



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Corumbataí - SP

Setembro de 2014

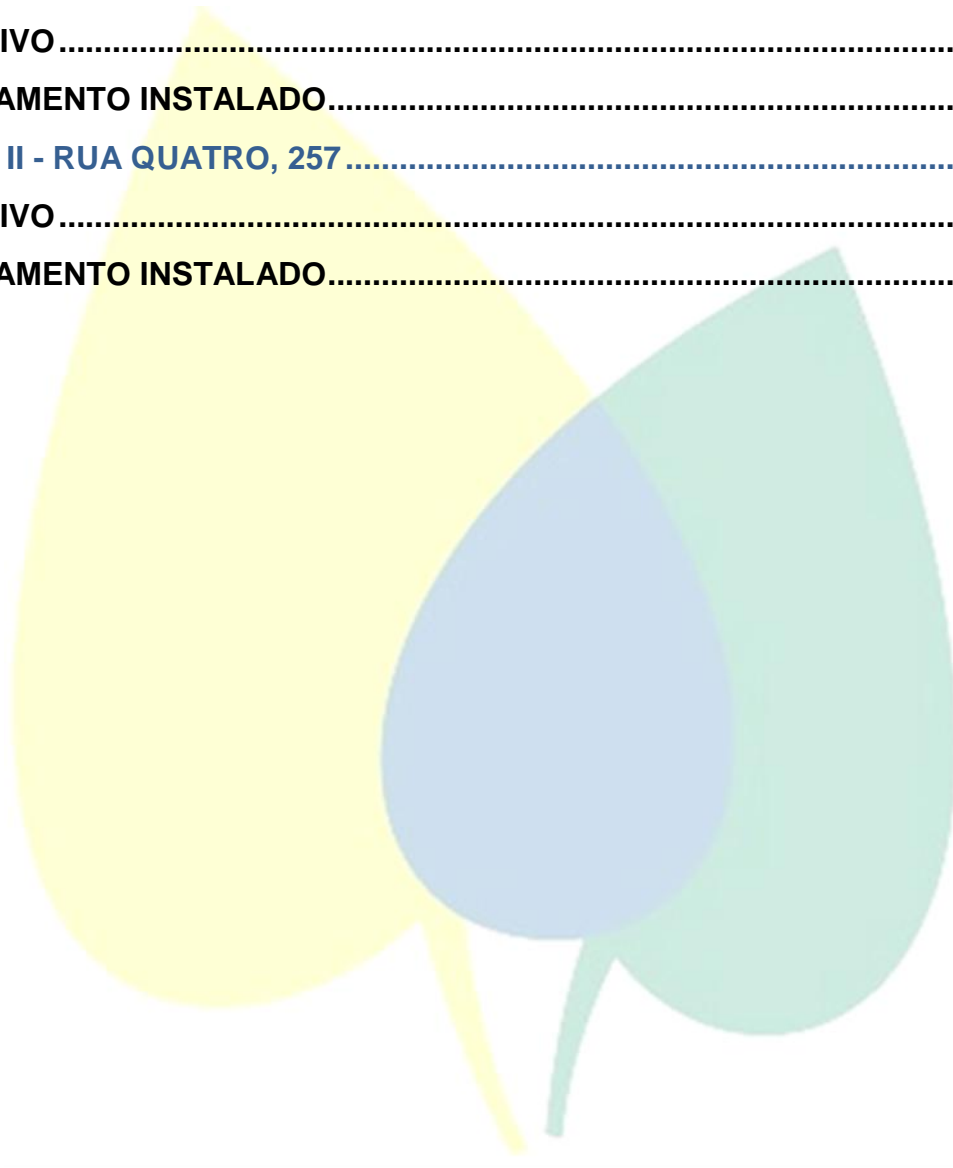
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

Sumario

CAPITULO I - RUA B, 5 - VILA BEIRA RIO	1
1. OBJETIVO.....	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	3
CAPITULO II - RUA QUATRO, 257	12
1. OBJETIVO.....	14
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	14





CAPITULO I - RUA B, 5 - VILA BEIRA RIO

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

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

Município regulado: Corumbataí – SP.

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Corumbataí

Endereço da instalação: Rua B, 5 - Vila Beira Rio

Coordenadas geográficas: 22°13'25"S 47°37'14"O Altitude: 585 m

Data da instalação: 18/08/2014

Data da remoção: 17/09/2014

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

O equipamento instalado foi um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 57862 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco.

O equipamento foi equipado com chip da operadora Claro com o número de celular 19-992167641, que resultou em nível de cobertura 18 (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 (2014)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 18 de agosto de 2014 às 13:00 horas, com início de registro de dados às 13:15 horas e retirado dia 17 de setembro de 2014 às 09:30 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 18 de Agosto às 13:00 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
Lucilene	Prefeitura Municipal de Corumbataí	19-996120085

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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

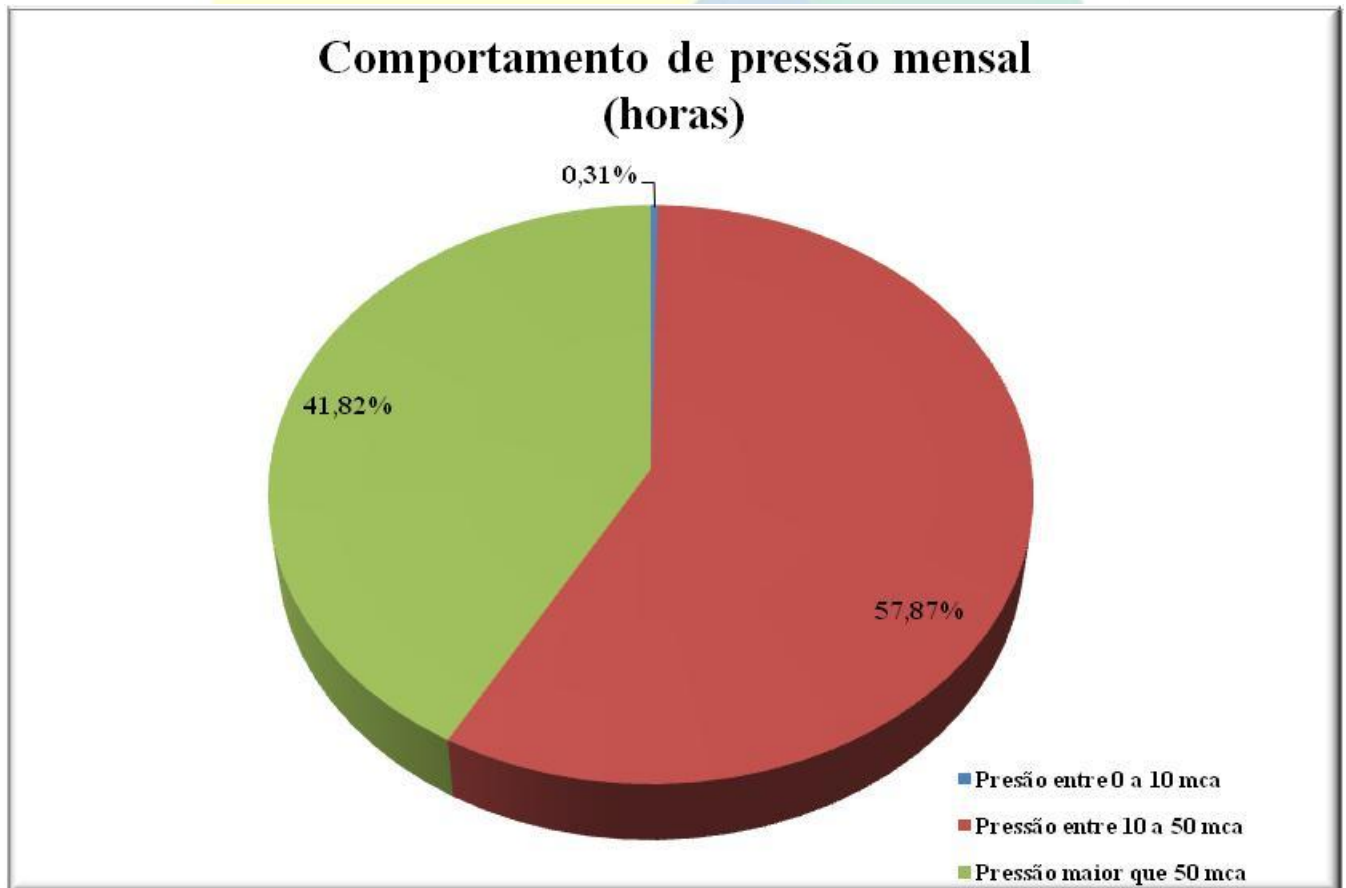
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Foram monitoradas 713:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	02:15:00	0,31
Pressão entre 10 a 50 mca	413:45:00	57,87
Pressão maior que 50 mca	299:00:00	41,82
Total de horas monitoradas	715:00:00	100,00

Representação gráfica das pressões registradas:



6.1 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ABAIXO DE 10 MCA

Tabela 4 – Pressões menores que 10 mca.

Data	Horas	Pressão
22-08-2014	10:15	5,40
22-08-2014	12:30	1,00
27-08-2014	09:00	9,30

6.2 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ACIMA DE 50 MCA

Tabela 5 - Pressões acima de 50 mca (Continua).

Data	Horas	Pressão
18-08-2014	23:45	58,10
18-08-2014	21:15	50,70
19-08-2014	03:45	60,60
19-08-2014	21:30	51,00
20-08-2014	04:15	61,40
20-08-2014	07:45	50,20
21-08-2014	03:00	60,80
21-08-2014	07:30	50,50
22-08-2014	23:45	54,70
22-08-2014	21:45	50,30
23-08-2014	04:45	58,30
23-08-2014	22:00	50,20
24-08-2014	23:45	59,00
24-08-2014	20:30	50,60
25-08-2014	03:00	61,80
25-08-2014	06:45	51,10
26-08-2014	01:30	61,10
26-08-2014	06:45	50,90
27-08-2014	03:45	59,50
27-08-2014	21:15	50,20
28-08-2014	04:00	59,10
28-08-2014	21:30	51,60
29-08-2014	03:00	60,30
29-08-2014	21:00	51,40
30-08-2014	03:30	60,50
30-08-2014	20:30	50,40
31-08-2014	04:15	60,90
31-08-2014	22:00	50,40
01-09-2014	04:15	61,00
01-09-2014	20:15	50,10
02-09-2014	04:15	61,60
02-09-2014	07:30	50,20
03-09-2014	01:45	59,60

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

Tabela 5 - Pressões acima de 50 mca (Conclusão).

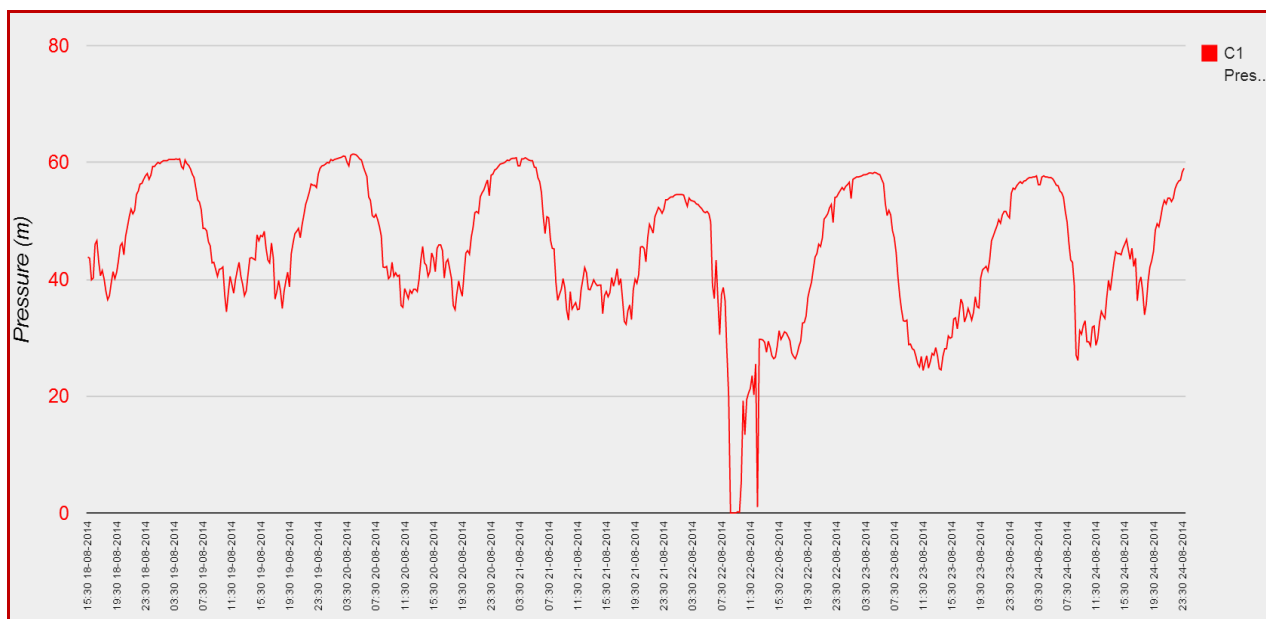
Data	Horas	Pressão
03-09-2014	20:30	50,10
04-09-2014	02:30	60,70
04-09-2014	20:15	50,30
05-09-2014	01:15	61,80
05-09-2014	20:30	51,00
06-09-2014	04:15	61,30
06-09-2014	20:45	50,20
07-09-2014	03:30	62,20
07-09-2014	20:00	50,20
08-09-2014	02:15	62,70
08-09-2014	21:30	50,20
09-09-2014	03:45	59,60
09-09-2014	07:15	50,10
10-09-2014	02:30	62,10
10-09-2014	21:15	50,20
11-09-2014	02:30	62,00
11-09-2014	21:15	50,40
12-09-2014	02:30	61,60
12-09-2014	06:45	50,60
13-09-2014	03:15	61,60
13-09-2014	07:00	50,20
14-09-2014	04:00	62,10
14-09-2014	19:45	50,20
15-09-2014	04:00	62,30
15-09-2014	21:00	51,00
16-09-2014	03:15	60,60
16-09-2014	20:45	50,10
17-09-2014	04:00	61,20
17-09-2014	06:30	52,20

6.3 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES NEGATIVAS

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

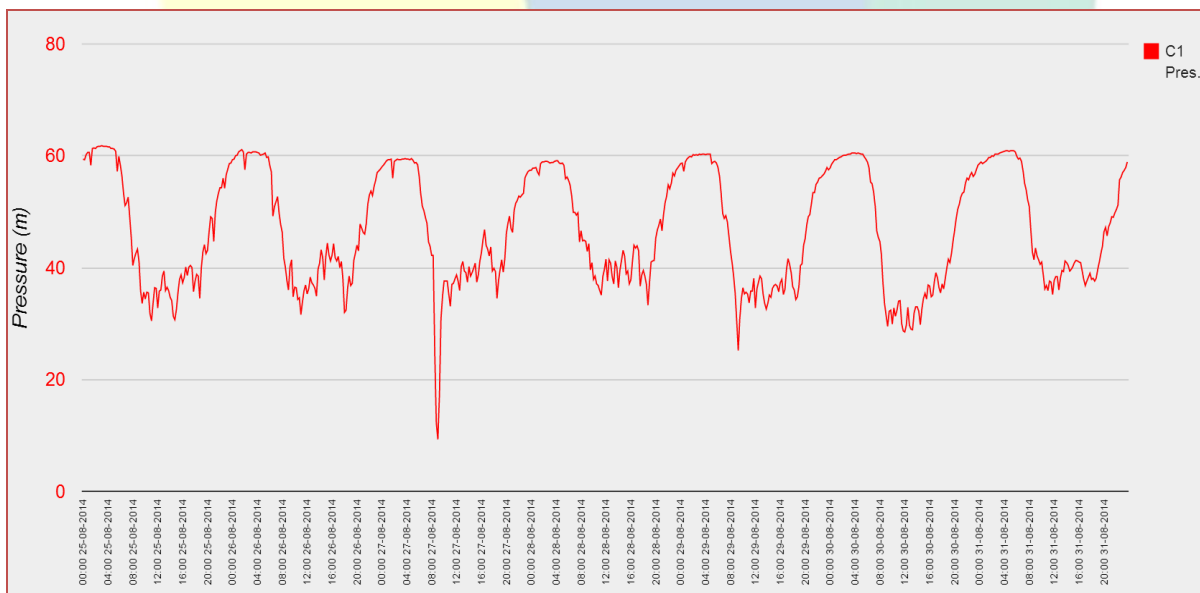
7. GRÁFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/08/2014 a 24/08/2014



De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 61,40 mca e mínima de 0,00 mca.

7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/08/2014 a 31/08/2014



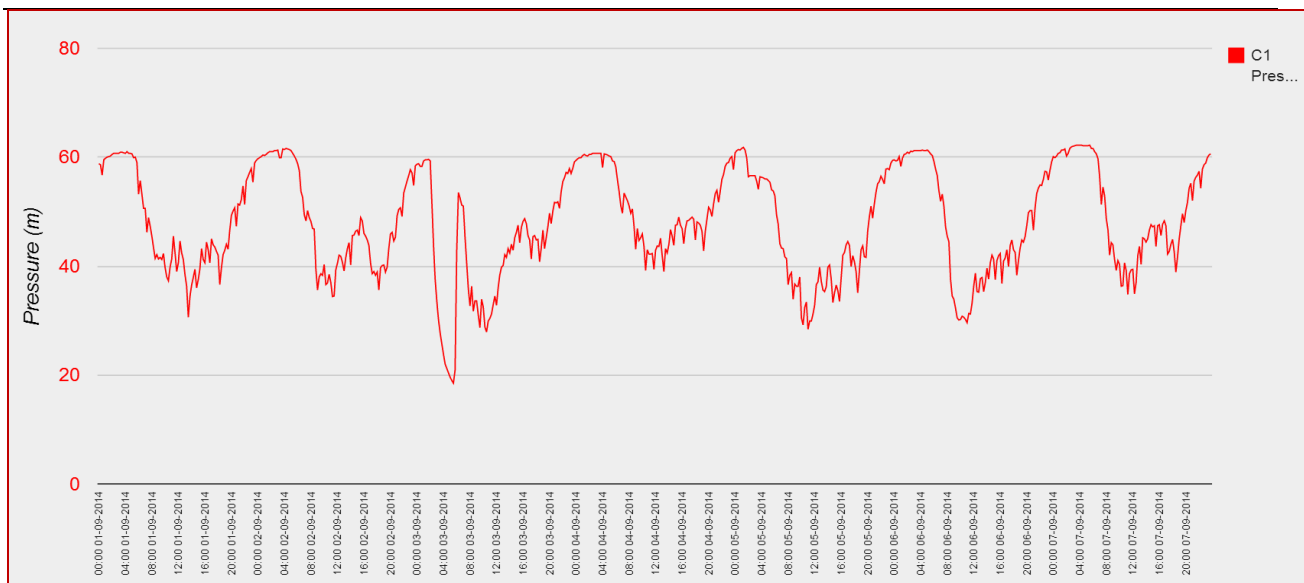
De acordo com o **Gráfico 7.2**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 61,80 mca e a mínima de 9,30 mca.

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 01/09/2014 a 07/09/2014

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

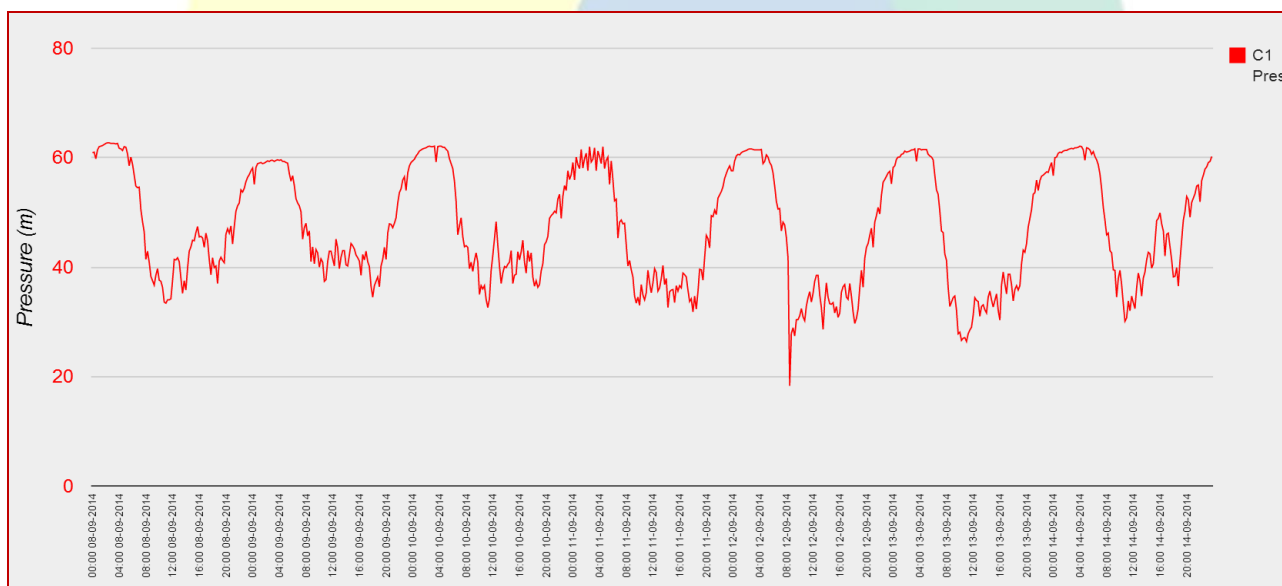
R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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



De acordo com o **Gráfico 7.3**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 62,20 mca e a mínima de 18,50 mca.

7.4 Gráfico de monitoramento no período de 08/09/2014 a 14/09/2014



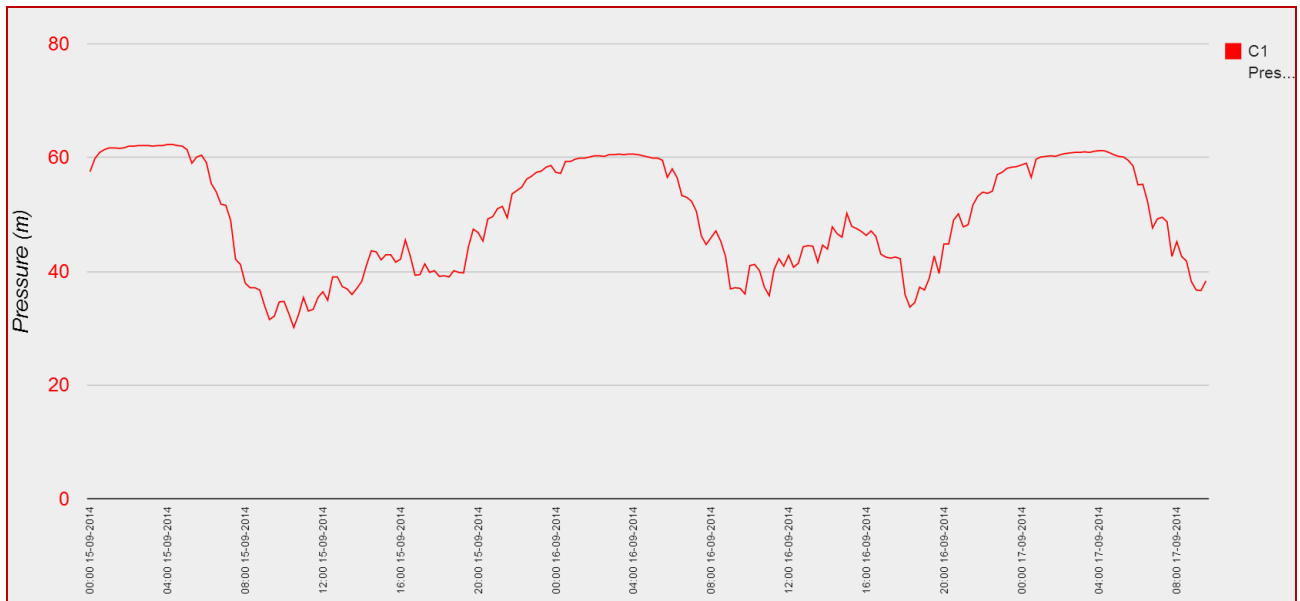
De acordo com o **Gráfico 7.4**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 62,70 mca e a mínima de 18,30 mca.

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

7.5 Gráfico de monitoramento no período de 15/09/2014 a 17/09/2014



De acordo com o **Gráfico 7.5**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 62,30 mca e a mínima de 30,10 mca.

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

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentaram registro de pressão máxima de 62,60 mca e uma média diária de 42,99 mca.

Excetuando - se os dias 22 e 27 de agosto quando houve manutenção corretiva no sistema de distribuição, a pressão na rede de distribuição diariamente atinge índices acima de 50 mca o que não atende as normas determinadas pela ARES-PCJ.

A análise dos dados de pressão registrados indica a necessidade de se instalar uma válvula redutora de pressão para normalizar a pressão na rede.

Mogi Mirim, 18 de setembro de 2014.



Engº Neuroberto Silva



CAPITULO II - RUA QUATRO, 257

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

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

Município regulado: Corumbataí - SP

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Corumbataí

Endereço da instalação: Rua Quatro, 257

Coordenadas geográficas: 22°13'10"S 47°37'31"O Altitude: 607 m

Data da instalação: 18/08/2014

Data da remoção: 17/09/2014

1. OBJETIVO

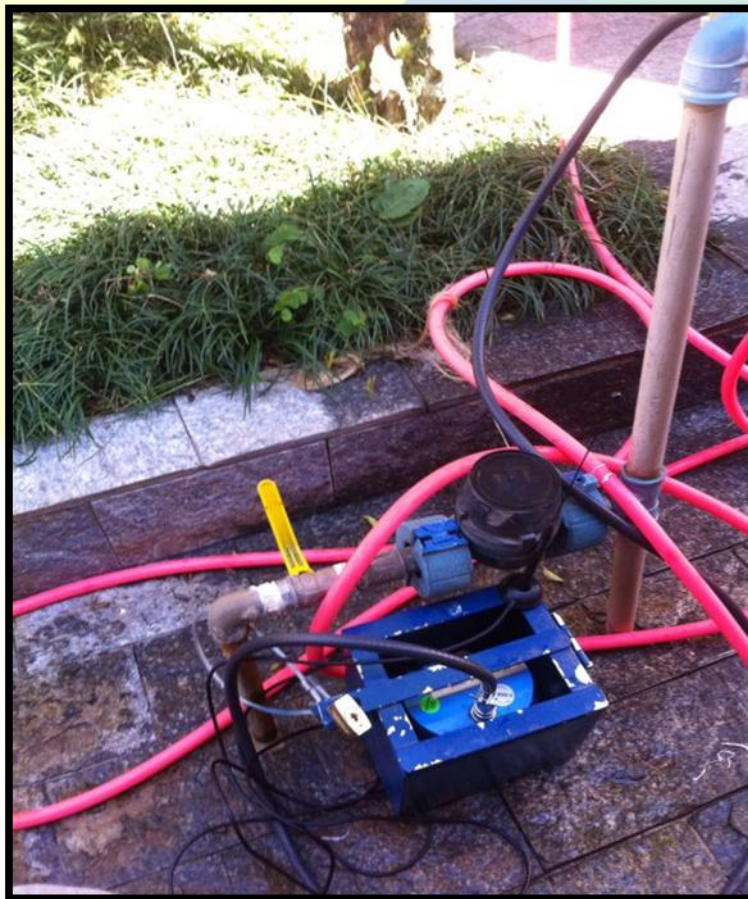
Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

O equipamento instalado foi um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 46428 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco.

O equipamento foi equipado com chip da operadora Claro com o número de celular 19-992157608, que resultou em nível de cobertura 18 (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 (2014)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 18 de agosto de 2014 às 12:30 horas, com início de registro de dados às 12:45 horas e retirado dia 17 de setembro de 2014 às 09:15 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 no dia 18 de Agosto às 12:30 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
Lucilene	Prefeitura municipal de Corumbataí	19-996120085

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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

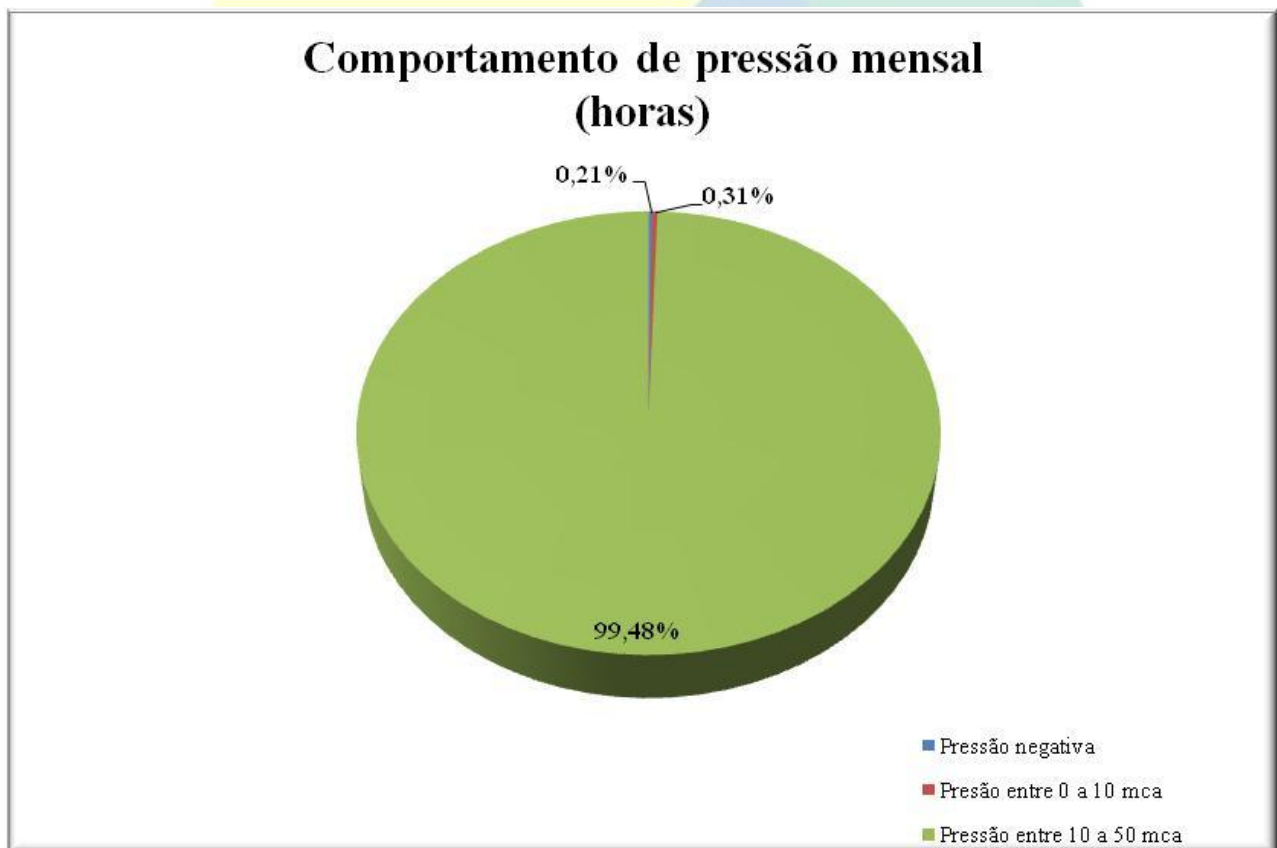
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Foram monitoradas 715:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:30:00	0,21
Pressão entre 0 a 10 mca	02:15:00	0,31
Pressão entre 10 a 50 mca	711:45:00	99,48
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	715:30:00	100,00

Representação gráfica das pressões registradas:



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

6.1. OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ABAIXO DE 10 MCA

Tabela 4 – Pressões abaixo de 10 mca

Data	Horas	Pressão
03-09-2014	03:15	8,70
03-09-2014	05:00	-1,40

6.2 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ACIMA DE 50 MCA

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

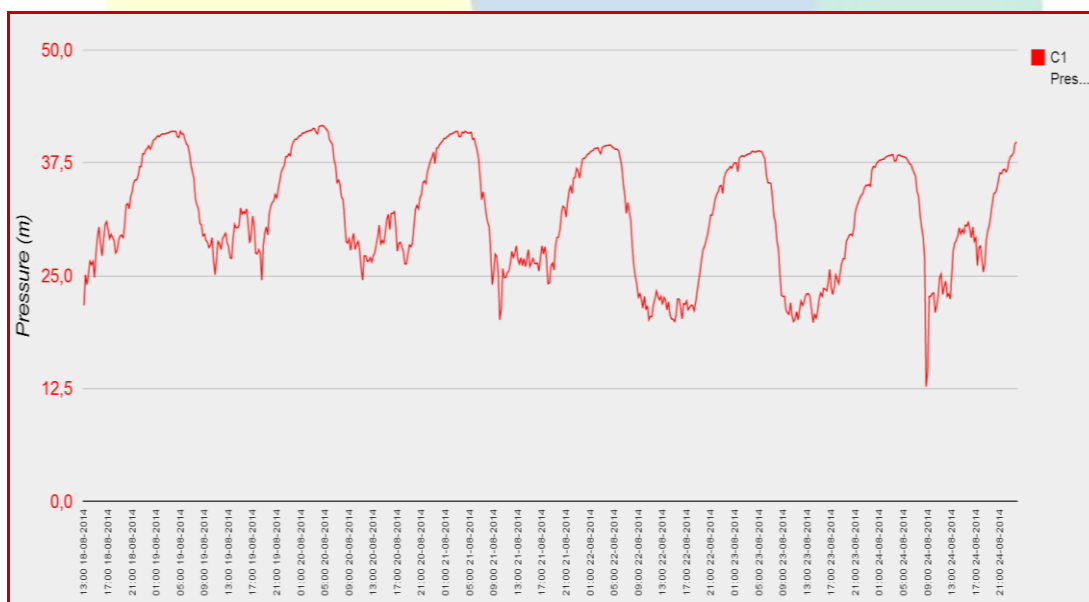
6.3 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES NEGATIVAS

Tabela 5 – Pressões Negativas

Data	Horas	Pressão
03-09-2014	05:00	-1,40
03-09-2014	05:30	-0,80

7. GRÁFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/08/2014 a 24/08/2014



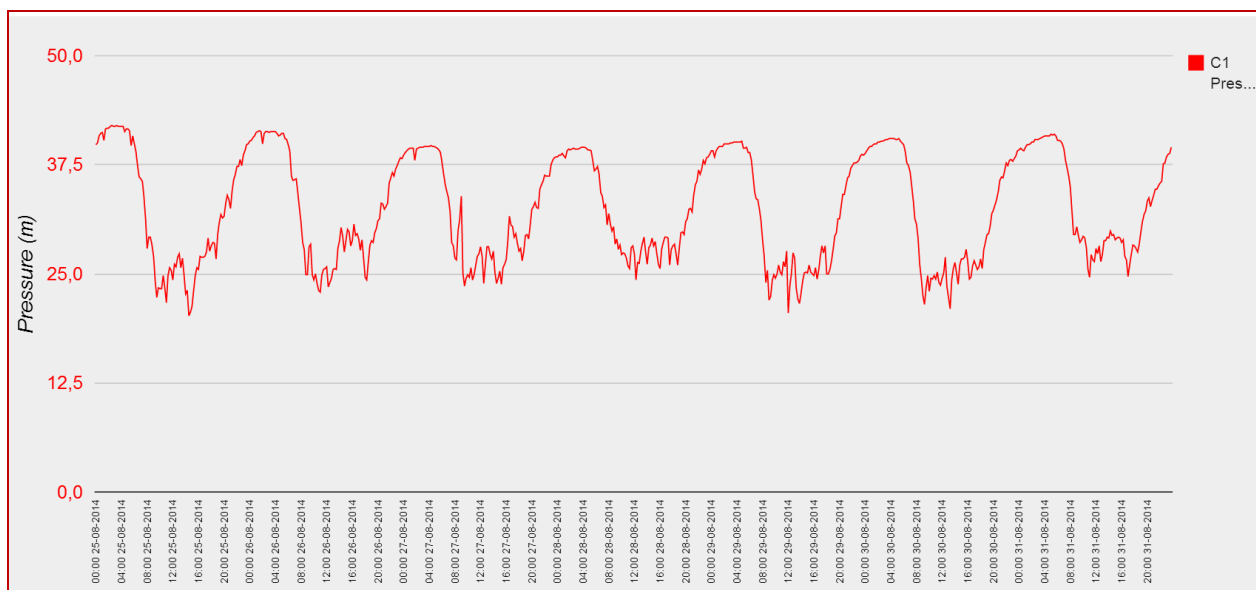
De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 41,60 mca e mínima de 12,70 mca.

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

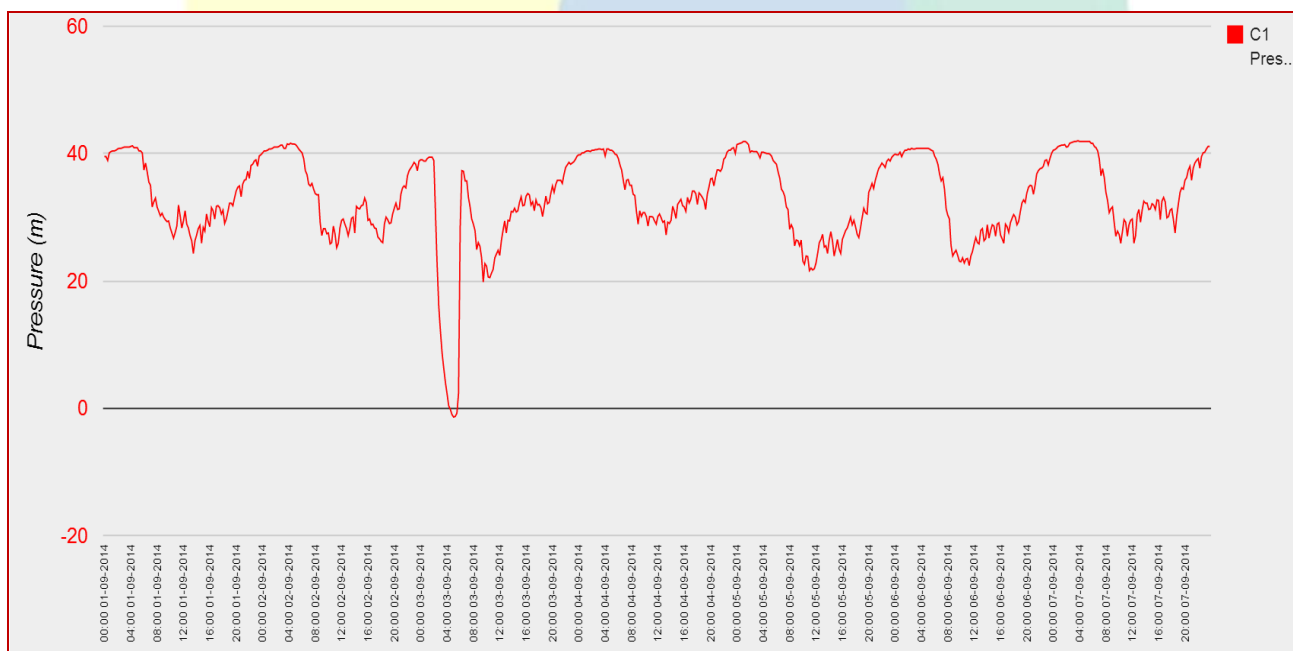
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/08/2014 a 31/08/2014



De acordo com o **Gráfico 7.2**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 42,00 mca e a mínima de 20,20 mca.

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 01/09/2014 a 07/09/2014



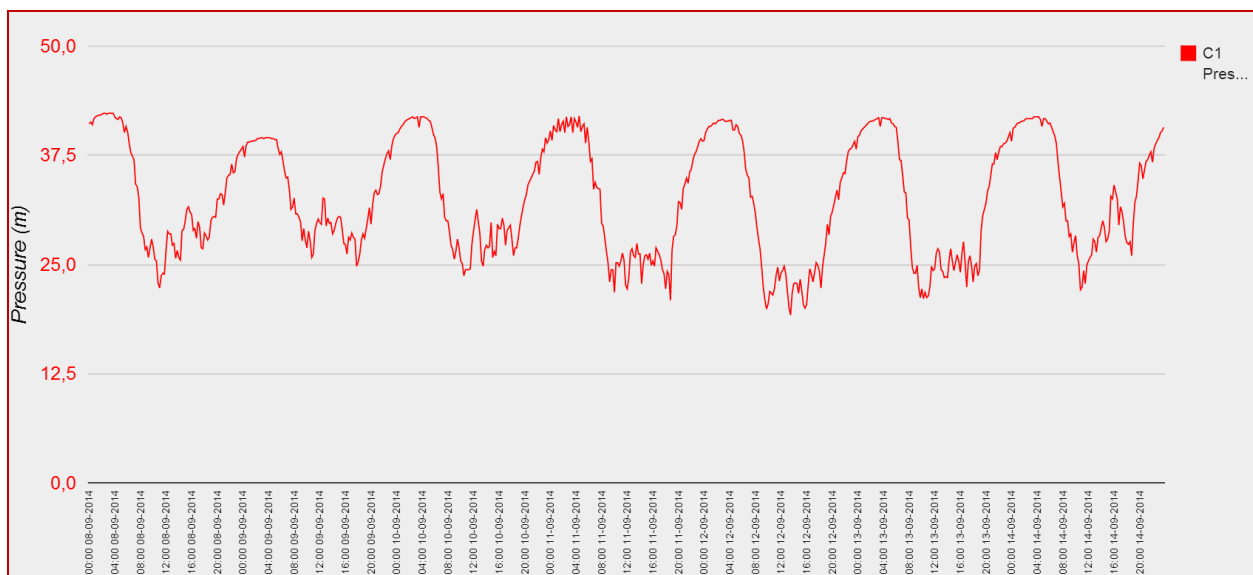
De acordo com o **Gráfico 7.3**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 42,00 mca e a mínima de -1,40 mca.

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

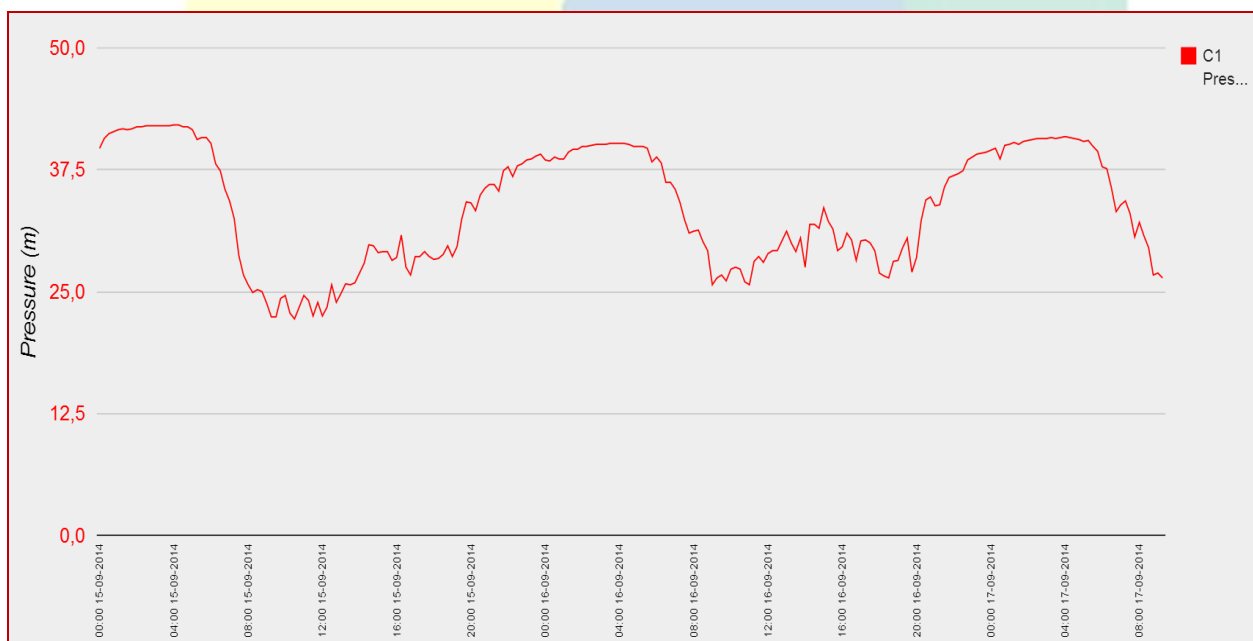
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.4 Gráfico de monitoramento no período de 08/09/2014 a 14/09/2014



De acordo com o **Gráfico 7.4**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 42,30 mca e a mínima de 19,20 mca.

7.5 Gráfico de monitoramento no período de 15/09/2014 a 17/09/2014



De acordo com o **Gráfico 7.5**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 42,10 mca e a mínima de 22,20 mca.

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentaram um registro de pressão máxima de 42,20 mca e média de 32,52 mca, o que atende plenamente as normas determinadas pela ARES-PCJ.

A única exceção de ocorrência de pressão negativa ocorreu no dia 03 de agosto, em consequência de manutenção corretiva na rede de distribuição.



Mogi Mirim, 18 de Setembro de 2014.



Engº Neuroberto Silva