

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Itu

Março de 2018

Sumario

CAPITULO I – RUA DAMIÃO VALDEVIDO DA SILVA, 41	1
1. OBJETIVO.....	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	3
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS3	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	4
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	4
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	4
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	4
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	4
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	5
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	5
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	5
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	6
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	6
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	6
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	6
Tabela 5 – Pressões negativas	6
7. GRAFICOS.....	7
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 15/02/2018 a 17/02/2018	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 18/02/2018 a 24/02/2018	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 25/02/2018 a 03/03/2018	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 04/03/2018 a 10/03/2018	10
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 11/03/2018 a 19/03/2018	11
9. CONCLUSÃO.....	12
CAPITULO II – RUA VITOR A DE DEUS, 850	13
1. OBJETIVO.....	15

EQUIPAMENTO INSTALADO	15
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS15	
PERÍODO DE MONITORAMENTO	16
CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	16
PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	16
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	16
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	16
PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	17
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	17
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	18
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	18
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	18
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	18
Tabela 5 – Pressões negativas	18
GRAFICOS.....	19
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 15/02/2018 a 17/02/2018	19
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 18/02/2018 a 24/02/2018	20
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 25/02/2018 a 03/03/2018	21
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 04/03/2018 a 10/03/2018	22
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 11/03/2018 a 19/03/2018	23
CONCLUSÃO.....	24
CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO	25
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	26
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	26
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	26

**CAPITULO I – Rua Damião Valdevido da Silva,
41**

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

Município regulado: Itu - SP

Operador do sistema: Companhia de Saneamento de Itu - CIS

Endereço da instalação: Rua Damião Valdevido da Silva, 41

Coordenadas Geográficas: 23°16'18"S 47°16'27"O Altitude: 590 m

Data da instalação: 15/02/2018

Data da remoção: 19/03/2018

1. OBJETIVO

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

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 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 (2018)

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 15 de fevereiro de 2018 às 13:15 horas, com início de registro de dados às 13:30 horas e retirado dia 19 de março de 2018 às 10:30 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
Cicero Cruz	CIS	11-94711-0529

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 765:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	02:30:00	00,33
Pressão entre 0 a 10 mca	11:00:00	01,44
Pressão entre 10 a 50 mca	751:30:00	98,24
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	765:00:00	100,00

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 5 das 44 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
17/02/2018	12:15	8,00
18/02/2018	08:30	8,60
20/02/2018	19:45	8,70
02/03/2018	12:15	7,60
08/03/2018	07:00	9,50

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

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

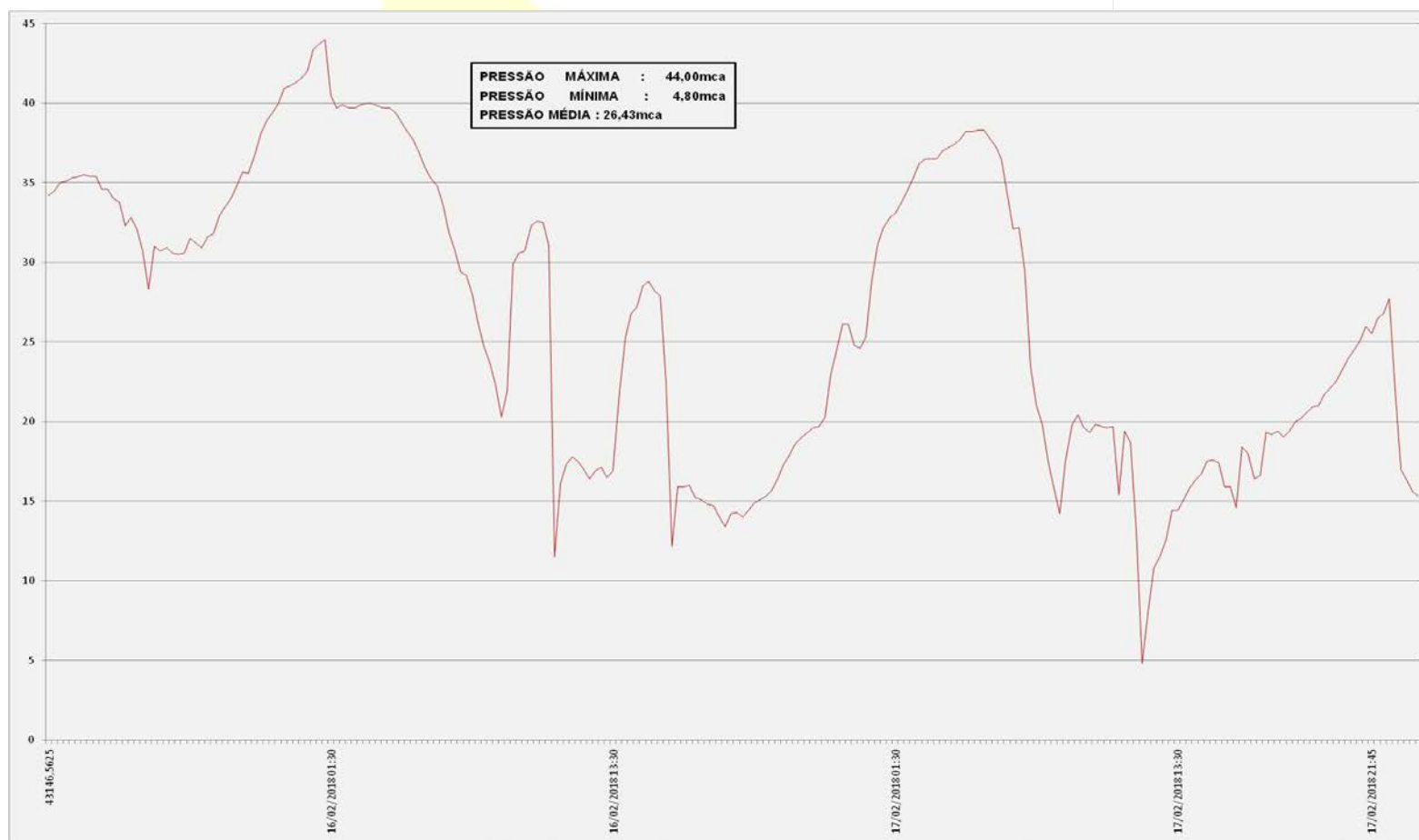
Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
18/02/2018	18:45	-0,10
20/02/2018	18:00	-0,10
08/03/2018	08:15	-0,30
08/03/2018	08:30	-1,20
08/03/2018	08:45	-0,80

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 15/02/2018 a 17/02/2018

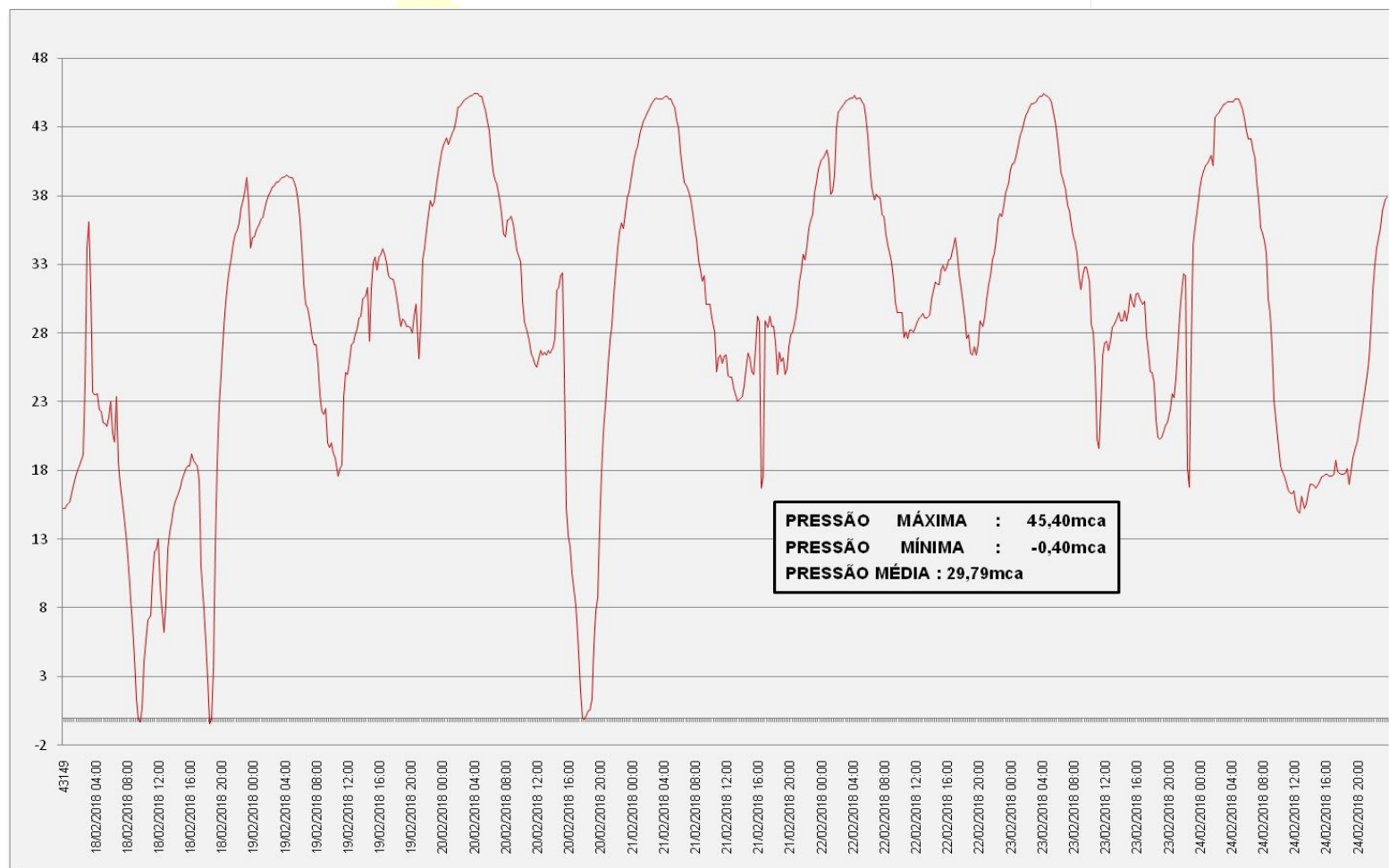


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 18/02/2018 a 24/02/2018

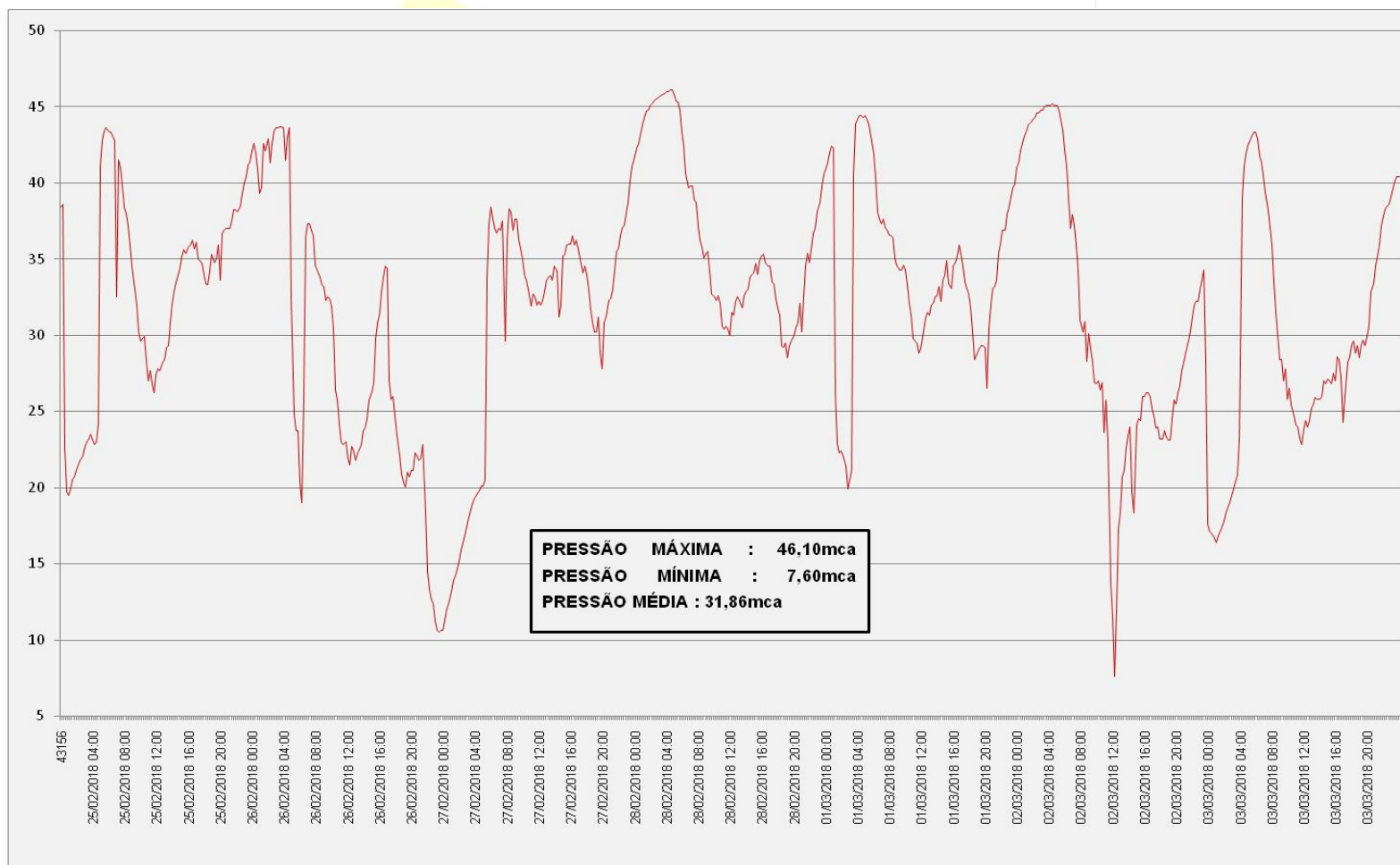


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 25/02/2018 a 03/03/2018

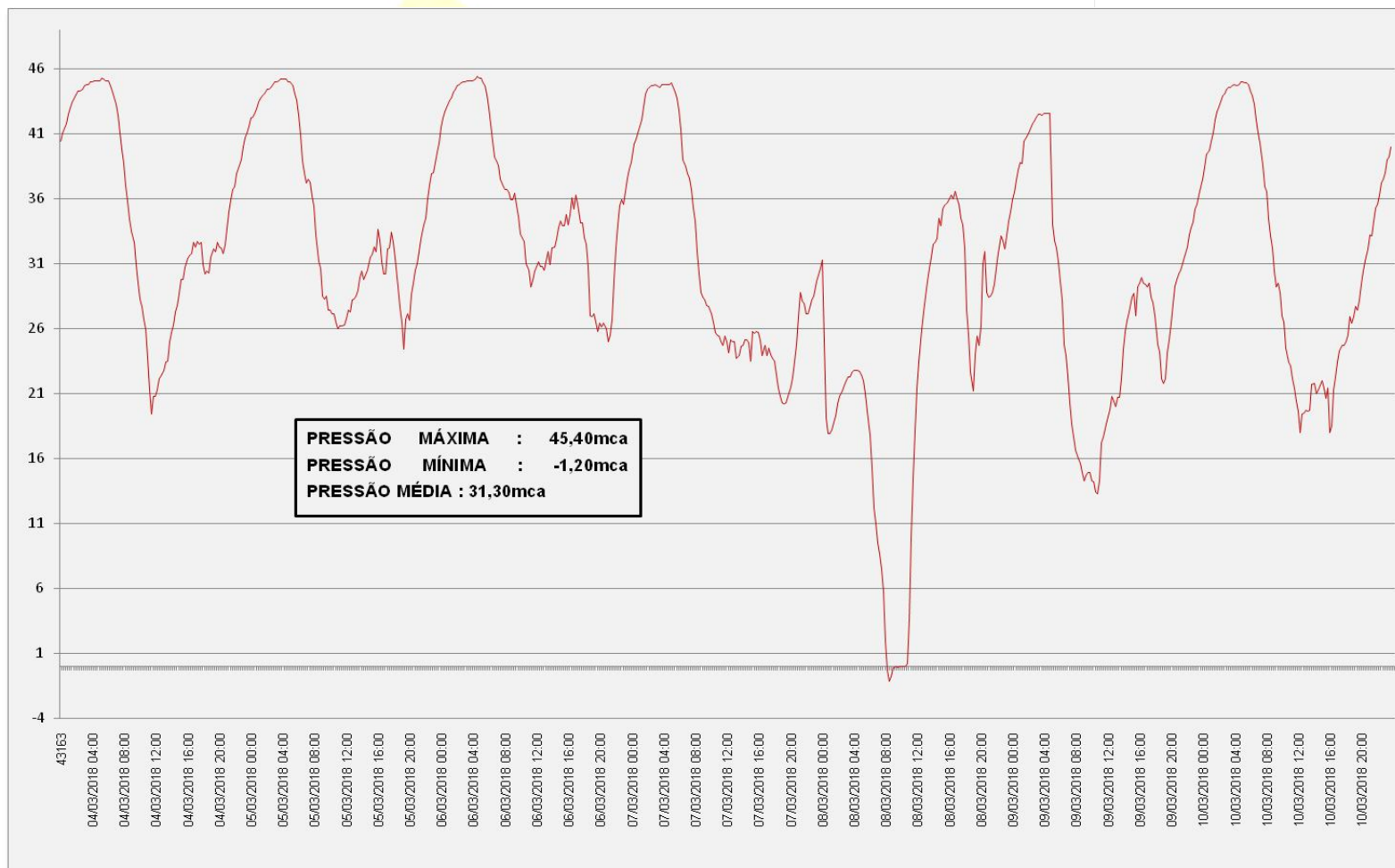


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 04/03/2018 a 10/03/2018

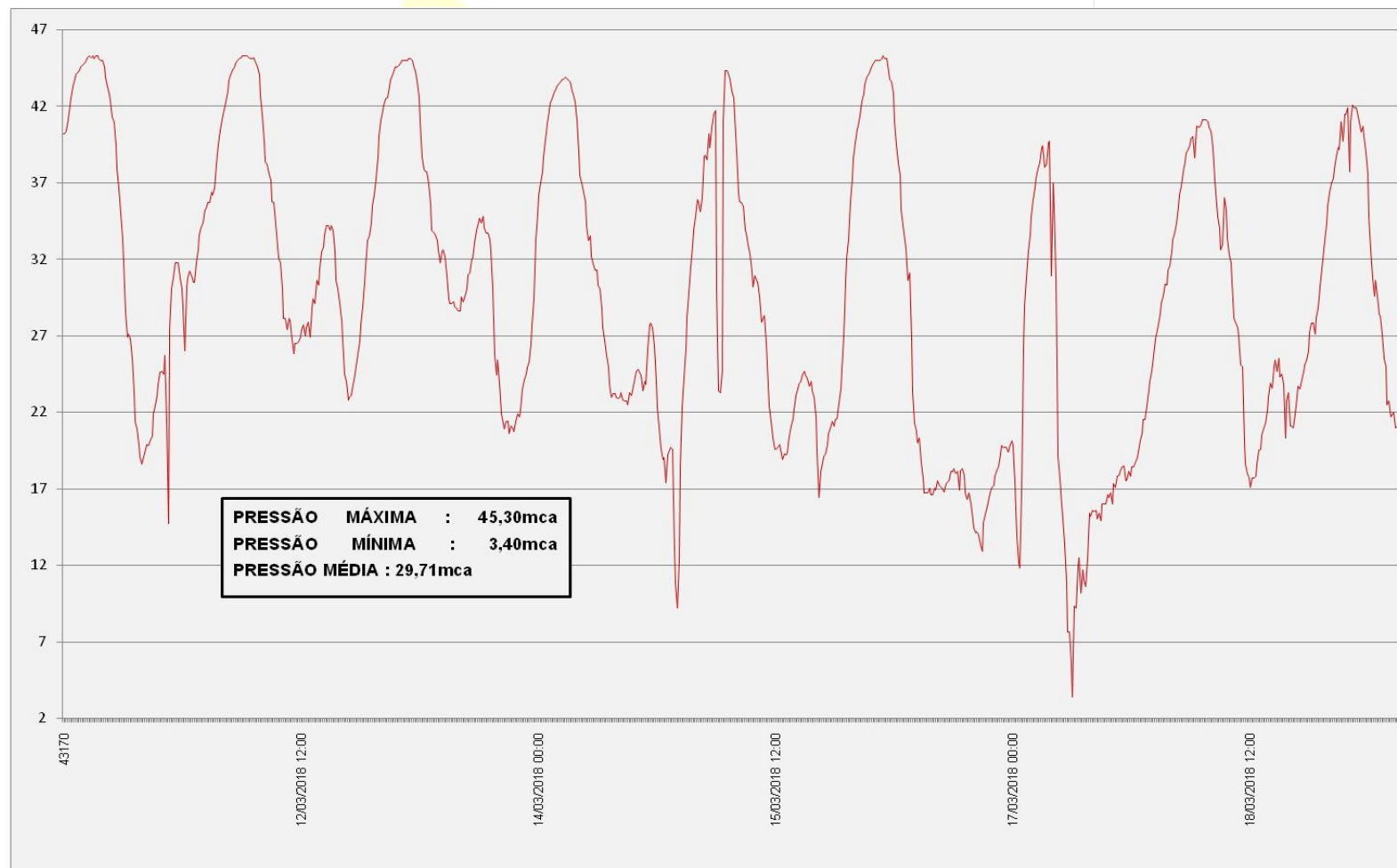


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 11/03/2018 a 19/03/2018



9. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 46,10 mca

Mínima: -1,20 mca

Média: 29,82 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas, ocorridos no dia 08/03/18, foram em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição, os demais registros de pressões abaixo de 10 mca, ocorreram predominantemente em horários de pico de consumo, em especial próximo às 12:00 horas, este comportamento é um indicativo de insuficiência da capacidade de armazenamento.

O operador do sistema deverá elaborar estudos para aumentar a capacidade de armazenamento ou para promover interligações na rede de distribuição, com o objetivo de atender a demanda dos consumidores e por consequência atender as normas de pressão na rede de distribuição estabelecidas pela ARES-PCJ

Mogi Mirim, 19 de março de 2018



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – Rua Vitor A de Deus, 850

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: Itu - SP

Operador do sistema: Companhia de Saneamento de Itu - CIS

Endereço da instalação: Rua Isolina Salesiani, 363

Coordenadas Geográficas: 23°16'44"S 47°17'01"O Altitude: 550 m

Data da instalação: 15/02/2018

Data da remoção: 19/03/2018

1. OBJETIVO

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

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 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 (2018)

PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 15 de fevereiro de 2018 às 13:45 horas, com início de registro de dados às 14:00 horas e retirado dia 19 de março de 2018 às 09:45 horas.

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).

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
Cicero Cruz	CIS	11-94711-0529

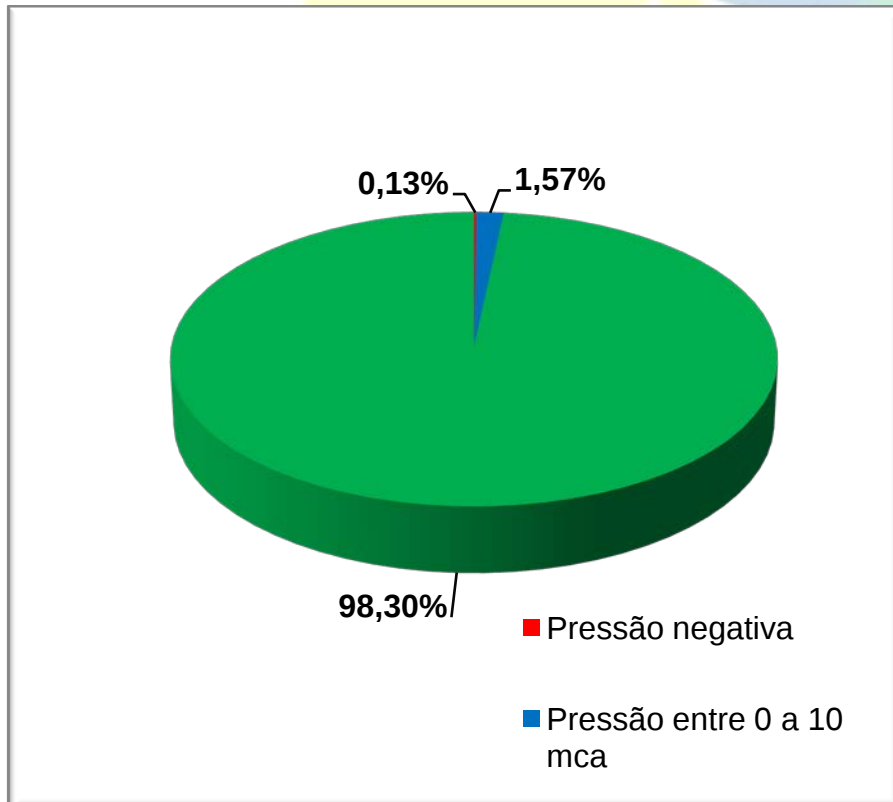
PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 763:45 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:00:00	00,13
Pressão entre 0 a 10 mca	12:00:00	01,57
Pressão entre 10 a 50 mca	750:45:00	98,30
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	763:45:00	100,00

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 5 das 48 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
17/02/2018	14:00	9,20
18/02/2018	04:30	8,90
22/02/2018	12:00	9,20
01/03/2018	02:45	3,70
07/03/2018	20:15	9,40

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 4 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

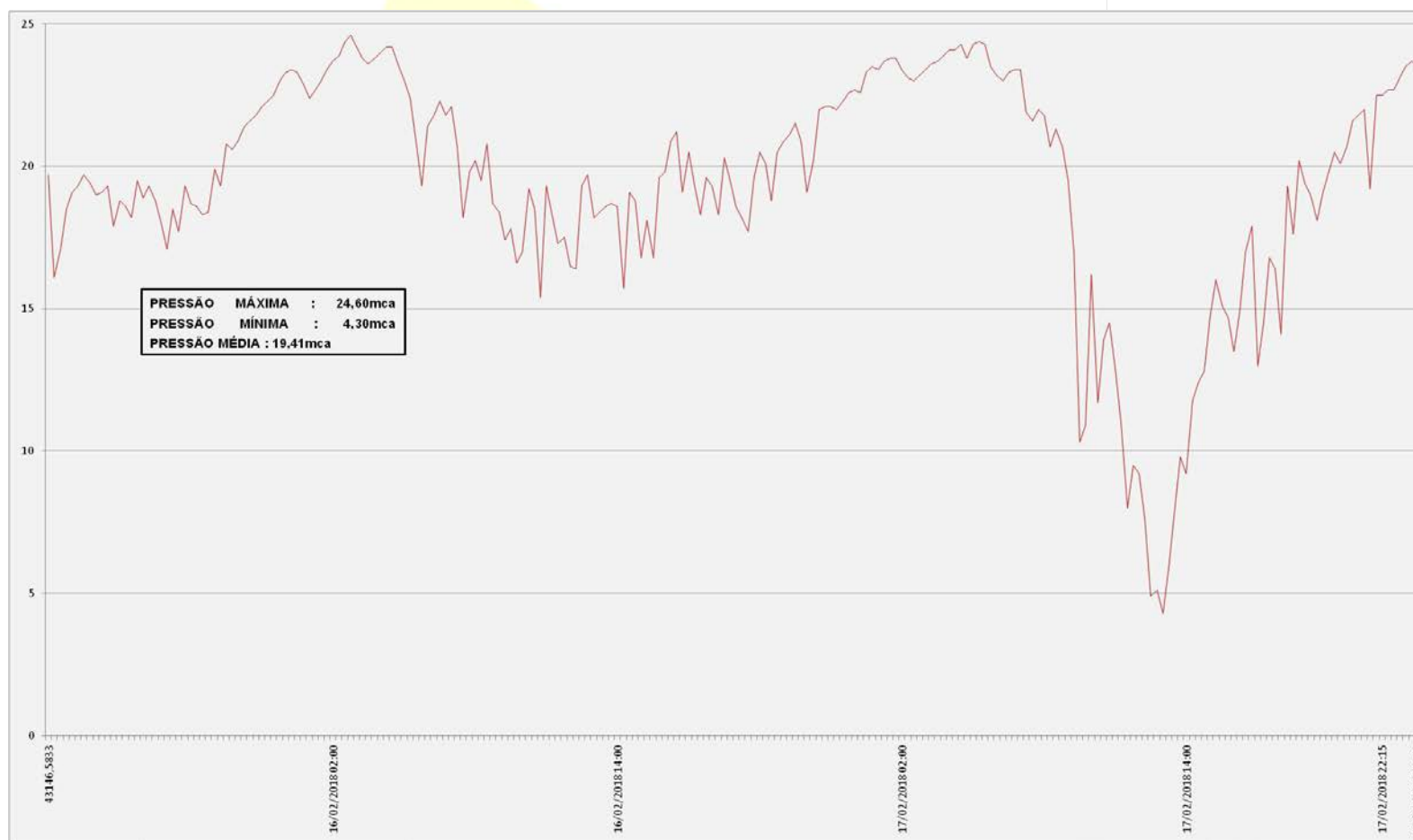
Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
09/03/2018	08:00	-0,30
09/03/2018	08:15	-0,60
09/03/2018	08:30	-0,40
09/03/2018	08:45	-0,40

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

GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 15/02/2018 a 17/02/2018

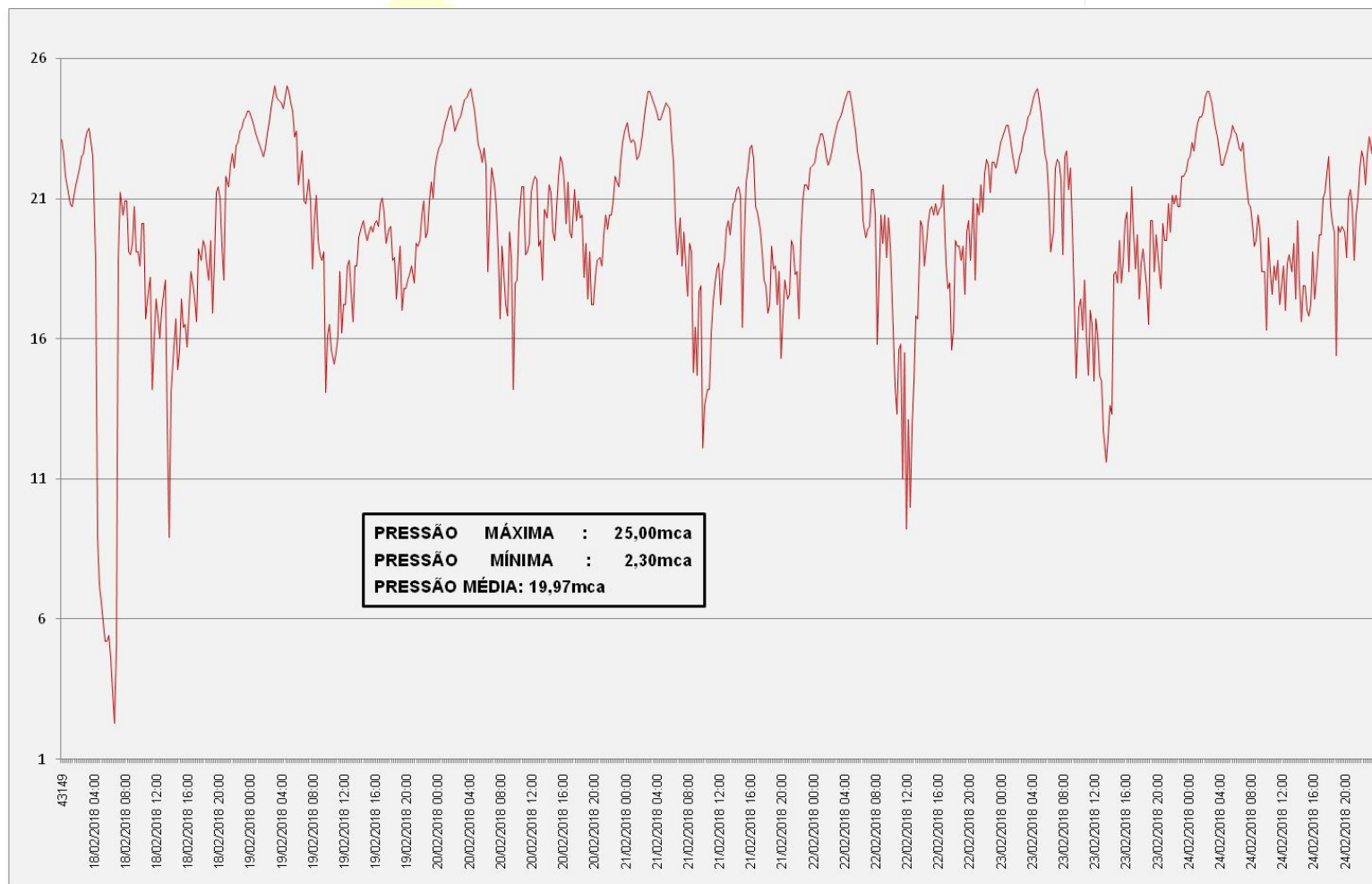


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 18/02/2018 a 24/02/2018

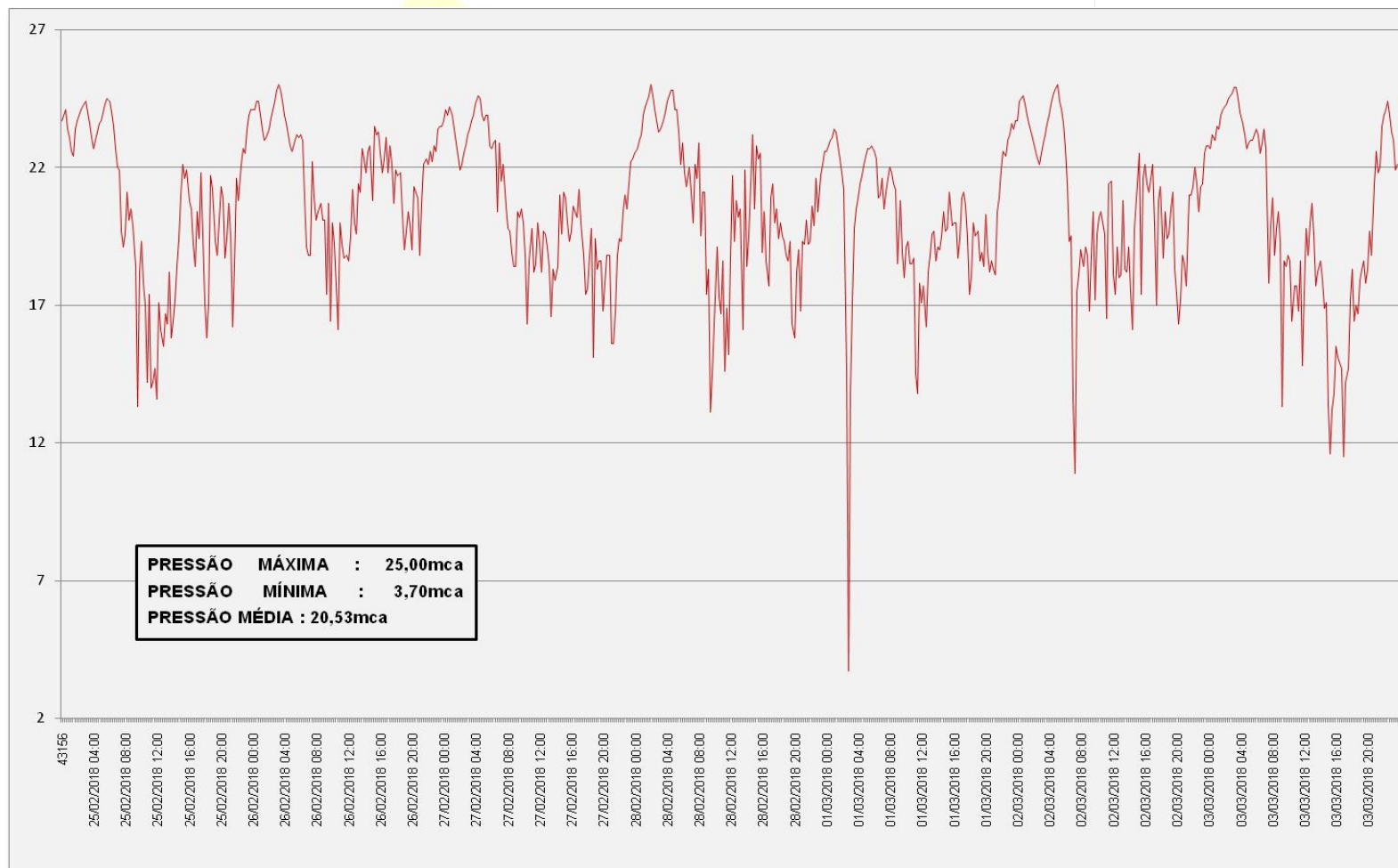


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 25/02/2018 a 03/03/2018

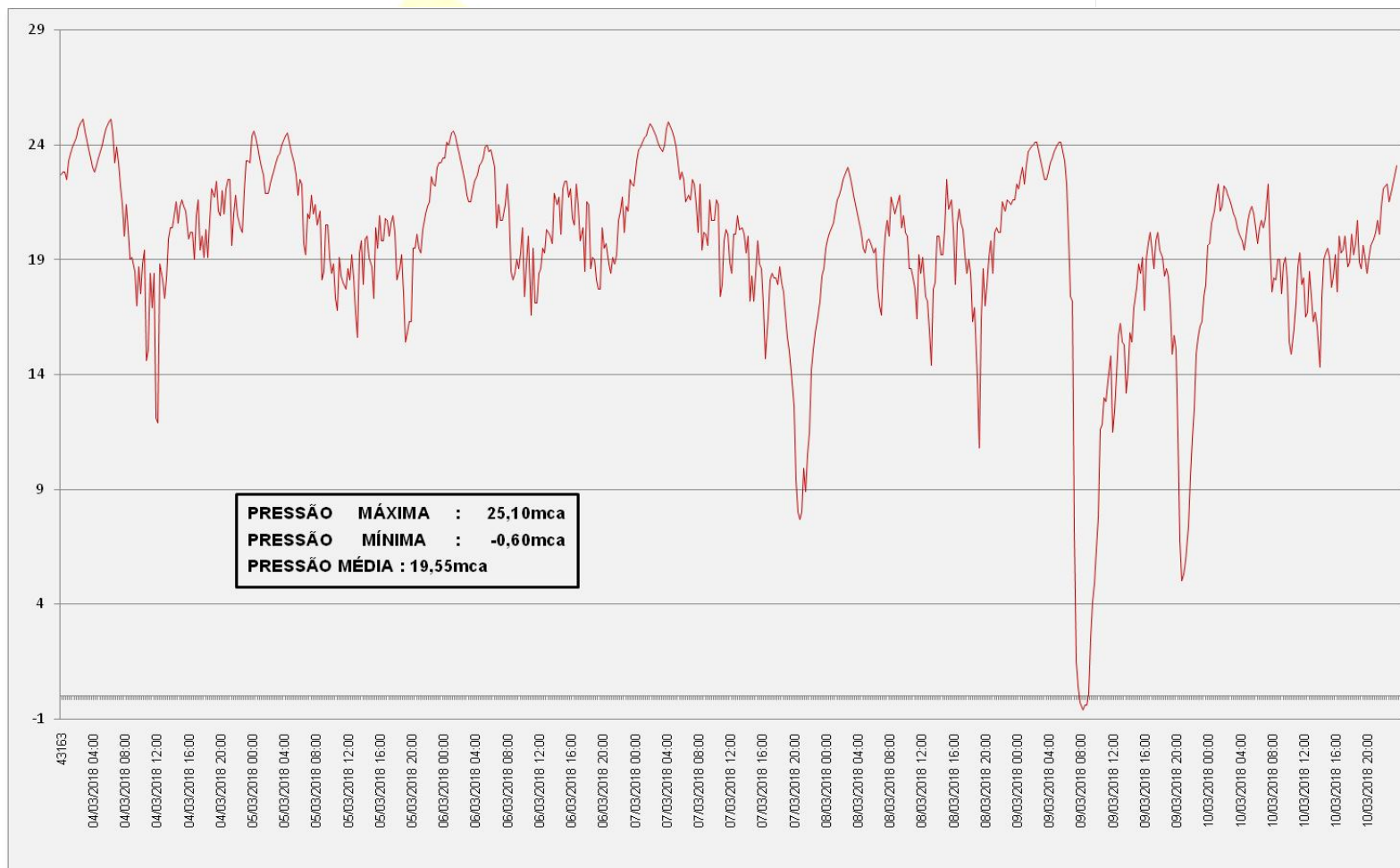


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 04/03/2018 a 10/03/2018

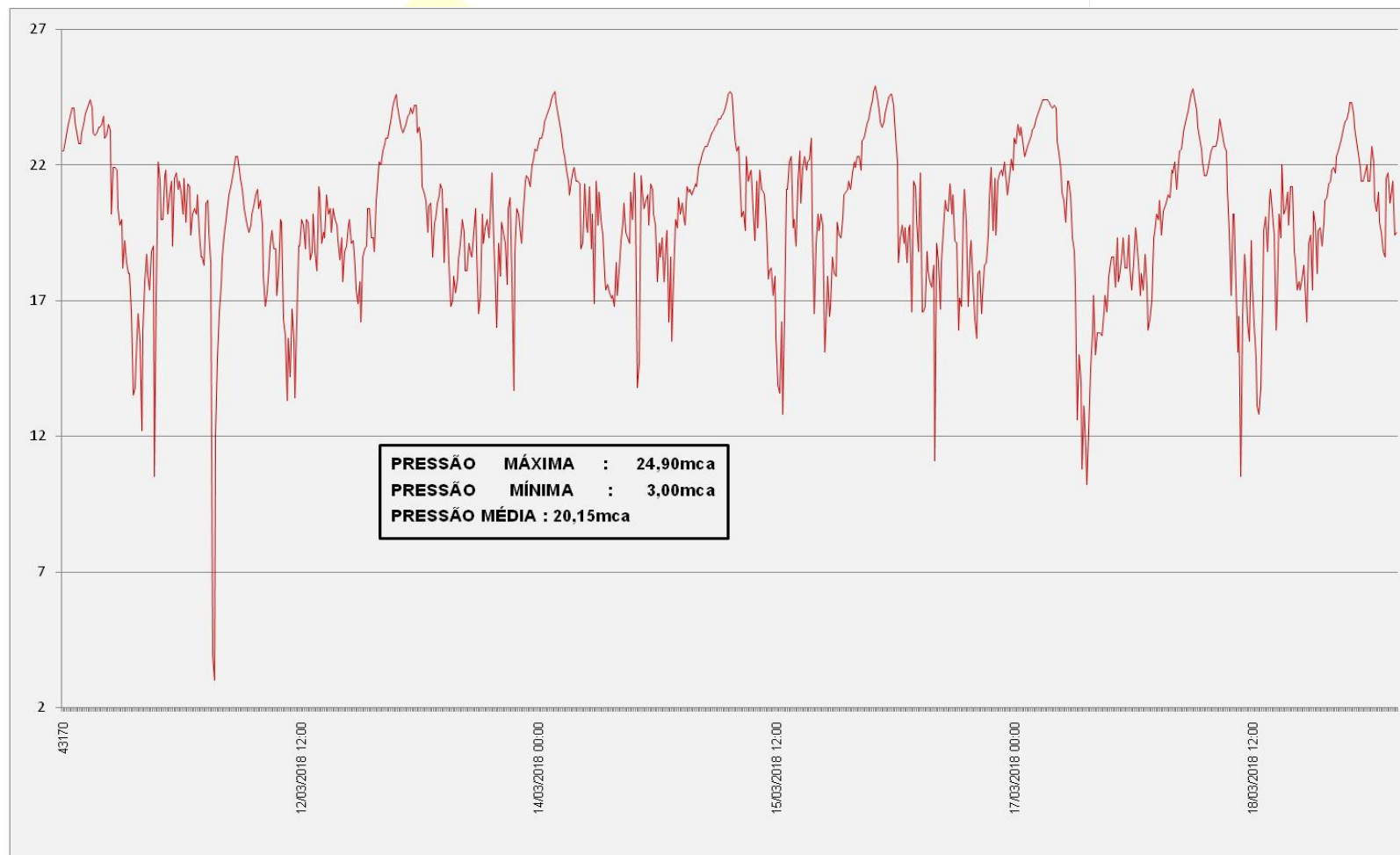


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 11/03/2018 a 19/03/2018



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

CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 25,10 mca

Mínima: -0,60 mca

Média: 19,92 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas, ocorridos no dia 08/03/18, foram em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição, os demais registros de pressões abaixo de 10 mca, ocorreram predominantemente em horários de pico de consumo, em especial próximo às 12:00 horas, este comportamento é um indicativo de insuficiência da capacidade de armazenamento.

O operador do sistema deverá elaborar estudos para aumentar a capacidade de armazenamento ou para promover interligações na rede de distribuição, com o objetivo de atender a demanda dos consumidores e por consequência atender as normas de pressão na rede de distribuição estabelecidas pela ARES-PCJ

Mogi Mirim, 19 de março de 2018



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

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

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

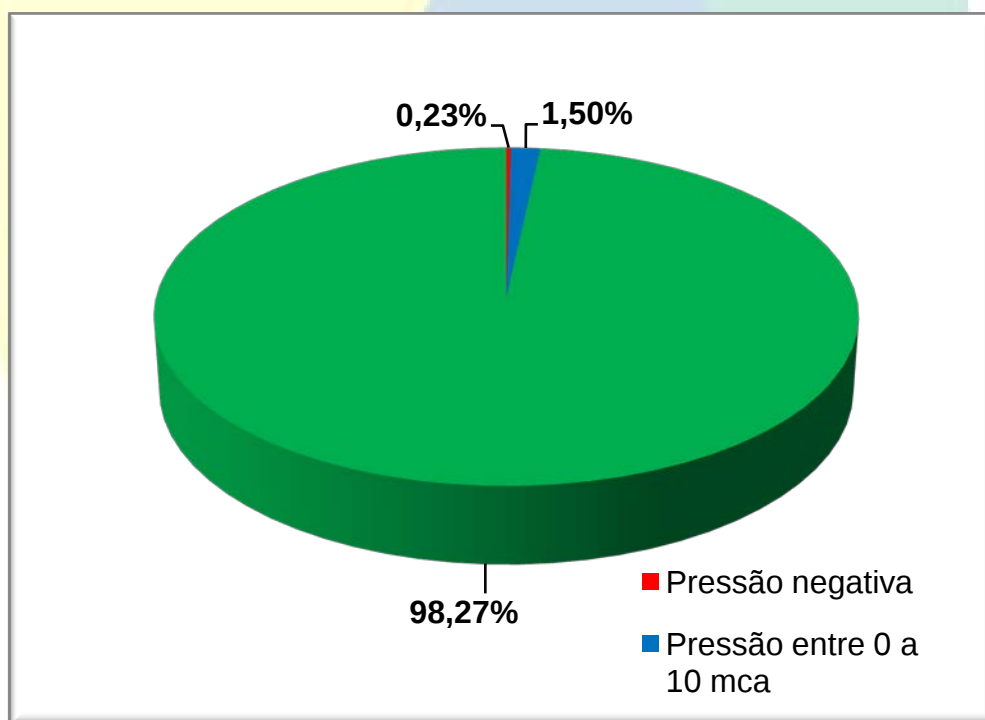
Foram monitoradas horas 1.528:45:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 46,10 mca, - 1,20 mca e 24,87 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	03:30:00	00,23
Pressão entre 0 a 10 mca	23:00:00	01,50
Pressão entre 10 a 50 mca	1.502:15:00	98,27%
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	1.528:45:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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