

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

**PRESTADOR: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTOS DE INDAIATUBA –
SAAE**

Relatório R1 – Diagnóstico

Americana, abril de 2015



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
DEFINIÇÕES	4
2. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR	5
2.1 Município.....	5
Lei Municipal que autoriza Convênio de Prestação de Serviços: nº 6.428/2015.....	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 Captação Superficial – Rio Capivari-Mirim	11
6.1.3.2 Captação Superficial Cupini.....	18
6.1.3.3 Estação de Tratamento de Água – ETA 1	25
6.1.3.4 Rede de Distribuição de Água	36
6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES.....	38
6.2.1 Descrição do SES.....	38
6.2.2 Componentes do SES.....	38
6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório	38
6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto	38
6.2.3.2 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Mario Araldo Candello.....	40
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 49 municípios consorciados e tem como Presidente eleito em Assembleia Geral o Prefeito de Cosmópolis, Sr. Antônio Fernandes Neto, bem como Primeiro Vice-Presidente o Prefeito de Valinhos, Sr. Clayton Machado e como Segundo Vice-Presidente o Sr. Hélio Zanata, Prefeito de São Pedro.

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 Indaiatuba

Prefeito: REINALDO NOGUEIRA LOPES CRUZ

Vice-Prefeito: ANTONIO CARLOS PINHEIRO

Endereço: Av. Eng. Fábio Roberto Barnabé, 2800 - Esplanada II

Telefone: (19) 3834-9152

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

Código ARES: 50

Lei Municipal que autoriza Convênio de Prestação de Serviços: nº 6.428/2015

5

2.2 Prestador

Nome: Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Indaiatuba – SAAE

Responsável legal: NILSON ALCIDES GASPAR

Endereço: Rua Bernardino de Campos, 799 - Centro

Telefone: (19) 3875-1965

3. EQUIPE TÉCNICA

3.1 ARES-PCJ

Daniel Manzi – Coordenador de Fiscalização – Engº Civil

Glauber Pittoli – Estagiário de Engenharia Ambiental

3.2 Prestador

Alberico Biserra da Silva Filho - Operação ETA 1

Cesar Augusto Marques – Operação ETE

José Antonio Rolim – Engenharia e Obras

Rafael Duarte Rossi – Laboratório ETE

Vanessa C. Kühl – Diretora de Planejamento

4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES

4.1 Sistemas de Água

MANANCIAIS

Número de Captações: 9 superficiais e 3 subterrâneas

ETAs

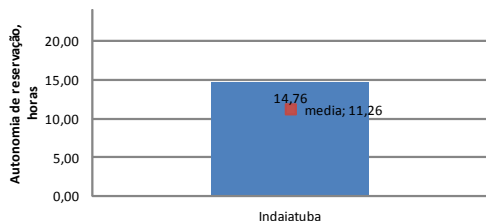
Número de ETAs: 4 com vazão total de 862,0 L/s

Atendimento da população com água tratada: 97%

RESERVATÓRIOS

Número de Reservatórios: 49 com capacidade de 45.798 m³

Autonomia média: 14,76 horas



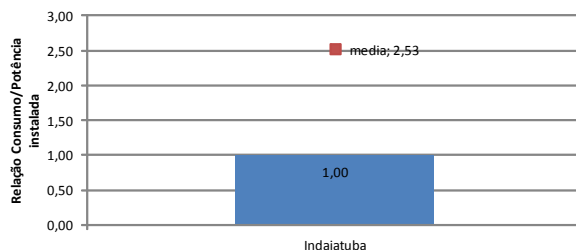
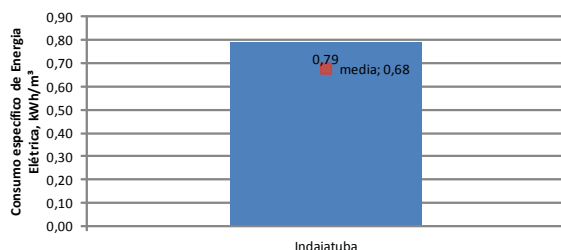
ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA

Estações Elevatórias de Água: 11 Potência instalada: 3.338 CV

Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2013 - IN058): 0,79 kWh/m³

Potência instalada específica: 0,79 kWh/m³

Relação Consumo/Potência instalada: 1,00



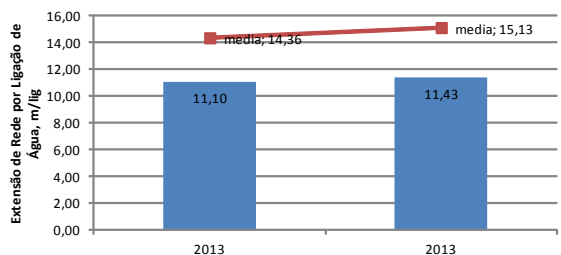
DISTRIBUIÇÃO

Extensão da Rede de Distribuição de Água: 892 km

Número de ligações de água: 78.082

Extensão de Rede por Ligação de Água (SNIS 2013 - IN020): 11,10 m/lig em 2013

Extensão de Rede por Ligação de Água: 11,43 m/lig em 2013

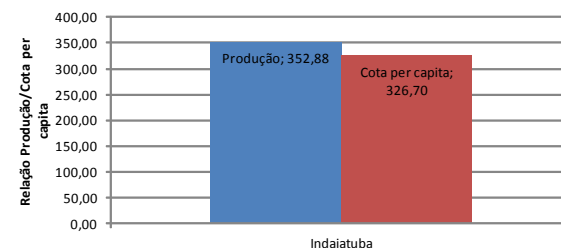


Produção per capita:

352,88 L/hab.dia

Cota per capita (ATLAS ANA - 2010):

326,70 L/hab.dia



Índice de Perdas na Distribuição (SNIS 2013 - IN049):

32,15 %

Índice Bruto de Perdas Lineares (SNIS 2013 - IN050):

24,19 m³/dia.km

Índice de Perdas por Ligação (SNIS 2013 - IN 051):

286,18 L/lig.dia

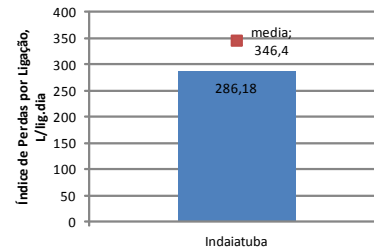
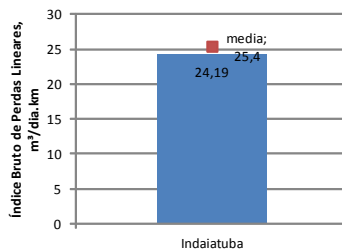
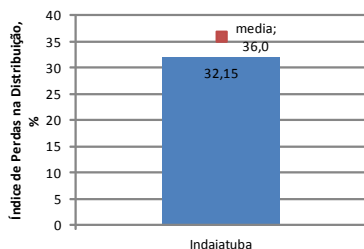


Figura 1 - Principais indicadores do sistema de água

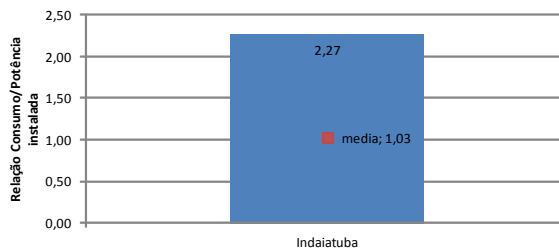
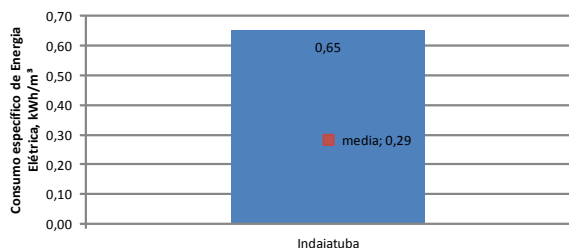
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário

ETEs

Número de ETEs:	3	com vazão total de	1002 L/s
Atendimento da população com coleta de esgoto:			98%
Atendimento da população com tratamento de esgoto:			96%
Eficiência média no tratamento:			95%

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

Estações Elevatórias de Esgoto:	23	Potência instalada:	1401 CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2013 - IN059):			0,65 kWh/m³
Potência instalada específica:			0,29 kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada:			2,27



REDES COLETORAS

Extensão da Rede Coletora de Esgoto:	737,51 km
Número de ligações de esgoto:	76.186
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto (SNIS 2013 - IN021):	9,31 m/lig em 2013
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto:	9,68 m/lig em 2013

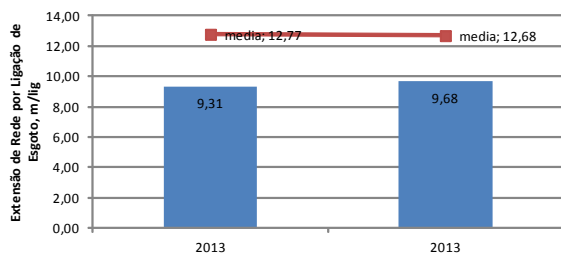


Figura 2 - Principais indicadores do sistema de esgoto

5. PLANEJAMENTO

5.1 Plano Municipal de Saneamento Básico

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Indaiatuba foi concluída em 2015 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 2016-2035.

8

5.2 Plano Diretor de Perdas

As estratégias a já adotadas e que deverão ser mantidas pelo SAAE na redução das perdas físicas e aparentes na distribuição de água constam em capítulo específico do PMSB recém-elaborado.

6. FISCALIZAÇÃO

Em 07/04/2015 foram realizadas inspeções de campo nos seguintes subsistemas de água e esgoto:

- Captação superficial no Rio Capivari-Mirim;
- Captação superficial Cupini;
- Estação de Tratamento de Água – ETA 1;
- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Mario Araldo Candello.

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

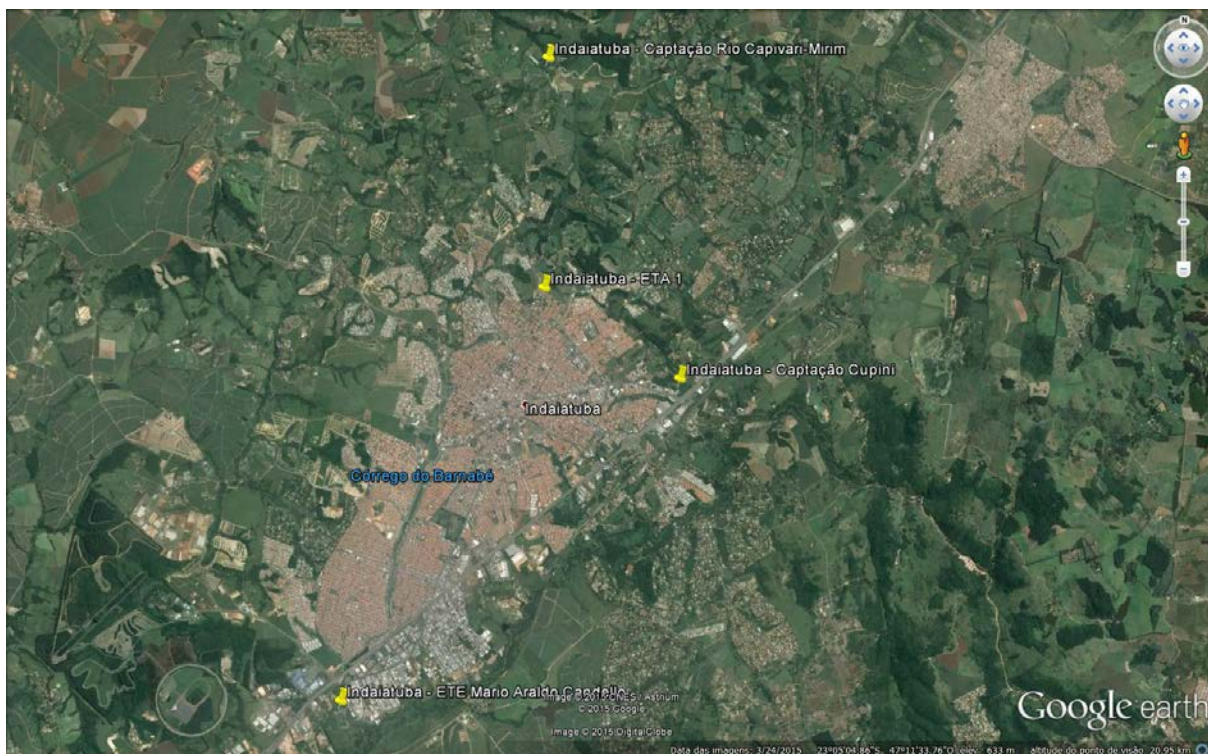


Figura 3 - Sistemas fiscalizados em 07/04/2015

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

6.1.1 Descrição do SAA

10

O sistema de abastecimento de água de Indaiatuba é composto por nove captações superficiais e três captações subterrâneas, que aduzem a quatro ETAs atualmente em operação, cuja água produzida é distribuída em um sistema com 49 reservatórios, 11 estações elevatórias e aproximadamente 892 km de redes.

Os principais sistemas produtores são a ETA 1 (Avaí) que recebe água da Represa Morungaba e do Rio Capivari-Mirim; a ETA 3 (Pimenta), que recebe água do Córrego Barrinha, Rio Jundiaí e Ribeirão Piraí; a ETA 4 (Brasil), que trata água do Rio Capivari-Mirim e a ETA 5 (Morada do Sol), abastecida pelo Córrego Barnabé.

6.1.2 Componentes do SAA

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 07/04/2015
Manancial e Captação	12	2 (16,7%)
Adutora de Água Bruta	-	-
Estação de Tratamento de Água	4	1 (25%)
Adutora de Água Tratada	-	-
Estação Elevatória de Água	11	-
Reservatório	49	-
Rede de Distribuição	892 Km	-

6.1.3 SISTEMAS FISCALIZADOS PARA O PRESENTE RELATÓRIO

6.1.3.1 Captação Superficial – Rio Capivari-Mirim

11



Figura 4 - Imagem de satélite da Captação no Rio Capivari-Mirim

CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Indaiatuba

Nome: Captação Rio Capivari-Mirim

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -23.029736

Longitude (degrees): -47.207403

Altitude (meters): 562.521158 meters

Accuracy (meters): 8.0 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

Tipo de Captação: Sucção aspirada

Dispositivos existentes:

- ✓ Barragem de nível
- ✓ Tomada d'água
- ✓ Desarenador

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?: Instalada

Art. 5.3.2 da NBR 12214/1992

Potência (CV)(1): 550

Quantidade(1): 2

Potência (CV)(2): 600

Quantidade(2): 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

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim

Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:

- ✓ Válvula de retenção
- ✓ Válvula antecipadora de ondas

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

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

- ✓ Rádio

Imagem(1):



Descrição(1): Barramento de nível

Imagem(2):



Descrição(2): Tomada de água

Imagem(3):



Descrição(3): Aspecto geral da estação elevatória

Imagem(4):



Descrição(4): Poço de sucção

Imagem(5):



Descrição(5): Conjuntos de recalque

Imagem(6):



Descrição(6): Paineis elétricos e extintores de incêndio

Imagem(7):



Descrição(7): Barrilete de recalque e antecipadoras de ondas

Imagem(8):

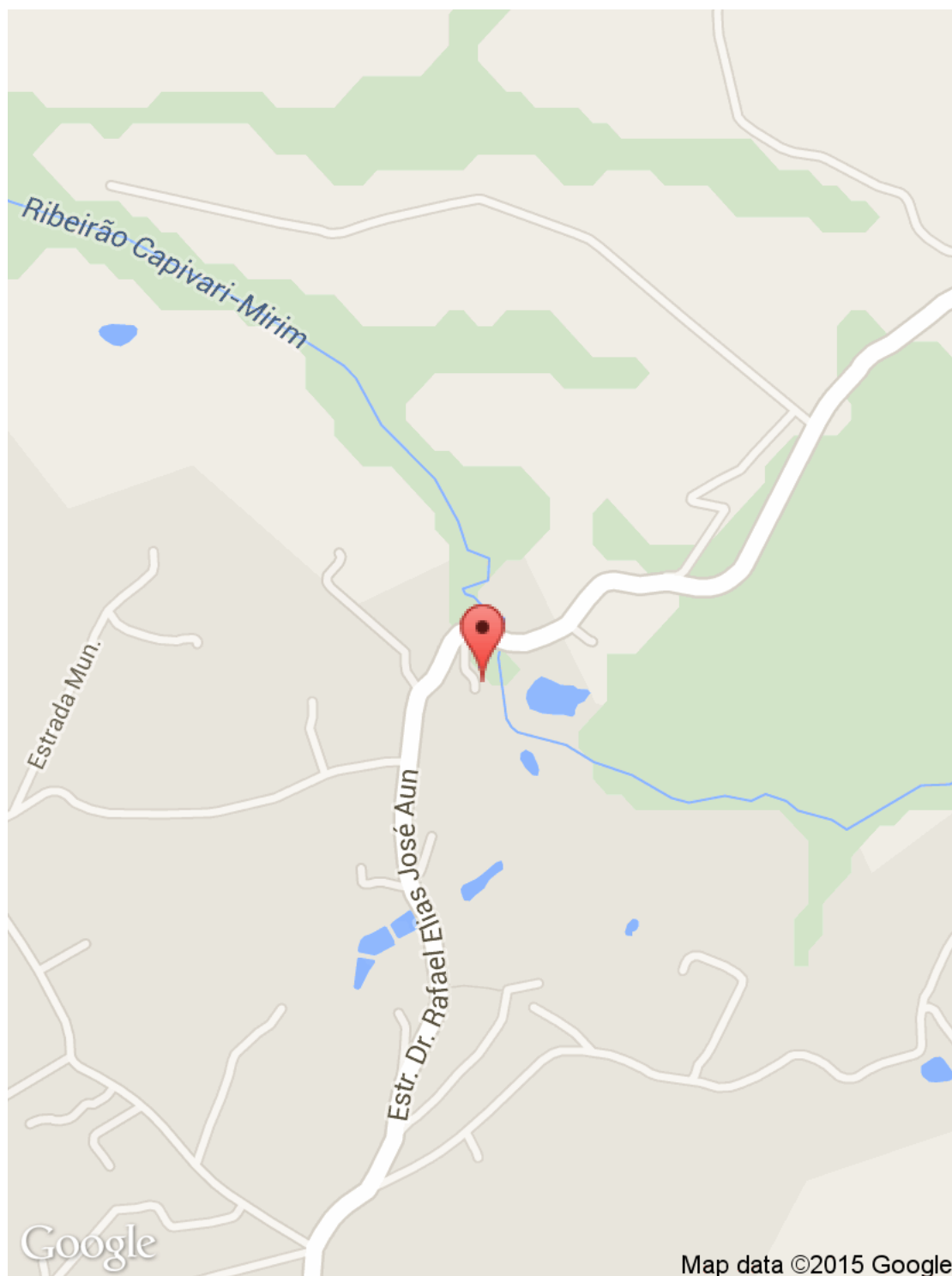


Descrição(8): Barramento em construção no Rio Capivari-Mirim

Informações complementares: Está em término de construção, na ocasião da inspeção, um barramento de acumulação a cerca de 500 m a montante do ponto atual de captação, com altura de crista de 12 m e perímetro da área inundada de aproximadamente 7 km com significativa regularização de vazão.

Data da inspeção: 04/07/2015

Localização da Captação



Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.2 Captação Superficial Cupini



Figura 5 - Imagem de satélite da Captação Superficial Cupini

CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Indaiatuba

Nome: Represa Cupini

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -23.084811

Longitude (degrees): -47.180278

Altitude (meters): 590.569843 meters

Accuracy (meters): 24.0 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

Tipo de Captação: Sucção aspirada

Dispositivos existentes:

- ✓ Barragem de acumulação
- ✓ Tomada d'água

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?: Instalada

Art. 5.3.2 da NBR 12214/1992

Potência (CV)(1): 300

Quantidade(1): 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

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim

Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:

- ✓ Válvula de retenção
- ✓ Válvula antecipadora de ondas

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

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

- ✓ Rádio

Imagem(1):



Descrição(1): Aspecto geral da represa e chegada da reversão da represa Morungaba

Imagem(2):



Descrição(2): POCO de sucção

Imagem(3):



Descrição(3): Conjuntos de recalque

Imagem(4):



Descrição(4): Grupo gerador

Imagem(5):



Descrição(5): Paineis elétricos

Imagem(6):



Descrição(6): Extintor de incêndio

Imagem(7):



Descrição(7): Sistema de escorva das bombas

Imagem(8):

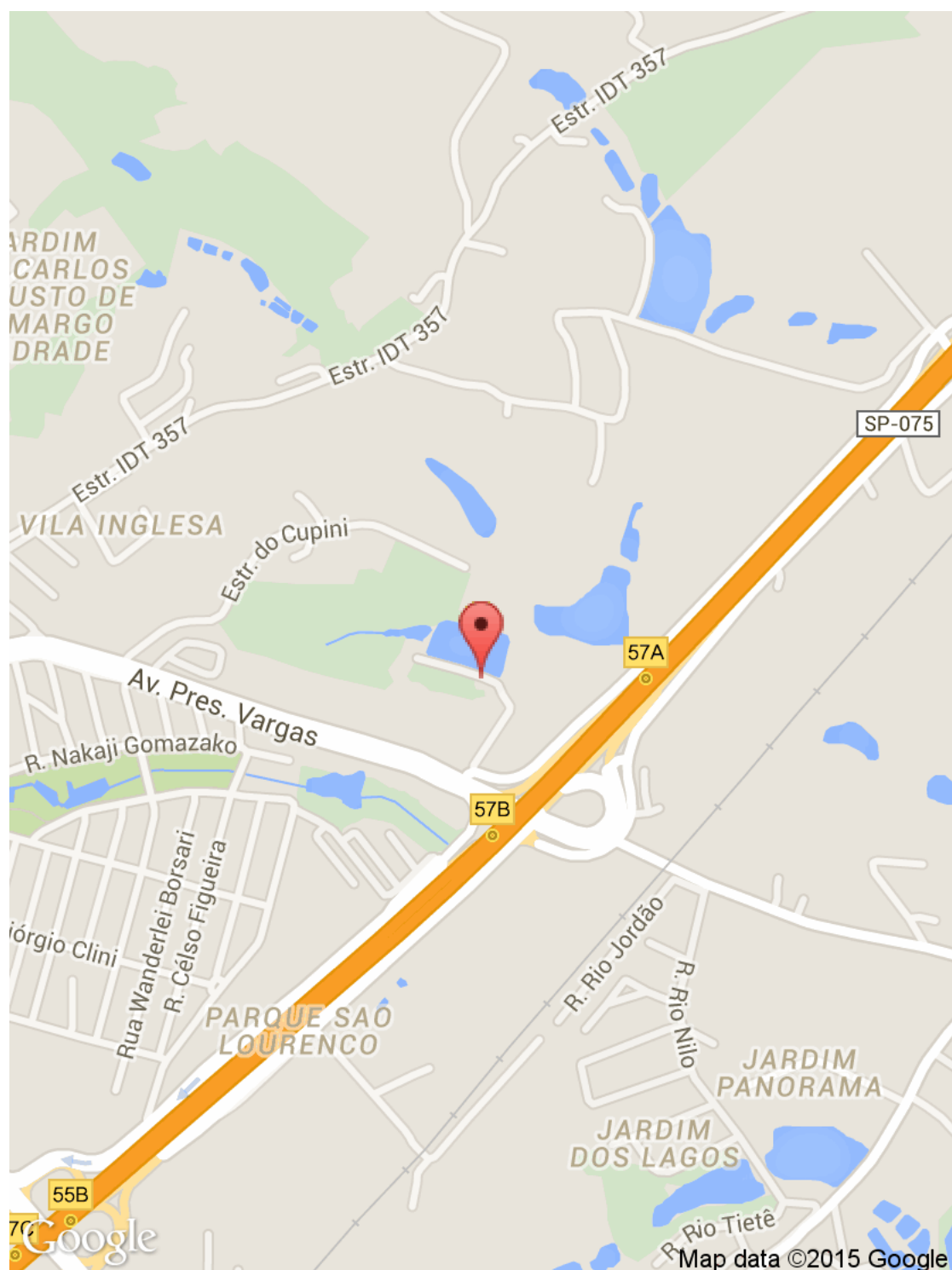


Descrição(8): Barrilete de recalque e antecipadora de ondas

Informações complementares: Represa recebe água da nascente Cupini e reversão por gravidade da represa Morungaba.

Data da inspeção: 04/07/2015

Localização da Captação



Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.3 Estação de Tratamento de Água – ETA 1



Figura 6 - Imagem de satélite da Estação de Tratamento de Água – ETA 1

ETA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Indaiatuba

Nome: ETA 1

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -23.070433

Longitude (degrees): -47.207077

Altitude (meters): 612.871568 meters

Accuracy (meters): 8.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 450

Vazão média de operação (L/s): 360

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

Tipo de mistura rápida: Hidráulico

Correção de pH: Geocálcio

Dosagem da correção de pH: Automática

Coagulante:

✓ Policloreto de Alumínio (PAC)

Dosagem de coagulante: Automática

Há manutenção preventiva nos dosadores?: Sim

Pré-cloração: Cloro Gás

Usa carvão ativado?: Sim

Tipo de floculação: Mecânico

Quantidade instalada: 6

Quantidade em operação: 4

Área total aproximada (m²): 150

A formação de flocos é visível?: Sim

Tipo de decantação: Convencional

Quantidade instalada: 2

Quantidade em operação: 2

Área total aproximada (m²): 300

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)?: 25

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): 100

Frequência de limpeza (horas): 24

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

Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros? : Não

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: Centrífuga

A destinação do lodo é adequada?: Sim

Existe CADRI para transporte do lodo da ETA?: Sim

Decreto Estadual nº 8.468/1976

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

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?: Sim

Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992

Parâmetros de controle do processo (análise local):

Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992

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

Há medição on-line na produção de água?:

- ✓ Nenhum

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

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?: Sim

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

Imagem(1):



Descrição(1): Chegada da água bruta, retorno da água de reuso (tubulação azul) e dosagem de produtos químicos

Imagem(2):



Descrição(2): Medição de vazão e mistura rápida

Imagem(3):



Descrição(3): Floculadores

Imagem(4):



Descrição(4): Decantadores

Imagem(5):



Descrição(5): Saída da água decantada

Imagem(6):



Descrição(6): Sala de comando de filtros

Imagem(7):



Descrição(7): Filtros

Imagem(8):



Descrição(8): Galeria da saída dos filtros

Imagem(9):



Descrição(9): Tanque de água de reuso da decantação e filtração

Imagem(10):



Descrição(10): Adensador e desidratação de lodo por centrifugação

Imagem(11):



Descrição(11): Jar test

Imagem(12):



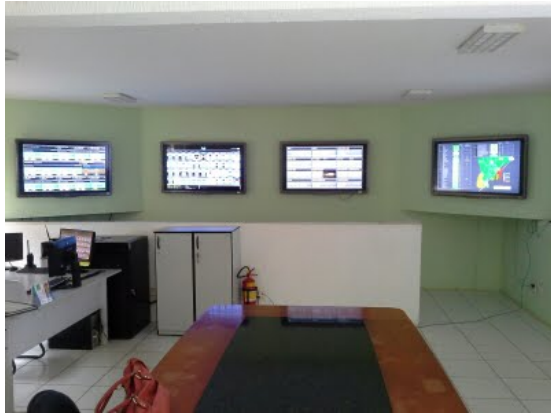
Descrição(12): Passadiço sem guarda-corpo

Imagem(13):



Descrição(13): Envase de água tratada em copos

Imagem(14):



Descrição(14): Centro de controle operacional da distribuição

Informações complementares: ETA recebe água duas adutoras da Captação Cupini e outras duas adutoras da Captação Capivari-Mirim.

Data da inspeção: 04/07/2015

Localização da ETA



Providências necessárias	
Imediatas	Instalação de guarda-corpos na área dos decantadores e filtros
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.4 Rede de Distribuição de Água

REDE DE ÁGUA

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Indaiatuba

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Sim

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Sim

Existe mapa de levantamento de pressões? : Sim

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

Há regiões de mistura de setores? : Sim

Número de Macromedidores instalados: 8

Existe micromedição de 100% na rede? : Sim

Há manutenção preventiva em registros de rede? : Sim

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

Há treinamento das equipes de manutenção de redes? : Sim

Qual a idade média dos hidrômetros? : 5

Há programa para troca de hidrômetros? : Sim

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

São realizadas aferições de hidrômetros? : Sim

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

Informações complementares: Tem programa de setorização e troca de redes. Esta licitando instalação de macromedidores nas captações, com recursos da Cobrança PCJ.

Data da inspeção: 04/07/2015

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

6.2.1 Descrição do SES

O sistema de esgotamento sanitário de Indaiatuba é composto por cerca de 737 km de redes coletoras, que drenam 96,15% do esgoto gerado no município, com a ajuda de 23 estações elevatórias, para tratamento em três ETEs: São Lourenço, Itaici e Mario Araldo Candello.

6.2.2 Componentes do SES

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 07/04/2015
Rede Coletora	737 Km	-
Estação Elevatória de Esgoto	23	-
Estação de Tratamento de Esgoto	3	1 (33%)

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: Indaiatuba

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Sim

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Sim

Existem pontos críticos de rede? : Não

Há programa de manutenção preventiva?: Sim

Há treinamento das equipes de manutenção de redes?: Sim

Como é realizada desobstrução de redes?:

✓ Hidrojato próprio

Existem ocorrências de retorno de esgoto nos imóveis? : Não

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: Município apresenta redes coletoras relativamente novas, com poucas ocorrências de manutenção.

Data da inspeção: 04/07/2015

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.2.3.2 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Mario Araldo Candello



Figura 7 - Imagem de satélite da ETE Mario Araldo Candello

ETE

Agência Reguladora ARES-PCJ



Município: Indaiatuba

Nome: ETE Mario Araldo Candello

Coordenadas (see attached map):

Latitude (degrees): -23.143531

Longitude (degrees): -47.242554

Altitude (meters): 558.536816 meters

Accuracy (meters): 6.0 meters

Vazão média de operação (L/s): 300

Ano de início de operação: 2010

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? : 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: 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

Número de tanques de aeração: 2

Número de sopradores: 7

Art. 6.3.16 da NBR 12209/1992

Número de decantadores: 2

Foi observado arraste de sólidos no decantador?: Não

A aeração estava aparentemente uniforme?: Sim

Qual a taxa média de OD no aerador (mg/L)?: 15

Art. 6.3.11 da NBR 12209/1992

Tipo de desinfecção: Não Possui

Tipo:

Art. 5.10 da NBR 12209/1992

- ✓ Adensador
- ✓ Centrífuga

Possui equipamentos reserva?: Sim

Art. 5.10 da NBR 12209/1992

Teor de sólidos médio do lodo desidratado (%): 18

A destinação do lodo é adequada?: Sim

Possui CADRI?: Sim

Decreto Estadual nº 8.468/1976

O líquido separado do lodo retorna ao tratamento?: Sim

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

Eficiência média de remoção de DBO (%): 96

DBO efluente média (mg/L): 21

Possui CCO?: Sim

Presença de materiais flutuantes lançamento (escuma)?: Não

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

Art. 24 da CONAMA 430/2013

Qual o pH médio de lançamento?: 8

CONAMA 430/2011: 5,0

Qual a DBO média de lançamento (mg/L)?: 21

CONAMA 430/2011: DBO

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

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): Gradeamento fino

Imagem(2):



Descrição(2): Calha Parshall de entrada

Imagem(3):



Descrição(3): Desarenadores

Imagem(4):



Descrição(4): Tanques de aeração

Imagem(5):



Descrição(5): Detalhe da aeração

Imagem(6):



Descrição(6): Recirculo do lodo e decantadores

Imagem(7):



Descrição(7): Aeração final

Imagem(8):



Descrição(8): Adensadores e desidratação de lodo por centrifugação

Imagem(9):



Descrição(9): Adensador de lodo

Imagem(10):



Descrição(10): Centrifugas

Imagem(11):



Descrição(11): Lodo desidratado

Imagem(12):



Descrição(12): Efluente final

Imagem(13):



Descrição(13): Estacao elevatória de esgoto bruto, com gradeamento grosseiro em manutenção na ocasião da inspeção

Imagem(14):



Descrição(14): Casa de sopradores

Imagem(15):



Descrição(15): Sopradores

Imagem(16):



Descrição(16): Laboratório

Informações complementares: ETE possui atualmente dois tanques de aeração e decantação, a ser ampliada com mais dois tanques de aeração e unidade de desinfecção. Resultados da última análise composta de 24 h (março/15): DBO entrada = 524,2 mg/L; DBO saída = 21,6 mg/L; pH saída = 8,50; N amoniacal entrada = 49,5 mg/L; N amoniacal saída = 6,60 mg/L; Eficiência média em termos de DBO de 96%.

Data da inspeção: 04/07/2015

Localização da ETE



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 –</u> <u>ETA 1</u>	<i>Imediatas</i>	Instalação de guarda-corpos na área dos decantadores e filtros