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

Capivari

PRESTADOR: SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Relatório R4 – Não Conformidades

Americana, Setembro de 2015.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR 3
1.1. Município 3
1.2. Prestador 3
2. EQUIPE TÉCNICA 3
2.1. ARES-PCJ 3
2.2. Prestador 3
3. FISCALIZAÇÃO 4
3.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA 4
3.1.1 Estação de Tratamento de Água – ETA 01 5
3.1.2 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT - ETA 01 17
3.1.3 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Elevado em Concreto – Pio XII... 23
3.1.4 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Elevado Em Aço – Pio XII 29
3.1.5 Reservatório Elevado em Concreto – Pio XII 34
3.1.6 Reservatório Elevado em Aço – Pio XII 38
3.1.7 Reservatórios Semi-Enterrados Interligados – Pio XI 43
3.1.8 Reservatório Apoiado para - Pio XII 50
4. NÃO CONFORMIDADES 60

1. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR

1.1. Município

Prefeitura Municipal de Capivari

Prefeito: RODRIGO ABDALA PROENÇA

Vice-Prefeito: VITOR RICCOMINI

Endereço: Rua XV de Novembro, 639 - Centro

Telefone: (19) 3492-9230

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

Código ARES: 04

Lei Municipal de definição do ente regulador: nº 3.755/2010, de 04/11/2010

1.2. Prestador

Nome: Secretaria SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Capivari

Responsável legal: JOSÉ LUIZ CABRAL - Superintendente

Endereço: Rua Regente Feijó, 570 - Centro

Telefone: (19) 3492-9800

E-mail: cabral@leninhas.com.br

2. EQUIPE TÉCNICA

2.1. ARES-PCJ

Marcelo Oliveira Santos Bacchi – Analista de Fiscalização e Regulação – Engº Civil

Guilherme Magri Ramos – Estagiário Eng. Civil

2.2. Prestador

Caio Cesar K. de Oliveira – Coordenador de Meio Ambiente – Engº Ambiental

3. FISCALIZAÇÃO

3.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA

Em 01/09/2015 foram realizadas inspeções de campo nos seguintes subsistemas de água para verificação de Não Conformidades, conforme a Resolução ARES-PCJ nº 48 de 28/02/2014:

- Estação de Tratamento de Água – ETA 01;
- Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT - ETA 01;
- Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Elevado em Concreto – Pio XII;
- Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Em Aço – Pio XII;
- Reservatório Elevado em Concreto – Pio XII;
- Reservatório Elevado em Aço – Pio XII;
- Reservatórios Semi-Enterrados Interligados – Pio XII;
- Reservatório Apoiado para 1000m³ - Pio XII;

Figura 01 - Subsistemas SAA fiscalizados em 01/09/2015.

3.1.1 Estação de Tratamento de Água – ETA 01

Figura 2 – Imagem de satélite da ETA 01.

ETA 01

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: ETA 01

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -23.003778
Longitude (degrees): -47.509236
Altitude (meters): 512.668931 meters
Accuracy (meters): 12.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 50

Vazão média de operação (L/s): 38

Está licenciada?: Sim
Art. 1º da Resolução SMA nº 54/2007

Existe placa identificando a concessionária? : Não
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: Eletromagnético inserção
Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

Macromedidor de saída: Eletromagnético inserção
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: Automática

Há manutenção preventiva nos dosadores?: Sim

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: Convencional

Quantidade instalada: 2

Quantidade em operação: 2

Área total aproximada (m²): 150

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)?: 2

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

Tipo de filtração: Lento

Quantidade instalada: 3

Quantidade em operação: 3

Área total aproximada (m²): 72

Frequência de limpeza (horas): 24

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

Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros? : Sim

O material filtrante está sendo reposto está sendo reposto de acordo com as orientaçoes de projeto?: Não

Tipo de desinfecção: Hipoclorito de Sódio

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

Usa poliortofosfato? : Não

Como é feita a aplicação de Flúor? : Automático
Portaria 2914/2011 e Art. 12 da Resolução Estadual SS-65/2005

Desidratação do lodo: Nenhum

A destinação do lodo é adequada?: Não

Existe CADRI para transporte do lodo da ETA?: Não
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? : Manual
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)?: Não
NR 15 e Art. 5.18.4 da NBR 13035/1993

É realizado controle de qualidade dos produtos químicos?: Não

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?: 3

Com qual frequência?: Semanal

Parâmetros de controle do processo (análise local):
Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992

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

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?: Mensal

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): Registros de descarga de fundo dos decantadores e floculador com vazamentos

Imagem(2):

Descrição(2): Canal de saída da água tratada dos filtros onde é realizada a desinfecção com hipoclorito de sódio (cloro) e aplicação de fluoreto para na sequência alimentar EEAT-ETA1.

Imagem(3):

Descrição(3): Vazamento no canal de concreto de interligação entre os decantadores e os filtros

Imagem(4):

Descrição(4): Amostradores digitais das vazões dos macromedidores de entrada e saída da ETA1

Imagem(5):

Descrição(5): Extintor de incêndio no laboratório da ETA1

Imagem(6):

Descrição(6): Bancada do laboratório de análises químicas

Imagem(7):

Descrição(7): Amostras de água tratada, coletadas em 23 pontos da distribuição, para análise e automonitoramento da qualidade da água

Imagem(8):

Descrição(8): Canal de entrada da água bruta e aplicação do PAC

Imagem(9):

Descrição(9): Detalhe das células do floculador

Imagem(10):

Descrição(10): Detalhe da calha de saída da água dos decantadores

Imagem(11):

Descrição(11): Detalhe da saida do floculador e entrada da água nos decantadores

Imagem(12):

Descrição(12): Vista dos dois decantadores com as grades de proteção

Imagem(13):

Descrição(13): Vista dos Reservatórios de produtos químicos

Imagem(14):

Descrição(14): Chuveiro e lava olhos de emergência no almoxarifado a ser instalado no laboratório

NÃO CONFORMIDADES

Item 5.3:

- ✓ Ausência de chuveiros de emergência no laboratório (Art. 5.21.4 da NBR 12216/1992 e Art. 5.18.3 da NBR 13035/1993). Prazo: Imediato

Item 5.4:

- ✓ Ausência de EPIs para os operadores (óculos, luvas, etc) (NR 15 e Art. 5.18.4 da NBR 13035/1993). Prazo: Imediato

Item 5.6:

- ✓ Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 5.12:

- ✓ Existência de locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas (Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992). Prazo: Imediato

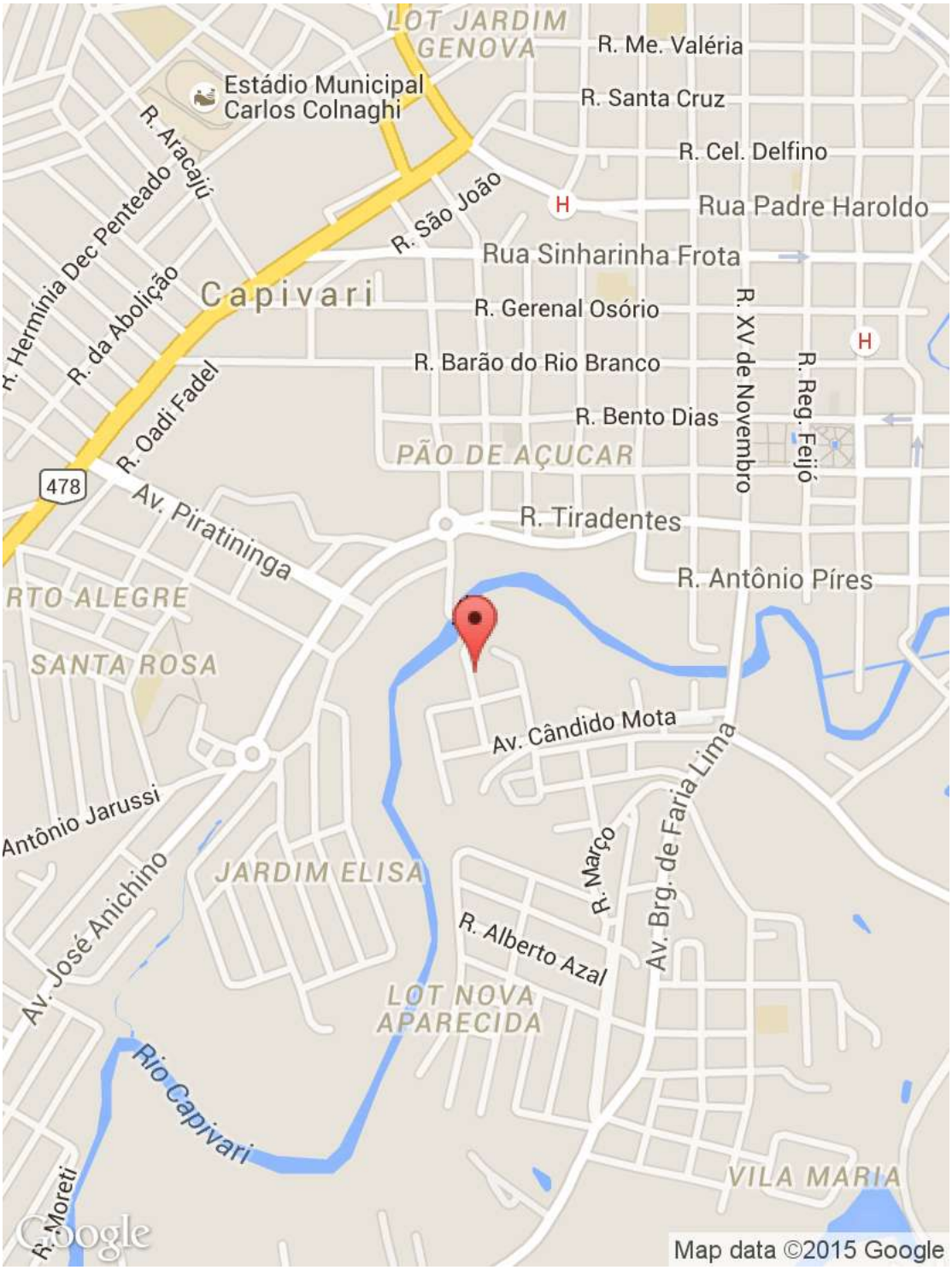
Item 5.13:

- ✓ Existência de vazamentos aparentes (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Imediato

Informações complementares: Chuveiro comprado mas não instalado. Falta a colocação de guarda corpo e grade de piso da passarela sobre o canal de entrada de água bruta, as quais também estão compradas e não instaladas. O manancial que abastece a ETA1, por gravidade, é o Ribeirão da Forquilha. A ETA1 está em processo contínuo de reforma do prédio antigo, tendo sido trocado o revestimento do piso por um piso cerâmico antiderrapante para o trânsito mais seguro dos operadores, alem da instalação de grande extesão de grades guarda -corpos no entorno dos tanques do processo de tratamento de água.

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização da ETA 01



Powered by www.doForms.com

3.1.2 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT - ETA 01

Figura 3 – Imagem de satélite da EEAT - ETA 01.

EEAT - ETA 01

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: EEAT -ETA 01

Tipo: Água Tratada

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -23.00369
Longitude (degrees): -47.509206
Altitude (meters): 513.271542 meters
Accuracy (meters): 3.0 meters

Existe identificação da Estação Elevatória?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A área está devidamente cercada?: Sim

Macromedidor: Eletromagnético carretel
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?: Ótimo

Existe conjunto moto-bomba reserva?: Instalada
Art. 5.3.2 da NBR 12214/1992

Vazão (m³/h)(1): 190
Altura manométrica (mca)(1): 82
Potência (CV)(1): 100

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

Existe controle de vibração? : Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de limpeza?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de lubrificação?: Não
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? : Não
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? :
- ✓ Chave seccionadora

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): Painel elétrico de comando dos conjuntos moto-bombas

Imagem(2):

Descrição(2): Conjunto moto-bomba em funcionamento

Imagem(3):

Descrição(3): Detalhes da iluminação, ventilação e monovia para sacar os conjuntos moto-bombas para a manutenção.

Imagem(4):

Descrição(4): Poço com os registros, válvulas de retenção, valvula de alivio e proteção anti-golpe na linha da tubulação de recalque da EEAT

NÃO CONFORMIDADES

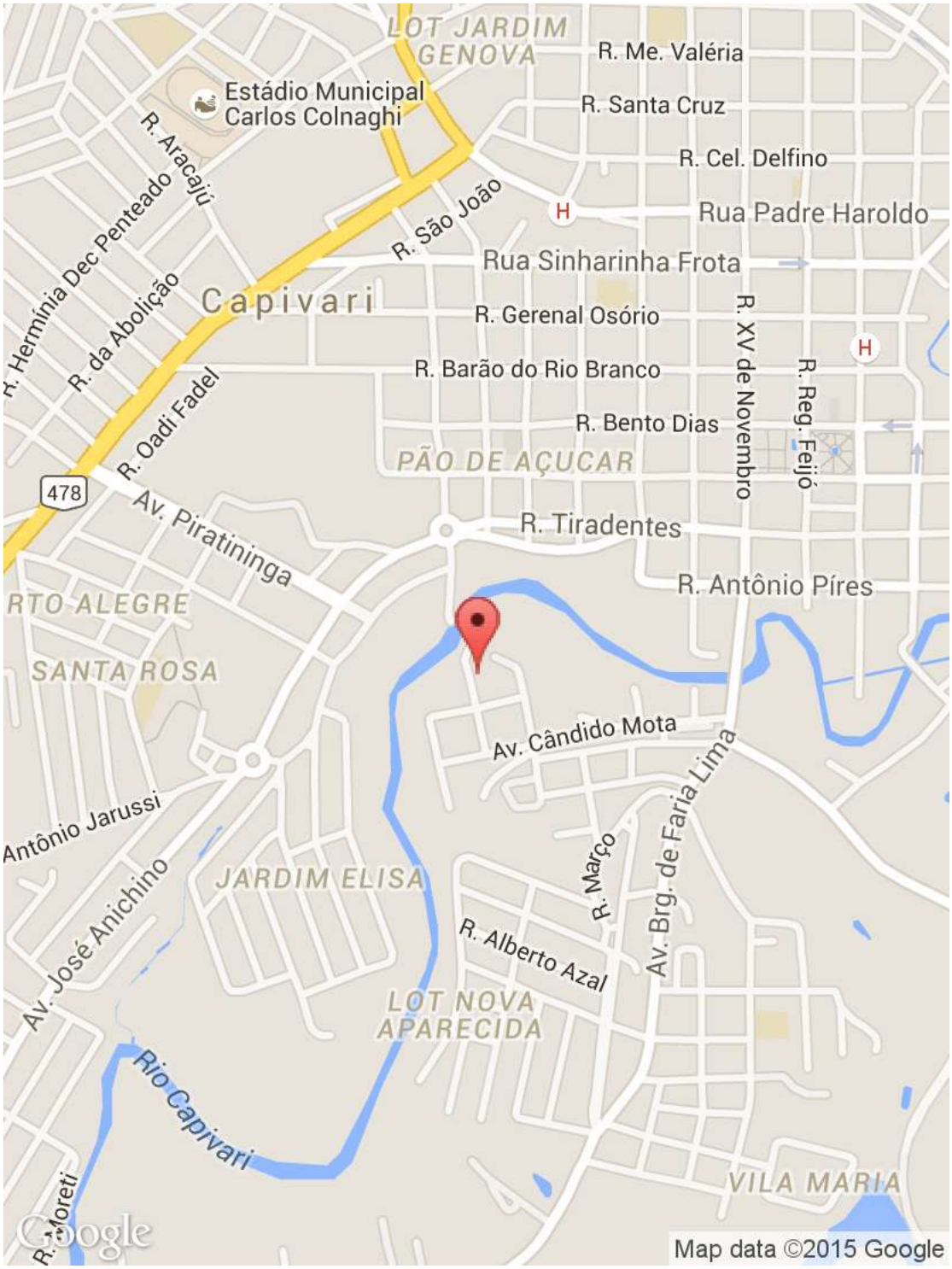
Item 4.5:

- ✓ Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Informações complementares: Esta EEAT é responsável pelo abastecimento de 38 m³/hora que corresponde ao total da vazão captada no Ribeirão da Forquilha e tratado na ETA1.

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização da EEAT da ETA 01



Powered by www.doForms.com

3.1.3 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Elevado em Concreto – Pio XII

Figura 4 – Imagem de satélite da EEAT – Reserv. Elevado em Concreto.

EEAT - Reserv. Elevado de Concreto

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: EEAT - Reservatório Elevado de Concreto - Sistema Central

Tipo: Água Tratada

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.994909
Longitude (degrees): -47.510614
Altitude (meters): 575.928543 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

Existe identificação da Estação Elevatória?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A área está devidamente cercada?: Sim

Macromedidor: Eletromagnético inserção
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

Vazão (m^3/h)(1): 200

Altura manométrica (mca)(1): 27

Potência (CV)(1): 30

Quantidade(1): 1

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?: Sim
Art. 5.9 da NBR 12214/1992

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?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de lubrificação?: Não
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?: Não
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

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :
- ✓ Chave seccionadora

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): Detalhe do vazamento de água na gaxeta da bomba

Imagem(2):

Descrição(2): Detalhe do vazamento do registro no barrilete de recalque e vista do painel de comando elétrico dos conjuntos moto-bombas

Imagem(3):

Descrição(3): Conjuntos moto-bombas e detalhe da drenagem inadequada

NÃO CONFORMIDADES

Item 4.5:

- ✓ Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 4.7:

- ✓ Drenagem inadequada de água de lubrificação de gaxetas (Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992). Prazo: Em até 180 dias

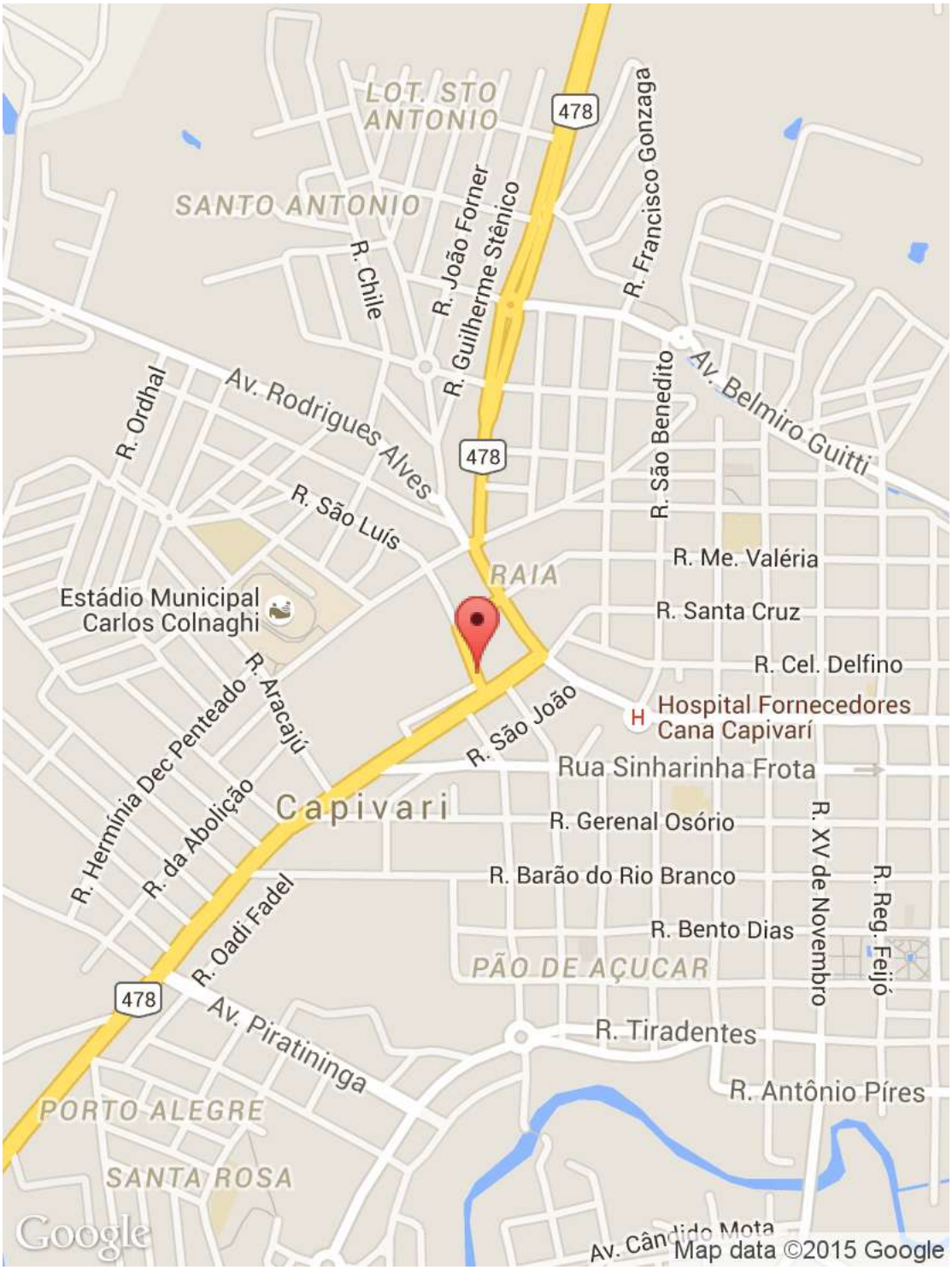
Item 4.8:

- ✓ Existência de vazamentos aparentes (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Imediato

Informações complementares: Esta EEAT do reservatório elevado de concreto é alimentada com água tratada do reservatórios enterrados interligados que recebem agua tratada da ETA2. A EEAT também pode ser alimentada pelo Reservatório Semi-enterrado eventualmente. O sistema de distribuição de água tratada Central é totalmente flexível quanto às manobras de reversão das fontes de alimentação (Mananciais superficiais, ETAs) ou quanto à reversão da alimentação para a distribuição do abastecimento ao cosumo.

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização da EEAT do Reservatório Elevado em Concreto



Powered by www.doForms.com

3.1.4 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Elevado Em Aço – Pio XII

Figura 5 – Imagem de satélite da EEAT – Reserv. Elevado em Aço .

EEAT - Reserv. Elevado em Aço

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: EEAT - Reservatório Elevado em Aço - Sistema Central

Tipo: Água Tratada

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.994871
Longitude (degrees): -47.510614
Altitude (meters): 596.330754 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

Existe identificação da Estação Elevatória?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A área está devidamente cercada?: Sim

Macromedidor: Eletromagnético inserção
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

Vazão (m^3/h)(1): 86

Altura manométrica (mca)(1): 27

Potência (CV)(1): 10

Quantidade(1): 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?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de lubrificação?: Não
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? : Não
Art. 5.8.4 da NBR 12214/1992

As bombas possuem horímetro individual? : Não

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:
- ✓ Válvula de retenção

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :
- ✓ Chave seccionadora

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): Extintor de incendio

Imagem(2):

Descrição(2): 02 conjuntos moto-bombas, válvulas de retenção e registros.

NÃO CONFORMIDADES

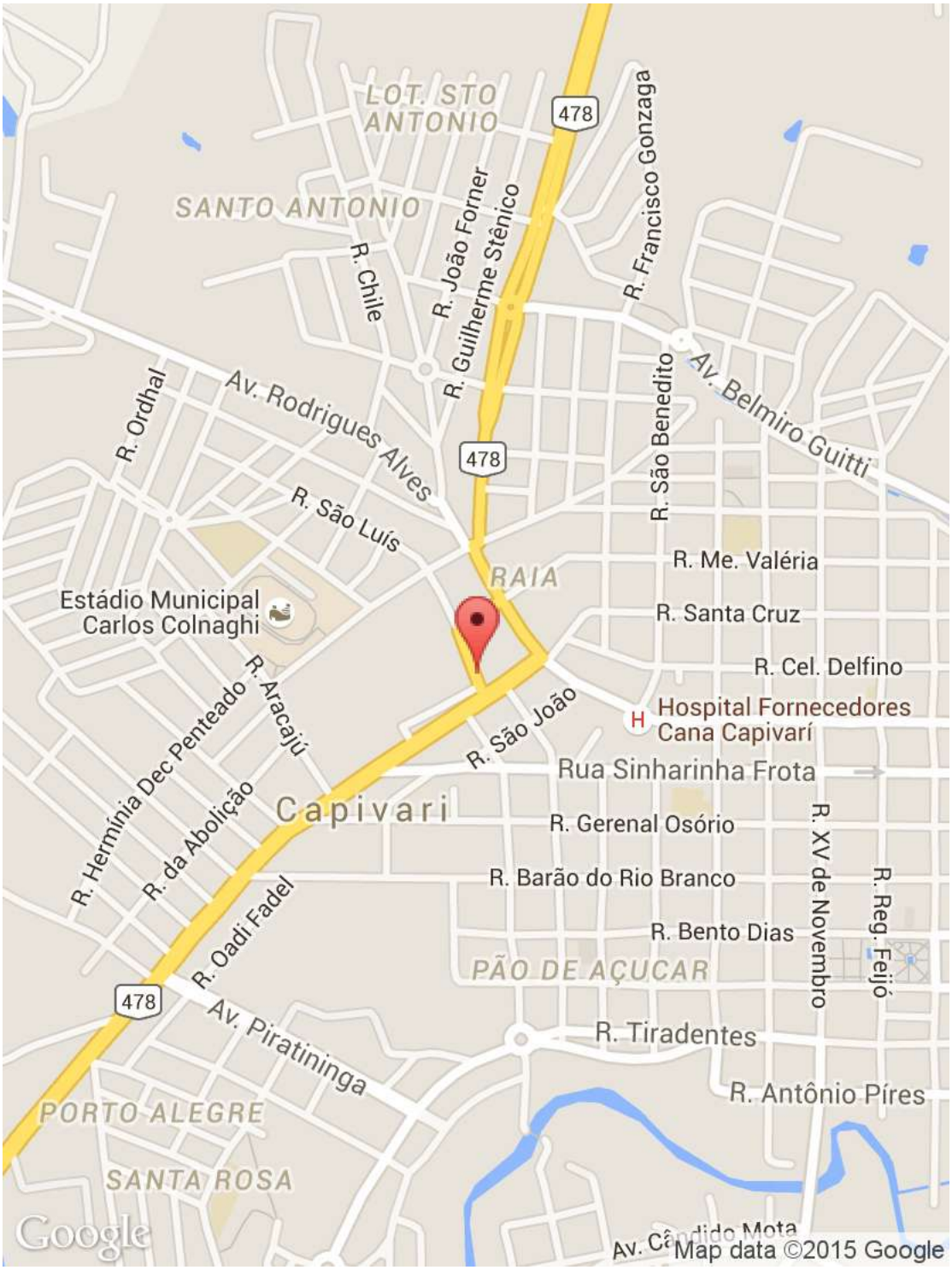
Item 4.5:

- ✓ Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Informações complementares: Esta elevatória é alimentada com água tratada do reservatório semi-enterrado que recebe água da ETA2 e também, de modo reversível, pode receber água tratada dos dois Reservatorios Enterrados que recebem água da ETA1 e recalca sempre a água para o Reservatório Elevado Metálico.

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização da EEAT do Reservatório em Aço



Powered by www.doForms.com

3.1.5 Reservatório Elevado em Concreto – Pio XII

Figura 6 – Imagem de satélite do Reservatório Elevado em Concreto do Pio XII.

Reservatório Elevado em Concreto

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: Reservatório Elevado em Concreto - Sistema Central

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.994886
Longitude (degrees): -47.510333
Altitude (meters): 538.464093 meters
Accuracy (meters): 12.0 meters

Tipo de reservatório: Elevado

Tipo de material: Concreto

Capacidade (m³): 50

Compartimentação (número de câmaras): 1

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?: Não
Art. 5.16 da NBR 12217/1994

Há guarda corpo na laje de cobertura? : Não se aplica
Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

O reservatório possui cobertura adequada?: Sim
Art. 5.12 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

Macromedidor de entrada: Nenhum
Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

Macromedidor de saída: Eletromagnético inserção
Art. 5.7.1 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

São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?: Não
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Data da última limpeza: 31/03/2013

Existe tubo de descarga de fundo? : Sim
Art. 5.11 da NBR 12217/1994

Existem vazamentos aparentes nas instalações? : Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Possui by-pass? : Não

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

Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?: Não
Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

Pára-raios? : Sim
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

Sinalização noturna?: Não
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?: Sim
Art. 5.15 da NBR 12217/1994

Existe estação de cloro no reservatório? : Não

Imagem(1):

Descrição(1): Vista geral do Reservatório Elevado em Concreto, e a direita na foto o Reservatório Elevado de Aço.

NÃO CONFORMIDADES

Item 6.2:

- Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.4:

- Inexistência de escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso (Art. 5.16 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.6:

- Inexistência de guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

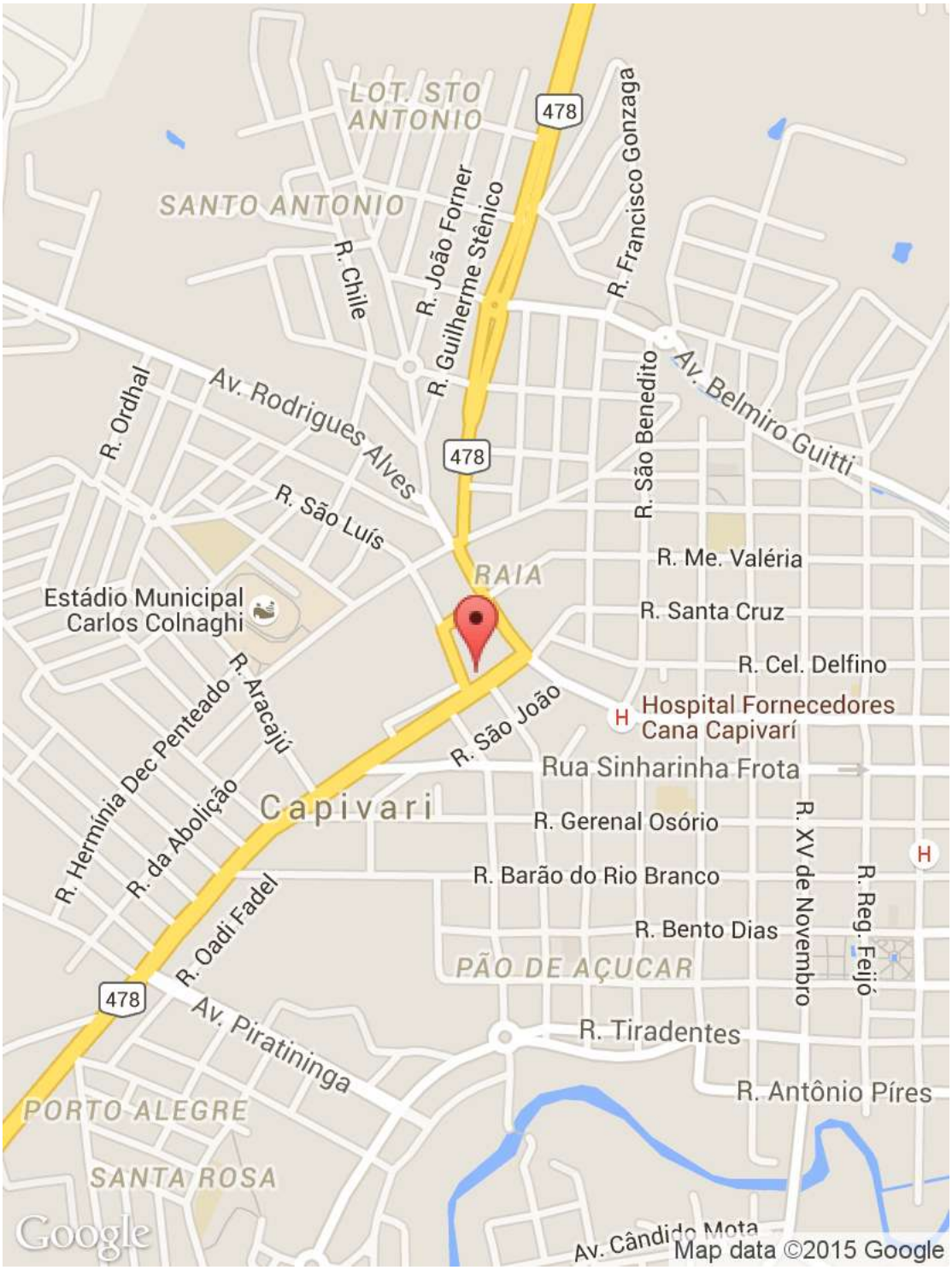
Item 6.8:

- Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

Informações complementares: O acesso ao reservatório da água é através de uma escada marinheiro interna a um espaço livre, chaft interno ao anel de concreto, que é propriamente o reservatório de água.

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização do Reservatório Elevado em Concreto



Powered by www.doForms.com

3.1.6 Reservatório Elevado em Aço – Pio XII

Figura 7 – Imagem de satélite do Reservatório Elevado em Aço do Pio XII.

Reservatório Elevado Em Aço

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: Reservatorio Elevado em Aço- Sistema Central

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.994826
Longitude (degrees): -47.510482
Altitude (meters): 616.985099 meters
Accuracy (meters): 16.0 meters

Tipo de reservatório: Elevado

Tipo de material: Aço

Capacidade (m³): 50

Compartimentação (número de câmaras): 1

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 na laje de cobertura? : Não se aplica
Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

O reservatório possui cobertura adequada?: Sim
Art. 5.12 da NBR 12217/1994

Há tubulação de ventilação nos reservatórios? : Não
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

Macromedidor de entrada: Nenhum
Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

Macromedidor de saída: Eletromagnético inserção
Art. 5.7.1 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?: Sim
Art. 5.14 da NBR 12217/1994

São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?: Não
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Data da última limpeza: 03/31/2013

Existe tubo de descarga de fundo? : Sim
Art. 5.11 da NBR 12217/1994

Existem vazamentos aparentes nas instalações? : Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Possui by-pass? : Não

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

Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?: Sim
Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

Pára-raios? : Não se aplica
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

Sinalização noturna?: Não se aplica
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?: Sim
Art. 5.15 da NBR 12217/1994

Existe estação de cloro no reservatório? : Não

Imagem(1):

Descrição(1): Vista geral do Reservatório

Imagem(2):

Descrição(2): Reservatório Elevado em Aço, e a esquerda na foto Reservatório elevado em Concreto mais antigo com para-raio. Ambos Reservatórios não possuem sinalização noturna.

NÃO CONFORMIDADES

Item 6.2:

- ✓ Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.8:

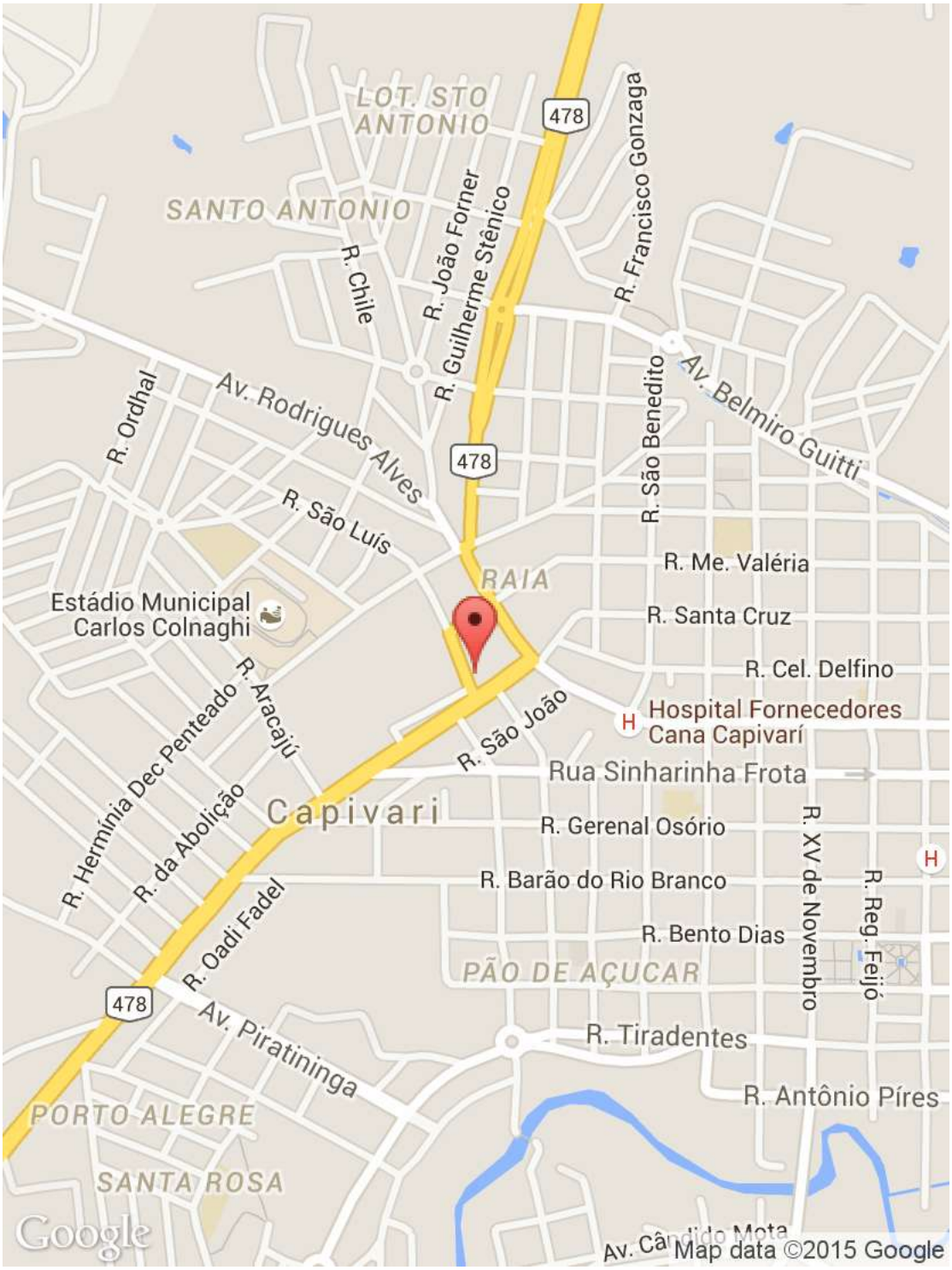
- ✓ Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.13:

- ✓ Reservatório sem tubulação de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização do Reservatório Elevado em Aço



Powered by www.doForms.com

3.1.7 Reservatórios Semi-Enterrados Interligados – Pio XI

Figura 8 – Imagem de satélite dos Reservatórios Semi-Enterrados do Pio XII.

Reservatórios Semi - Enterrados Interligados

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: Dois Reservatórios Semi-Enterrados Interligados - Sistema Central

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.995152
Longitude (degrees): -47.510383
Altitude (meters): 550.41124 meters
Accuracy (meters): 16.0 meters

Tipo de reservatório: Enterrado

Tipo de material: Alvenaria

Capacidade (m³): 1000

Compartimentação (número de câmaras): 1

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?: Não se aplica
Art. 5.16 da NBR 12217/1994

Há guarda corpo na laje de cobertura? : Não se aplica
Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

O reservatório possui cobertura adequada?: Sim
Art. 5.12 da NBR 12217/1994

Há tubulação de ventilação nos reservatórios? : Não
Art. 5.14 da NBR 12217/1994

Existe tubo extravasor?: Não
Art. 5.10 da NBR 12217/1994

Há medidor de nível? : Sim
Art. 5.15 da NBR 12217/1994

Macromedidor de entrada: Nenhum
Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

Macromedidor de saída: Eletromagnético inserção
Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

Ocorre extravasamento do reservatório? : Não

O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?: Não
Art. 5.13 da NBR 12217/1994

As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?: Sim
Art. 5.14 da NBR 12217/1994

São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?: Não
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Data da última limpeza: 03/31/2013

Existe tubo de descarga de fundo? : Não
Art. 5.11 da NBR 12217/1994

Existem vazamentos aparentes nas instalações? : Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Possui by-pass? : Não

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

Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?: Não se aplica
Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

Pára-raios? : Não se aplica
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

Sinalização noturna?: Não se aplica
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?: Sim
Art. 5.15 da NBR 12217/1994

Existe estação de cloro no reservatório? : Não

Imagem(1):

Descrição(1): Vista geral dos reservatórios semi-enterrados, um retangular coberto com telhado e outro circular com laje de concreto.

Imagem(2):

Descrição(2): Detalhe da interligação de um barrilete com tubos em PVC brancos, para receber água tratada vinda de outro manancial, a qual passa por uma bateria de filtros de areia nesse proprio local antes de eventualmente abastecer os reservatórios semi-enterrados interligados.

Imagem(3):

Descrição(3): Outra vista do barrilete anterior, detalhando os vazamentos na interligação e no registro.

NÃO CONFORMIDADES

Item 6.2:

- ✓ Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.3:

- ✓ Existência de vazamentos aparentes nas instalações (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Imediato

Item 6.3:

Item 6.8:

- ✓ Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.10:

- ✓ O reservatório sem tampas de inspeção em boas condições (Art. 5.13 da NBR 12217/1994). Prazo: Imediato

Item 6.10:

Item 6.12:

- ✓ Reservatório sem tubo extravasor (Art. 5.10 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

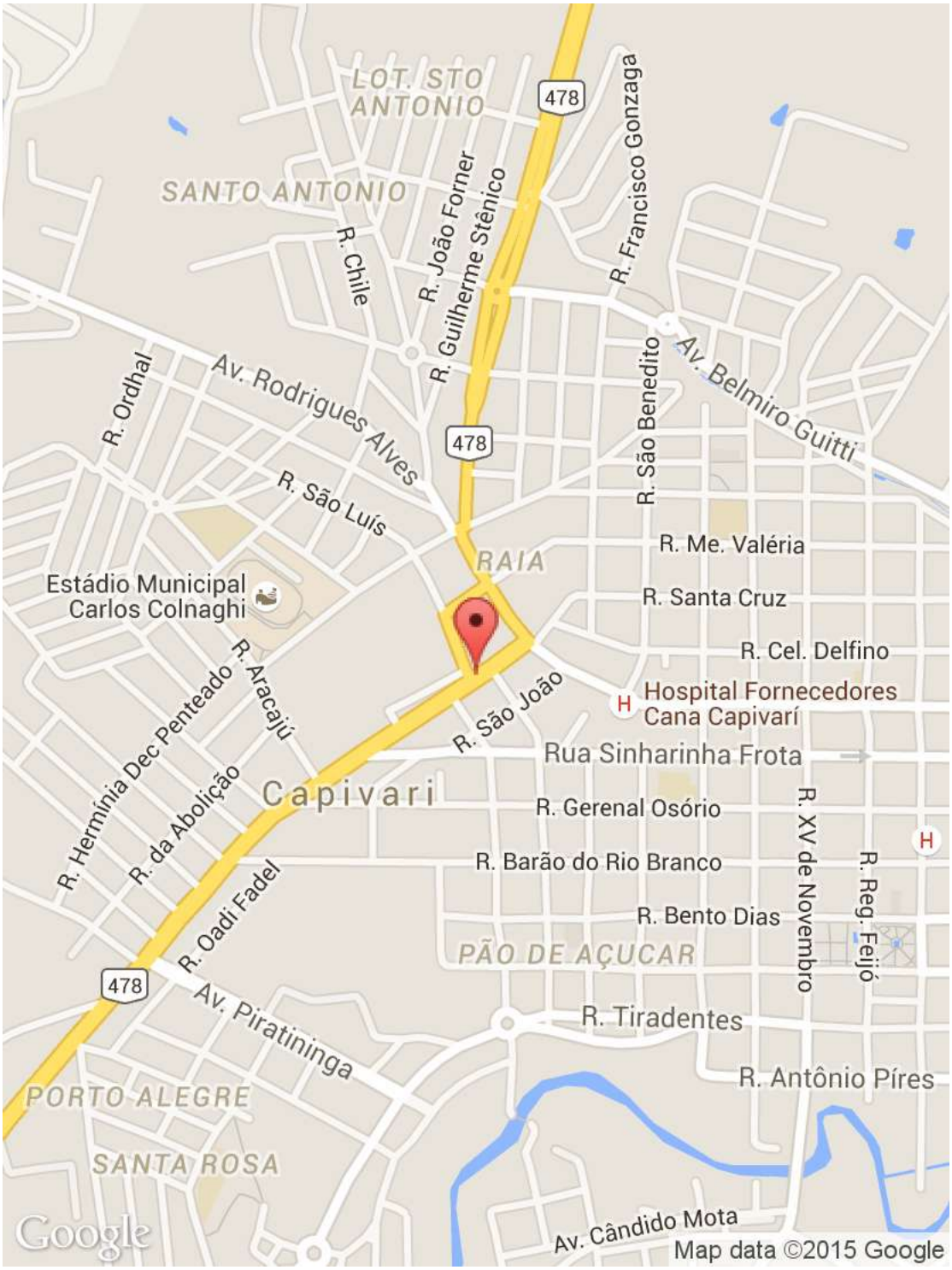
Item 6.13:

- ✓ Reservatório sem tubulação de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

Informações complementares: Estes dois reservatorios semi-enterrados são os mais antigos, foram construídos com paredes em alvenaria e já passaram uma reforma e foram recuperados, estando em boas condições de funcionamento.
Sugere-se a adequação da vedação da tampa de inspeção em aço do reservatório semi-enterrado circular para não permitir a entrada de insetos e animais.Além dessa, sugere-se uma adaptação de um tubo de ventilação com tela de proteção na tampa de inspeção do reservatório.

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização dos Reservatórios Semi-Enterrados Interligados



Powered by www.doForms.com

3.1.8 Reservatório Apoiado - Pio XII

Figura 9 – Imagem de satélite do Reservatório Apoiado do Pio XII.

Reservatório Apoiado

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Capivari

Nome: Reservatório Apoiado - Sistema Central

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.99496
Longitude (degrees): -47.510541
Altitude (meters): 555.160816 meters
Accuracy (meters): 8.0 meters

Tipo de reservatório: Apoiado

Tipo de material: Concreto

Capacidade (m³): 1500

Compartimentação (número de câmaras): 1

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?: Não se aplica
Art. 5.16 da NBR 12217/1994

Há guarda corpo na laje de cobertura? : Não se aplica
Art. 5.16.6 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

Macromedidor de entrada: Nenhum
Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

Macromedidor de saída: Eletromagnético inserção
Art. 5.7.1 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

São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?: Não
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Data da última limpeza: 03/31/2013

Existe tubo de descarga de fundo? : Sim
Art. 5.11 da NBR 12217/1994

Existem vazamentos aparentes nas instalações? : Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Possui by-pass? : Não

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

Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?: Não se aplica
Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994

Pára-raios? : Não se aplica
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

Sinalização noturna?: Não se aplica
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?: Sim
Art. 5.15 da NBR 12217/1994

Existe estação de cloro no reservatório? : Não

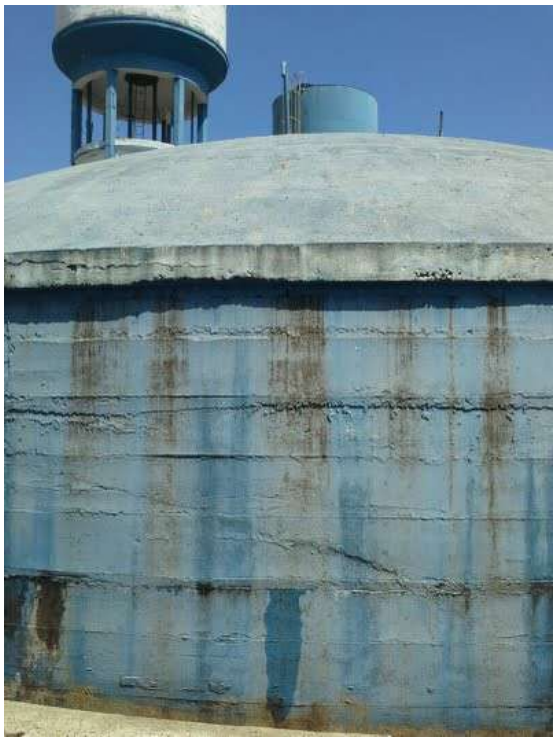
Imagem(1):

Descrição(1): Poço do registro de descarga de fundo e sucção da água de drenagem dos vazamentos de água do reservatório.

Imagem(2):

Descrição(2): Vista do Reservatório e do tubo extravasor

Imagem(3):



Descrição(3): Vista do Reservatório e detalhe de vazamento na estrutura.

Imagem(4):

Descrição(4): Detalhe de um ponto de vazamento que é drenado pela canaleta ao redor do reservatório todo até o poço de sucção

Imagem(5):

Descrição(5): Vista geral do Reservatório com o tubo de respiro no alto da cobertura

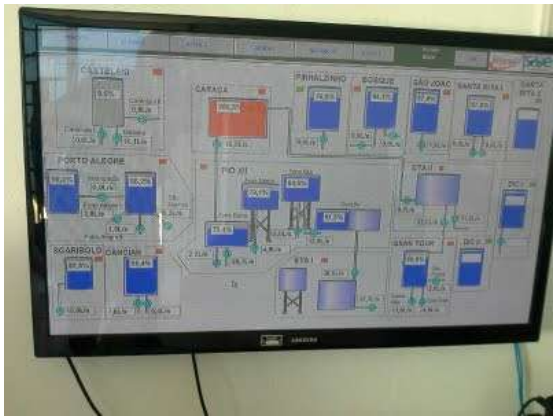
Imagem(6):

Descrição(6): Detalhe de Orificio aberto na cobertura, sem proteção

Imagem(7):

Descrição(7): Placa de indentificação do Centro de Controle Operacional (CCO) digital que disponibiliza em tempo real os níveis dos reservatórios e as vazões macromedidas.

Imagem(8):



Descrição(8): Monitor que disponibiliza os dados dos niveis dos Reservatórios de distribuição e das vazões macromedidas conforme fluxograma gráfico digital em tempo real.

Imagem(9):

Descrição(9): Medidores de vazão em diversos pontos do SAA

Imagem(10):

Descrição(10): Detalhe de um medidor digital da macromedição.

Imagem(11):

Descrição(11): Diagrama do sistema de distribuição de água Central

NÃO CONFORMIDADES

Item 6.2:

- Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.3:

- Existência de vazamentos aparentes nas instalações (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Imediato

Item 6.8:

- Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

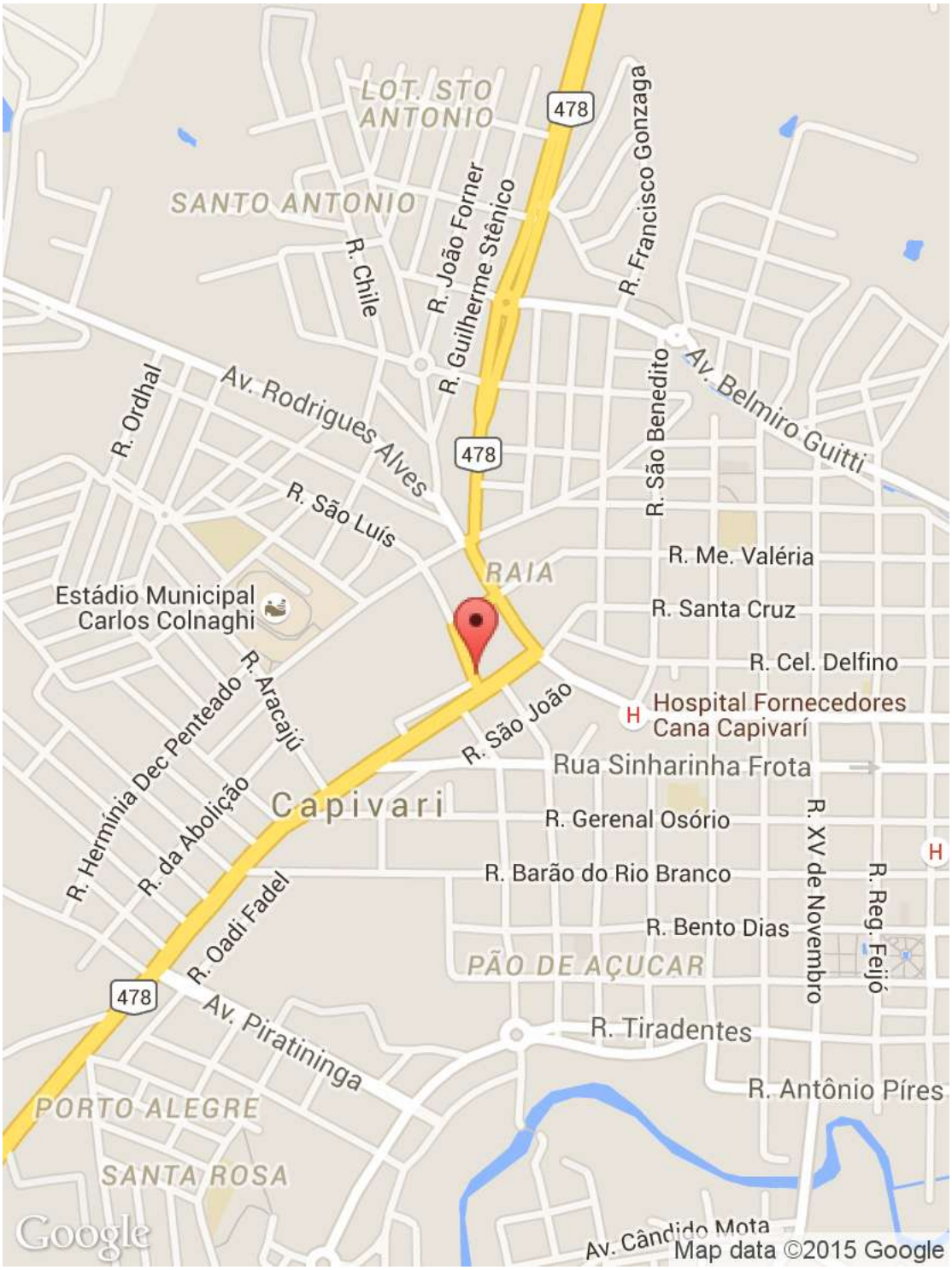
Item 6.9:

- ✓ Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994). Prazo: Imediato

Informações complementares: O recurso adotado pelo SAAE para contornar o problema generalizado dos vazamentos no entorno de todo o Reservatório Apoiado de concreto foi a de construir uma canaleta em sua volta e por ela conduzir a água percolada nas paredes a um poço de sucção, onde é bombeada até um sistema de drenagem local, ilustrando que o vazamento é insignificante quando comparado às dificuldades operacionais e o alto custo na realização dos reparos de impermeabilização para estanqueidade, ressaltando que o reservatório é antigo.

Data da inspeção: 01/09/2015

Localização do Reservatório Apoiado



Powered by www.doForms.com

4. NÃO CONFORMIDADES

Nas inspeções realizadas foram identificadas, nos termos da Resolução ARES-PCJ nº 48 de 28/02/2014, as seguintes Não Conformidades:

NÃO CONFORMIDADES – Sistema de Abastecimento de Água (SAA)			
LOCAL	**ITEM**	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO**
Estação de Tratamento de Água – ETA 01	5.3	Ausência de chuveiros de emergência no laboratório.	Imediato
	5.4	Ausência de EPIs para os operadores (óculos, luvas, etc).	Imediato
	5.6	Ausência de identificação da área.	180 dias
	5.12	Existência de locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas.	Imediato
	5.13	Existência de vazamentos aparentes.	Imediato
Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT - ETA 01	4.5	Ausência de identificação da área.	180 dias
Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Elevado em Concreto – Pio XII	4.5	Ausência de identificação da área.	180 dias
	4.7	Drenagem inadequada de água de lubrificação de gaxetas.	180 dias
	4.8	Existência de vazamentos aparentes.	Imediato
Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reserv. Elevado Em Aço – Pio XII	4.5	Ausência de identificação da área.	180 dias
Reservatório Elevado em Concreto – Pio XII	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
	6.4	Inexistência de escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso.	180 dias
	6.6	Inexistência de guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados.	180 dias
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e as desinfecções periódicas e sua realização.	180 dias
Reservatório Elevado em Aço – Pio XII	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e as desinfecções periódicas e sua realização.	180 dias
	6.13	Reservatório sem tubulação de ventilação.	180 dias
Reservatórios Semi-Enterrados Interligados – Pio XII	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
	6.3	Existência de vazamentos aparentes nas instalações.	Imediato
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e as desinfecções periódicas e sua realização.	180 dias
	6.10	O reservatório sem tampas de inspeção em boas condições.	Imediato
Reservatório Apoiado - Pio XII	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
	6.3	Existência de vazamentos aparentes nas instalações.	Imediato
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódica e sua realização.	180 dias
	6.9	Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de Ventilação.	Imediato