

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO TÉCNICA DOS SISTEMAS DE ÁGUA E
ESGOTO DO MUNICÍPIO DE
LEME**

**PRESTADOR: SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA CIDADE DE LEME -
SAECIL**

Relatório R1 – Diagnóstico

Americana, dezembro de 2013



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
DEFINIÇÕES	4
2. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR	5
2.1 Município	5
2.2 Prestador	5
3. EQUIPE TÉCNICA.....	5
3.1 ARES-PCJ	5
3.2 Prestador	5
4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES	6
4.1 Sistemas de Água.....	6
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário	7
5. PLANEJAMENTO	8
5.1 Plano Municipal de Saneamento Básico	8
5.2 Plano Diretor de Perdas	8
5.3 Outros Planos	8
6. FISCALIZAÇÃO.....	8
6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA	9
6.1.1 Descrição do SAA.....	9
6.1.2 Componentes do SAA.....	10
6.1.3.1 Manancial (MAN) – Córrego do Roque	10
6.1.3.2 Captação (CAP) – Córrego do Roque.....	14
6.1.3.3 Estação de Tratamento de Água (ETA).....	22
6.1.3.4 Centro de Reservação Santana	30
6.1.3.5 Estação Elevatória de Água (EEA) Santana.....	35
6.1.3.6 Rede de Distribuição de Água (RDA)	39
6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES.....	41
6.2.1 Descrição do SES.....	41
6.2.2 Componentes do SES.....	41
6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório	41
6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto (RCE).....	42
6.2.3.2 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Anselmo Luigi Faggion	43
7. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51

1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007 - Política Nacional de Saneamento, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, apresenta o saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A norma legal também prevê que todos os municípios respondam pelo planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, além de serem, também, responsáveis pela prestação desses serviços, seja por meios próprios, ou através da contratação de terceiros.

Desta forma, as funções de planejamento, regulação e fiscalização desses serviços são distintas e devem ser exercidas de forma autônoma, ou seja, por quem não acumula a função de prestador dos serviços, sendo necessária, portanto, a designação de outro órgão, no âmbito da administração direta ou indireta.

A Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (ARES-PCJ) foi criada a partir da demanda de diversos municípios que, diante desta nova realidade, procuraram o Consórcio PCJ em busca de uma solução comum adequada, aliando menores custos operacionais a uma maior proximidade e atenção a realidade de cada município.

Mais que um órgão regulador e fiscalizador, a ARES-PCJ é uma entidade autônoma e independente, parceira dos municípios consorciados, que atua visando conciliar tecnicamente os interesses de usuários, prestadores dos serviços e titulares (prefeituras), tendo como objetivos básicos:

- Estabelecer padrões e normas para prestação dos serviços públicos;
- Garantir o cumprimento do Plano Municipal de Saneamento;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico;
- Definir tarifas e outros preços para equilíbrio econômico e financeiro do prestador;
- Garantir a eficiência e eficácia da prestação dos serviços.

Atualmente a Agência Reguladora ARES-PCJ conta com 38 municípios consorciados e tem como Presidente eleito em Assembleia Geral o Prefeito de Corumbataí, Sr. Vicente Rigitano, bem como Primeiro Vice-Presidente o Prefeito de Cosmópolis, Sr. Antônio Fernandes Neto e como Segundo Vice-Presidente o Sr. Antônio Meira, Prefeito de Hortolândia.

DEFINIÇÕES

Providências a médio prazo: medidas, ações ou atitudes necessárias que não são passíveis de aplicação imediata e/ou necessitem de estudos e avaliações mais detalhadas;

Providências a longo prazo: medidas, ações ou atitudes necessárias que pela situação ou vulto, podem ser objeto de estudos e projetos específicos e podem ser, guardadas as proporções, postergadas;

Providências imediatas: medidas, ações ou atitudes necessárias e passíveis de serem tomadas prontamente, em função de risco de segurança, saúde ou operacionalidade do sistema.

2. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR

2.1 Município

Prefeitura Municipal de Leme

Prefeito: PAULO ROBERTO BLASCKE

Vice-Prefeito: ADEMIR ZANÓBIA

Endereço: Av. 29 de Agosto, 668 – Centro

Telefone: (19) 3573-4000

E-mail: prefeito@leme.sp.gov.br

Código ARES: 37

Lei Municipal que autoriza Convênio de Prestação de Serviços: nº 3.323/2013, de 30/10/2013

5

2.2 Prestador

Nome: Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme – SAECIL

Responsável legal: VALENTIN FERREIRA – Diretor Presidente

Endereço: Rua Padre Julião, 971 – Centro

Telefone: (19) 3573-6200

E-mail: diretoria@saecil.com.br

3. EQUIPE TÉCNICA

3.1 ARES-PCJ

Daniel Manzi – Analista de Fiscalização e Regulação – Engº Civil

Ludimila Turetta – Analista de Fiscalização e Regulação – Engº Ambiental

Fernando Girardi de Abreu – Analista de Fiscalização e Regulação – Engº Ambiental

3.2 Prestador

José Alves da Silva – Responsável técnico pela ETA – SAECIL

Reinaldo Barros Cicone – Chefia de Gabinete – SAECIL

Wellington Tadeu Coletti – Chefe do Núcleo de Produção – SAECIL

4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES

4.1 Sistemas de Água

MANANCIAIS

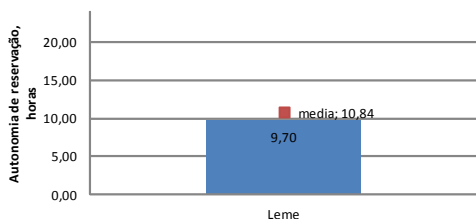
Número de Captações:	1	superficiais e	2	subterrâneas
Proteção de Mananciais (ANA, 2010):		Coleta a montante:	100,00	%
		Tratamento a montante:	0,00	%

ETAs

Número de ETAs:	1	com vazão total de	527	L/s
Atendimento da população com água tratada:			100%	

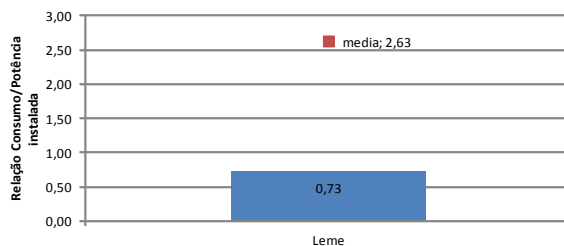
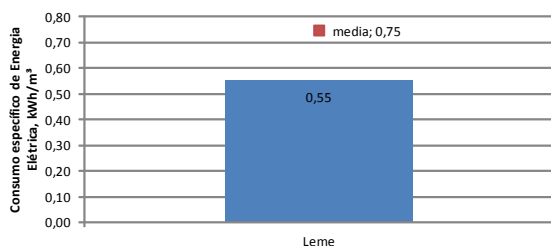
RESERVATÓRIOS

Número de Reservatórios:	12	com capacidade de	18.400	m³
Autonomia média:	9,70	horas		



ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA

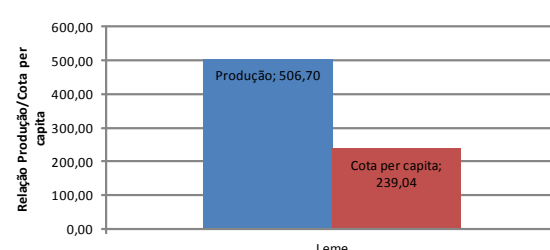
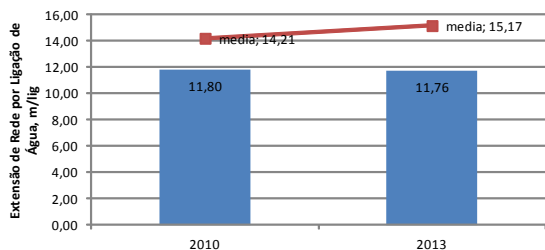
Estações Elevatórias de Água:	3	Potência instalada:	1.940	CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN058):			0,55	kWh/m³
Potência instalada específica:			0,75	kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada:			0,73	



DISTRIBUIÇÃO

Extensão da Rede de Distribuição de Água:	400	km
Número de ligações de água:	34.000	
Extensão de Rede por Ligação de Água (SNIS 2010 - IN020):	11,80	m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Água:	11,76	m/lig em 2013

Produção per capita:	506,70	L/hab.dia
Cota per capita (ATLAS ANA - 2010):	239,04	L/hab.dia



Índice de Perdas na Distribuição (SNIS 2010 - IN049):	64,31	%
Índice Bruto de Perdas Lineares (SNIS 2010 - IN050):	74,38	m³/dia.km
Índice de Perdas por Ligação (SNIS 2010 - IN 051):	958,75	L/lig.dia

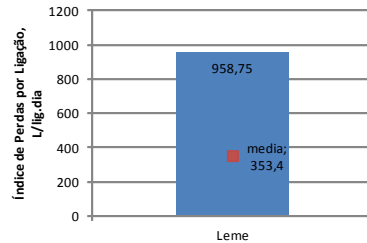
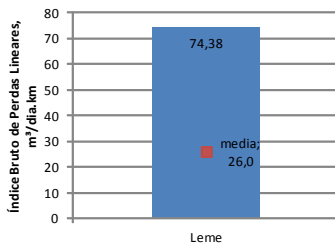
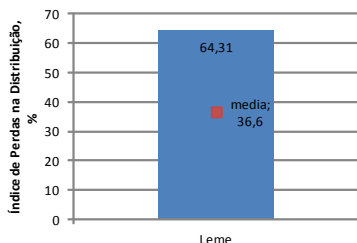


Figura 1 - Principais indicadores do sistema de água

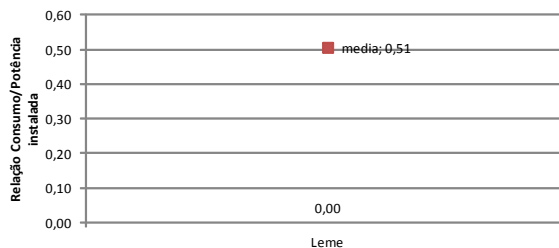
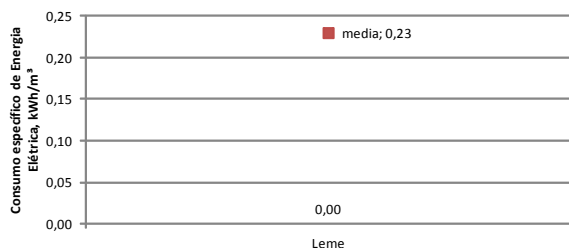
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário

ETES

Número de ETES: 1 com vazão total de 450 L/s
Atendimento da população com coleta de esgoto: 100%
Atendimento da população com tratamento de esgoto: 60%
Eficiência média no tratamento: 75%

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

Estações Elevatórias de Esgoto: 1 Potência instalada: 1300 CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN059): 0,00 kWh/m³
Potência instalada específica: 0,59 kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada: 0,00



REDES COLETORAS

Extensão da Rede Coletora de Esgoto: 400 km
Número de ligações de esgoto: 34.000
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto (SNIS 2010 - IN021): 11,25 m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto: 11,76 m/lig em 2013

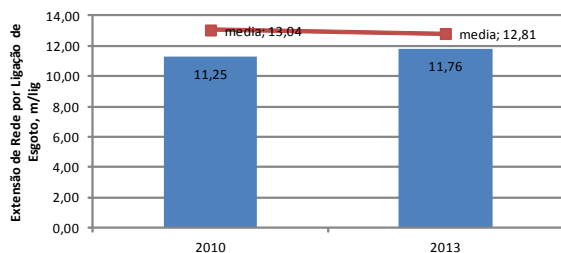


Figura 2 - Principais indicadores do sistema de esgoto

5. PLANEJAMENTO

5.1 Plano Municipal de Saneamento Básico

O PMSB do município está em processo de elaboração pela empresa ENGECORPS a partir de convênio com o Governo do Estado de São Paulo, com previsão de término em meados de 2014.

8

5.2 Plano Diretor de Perdas

O município não possui plano de perdas, mas já elencou providências necessárias a executar, como pesquisas de vazamentos, substituições de hidrômetros e redução de pressão.

5.3 Outros Planos

A SAECIL realizou em setembro/2013 um Planejamento Estratégico com eleição de projetos e marcos de acompanhamento em termos de estrutura interna e obras necessárias.

6. FISCALIZAÇÃO

Em 17/12/2013 foram realizadas inspeções de campo nos subsistemas de água e esgoto:

- Manancial superficial Córrego do Roque;
- Captação superficial no Córrego do Roque;
- Estação de Tratamento de Água – ETA;
- Centro de reservação Santana;
- EEAT Santana;
- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Anselmo Luigi Faggion.

Na mesma ocasião foram solicitados dados adicionais sobre as redes de distribuição de água e coletoras de esgoto, a seguir apresentados.

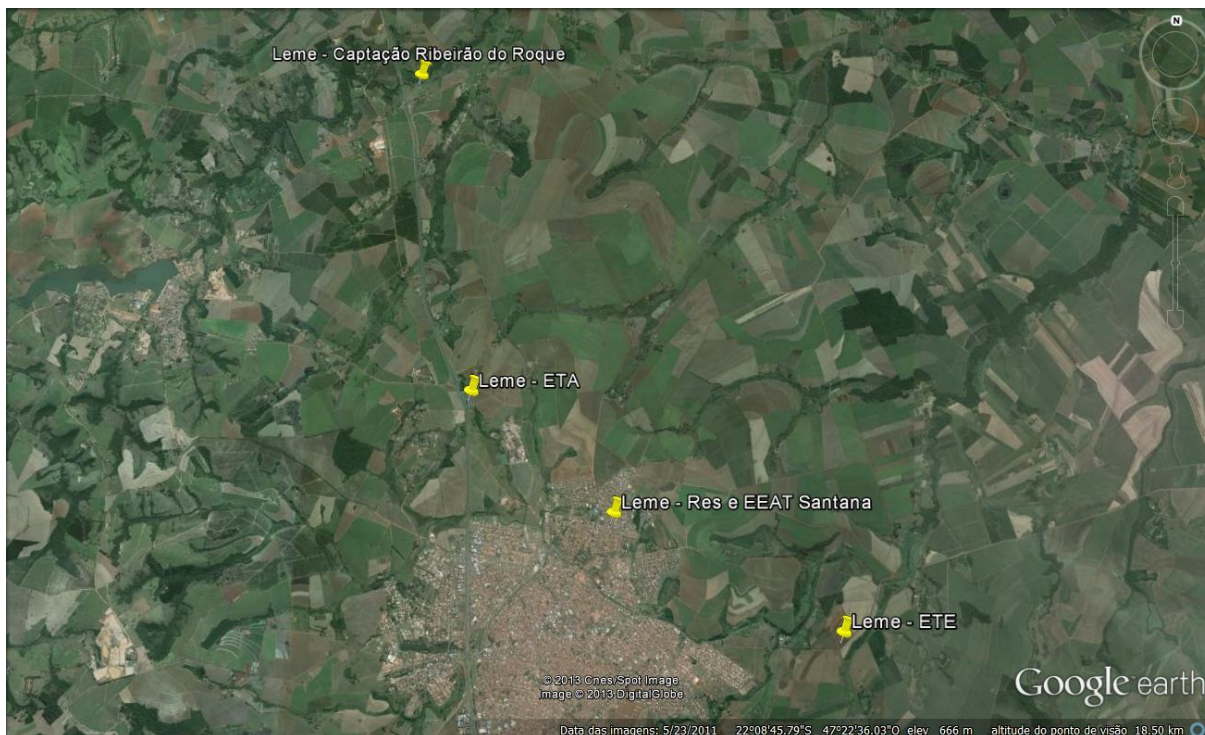


Figura 3 - Sistemas fiscalizados em 17/12/2013

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

6.1.1 Descrição do SAA

O sistema de abastecimento de água da cidade de Leme é composto por uma captação superficial no Córrego do Roque, localizada no município vizinho de Santa Cruz da Conceição, que aduz por um conjunto de duas adutoras DN 300mm e uma adutora DN 600mm até ETA do tipo convencional, seguindo para reservatórios de distribuição dos quais o maior centro é denominado Santana. Existe uma captação superficial desativada e dois poços profundos que abastecem três núcleos rurais isolados, que representam cerca de 5% da população abastecida.

6.1.2 Componentes do SAA

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 17/12/2013
Manancial e Captação	3	1 (33%)
Adutora de Água Bruta	3	-
Estação de Tratamento de Água	1	1 (100%)
Adutora de Água Tratada	-	-
Estação Elevatória de Água	3	1 (33%)
Reservatório	12	4 (33%)
Rede de Distribuição	400 km	-

10

6.1.3 SISTEMAS FISCALIZADOS PARA O PRESENTE RELATÓRIO

6.1.3.1 Manancial Superficial – Córrego do Roque

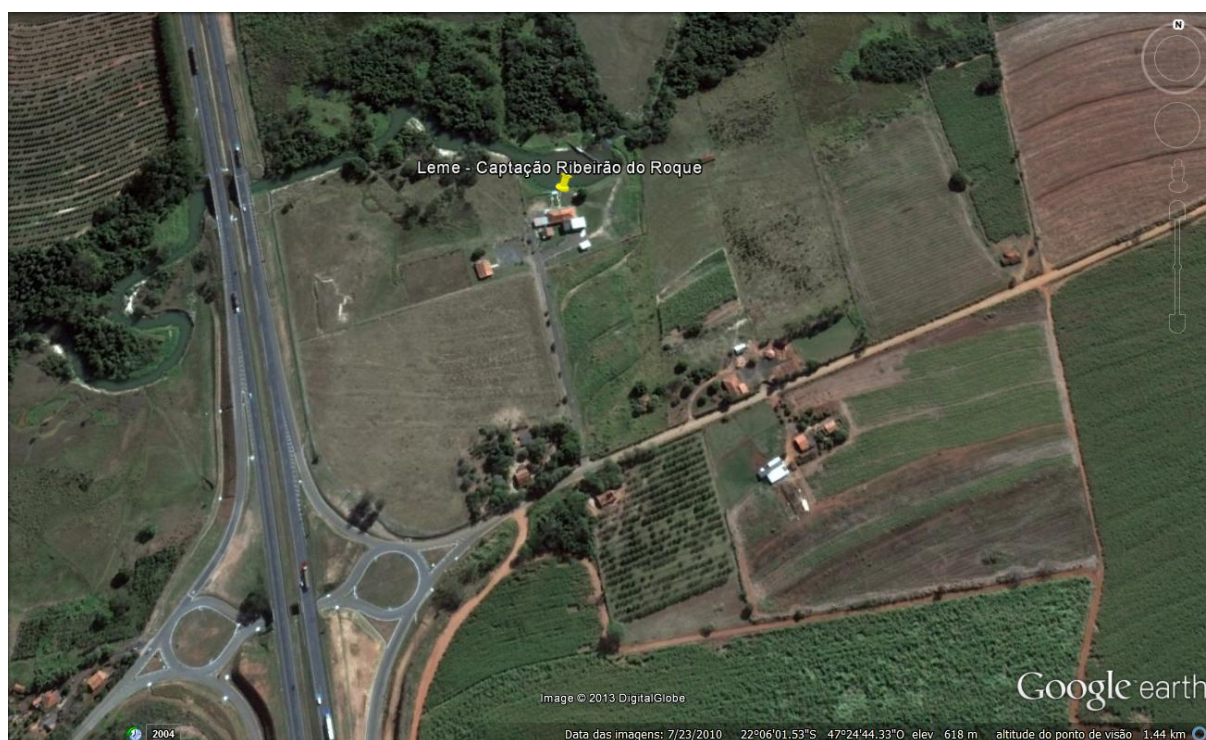


Figura 4 - Imagem de satélite da Captação no Córrego do Roque

MANANCIAL

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Nome: Ribeirão do Roque

Coordenadas de localização:

Latitude (degrees): -22.098807

Longitude (degrees): -47.412858

Altitude (meters): 624.463459 meters

Accuracy (meters): 8.0 meters

Tipo de manancial: Represa

Há sinalização informando que o local se trata de manancial para abastecimento público? : Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de vistoria das áreas de entorno?: Sim

Indícios de fontes de poluição? : Não

Indícios de eutrofização? : Não

Indícios de assoreamento?: Não

O acesso é fácil? : Sim

Está em boas condições?: Sim

O acesso à captação está protegido? : Sim

Há erosão aparente próximo a captação? : Não

Existem rodovias e ferrovias a montante? : Sim

Há atividade agrícola a montante? : Sim

Tipo de cultura: Cana e laranja

Indícios de inundações ou enchentes?: Não

São frequentes?: Não

Existe plano de ação para emergências ou contingências? : Sim

Imagem(1):



Descrição(1): Ribeirão do Roque

Imagem(2):



Descrição(2): Barragem de nível

Imagem(3):



Descrição(3): Escada para peixes

Informações complementares: Há comissão específica para emergências e prevenção de acidentes

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.2 Captação Superficial – Córrego do Roque

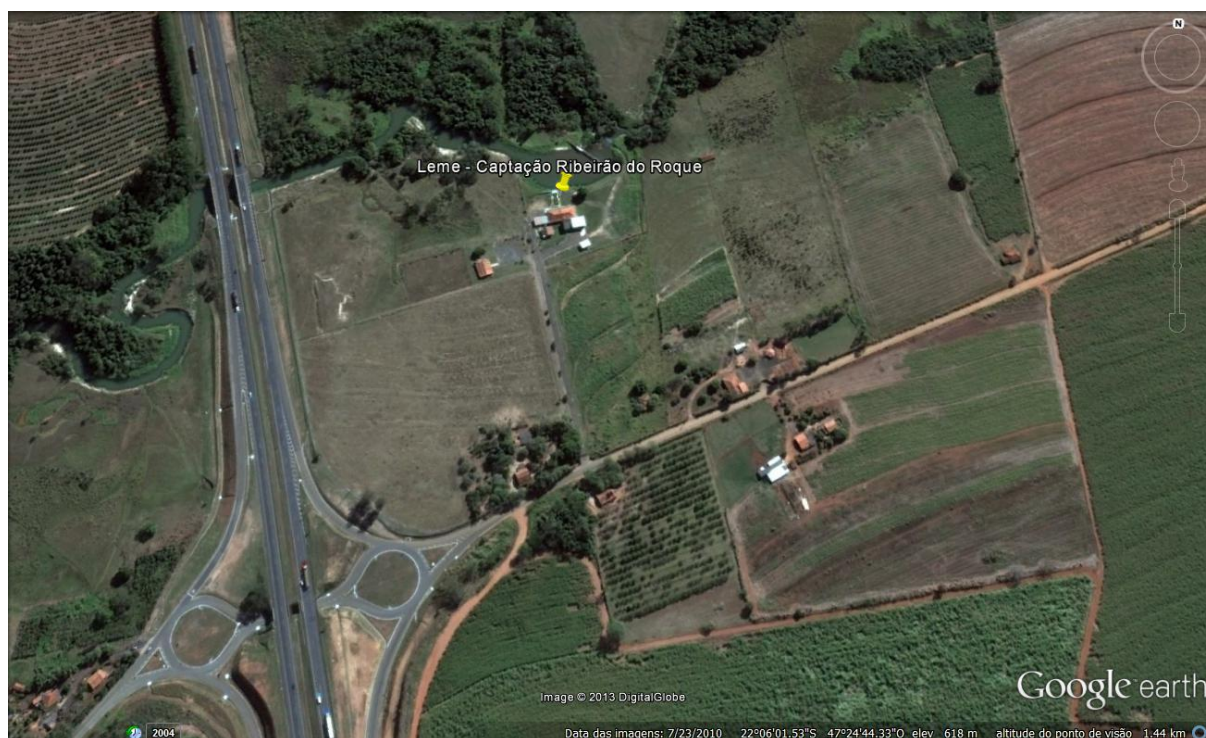


Figura 5 - Imagem de satélite da Captação no Córrego do Roque

CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Nome: Captacao Ribeirão do Roque

Coordenadas:

Latitude (degrees): -22.098822
Longitude (degrees): -47.412907
Altitude (meters): 632.577798 meters
Accuracy (meters): 12.0 meters

Existe outorga para captação? : Sim

Art. 12 da Lei Federal nº 9433/1997

Validade da outorga: Vigente

Art. 12 da Lei Federal nº 9433/1997

Vazão outorgada (m³/h): 2000

Vazão captada média (m³/h): 1700

Tipo de Captação: Sucção aspirada

Dispositivos existentes:

- ✓ Barragem de nível
- ✓ Tomada d'água
- ✓ Gradeamento
- ✓ Tela
- ✓ Comportas
- ✓ Poço de sucção

Macromedidor: Na ETA

Existe extintor no local? : Sim

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A validade do extintor está em dia?: Sim

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A EE permite livre circulação de operadores? : Sim

Art. 5.6 da NBR 12213/1992

Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? : Sim

Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992

A EE permite livre circulação de ar? : Sim

Art. 5.11.2 da NBR 12214/1992

Há acesso para manutenção?: Sim

Art. 5.10 da 12214/1992

Existe iluminação para trabalhos noturnos?: Sim

Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992

Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?: Bom

Existe conjunto moto-bomba reserva?: Estoque

Art. 5.3.2 da NBR 12214/1992

Vazão (m³/h)(1): 250

Altura manométrica (mca)(1): 160

Potência (CV)(1): 250

Quantidade(1): 6

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?: Sim

Art. 5.9 da NBR 12214/1992

Existem vazamentos aparentes?: Não

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe controle de vibração? : Não

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de limpeza?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de lubrificação?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de verificação de alinhamento?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim

Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992

As bombas possuem manômetro individual? : Sim

Art. 5.8.4 da NBR 12214/1992

As bombas possuem horímetro individual? : Não

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:

- ✓ Válvula de retenção
- ✓ Válvula antecipadora de ondas

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :

- ✓ Partida suave (soft starter)

Como são operados os conjuntos de recalque?: Operador local 24h

Como é feita a comunicação com o centro de operações? :

- ✓ Telefone

Imagem(1):



Descrição(1): Tomada de água

Imagem(2):



Descrição(2): Caixa de areia

Imagem(3):



Descrição(3): Gradeamento

Imagem(4):



Descrição(4): POCO de sucção

Imagem(5):



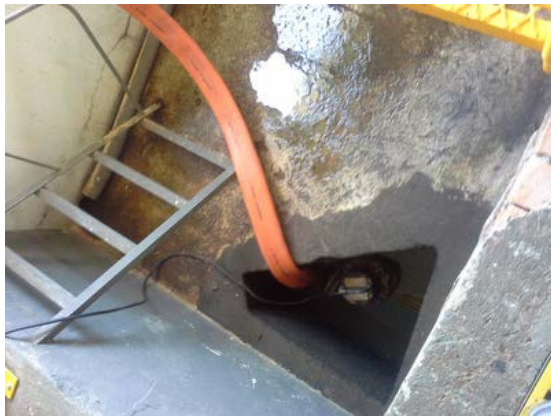
Descrição(5): Antecipadora de ondas

Imagem(6):



Descrição(6): Conjuntos de recalque

Imagem(7):



Descrição(7): Drenagem

Imagem(8):



Descrição(8): Conjuntos reserva e talha

Imagem(9):



Descrição(9): Gaxeta com vazamento excessivo

Imagem(10):



Descrição(10): Paineis elétricos

Informações complementares: Possui gerador que atua diariamente no horário de ponta e em casos de parada na energia elétrica

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.3 Estação de Tratamento de Água – ETA



Figura 6 - Imagem de satélite da ETA

ETA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Nome: Eta

Coordenadas:

Latitude (degrees): -22.151339
Longitude (degrees): -47.400445
Altitude (meters): 693.422415 meters
Accuracy (meters): 8.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 500

Vazão média de operação (L/s): 470

Está licenciada?: Não se aplica

Art. 1º da Resolução SMA nº 54/2007

Existe placa identificando a concessionária? : Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A ETA encontra-se protegida contra acesso de estranhos e animais?: Sim

Art. 5.2.3.3 da NBR 12216/1992

Macromedidor de entrada: Parshall

Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

Macromedidor de saída: Nenhum

Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

Tipo de mistura rápida: Hidráulico

Correção de pH: Hidróxido de Sódio

Dosagem da correção de pH: Manual

Coagulante:

✓ Sulfato de Alumínio

Dosagem de coagulante: Manual

Há manutenção preventiva nos dosadores?: Sim

Pré-cloração: Cloro Gás

Usa carvão ativado?: Não

Tipo de floculação: Mecânico

Quantidade instalada: 12

Quantidade em operação: 12

Área total aproximada (m²): 200

A formação de flocos é visível?: Sim

Tipo de decantação: Convencional

Quantidade instalada: 4

Quantidade em operação: 4

Área total aproximada (m²): 720

Os vertedores de água decantada estão aparentemente nivelados?: Sim

Art. 5.10.8 da NBR 12216/1992

Há passagem de flocos para os filtros? : Não

Qual o destino da água de descarga de fundo?: Galerias

Tipo de filtração: Rápido

Quantidade instalada: 8

Quantidade em operação: 8

Área total aproximada (m²): 200

Frequência de limpeza (horas): 24

Qual o destino da água de lavagem de filtros?: Reuso

Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros? : Não

O material filtrante está sendo repostado está sendo repostado de acordo com as orientações de projeto?:
Sim

Tipo de desinfecção: Cloro Gás

Se utilizado cloro gás, há treinamento e kits de emergência adequados?: Sim

Usa poliortofosfato? : Não

Como é feita a aplicação de Flúor? : Manual

Portaria 2914/2011 e Art. 12 da Resolução Estadual SS-65/2005

Desidratação do lodo: Nenhum

A destinação do lodo é adequada?: Não

As condições de limpeza da casa de química são boas? : Sim

Art. 5.21 da NBR 12216/1992

A estocagem de produtos químicos é adequada?: Sim

Art. 5.15 da NBR 12216/1992

Como é feito o preparo dos produtos químicos? : Ambos

Art. 5.18 e 5.19 da NBR 12216/1992

Há vazamento aparente de produtos químicos?: Não

As condições de higiene e limpeza do laboratório são boas?: Sim

NBR 13035/1993 e Art. 5.20 da NBR 12216/1992

Existe extintor no local?: Sim

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A validade do extintor está em dia?: Sim

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

Existem chuveiros de emergência?: Sim

Art. 5.21.4 da NBR 12216/1992 e e Art. 5.18.3 da NBR 13035/1993

Os operadores possuem EPIs (óculos, luvas, etc)?: Sim

NR 15 e Art. 5.18.4 da NBR 13035/1993

É realizado controle de qualidade dos produtos químicos?: Sim

Realiza Jar-Test periódicos?: Não

Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992

É realizado monitoramento de cianobactérias no manancial?: Sim

Portaria 2914/2011

Em quantos pontos?: 1

Com qual frequência?: Mensal

Parâmetros de controle do processo (análise local):

Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992

- ✓ Cloro Residual Livre
- ✓ Fluoreto
- ✓ pH
- ✓ Turbidez

Outros?: Laboratorio fisico quimico bacteriologico

Há medição on-line na produção de água?:

- ✓ Nenhum

Como é feita a comunicação com o centro de operações?: Telefone

Há controle físico/químico/bacteriológico em quantos pontos da rede de distribuição (para VISA)?: 20

Portaria 2914/2011

Com qual frequência?: Semanal

Escadas e guarda-corpos existentes estão em boas condições? : Sim

Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992

Existem locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas?: Não

Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992

As condições gerais de higiene e segurança são adequadas?: Sim

Art. 5.21 da NBR 12216/1992 e NBR 13035/1993

Imagem(1):



Descrição(1): Parshall e água de reuso

Imagem(2):



Descrição(2): Mistura rápida

Imagem(3):



Descrição(3): Floculadores

Imagem(4):



Descrição(4): Tanque para água de lavagem de filtros

Imagem(5):



Descrição(5): Decantador após lavagem

Imagem(6):



Descrição(6): Decantador

Imagem(7):



Descrição(7): Filtro rápido

Imagem(8):



Descrição(8): Laboratório operacional

Imagem(9):



Descrição(9): Laboratório físico-químico bacteriológico

Imagem(10):



Descrição(10): Hidróxido de Sódio e Ácido Fluorsilícico

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias

Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Destinação adequada do lodo
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.4 Centro de Reservação Santana

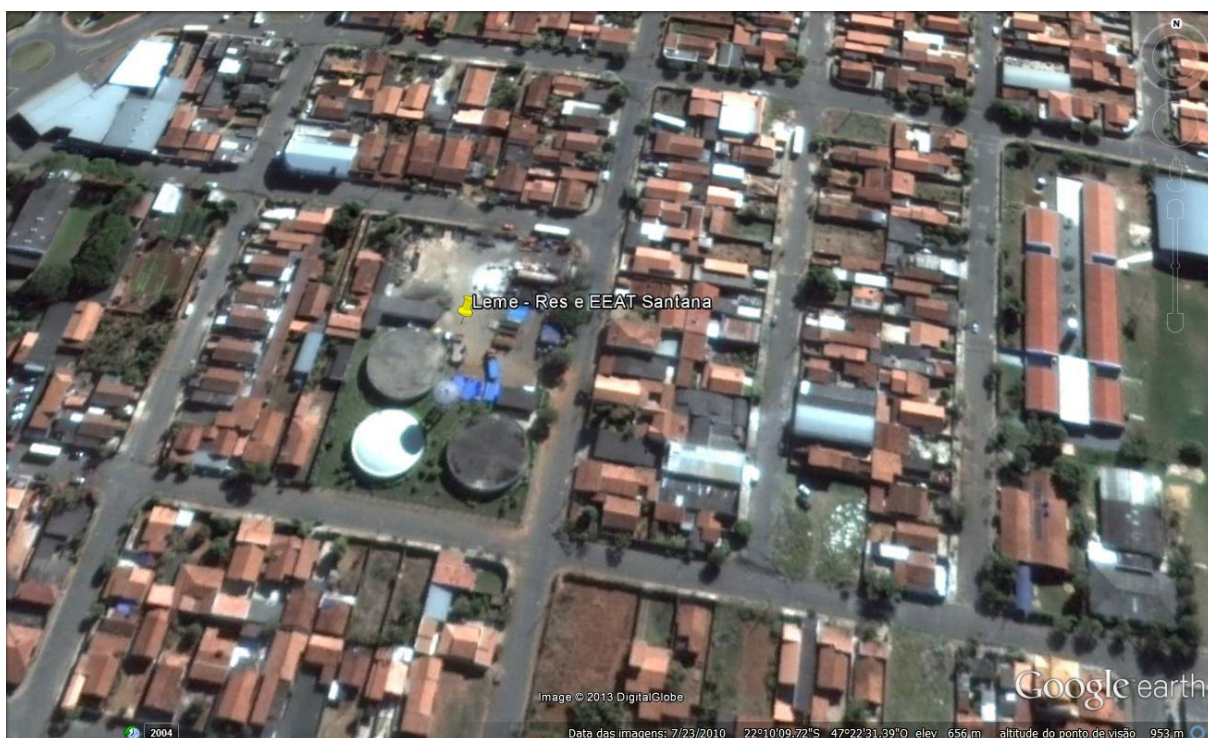


Figura 7 - Imagem de satélite do Reservatório e EEAT Santana

RESERVATÓRIO

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Nome: Centro de reservação Santana

Coordenadas:

Latitude (degrees): -22.168967
Longitude (degrees): -47.375534
Altitude (meters): 721.608107 meters
Accuracy (meters): 12.0 meters

Tipo de reservatório: Apoiado

Tipo de material: Concreto

Capacidade (m³): 6650

Compartimentação (número de câmaras): 4

Existe placa indicativa do local, identificando a área? : Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A área está devidamente cercada? : Sim

Art. 5.16.8 da NBR 12217/1994

As condições de limpeza da área são boas? : Sim

As condições visíveis de conservação do reservatório são boas? (rachaduras, corrosão, etc): Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso?: Sim

Art. 5.16 da NBR 12217/1994

Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?: Não

Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

Há guarda corpo na laje de cobertura? : Não

Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

Pára-raios? : Sim

Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

Sinalização noturna?: Sim

Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

O reservatório possui cobertura adequada?: Sim

Art. 5.12 da NBR 12217/1994

Há tubulação de ventilação nos reservatórios? : Sim

Art. 5.14 da NBR 12217/1994

Existe tubo extravasor?: Sim

Art. 5.10 da NBR 12217/1994

Há medidor de nível? : Sim

Art. 5.15 da NBR 12217/1994

É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?: Sim

Art. 5.15 da NBR 12217/1994

Ocorre extravasamento do reservatório? : Não

O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?: Sim

Art. 5.13 da NBR 12217/1994

As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?: Não

Art. 5.14 da NBR 12217/1994

Macromedidor de entrada: Outro

Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

Macromedidor de saída: Nenhum

Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?: Não

Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Existe tubo de descarga de fundo? : Sim

Art. 5.11 da NBR 12217/1994

Existe estação de cloro no reservatório? : Não

Existem vazamentos aparentes nas instalações? : Não

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Possui by-pass? : Não

Imagem(1):



Descrição(1): Apoiado 2500m3

Imagem(2):



Descrição(2): Apoiado 2000m3

Imagem(3):



Descrição(3): Apoiado 2000m3

Imagem(4):



Descrição(4): Elevado 150m3

Imagem(5):



Descrição(5): Ventilação

Imagem(6):



Descrição(6): Tampa de inspeção e medidor de nível

Informações complementares: Centro de reservação com 2 apoiados de 2000m³, 1 de 2500m³ e um elevado de 150m³

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias

Imediatas	Instalação de tela de proteção nas tubulações de ventilação contra entrada de insetos e pequenos animais; Realização de limpeza e desinfecção periódicas
Médio prazo	Instalação de guarda-corpo nas escadas de acesso ao reservatório elevado e nas lajes de cobertura dos reservatórios
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.5 Estação Elevatória de Água – EEAT Santana



Figura 8 - Imagem de satélite do Reservatório e EEAT Santana

ELEVATÓRIA DE ÁGUA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Nome: Santana

Tipo: Água Tratada

Coordenadas:

Latitude (degrees): -22.169459

Longitude (degrees): -47.375752

Altitude (meters): 692.797695 meters

Accuracy (meters): 8.0 meters

Existe identificação da Estação Elevatória?: Não

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Macromedidor: Nenhum

Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

Existe extintor no local? : Sim

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A validade do extintor está em dia?: Sim

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A EE permite livre circulação de operadores? : Sim

Art. 5.6 da NBR 12213/1992

Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? : Sim

Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992

A EE permite livre circulação de ar? : Sim

Art. 5.11.2 da NBR 12214/1992

Há acesso para manutenção?: Sim

Art. 5.10 da 12214/1992

Existe iluminação para trabalhos noturnos?: Sim

Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992

Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?: Bom

Existe conjunto moto-bomba reserva?: Instalada

Art. 5.3.2 da NBR 12214/1992

Potência (CV)(1): 150

Quantidade(1): 2

Potência (CV)(2): 20

Quantidade(2): 2

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?: Sim

Art. 5.9 da NBR 12214/1992

Existem vazamentos aparentes?: Não

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe controle de vibração? : Não

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de limpeza?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de lubrificação?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de verificação de alinhamento?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim

Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992

As bombas possuem manômetro individual? : Sim

Art. 5.8.4 da NBR 12214/1992

As bombas possuem horímetro individual? : Não

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:

- ✓ Válvula de retenção
- ✓ Válvula de alívio

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :

- ✓ Partida suave (soft starter)

Como são operados os conjuntos de recalque?: Automação e telemetria

Como é feita a comunicação com o centro de operações? :

- ✓ Telefone

Imagem(1):



Descrição(1): Paineis elétricos

Imagem(2):



Descrição(2): Bombas para São Joaquim (1 e 2) e Elevado (3 e 4)

Imagem(3):



Descrição(3): Bombas 1 e 2

Imagem(4):



Descrição(4): Bombas 3 e 4

Imagem(5):



Descrição(5): Barrilete de saída e válvula de alívio

Informações complementares: EEAT para elevado e reservatório São Joaquim, na parte mais alta da cidade

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Instalação de macromedidor
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.6 Rede de Distribuição de Água

REDE DE ÁGUA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Não

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Não

Existe mapa de levantamento de pressões? : Não

A rede de distribuição está setorizada em zonas de pressão? : Não

Há regiões de mistura de setores? : Sim

Número de Macromedidores instalados: 6

Existe micromedição de 100% na rede? : Não

Há manutenção preventiva em registros de rede? : Não

Há regiões sujeitas a intermitência na distribuição ou racionamento? : Não

Há treinamento das equipes de manutenção de redes? : Não

Qual a idade média dos hidrômetros? : 4

Há programa para troca de hidrômetros? : Não

Há programa específico para avaliação dos hidrômetros de grandes consumidores? : Não

São realizadas aferições de hidrômetros? : Não

Há programa de pesquisa de vazamentos? : Sim

Há programa de redução de pressão? : Sim

Há programa de combate a fraudes? : Sim

Há ensaio de recebimento de novas redes? : Sim

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Atualização do cadastro técnico; Elaboração e implantação de Plano de Controle de Perdas
Longo prazo	Nenhuma

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

6.2.1 Descrição do SES

O sistema de esgotamento sanitário de Leme é composto por uma malha de cerca de XXXX km de redes coletoras que drenam os esgotos, dos quais cerca de 60% seguem por emissário existente às margens do Córrego do Meio até a ETE Anselmo Luigi Faggion. Esta ETE iniciou sua operação em outubro/2013 e dispõe de duas lagoas aeradas em operação e uma lagoa de decantação em espera.

Está em execução o emissário de esgotos do Córrego Serelepe, que encaminhará cerca de 40% dos despejos da área urbana do município para tratamento na mesma ETE.

Todo o transporte de esgoto no município é realizado por gravidade, sem estações elevatórias além da existente no interior da área da ETE.

6.2.2 Componentes do SES

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 02/07/2013
Rede Coletora	400 km	-
Estação Elevatória de Esgoto	1	1 (100%)
Estação de Tratamento de Esgoto	1	1 (100%)

6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório

6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto

REDE DE ESGOTO

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Não

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Não

Existem pontos críticos de rede? : Sim

Principais motivos:

- ✓ Diâmetro insuficiente
- ✓ Águas pluviais

Há programa de manutenção preventiva?: Não

Número de equipes de manutenção: 7

Há treinamento das equipes de manutenção de redes?: Não

Como é realizada desobstrução de redes?:

- ✓ Hidrojato próprio

Existem ocorrências de retorno de esgoto nos imóveis? : Sim

Há equipe específica para atendimento e limpeza neste caso? : Sim

Há programa de verificação de ligações irregulares de águas pluviais nas redes coletoras?: Não

Há ensaio de recebimento de novas redes? : Não

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Atualização do cadastro técnico
Longo prazo	Nenhuma

6.2.3.2 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Anselmo Luigi Faggion



Figura 9 - Imagem de satélite da ETE

ETE

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Leme

Nome: ETE Anselmo Luigi Faggion

Coordenadas:

Latitude (degrees): -22.185531
Longitude (degrees): -47.33822
Altitude (meters): 612.751416 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 400

Vazão média de operação (L/s): 230

Ano de início de operação: 2013

Está licenciada?: Sim

Resolução CONAMA nº 5/1998

Existe placa identificando a concessionária?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A ETA encontra-se protegida contra acesso de estranhos e animais?: Sim

Macromedidor de entrada: Parshall

Art. 5.6 da NBR 12209/1992

A ETE possui by-pass?: Sim

Art. 5.4 da NBR 12209/1992

Existe elevatória de esgoto?: Sim

Existe bomba reserva?: Sim

Art. 4.2.3.4 da NBR 12208/1992

Existe sistema de içamento das bombas?: Não

Art. 5.9 da NBR 12208/1992

As condições de iluminação/acesso estão adequadas?: Sim

Art. 5.13 da NBR 12208/1992

Correção de pH?: Não

Odor desagradável no tratamento preliminar?: Não

Art. 5.9 da NBR 12209/1992

Existe controle de odores no tratamento preliminar?: Não

Gradeamento grosseiro: Limpeza mecânica

Possui grade reserva?: Sim

Art. 5.3 da NBR 12208/1992

Possui grade fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Bom

Há reclamação de odor?: Não

Art. 5.9 da NBR 12209/1992

Gradeamento fino: Limpeza mecânica

Possui grade fina reserva?: Sim

Art. 5.3 da NBR 12208/1992

Possui grade fina fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Ótimo

Desarenador: Limpeza mecânica

Possui desarenador reserva?: Sim

Art. 6.1.2.4 da NBR 12209/1992

Possui desarenador fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Ótimo

Tipo de lagoas de estabilização:

✓ Aerada

Número de lagoas: 3

Número de lagoas em operação: 2

O fundo da lagoa é revestido?: Sim

Tipo de revestimento: Lona

Tipo de desinfecção: Não Possui

Tipo:

Art. 5.10 da NBR 12209/1992

✓ Nenhum

As condições de higiene e limpeza são boas? : Sim

NBR 13035/1993 e Art. 5.20 da NBR 12216/1992

Existe extintor no local? : Não

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A validade do extintor está em dia?: Não

Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

Existem chuveiros de emergência?: Não

Art. 5.21.4 da NBR 12216/1992 e e Art. 5.18.3 da NBR 13035/1993

Os operadores possuem EPIs (óculos, luvas, etc)?: Sim

NR 15 e Art. 5.18.4 da NBR 13035/1993

Eficiência média de remoção de DBO (%): 75

DBO efluente média (mg/L): 20

Presença de materiais flutuantes lançamento (escuma)?: Não

Qual o pH médio de lançamento?: 7

CONAMA 430/2011: 5,0 < pH < 9,0

Qual o teor médio de SST (mL/L)?: 0

CONAMA 430/2011: SST < 1 mL/L

Qual a DBO média de lançamento (mg/L)?: 20

CONAMA 430/2011: DBO < 120 mg/L

Há presença de materiais flutuantes?: Não

CONAMA 430/2011: ausência

Macromedidor de saída: Parshall

Escadas e guarda-corpos existentes estão em boas condições? : Sim

Art. 5.8 da NBR 12209/1992

Existem locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas?: Não

As condições gerais de higiene e segurança são adequadas?: Sim

Imagem(1):



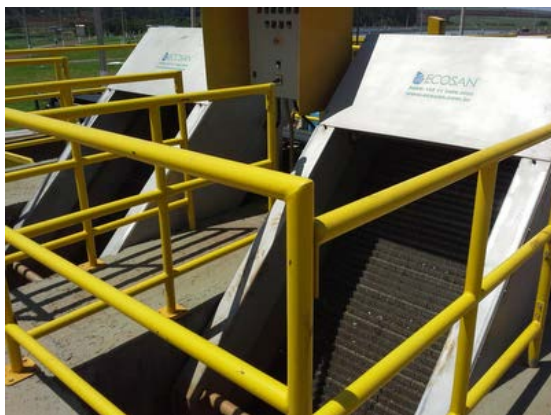
Descrição(1): Laboratório

Imagem(2):



Descrição(2): Laboratório

Imagem(3):



Descrição(3): Gradeamento fino

Imagem(4):



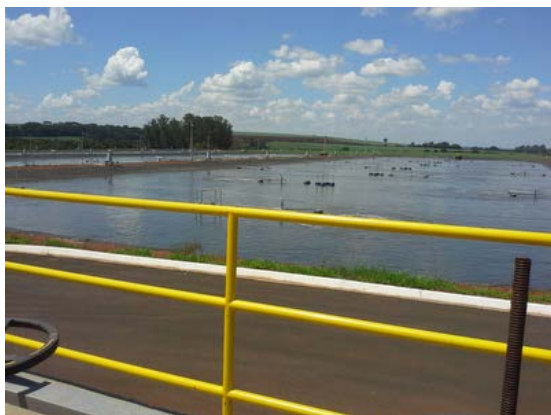
Descrição(4): Calha Parshall e lagoas

Imagem(5):



Descrição(5): Desarenador

Imagem(6):



Descrição(6): Lagoas

Imagem(7):



Descrição(7): Aeração do efluente final

Imagem(8):



Descrição(8): Efluente final

Imagem(9):



Descrição(9): Gradeamento grosseiro

Imagem(10):



Descrição(10): Poço de sucção

Informações complementares: ETE iniciou operação em outubro 2013. Recebe grande quantidade de águas pluviais e de infiltração, com vazão total de entrada de até 720 L/s, o que provoca aparecimento de algas. Tem 2 lagoas aeradas em operação e 3a de decantação fora de operação. Possui grupo gerador. Não possui talha para retirada de bombas na ETEB. Dados transcritos do efluente observados na ocasião da inspeção.

Data da inspeção: 12/17/2013

Providências necessárias	
Imediatas	Instalação de extintor de incêndio; Instalação de chuveiros de emergência no laboratório
Médio prazo	Providenciar instalações adequadas para refeição e dos funcionários; Instalação de talha ou dispositivo para manutenção das bombas da EEEB; Desinfecção do efluente final
Longo prazo	Nenhuma

7. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das inspeções realizadas são propostas as seguintes recomendações:

PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de abastecimento de Água (SAA)		
<u>Estação de Tratamento de Água - ETA</u>	<i>Médio Prazo</i>	Destinação adequada do lodo
<u>Centro de Reservação Santana</u>	<i>Imediatas</i>	Instalação de tela de proteção nas tubulações de ventilação contra entrada de insetos e pequenos animais;
		Realização de limpeza e desinfecção periódicas
	<i>Médio Prazo</i>	Instalação de guarda-corpo nas escadas de acesso ao reservatório elevado e nas lajes de cobertura dos reservatórios
<u>Estação Elevatória de Água Tratada - EEAT Santana</u>	<i>Médio Prazo</i>	Instalação de macromedidor
<u>Rede de Distribuição de Água</u>	<i>Médio Prazo</i>	Atualização do cadastro técnico; Elaboração e implantação de Plano de Controle de Perdas

PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)		
<u>Rede Coletora de Esgoto</u>	<i>Médio prazo</i>	Atualização do cadastro técnico
<u>Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Anselmo Luigi Faggion</u>	<i>Imediatas</i>	Instalação de extintor de incêndio; Instalação de chuveiros de emergência no laboratório
	<i>Médio prazo</i>	Providenciar instalações adequadas para refeição e dos funcionários; Instalação de talha ou dispositivo para manutenção das bombas da ETEB; Desinfecção do efluente final