

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Santa Rita do Passa Quatro - SP

Setembro de 2016

Sumario

CAPITULO I – AV. FERNANDO RANI, 43	1
1. OBJETIVO	1
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	1
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS1	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	2
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	2
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME.....	2
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	2
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	2
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO 3	
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	3
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	3
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	4
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	4
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	4
7. GRAFICOS	5
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/08/2016 a 13/08/2016	5
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 14/08/2016 a 20/08/2016	6
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 21/08/2016 a 27/08/2016	7
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 28/08/2016 a 03/09/2016	8
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 04/09/2016 a 09/09/2016	9
8. CONCLUSÃO	10
CAPITULO II – RUA VERICONDO DE GOBI, 244.....	11
9. OBJETIVO	13
10. EQUIPAMENTO INSTALADO	13
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS13	
11. PERÍODO DE MONITORAMENTO	14

12. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	14
13. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME.....	14
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	14
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	14
14. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	15
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	15
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	15
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	16
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca	16
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	16
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	16
15. GRAFICOS	17
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/08/2016 a 13/08/2016	17
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 14/08/2016 a 20/08/2016	18
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 21/08/2016 a 27/08/2016	19
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 28/08/2016 a 03/09/2016	20
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 04/09/2016 a 09/09/2016	21
16. CONCLUSÃO	22
CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO²³	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	24
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	24
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	24



CAPITULO I – AV. FERNANDO RANI, 43

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

Município regulado: Santa Rita do Passa Quatro - SP

Operador do sistema: COMASA - Companhia Águas de Santa Rita

Endereço da instalação: Avenida Fernando Rani, 43

Coordenadas Geográficas: 21°42'32"S 47°28'08"O Altitude: 784 m

Data da instalação: 10/08/2016

Data da remoção: 12/09/2016

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Santa Rita do Passa Quatro.

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 16 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

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



Fonte: N S Engenharia (2016)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de agosto de 2016 às 11:30 horas, com início de registro de dados às 11:45 horas e retirado dia 12 de setembro de 2016 às 07:30 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 no dia 10 de agosto de 2016 às 11:30 horas 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
Rodrigo M. de Medeiros	COMASA	19- 99297-8949

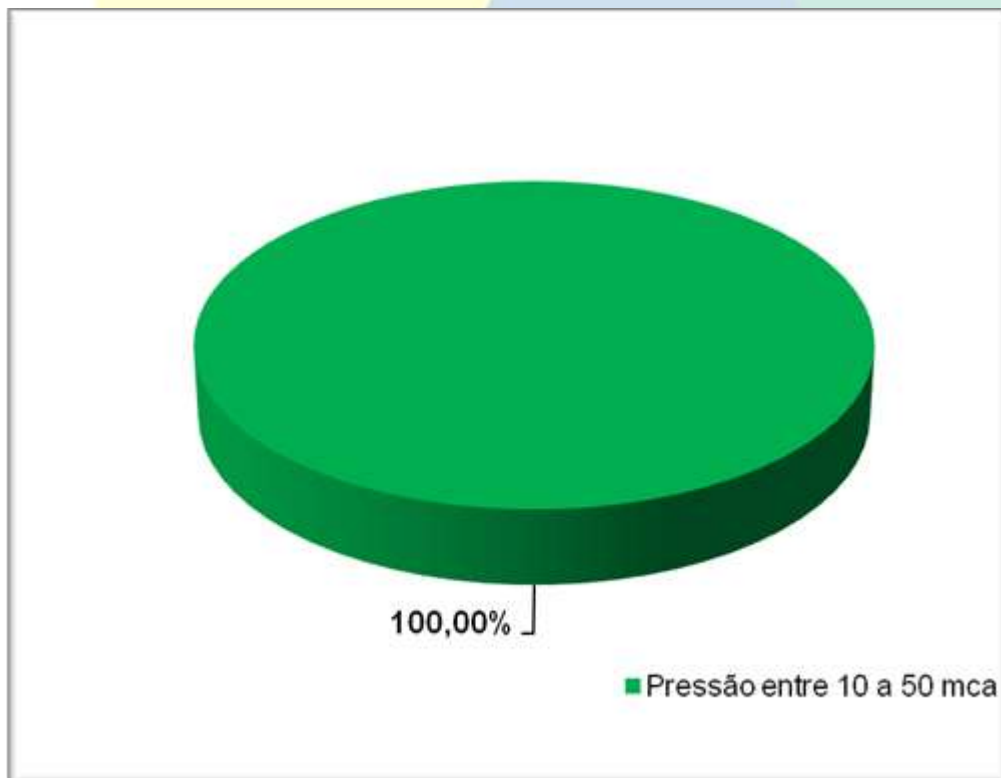
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 787:45 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	787:45:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	787:45:00	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.

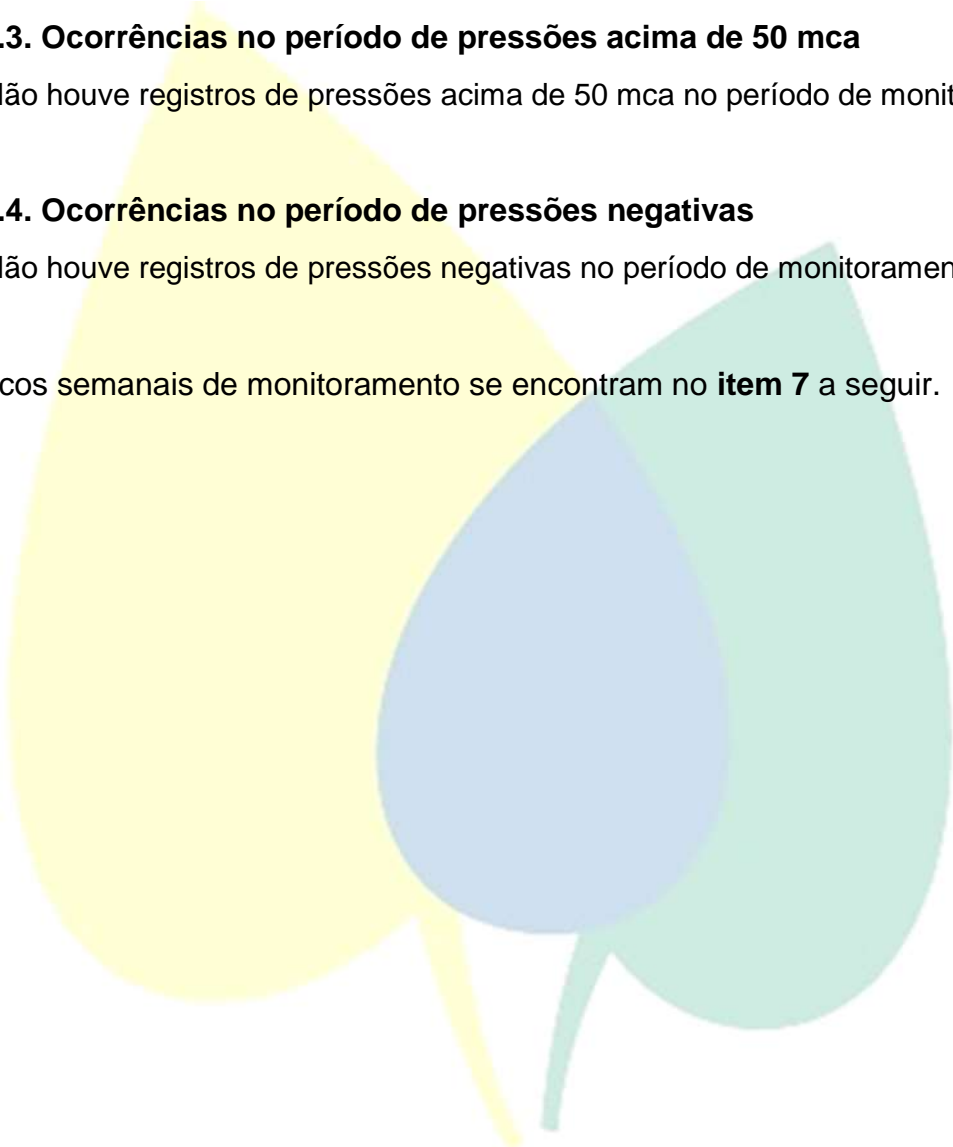
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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 10/08/2016 a 13/08/2016

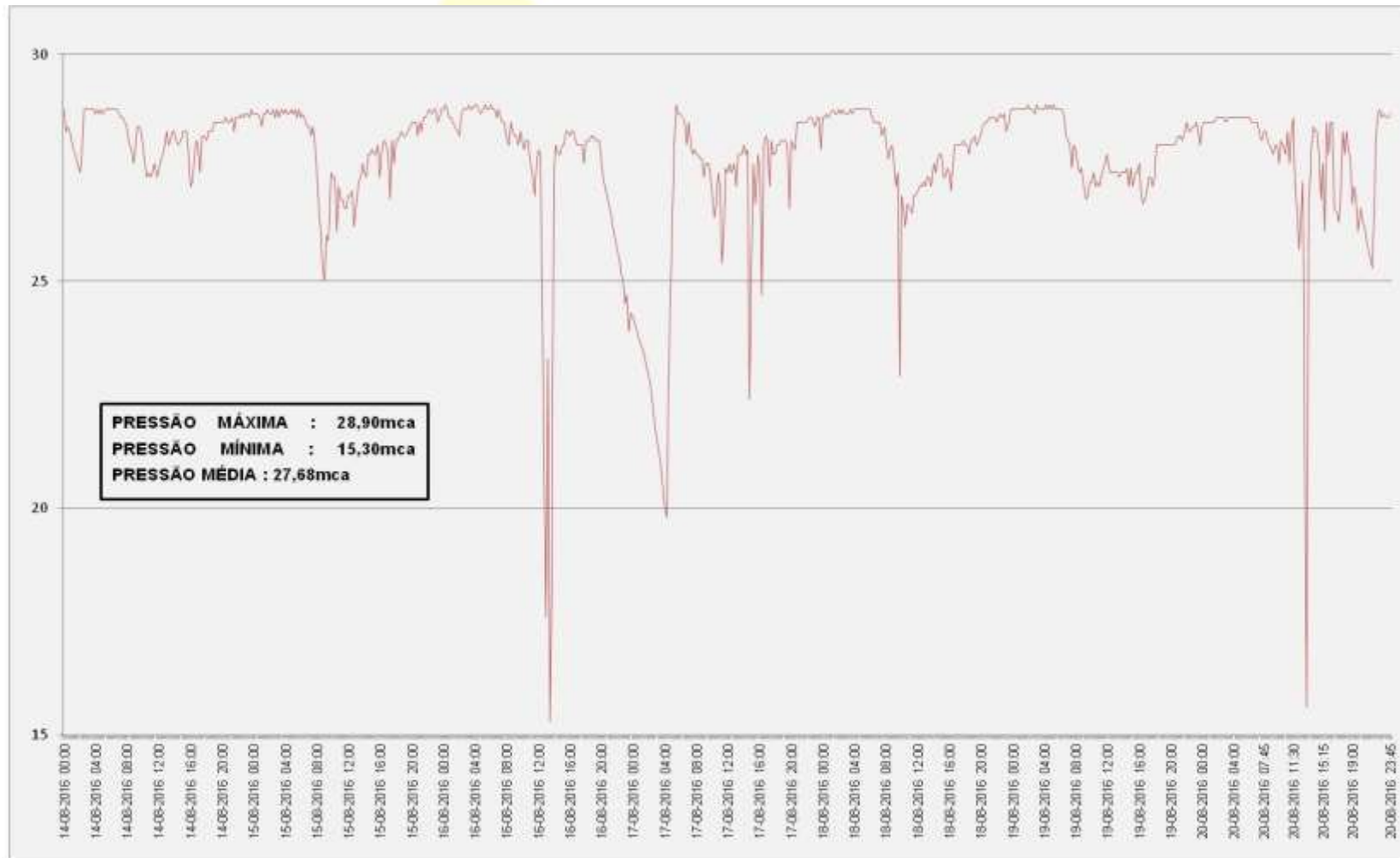


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 14/08/2016 a 20/08/2016

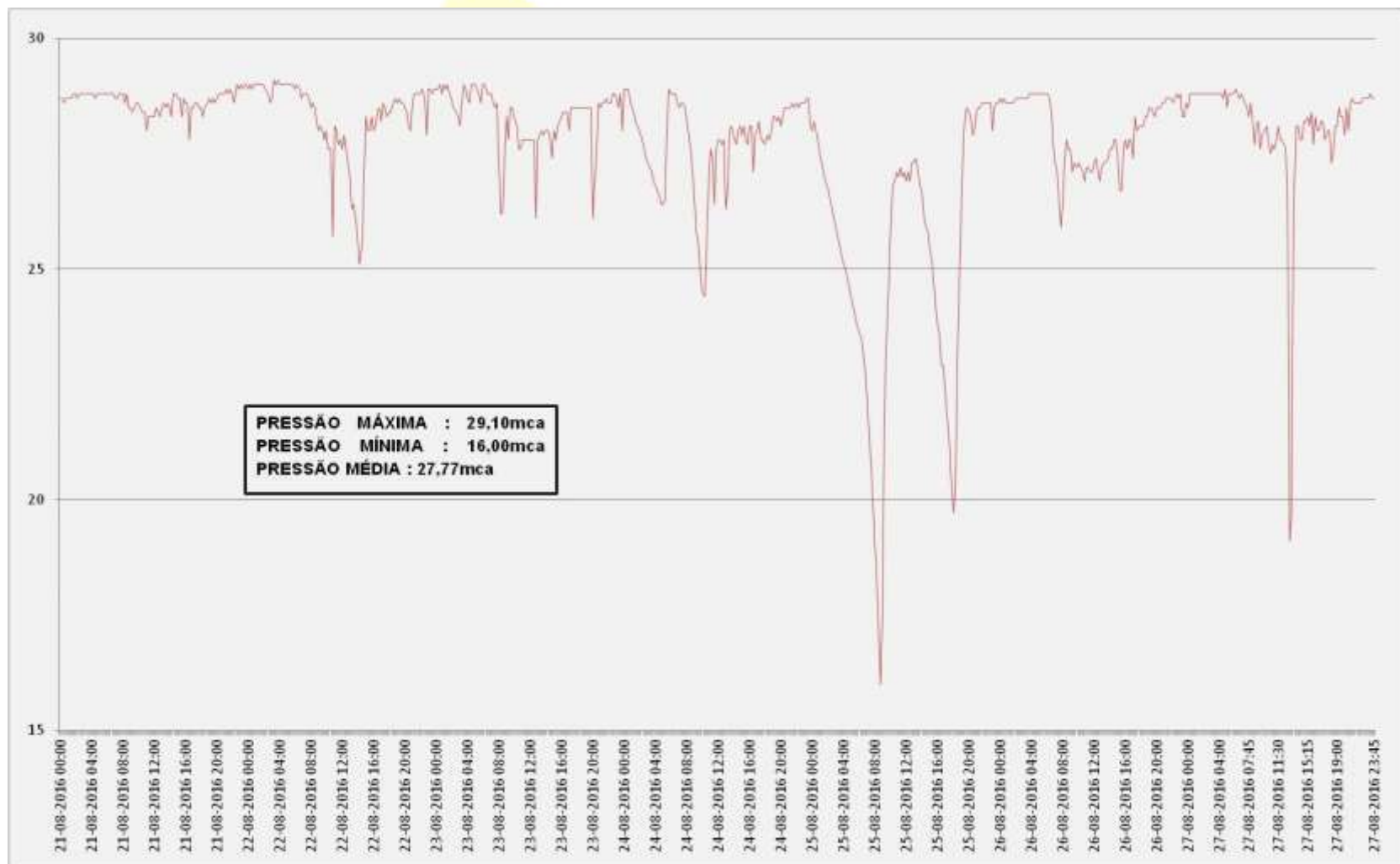


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 21/08/2016 a 27/08/2016

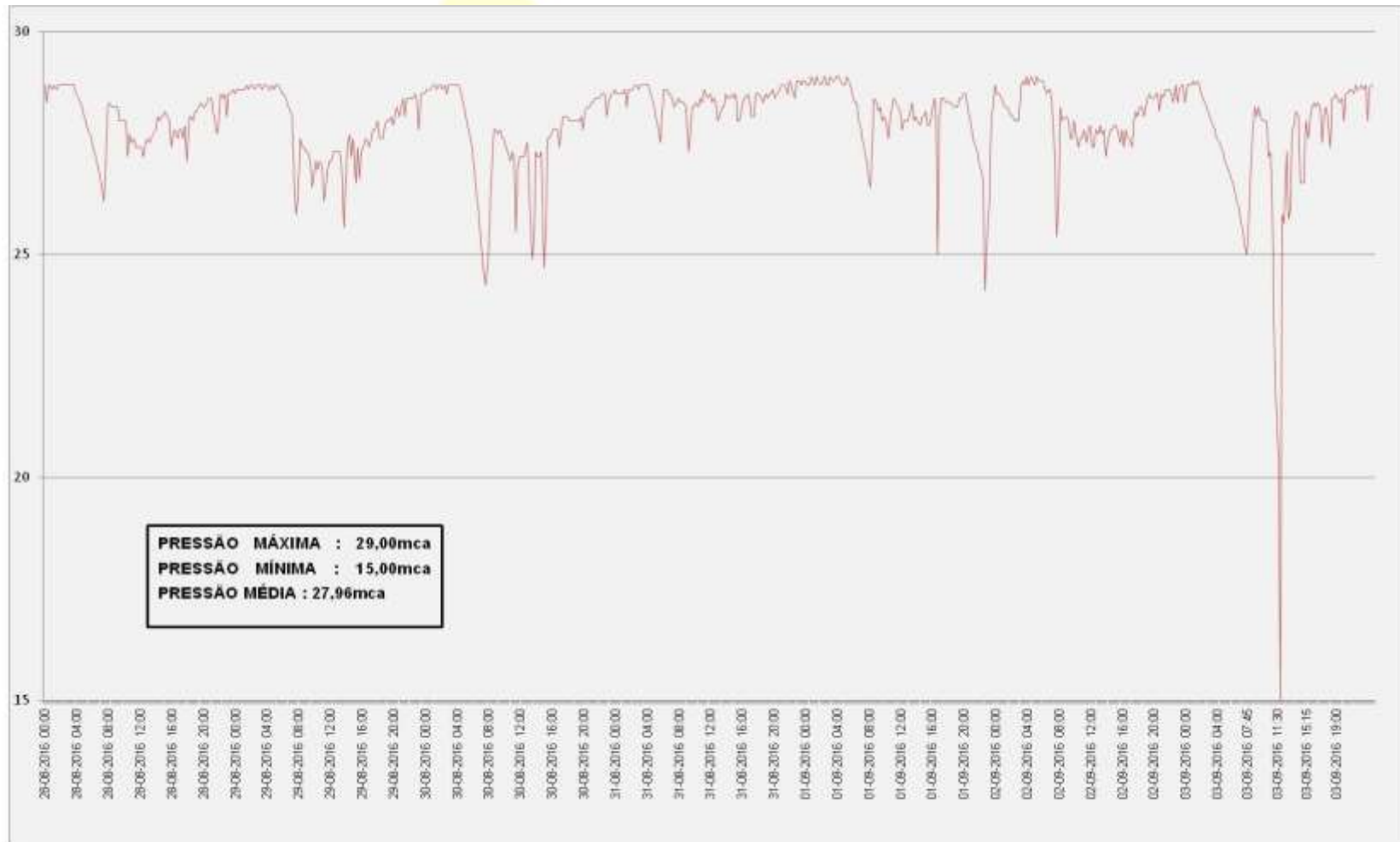


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 28/08/2016 a 03/09/2016

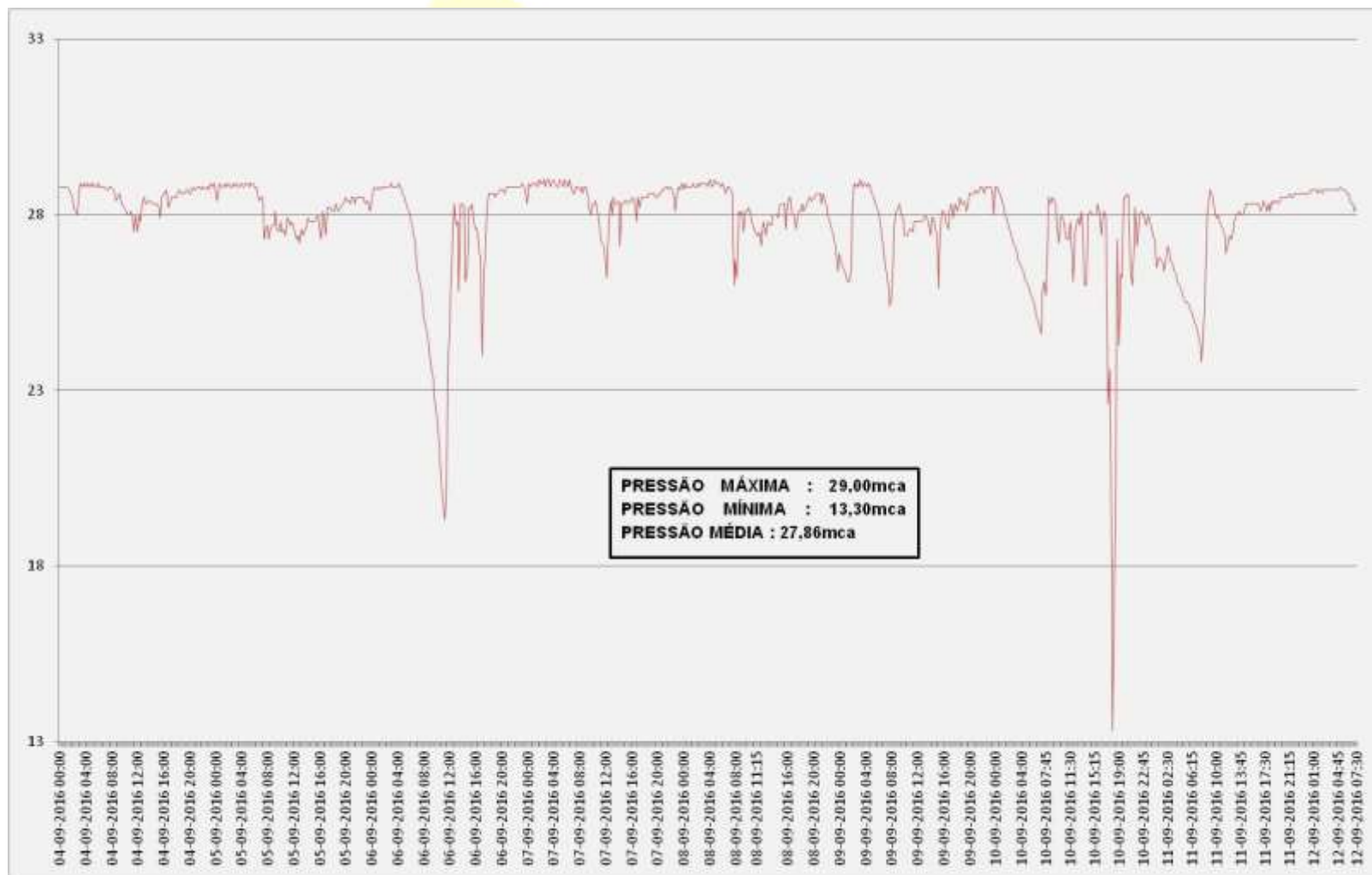


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 04/09/2016 a 09/09/2016



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 conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 29,10 mca

Mínima: 13,30 mca

Média: 27,88 mca

Mogi Mirim, 12 de setembro de 2016



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – RUA VERICONDO DE GOBI, 244

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

Município regulado: Santa Rita do Passa Quatro - SP

Operador do sistema: COMASA - Companhia Águas de Santa Rita

Endereço da instalação: Rua Vericondo de Gobi, 244

Coordenadas Geográficas: 21°41'58"S 47°28'26"O Altitude: 779 m

Data da instalação: 10/08/2016

Data da remoção: 09/09/2016

9. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Santa Rita do Passa Quatro.

10. 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, 19-992149295 que resultou em nível de cobertura de 16 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

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



Fonte: N S Engenharia (2016)

11. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de agosto de 2016 às 11:00 horas, com início de registro de dados às 11:15 horas e retirado dia 08 de setembro de 2016 às 11:15 horas.

12. 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).

13. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 10 de agosto de 2016 às 11:00 horas 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
Rodrigo M. de Medeiros	COMASA	19- 99297-8949

14. 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	34:45:00	04,83
Pressão entre 10 a 50 mca	685:15:00	95,17
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 as 20 das 139 ocorrências de pressões entre zero e 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
15-08-2016	09:30	8,70
15-08-2016	09:45	7,10
15-08-2016	10:00	7,80
15-08-2016	10:15	8,30
15-08-2016	10:30	8,00
15-08-2016	10:45	9,50
15-08-2016	11:00	9,10
18-08-2016	09:45	9,90
18-08-2016	10:00	9,30
18-08-2016	10:15	9,10
21-08-2016	06:45	9,60
21-08-2016	07:00	8,10
21-08-2016	07:15	8,60
21-08-2016	07:30	7,90
21-08-2016	07:45	5,50
21-08-2016	08:00	3,90
21-08-2016	08:15	3,90
21-08-2016	08:30	3,90
21-08-2016	08:45	3,90
21-08-2016	09:00	3,90

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

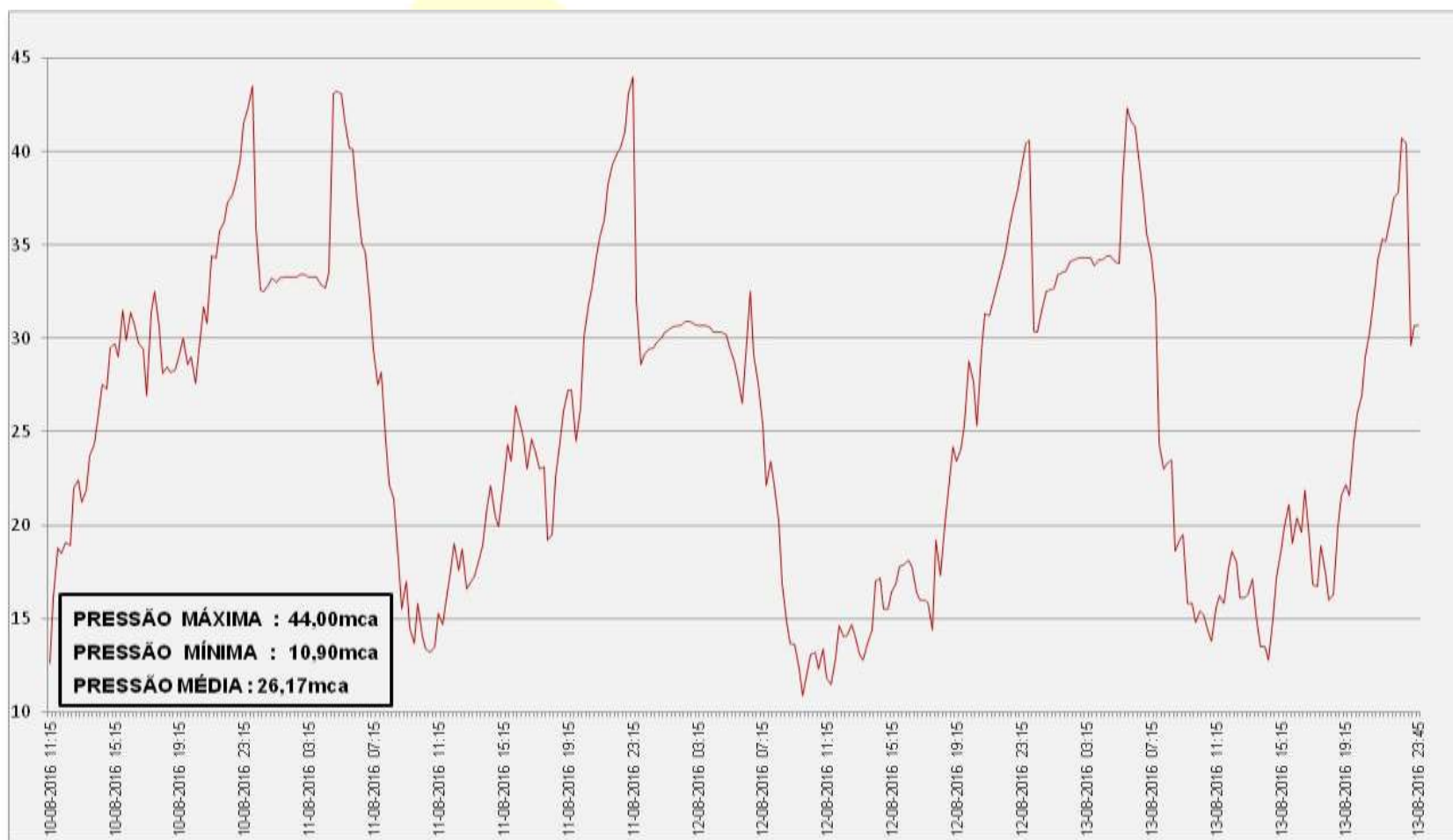
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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

15. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/08/2016 a 13/08/2016

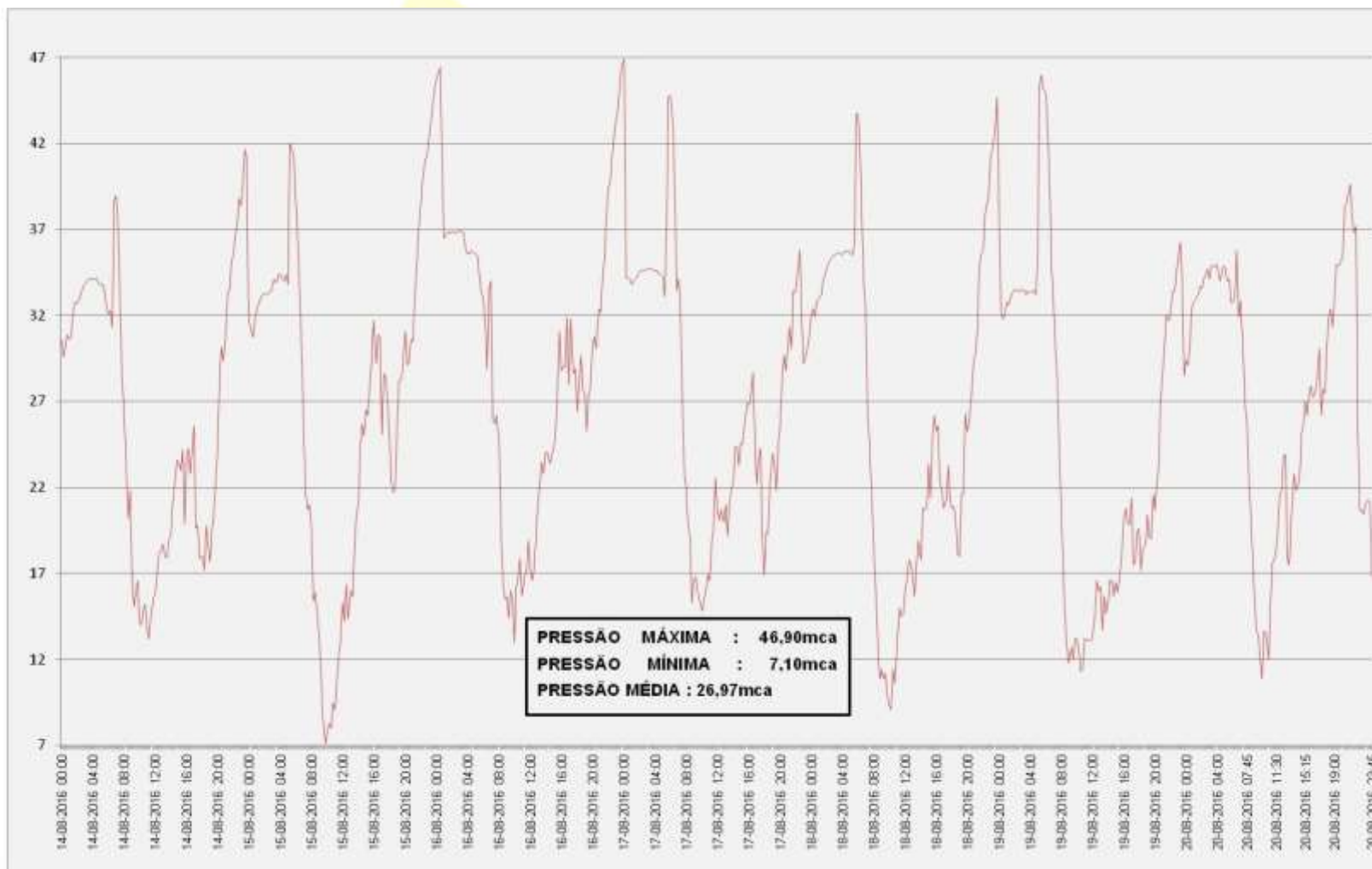


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 14/08/2016 a 20/08/2016

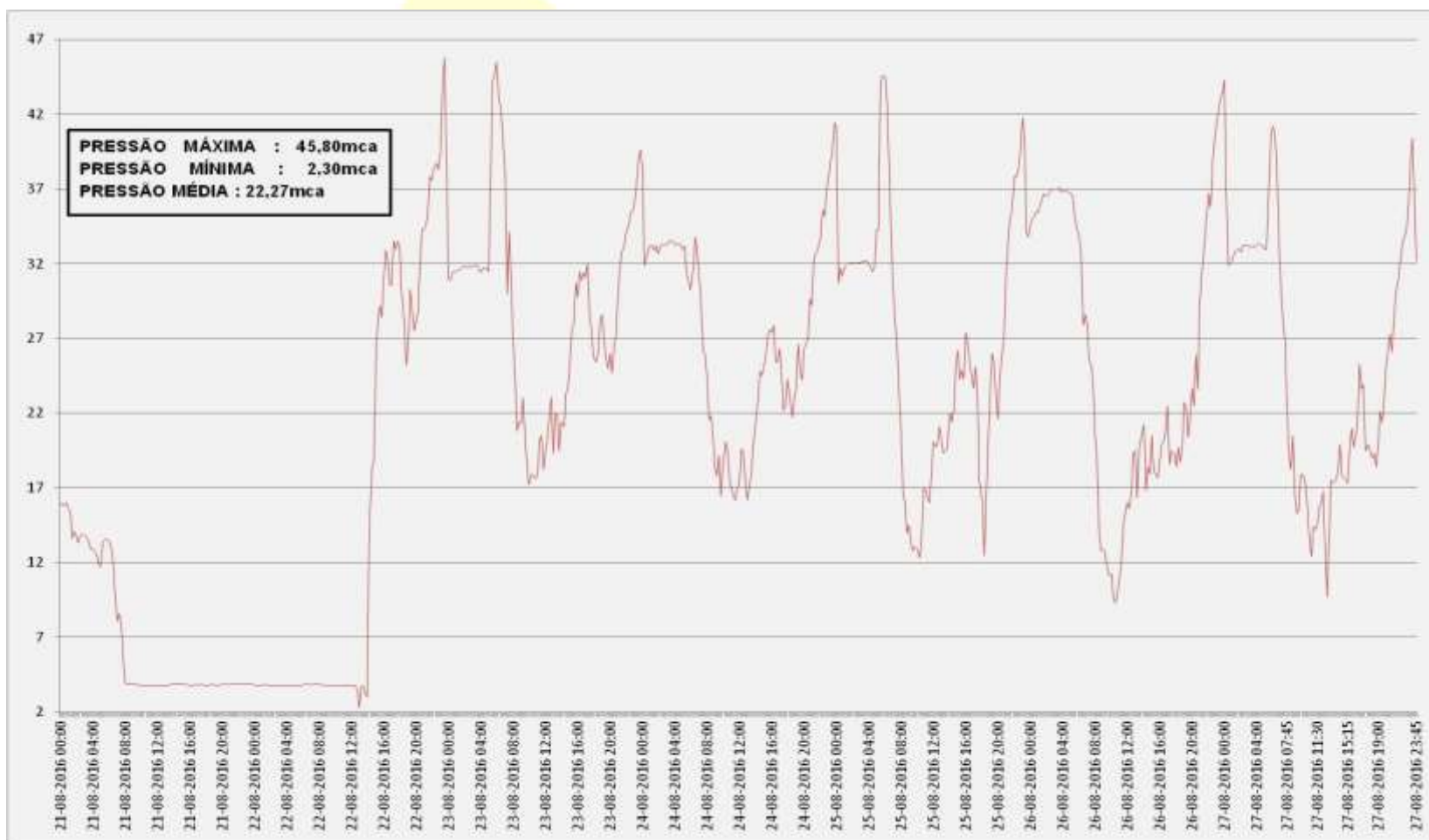


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 21/08/2016 a 27/08/2016

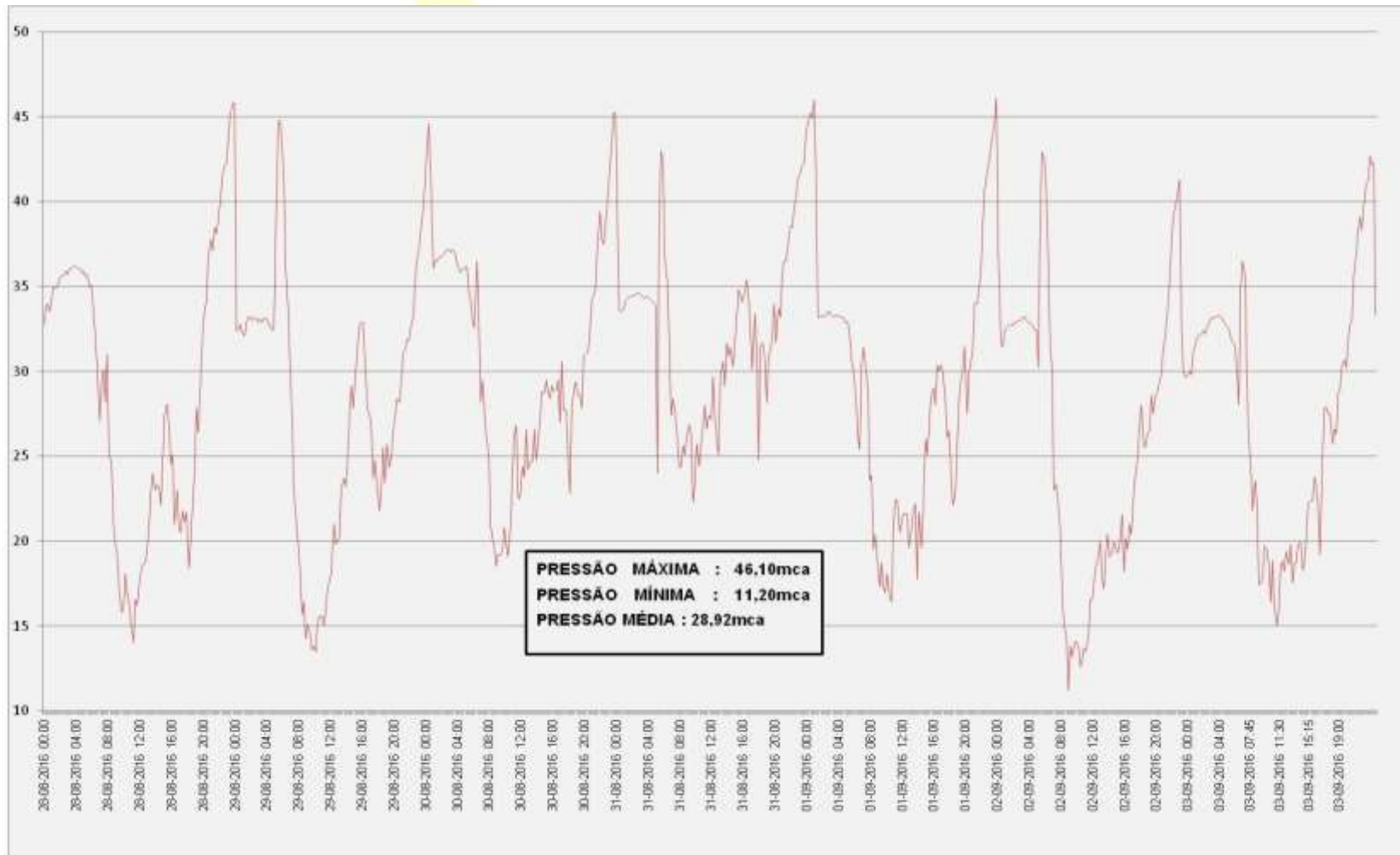


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 28/08/2016 a 03/09/2016

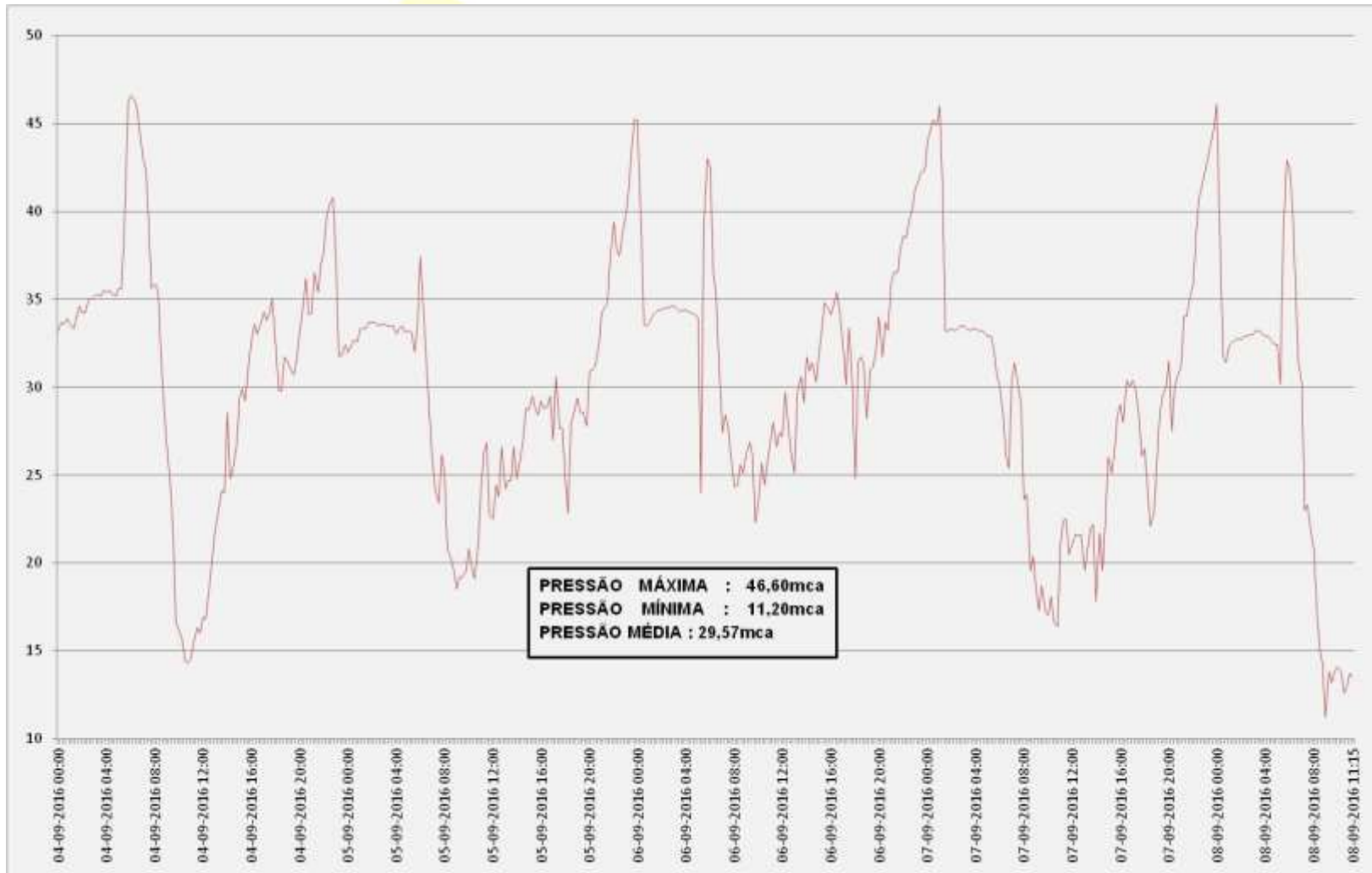


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 04/09/2016 a 09/09/2016



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

16. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 46,90 mca

Mínima: 2,30 mca

Média: 26,78 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca ocorreram predominantemente em horários de pico de consumo no período da manhã. O operador do sistema deverá elaborar estudos para regularizar as pressões no sistema de distribuição de tal forma que se enquadre na faixa de 10,00 a 50,00 mca.

Mogi Mirim, 12 de setembro de 2016



Eng.º Neuroberto Silva



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

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas horas 1.507:45:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 46,90 mca, 2,30 mca e 27,33 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	34:45:00	02,30
Pressão entre 10 a 50 mca	1.473:00:00	97,70
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	1.507:45:00	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