

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Cerquillo - SP

Novembro de 2014

Sumario

CAPITULO I – AV. JARDIM, 170	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 Erro! Indicador não definido.	
6.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) Erro! Indicador não definido.	
6.2 Ocorrências no período de 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
7. GRAFICOS	7
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 16/10/2014 a 22/10/2014	7
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 23/10/2014 a 29/10/2014	8
7.3 Gráfico de monitoramento no período de 30/10/2014 a 05/11/2014	9
7.4 Gráfico de monitoramento no período de 06/11/2014 a 12/11/2014	10
7.5 Gráfico de monitoramento no período de 13/11/2014 a 17/11/2014	11
8. CONCLUSÃO	12
CAPITULO II – RUA JOSÉ JOSEP BONVENTE,118	13
1. OBJETIVO	15
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	15

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 15

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	16
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	16
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	16
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável16	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
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 (Continua)	
6.3 Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	19
6.4 Ocorrências no período de pressões negativas	19
Tabela 5 - Pressões negativas (Continua)	
7. GRAFICOS	21
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 16/10/2014 a 22/10/2014	21
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 23/10/2014 a 29/10/2014	22
7.3 Gráfico de monitoramento no período de 30/10/2014 a 05/11/2014	23
7.4 Gráfico de monitoramento no período de 06/11/2014 a 12/11/2014	24
7.5 Gráfico de monitoramento no período de 13/11/2014 a 17/11/2014	25
8. CONCLUSÃO	26
CAPITULO V – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO ..27	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	28
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	28



CAPITULO I – AV. JARDIM, 170

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: Cerquilha - SP

Operador do sistema: SAAEC - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha

Endereço da instalação: Av. Jardim, 170.

Coordenadas Geográficas: 23°10.605'S 47°43.387'O Altitude: 607 m

Data da instalação: 16/10/2014

Data da remoção: 17/11/2014

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 35435 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular, 19-999533754 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)

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

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 16 de Outubro de 2014 às 14:50 horas, com início de registro de dados às 15:00 horas e retirado dia 17 de Novembro de 2014 às 10:20 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 16 de Outubro às 14:50 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
Marcos Benati	SAAEC	15-78113895

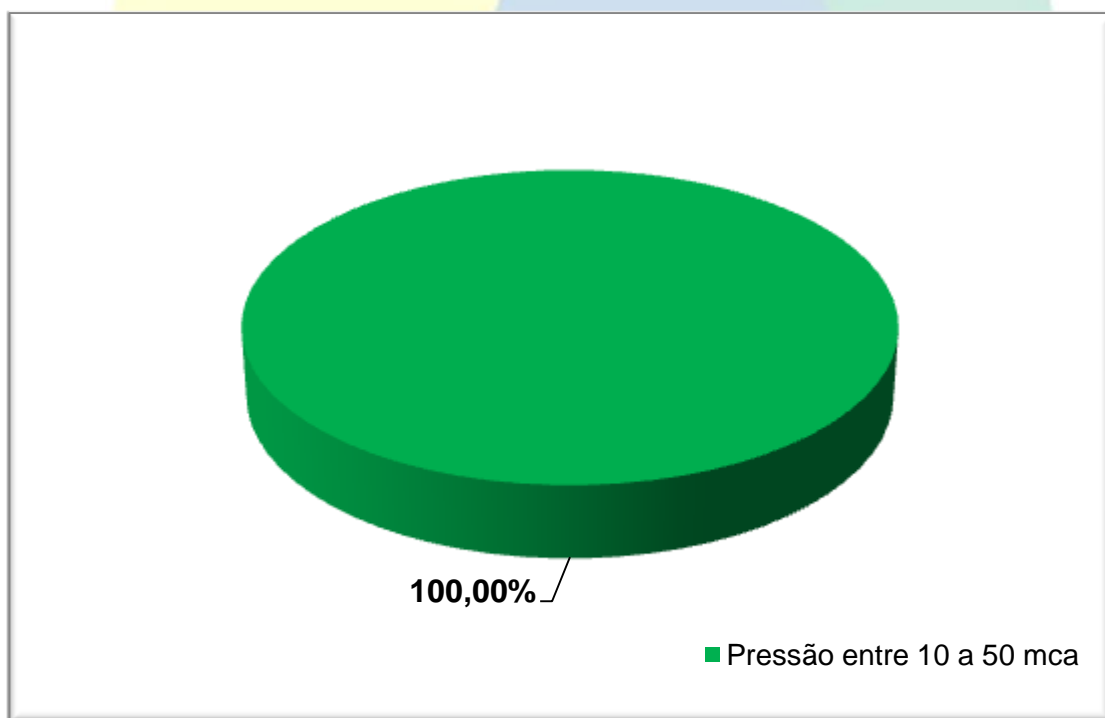
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 762:15 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	00:00:00	0,00
Pressão entre 10 a 50 mca	762:15:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	762:15:00	100

6.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2 Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

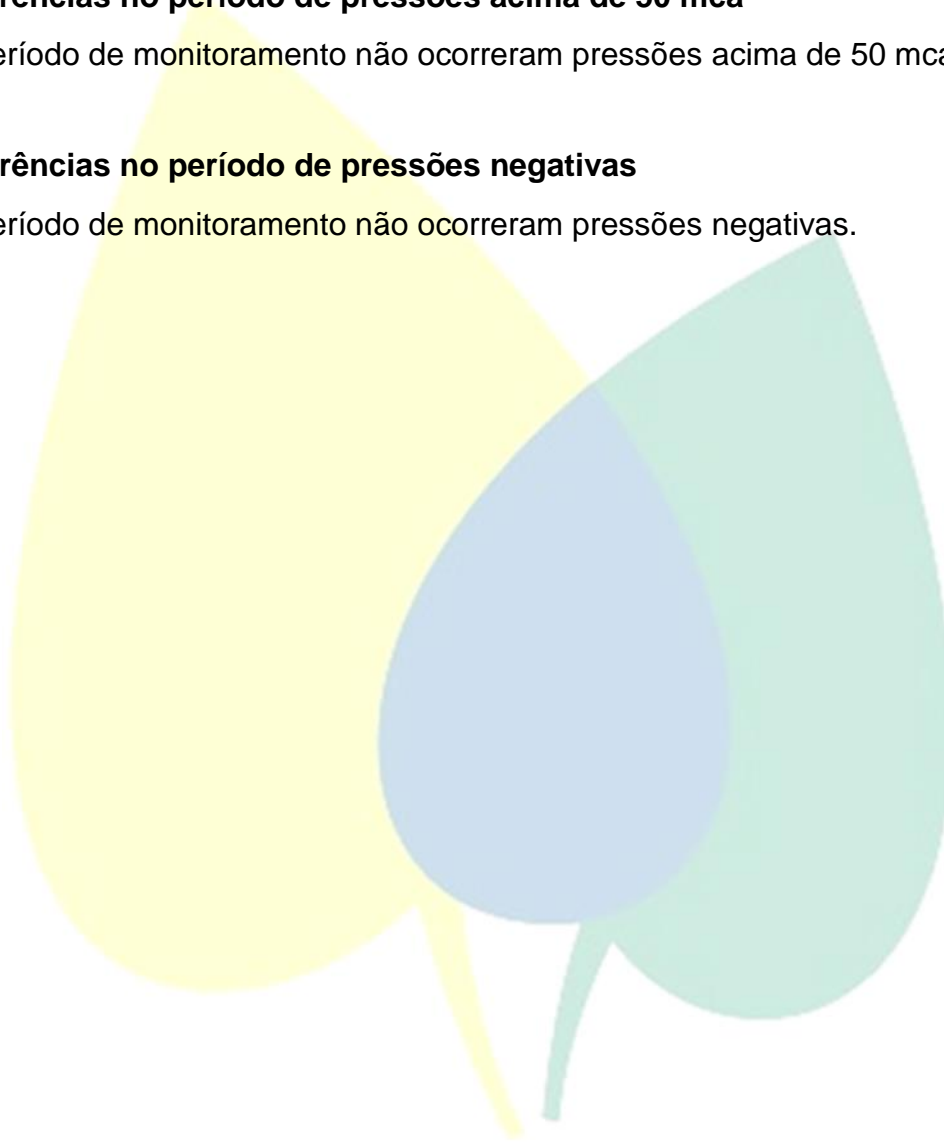
No período de monitoramento não ocorreram pressões de zero a 10 mca.

6.3 Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

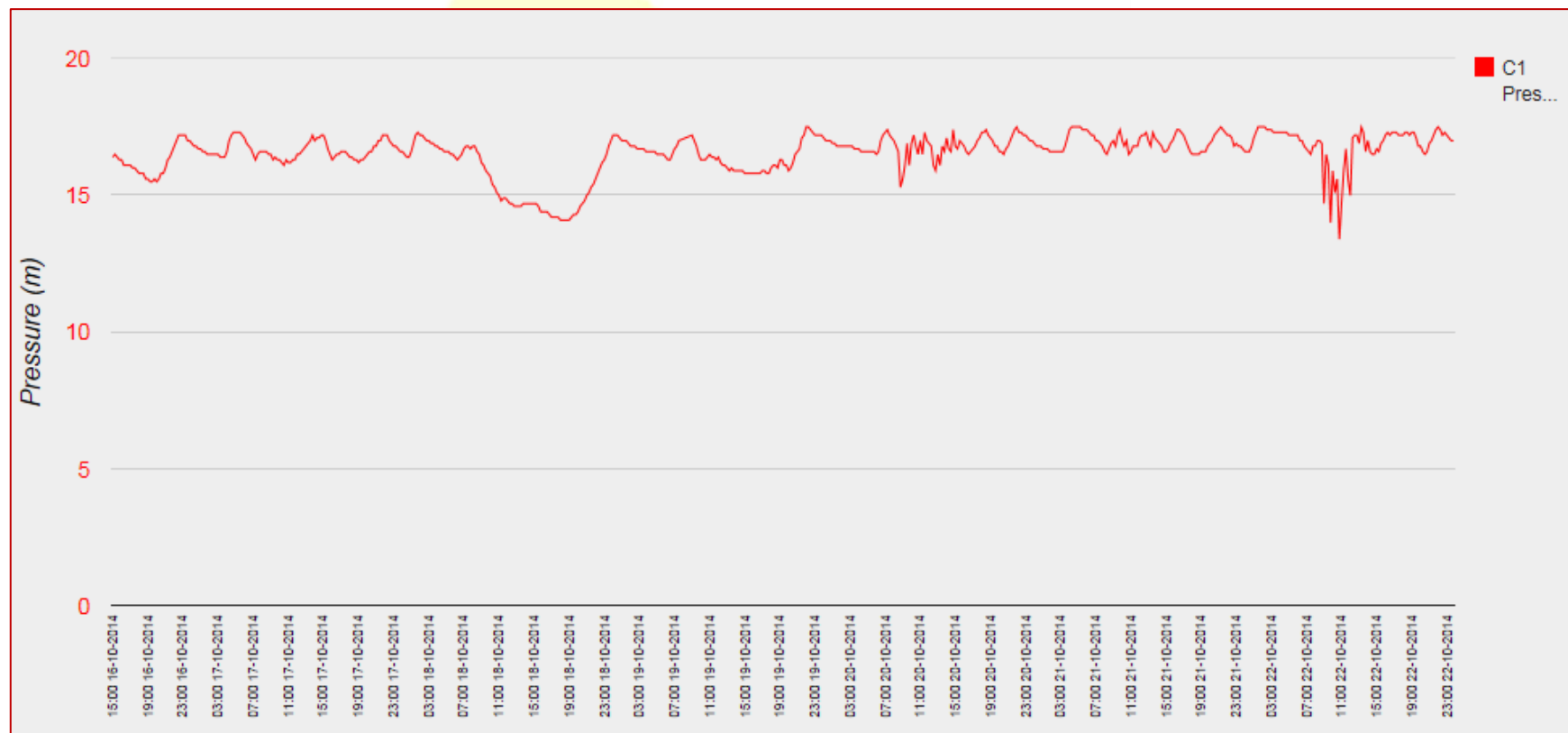
6.4 Ocorrências no período de pressões negativas

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.



7. GRAFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 16/10/2014 a 22/10/2014



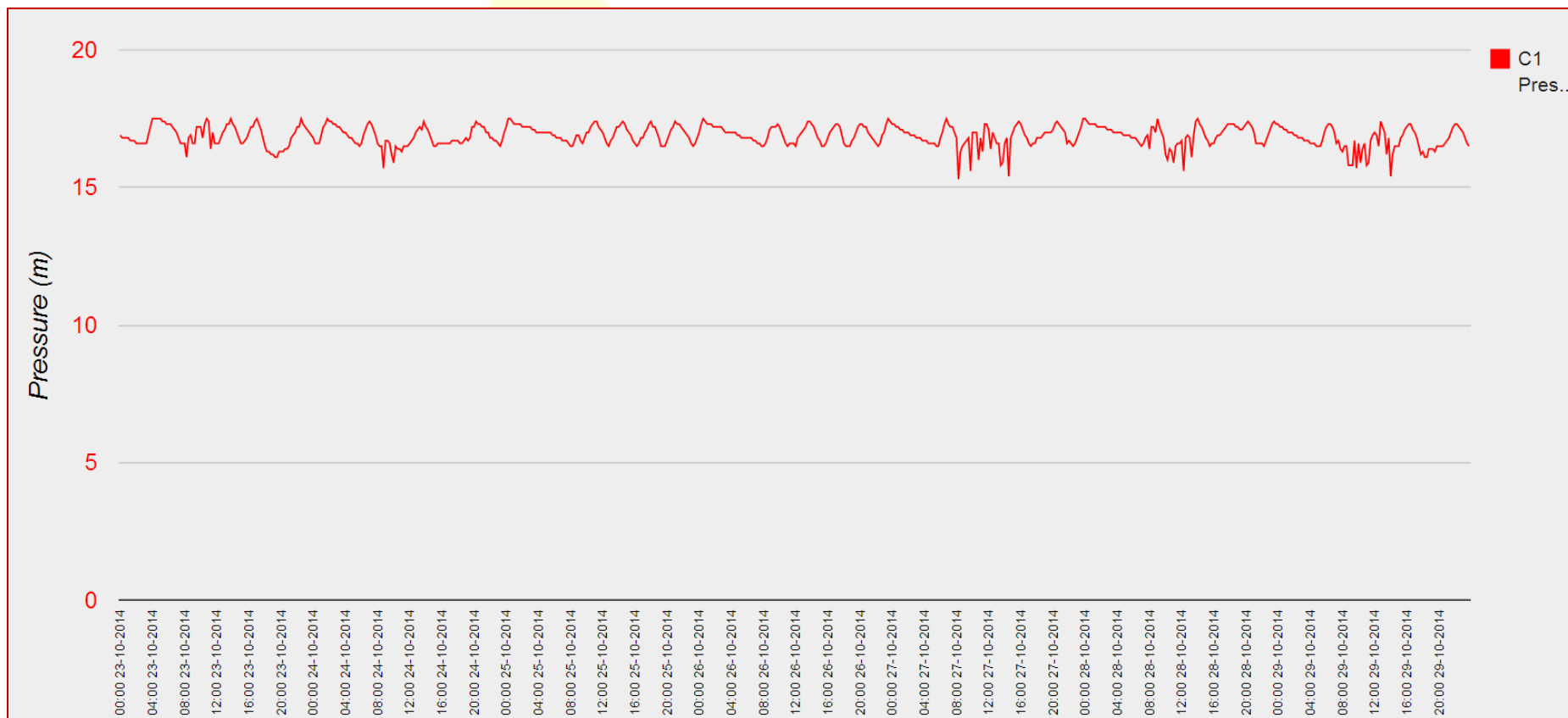
De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 17,50 mca e mínima de 13,4 mca.

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 23/10/2014 a 29/10/2014



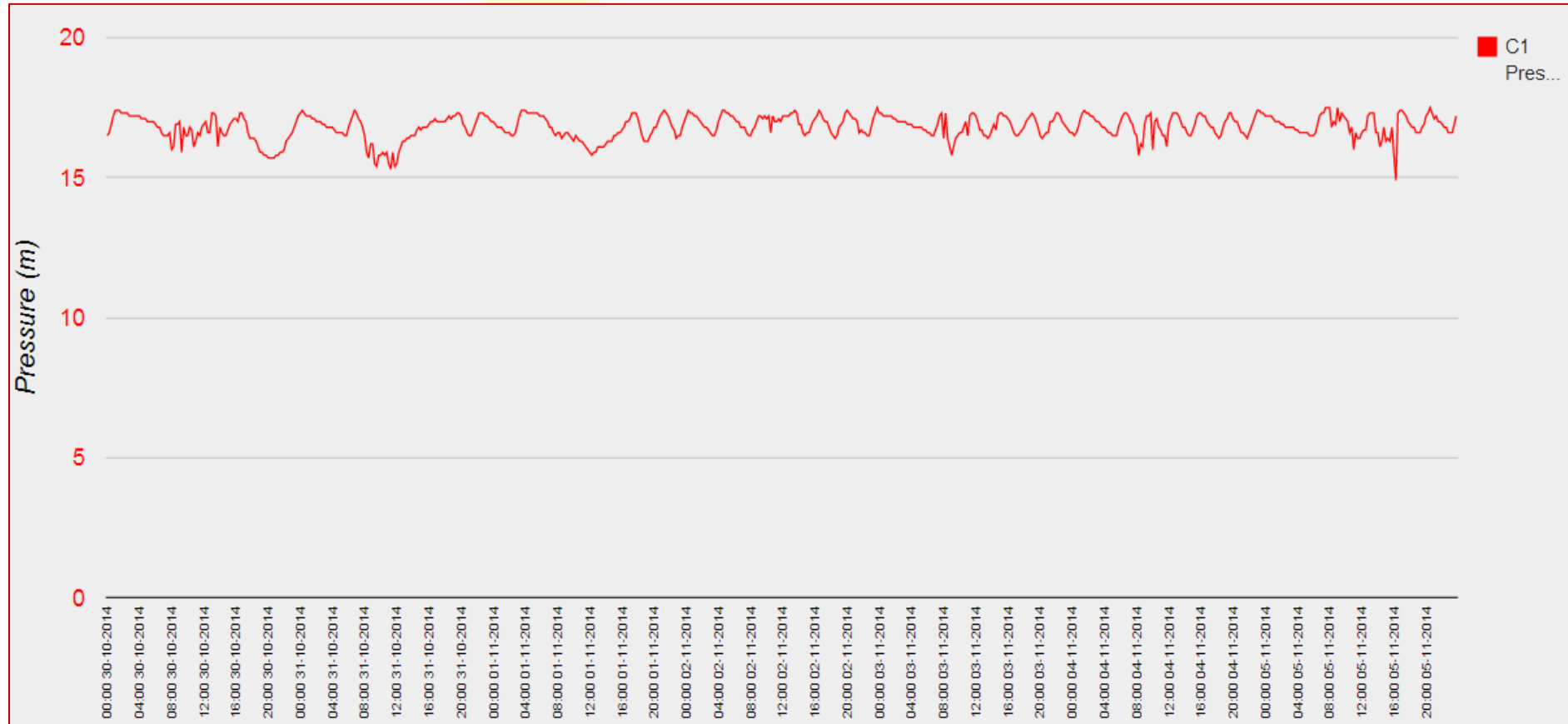
De acordo com o **Gráfico 7.2**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 17,50 mca e a mínima de 15,30 mca.

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

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 30/10/2014 a 05/11/2014



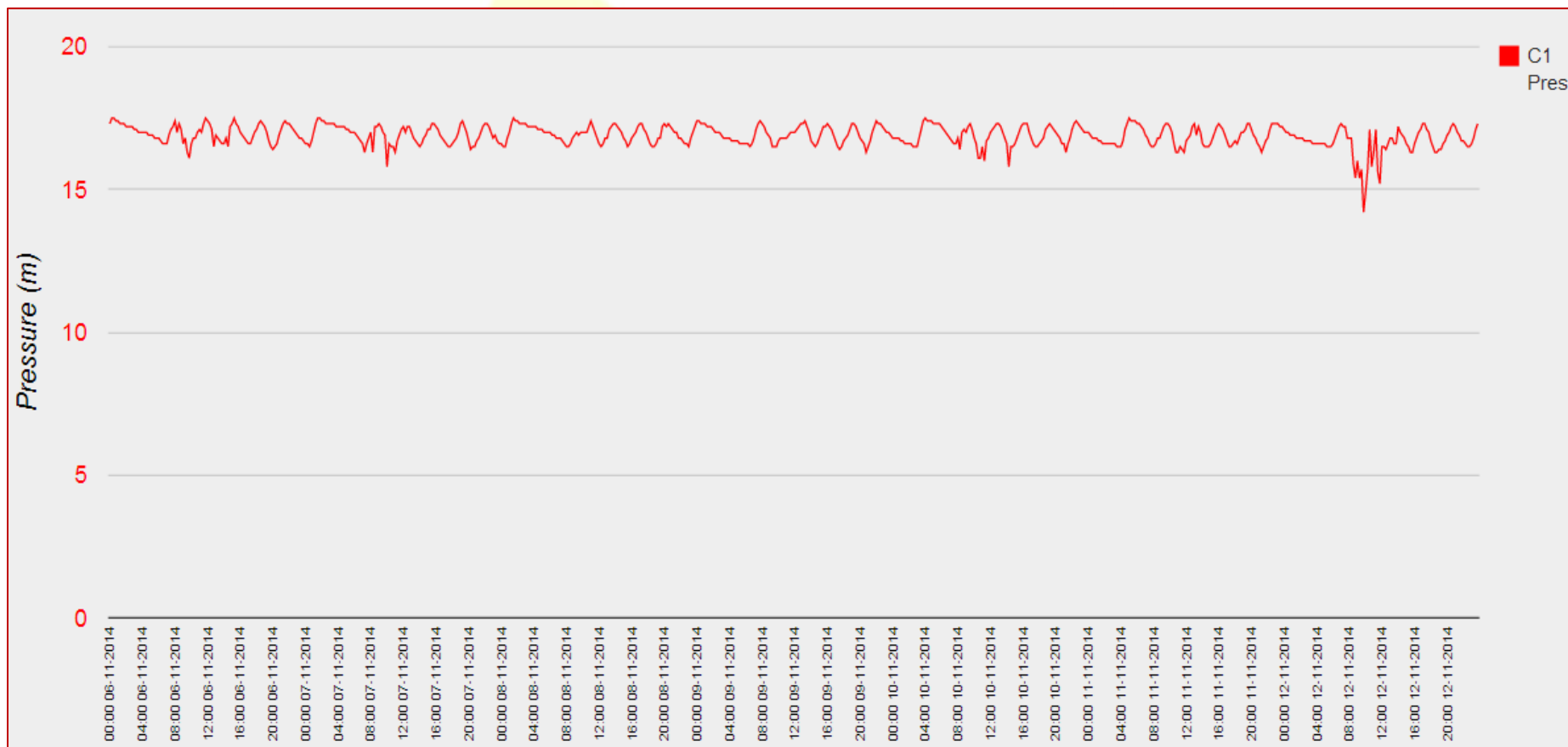
De acordo com o **Gráfico 7.3**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 17,50 mca e a mínima de 14,90 mca.

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 06/11/2014 a 12/11/2014



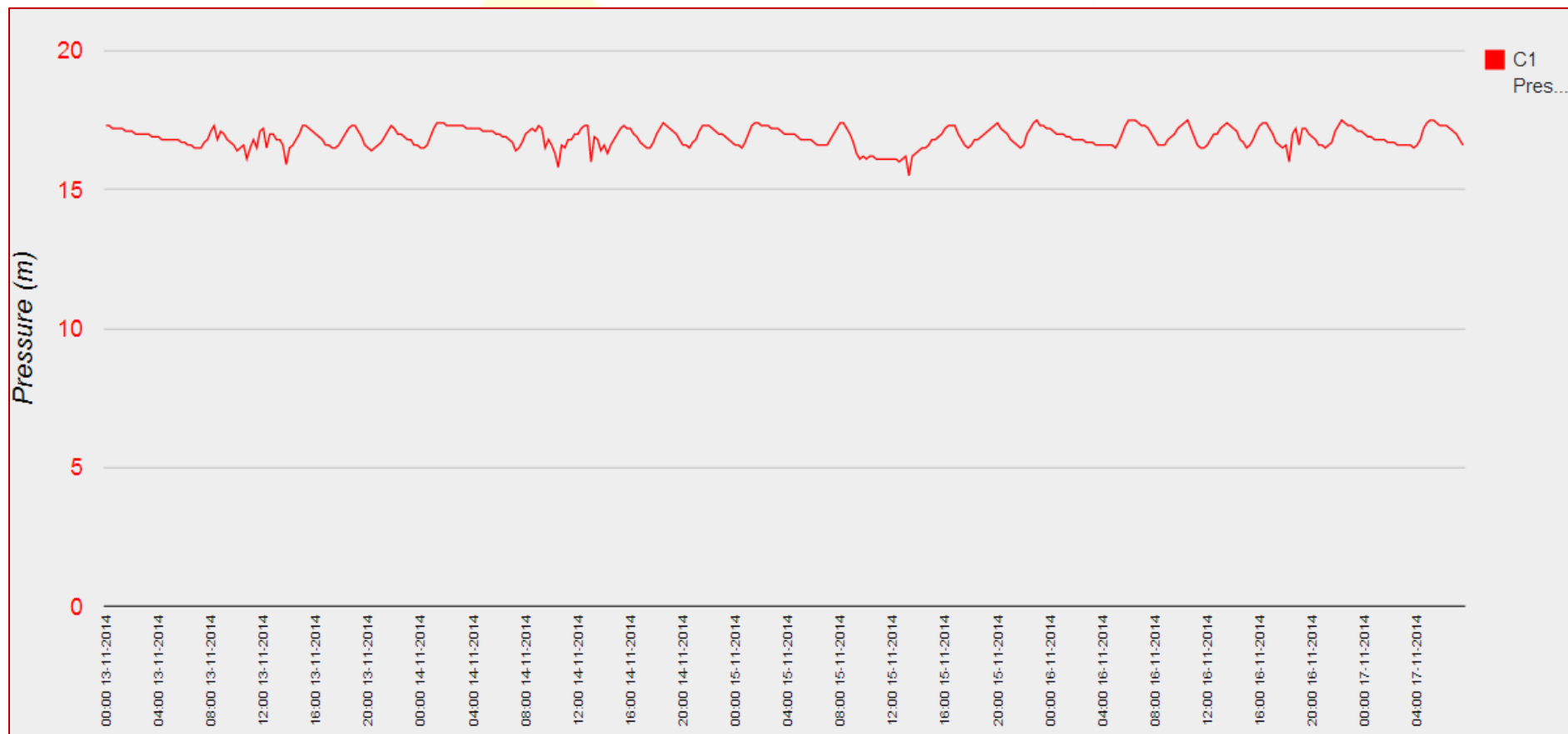
De acordo com o **Gráfico 7.4**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 17,50 mca e a mínima de 15,80 mca.

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 13/11/2014 a 17/11/2014



De acordo com o **Gráfico 7.5**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 17,50 mca e a mínima de 15,50 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

1. CONCLUSÃO

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

.



Mogi Mirim, 18 de Novembro de 2014.



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – RUA JOSÉ JOSEP BONVENTE, 118

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: Cerquilha - SP

Operador do sistema: SAAEC - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha

Endereço da instalação: Rua José Josep Bonvente,118

Coordenadas Geográficas: 23° 09.424' S 047°44.979' W Altitude: 579 m

Data da instalação: 16/10/2014

Data da remoção: 17/11/2014

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 57856 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular, 19-999007034 que resultou em nível de cobertura de 17 (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)

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

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 16 de Outubro de 2014 às 13:50 horas, com início de registro de dados às 14:00 horas e retirado dia 17 de Novembro de 2014 às 10:00 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 16 de Outubro às 13:50 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
Marcos Benati	SAaec	15-78113895

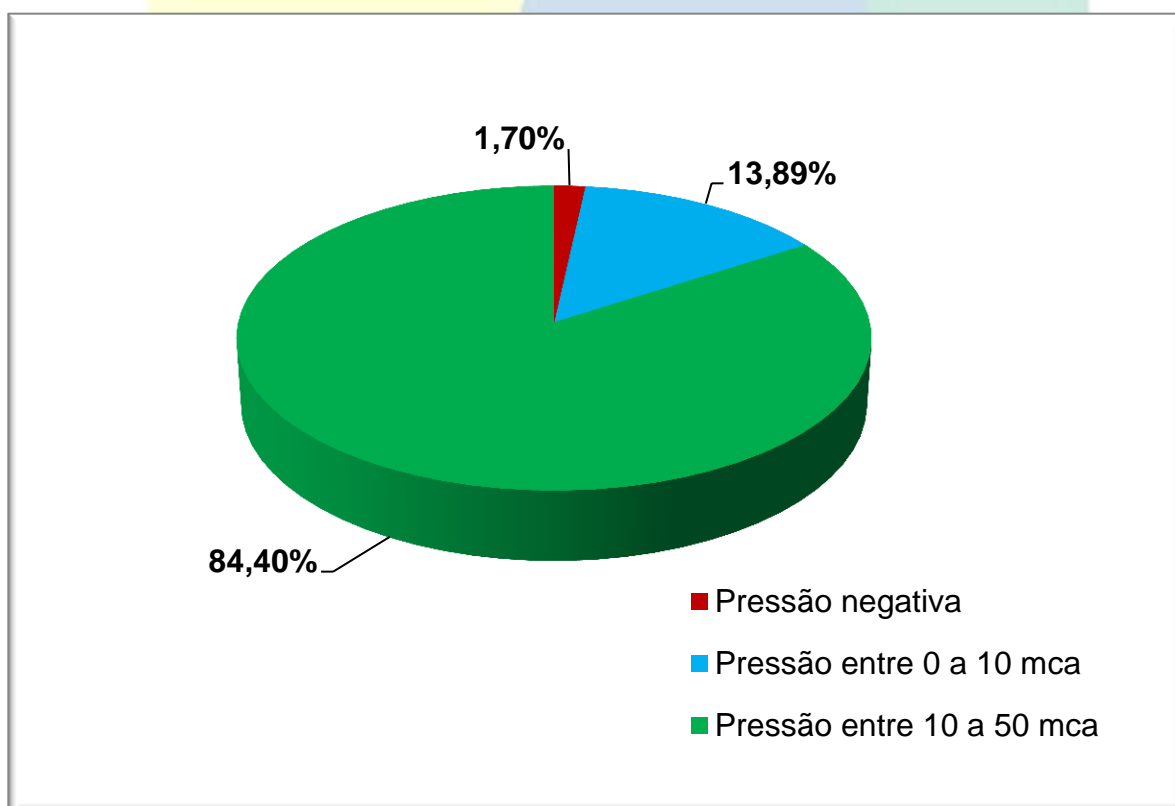
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 763:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	13:00:00	1,70
Pressão entre 0 a 10 mca	106:00:00	13,89
Pressão entre 10 a 50 mca	644:30:00	84,40
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	763:30:00	100

6.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2 Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca (Continua)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
16-10-2014	16:00	9,50
16-10-2014	15:45	0,00
17-10-2014	17:00	10,00
17-10-2014	15:45	0,00
18-10-2014	16:00	9,80
18-10-2014	15:45	0,00
20-10-2014	14:30	9,90
20-10-2014	09:45	0,00
21-10-2014	08:30	9,10
21-10-2014	11:30	0,00
22-10-2014	19:45	10,00
22-10-2014	09:45	0,00
23-10-2014	13:45	10,00
23-10-2014	20:30	0,00
24-10-2014	13:15	9,20
24-10-2014	12:00	1,30
27-10-2014	09:30	9,90
27-10-2014	10:00	0,00
28-10-2014	19:00	8,50
28-10-2014	15:45	0,00
29-10-2014	20:15	9,20
29-10-2014	11:30	0,00
30-10-2014	09:30	10,00
30-10-2014	20:45	0,00
31-10-2014	10:15	10,00
31-10-2014	17:00	0,00
01-11-2014	11:30	10,00
01-11-2014	12:30	8,60
03-11-2014	13:30	9,00
03-11-2014	11:30	0,00
04-11-2014	07:30	9,50
04-11-2014	12:15	1,50
05-11-2014	08:45	9,70
05-11-2014	14:15	4,30

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 4 - Pressões de zero a 10 mca (Conclusão)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
06-11-2014	07:45	9,00
06-11-2014	14:45	2,50
07-11-2014	09:45	8,90
07-11-2014	13:30	0,00
08-11-2014	10:30	8,40
10-11-2014	20:15	9,30
10-11-2014	20:00	0,00
11-11-2014	19:15	9,80
11-11-2014	09:45	2,30
12-11-2014	08:45	9,50
12-11-2014	11:15	2,10
13-11-2014	07:45	10,00
13-11-2014	10:45	0,00
14-11-2014	09:45	9,90
14-11-2014	12:45	2,50
15-11-2014	13:00	10,00
15-11-2014	13:45	7,00
17-11-2014	07:30	5,20
17-11-2014	09:45	4,90

6.3 Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

6.4 Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 - Pressões negativas (Continua)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
16-10-2014	16:45	-0,03
16-10-2014	18:30	-3,30
17-10-2014	09:45	-0,05
17-10-2014	11:30	-1,40
20-10-2014	11:45	-0,01
20-10-2014	10:45	-1,20
22-10-2014	10:30	-0,03

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

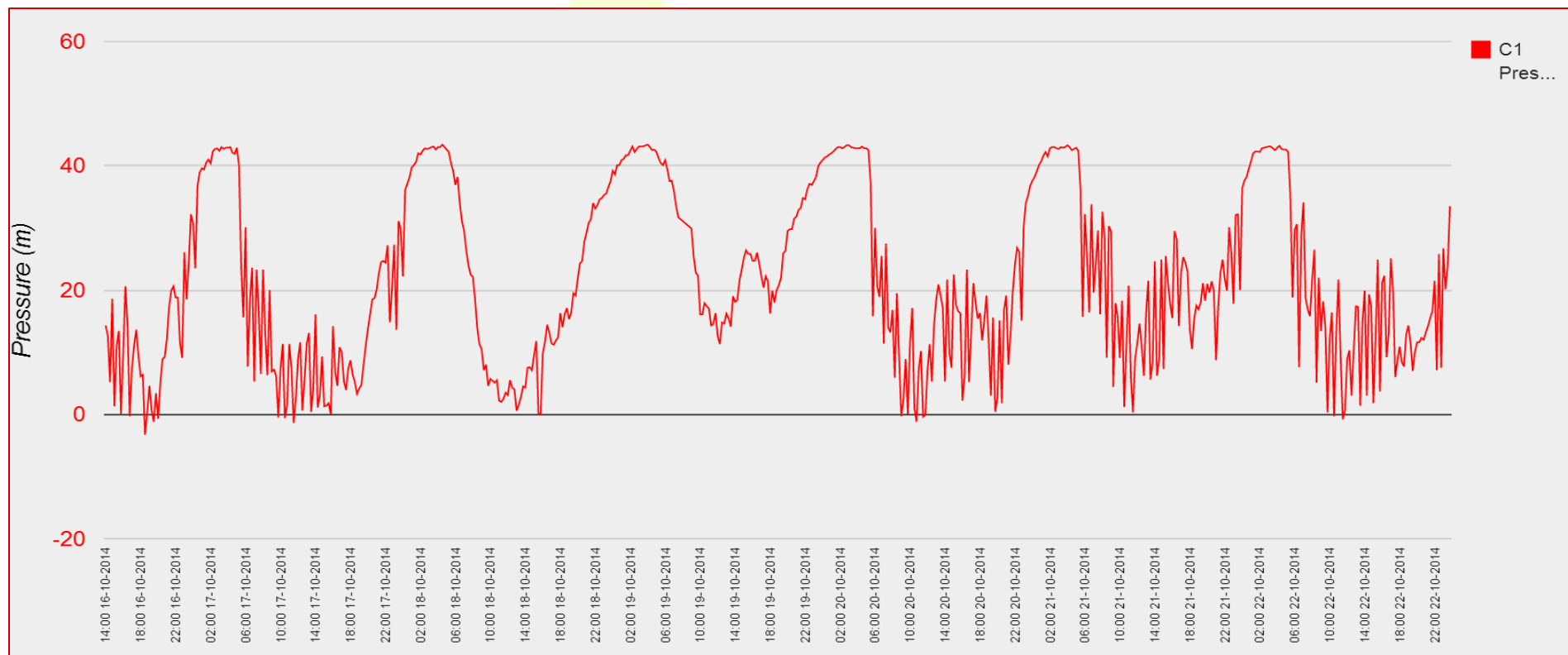
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 5 - Pressões negativas (Conclusão)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
22-10-2014	11:30	-0,08
23-10-2014	19:30	-0,01
23-10-2014	19:00	-3,50
24-10-2014	11:00	-0,01
24-10-2014	10:00	-2,80
27-10-2014	10:30	-0,05
27-10-2014	08:00	-3,60
30-10-2014	12:15	-0,03
30-10-2014	19:15	-3,60
31-10-2014	12:30	-0,01
06-11-2014	12:15	-0,06
06-11-2014	19:15	-1,60
10-11-2014	10:15	-2,30
10-11-2014	11:45	-0,09
11-11-2014	11:15	-0,07
12-11-2014	20:15	-1,10
13-11-2014	19:30	-1,40

7. GRAFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 16/10/2014 a 22/10/2014



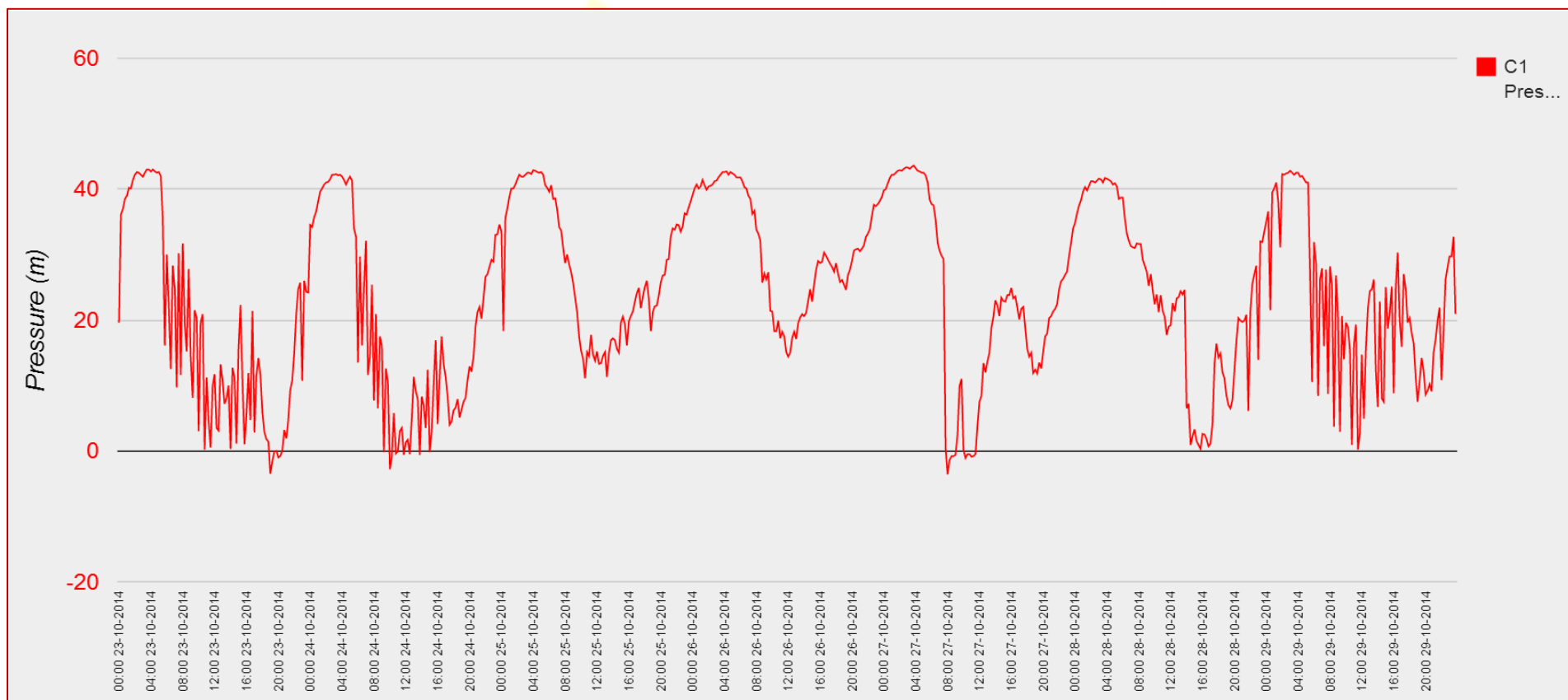
De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 43,40 mca e mínima de -3,3 mca.

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 23/10/2014 a 29/10/2014



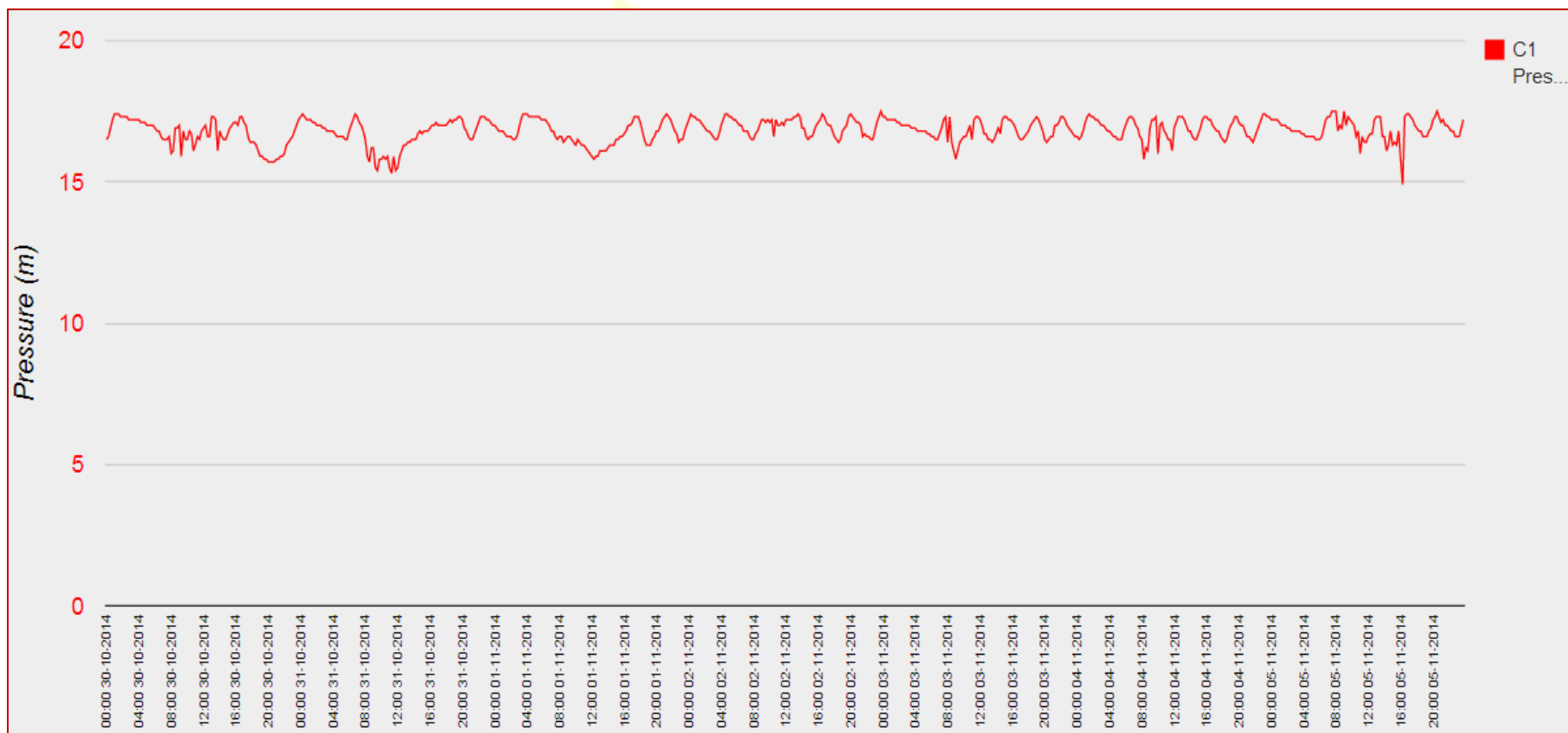
De acordo com o **Gráfico 7.2**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 43,6 mca e a mínima de -3,6 mca.

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

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 30/10/2014 a 05/11/2014



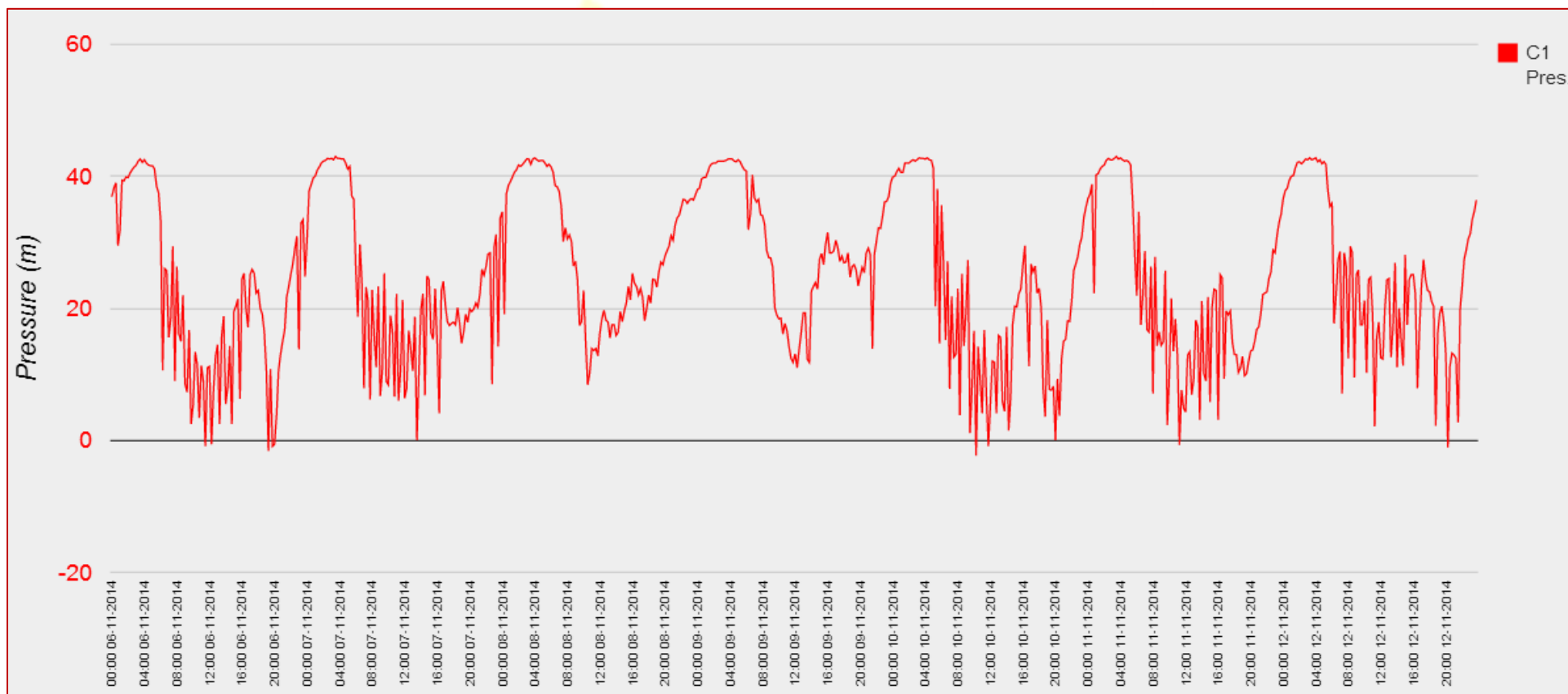
De acordo com o **Gráfico 7.3**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 17,50 mca e a mínima de 14,90 mca.

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 06/11/2014 a 12/11/2014



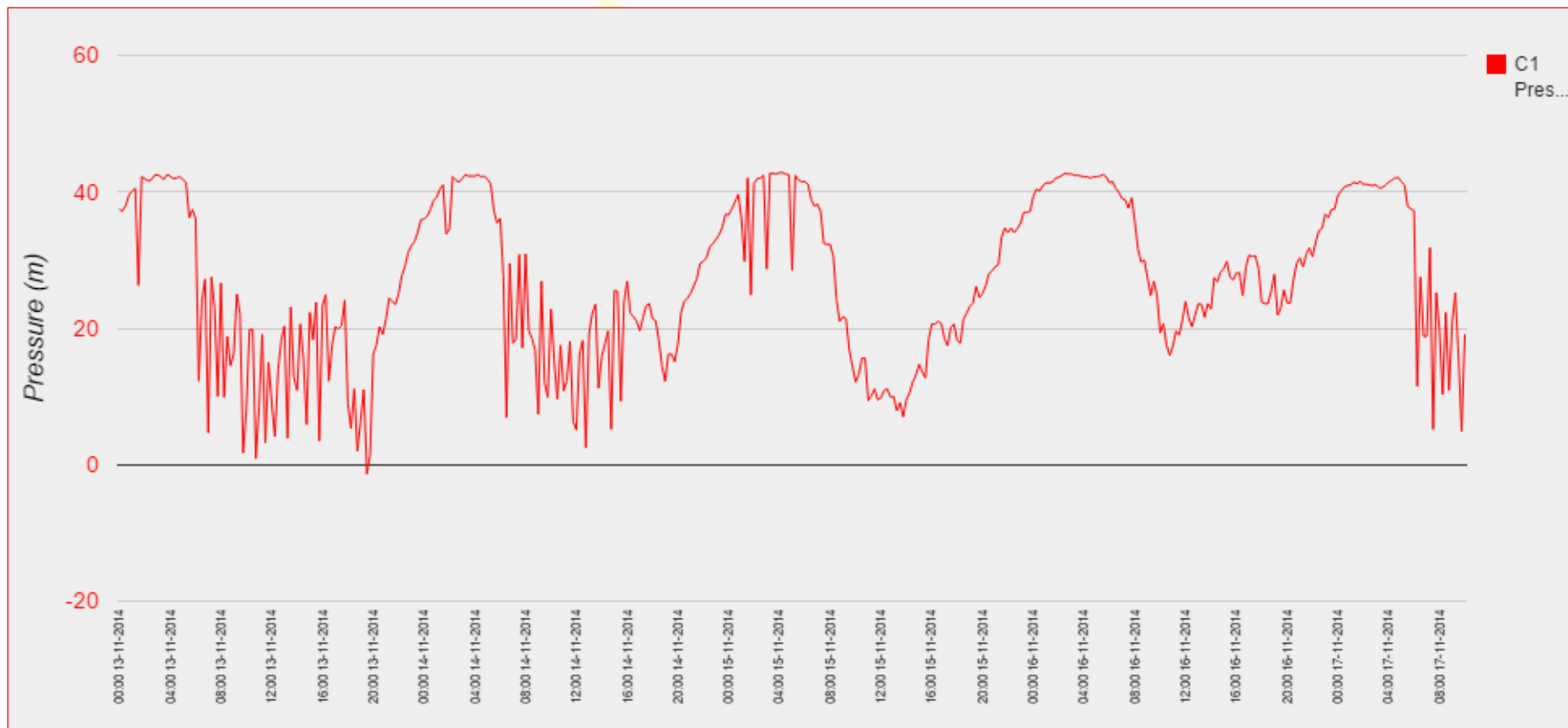
De acordo com o **Gráfico 7.4**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 43,00 mca e a mínima de -2,30 mca.

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 13/11/2014 a 17/11/2014



De acordo com o **Gráfico 7.5**, podemos observar que sua pressão máxima foi de 42,80 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

8. CONCLUSÃO

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

O ponto de monitoramento foi instalado na ultima casa na ponta da rede de distribuição. As pressões abaixo de 10 mca e negativas foram registradas em decorrência da falta de água na rede. Sugere-se que o operador efetue estudos para instalação na região monitorada, um reservatório ou um booster com inversor de frequência.

Mogi Mirim, 18 de Novembro de 2014.



Eng.º Neuroberto Silva



**CAPITULO V – 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 1.525:15:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	13:00:00	0,85
Pressão entre 0 a 10 mca	106:00:00	6,95
Pressão entre 10 a 50 mca	1.406:15:00	92,20
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total	1.525:15:00	100

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

