



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Rio Claro - 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- AVENIDA TRINTA E OITO A, (Reservatório).	1
1. OBJETIVO	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	3
CAPITULO II- AVENIDA TRINTA, 2.085	11
1. OBJETIVO	13
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	13
CAPITULO III - AVENIDA VINTE E TRÊS, VELÓRIO.	21
1. OBJETIVO	23
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	23
CAPITULO IV - RUA DEZESSETE, 3.755	30
1. OBJETIVO	32
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	32
CAPITULO V - RUA JACUTINGA, 1.361	37
1. OBJETIVO	39
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	39

**CAPITULO I- AVENIDA TRINTA E OITO A,
(RESERVATÓRIO).**

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 Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Rio Claro - SP

Operador do sistema: Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro

Endereço da instalação: Av. Trinta e Oito A, (Reservatório).

Coordenadas geográficas: 22°23'26"S 47°33'32"O Altitude: 624 m

Data da instalação: 08/08/2014

Data da remoção: 09/09/2014

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 45282 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco.

O equipamento foi equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular 19-996671201, que resultou em nível de cobertura de 20 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

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



Fonte: N S Engenharia (2014)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 08 de agosto de 2014 às 09:00 horas, com início de registro de dados às 9:15 horas e retirado dia 09 de setembro de 2014 às 08:30 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 08 de Agosto às 09:00 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
Denilson	DAAE	19-991283819

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 718:30 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	718:00:00	99,93
Pressão entre 10 a 50 mca	00:30:00	0,07
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	718:30:00	100,00

Representação gráfica das pressões registradas:



6. 1 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ABAIXO DE 10 MCA

Tabela 4 – Pressões abaixo de 10 mca.

Data	Horas	Pressão
27-08-2014	08:30	7,60
27-08-2014	08:45	9,20

6.2 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ACIMA DE 50 MCA

Tabela 5 – Pressões acima de 50 mca

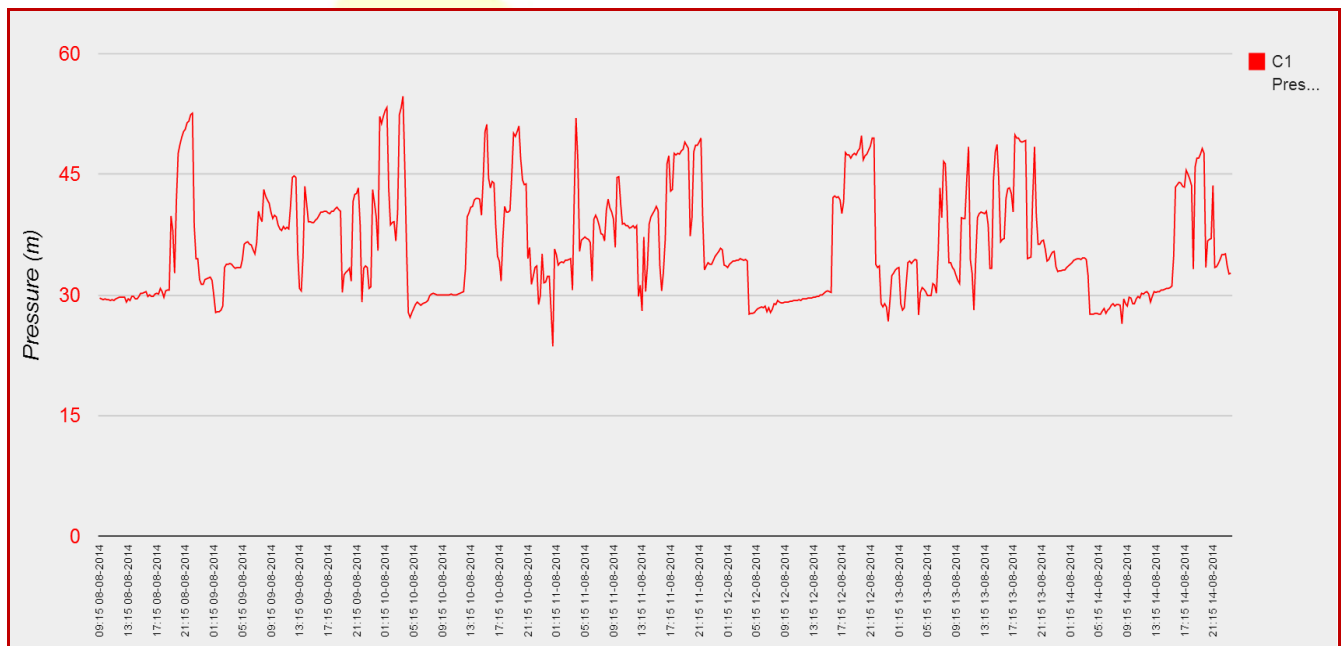
Data	Horas	Pressão
01-09-2014	06:00	53,30
08-08-2014	22:15	52,60
08-08-2014	21:00	50,30
10-08-2014	03:45	54,70
10-08-2014	19:15	50,10
11-08-2014	04:00	52,00
17-08-2014	17:30	56,00
17-08-2014	21:15	51,20
19/08/2014	11:15	52,20
19-08-2014	21:30	50,30
20-08-2014	21:15	51,40
20-08-2014	20:00	50,10
21-08-2014	09:15	60,10
21-08-2014	20:30	50,20
23-08-2014	13:30	50,20
25-08-2014	02:15	66,60
25-08-2014	07:00	51,20
26-08-2014	21:30	50,10
27-08-2014	05:15	52,00

6.3 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES NEGATIVAS

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

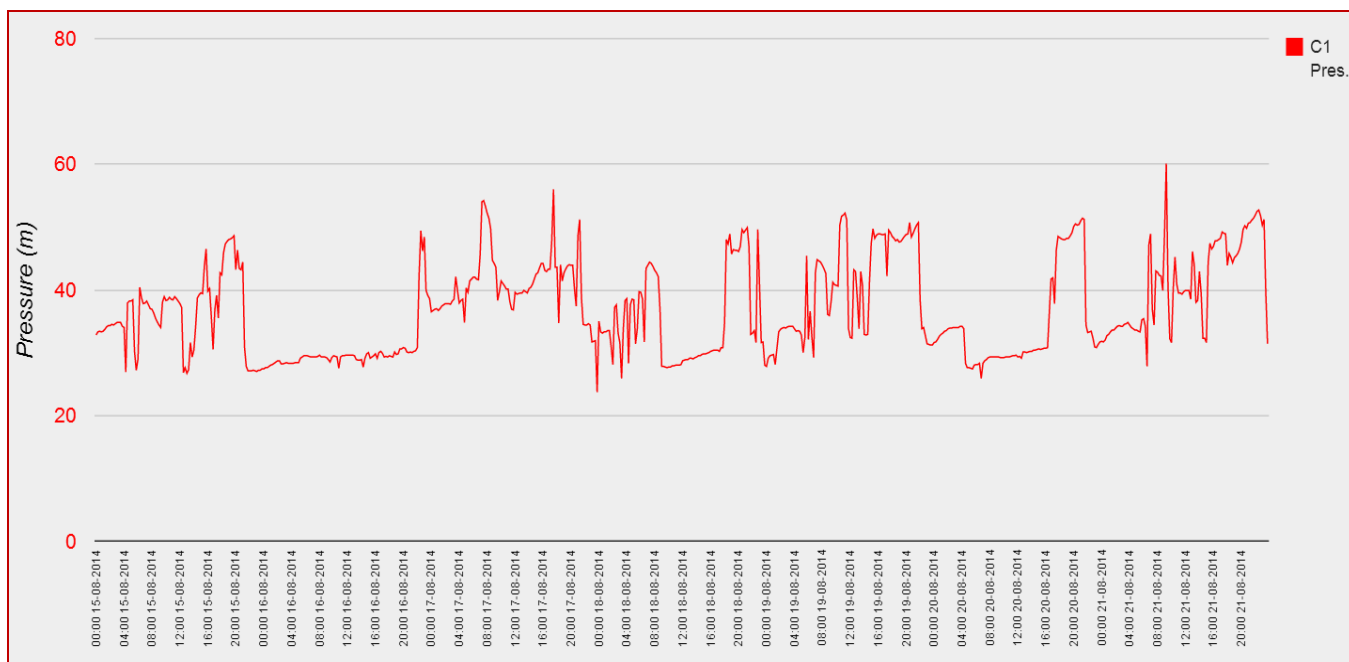
7 GRÁFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 08/08/2014 a 14/08/2014

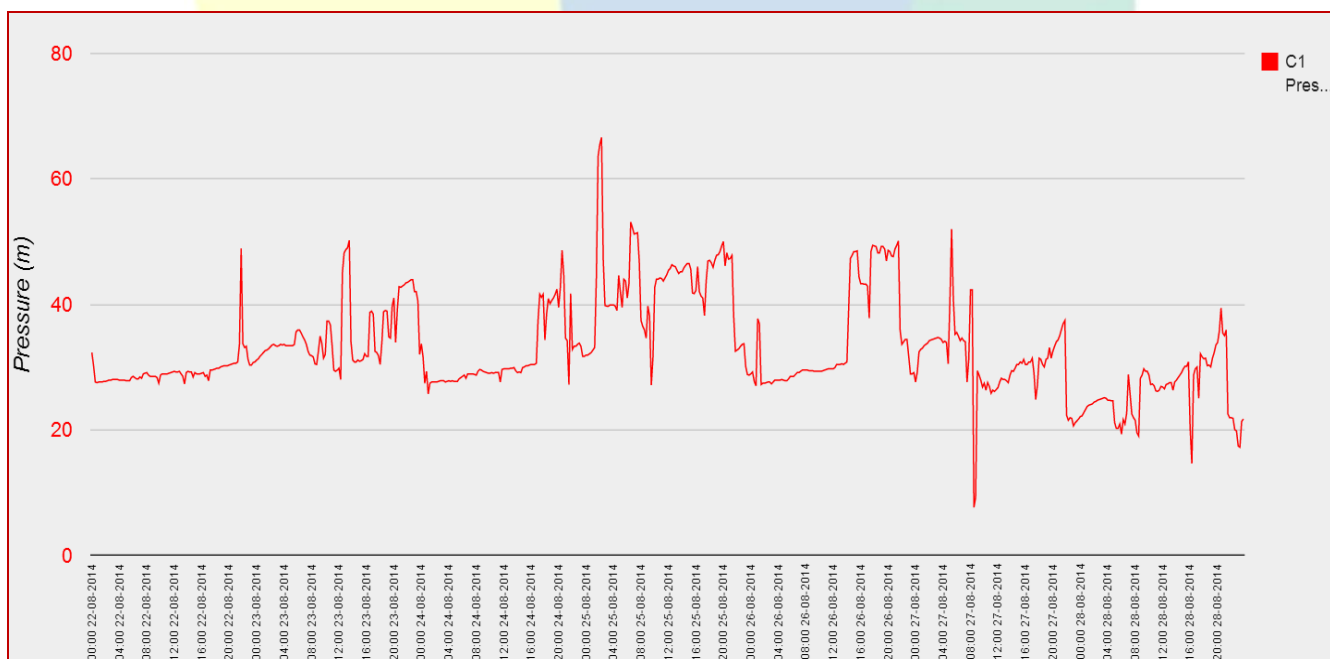


De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 54,70 mca e mínima de 23,60 mca.

7.2 Gráfico de monitoramento no período de 15/08/2014 a 21/08/2014



7.3 Gráfico de monitoramento no período de 22/08/2014 a 28/08/2014

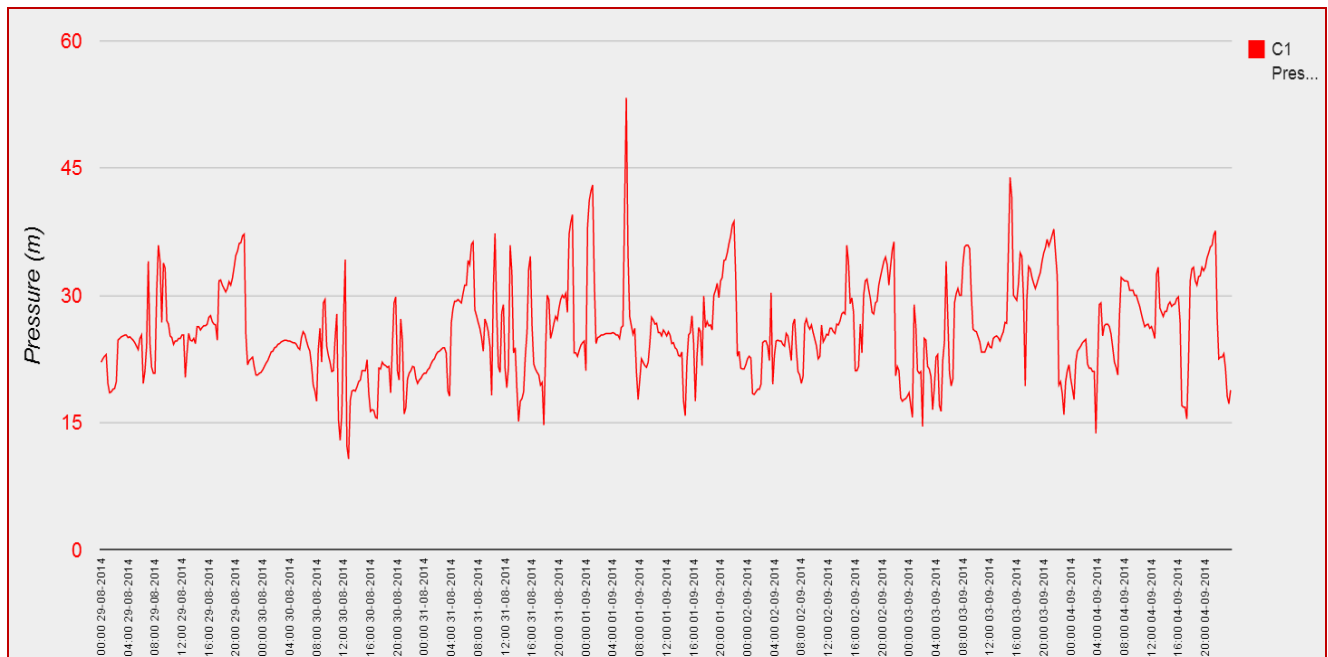


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

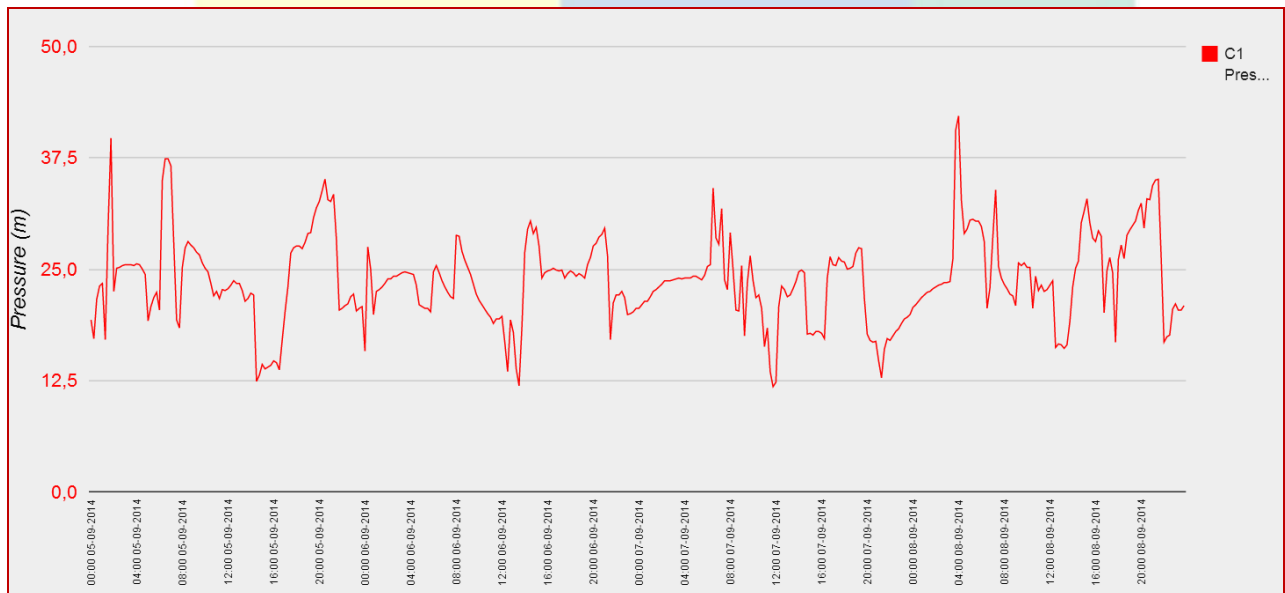
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.4 Gráfico de monitoramento no período de 29/08/2014 a 04/09/2014



De acordo com o **Gráfico 7.4**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 53,30 mca e a mínima de 10,70 mca.

7.5 Gráfico de monitoramento no período de 05/09/2014 a 08/09/2014



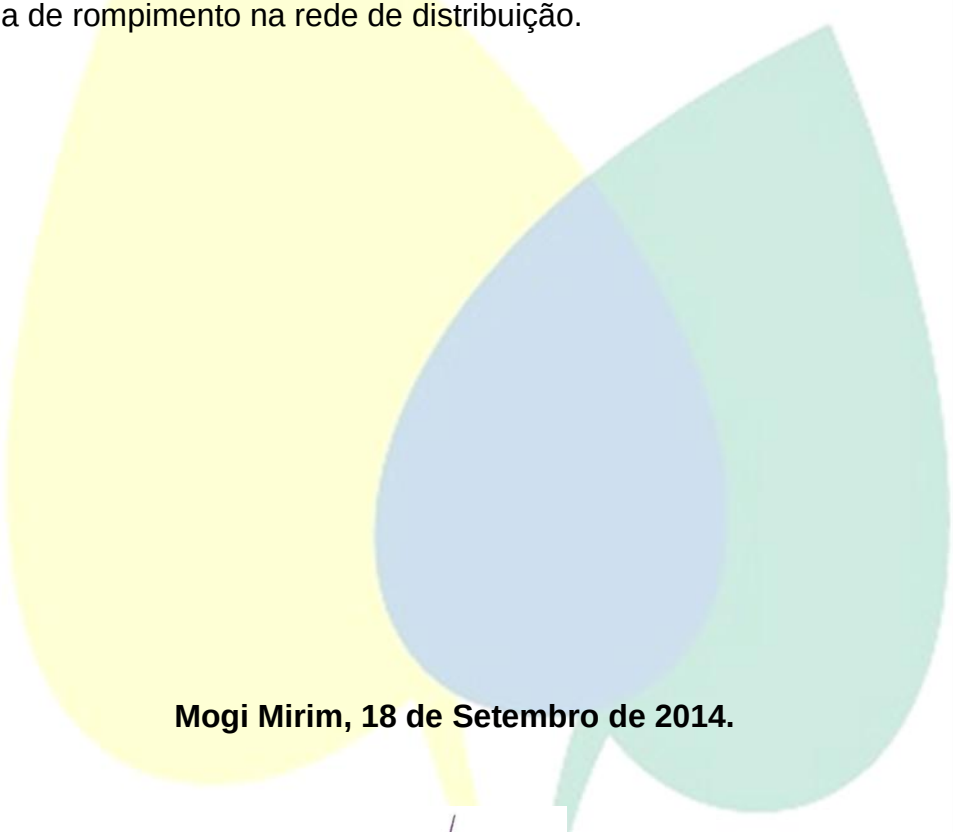
De acordo com o **Gráfico 7.5**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 42,20 mca e a mínima de 11,80 mca.

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentaram vários registros de pressão acima de 50 mca, sendo a máxima registrada de 66,60 mca.

As ocorrências de pressão acima de 50 mca, foram registradas desde o dia da instalação do Datalogger até o dia 26 de agosto. Após este dia, as pressões registradas variaram entre mínima de 12,00 mca e máxima de 46,90 mca e uma média de 25,16 mca. Segundo relato do Sr. Denilson não foi efetuada nenhuma manobra na rede de distribuição com o objetivo de diminuir a pressão, o mesmo acredita que trata-se de um aumento da demanda de consumo.

A pressão mínima registrada de 7,60 mca no dia 27 de agosto se deu em consequência de rompimento na rede de distribuição.



Mogi Mirim, 18 de Setembro de 2014.



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II- AVENIDA TRINTA, 2.085

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 Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Rio Claro - SP

Operador do sistema: Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro

Endereço da instalação: Av. Trinta, 2.085

Coordenadas geográficas: 22°24'6"S 47°34'48"O Altitude: 622 m

Data da instalação: 08/08/2014

Data da remoção: 09/09/2014

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 45288 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco.

O equipamento foi equipado com chip da operadora Vivo como número de celular 19 – 999531423, que resultou em nível de cobertura 20 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

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



Fonte: N S Engenharia (2014)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 08 de agosto de 2014 às 10:00 horas, com início de registro de dados às 10:15 horas e retirado dia 09 de setembro de 2014 às 09:00 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 08 de Agosto às 10:00 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
Denilson	DAAE	19-991283819

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 526:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	05:00:00	0,95
Pressão entre 0 a 10 mca	67:00:00	12,73
Pressão entre 10 a 50 mca	454:15:00	86,32
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	526:15:00	100,00

Representação gráfica das pressões registradas:



6.1 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ABAIXO DE 10 MCA

Tabela 4 – Pressões abaixo de 10 mca

Data	Horas	Pressão
01-09-2014	14:15	9,80
06/09/2014	10:15	6,60
06-09-2014	10:00	2,70
07-09-2014	20:30	9,60
07-09-2014	21:30	7,20
08-08-2014	19:30	9,90
08-08-2014	14:45	8,90
08-09-2014	00:00	9,40
09-08-2014	11:45	9,70
09-08-2014	12:45	7,70
10-08-2014	12:15	9,80
10-08-2014	11:15	8,80
11-08-2014	12:00	9,80
11-08-2014	11:30	7,50
12-08-2014	09:30	9,00
12-08-2014	09:45	3,20
15-08-2014	20:30	9,80
15-08-2014	12:00	6,30
16-08-2014	11:15	9,90
16-08-2014	12:00	7,20
17-08-2014	14:30	8,90
17-08-2014	11:45	5,10
19-08-2014	09:45	5,20
21-08-2014	10:45	9,70
21-08-2014	11:00	8,90
22-08-2014	09:45	9,70
22-08-2014	12:00	5,50
23-08-2014	11:00	9,20
23-08-2014	10:15	6,90
25-08-2014	11:30	9,70
25-08-2014	11:00	2,10
27-08-2014	10:30	9,90
29-08-2014	15:30	9,80
29-08-2014	14:15	9,00
30-08-2014	14:30	9,90
30-08-2014	11:15	1,90
31-08-2014	12:15	9,70
31-08-2014	12:00	8,40

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

6.2 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ACIMA DE 50 MCA

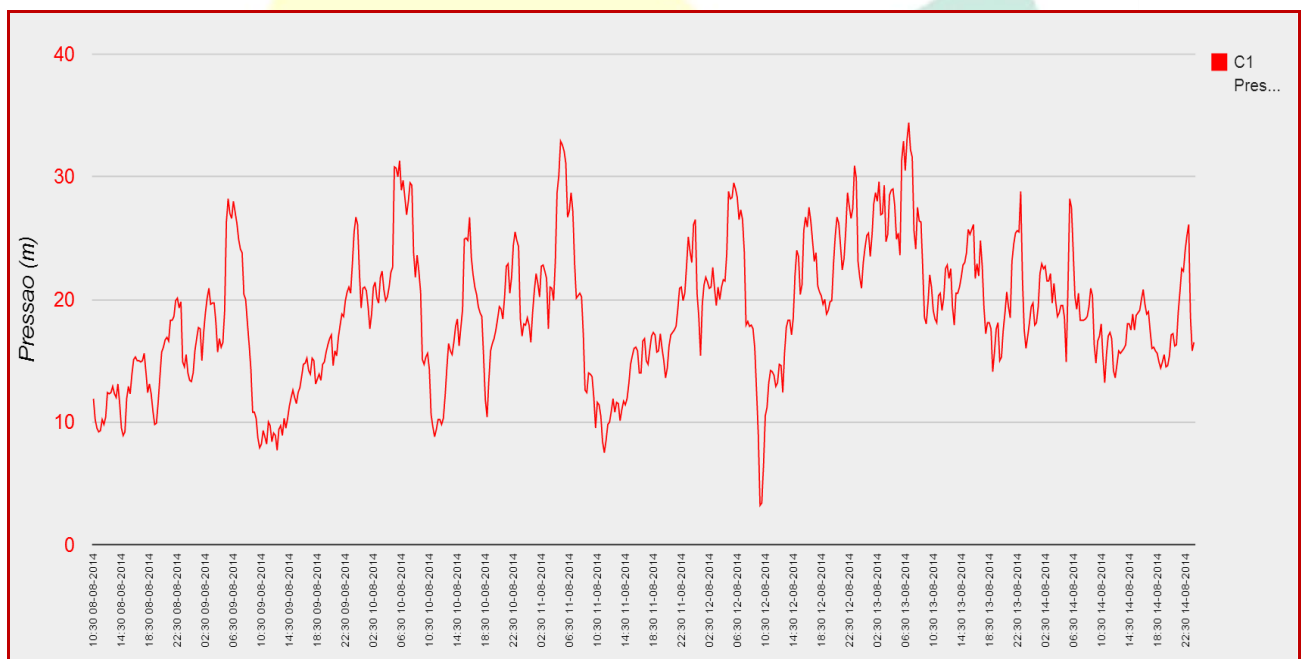
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.3 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES NEGATIVAS

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

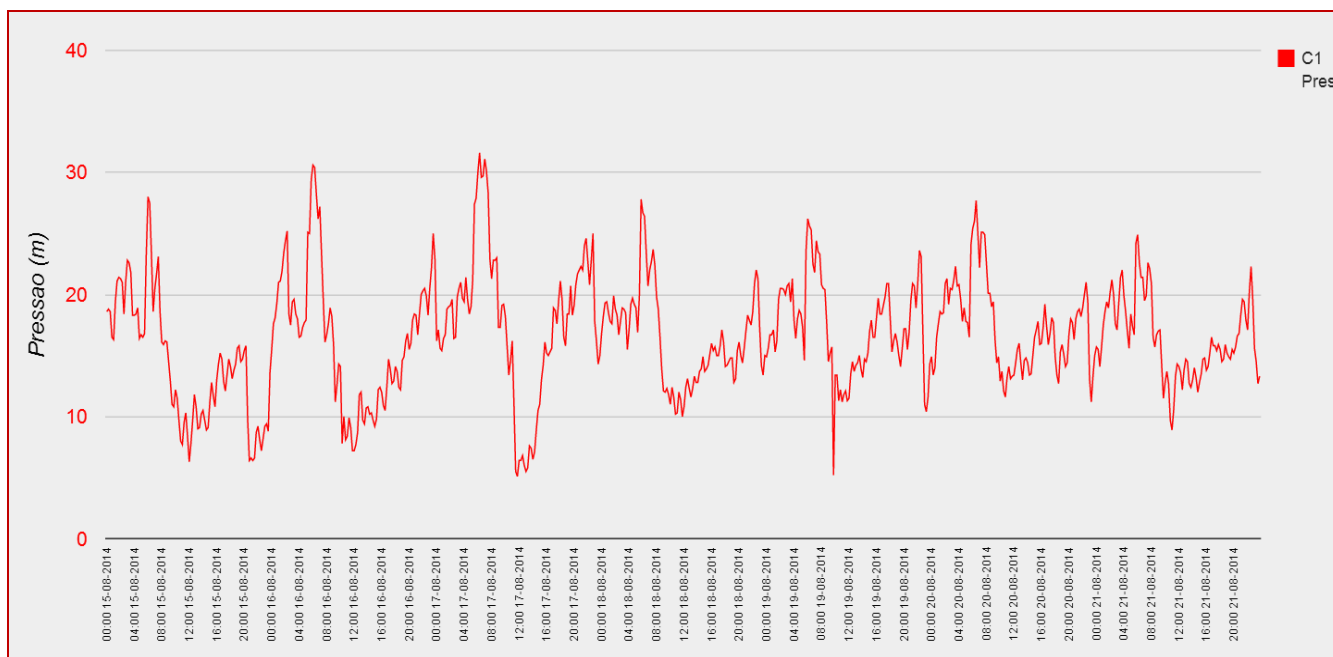
7. GRÁFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 08/08/2014 a 14/08/2014

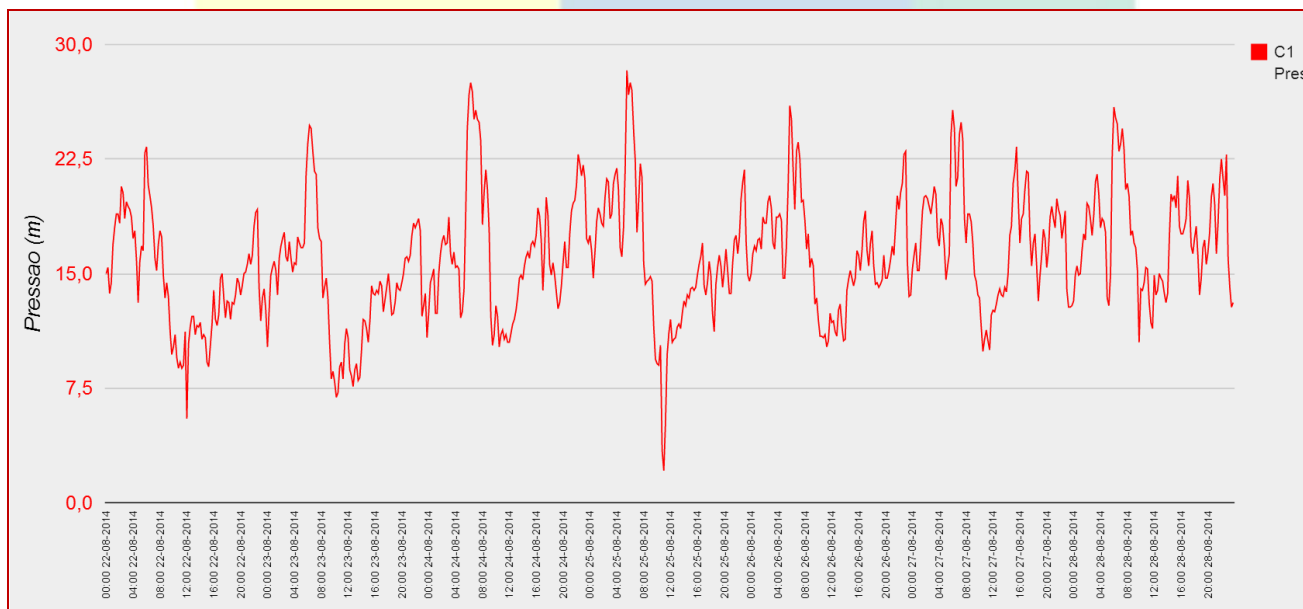


De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 34,40 mca e mínima de 3,20 mca.

7.2 Gráfico de monitoramento no período de 15/08/2014 a 21/08/2014



7.3 Gráfico de monitoramento no período de 22/08/2014 a 28/08/2014

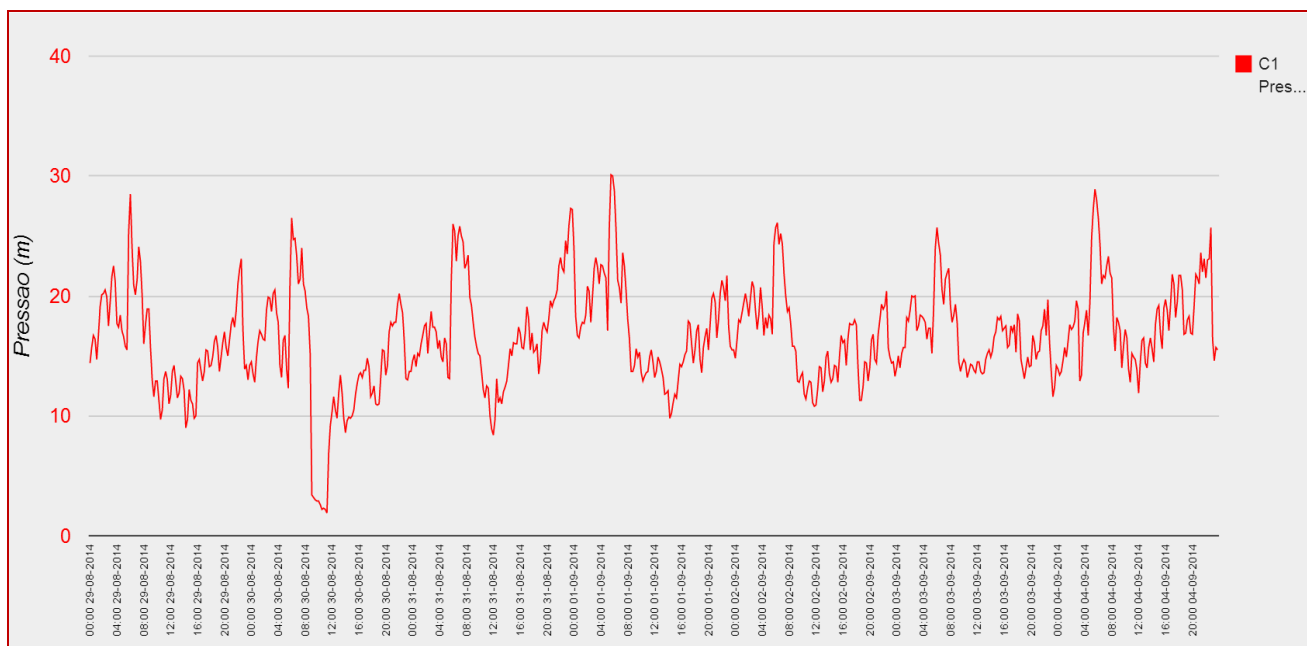


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

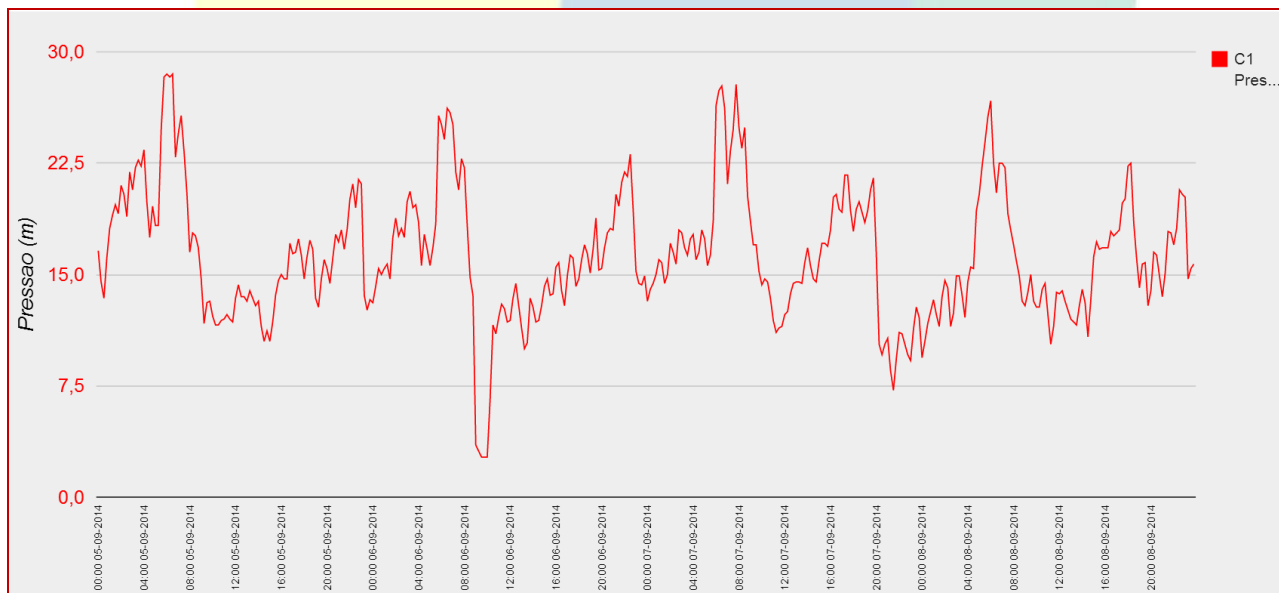
R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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

7.4 Gráfico de monitoramento no período de 29/08/2014 a 04/09/2014



7.5 Gráfico de monitoramento no período de 05/09/2014 a 08/09/2014



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

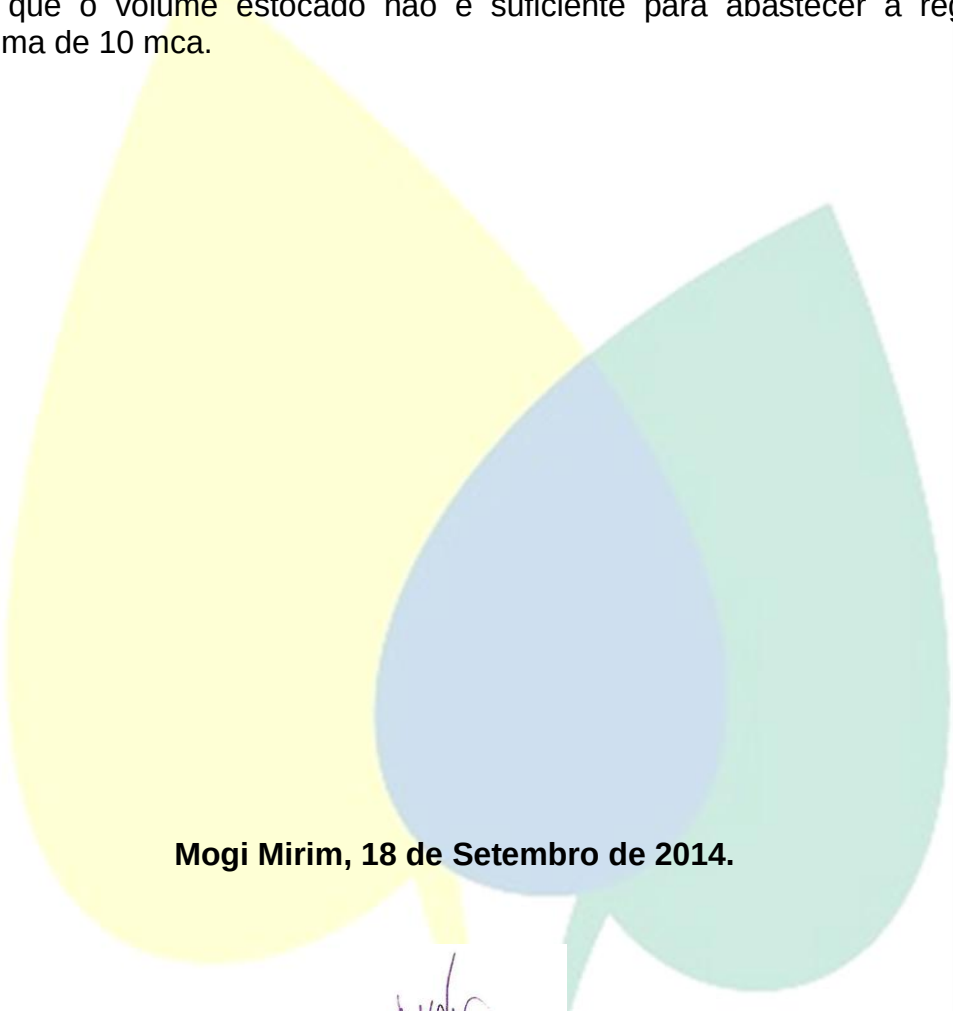
R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentaram constância de pressões negativas em horário de pico compreendido das 09:30 às 15:30 com predominância das 10:00 às 14:30 horas.

As maiores pressões foram registradas em sua predominância às 07:00 horas, o que sugere que o volume estocado não é suficiente para abastecer a região com pressões acima de 10 mca.



Mogi Mirim, 18 de Setembro de 2014.



Engº Neuroberto Silva



CAPITULO III - AVENIDA VINTE E TRÊS, VELÓRIO.

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 Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Rio Claro - SP

Operador do sistema: Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro

Endereço da instalação: Av. Vinte e Três, Velório

Coordenadas geográficas: 22°25'23"S 47°34'3"O Altitude: 615 m

Data da instalação: 08/08/2014

Data da remoção: 09/09/2014

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 45287 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco.

O equipamento foi equipado com chip da operadora Vivo como número de celular 19 – 996396427, 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 08 de agosto de 2014 às 09:45 horas, com início de registro de dados às 10:00 horas e retirado dia 09 de setembro de 2014 às 9:30 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 08 de Agosto às 9:45 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
Denilson	DAAE	19-991283819

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 758:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	10:45:00	1,42
Pressão entre 10 a 50 mca	747:15:00	98,58
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	758:00:00	100,00

Representação gráfica das pressões registradas:



Tabela 4 – Registros de pressões abaixo de 10 mca

Data	Horas	Pressão
05/09/2014	16:15	9,80
05/09/2014	16:30	9,60
06/09/2014	13:30	9,60
07/09/2014	21:00	9,90
07/09/2014	16:15	9,50

6.1 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ACIMA DE 50 MCA

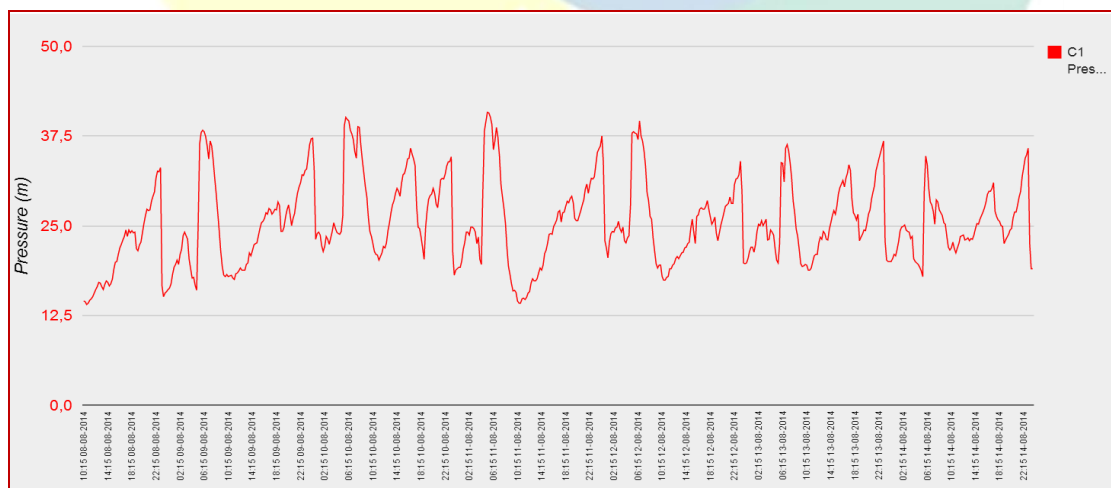
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.2 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES NEGATIVAS

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRÁFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 08/08/2014 a 14/08/2014



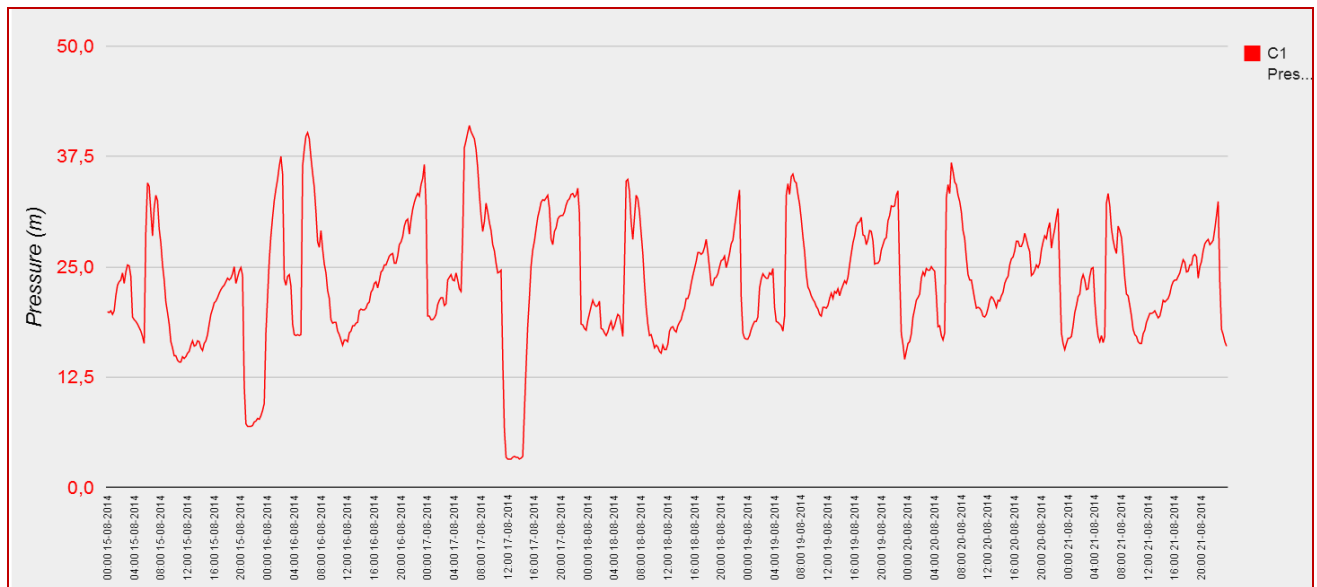
De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 40,80 mca e mínima de 14,00 mca.

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

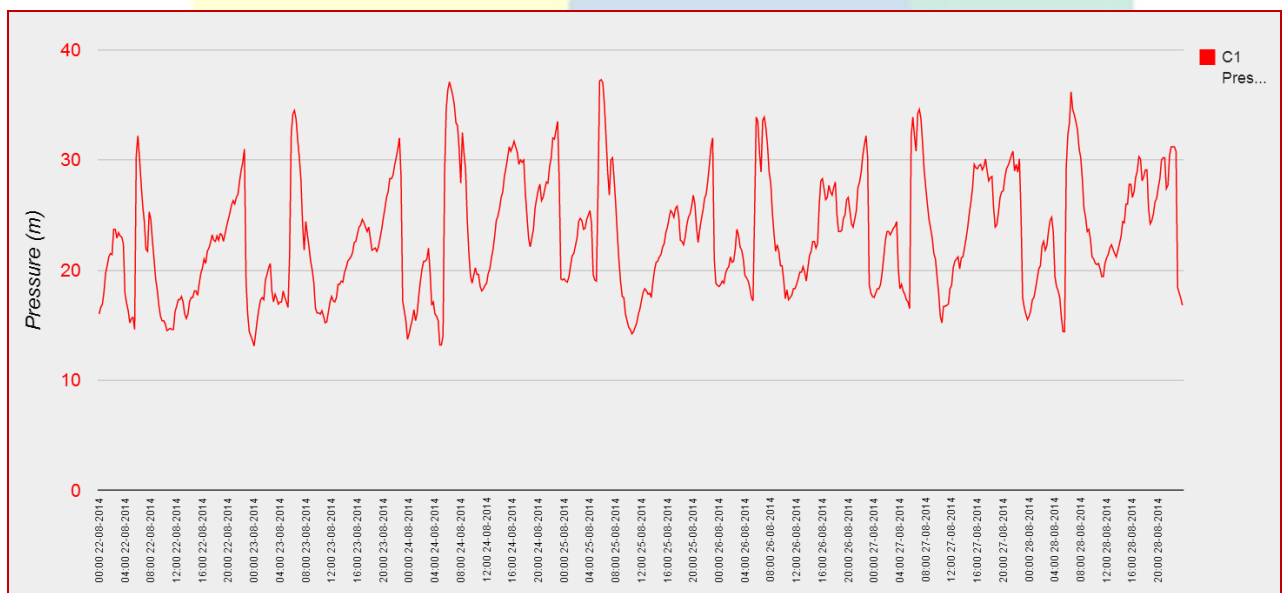
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.2 Gráfico de monitoramento no período de 15/08/2014 a 21/08/2014



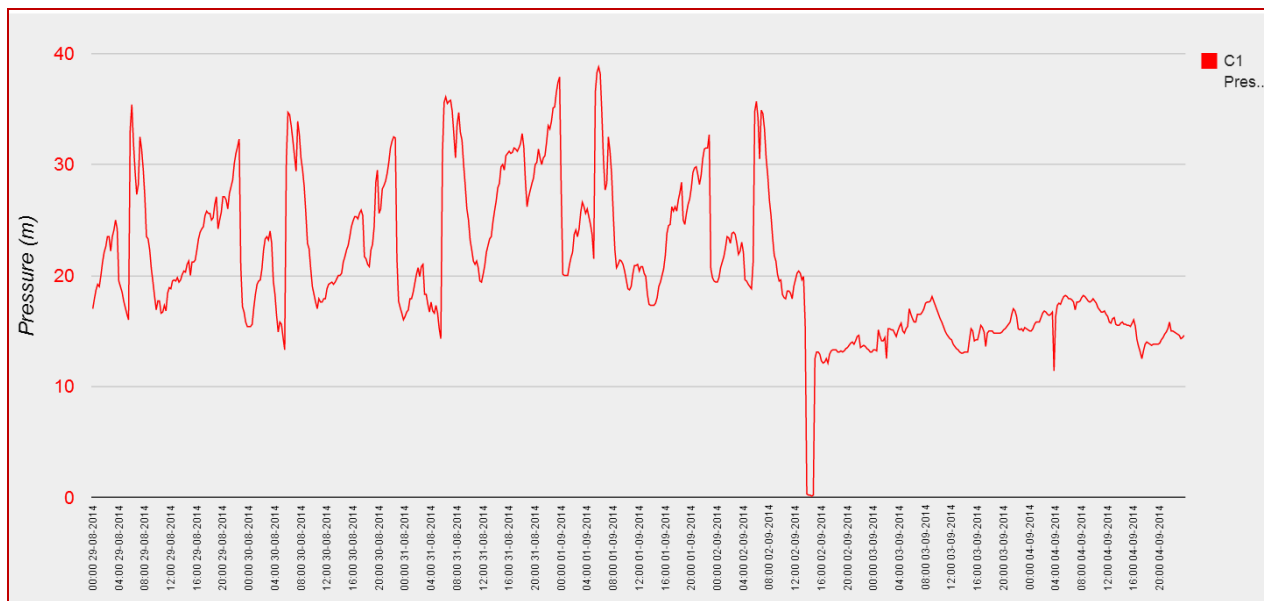
De acordo com o **Gráfico 7.2**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 41,00 mca e a mínima de 3,20 mca.

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 22/08/2014 a 28/08/2014

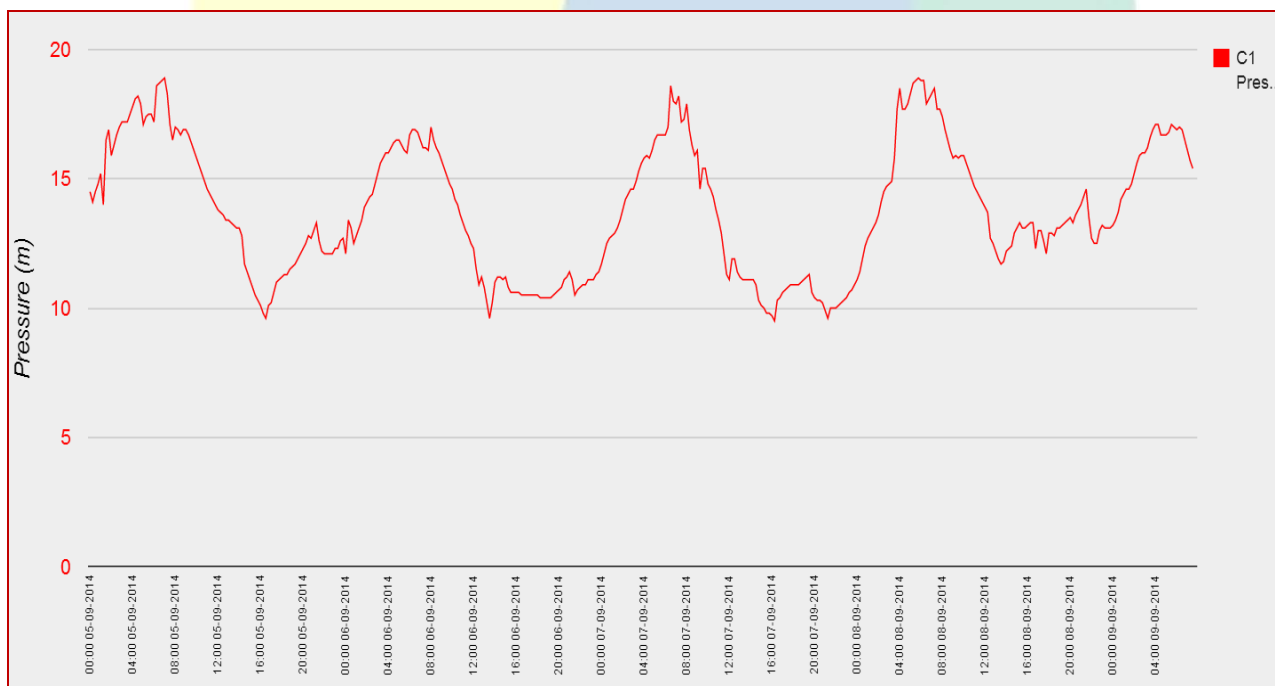


De acordo com o **Gráfico 7.3**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 37,30 mca e a mínima de 13,10 mca.

7.4 Gráfico de monitoramento no período de 29/08/2014 a 04/09/2014



7.5 Gráfico de monitoramento no período de 05/09/2014 a 08/09/2014



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

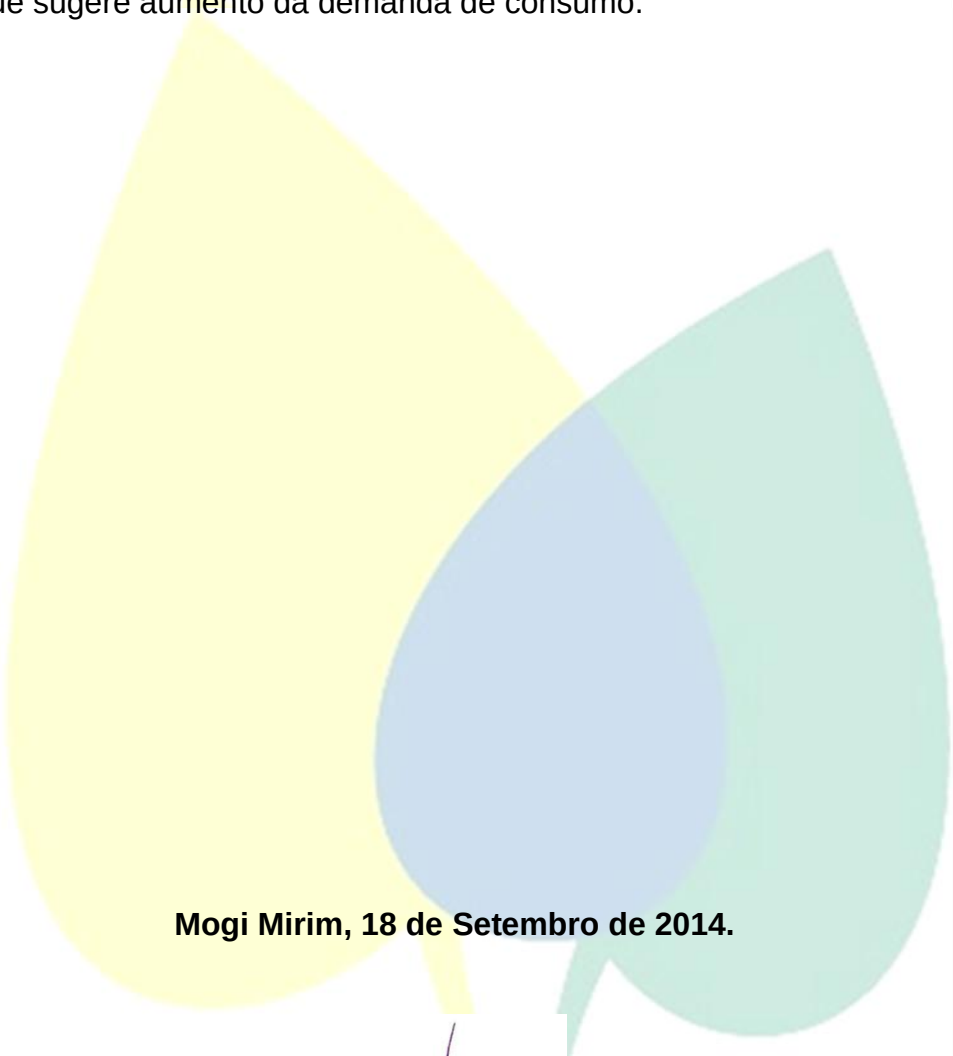
R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentaram registro de predominância de pressões dentro da faixa normatizada pela ARES-PCJ.

As pressões negativas foram registradas na sua maioria das vezes nos finais de semana o que sugere aumento da demanda de consumo.



Mogi Mirim, 18 de Setembro de 2014.



Engº Neuroberto Silva



CAPITULO IV - RUA DEZESSETE, 3.755

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 Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Rio Claro - SP

Operador do sistema: Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro

Endereço da instalação: Rua Dezessete, 3.755

Coordenadas geográficas: 22°23'29"S 47°34'55"O Altitude: 633 m

Data da instalação: 08/08/2014

Data da remoção: 13/08/2014

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 46424 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Vivo como número de celular 19 – 999532393.

O equipamento foi instalado na Rua Dezessete, 3.755, onde apresentou nível de cobertura baixo para envio de sinal (9 CSQ), como esse ponto de monitoramento seria estratégico para o estudo da rede de distribuição do município, foi efetuada reprogramação do envio de sinal para a meia noite, pois devido ao baixo uso de outros clientes da operadora neste horário a cobertura do sinal 3G se amplia.

O ponto foi monitorado do dia 08/08 das 10:00 horas ao dia 13/08 às 9:15 horas, os dados de pressão foram registrados, mas sem sucesso ao enviar o sinal à central de monitoramento. Devido a este fato optou-se para mudar o ponto de monitoramento e a opção foi de instalar o aparelho na Rua Jacutinga, 1.361.

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 08 de agosto de 2014 às 09:45 horas, com início de registro de dados às 10:00 horas e retirado dia 13 de agosto de 2014 às 9:15 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 24:00).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 08 de Agosto às 9:45 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
Denilson	DAAE	19-991283819

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 119:30 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	1,88
Pressão entre 10 a 50 mca	117:15:00	98,12
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	119:30:00	100,00

Representação gráfica das pressões registradas:



6.1 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ABAIXO DE 10 MCA

Tabela 4 – Pressões abaixo de 10 mca

Data	Horas	Pressão
08-08-2014	17:15	8,30
09-08-2014	12:30	8,80
09-08-2014	14:00	9,90
10-08-2014	11:30	9,60
10-08-2014	11:45	9,80

6.2 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ACIMA DE 50 MCA

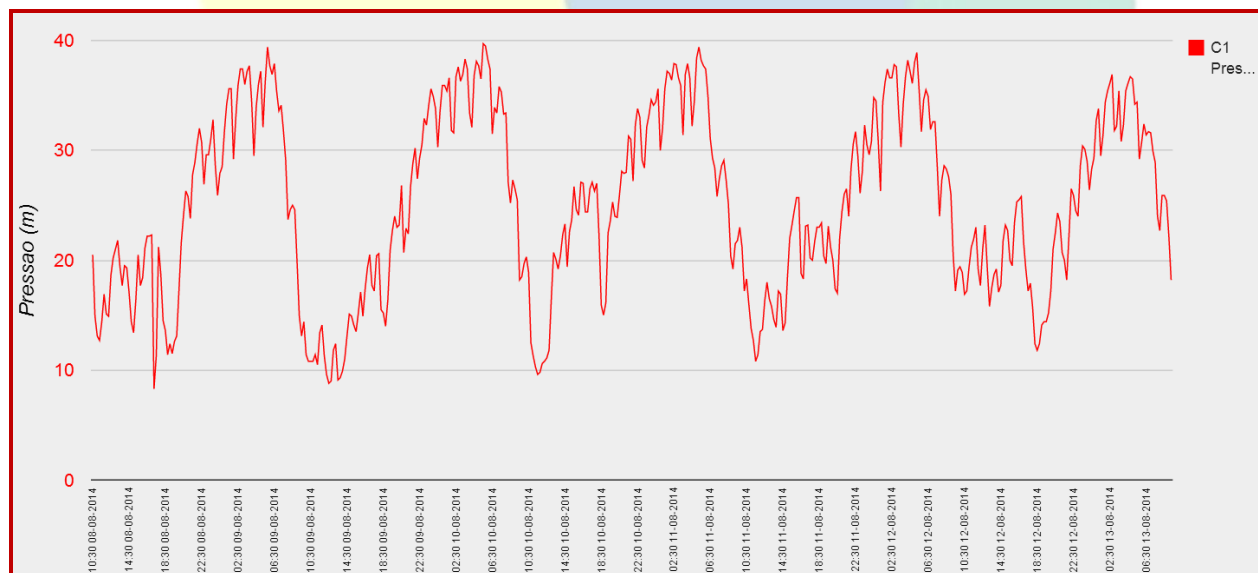
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.3 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES NEGATIVAS

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7 GRÁFICO

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 08/08/2014 a 13/08/2014



De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 39,70 mca e mínima de 8,30 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

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentaram registro de pressão máxima de 39,70 mca e mínima de 8,30 mca. As pressões abaixo de 10 mca registradas foram em consequência do aumento da demanda de consumo.



Mogi Mirim, 18 de Setembro de 2014.



Engº Neuroberto Silva



CAPITULO V - RUA JACUTINGA, 1.361

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 Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Rio Claro - SP

Operador do sistema: Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro

Endereço da instalação: Rua Jacutinga, 1.361

Coordenadas geográficas: 22°23'25"S 47°34'53"O Altitude: 633 m

Data da instalação: 13/08/2014

Data da remoção: 09/09/2014

1. OBJETIVO

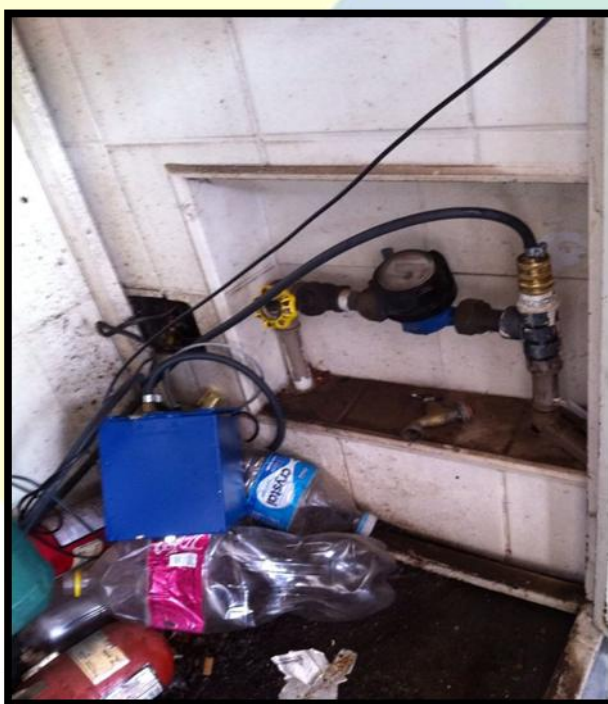
Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

O equipamento instalado foi um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 46424 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco.

O equipamento foi equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular 19-999532393, que resultou em nível de cobertura de 20 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

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



Fonte: N S Engenharia (2014).

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 13 de agosto de 2014 às 09:45 horas, com início de registro de dados às 10:00 horas e retirado dia 09 de setembro de 2014 às 9:45 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 24:00).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 13 de Agosto às 9:45 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
Denilson	DAAE	19-991283819

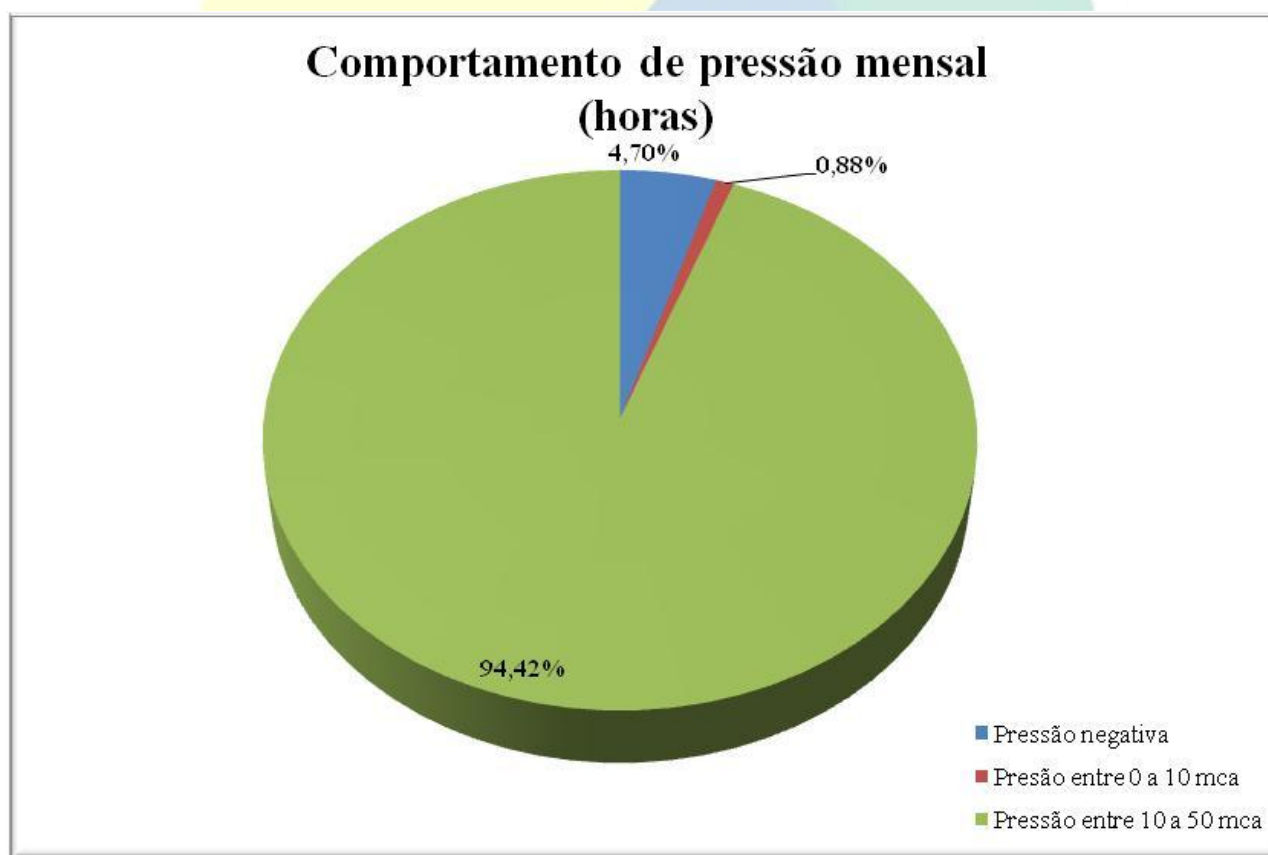
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 712:45 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	33:30:00	4,70
Pressão entre 0 a 10 mca	06:15:00	0,88
Pressão entre 10 a 50 mca	673:00:00	94,42
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	712:45:00	100,00

Representação gráfica das pressões registradas:



6.1 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ABAIXO DE 10 MCA

Tabela 4 – Pressões abaixo de 10 mca

Data	Horas	Pressão
13-08-2014	10:00	5,20
16-08-2014	13:15	9,30
16-08-2014	11:45	7,10
17-08-2014	13:00	9,10
23-08-2014	10:30	9,70
23-08-2014	13:15	7,10
02-09-2014	19:30	-2,20
02-09-2014	19:45	5,20
04-09-2014	14:30	-3,00
04-09-2014	14:45	9,90

6.2 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES ACIMA DE 50 MCA

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

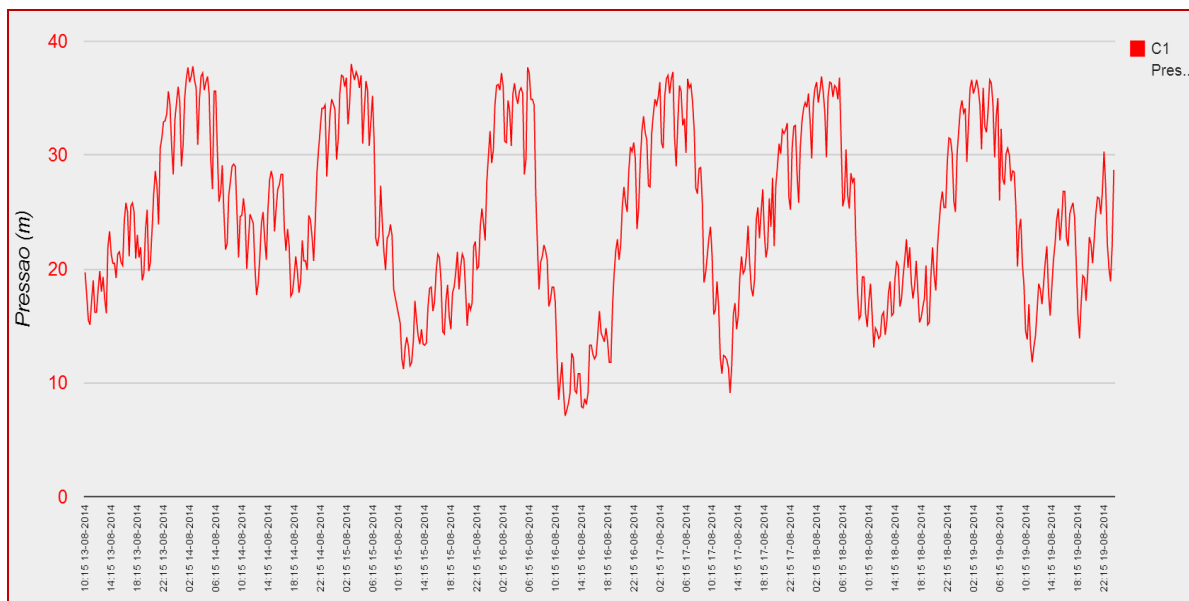
6.3 OCORRÊNCIAS NO PERÍODO DE PRESSÕES NEGATIVAS

Tabela 5 – Pressões negativas

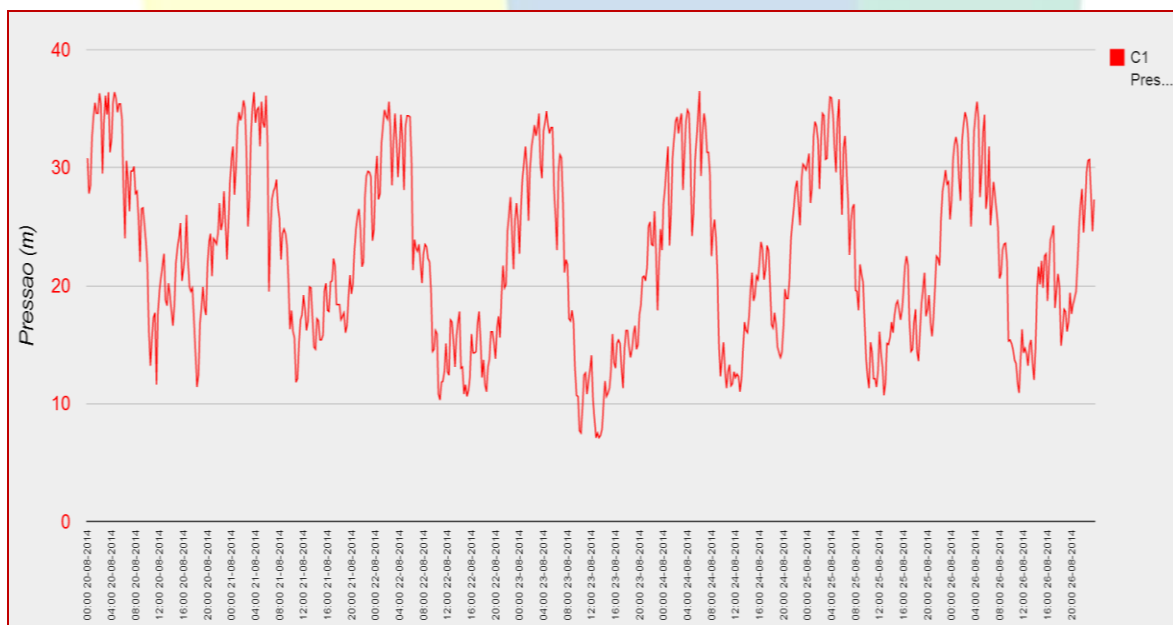
Data	Horas	Pressão
27-08-2014	09:15	-0,60
02-09-2014	19:15	-1,50
02-09-2014	19:30	-2,20
04-09-2014	14:30	-3,00

7. GRÁFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 13/08/2014 a 19/08/2014



7.2 Gráfico de monitoramento no período de 20/08/2014 a 26/08/2014

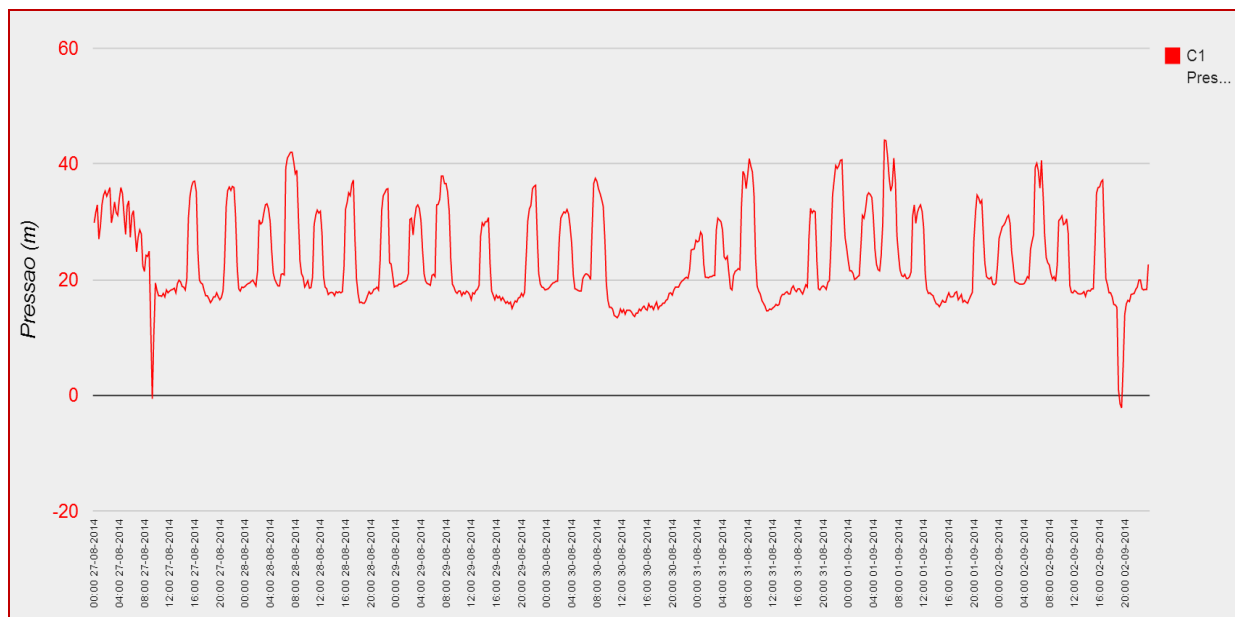


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

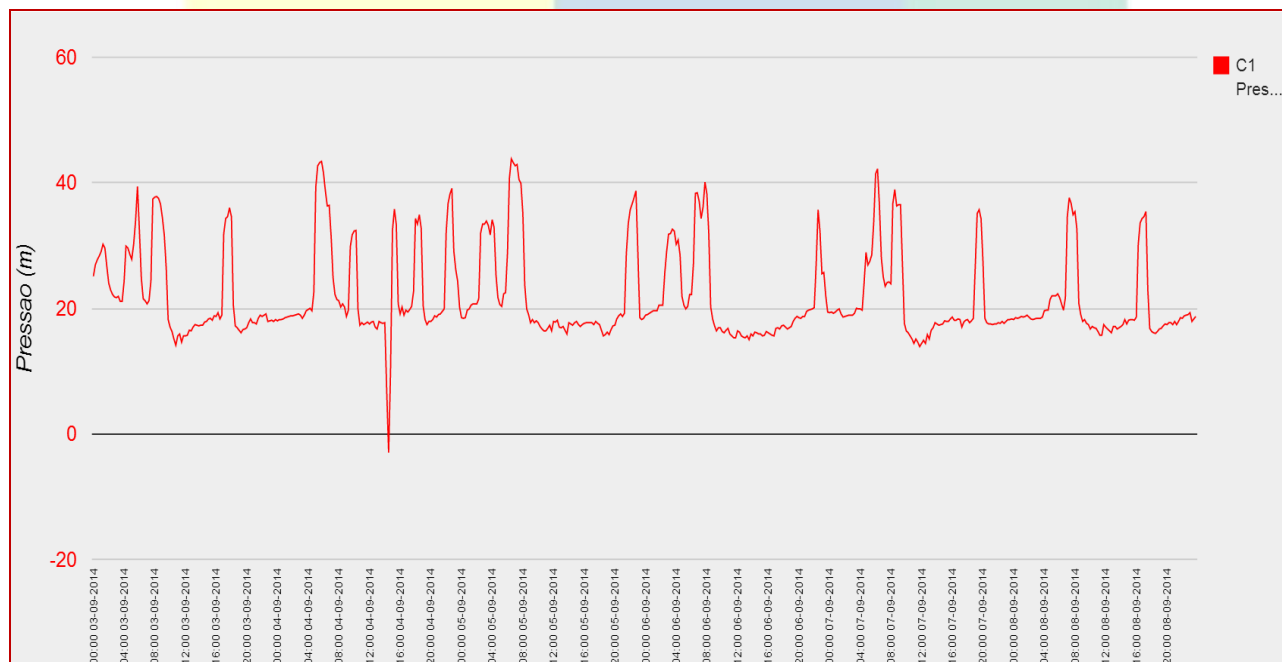
R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 27/08/2014 a 02/09/2014



7.4 Gráfico de monitoramento no período de 03/09/2014 a 08/09/2014



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

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentaram registro de pressão máxima de 39,20 mca e uma média de 17,92 mca.

As constantes ocorrências de pressão abaixo de 10 mca indica que o sistema de armazenamento é insuficiente para atender a demanda de consumo. Portanto, sugere-se um aumento do volume armazenado para que possa diariamente atender a demanda de consumo, tendo inclusive ocorrido o registro de pressões negativas acarretando falta d'água no sistema.

Mogi Mirim, 18 de Setembro de 2014.



Engº Neuroberto Silva