

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

PRESTADOR: SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRASSUNUNGA – SAEP

Relatório R1 – Diagnóstico

Americana, outubro de 2014



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
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
6. FISCALIZAÇÃO	9
6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA	10
6.1.1 Descrição do SAA.....	10
6.1.2 Componentes do SAA.....	10
6.1.3.1 Manancial Superficial – Ribeirão Descaroçador.....	11
6.1.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA 1	20
6.1.3.3 Estação de Tratamento de Água – ETA 2 e Estação de Tratamento de Lodo (ETL)	26
6.1.3.4 Estação de Tratamento de Água – ETA 3	37
6.1.3.5 Rede de Distribuição de Água	43
6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES.....	44
6.2.1 Descrição do SES.....	44
6.2.2 Componentes do SES.....	44
6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório	44
6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto	44
6.2.3.2 Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEB Laranja Azeda	46
6.2.3.3 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Laranja Azeda	52
7. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	63

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 Pirassununga

Prefeita: CRISTINA APARECIDA BATISTA

Vice-Prefeito: ALMIRO SINOTTI

Endereço: Rua Galício Del Nero, 51 – Centro

Telefone: (19) 3565-8000

E-mail: gabinete@pirassununga.sp.gov.br

Código ARES: 44

Lei Municipal que autoriza Convênio de Prestação de Serviços: nº 4.594/2014, de 22/04/2014

5

2.2 Prestador

Nome: Serviço de Água e Esgoto de Pirassununga – SAEP

Responsável legal: JOSÉ ROBERTO BARONE

Endereço: Av. Newton Prado, 2664 – Centro

Telefone: (19) 3565-4511

E-mail: superintendente@saep.com.br

3. EQUIPE TÉCNICA

3.1 ARES-PCJ

Daniel Manzi – Coordenador de Fiscalização – Engº Civil

Glauber Pittoli – Estagiário de Engenharia Ambiental

3.2 Prestador

André Dionísio Lourenço – Manutenção Mecânica e Elétrica

Cassio Minghini Quirino dos Santos – Operação ETE

Luis Roberto Brayn Rosati – Operação ETA

Marcus César S. Valsecchi – Diretor Técnico

Rui Cordoba – Operação SAA e SES

4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES

4.1 Sistemas de Água

MANANCIAIS

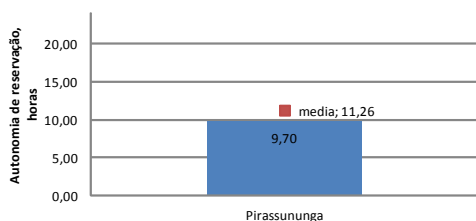
Número de Captações:	2	superficiais e	0	subterrâneas
Proteção de Mananciais (ANA, 2010):		Coleta a montante:	99,00	%
		Tratamento a montante:	5,00	%

ETAs

Número de ETAs:	4	com vazão total de	375,0	L/s
Atendimento da população com água tratada:			100%	

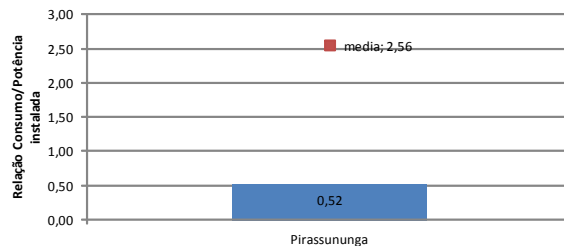
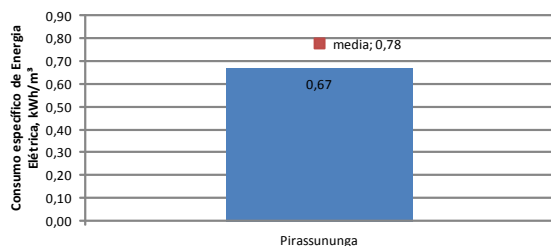
RESERVATÓRIOS

Número de Reservatórios:	27	com capacidade de	15.090	m³
Autonomia média:	9,70	horas		



ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA

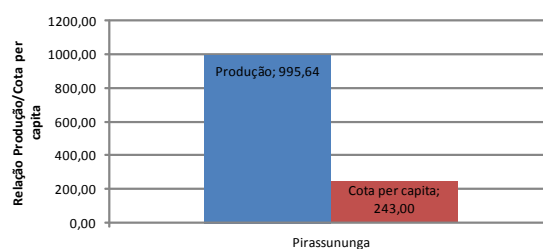
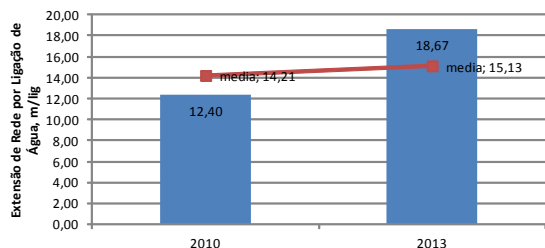
Estações Elevatórias de Água:	2	Potência instalada:	1.176	CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN058):			0,67	kWh/m³
Potência instalada específica:			1,28	kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada:			0,52	



DISTRIBUIÇÃO

Extensão da Rede de Distribuição de Água:	507	km
Número de ligações de água:	27.149	
Extensão de Rede por Ligação de Água (SNIS 2010 - IN020):	12,40	m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Água:	18,67	m/lig em 2013

Produção per capita:	995,64	L/hab.dia
Cota per capita (ATLAS ANA - 2010):	243,00	L/hab.dia



Índice de Perdas na Distribuição (SNIS 2010 - IN049):	28,08	%
Índice Bruto de Perdas Lineares (SNIS 2010 - IN050):	15,24	m³/dia.km
Índice de Perdas por Ligação (SNIS 2010 - IN 051):	190,42	L/lig.dia

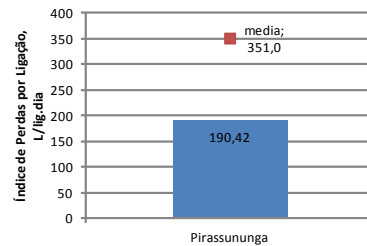
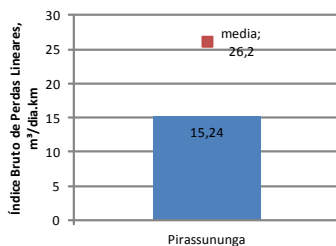
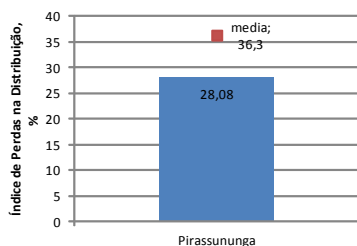


Figura 1 - Principais indicadores do sistema de água

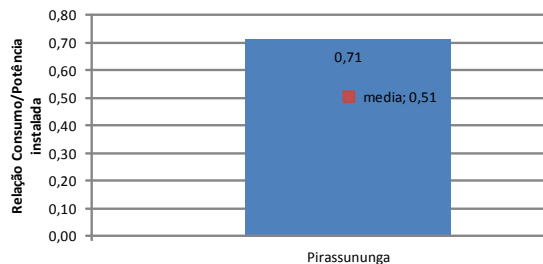
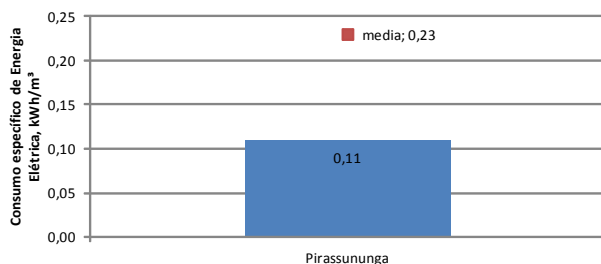
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário

ETEs

Número de ETEs:	2	com vazão total de	205 L/s
Atendimento da população com coleta de esgoto:			100%
Atendimento da população com tratamento de esgoto:			99%
Eficiência média no tratamento:			80%

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

Estações Elevatórias de Esgoto:	7	Potência instalada:	500 CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN059):			0,11 kWh/m³
Potência instalada específica:			0,15 kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada:			0,71



REDES COLETORAS

Extensão da Rede Coletora de Esgoto:	362 km
Número de ligações de esgoto:	27.300
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto (SNIS 2010 - IN021):	12,39 m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto:	15,22 m/lig em 2013

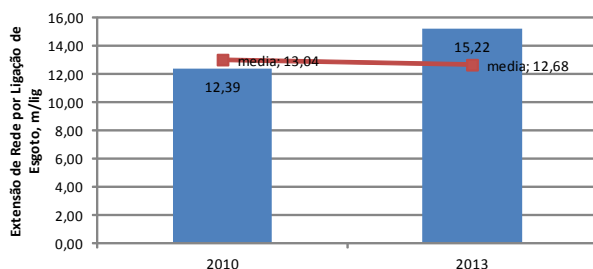


Figura 2 - Principais indicadores do sistema de esgoto

5. PLANEJAMENTO

5.1 Plano Municipal de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Pirassununga foi elaborado em 2014 pela empresa Engecorps através de convênio com o Governo do Estado de São Paulo para a Bacia do Rio Mogi Guaçu (UGRHI 9), com período de vigência de 2015-2034.

8

5.2 Plano Diretor de Perdas

As estratégias a serem adotadas pelo SAEP na redução das perdas físicas e aparentes na distribuição de água constam do PMSB recém elaborado.

6. FISCALIZAÇÃO

Em 30/10/2014 foram realizadas inspeções de campo nos seguintes subsistemas de água e esgoto:

- Captação superficial no Ribeirão Descaroçador;
- Estação de Tratamento de Água – ETA 1;
- Estação de Tratamento de Água – ETA 2 e Estação de Tratamento de Lodo (ETL);
- Estação de Tratamento de Água – ETA 3;
- Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEEB Laranja Azeda;
- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Laranja Azeda.

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

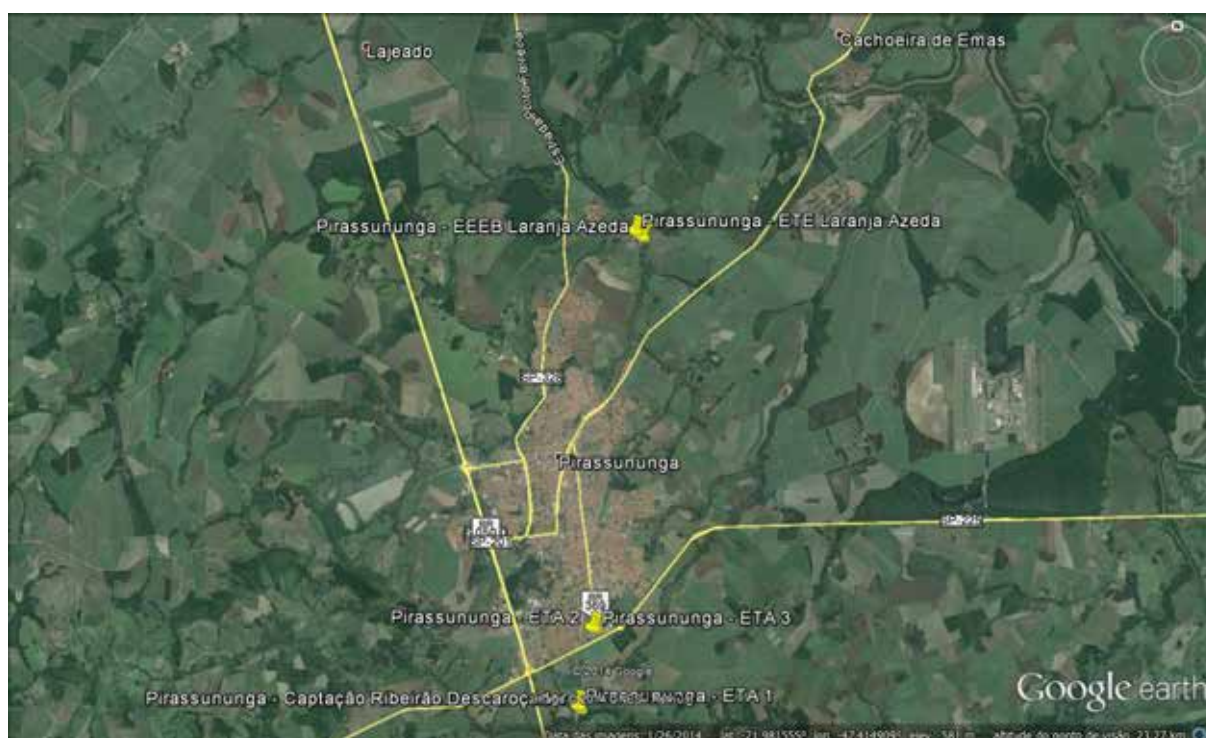


Figura 3 - Sistemas fiscalizados em 30/10/2014

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

6.1.1 Descrição do SAA

10

O sistema de abastecimento de água de Pirassununga é composto atualmente por uma captação no Ribeirão Descaroçador com recalques para dois centros de tratamento, respectivamente a ETA 1 (135 L/s) e as ETAs 2 e 3 (175 L/s), que abastecem a sede do município. O distrito de Cachoeira de Emas é abastecido pelo manancial Córrego da Barra, cuja água é tratada em ETA na Vila Santa Fé (19 L/s).

As ETAs 2 e 3 possuem unidade para reuso da água de lavagem de filtros e decantadores e tratamento do lodo.

O SAEP está finalizando obra de nova captação e adução de água a partir da junção do Ribeirão Descaroçador com o Córrego do Roque – que a montante abastece o município de Leme – para adução até as ETAs 2 e 3, ficando a atual captação exclusiva para a ETA 1.

6.1.2 Componentes do SAA

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 17/12/2013
Manancial e Captação	2	1 (50%)
Adutora de Água Bruta	-	-
Estação de Tratamento de Água	4	3 (75%)
Adutora de Água Tratada	-	-
Estação Elevatória de Água	2	-
Reservatório	27	-
Rede de Distribuição	507 Km	-

6.1.3 SISTEMAS FISCALIZADOS PARA O PRESENTE RELATÓRIO

6.1.3.1 Manancial Superficial – Ribeirão Descaroçador



Figura 4 - Imagem de satélite da Captação no Ribeirão Descaroçador

CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Pirassununga

Nome: Ribeirão Descaroçador

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -22.04751

Longitude (degrees): -47.422589

Altitude (meters): 585.49214 meters

Accuracy (meters): 4.0 meters

A área está devidamente identificada?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A área está devidamente cercada?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

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 captada média (L/s): 350

Tipo de Captação: Sucção aspirada

Dispositivos existentes:

- ✓ Barragem de nível
- ✓ Tomada d'água
- ✓ Gradeamento
- ✓ Desarenador
- ✓ 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): 648

Altura manométrica (mca)(1): 90

Potência (CV)(1): 350

Quantidade(1): 2

Vazão (m³/h)(2): 500

Altura manométrica (mca)(2): 16

Potência (CV)(2): 75

Quantidade(2): 1

Vazão (m³/h)(3): 432

Altura manométrica (mca)(3): 16

Potência (CV)(3): 50

Quantidade(3): 1

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?: Não

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 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): Barramento de nível

Imagem(2):



Descrição(2): Tomada e desarenador do recalque para ETA 1

Imagem(3):



Descrição(3): POCO de sucção do recalque para ETA 1

Imagem(4):



Descrição(4): Tomadas de água para ETAs 1 e 2/3

Imagem(5):



Descrição(5): Tomada e desarenador do recalque para ETAs 2/3

Imagem(6):



Descrição(6): POCO de sucção do recalque para ETAs 2/3

Imagem(7):



Descrição(7): Conjuntos de recalque para ETAs 2 / 3 - Bombas 1 e 2

Imagem(8):



Descrição(8): Conjuntos de recalque para ETA 1 - Bombas 3, 4 e 5 (esta última desativada)

Imagem(9):



Descrição(9): Bombas 6 e 7 - recalque de água tratada na ETA 1 para Distribuição

Imagem(10):



Descrição(10): Paineis elétricos

Imagem(11):



Descrição(11): Paineis elétricos

Imagem(12):



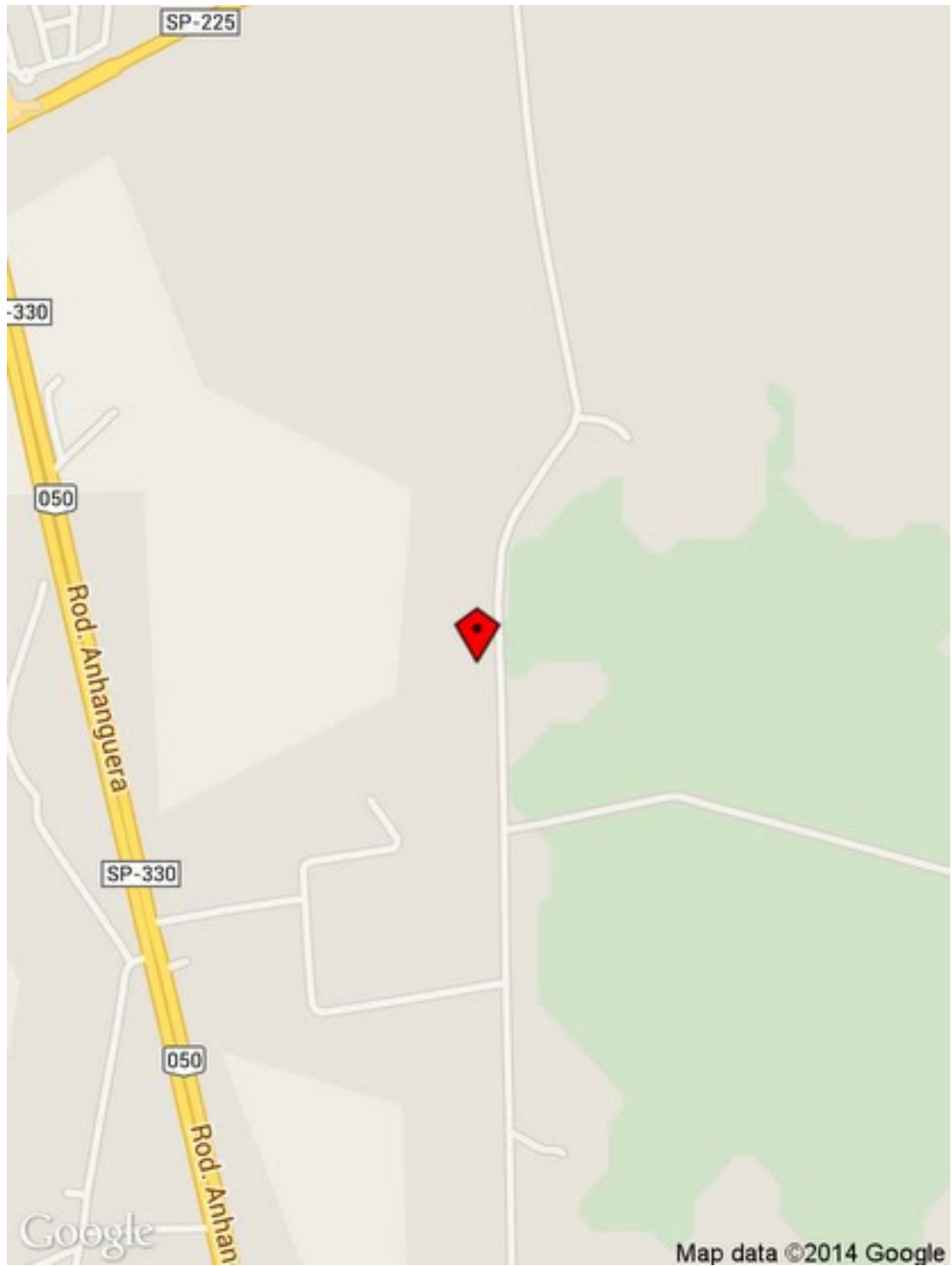
Descrição(12): Válvula antecipadora de ondas do recalque para ETAs 2 / 3

NÃO CONFORMIDADES

Informações complementares: Captação em barramento de nível com duas tomadas e recalques, para ETAs 1 e 2/3, respectivamente. Manancial com nível baixo.

Data da inspeção: 10/30/2014

Location Map



Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA 1



Figura 5 - Imagem de satélite da Estação de Tratamento de Água – ETA 1

ETA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Pirassununga

Nome: ETA 1

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -22.047008

Longitude (degrees): -47.423032

Altitude (meters): 603.072913 meters

Accuracy (meters): 6.0 meters

Vazão média de operação (L/s): 135

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: Nenhum

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: Cal hidratada

Dosagem da correção de pH: Manual

Coagulante:

✓ Policloreto de Alumínio (PAC)

Dosagem de coagulante: Manual

Pré-cloração: Nenhum

Usa carvão ativado?: Não

Tipo de floculação: Hidráulico

Quantidade instalada: 1

Quantidade em operação: 1

Área total aproximada (m²): 40

A formação de flocos é visível?: Sim

Tipo de decantação: Alta taxa

Quantidade instalada: 1

Quantidade em operação: 1

Área total aproximada (m²): 210

Os vertedores de água decantada estão aparentemente nivelados?: Sim

Art. 5.10.8 da NBR 12216/1992

Há passagem de flocos para os filtros? : Sim

Qual a frequência de limpeza (dias)?: 30

Qual o destino da água de descarga de fundo?: Retorna ao manancial

Tipo de filtração: Rápido

Quantidade instalada: 3

Quantidade em operação: 3

Área total aproximada (m²): 72

Frequência de limpeza (horas): 15

Qual o destino da água de lavagem de filtros?: Retorna ao manancial

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: Outro

Usa poliortofosfato? : Sim

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? : Mecânico
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

É realizado controle de qualidade dos produtos químicos?: Sim

Realiza Jar-Test periódicos?: Sim
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
- ✓ Cloro Total
- ✓ Fluoreto
- ✓ pH
- ✓ Turbidez

Há medição on-line na produção de água?:

- ✓ Turbidez
- ✓ Cloro
- ✓ Fluor
- ✓ pH

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)?: 62
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): Mistura rápida, floculador circular e decantador de alta taxa

Imagem(2):



Descrição(2): Mistura rápida, floculador circular e decantador de alta taxa

Imagem(3):



Descrição(3): Filtros

Imagem(4):



Descrição(4): Desinfecção

Imagem(5):



Descrição(5): Aplicação de ortopolifosfato e fluoretação

Imagem(6):



Descrição(6): Controle operacional on line de turbidez, pH, Fluor e Cloro

Informações complementares: Desinfecção com Hipoclorito de Cálcio. Não há micromedicação na entrada da ETA, com vazão operacional estimada a partir do número de bombas em operação na captação.

Data da inspeção: 10/30/2014

Providências necessárias	
Imediatas	Macromedição na entrada e saída da ETA
Médio prazo	Tratamento e disposição adequada do lodo da ETA
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.3 Estação de Tratamento de Água – ETA 2 e Estação de Tratamento de Lodo (ETL)



Figura 6 - Imagem de satélite da Estação de Tratamento de Água – ETA 2

ETA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Pirassununga

Nome: ETA 2

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -22.031793

Longitude (degrees): -47.419987

Altitude (meters): 676.57986 meters

Accuracy (meters): 6.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 120

Vazão média de operação (L/s): 125

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: Turbina

Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

Tipo de mistura rápida: Mecânico

Correção de pH: Cal hidratada

Dosagem da correção de pH: Manual

Coagulante:

✓ Policloreto de Alumínio (PAC)

Dosagem de coagulante: Manual

Há manutenção preventiva nos dosadores?: Sim

Pré-cloração: Nenhum

Usa carvão ativado?: Não

Tipo de floculação: Mecânico

Quantidade instalada: 4

Quantidade em operação: 4

Área total aproximada (m²): 50

A formação de flocos é visível?: Sim

Tipo de decantação: Alta taxa

Quantidade instalada: 2

Quantidade em operação: 2

Área total aproximada (m²): 60

Os vertedores de água decantada estão aparentemente nivelados?: Sim

Art. 5.10.8 da NBR 12216/1992

Há passagem de flocos para os filtros? : Sim

Qual a frequência de limpeza (dias)?: 7

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

Tipo de filtração: Rápido

Quantidade instalada: 4

Quantidade em operação: 4

Área total aproximada (m²): 36

Frequência de limpeza (horas): 12

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

Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros? : Não

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

Tipo de desinfecção: Outro

Usa poliortofosfato? : Sim

Como é feita a aplicação de Flúor? : Manual

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

Desidratação do lodo: Adensador

A destinação do lodo é adequada?: Sim

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?: 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

É realizado controle de qualidade dos produtos químicos?: Sim

Realiza Jar-Test periódicos?: Sim

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
- ✓ Cloro Total
- ✓ Fluoreto
- ✓ pH
- ✓ Turbidez

Há medição on-line na produção de água?:

- ✓ Turbidez
- ✓ Cloro
- ✓ Fluor
- ✓ pH

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)?: 62

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?: Sim

Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992

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

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

Imagem(1):

Descrição(1): Chegada da água bruta

Imagem(2):



Descrição(2): Calha Parshall

Imagem(3):



Descrição(3): Flocladores

Imagem(4):



Descrição(4): Decantadores

Imagem(5):



Descrição(5): Decantador

Imagem(6):



Descrição(6): Filtros rápidos

Imagem(7):



Descrição(7): Área dos decantadores e filtros que não possui guarda-corpos

Imagem(8):



Descrição(8): Comando de válvulas e filtros

Imagem(9):



Descrição(9): Laboratório físico-químico

Imagem(10):



Descrição(10): Laboratório físico-químico

Imagem(11):



Descrição(11): Estufas do laboratório microbiológico

Imagem(12):



Descrição(12): Controle operacional on line

Imagem(13):



Descrição(13): Reservatório da água de lavagem de decantadores e filtros

Imagem(14):



Descrição(14): Recalque do lodo adensado para centrifugação

Imagem(15):



Descrição(15): Lodo adensado

Imagem(16):



Descrição(16): Adensador de lodo

Imagem(17):



Descrição(17): Preparador de polímero para desagüe do lodo

Imagem(18):

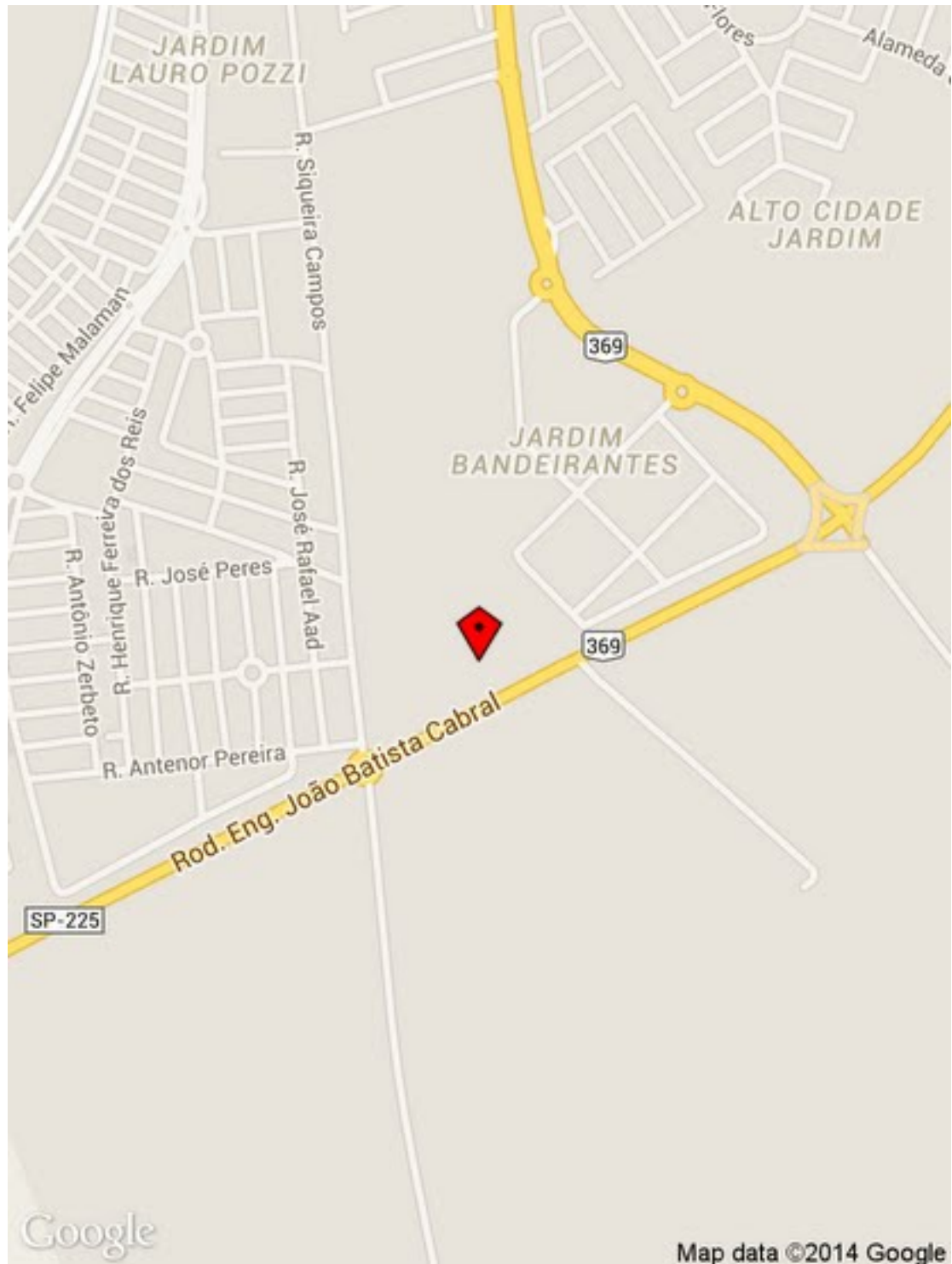


Descrição(18): Centrífugas

Informações complementares: Misturador mecânico desativado na ocasião da inspeção. Desinfecção com Hipoclorito de Cálcio. Há necessidade de instalação de guarda-corpos na área dos decantadores e filtros. ETA abriga laboratório central do SAEP, mas não dispõe de chuveiro de emergência. Tratamento do lodo com teor médio de 22% de sólidos e retorno da água de reuso para a ETA 2.

Data da inspeção: 10/30/2014

Location Map



Providências necessárias	
Imediatas	Instalação de guarda-corpos na área dos decantadores e filtros; Instalação de chuveiro de emergência no laboratório
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.4 Estação de Tratamento de Água – ETA 3



Figura 7 - Imagem de satélite da Estação de Tratamento de Água – ETA 3

ETA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Pirassununga

Nome: ETA 3

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -22.031758

Longitude (degrees): -47.419623

Altitude (meters): 688.732277 meters

Accuracy (meters): 4.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 50

Vazão média de operação (L/s): 50

Está licenciada?: Sim

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: Turbina

Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

Tipo de mistura rápida: Hidráulico

Correção de pH: Nenhum

Dosagem da correção de pH: Nenhum

Coagulante:

✓ Policloreto de Alumínio (PAC)

Dosagem de coagulante: Manual

Pré-cloração: Nenhum

Usa carvão ativado?: Não

Tipo de floculação: Mecânico

Quantidade instalada: 4

Quantidade em operação: 4

Área total aproximada (m²): 25

A formação de flocos é visível?: Sim

Tipo de decantação: Alta taxa

Quantidade instalada: 2

Quantidade em operação: 2

Área total aproximada (m²): 35

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 a frequência de limpeza (dias)?: 15

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

Tipo de filtração: Rápido

Quantidade instalada: 3

Quantidade em operação: 3

Área total aproximada (m²): 20

Frequência de limpeza (horas): 15

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

Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros? : Não

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

Tipo de desinfecção: Outro

Usa poliortofosfato? : Sim

Como é feita a aplicação de Flúor? : Manual

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

Desidratação do lodo: Centrífuga

A destinação do lodo é adequada?: Sim

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

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): Aspecto geral da ETA

Imagem(2):



Descrição(2): Chegada da água bruta e mistura rápida

Imagem(3):



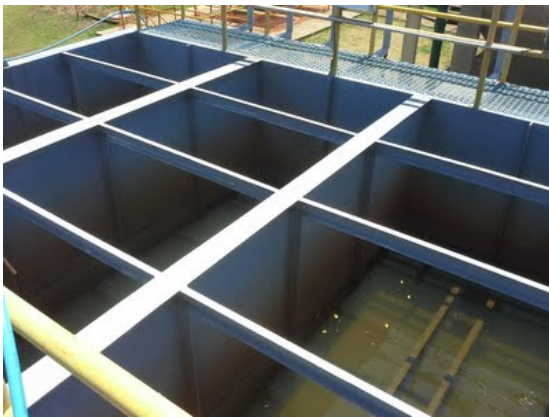
Descrição(3): Floculadores

Imagem(4):



Descrição(4): Decantadores

Imagem(5):



Descrição(5): Filtros

Imagem(6):



Descrição(6): Saida da água decantada

Informações complementares: ETA compacta, anexa a ETA 2.

Data da inspeção: 10/30/2014

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.5 Rede de Distribuição de Água

Município: Pirassununga

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Sim

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Sim

Existe mapa de levantamento de pressões? : Não

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

Existe micromedicação de 100% na rede? : Sim

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? : 10

Há programa para troca de hidrômetros? : Sim

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

São realizadas aferições de hidrômetros? : Não

Há programa de pesquisa de vazamentos? : Sim

Há programa de redução de pressão? : Sim

Há ensaio de recebimento de novas redes? : Sim

Informações complementares: Há plano para troca de 3000 hidrômetros por ano e compra de bancada de aferição, ambos os projetos em licitação. Estão suspensas aprovações de novos empreendimentos, frente a capacidade instalada e o número de unidades dos empreendimentos já aprovados no município.

Data da inspeção: 10/30/2014

Powered by www.doForms.com

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Implantação de Programa 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 Pirassununga é composto por cerca de 362 km de redes coletoras, que drenam a totalidade do esgoto gerado no município, com a ajuda de 7 estações elevatórias, para tratamento na ETE Laranja Azeda e na ETE Santa Fé, para os efluentes gerados no distrito de Cachoeira de Emas. O distrito denominado Mamonal, com cerca de 140 habitações, foi incorporado recentemente aos sistemas de água e esgoto e dispõe de tratamento por Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio.

6.2.2 Componentes do SES

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 20/12/2013
Rede Coletora	362 Km	-
Estação Elevatória de Esgoto	7	1 (14%)
Estação de Tratamento de Esgoto	2	1 (50%)

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: Pirassununga

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Sim

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Sim

Existem pontos críticos de rede? : Não

Principais motivos:

- ✓ Material
- ✓ Águas pluviais

Há programa de manutenção preventiva?: Sim

Número de equipes de manutenção: 3

Há treinamento das equipes de manutenção de redes?: Não

Como é realizada desobstrução de redes?:

- ✓ Mecânica
- ✓ 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?: Sim

Há ensaio de recebimento de novas redes? : Sim

Informações complementares: Há emissários antigos com tubos em concreto fabricados pela própria prefeitura, sujeitos a necessidade eminente de troca.

Data da inspeção: 10/30/2014

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.2.3.2 Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEEB Laranja Azeda



Figura 8 - Imagem de satélite da EEEB Laranja Azeda

ELEVATÓRIA DE ESGOTO

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Pirassununga

Nome: EEEB Laranja Azeda

Tipo: Esgoto Bruto

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -21.95606

Longitude (degrees): -47.409727

Altitude (meters): 554.639167 meters

Accuracy (meters): 4.0 meters

A área está devidamente cercada?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe identificação da Estação Elevatória?: Sim

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Gradeamento grosseiro: Limpeza mecânica

Art. 5.3 da NBR 12208/1992

Está em condições adequadas de operação?: Sim

Art. 5.3 da NBR 12208/1992

Qual a frequência de limpeza? : Outro

Desarenador: Nenhum

Existe poço pulmão? : Não

Art. 4.2.1 da NBR 12208/1992

Existe grupo gerador? : Sim

Art. 5.15 da NBR 12208/1992

Potência (CV): 490

A estação está sujeita a inundações? : Sim

São frequentes? : Não

Macromedidor: Nenhum

Art. 5.5 da NBR 12208/1992

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. 5.10 da NBR 12208/1992

Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? : Sim

Art. 5.13 da NBR 12208/1992

A EE permite livre circulação de ar? : Sim

Art. 5.11 da NBR 12208/1992

Há acesso para manutenção?: Sim

Art. 5.6 e 5.7 da NBR 12208/1992

Existe iluminação para trabalhos noturnos?: Sim

Art. 5.13 da NBR 12208/1992

Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?: Bom

Existe conjunto moto-bomba reserva?: Instalada

Art. 4.2.3.4 da NBR 12208/1992

Vazão (m³/h)(1): 450

Altura manométrica (mca)(1): 33

Potência (CV)(1): 85

Quantidade(1): 3

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?: Sim

Art. 5.9 da NBR 12208/1992

Existem vazamentos aparentes?: Sim

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 verificação de alinhamento?: Não

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:

✓ Válvula de retenção

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): Chegada do esgoto bruto e gradeamento grosseiro

Imagem(2):



Descrição(2): Gradeamento grosseiro e by pass

Imagem(3):



Descrição(3): Gradeamento com limpeza mecanizada

Imagem(4):



Descrição(4): Caixa de registros de recalque com vazamento no poço de sucção

Imagem(5):



Descrição(5): Grupo gerador

Imagem(6):



Descrição(6): Paineis elétricos

Imagem(7):



Descrição(7): Monovia e talha para manutenção

NÃO CONFORMIDADES

Informações complementares: Na ocasião da inspeção a ETE Laranja Azeda estava em manutenção e a EEEB desligada, em by pass. Havia vazamento significativo na caixa de registros de recalque.

Data da inspeção: 10/30/2014

Providências necessárias

Imediatas	Reparo em vazamento de esgoto do poço de sucção para a caixa de registros de recalque
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.2.3.3 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Laranja Azeda



Figura 9 - Imagem de satélite da ETE Laranja Azeda

ETE

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Pirassununga

Nome: ETE Laranja Azeda

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -21.955921

Longitude (degrees): -47.411753

Altitude (meters): 586.35109 meters

Accuracy (meters): 4.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 163

Vazão média de operação (L/s): 125

Ano de início de operação: 2012

Está licenciada?: Sim

Resolução CONAMA nº 237/1998

Existe placa identificando a área? : 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 acesso para manutenção na EEE?: Sim

Art. 5.6 e 5.7 da NBR 12208/1992

Existe bomba reserva?: Sim

Art. 4.2.3.4 da NBR 12208/1992

Existe sistema de içamento das bombas? : Sim

Art. 5.9 da NBR 12208/1992

As condições de iluminação/acesso estão adequadas? : Sim

Art. 5.13 da NBR 12208/1992

Estado de conservação dos equipamentos? : Bom

Correção de pH ?: Não

Odor desagradável no tratamento preliminar? : Sim

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: Bom

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: Bom

Quantidade de UASB: 2

No momento da inspeção havia odor desagradável?: Sim

Art. 5.9 da NBR 12209/1992

Há dosagem de produto químico para controle de odor?: Não

No momento da inspeção, o queimador da chama principal estava acesa?: Não

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

Número de unidades: 1

O filtro é coberto?: Não

Art. 6.2.8 da NBR 12209/1992

Tipo de desinfecção: Hipoclorito de Sódio

Tipo:

Art. 5.10 da NBR 12209/1992

✓ Centrífuga

Possui equipamentos reserva?: Não

Art. 5.10 da NBR 12209/1992

Possui CADRI?: Não

Decreto Estadual nº 8.468/1976

O líquido separado do lodo retorna ao tratamento?: Não

Art. 7.6.9 da NBR 12209/1992

As condições de higiene e limpeza 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

Eficiência média de remoção de DBO (%): 70

DBO efluente média (mg/L): 109

Possui CCO?: Não

Presença de materiais flutuantes lançamento (escuma)?: Sim

É realizado automonitoramento do padrão de lançamento do efluente final?: Sim

Art. 24 da CONAMA 430/2013

Qual o pH médio de lançamento?: 7

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

Qual o teor médio de SST (mL/L)?: 92

CONAMA 430/2011: SST < 1 mL/L

Qual a DBO média de lançamento (mg/L)?: 109

CONAMA 430/2011: DBO < 120 mg/L

Qual o teor médio de óleos e graxas (mg/L)?: 0

CONAMA 430/2011: Óleos e graxas < 100 mg/L

Há presença de materiais flutuantes?: Sim

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

Há vazamentos aparentes?: Não

Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

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

Imagem(1):



Descrição(1): Chegada do esgoto bruto e gradeamento fino

Imagem(2):



Descrição(2): Gradeamento fino e desarenador

Imagem(3):



Descrição(3): Calha Parshall

Imagem(4):



Descrição(4): Removedor de gordura

Imagem(5):



Descrição(5): Distribuidor para os reatores anaerobios

Imagem(6):



Descrição(6): Cobertura dos reatores anaeróbios

Imagem(7):



Descrição(7): Cobertura dos reatores anaeróbios

Imagem(8):



Descrição(8): Vazamento de gases

Imagem(9):



Descrição(9): Torre de carga do efluente dos reatores anaeróbios para o filtro biológico

Imagem(10):



Descrição(10): Filtro biológico

Imagem(11):



Descrição(11): Decantador

Imagem(12):



Descrição(12): Saida do decantador

Imagem(13):



Descrição(13): Chicana para contato após desinfecção, que atualmente não é realizada, mas será feita com Hipoclorito de Sódio a partir de tanque em instalação na ocasião da inspeção

Imagem(14):



Descrição(14): Novo decantador em construção

Imagem(15):



Descrição(15): Efluente final

Imagem(16):



Descrição(16): Laboratório (osmose reversa)

Imagem(17):



Descrição(17): Laboratório (óleos e graxas e sólidos sedimentáveis)

Imagem(18):



Descrição(18): Laboratório (DBO e multiparametros)

Imagem(19):



Descrição(19): Laboratório (mufla e estufa)

NÃO CONFORMIDADES

Informações complementares: ETE composta de gradeamento fino, removedor de gordura, reatores anaeróbios, filtro biológico, decantador e desinfecção. Queimador de gases e desidratação de lodo por centrifugação nunca operaram desde o início de funcionamento da ETE. Desinfecção está sendo providenciada com instalação de tanque para Hipoclorito de Sódio em obras de reforma, que incluem a construção de mais um filtro biológico e um decantador secundário. DBO média de entrada e saída de 370 e 109 mg/L, respectivamente, com eficiência média de 70%.

Data da inspeção: 10/30/2014

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
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 1</u>	<i>Imediatas</i>	Macromedição na entrada e saída da ETA
	<i>Médio Prazo</i>	Tratamento e disposição adequada do lodo da ETA
<u>Estação de Tratamento de Água – ETA 2</u>	<i>Imediatas</i>	Instalação de guarda-corpos na área dos decantadores e filtros; Instalação de chuveiro de emergência no laboratório
<u>Redes de Distribuição de Água</u>	<i>Imediatas</i>	Implantação de Programa de Controle de Perdas
PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)		
<u>Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEEB Laranja Azeda</u>	<i>Imediatas</i>	Reparo em vazamento de esgoto do poço de sucção para a caixa de registros de recalque