45

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	46
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	46
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	46
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	47
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca	47
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	47
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	47
7. GRAFICOS	48
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	48
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	49
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	50
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	51
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	52
8. CONCLUSÃO	53
CAPITULO V – RUA FRANCISCO VOLLET, 4	54
1. OBJETIVO	56
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	56
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS	56
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	57
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	57
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	57
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	57
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	57
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	58
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	58
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	58
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	59

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	59
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	59
7. GRAFICOS	60
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	60
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	61
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	62
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	63
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	64
8. CONCLUSÃO	65
CAPITULO VI – RUA JOÃO ZILIO, 214.....	67
1. OBJETIVO	69
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	69
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS	69
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	70
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	70
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	70
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	70
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	70
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	71
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	71
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	71
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	72
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	72
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	72
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	72
Tabela 5 – Pressões negativas	73
7. GRAFICOS	74
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	74

7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	75
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	76
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	77
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	78
8. CONCLUSÃO	79
CAPITULO VII – RUA JOAQUIM DE MATOS, 36	81
1. OBJETIVO	83
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	83
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS	83
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	84
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	84
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	84
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	84
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	84
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	85
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	85
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	85
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	86
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	86
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	86
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	86
7. GRAFICOS	87
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	87
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	88
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	89
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	90
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	91
8. CONCLUSÃO	92

CAPITULO VII – RUA PRUDENTE DE MORAES, 691.....	93
1. OBJETIVO	95
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	95
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 95	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	96
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	96
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	96
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	96
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	96
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	97
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	97
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	97
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	98
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	98
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	98
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	98
7. GRAFICOS	99
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017	99
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/07/2017 a 05/08/2017	100
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/08/2017 a 12/08/2017	101
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2017 a 19/08/2017	102
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2017 a 24/08/2017	103
8. CONCLUSÃO	104
CAPITULO IX – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO	105
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	106
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	106



CAPITULO I – ALTO SÃO FRANCISCO

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: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Alto São Francisco

Coordenadas Geográficas: 22°40'24" S 047°42'47" O Altitude: 510 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

1. OBJETIVO

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

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- 993748101 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)

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 25 de julho de 2017 às 15:30 horas, com início de registro de dados às 15:45 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 15:45 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

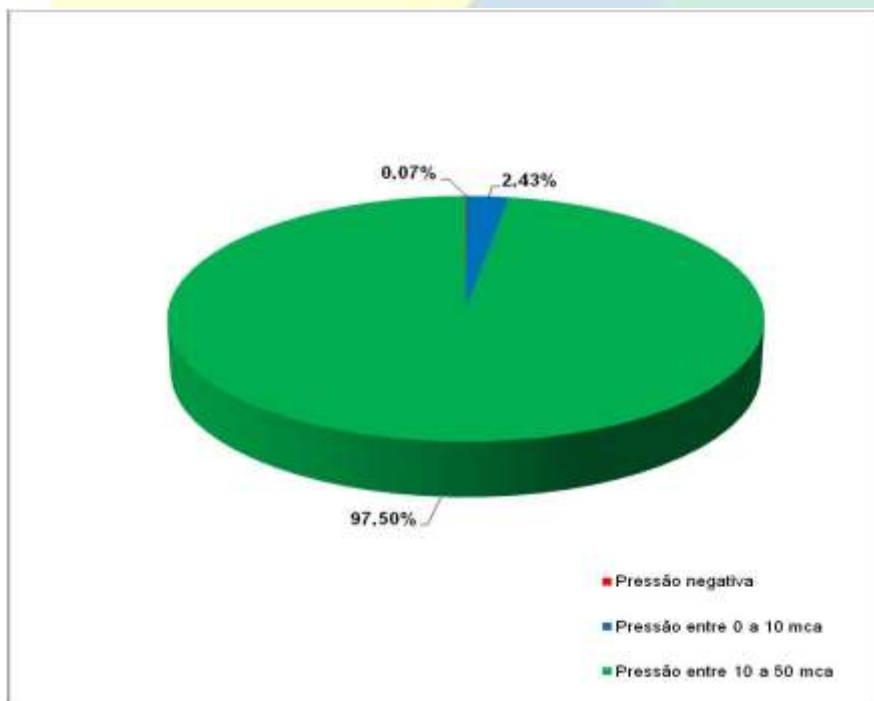
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	00:30:00	00,07
Pressão entre 0 a 10 mca	17:30:00	2,43
Pressão entre 10 a 50 mca	702:00:00	97,50
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 20 das 70 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
26-07-2017	00:30	9,50
26-07-2017	00:45	9,40
26-07-2017	06:00	9,60
26-07-2017	06:45	9,40
27-07-2017	00:45	9,60
27-07-2017	01:45	9,70
27-07-2017	02:15	9,80
27-07-2017	02:30	9,70
28-07-2017	03:45	9,50
28-07-2017	04:00	9,50
28-07-2017	04:15	9,20
28-07-2017	04:30	9,30
28-07-2017	06:30	9,20
28-07-2017	06:45	9,20
01-08-2017	18:00	1,40
01-08-2017	19:00	2,20
15-08-2017	19:15	8,30
15-08-2017	19:30	7,70
15-08-2017	20:45	1,50
15-08-2017	21:00	7,20

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

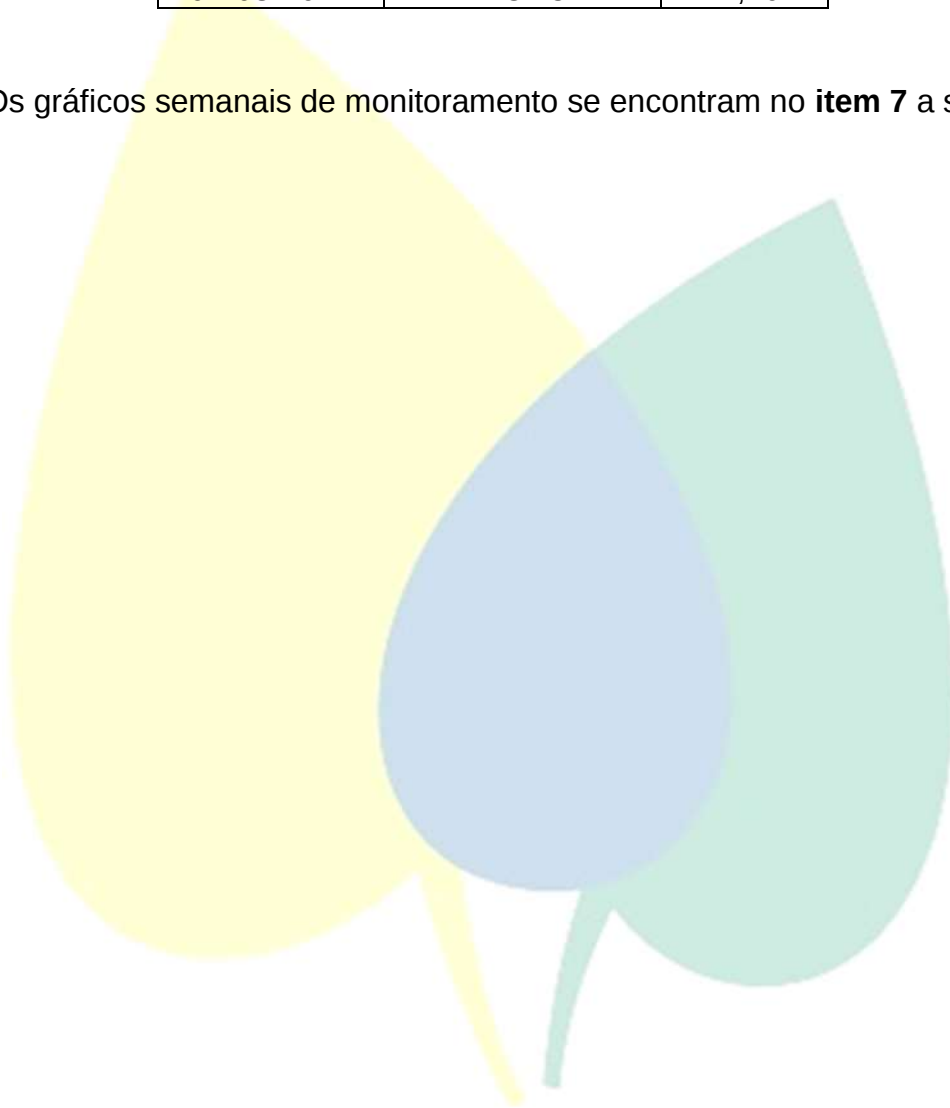
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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

Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
01-08-2017	18:30	-0,80
01-08-2017	18:45	-1,20

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



7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 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

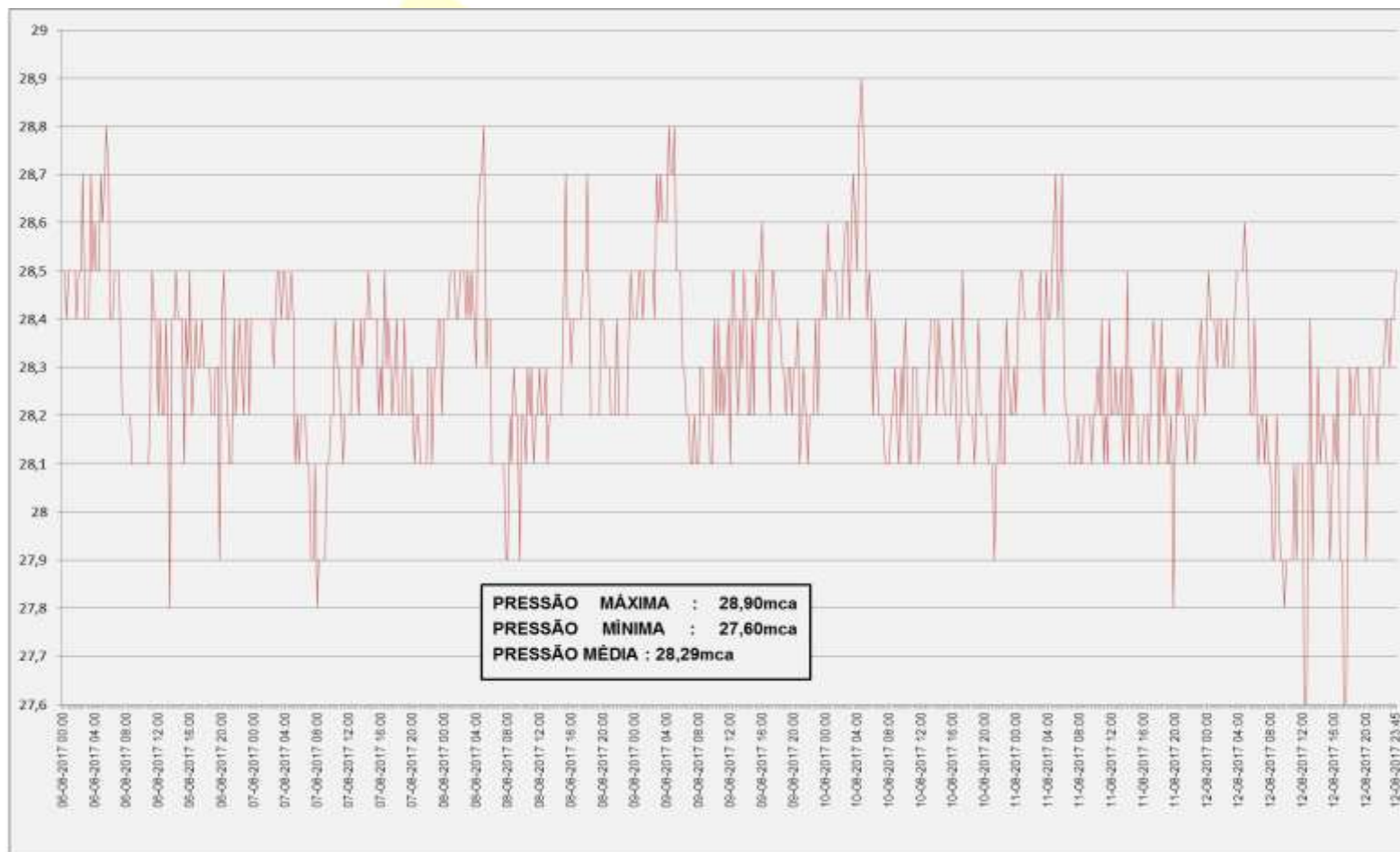


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

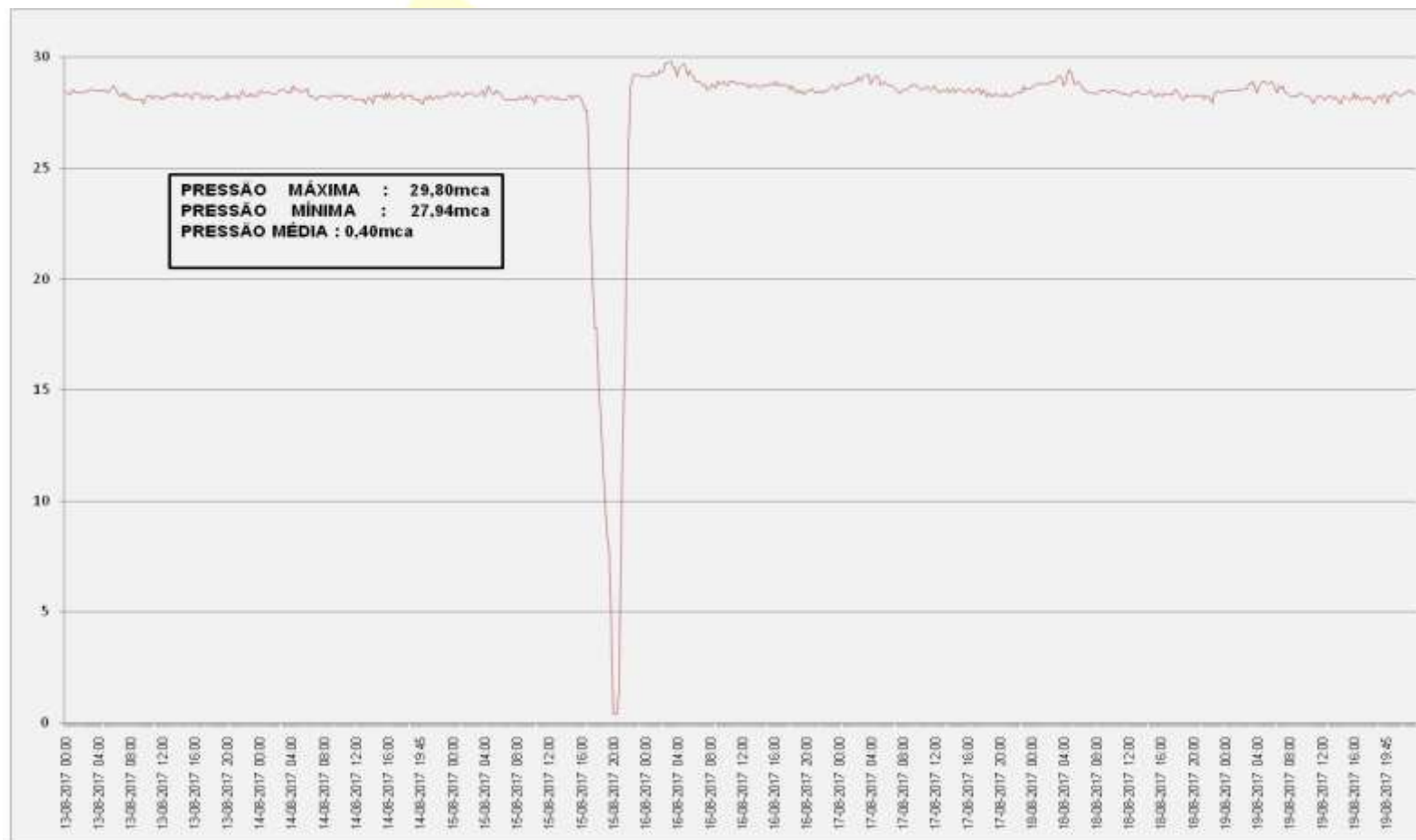


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

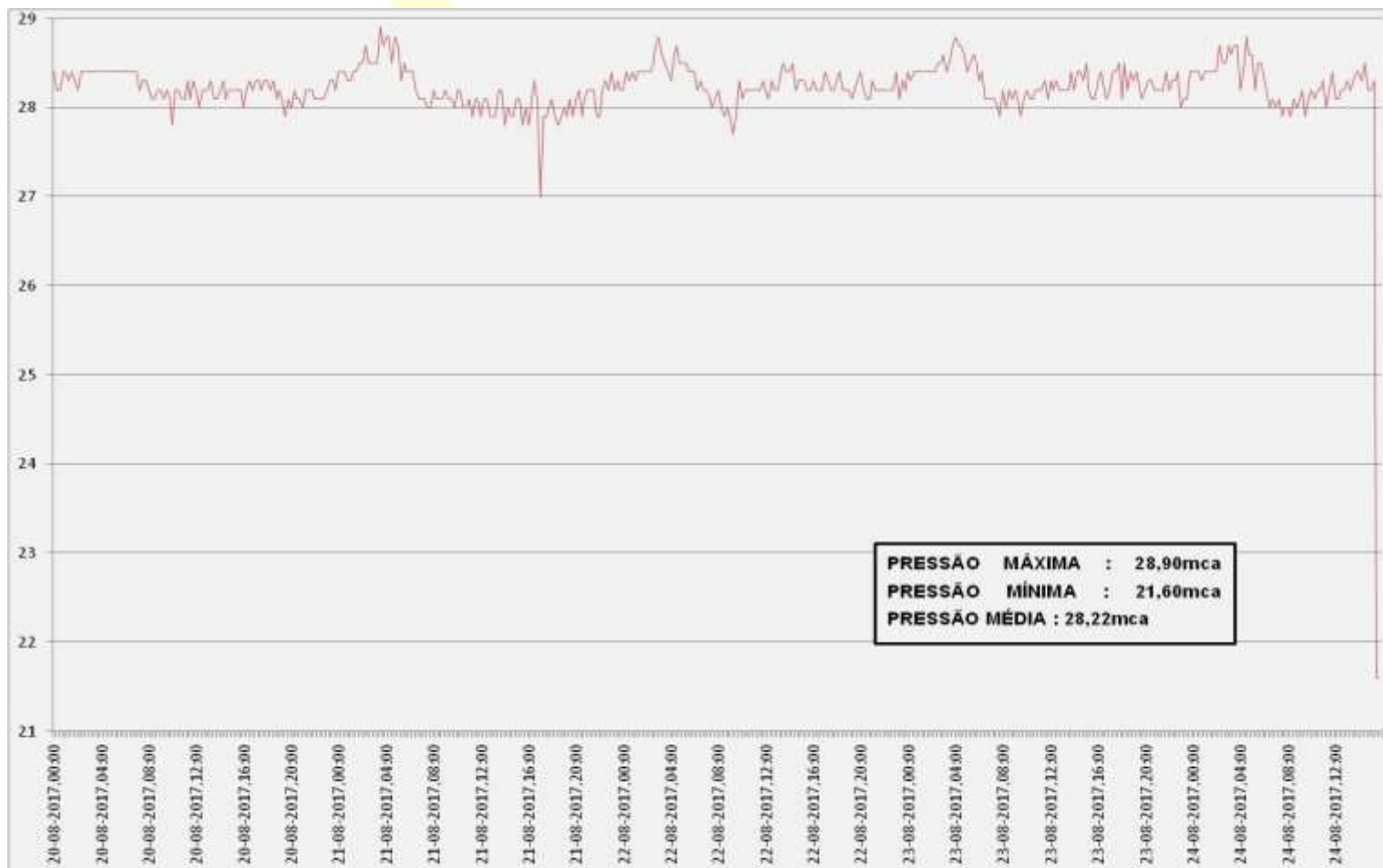


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 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: 22,20 mca

Mínima: - 1,90 mca

Média: 14,14 mca

Os registros de pressões negativas foram em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição.

O ponto monitorado apresenta diariamente registros de pressões abaixo de 10 mca, devido ao programa de redução de perdas do SEMAE que regula através de Válvula Redutora de Pressão as pressões no período das 00:00 às 04:00 horas, o operador do sistema deverá notificar à ARES-PCJ sobre os procedimentos adotados com vista à redução de perdas.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 37,60 mca

Mínima: -1,20 mca

Média: 26,43 mca

Até o dia 28 de julho o endereço monitorado apresentou registros de pressão com o mesmo comportamento apresentado no ano de 2016. Após esta data os registros de pressão se estabilizaram dentro da norma estabelecida pela ARES-PCJ, exceção aos dias 01 e 08 de agosto quando foram registradas pressões abaixo de 10 mca e negativas, devido à manutenção corretiva.

Mogi Mirim, 28 de agosto de 2017

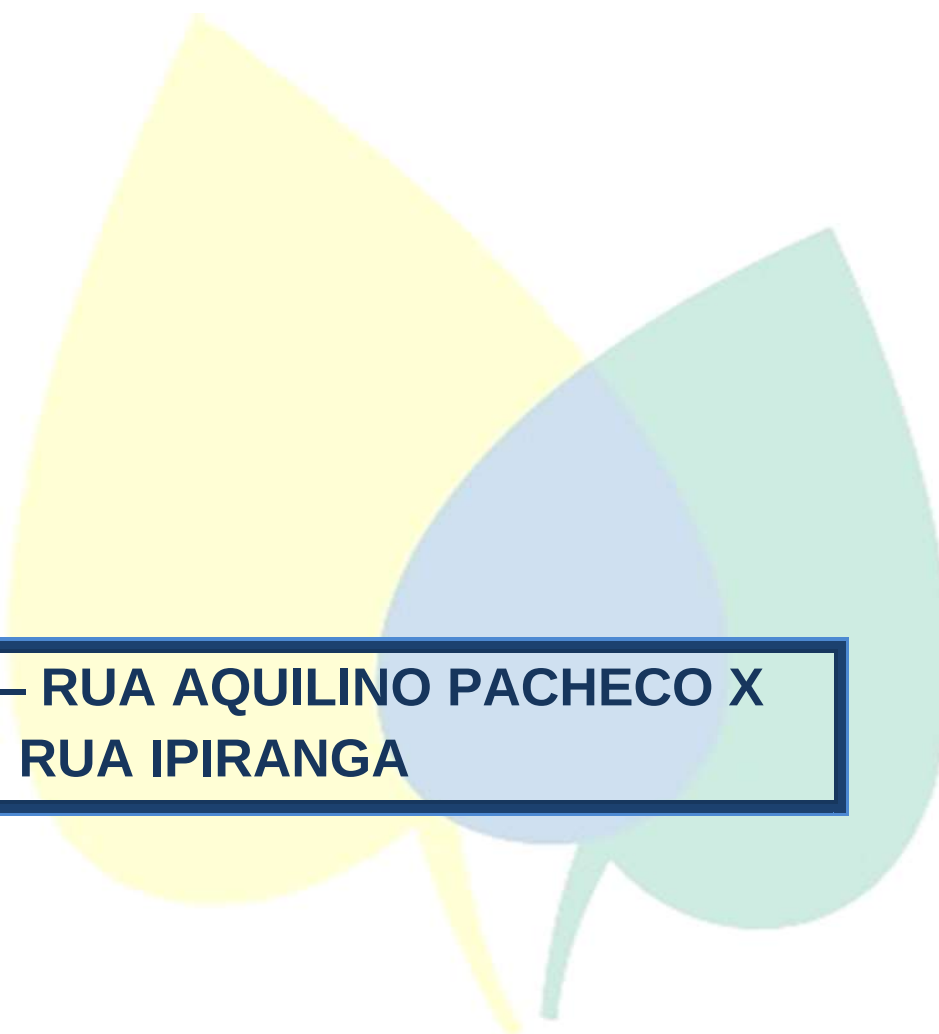


Eng.º Neuroberto Silva

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 II – RUA AQUILINO PACHECO X RUA IPIRANGA

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: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Aquilino Pacheco x Rua Ipiranga

Coordenadas Geográficas: 22°45'55" S 047°38'25" O Altitude: 568 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-999531423 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: N S Engenharia (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

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 25 de julho de 2017 às 14:30 horas, com início de registro de dados às 14:45 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 14:45 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

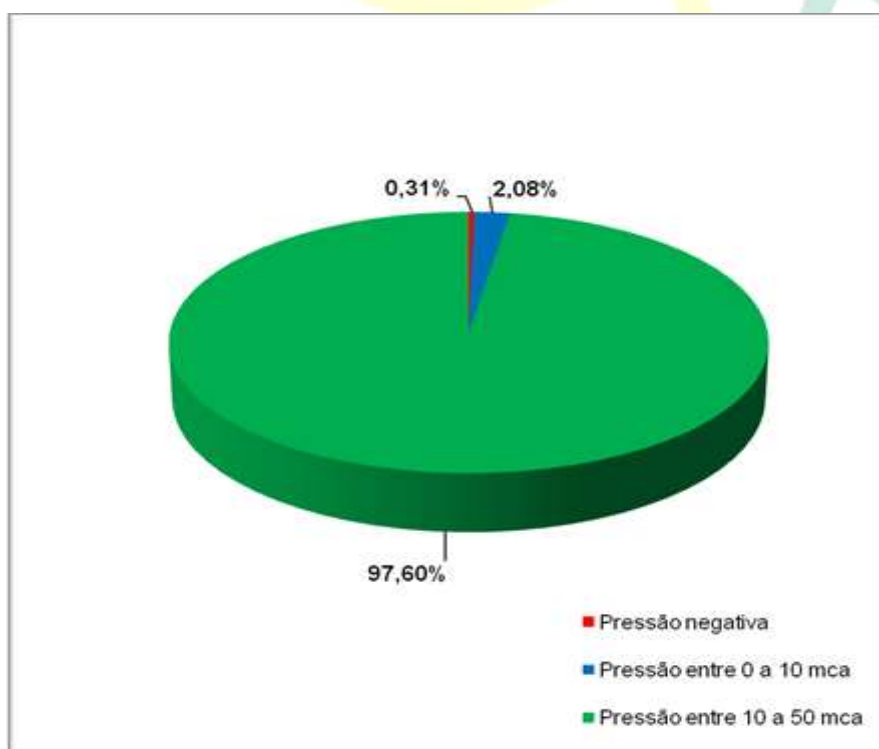
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	02:15:00	0,31
Pressão entre 0 a 10 mca	15:00:00	02,08
Pressão entre 10 a 50 mca	702:45:00	97,60
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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 60 das 20 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
03-08-2017	08:15	6,60
03-08-2017	08:30	6,10
03-08-2017	08:45	5,80
03-08-2017	09:00	5,10
03-08-2017	09:15	5,20
04-08-2017	00:45	8,20
04-08-2017	01:00	7,40
04-08-2017	01:15	6,80
04-08-2017	01:30	6,40
04-08-2017	01:45	6,10
04-08-2017	15:15	1,80
04-08-2017	15:30	1,10
04-08-2017	15:45	0,50
04-08-2017	18:15	0,60
04-08-2017	18:30	9,00
13-08-2017	01:15	9,20
13-08-2017	01:30	9,50
13-08-2017	03:00	8,80
13-08-2017	03:15	7,90
13-08-2017	03:30	7,40

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 9 ocorrências de pressões negativas.

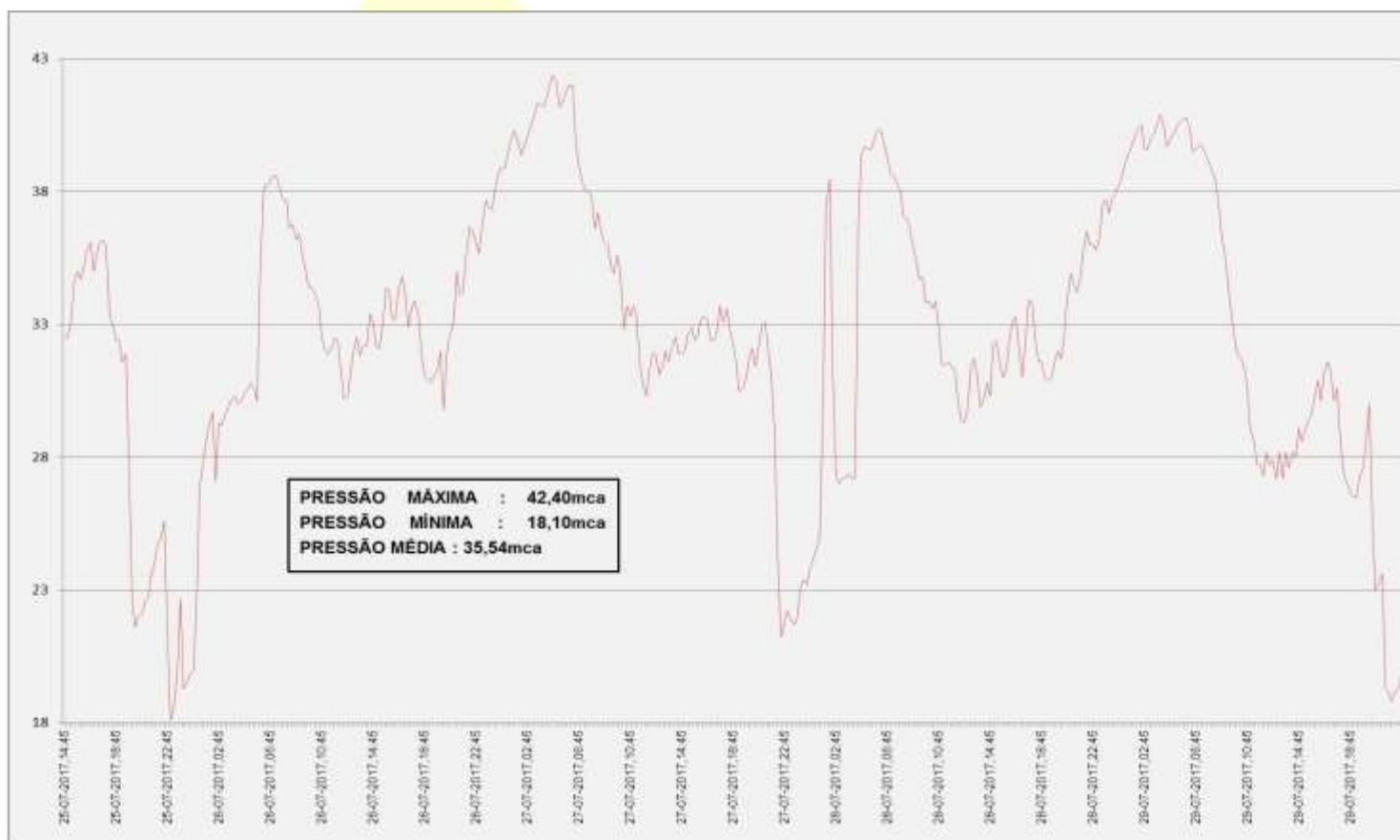
Tabela 4 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
04-08-2017	16:00	-0,10
04-08-2017	16:15	-0,60
04-08-2017	16:30	-0,80
04-08-2017	16:45	-0,80
04-08-2017	17:00	-0,80
04-08-2017	17:15	-0,80
04-08-2017	17:30	-0,80
04-08-2017	17:45	-0,80
04-08-2017	18:00	-0,80

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017

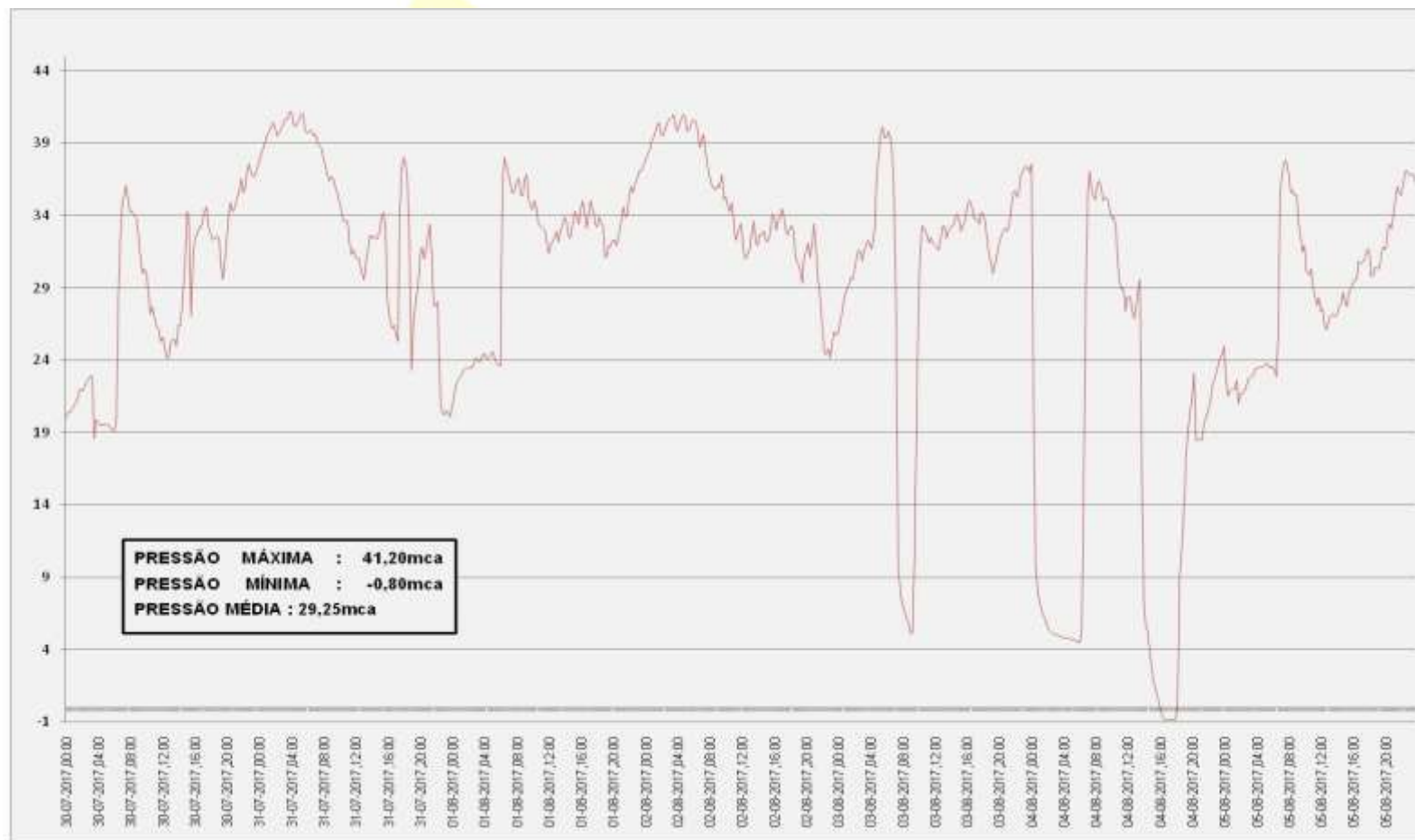


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

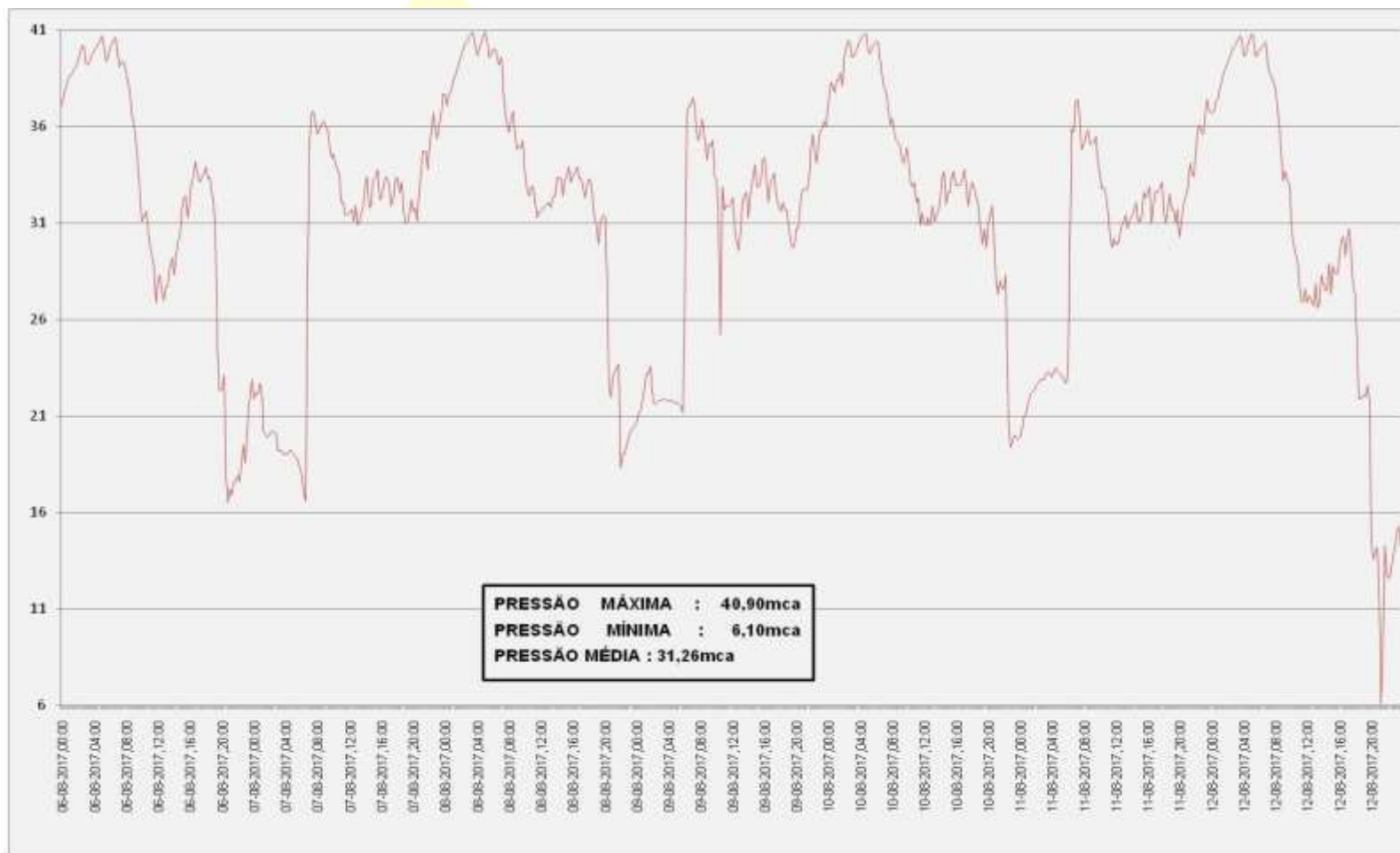


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

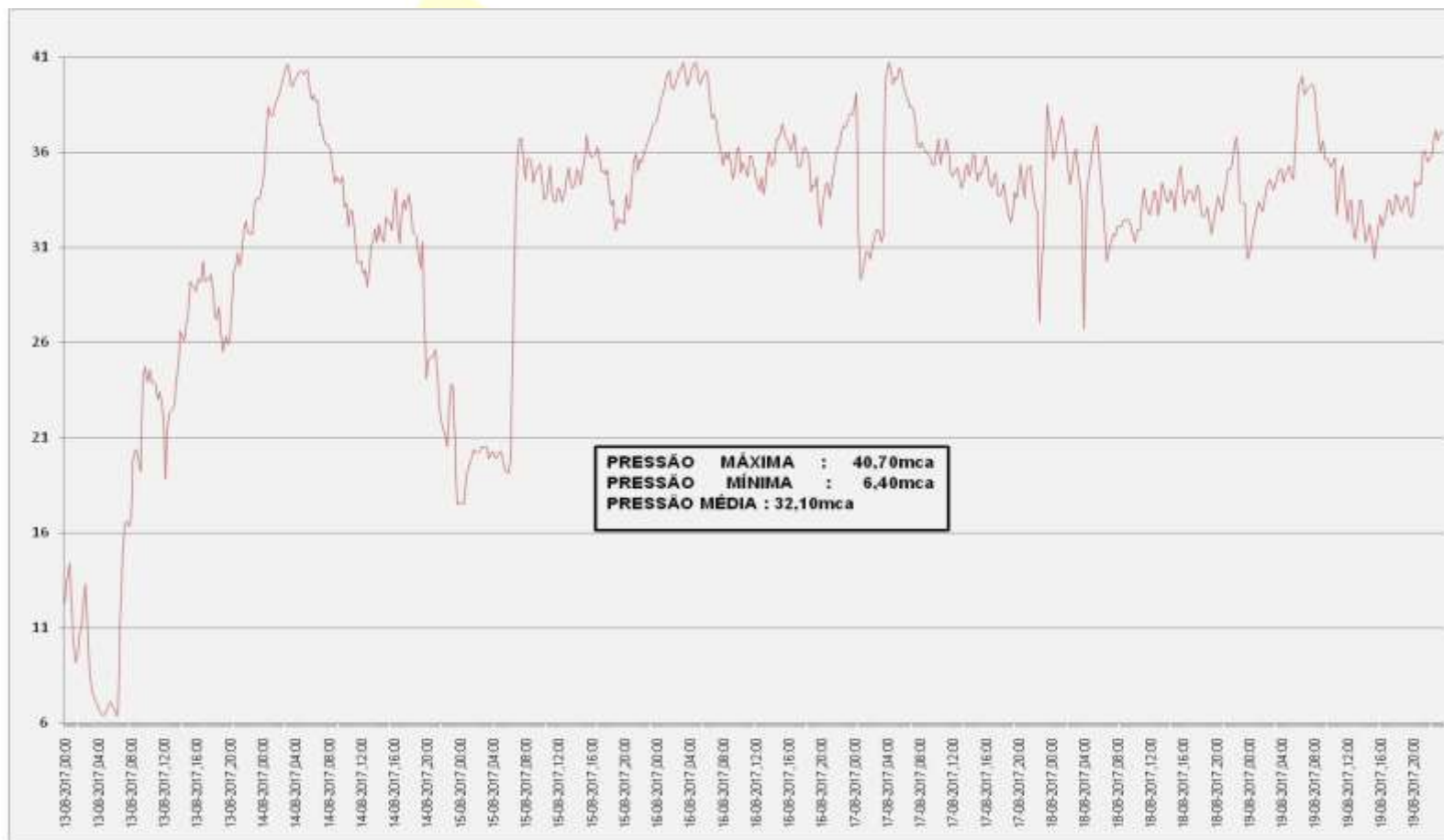


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

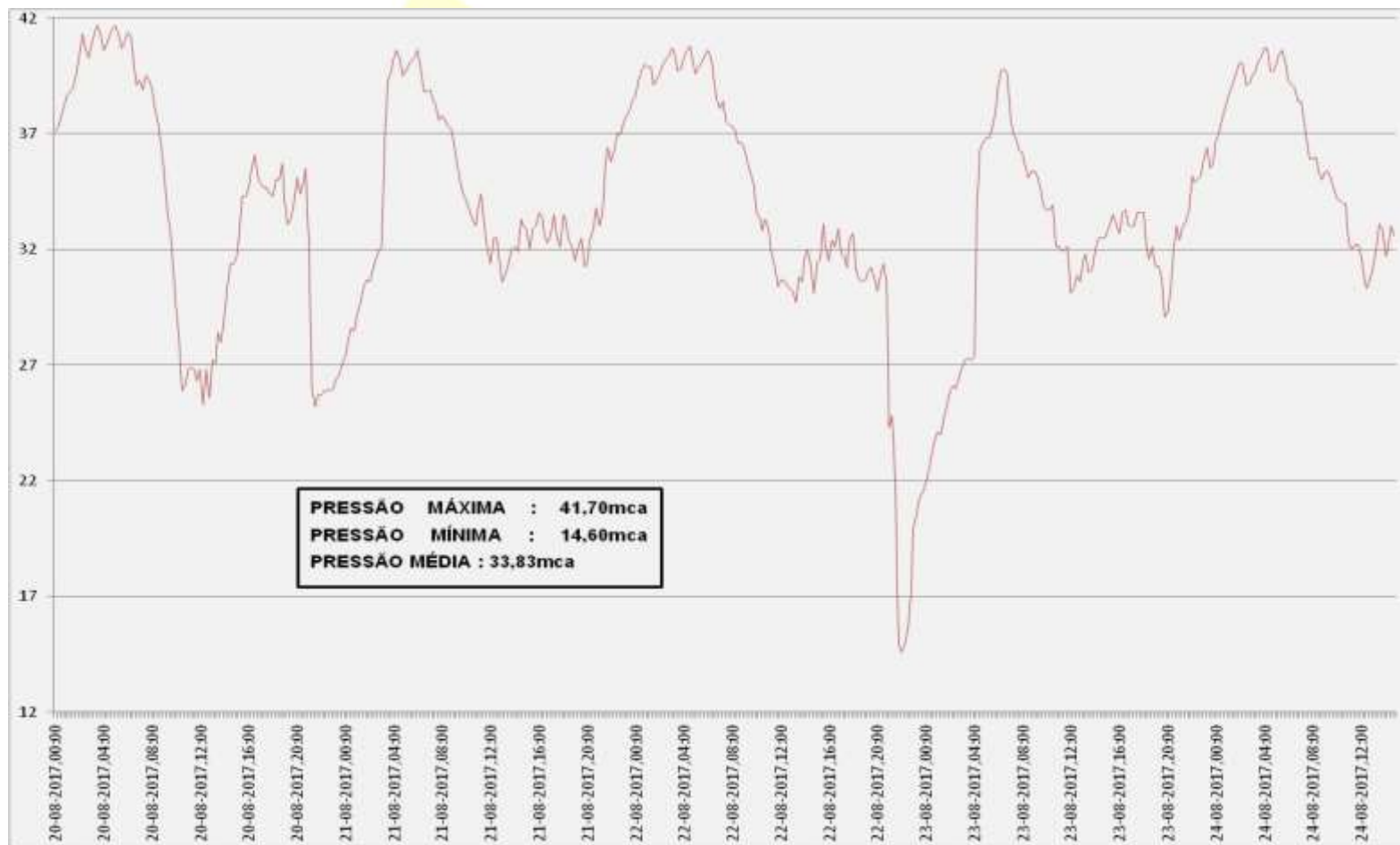


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 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: 31,10 mca

Mínima: 1,00 mca

Média: 18,15 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 18,15 mca, existe uma oscilação de pressões muito acentuada, as variações de pressões na rede de distribuição variam entre mínima de 1,00 mca e 30,00 mca, mais de uma vez em um mesmo dia. Existe um forte indício de que existe deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme. Sugere-se a realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 32,80 mca

Mínima: 1,20 mca

Média: 17,83 mca

O ponto monitorado continua apresentando o mesmo comportamento de registro de pressões com muita oscilação. O operador do sistema não tomou as providências sugeridas no relatório do ano de 2015, devendo para tanto providenciar com urgência a normalização das pressões na rede de distribuição, conforme norma estabelecida pela ARES-PCJ.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 42,40 mca

Mínima: -0,80 mca

Média: 31,79 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas ocorridos nos dias 03, 04, e 13 de agosto foram em decorrência de ajustes na válvula redutora de pressão.

O endereço monitorado apresentou sensível melhora nos registros de pressão com relação aos monitoramentos realizados nos anos anteriores.

Mogi Mirim, 28 de agosto de 2017



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO III – RUA DINO BUENO, 532

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

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Dino Bueno, 532

Coordenadas Geográficas: 22°40'02" S 047°41'23" O Altitude: 504 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

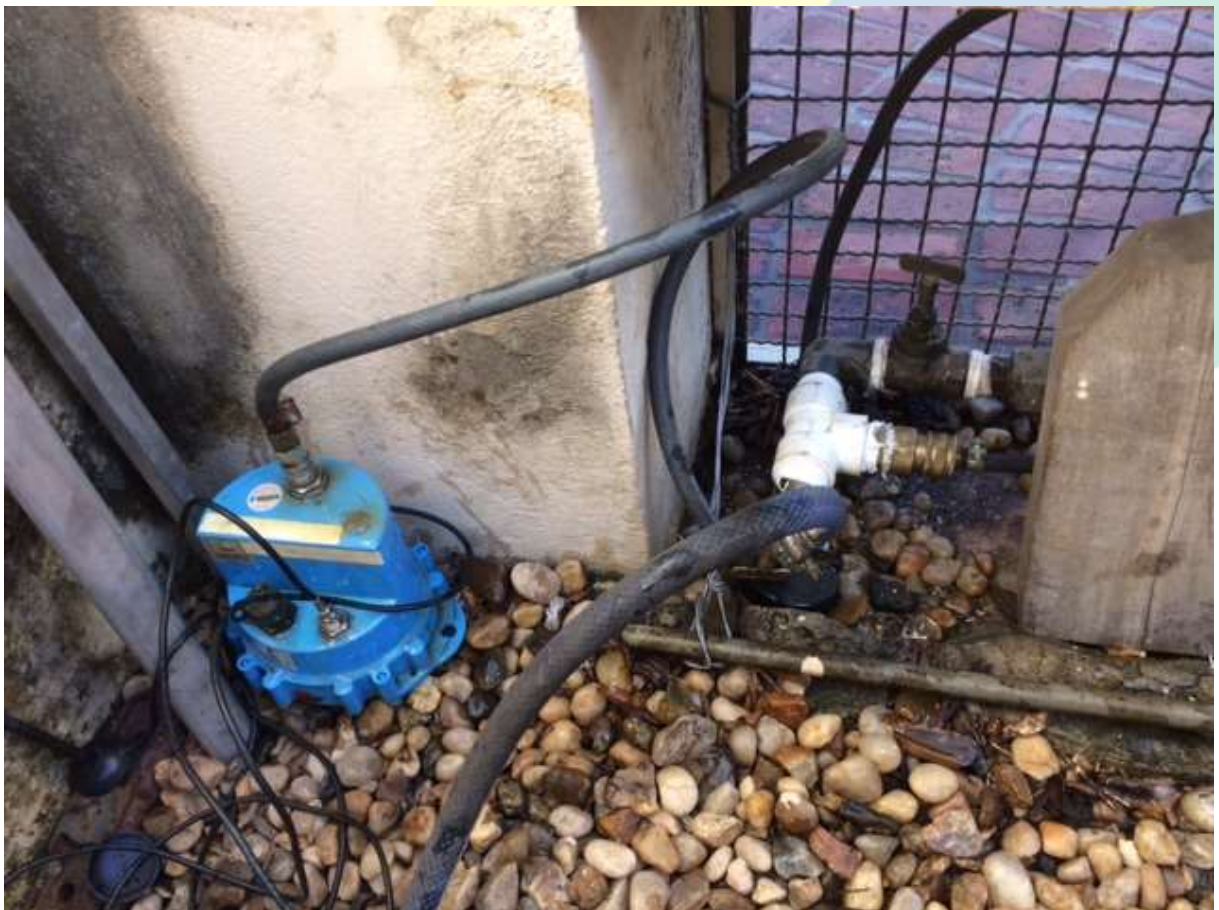
1. OBJETIVO

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

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 19 (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 25 de julho de 2017 às 16:00 horas, com início de registro de dados às 16:15 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 16:15 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

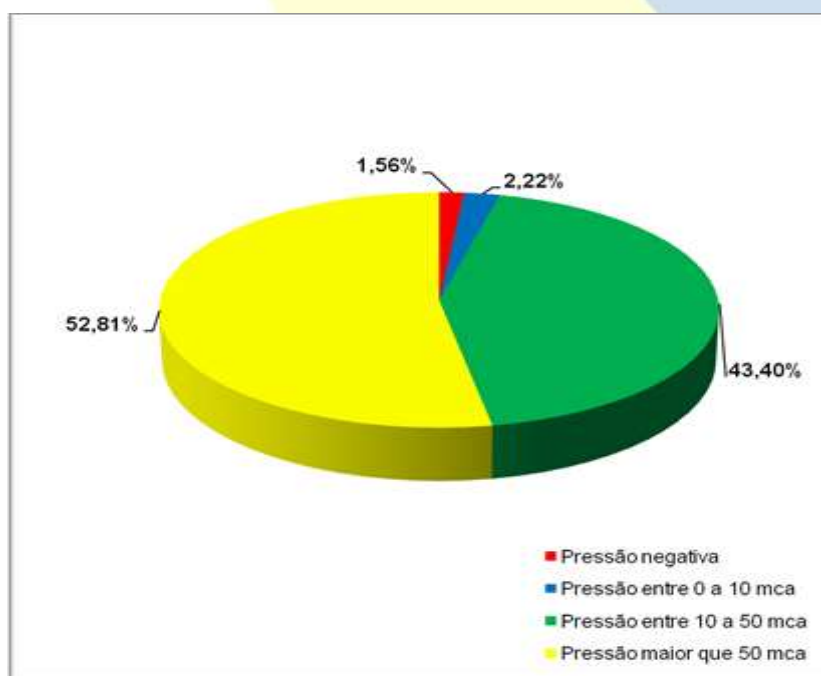
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	11:15:00	01,56
Pressão entre 0 a 10 mca	16:00:00	02,22
Pressão entre 10 a 50 mca	312:30:00	43,40
Pressão maior que 50 mca	380:15:00	52,81
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 20 das 64 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
01-08-2017	15:15	5,70
01-08-2017	15:30	5,70
01-08-2017	16:00	0,80
01-08-2017	16:15	0,80
01-08-2017	16:30	0,20
01-08-2017	18:45	5,10
08-08-2017	17:15	6,50
08-08-2017	17:30	5,40
08-08-2017	17:45	4,30
08-08-2017	18:00	8,80
09-08-2017	17:00	0,70
09-08-2017	17:15	0,70
09-08-2017	19:45	0,50
09-08-2017	20:00	7,90
10-08-2017	17:00	9,40
10-08-2017	17:15	5,40
10-08-2017	17:30	5,40

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

A seguir, na **Tabela 5**, listamos 20 das 1.521 ocorrências de pressões acima de 50 mca.

Tabela 5 – Pressões acima de 50 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
26-07-2017	05:30	64,70
26-07-2017	05:45	64,70
26-07-2017	06:00	64,40
26-07-2017	06:15	64,20
27-07-2017	03:00	64,10
27-07-2017	03:15	64,10
27-07-2017	03:30	64,10
27-07-2017	04:00	64,10
28-07-2017	05:30	64,60
28-07-2017	05:45	64,50
28-07-2017	06:00	64,10
28-07-2017	06:15	64,10
29-07-2017	04:30	64,10
29-07-2017	04:45	64,10
29-07-2017	05:00	64,10
29-07-2017	05:15	64,10
29-07-2017	05:30	64,10
05-08-2017	05:45	64,20
05-08-2017	06:00	64,30
05-08-2017	06:15	64,10

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

A seguir, na **Tabela 6**, listamos 20 das 45 ocorrências de pressões negativas.

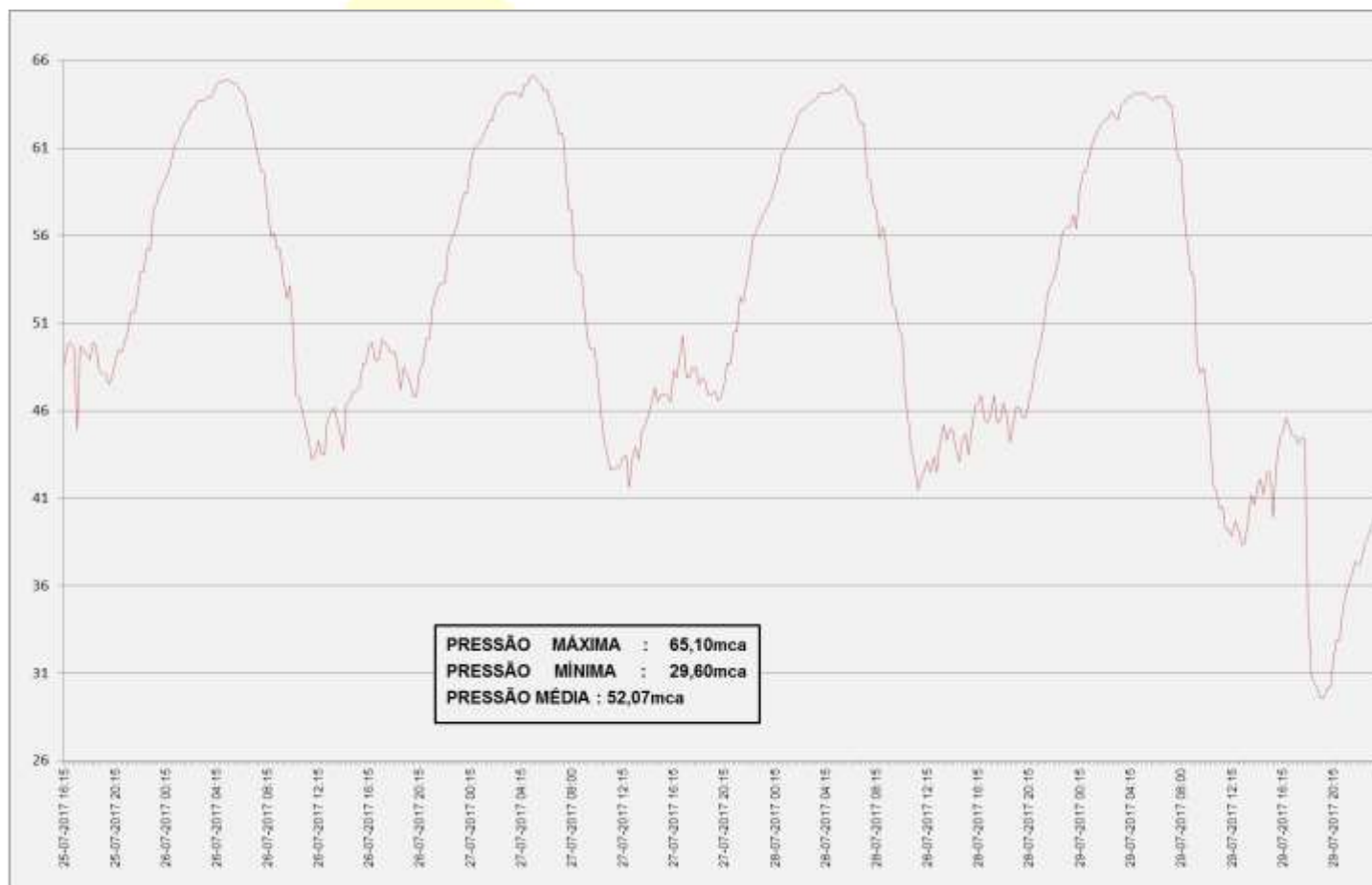
Tabela 6 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
31-07-2017	09:45	-0,30
31-07-2017	10:00	-0,30
31-07-2017	10:15	-0,30
31-07-2017	10:30	-0,30
31-07-2017	10:45	-0,30
01-08-2017	16:30	-0,50
01-08-2017	16:45	-0,40
01-08-2017	17:00	-0,50
01-08-2017	17:15	-0,40
01-08-2017	17:30	-0,40
09-08-2017	17:45	-0,60
09-08-2017	18:00	-0,40
09-08-2017	18:15	-0,60
09-08-2017	18:30	-0,60
09-08-2017	18:45	-0,60
10-08-2017	18:15	-0,60
10-08-2017	18:30	-0,60
10-08-2017	18:45	-0,60
10-08-2017	19:00	-0,50
10-08-2017	19:15	-0,50

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017

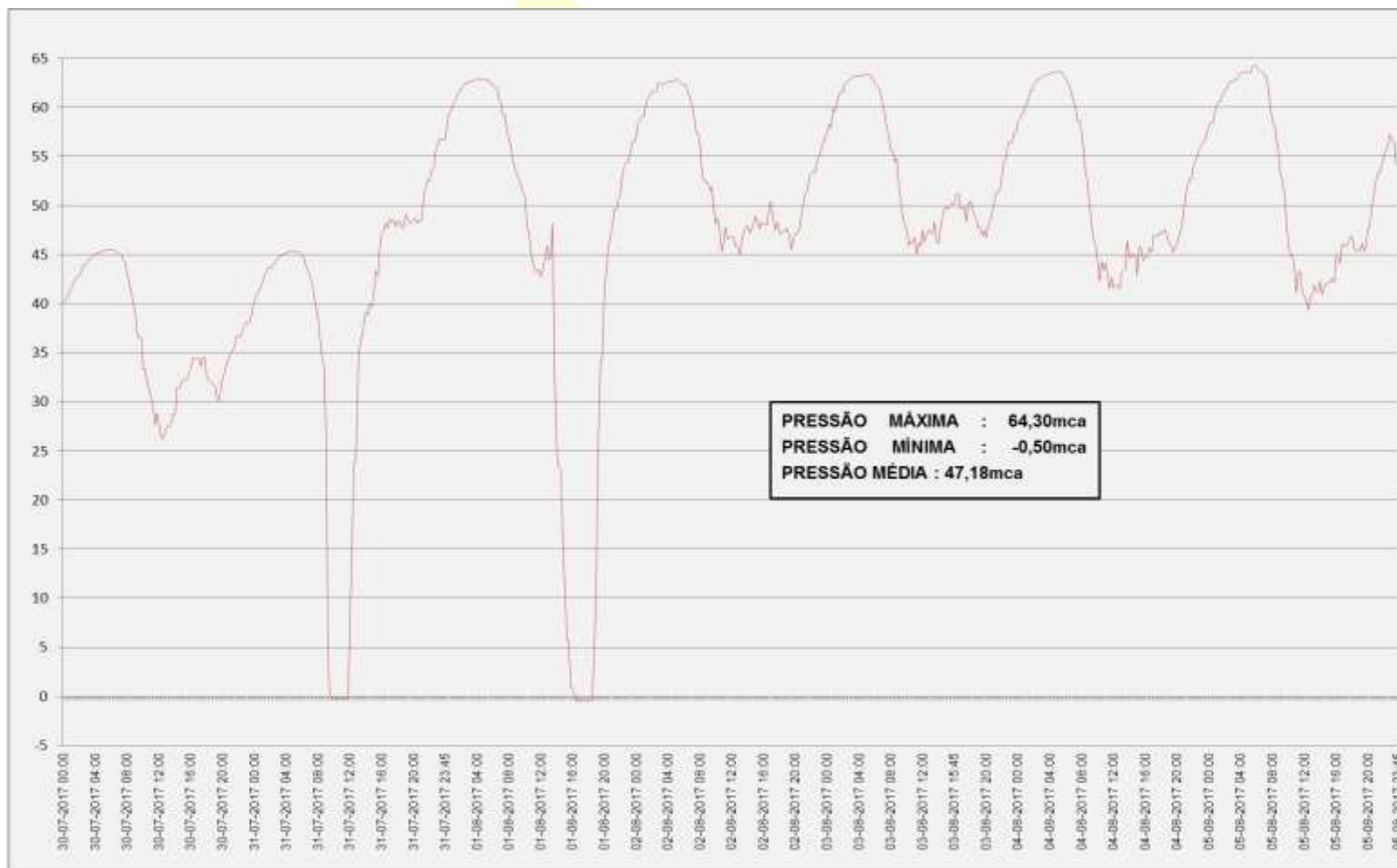


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

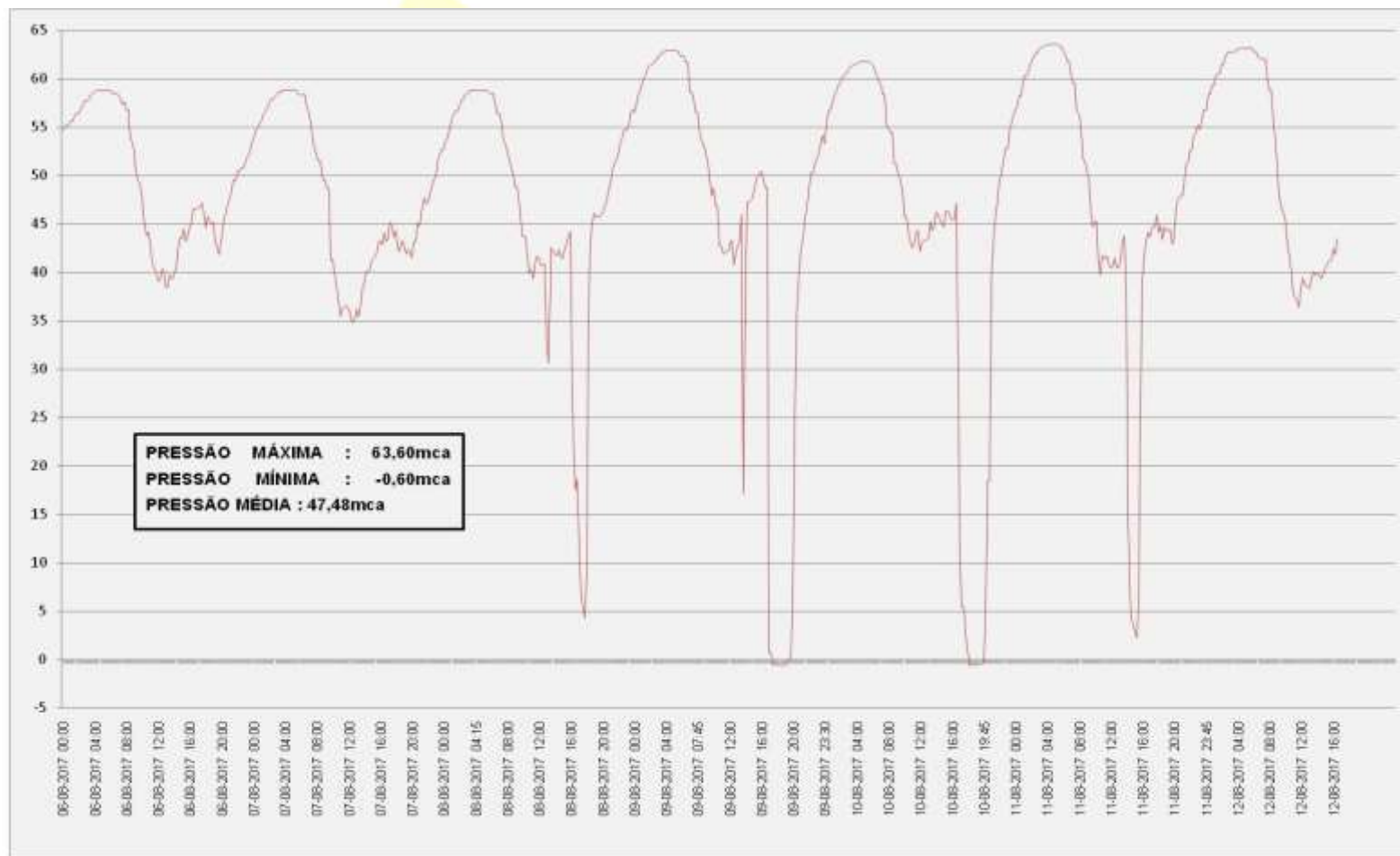


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

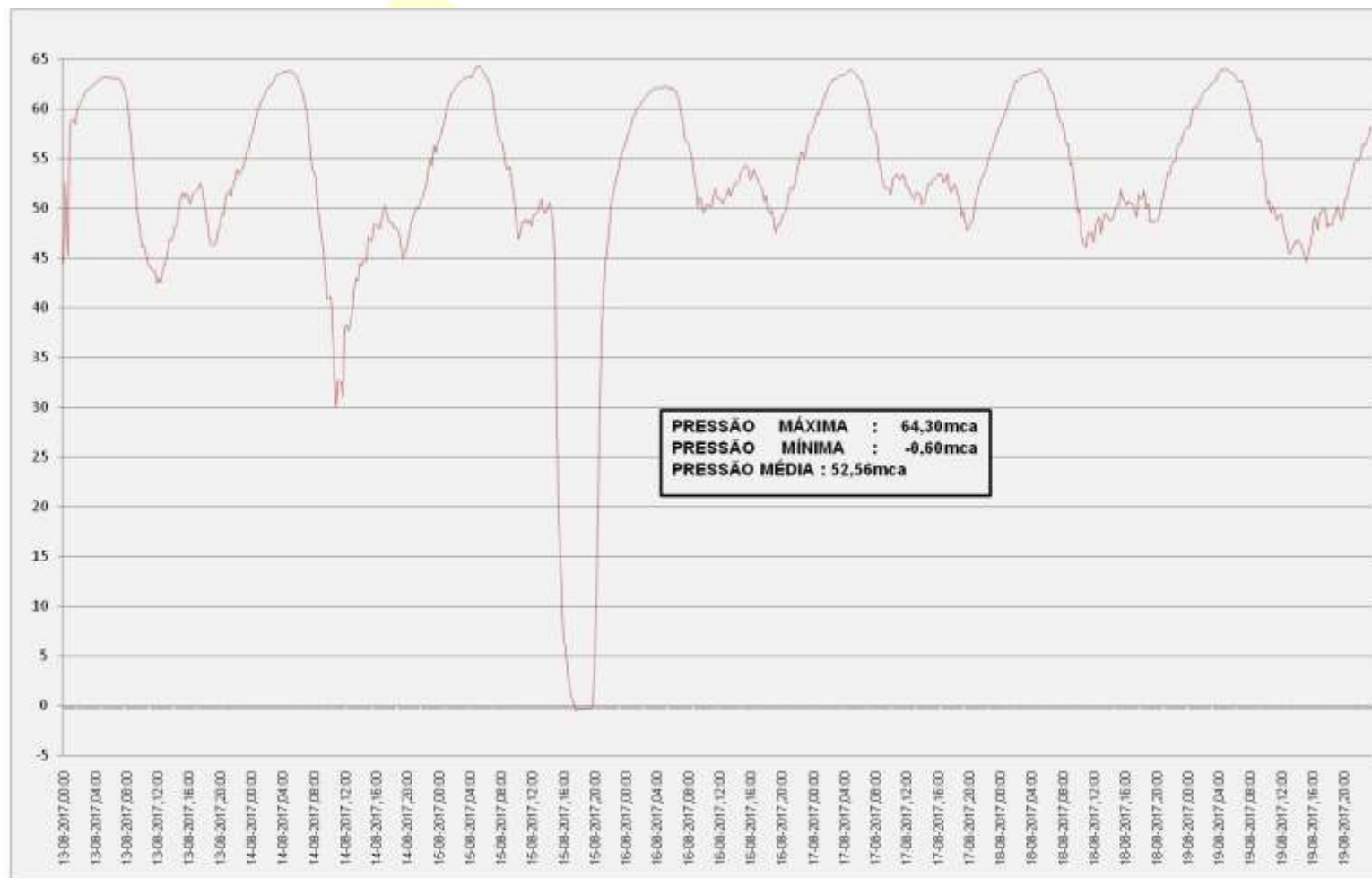


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

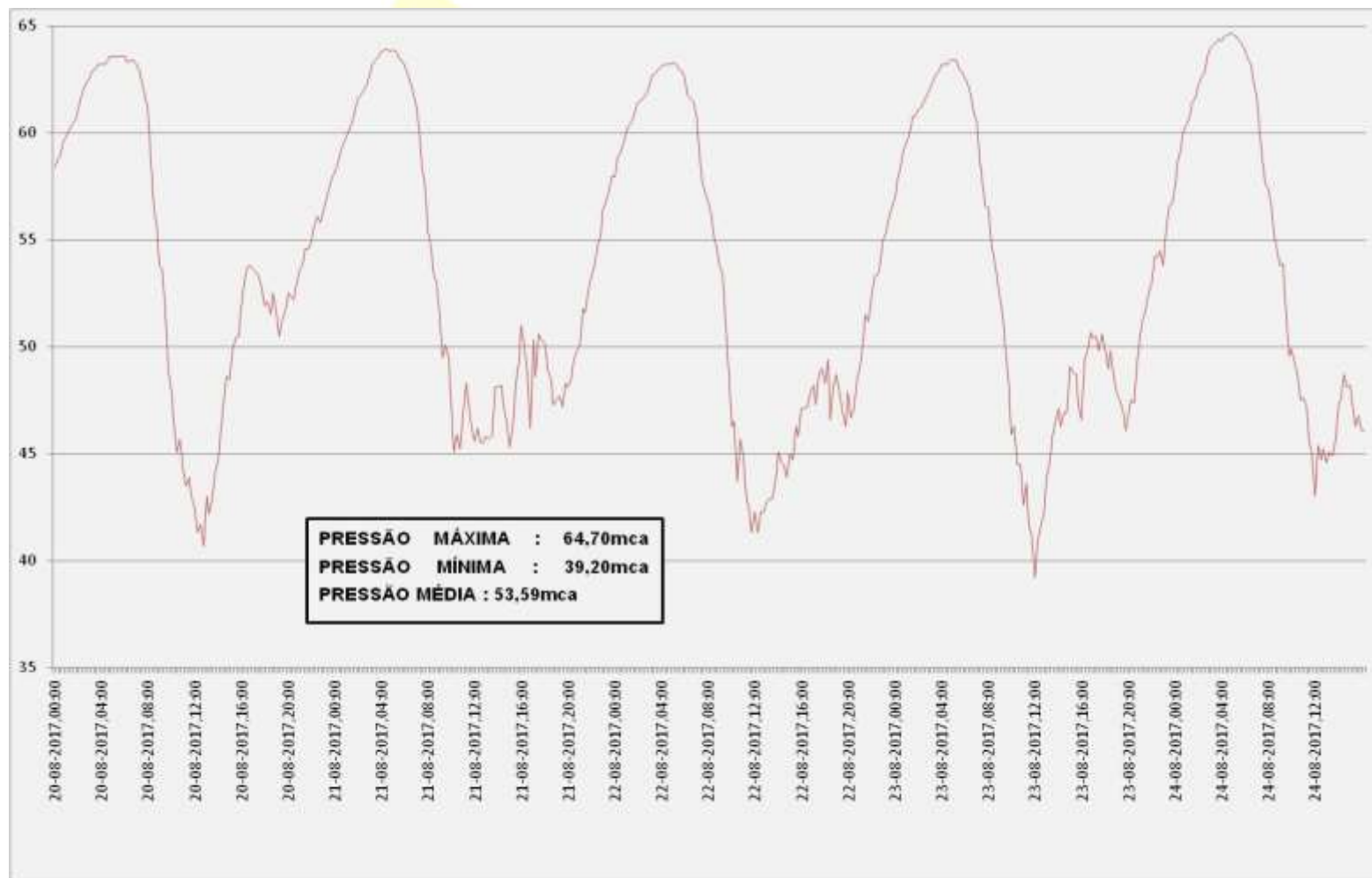


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 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: 63,10 mca

Mínima: -1,20 mca

Média: 45,68 mca

Os registros de pressões negativas foram em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição.

Apesar de o ponto monitorado apresentar uma média de pressão que atende as normas de pressão estabelecidas pela ARES-PCJ, os 37,05% dos registros de pressão que estão acima de 50 mca ocorrem diariamente no período da madrugada, sugere-se que o operador do sistema realize estudos para adequar as pressões dentro das normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 65,10 mca

Mínima: -0,60 mca

Média: 50,58 mca

O endereço monitorado apresentou o mesmo comportamento relatado no ano de 2016, sem que o operador do sistema tomasse as providências sugeridas. O operador do sistema deverá apresentar com urgência estudos para adequar as pressões dentro das normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Mogi Mirim, 28 de agosto de 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 IV – RUA DONA EUGÊNIA, 1.839

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: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Dona Eugênia, 1.839

Coordenadas Geográficas: 22°43'08" S 47°38'00" O Altitude: 566 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

1. OBJETIVO

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

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- 992193381 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 (2017)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 25 de julho de 2017 às 12:30 horas, com início de registro de dados às 12:45 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 12:45 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

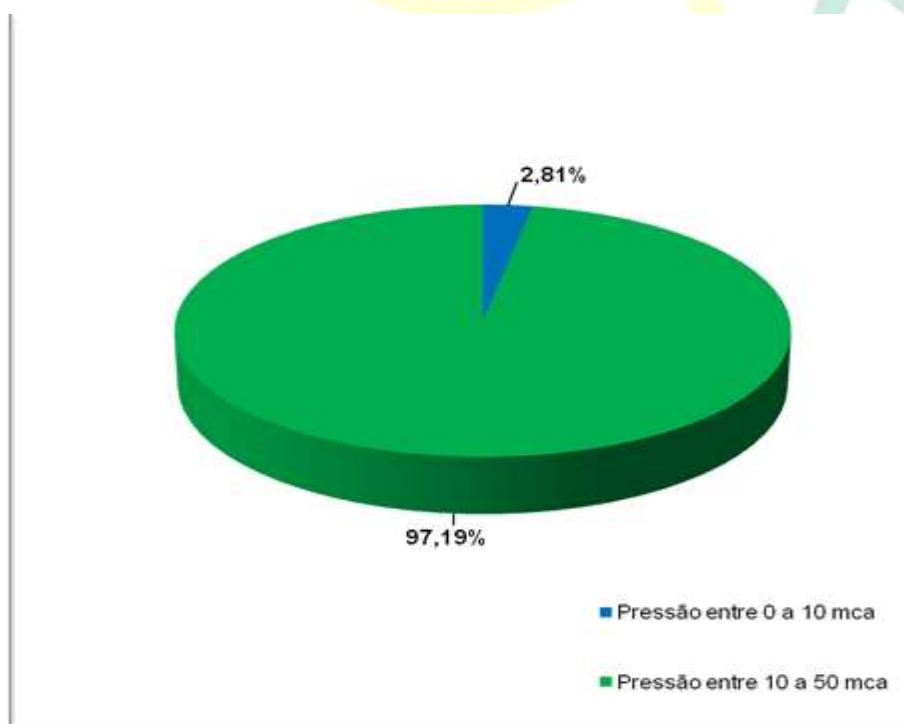
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	20:15:00	2,81
Pressão entre 10 a 50 mca	699:45:00	97,19
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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 20 das **81** ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
25-07-2017	12:45	8,30
25-07-2017	13:15	7,50
26-07-2017	13:30	9,60
26-07-2017	13:45	9,60
27-07-2017	13:00	9,70
27-07-2017	13:15	9,40
02-08-2017	16:30	9,80
02-08-2017	16:45	9,90
03-08-2017	12:30	9,90
03-08-2017	12:45	9,50
04-08-2017	13:15	9,70
04-08-2017	13:30	9,80
07-08-2017	11:15	9,70
07-08-2017	11:30	9,70
07-08-2017	13:45	9,60
08-08-2017	13:45	9,60
10-08-2017	10:45	9,70
10-08-2017	11:00	9,60
10-08-2017	11:45	9,50
10-08-2017	12:00	9,90

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

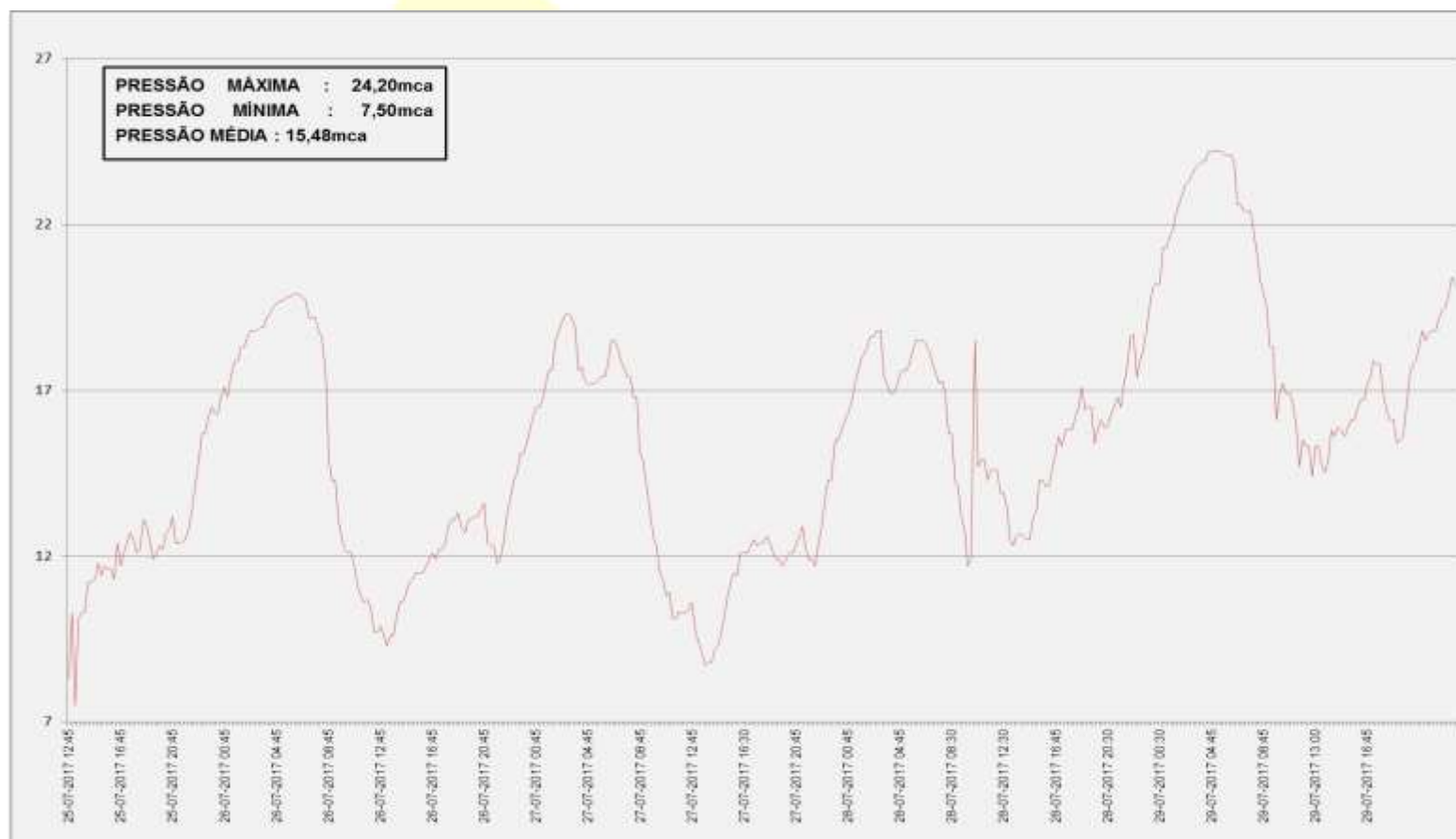
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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 25/07/2017 a 29/07/2017

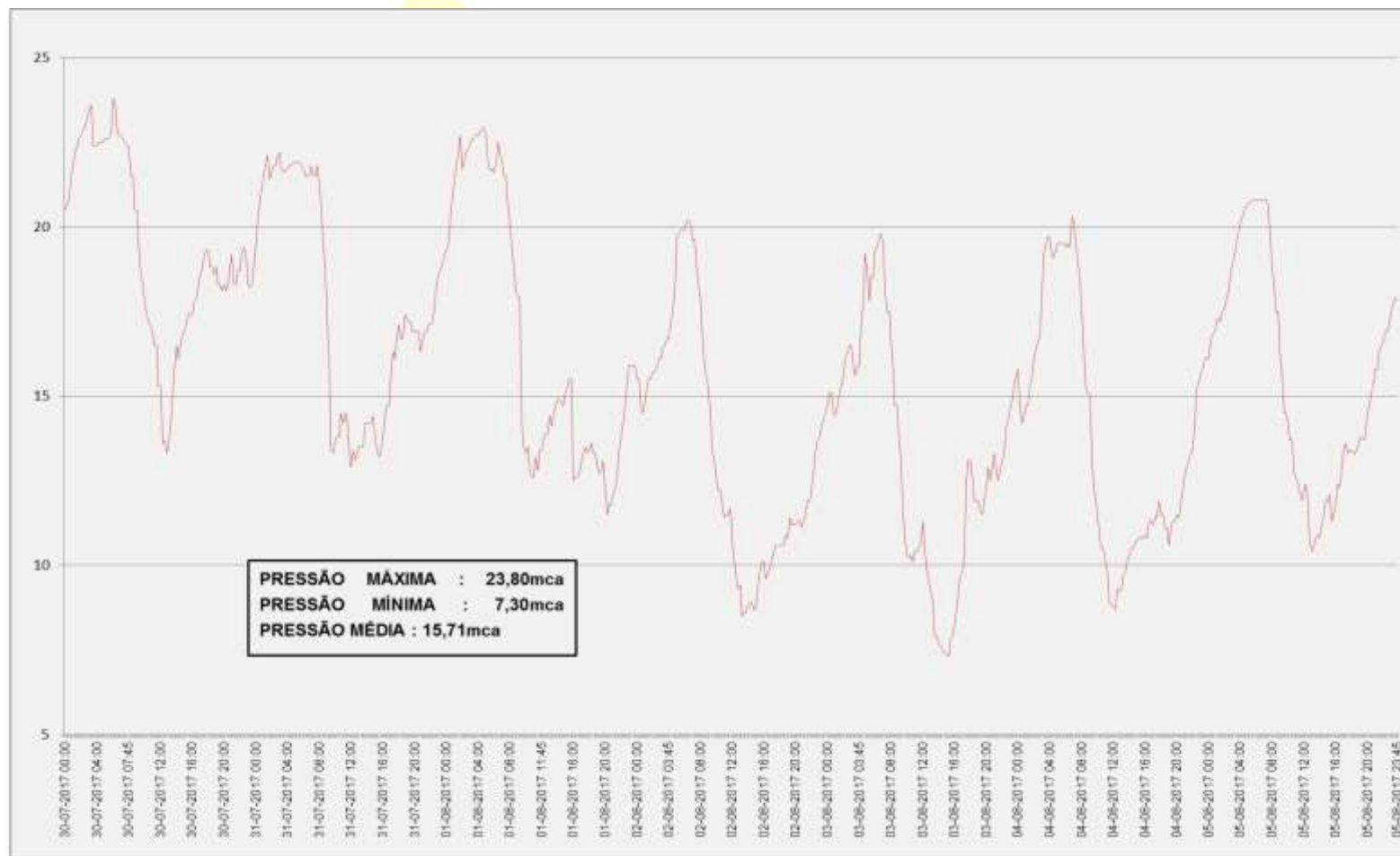


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

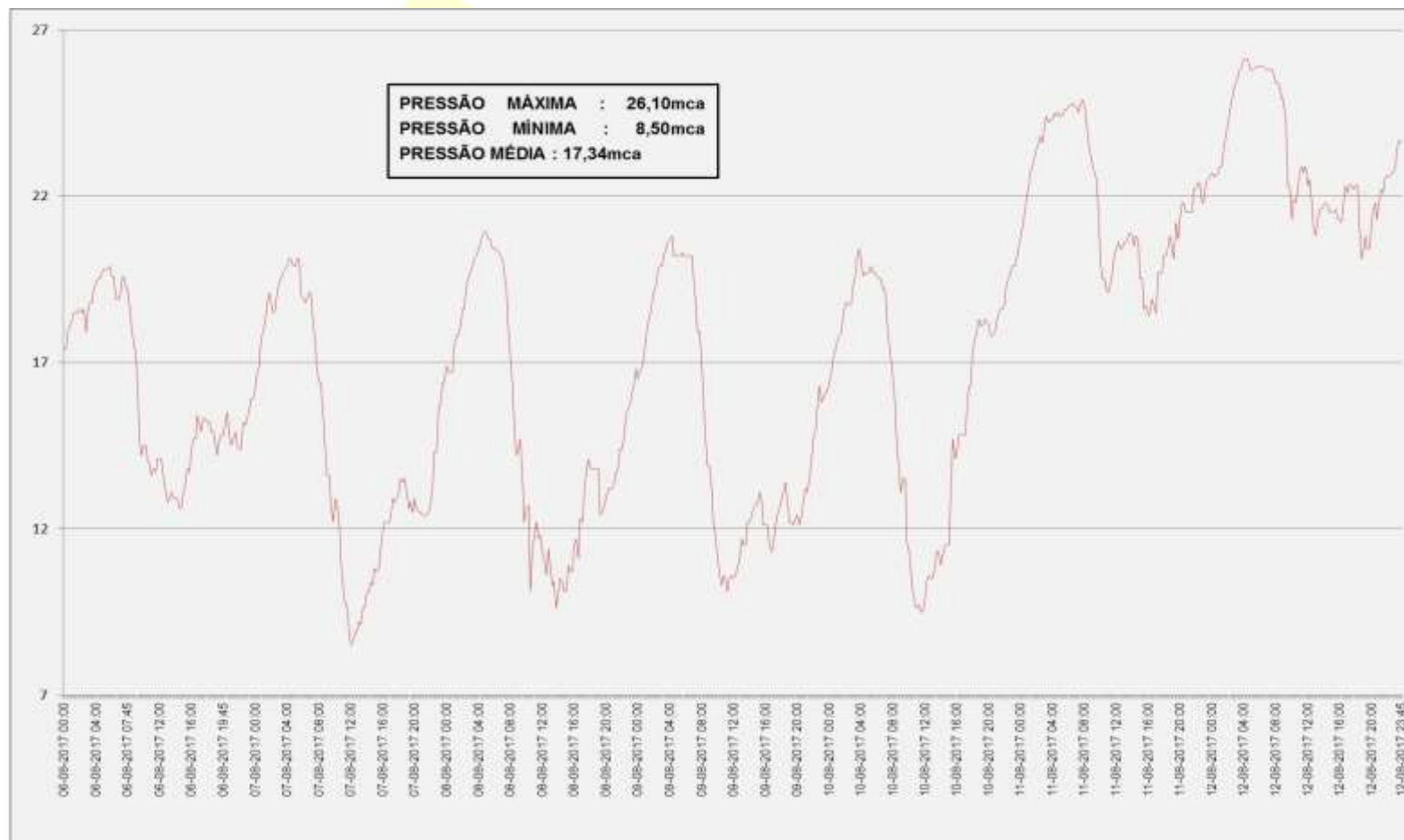


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

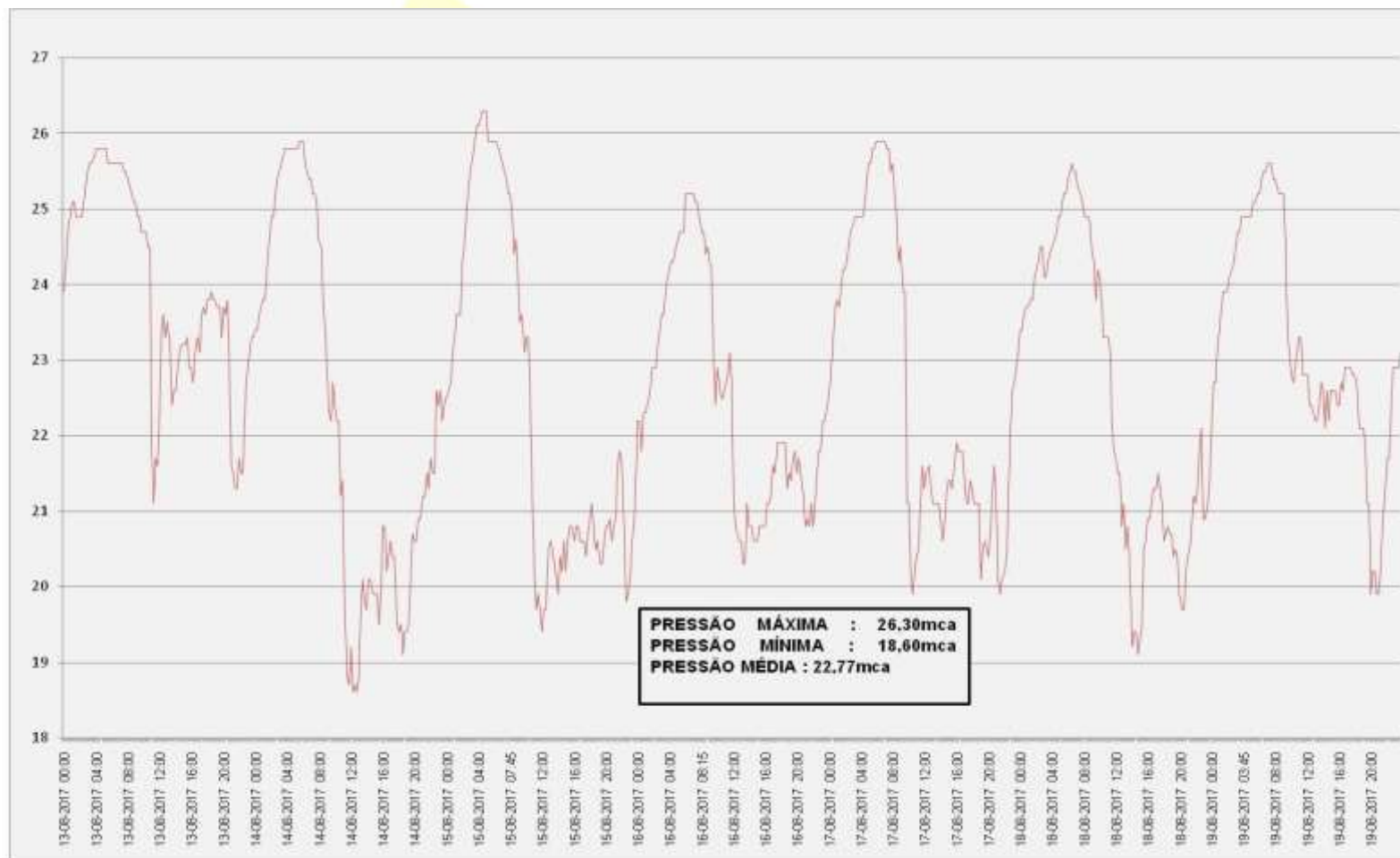


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

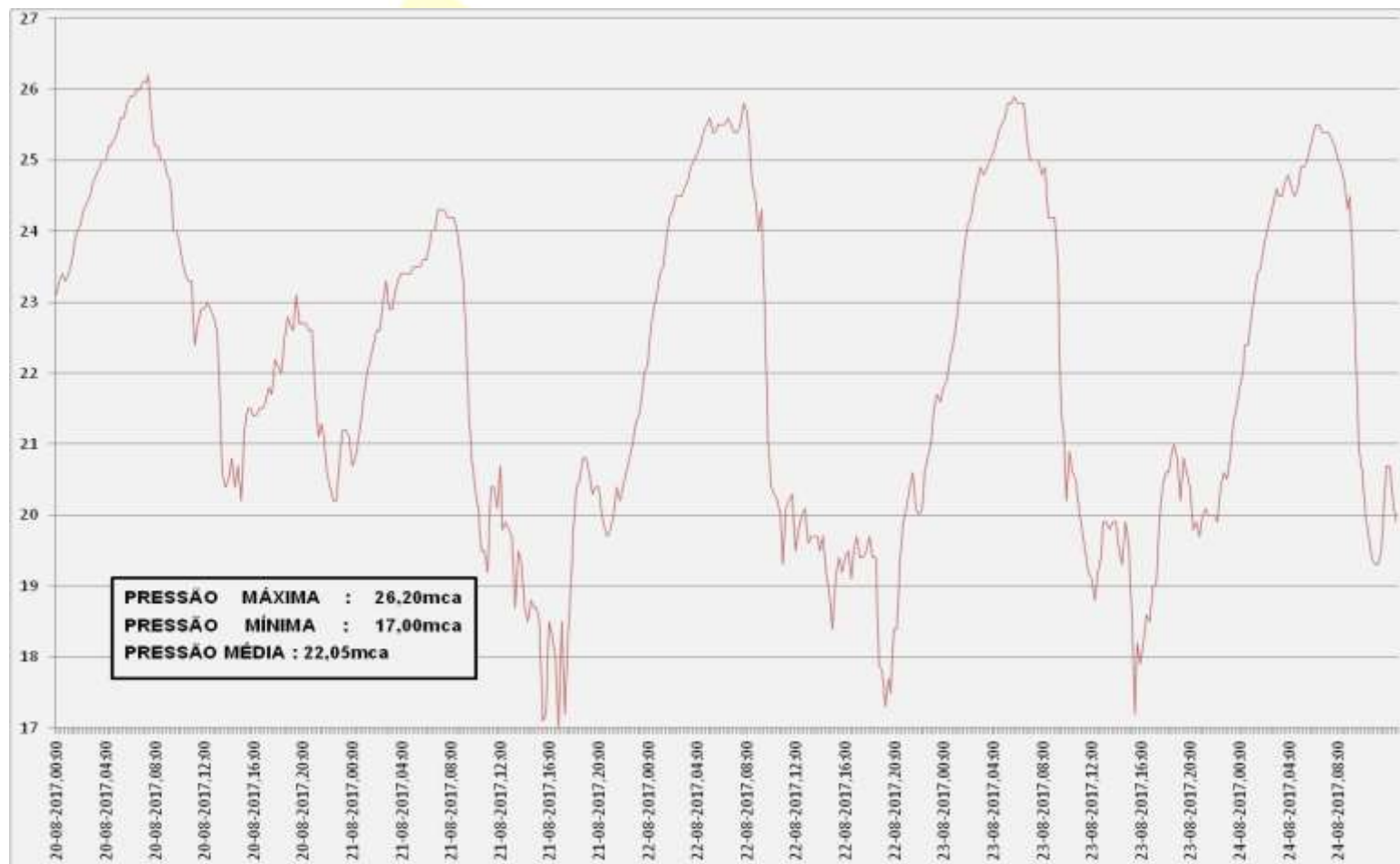


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 26,30 mca

Mínima: 7,30 mca

Média: 18,67 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca ocorreram predominantemente em horários de pico de consumo. Sugere-se que o operador do sistema realize estudos para ampliar a capacidade de armazenamento para adequar as pressões com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Mogi Mirim, 28 de agosto de 2017



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO V – RUA FRANCISCO VOLLET, 4

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

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Francisco Vollet, 4

Coordenadas Geográficas: 22° 44'39"S 047°39'16" O Altitude: 558 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-993846055 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 25 de julho de 2017 às 11:45 horas, com início de registro de dados às 12:00 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 12:00 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

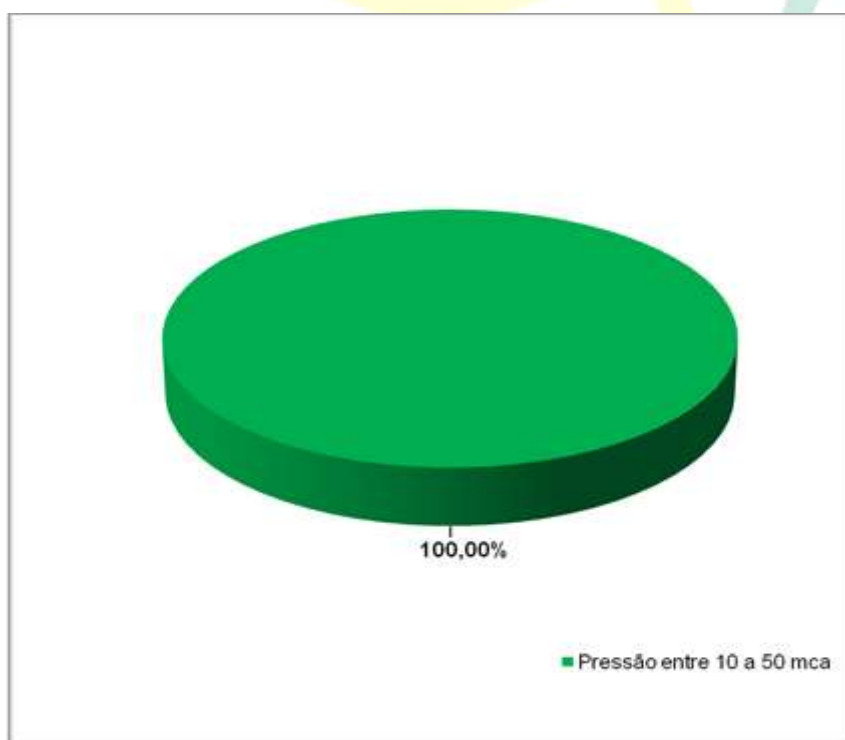
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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)



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.

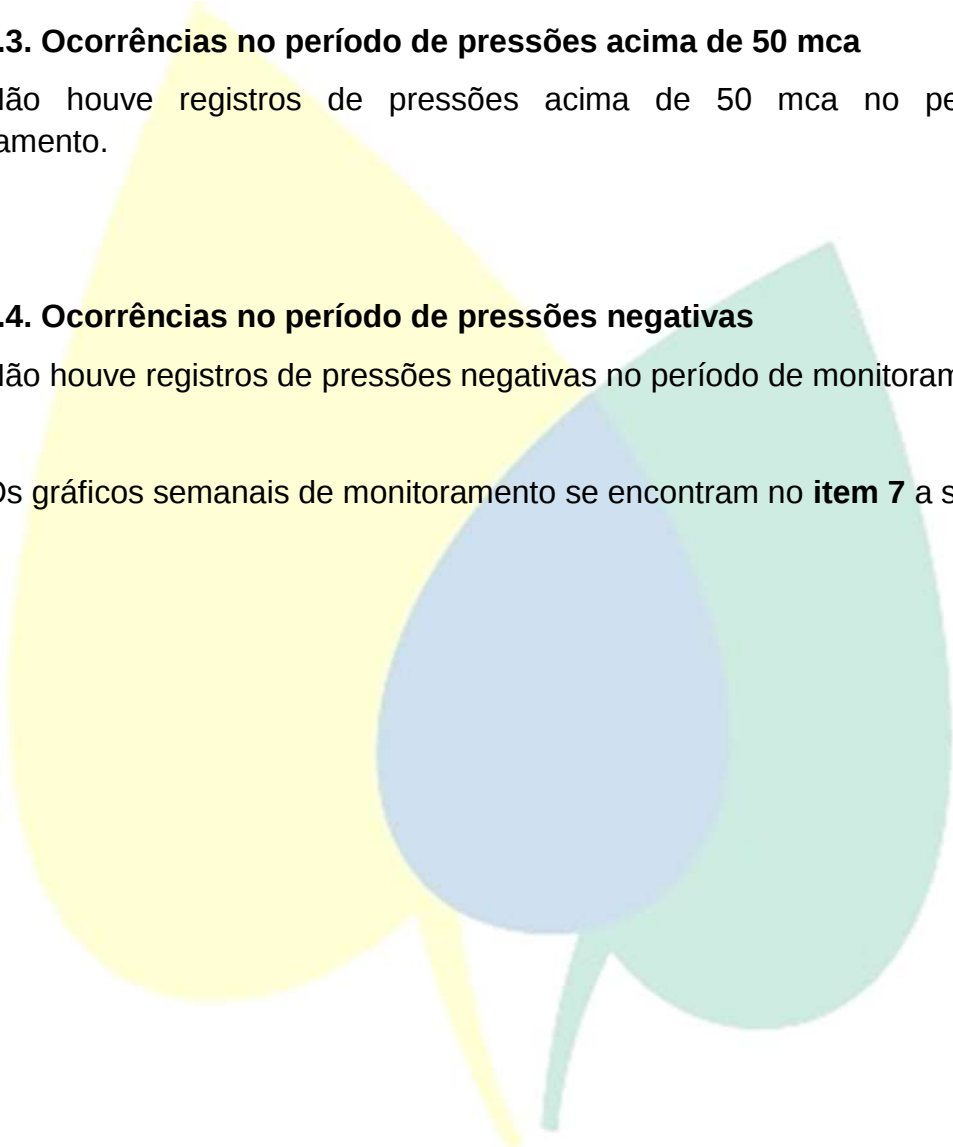
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

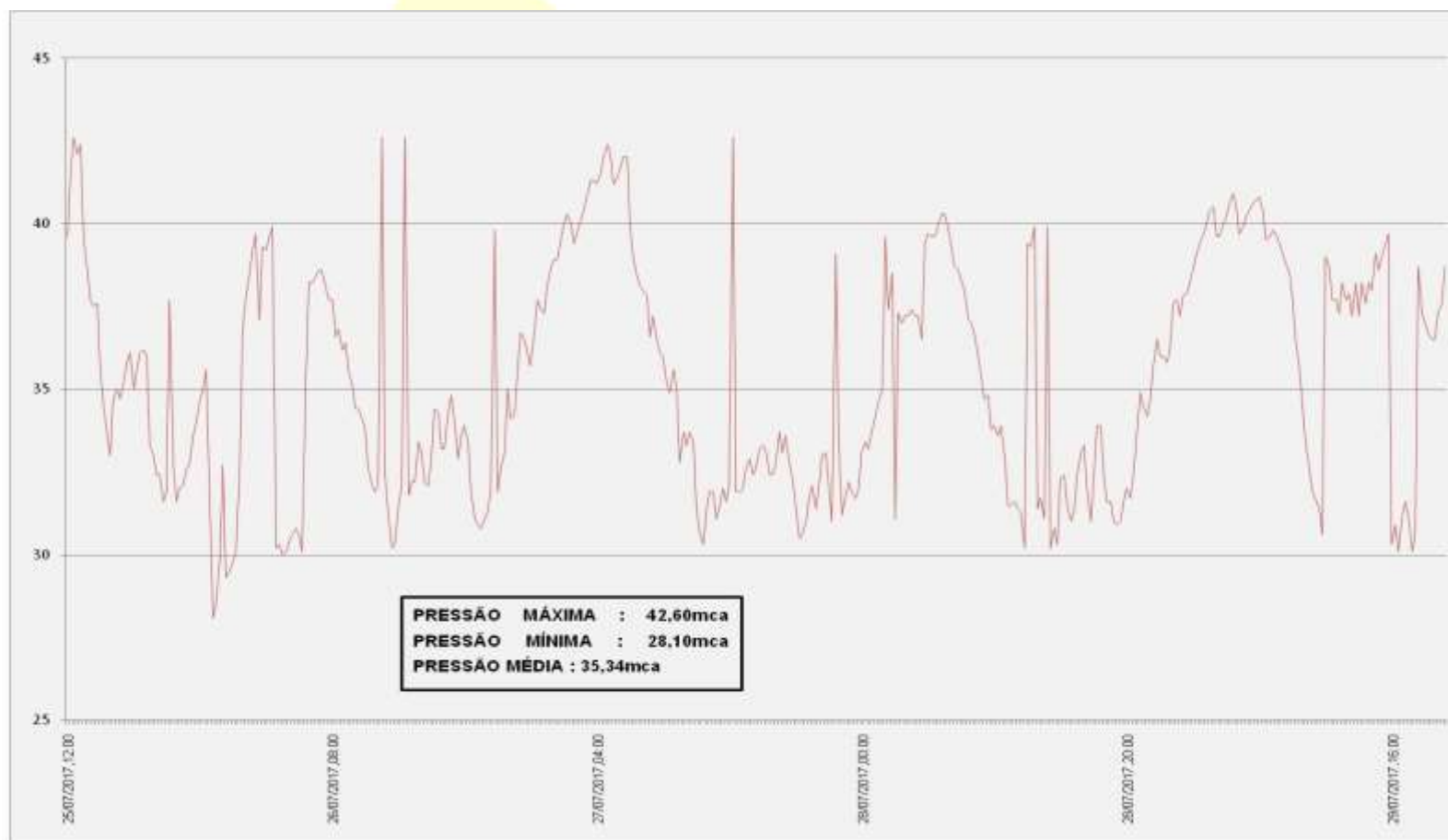
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017

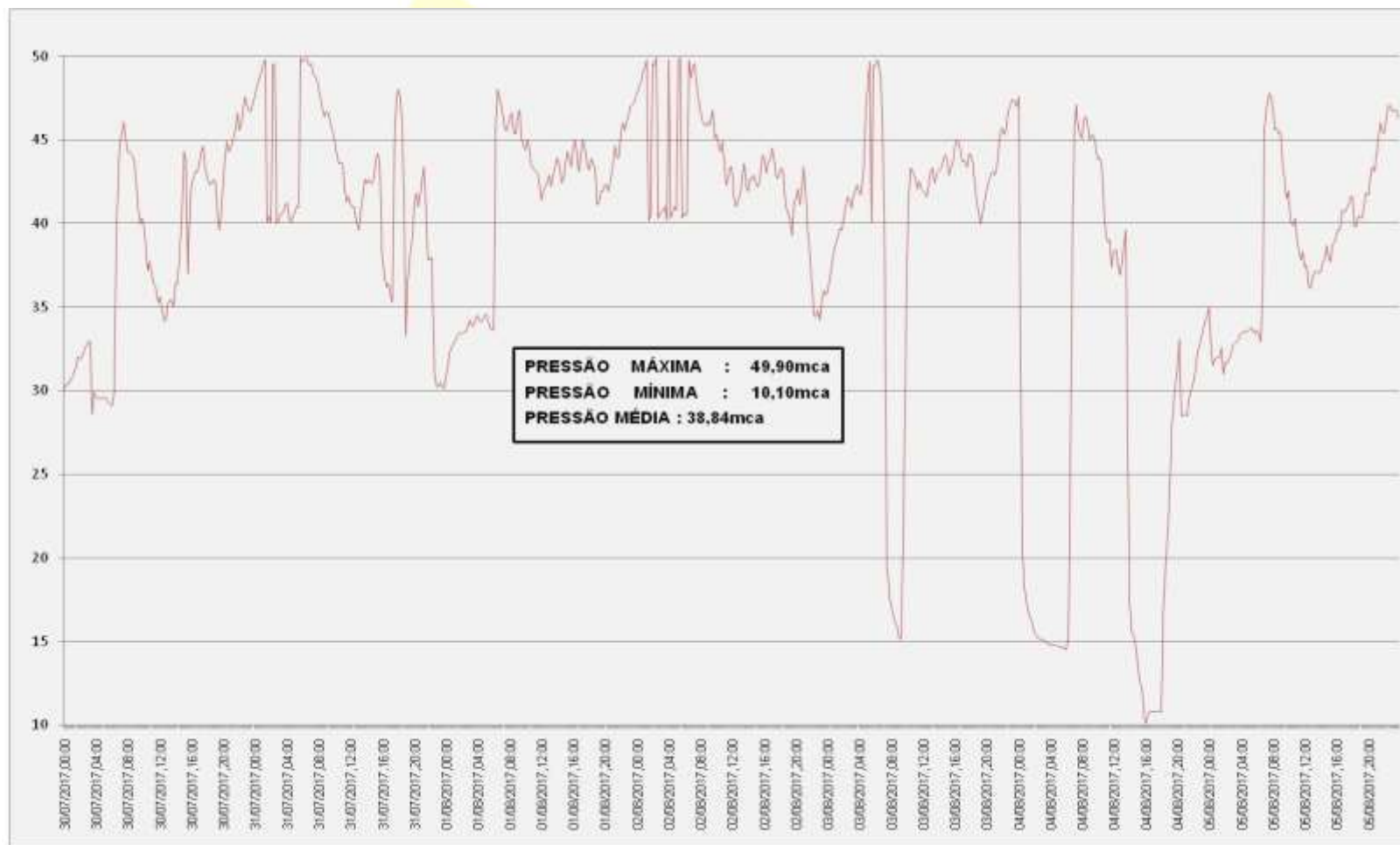


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

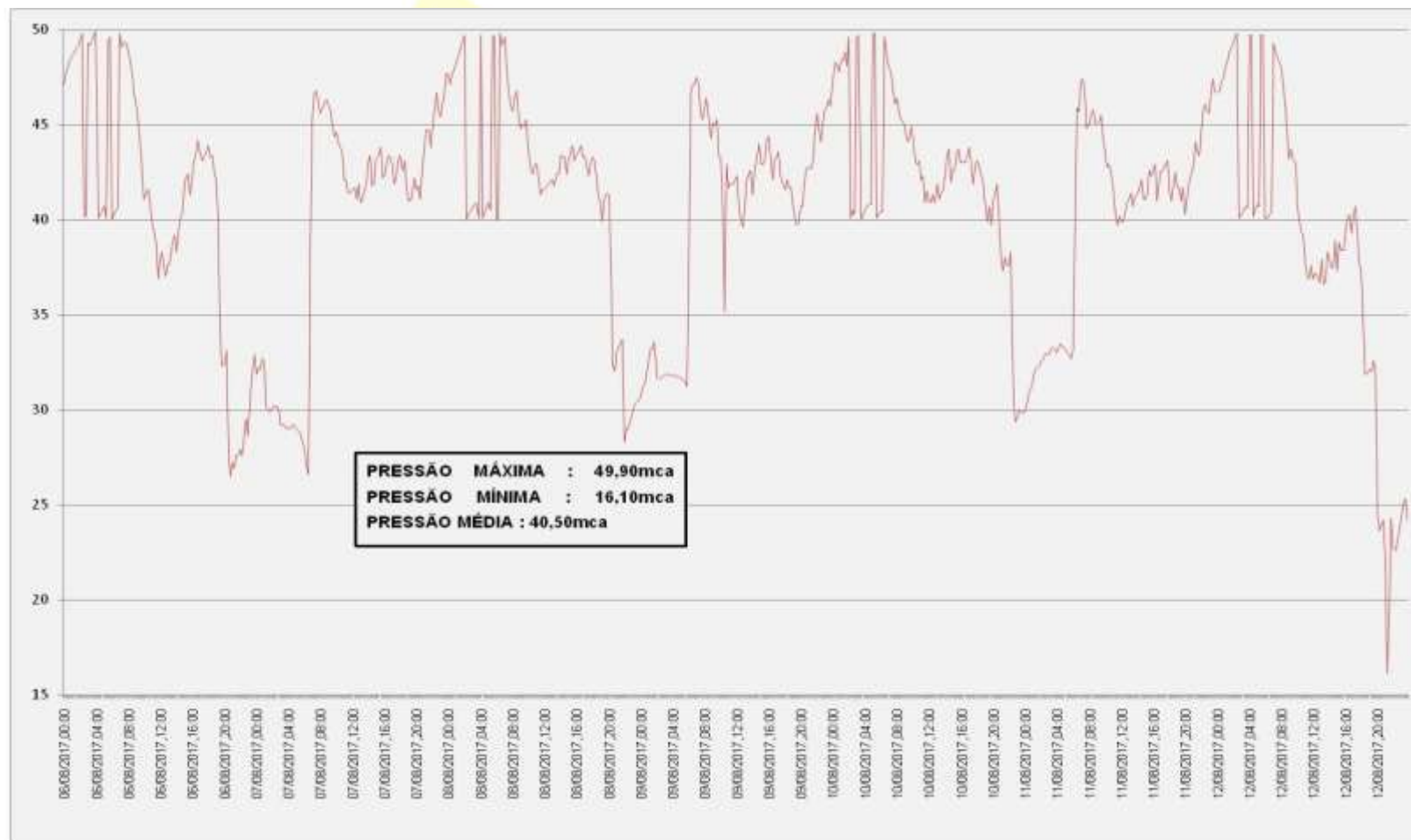


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

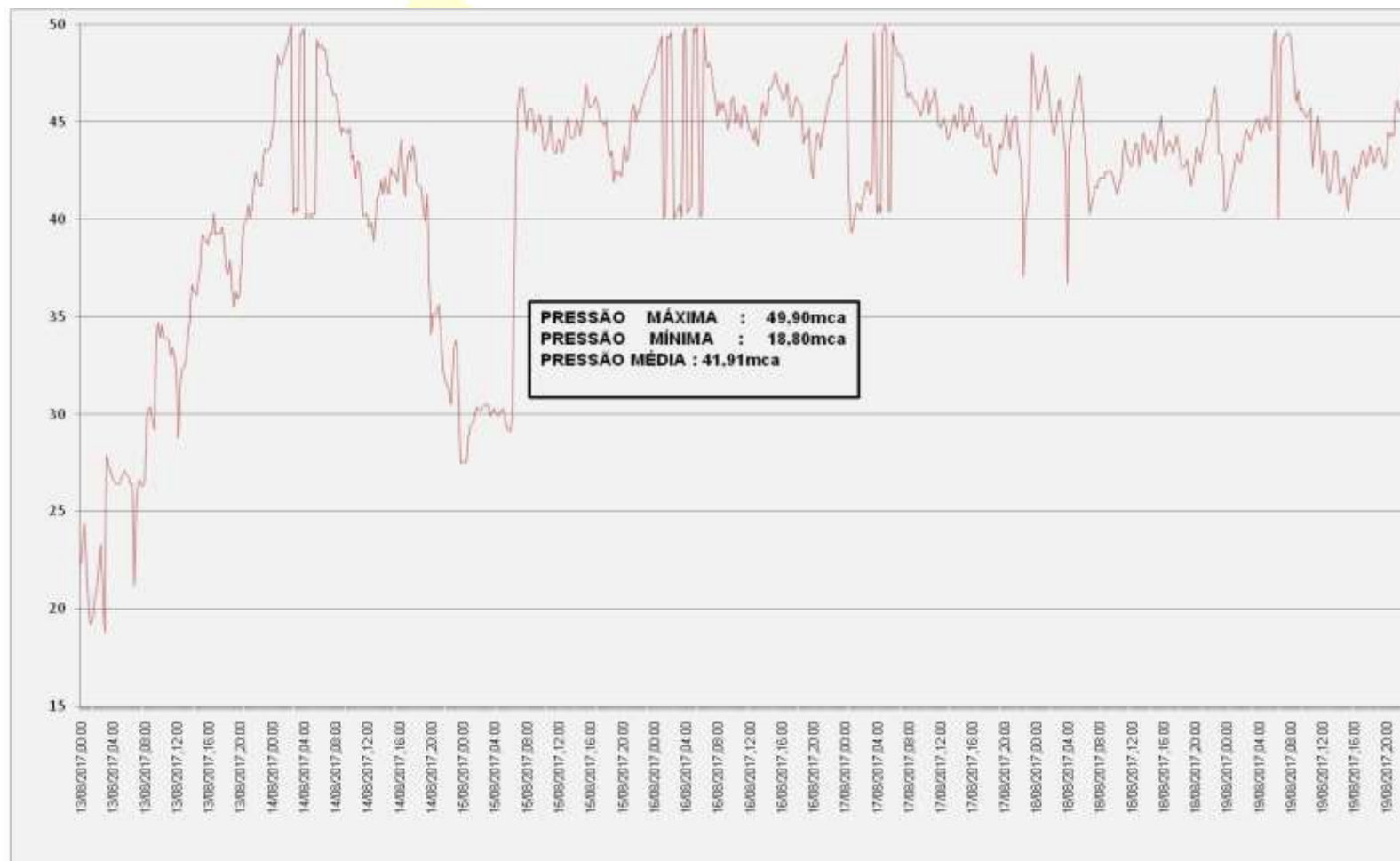


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

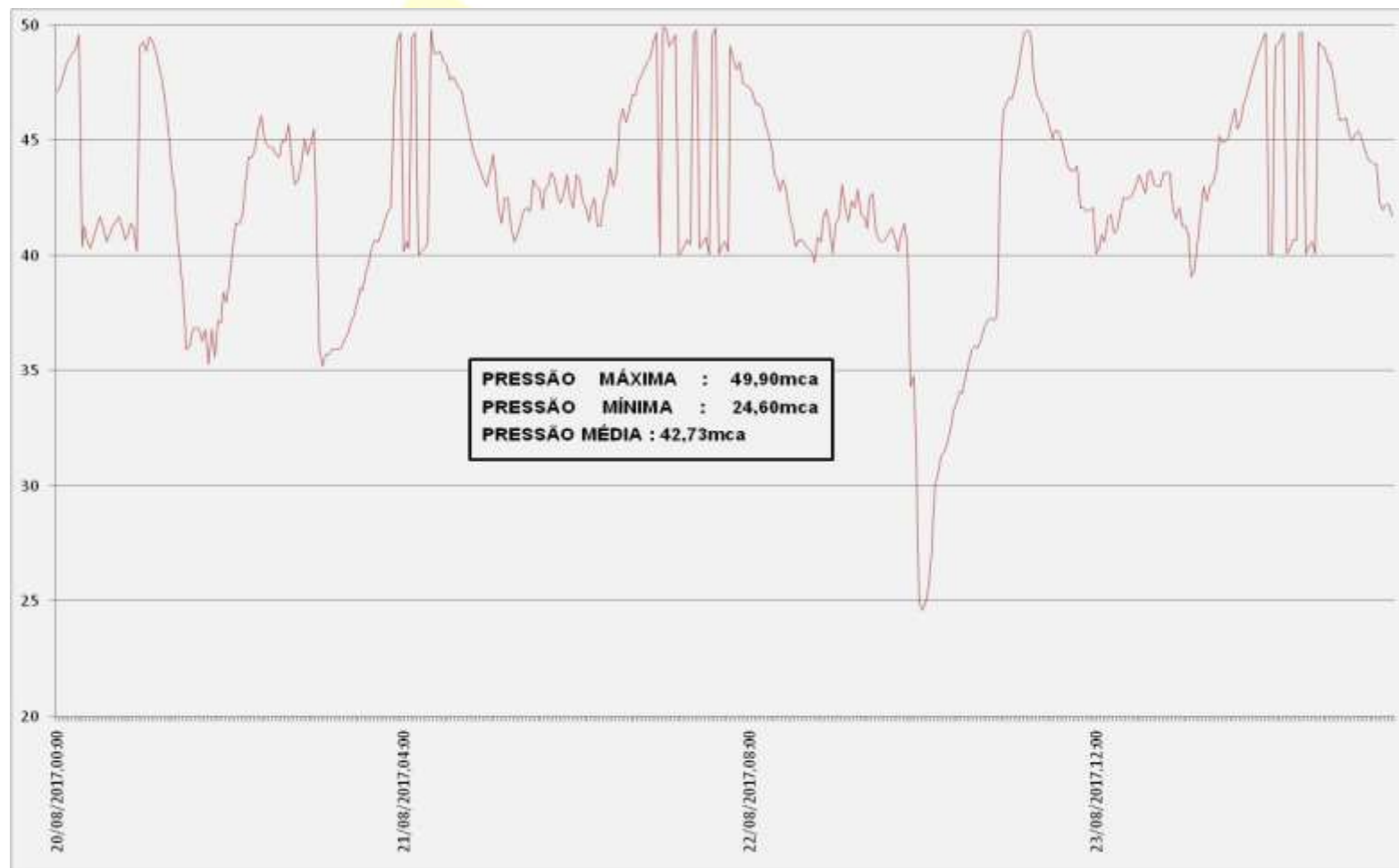


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 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: 27,90 mca

Mínima: -1,00 mca

Média: 15,31 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 15,21 mca, existe diariamente uma oscilação constante de pressões na rede de distribuição. As pressões máximas ocorrem frequentemente no período da madrugada. Devido a demanda de consumo, os registros de pressões abaixo de 10 mca, ocorrem diariamente no período da tarde compreendido entre as 12:00 e 19:30 horas. Existe indício de existência de deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme. Sugere-se realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

A pressão negativa registrada no dia 19/12 foi em decorrência de manutenção na rede de distribuição.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 32,40 mca

Mínima: 2,80 mca

Média: 18,77 mca

O ponto monitorado continua apresentando o mesmo comportamento de registro de pressões apresentado no ano de 2015. O operador do sistema não tomou as providências sugeridas no relatório do ano de 2015, devendo para tanto providenciar com urgência a normalização das pressões na rede de distribuição, conforme norma estabelecida pela ARES-PCJ.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 49,90 mca

Mínima: 10,10 mca

Média: 39,86 mca

Mogi Mirim, 28 de agosto de 2017



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO VI – RUA JOÃO ZILIO, 214

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

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua João Zilio, 214

Coordenadas Geográficas: 22° 33.092'S 047° 54.834' O Altitude: 544 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-993872712 que resultou em nível de cobertura de 19 (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 25 de julho de 2017 às 14:45 horas, com início de registro de dados às 15:00 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 15:00 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

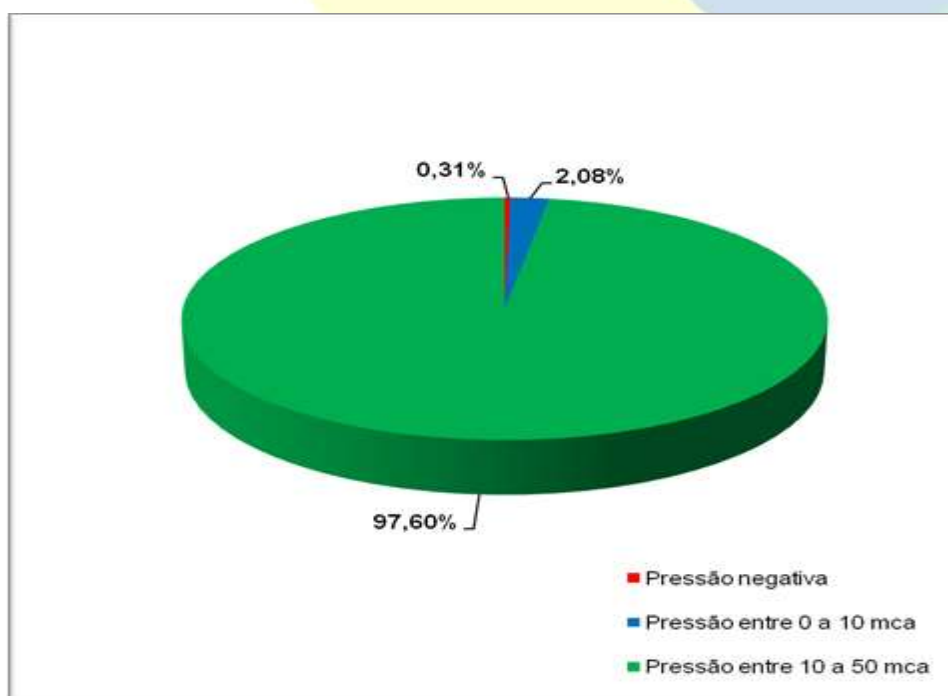
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	02:15:00	00,31
Pressão entre 0 a 10 mca	15:00:00	02,08
Pressão entre 10 a 50 mca	702:45:00	97,60
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 20 das 60 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
03-08-2017	08:15	6,60
03-08-2017	08:30	6,10
03-08-2017	08:45	5,80
03-08-2017	09:00	5,10
03-08-2017	09:15	5,20
04-08-2017	00:45	8,20
04-08-2017	01:00	7,40
04-08-2017	01:15	6,80
04-08-2017	01:30	6,40
04-08-2017	01:45	6,10
04-08-2017	18:15	0,60
04-08-2017	18:30	0,60
12-08-2017	21:30	6,10
12-08-2017	21:45	6,10
13-08-2017	01:15	9,20
13-08-2017	05:30	7,10
13-08-2017	05:45	6,90
13-08-2017	06:00	6,80
13-08-2017	06:15	6,40
13-08-2017	06:30	6,40

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 9 ocorrências de pressões negativas.

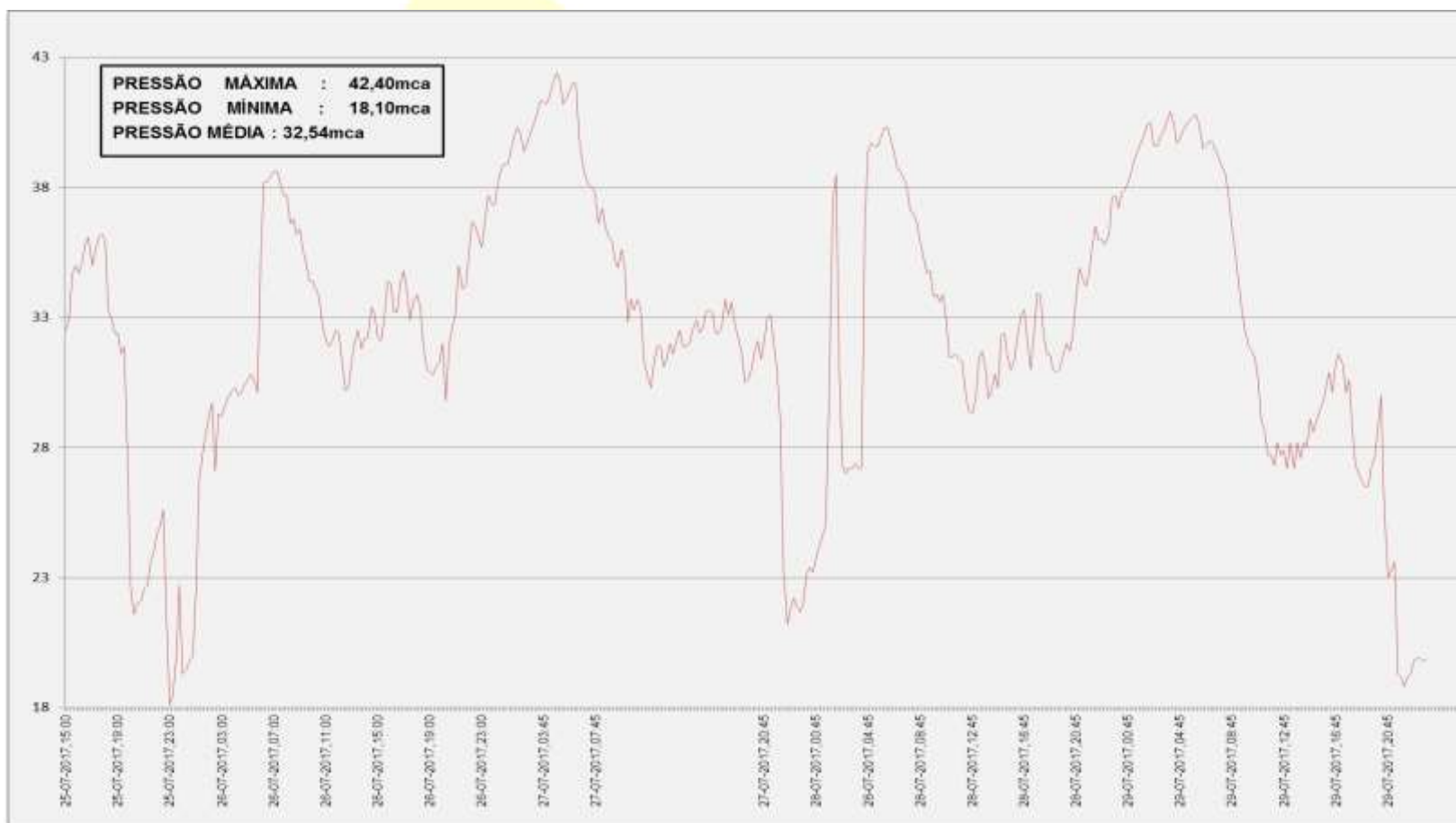
Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
04-08-2017	16:00	-0,10
04-08-2017	16:15	-0,60
04-08-2017	16:30	-0,80
04-08-2017	16:45	-0,80
04-08-2017	17:00	-0,80
04-08-2017	17:15	-0,80
04-08-2017	17:30	-0,80
04-08-2017	17:45	-0,80
04-08-2017	18:00	-0,80

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017

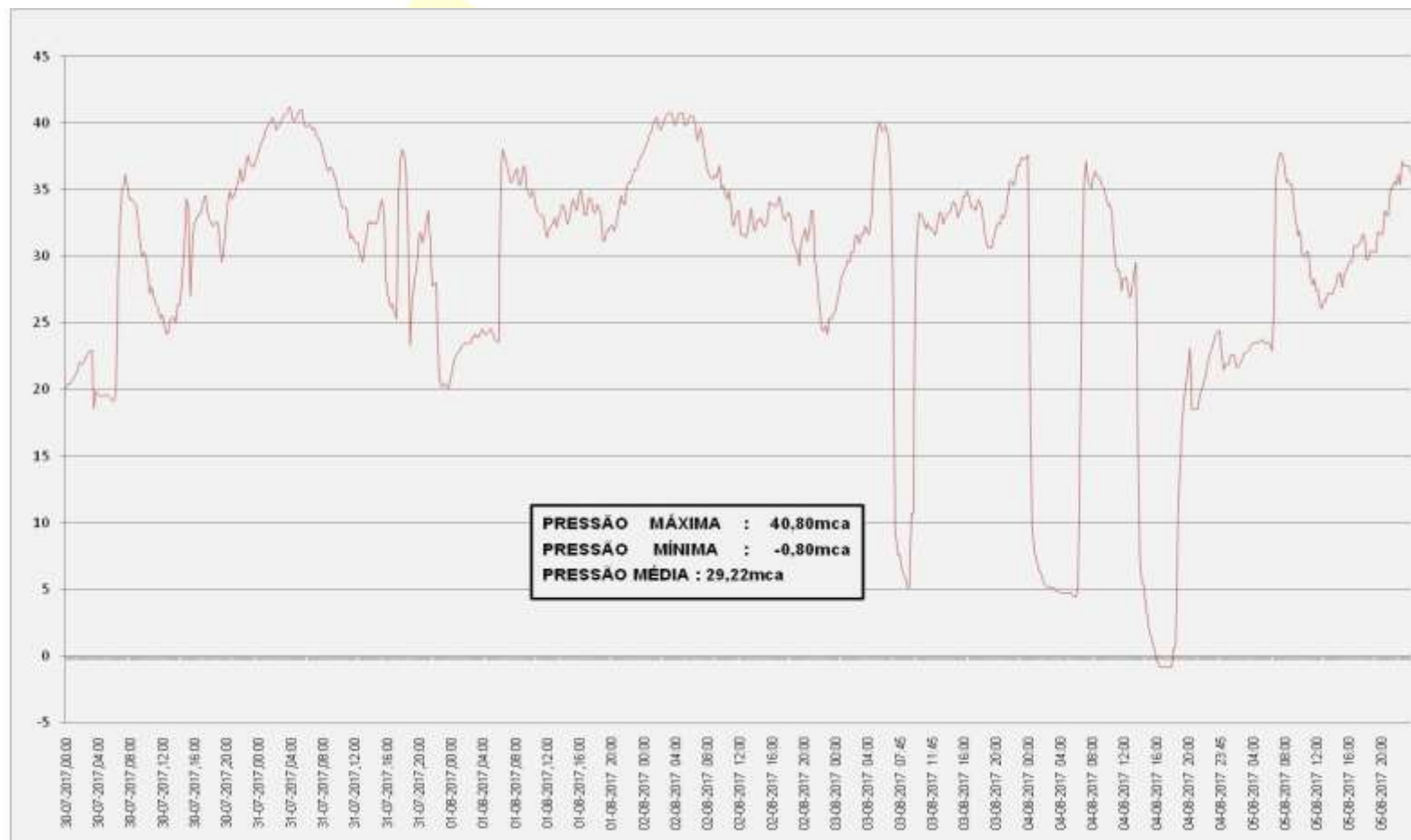


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

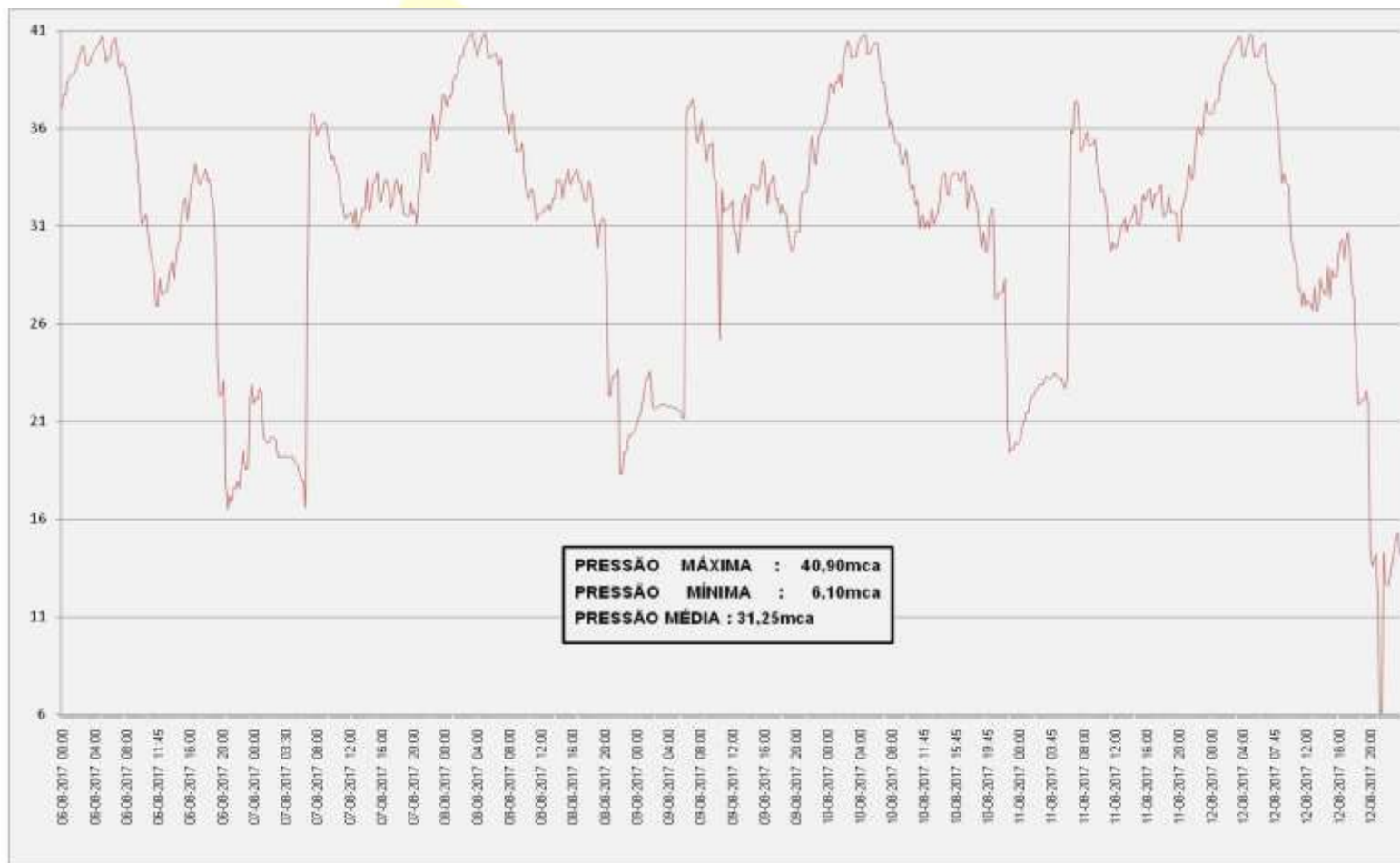


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

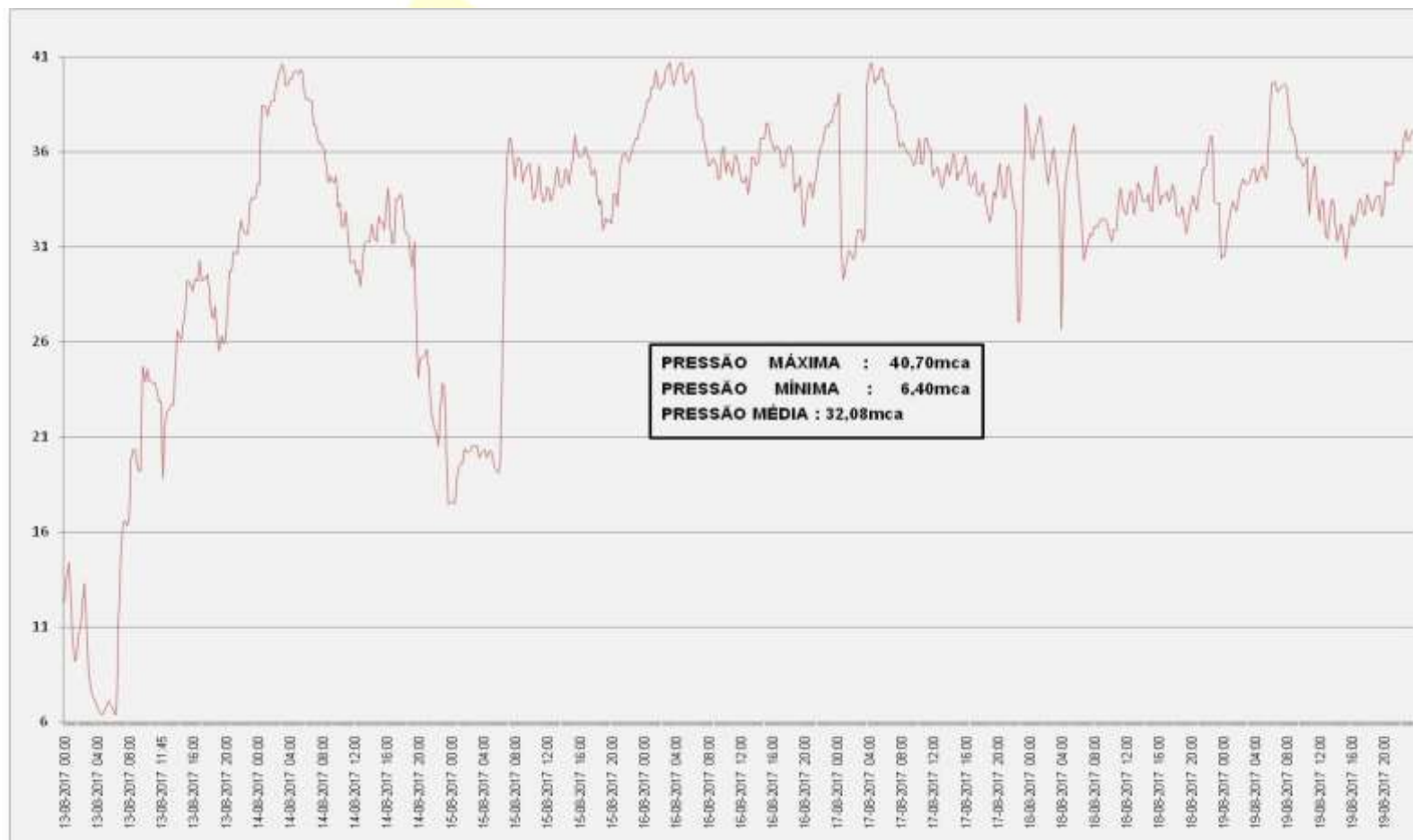


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

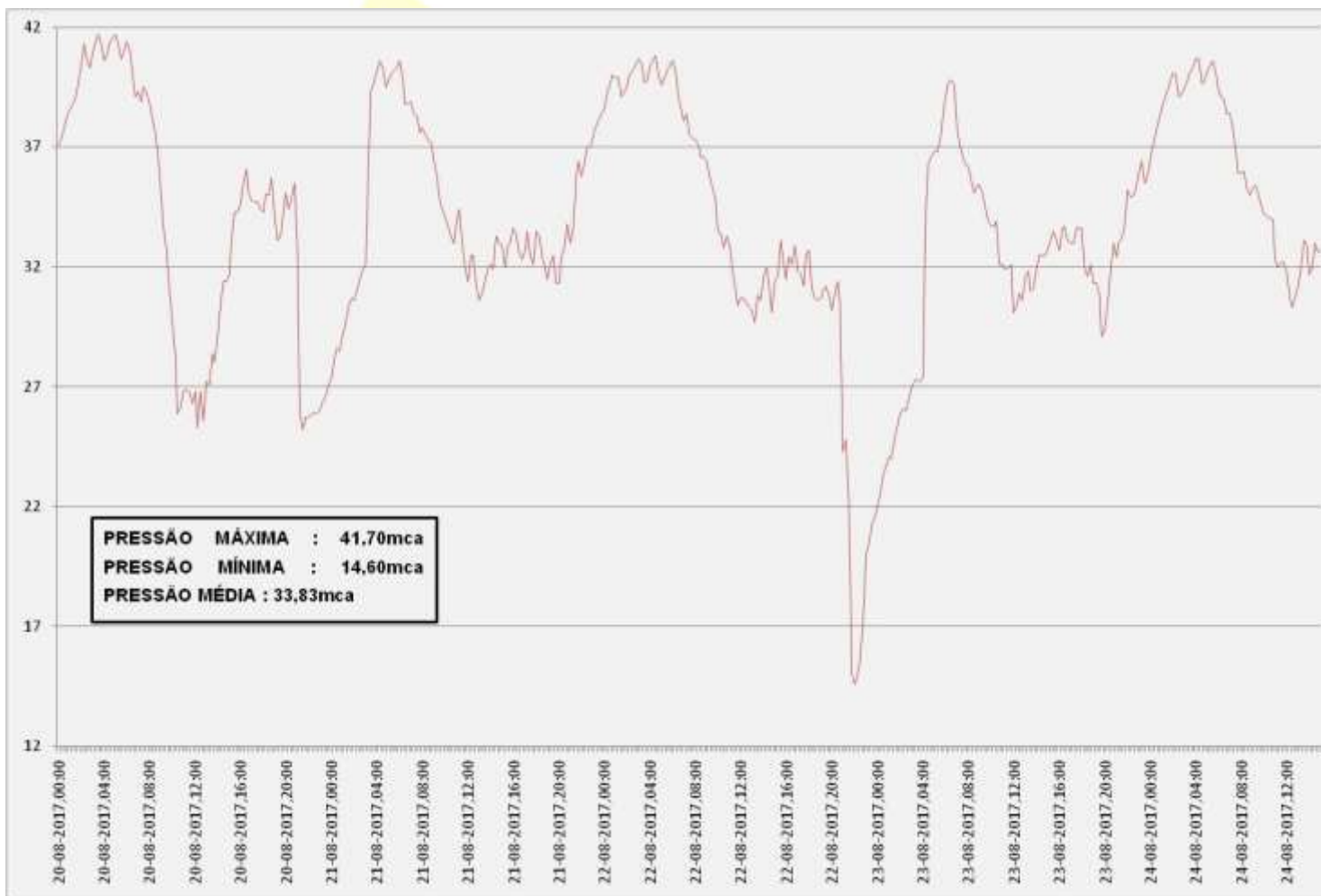


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 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: 40,70 mca

Mínima: -150 mca

Média: 23,31 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 23,31 mca, existe diariamente o registro de pressões abaixo de 10 mca e algumas vezes pressões negativas no período compreendido entre as 23:00 h e 05:00 horas, ocasião em o operador do sistema prioriza o enchimento de reservatório elevado em detrimento da distribuição, sugere se que seja instalada uma válvula reguladora de pressão para se evitar pressões abaixo de 10 mca e negativas.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 108,90 mca

Mínima: 2,70 mca

Média: 58,27 mca

O ponto monitorado apresentou grande oscilação nos registros de pressões durante o período de monitoramento, nos dias 19 a 21 de abril, as pressões chegaram a atingir 107 mca, no período compreendido do dia 22 a 27 de abril, as pressões máximas sofreram uma redução significativa, porem ocorreram registros de pressões acima de 50 mca ao mesmo tempo que ocorreram todos os registros de pressões abaixo de 10 mca. Após do dia 27 de abril não ocorreram registros de pressões abaixo de 10 mca, mas em contrapartida em todos os demais dias de monitoramento ocorreram registros de pressões acima de 50 mca.

O operador do sistema deverá providenciar com urgência a normalização das pressões na rede de distribuição, conforme norma estabelecida pela ARES-PCJ.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 42,40 mca

Mínima: -0,80 mca

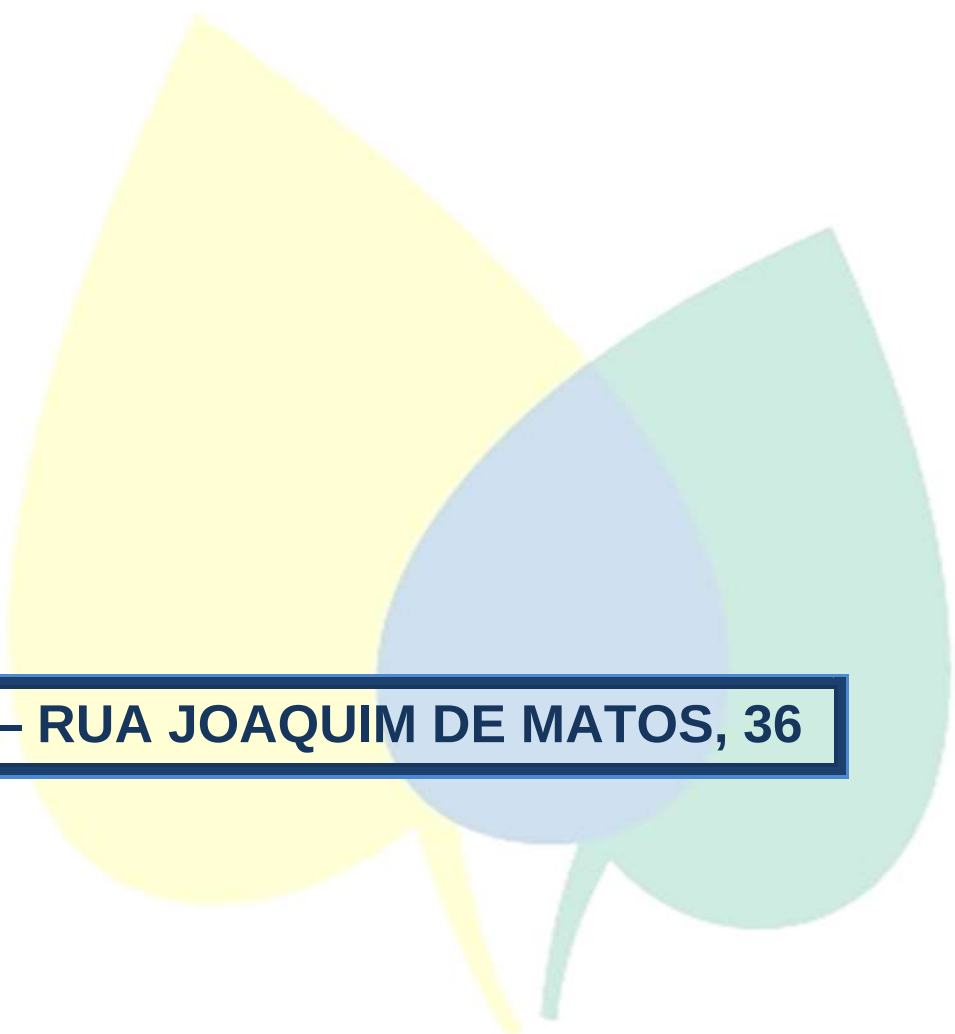
Média: 31,78 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas ocorridos nos dias 03, 04, 12 e 13 de agosto foram em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 28 de agosto de 2017



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO VII – RUA JOAQUIM DE MATOS, 36

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: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Joaquim de Matos, 36

Coordenadas Geográficas: 22°44'52" S 47°39'37" O Altitude: 561 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-993748570 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 (2017)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 25 de julho de 2017 às 15:00 horas, com início de registro de dados às 15:15 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 15:15 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

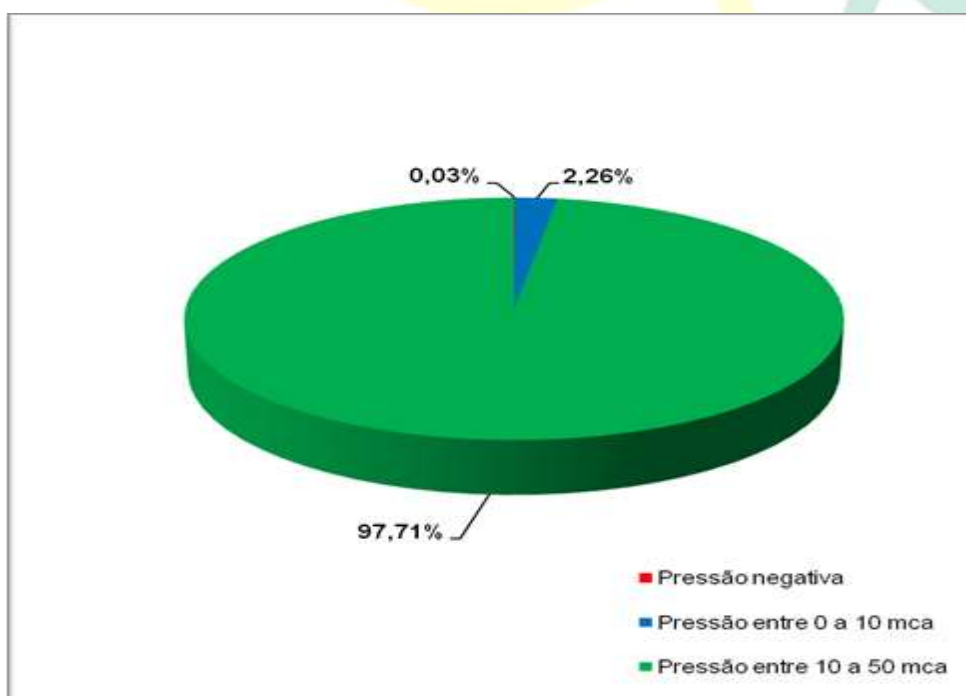
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	00:15:00	00,03
Pressão entre 0 a 10 mca	16:15:00	02,26
Pressão entre 10 a 50 mca	703:30:00	97,71
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 20 das 65 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
03-08-2017	19:15	9,30
03-08-2017	19:30	8,50
03-08-2017	19:45	8,90
03-08-2017	20:00	9,60
03-08-2017	20:15	9,70
04-08-2017	12:45	9,90
04-08-2017	15:30	7,40
04-08-2017	15:45	7,40
04-08-2017	16:15	0,40
04-08-2017	16:30	0,30
05-08-2017	12:45	9,90
05-08-2017	14:30	9,70
06-08-2017	12:15	9,90
06-08-2017	12:30	9,40
06-08-2017	13:15	9,30
07-08-2017	11:30	5,30
07-08-2017	11:45	0,60
08-08-2017	10:15	9,40
08-08-2017	10:15	9,40
08-08-2017	10:45	0,10

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

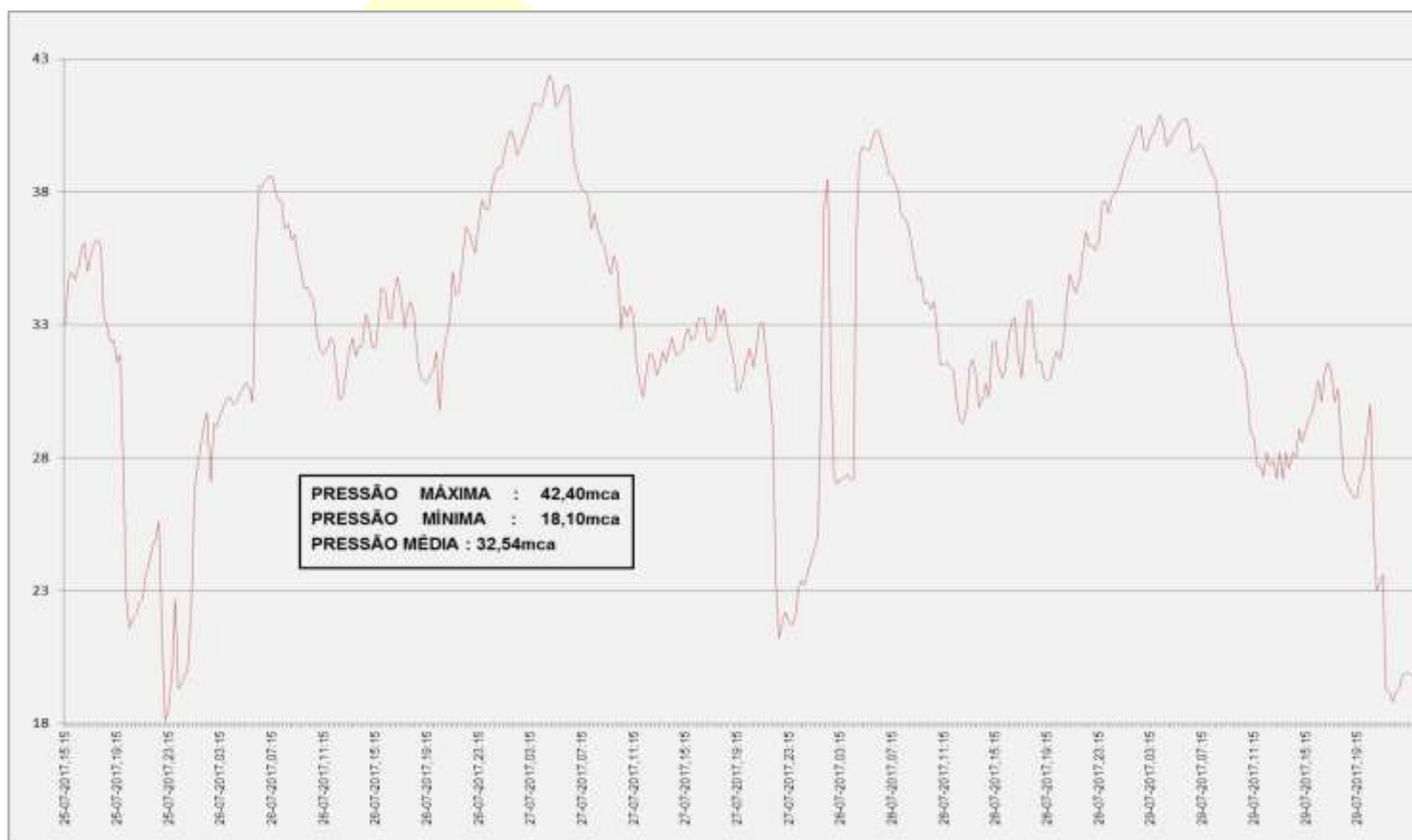
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Houve um registro de pressão negativa, ocorrido no dia 14 de agosto as 10:45, sendo igual a -0,50 mca.

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/07/2017 a 29/07/2017

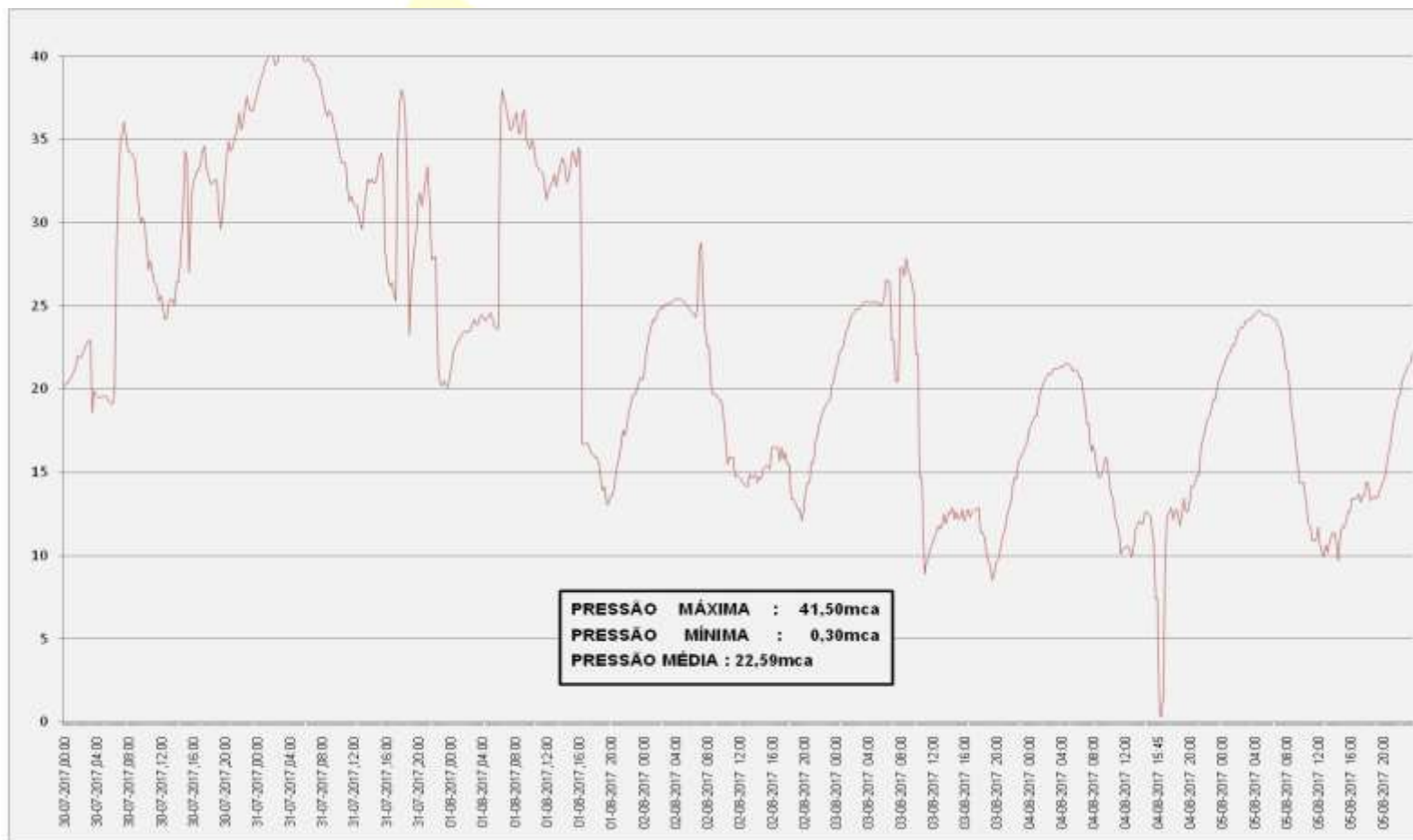


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

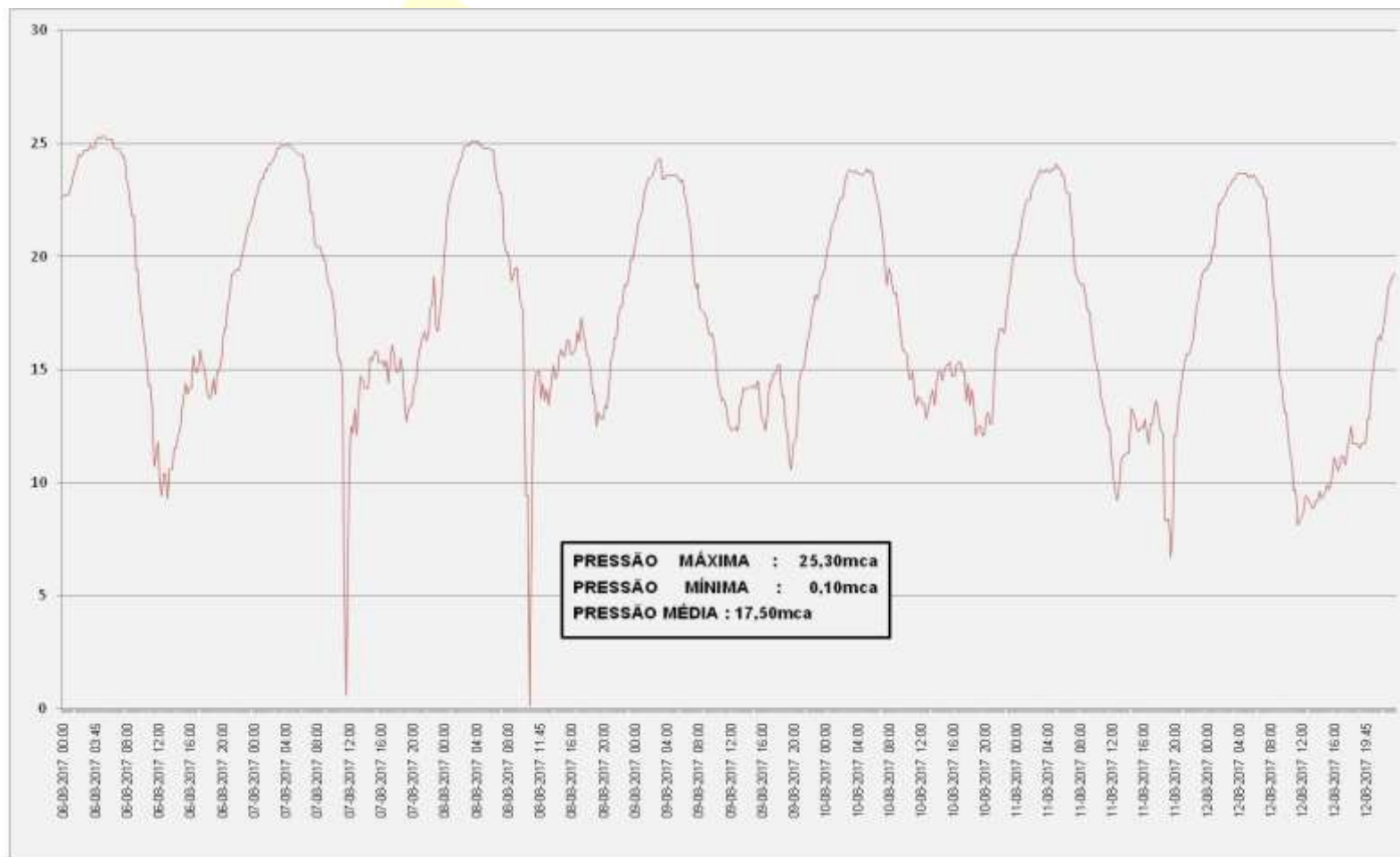


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

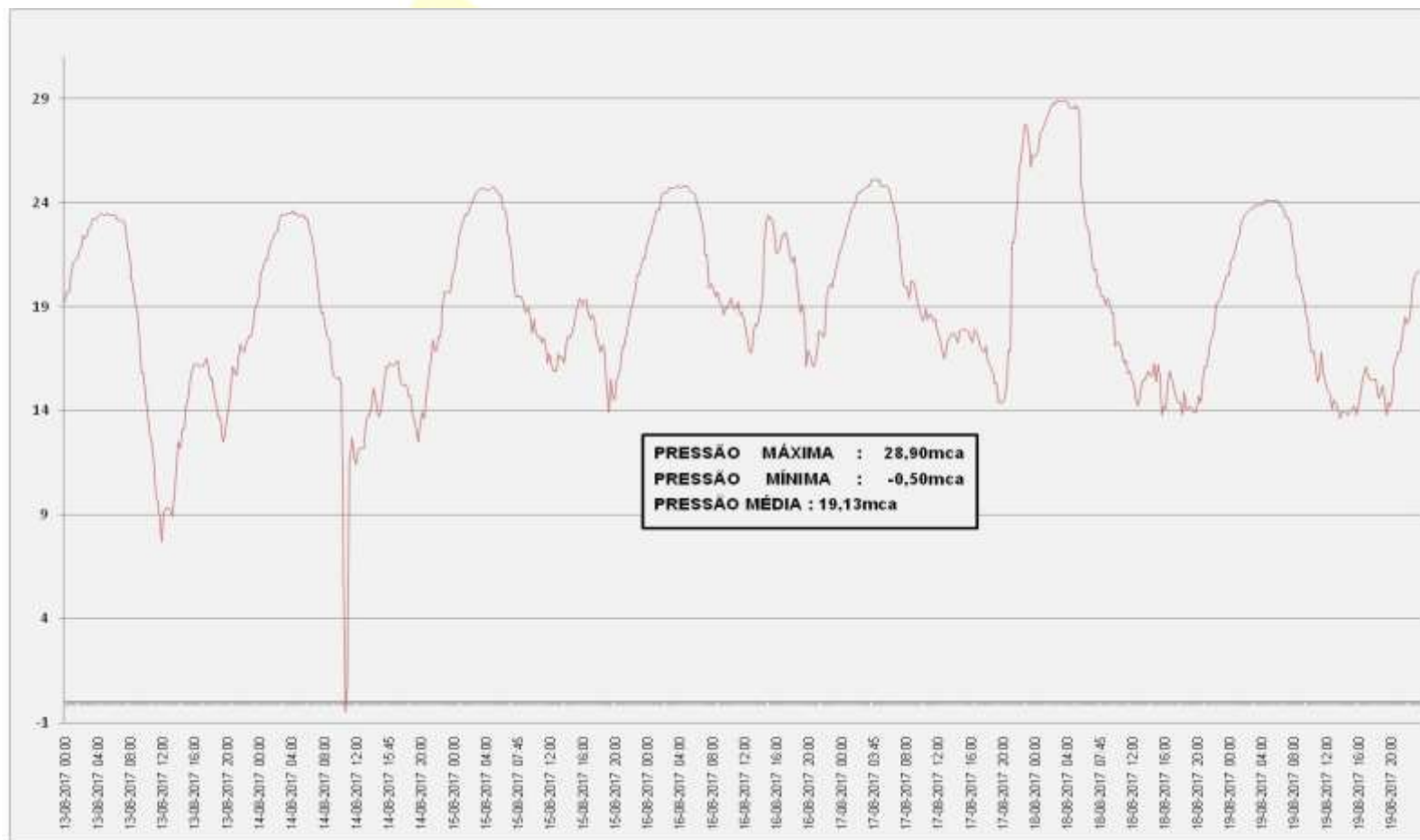


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

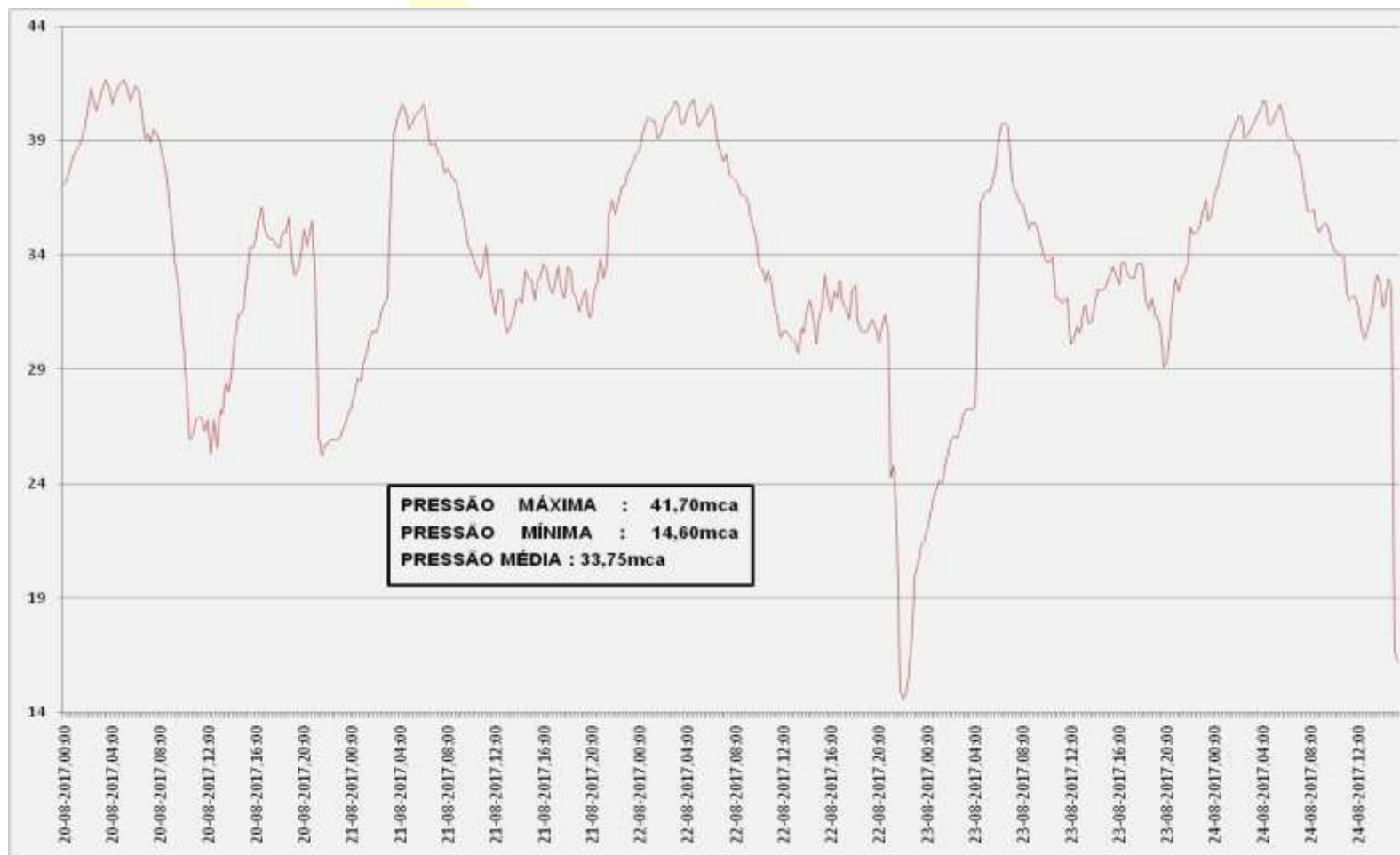


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

Foram registradas as pressões:

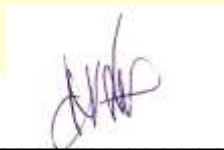
Máxima: 42,40 mca

Mínima: -0,50 mca

Média: 25,10 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativa ocorridos nos dias 03, 04, 05, 06, 07, 08 e 14 de agosto foram em decorrência de ajustes na válvula redutora de pressão.

Mogi Mirim, 28 de agosto de 2017



Eng.º Neuroberto Silva

**CAPITULO VII – RUA PRUDENTE DE MORAES,
691**

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

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Prudente de Moraes, 691

Coordenadas Geográficas: 22°43'25"S 047°38'57" O Altitude: 533 m

Data da instalação: 25/07/2017

Data da remoção: 24/08/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-995539295 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: N S Engenharia (2017)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 25 de julho de 2017 às 11:00 horas, com início de registro de dados às 11:15 horas e retirado dia 24 de agosto de 2017 às 11:15 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

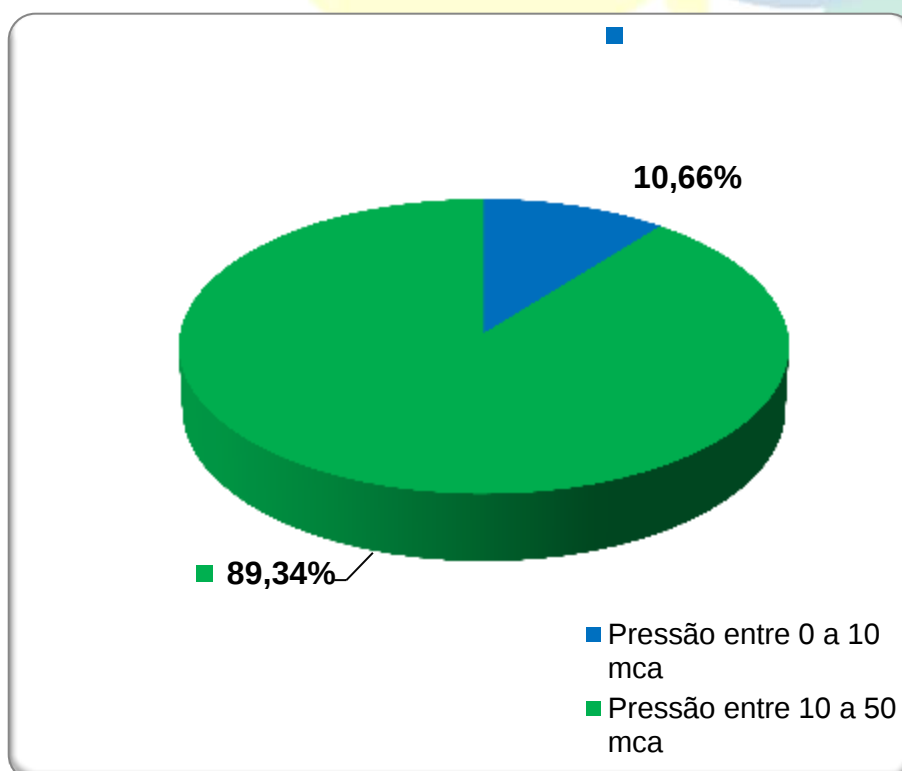
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	76:45:00	10,66
Pressão entre 10 a 50 mca	643:15:00	89,34
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 20 das 307 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
25-07-2017	14:30	7,70
25-07-2017	14:45	7,00
25-07-2017	15:30	9,40
25-07-2017	15:45	8,90
25-07-2017	16:30	7,30
26-07-2017	10:15	9,50
26-07-2017	10:30	9,90
26-07-2017	11:15	8,90
26-07-2017	11:30	9,70
27-07-2017	15:30	8,00
27-07-2017	15:45	9,90
27-07-2017	17:30	7,90
27-07-2017	17:45	7,10
27-07-2017	18:00	9,30
28-07-2017	09:30	9,10
28-07-2017	10:15	8,90
28-07-2017	10:30	9,70
28-07-2017	11:15	9,70
28-07-2017	11:30	9,40
29-07-2017	10:45	9,30

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

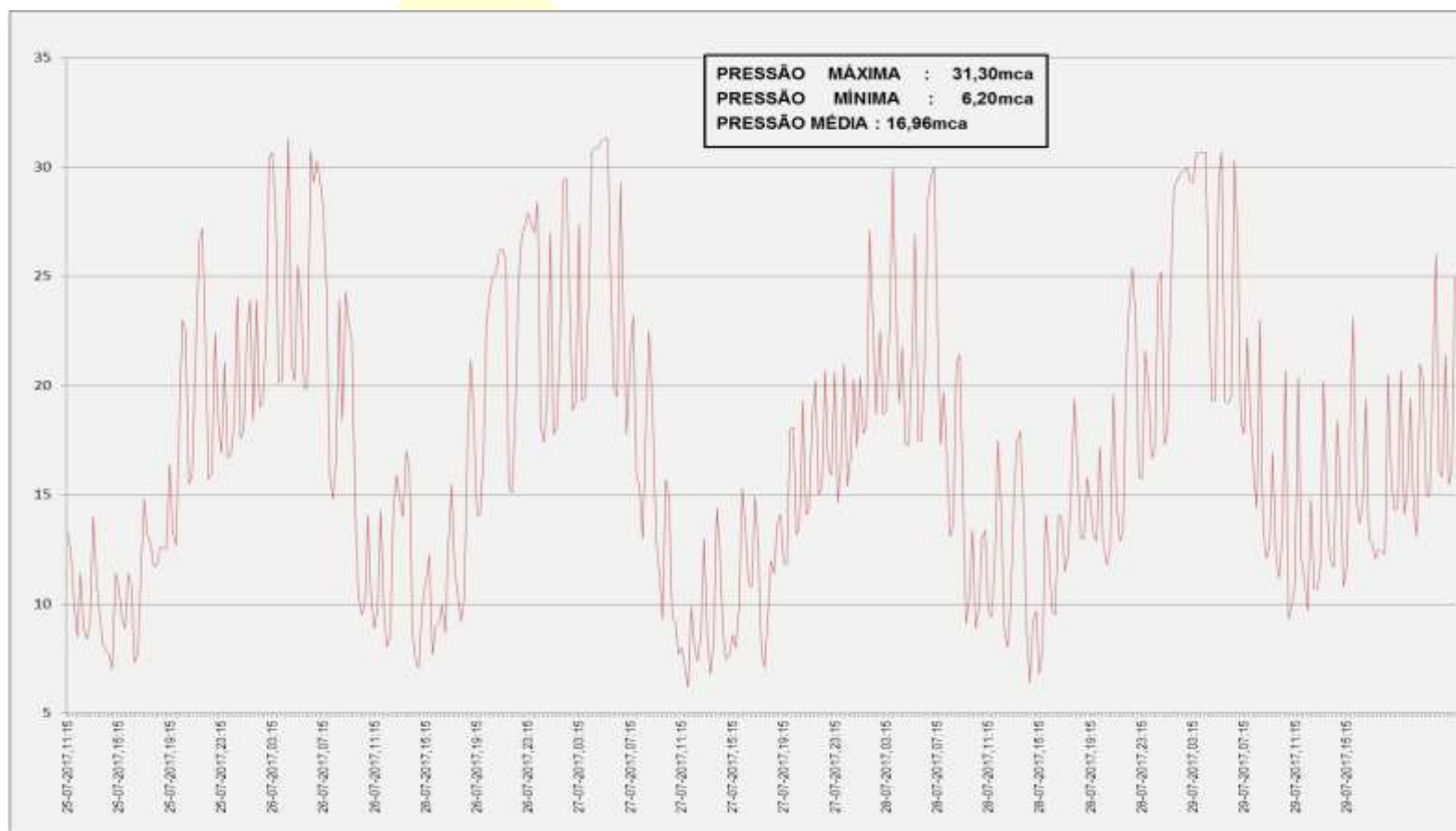
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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 25/07/2017 a 29/07/2017

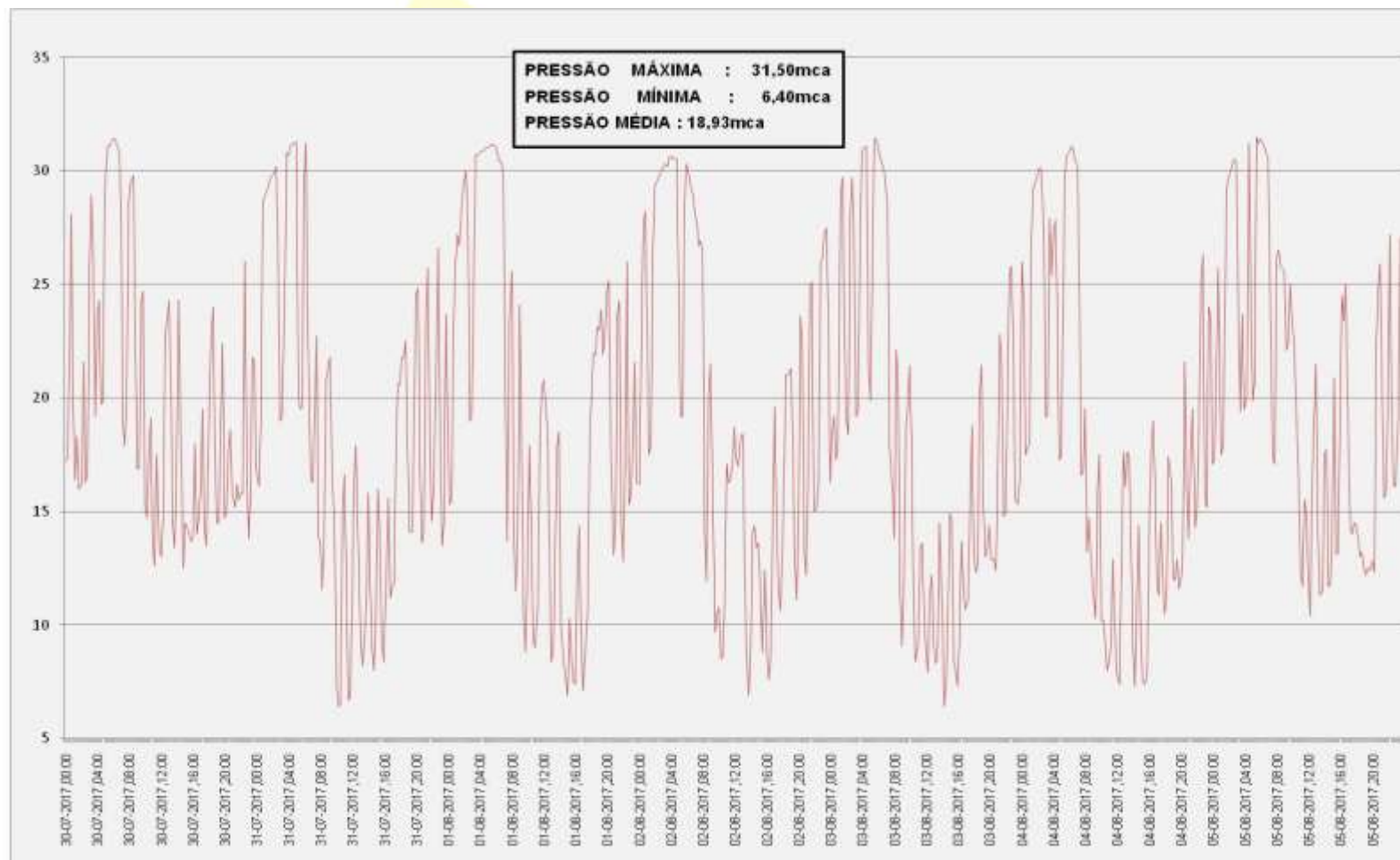


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

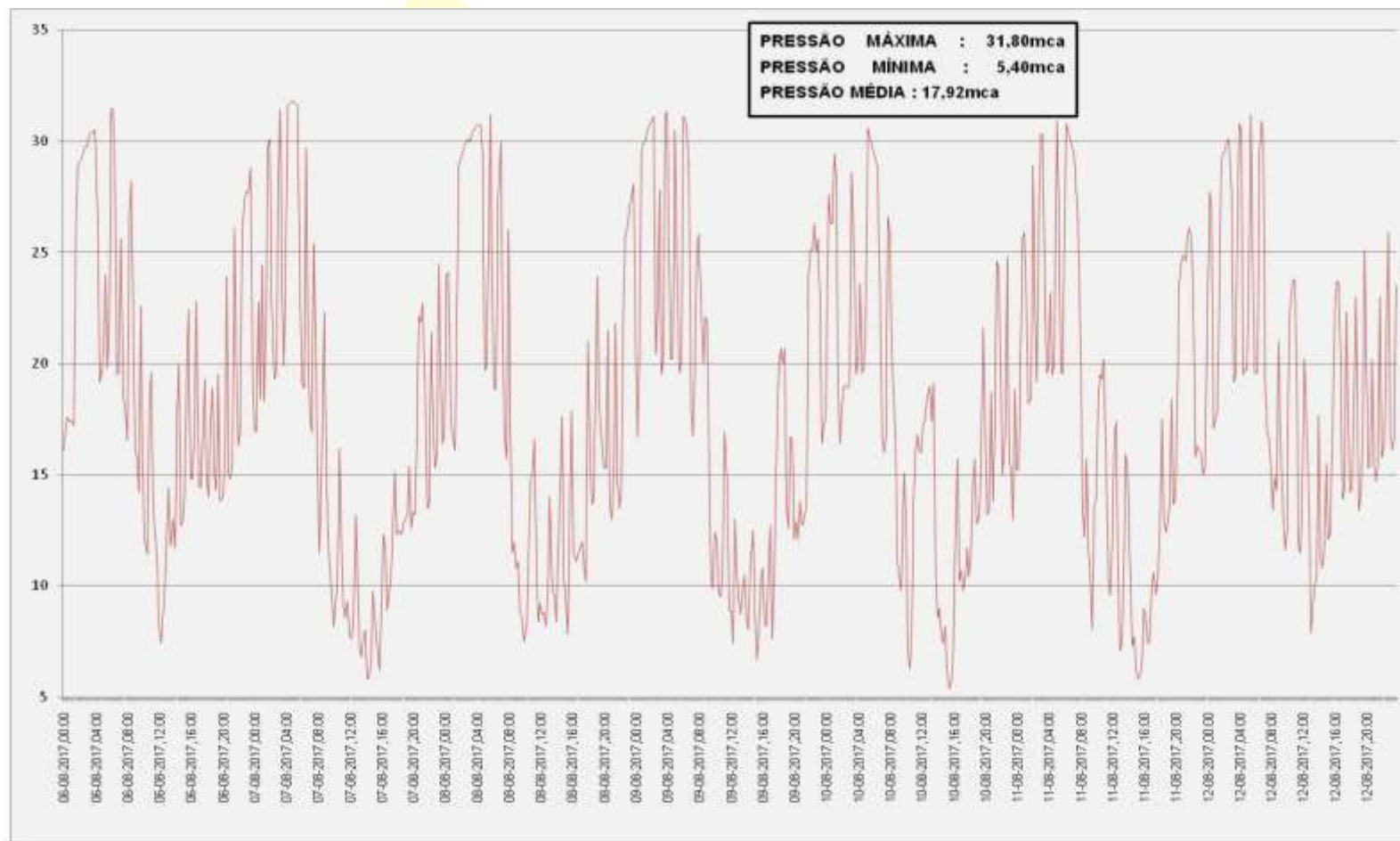


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

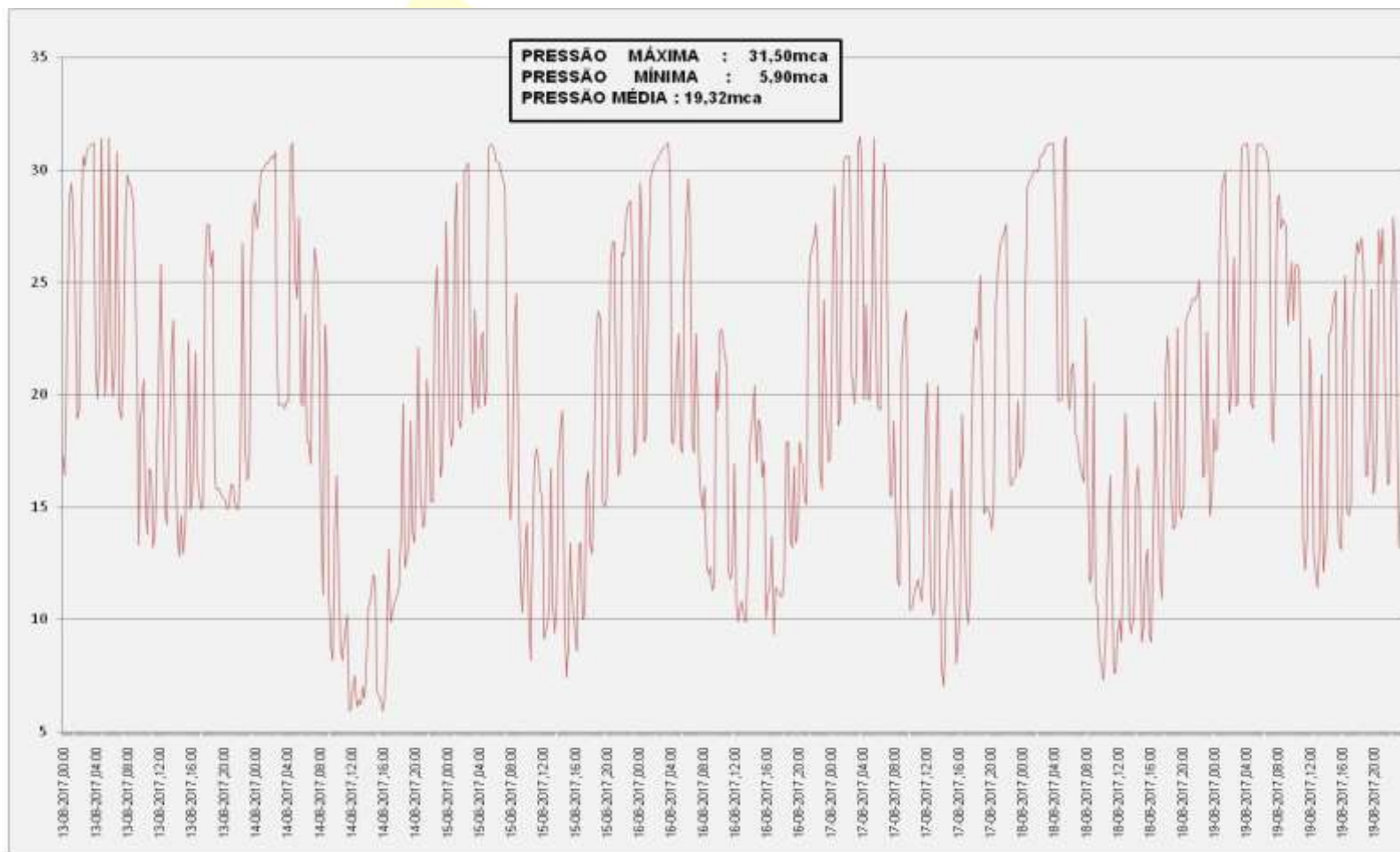


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

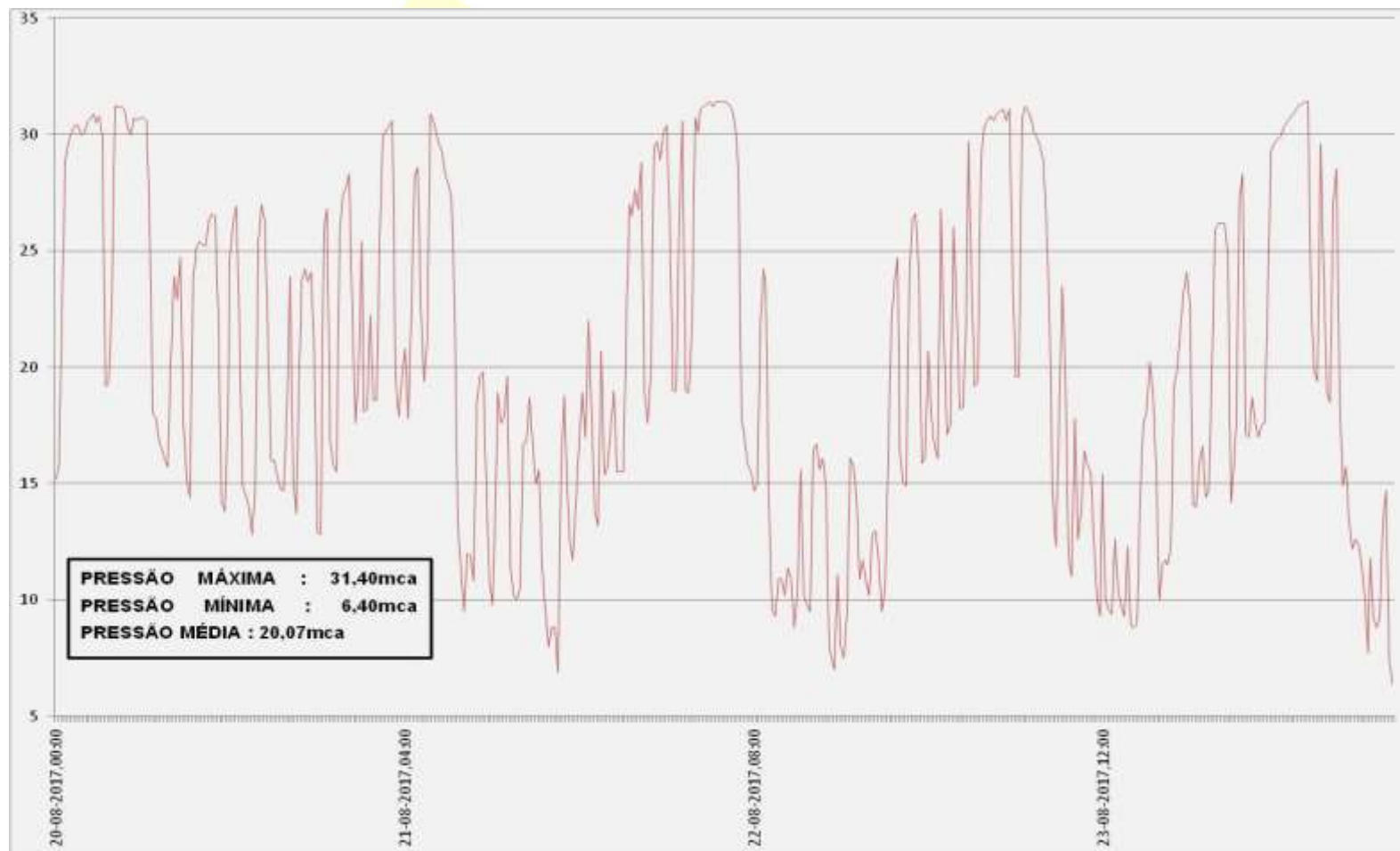


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 31,80 mca

Mínima: 5,40 mca

Média: 18,64 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 18,64 mca, diariamente ocorre registros de pressões abaixo de 10 mca, predominantemente por volta das 16:00 horas. Existe um forte indício de deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme. Sugere-se a realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 28 de agosto de 2017



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO IX – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 5.760:00 horas, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente 49,90 mca, -1,20 mca e 24,04 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	16:30:00	00,29
Pressão entre 0 a 10 mca	176:45:00	03,07
Pressão entre 10 a 50 mca	5.186:30:00	90,04
Pressão maior que 50 mca	380:15:00	06,60
Total	5.760:00:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

