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

PIRACICABA

PRESTADOR: SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Relatório R4 – Continuação do Diagnóstico e Não Conformidades

Americana, agosto 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. Reservatório Apoiado - Boa Esperança 5
3.1.2. Reservatórios Elevados de Fibra de Vidro Interligados- Boa Esperança 12
3.1.3. Reservatório Elevado de Concreto - Boa Esperança 16
3.1.4. Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) –Boa Esperança 20
3.1.5. Reservatório Enterrado no Capim Fino 28
3.1.6. Reservatórios Semi–enterrados Interligado no Capim Fino 33
3.1.7. Reservatório Semi-enterrado no Capim Fino 34
3.1.8. Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) – Capim Fino 42
3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES 48
3.2.1. Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) - Ponte do Caixão 49
3.2.2. Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB) – Bongue 63
4. NÃO CONFORMIDADES 72

1. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR

1.1. Município

Prefeitura Municipal de Piracicaba

Prefeito: GABRIEL FERRATO DOS SANTOS

Vice-Prefeito: JOÃO CHADDAD

Endereço: Rua Capitão Antônio Corrêa Barbosa, 2233 - Chácara Nazareth

Telefone: (19) 3403-1042

E-mail: gferrato@piracicaba.sp.gov.br

Código ARES: 30

Lei Municipal de definição do ente regulador: nº 7371, de 09/08/2012

1.2. Prestador

Nome: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Responsável legal: VLAMIR AUGUSTO SCHIAVUZZO

Endereço: Rua XV de Novembro, 2000, Bairro Alto

Telefone: (19) 3403-9611

E-mail: vschiavuzzo@semaepiracicaba.sp.gov.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

Pedro Alberto Caes – Diretor de Dep. de Operação e Manutenção/SEMAE – Engº Civil

Arnaldo Bueno de Camargo – Chefe do Setor de Operação e Manutenção/SEMAE

João Marconato – Diretor de Dep. e tratamento/SEMAE – Químico Industrial

Leliana Regina Bossi Val – Operadora de Tratamento/SEMAE

Valdir Antonio Alcarde Junior – Gestor ETE/Águas do Mirante – Engº Químico

3. FISCALIZAÇÃO

3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

Em 11/08/2015 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 Elevatória de Água - EEAT – Capim Fino;
- Reservatório de água enterrado - Capim Fino;
- Reservatórios de água semi-enterrados e interligados – Capim Fino
- Reservatório de água semi-enterrado – Capim Fino
- Estação Elevatória de Água – EEAT – Boa Esperança;
- Reservatório de água apoiado – Boa Esperança;
- Reservatórios de água elevados e interligados, de fibra de Vidro – Boa Esperança;
- Reservatório de água elevado, de concreto – Boa Esperança

Figura 1 - SAA fiscalizados em 11/08/2015

3.1.1. Reservatório Apoiado - Boa Esperança

Figura 2 - Imagem de satélite Reservatório Apoiado Boa Esperança

Reservatório - Boa Esperança

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: Reservatorio Apoiado Boa Esperança

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.67116
Longitude (degrees): -47.705078
Altitude (meters): 558.844921 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

Tipo de reservatório: Apoiado

Tipo de material: Concreto

Capacidade (m³): 4800

Compartimentação (número de câmaras): 2

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? : 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: Nenhum
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?: Sim
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Frequência de desinfecção (dias): 365

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): Tubulação de saída do reservatório

Imagem(2):

Descrição(2): Descarga de fundo exclusivamente

Imagem(3):

Descrição(3): Ao fundo a escada marinheiro de acesso a laje de cobertura, um extravasor e uma caixa de manobra de registros de vazão de saída relativa a um dos compartimentos do reservatorio, o qual possue um atuador de controle de abertura de válvulas do sistema por gravidade.

Imagem(4):

Descrição(4): Vista geral dos 04 reservatórios do sistema Boa esperança

Imagem(5):

Descrição(5): Tubos de ventilação, tampa de inspeção e topo da escada de acesso a laje de cobertura. Observa-se a laje recoberta com argila expandida.

Imagem(6):

Descrição(6): Ponto de inserção do medidor de nivel e antena de transmissão dos dados por telemetria.

NÃO CONFORMIDADES

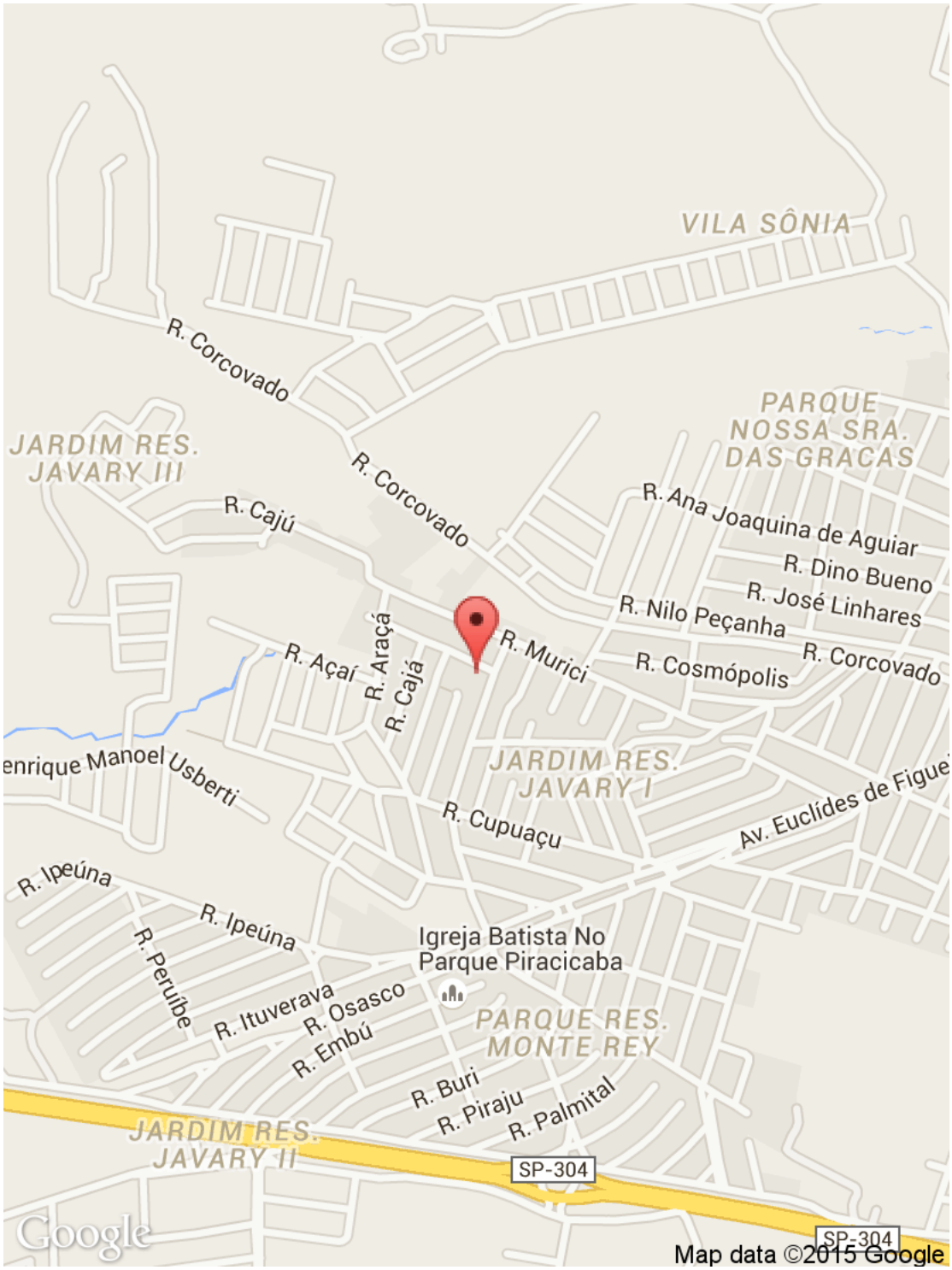
Item 6.2:

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

Informações complementares: O reservatório é bipartido e permite manobras operacionais independentes, facilitando o seu esvaziamento por completo e a limpeza quando necessária.

Data da inspeção: 11/08/2015

Localização do Reservatório Boa Esperança



3.1.2. Reservatórios Elevados de Fibra de Vidro Interligados- Boa Esperança

Figura 3 - Imagem de satélite dos Reservatórios Elevados de Fibra de Vidro Interligados

Reservatórios - Boa Esperança

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: Dois Reservatorios Elevados de fibra de vidro interligados do Sistema Boa Esperança

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.671243
Longitude (degrees): -47.705469
Altitude (meters): 558.800569 meters
Accuracy (meters): 8.0 meters

Tipo de reservatório: Elevado

Tipo de material: PRFV

Capacidade (m³): 500 (2x250)

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? : Sim
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: Nenhum
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?: Sim
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Frequência de desinfecção (dias): 365

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? : Sim
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

Sinalização noturna?: Sim
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 dois reservatorios de PRFV

NÃO CONFORMIDADES

Item 6.2:

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

Informações complementares: Cada reservatório de FRFV tem a capacidade de reservação de 250 metros cúbicos cada um e são iinterligados para trabalharem conjuntamente no abastecimento.

Data da inspeção: 11/08/2015

Localização dos Reservatórios Boa Esperança

3.1.3. Reservatório Elevado de Concreto - Boa Esperança

Figura 4 - Imagem de satélite do Reservatório de Concreto Boa Esperança

Reservatório - Boa Esperança

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: Reservatório Elevado de concreto Boa Esperança

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.671283
Longitude (degrees): -47.705454
Altitude (meters): 573.670227 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

Tipo de reservatório: Elevado

Tipo de material: Concreto

Capacidade (m³): 500

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? : Sim
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: Nenhum
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?: Sim
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Frequência de desinfecção (dias): 365

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? : Sim
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

Sinalização noturna?: Sim
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 reservatorio elevado em concreto

NÃO CONFORMIDADES

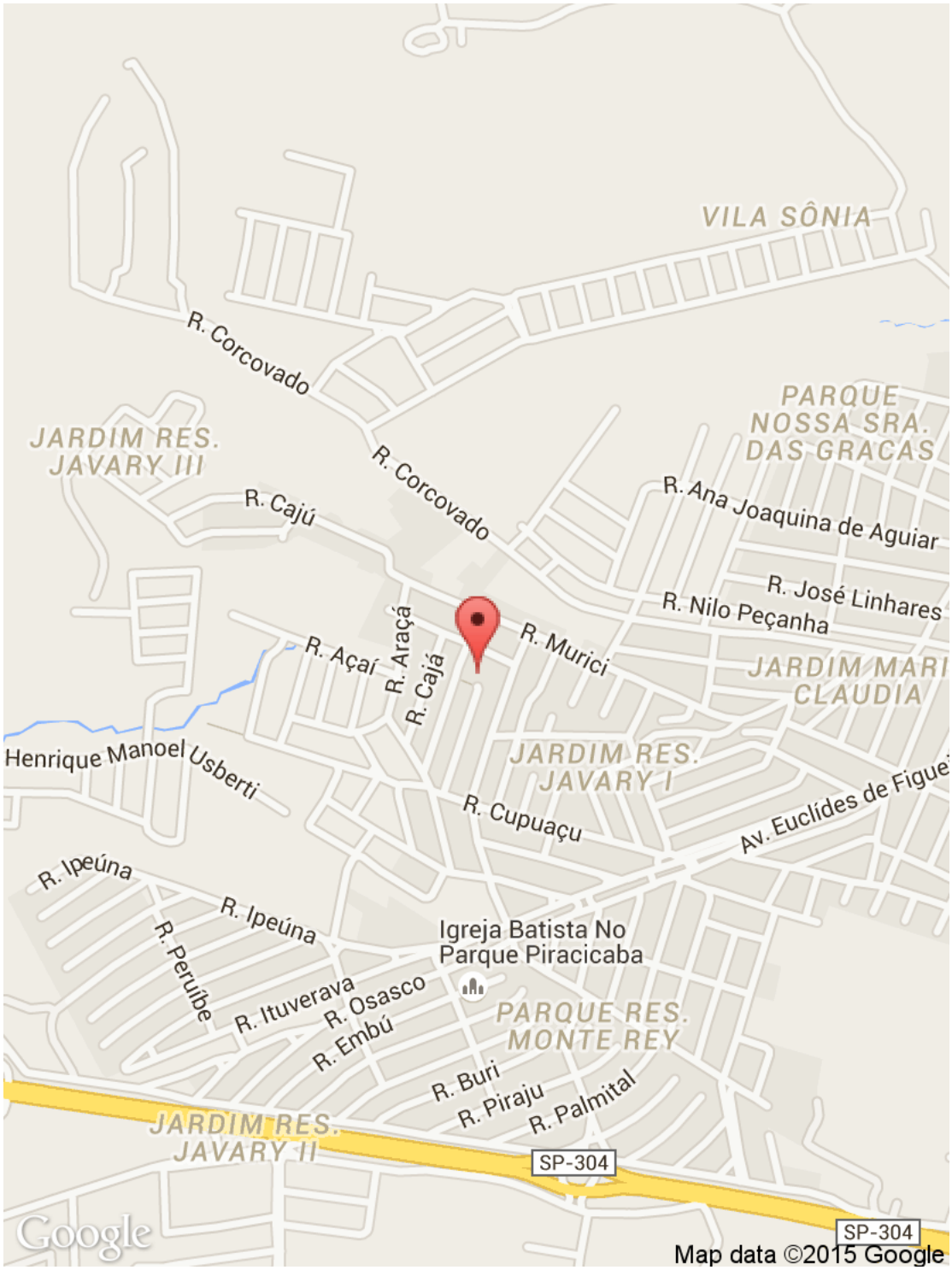
Item 6.2:

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

Informações complementares: A iluminação de sinalização noturna e Pára-raios são equipamentos de segurança necessários e estão situados no topo do reservatorio.

Data da inspeção: 11/08/2015

Localização do Reservatório Boa Esperança



3.1.4. Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) –Boa Esperança

Figura 5 - Imagem de satélite do Sistema de Distribuição de Água Boa Esperança

EEAT - BOA ESPERANÇA

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: EEAT Boa Esperança

Tipo: Água Tratada

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.671443
Longitude (degrees): -47.704951
Altitude (meters): 563.799319 meters
Accuracy (meters): 8.0 meters

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

A área está devidamente cercada?: Sim

Macromedidor: Nenhum
Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

Existe extintor no local? : Sim
Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A validade do extintor está em dia?: Sim
Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23

A EE permite livre circulação de operadores? : Sim
Art. 5.6 da NBR 12213/1992

Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? : Sim
Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992

A EE permite livre circulação de ar? : Sim
Art. 5.11.2 da NBR 12214/1992

Há acesso para manutenção?: Sim
Art. 5.10 da 12214/1992

Existe iluminação para trabalhos noturnos?: Sim
Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992

Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?: Ótimo

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

Vazão (m³/h)(1): 120

Altura manométrica (mca)(1): 40

Potência (CV)(1): 30

Quantidade(1): 2

Vazão (m³/h)(2): 18

Altura manométrica (mca)(2): 65

Potência (CV)(2): 15

Quantidade(2): 2

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

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

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

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim
Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992

As bombas possuem horímetro individual? : Sim

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

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :
- ✓ Partida suave (soft starter)

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

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

Imagem(1):

Descrição(1): Vista geral dos 04 conjuntos moto-bombas da EEAT

Imagem(2):

Descrição(2): 02 conjuntos moto-bombas de recalque para os bairros de Santana e Santa Olympia

Imagem(3):

Descrição(3): 02 conjuntos moto-bombas de recalque para os reservatórios elevados que abastecem os bairros de Balbo, Boa Esperança, Javaris, Colinas Verdes

Imagem(4):

Descrição(4): Painel elétrico de comando das bombas

Imagem(5):

Descrição(5): Vista geral dos painéis elétricos

Imagem(6):

Descrição(6): Extintor de incêndio

Imagem(7):

Descrição(7): Vista geral da casa de bombas, iluminação, ventilação, sistema de retirada das bombas, acessibidade e limpeza.

Imagem(8):

Descrição(8): Local onde será implantado o novo macromedidor de saída

NÃO CONFORMIDADES

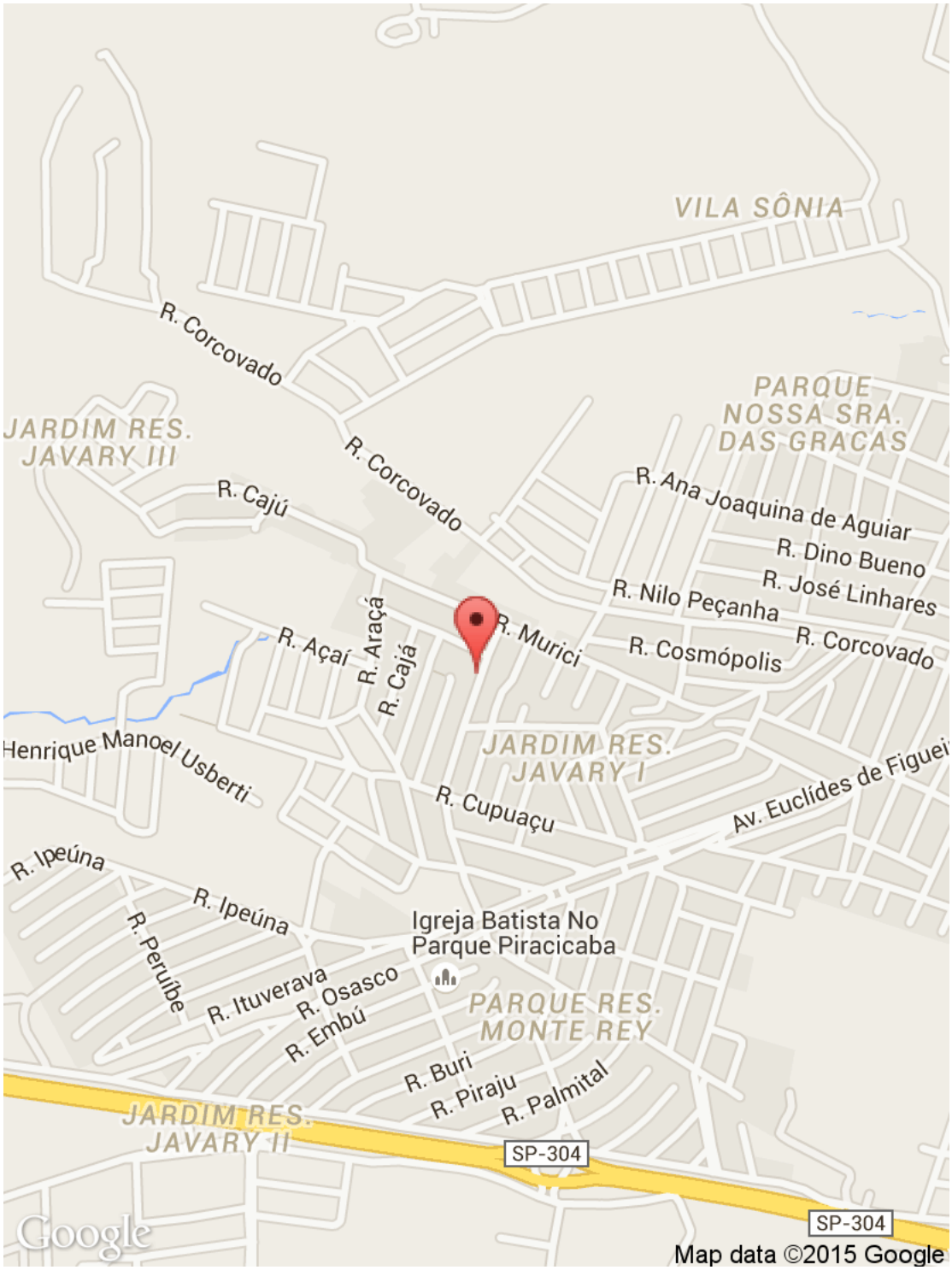
Item 4.5:

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

Informações complementares: Existe macromedidor de saída, porém esta sendo substituído. Uma única casa de bombas abriga 02 EEATs. Uma é a EEAT que recalca água para os reservatorios elevados do Boa Esperança, que abastecem os bairros Boa Esperança, Javarys, Balbo e Colinas Verdes, com 02 conjuntos moto-bombas e cada conjunto possui : Potência 30 CV, Hm 40 mca e Vazão de 120 metros cubicos por hora. A outra EEAT é a que recalca água para os reservatorios dos bairros de Santana e Santa Olympia, que possue 02 conjuntos moto-bombas e cada conjunto moto-bomba : Potencia 15CV, Hm 65 mca e Vazão 18 metros cúbicos por hora.

Data da inspeção: 11/08/2015

Localização da EEAT Boa Esperança



3.1.5. Reservatório Enterrado no Capim Fino

Figura 6 - Imagem de satélite do Reservatório Enterrado Capim Fino

Reservatório - Capim Fino

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: Reservatório Enterrado Capim Fino

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.66454
Longitude (degrees): -47.641867
Altitude (meters): 570.879985 meters
Accuracy (meters): 4.0 meters

Tipo de reservatório: Enterrado

Tipo de material: Concreto

Capacidade (m³): 2000

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: Nenhum
Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994

Ocorre extravasamento do reservatório? : Sim

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?: Sim
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Frequência de desinfecção (dias): 365

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? : Sim

Existe placa indicativa do local, identificando a área? : Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A área está devidamente cercada? : Não
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

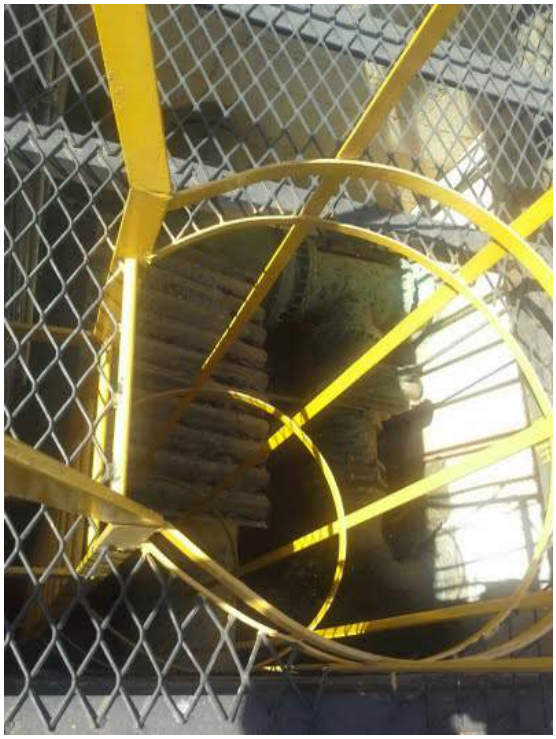
Pára-raios? : Não se aplica
Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994

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): Escada de acesso ao poço do barrilete de saída do resevatorio enterrado que alimenta, por gravidade, os bairros Balbo e Santa Terezinha e também pode alimentar, fazendo a reversão, a EEAT Capim Fino e abastecer outros bairros como a Vila Rezende, UNINORTE e Marechal.

Imagem(2):

Descrição(2): Area limitada do reservatorio enterrado, com postinhos de ferro, que impede apenas o transito de veículos. Existe um medidor de nivel por telemetria, inserido proximo a um dos cantos do reservatorio.

Imagem(3):

Descrição(3): Poço de inspeção do reservatorio com escada tipo marinheiro de acesso interno ao mesmo e que contém tubo extravazor de nivel.

NÃO CONFORMIDADES

Item 6.1:

- A área não está devidamente cercada (Art. 5.16.8 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

Item 6.2:

- Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). 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: 11/08/2015

Localização do Reservatório Capim Fino

3.1.6. Reservatórios Semi–enterrados Interligados no Capim Fino

Figura 7 - Imagem de satélite dos Reservatórios Semi-enterrados Capim Fino

3.1.7. Reservatório Semi-enterrado no Capim Fino

Figura 8 - Imagem de satélite do Reservatório Semi-enterrado Capim Fino

Reservatórios - Capim Fino

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: Três Reservatorios semi-enterrados da ETA Capim Fino

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.66416
Longitude (degrees): -47.642211
Altitude (meters): 547.045984 meters
Accuracy (meters): 8.0 meters

Tipo de reservatório: Semi-enterrado

Tipo de material: Concreto

Capacidade (m³): 15000 (2x2000 + 1x11000)

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? : 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: Nenhum
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?: Sim
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Frequência de desinfecção (dias): 365

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): Vista geral de um dos Reservatorios Interligados - 2000 m³

Imagem(2):

Descrição(2): Vista geral do outro Reservatório Interligado - 2000m³

Imagem(3):

Descrição(3): Vista geral do Reservatório isolado - 11000m³.

Imagem(4):

Descrição(4): Extravasor de um dos reservatórios interligados e barrilete de saída que interliga os 3 reservatórios semi-enterrados e alimentam a EEAT Capim Fino.

Imagem(5):

Descrição(5): Estravasor e descarregador de fundo do Reservatório isolado.

Imagem(6):

Descrição(6): Detalhe do descarregador de fundo do Reservatório isolado, que estava com vazamento.

Imagem(7):

Descrição(7): Vista geral dos Reservatorios interligados.

Imagem(8):

Descrição(8): Laje de cobertura de um dos reservatórios interligados, tubos de ventilação e argila expandida.

Imagem(9):

Descrição(9): Laje de cobertura do outro reservatorio interligado, tubos de ventilação, tampa de inspeção e argila expandida.

Imagem(10):

Descrição(10): Vista geral das lajes de cobertura de um dos reservatórios interligados e do reservatório isolado ao fundo, tubos de ventilação e argila expandida distribuída sobre as lajes dos mesmos.

Imagem(11):

Descrição(11): Escada de acesso ao poço com o barrilete da tubulação e registros de saída de um dos reservatórios interligados e o reservatório isolado.

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

Data da inspeção: 11/08/2015

Localização dos Reservatórios Capim Fino

3.1.8. Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) – Capim Fino

Figura 9 - Imagem de satélite do Sistema de Distribuição do Capim Fino

EEAT - Capim Fino

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: EEAT Capim Fino

Tipo: Água Tratada

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.664576
Longitude (degrees): -47.64187
Altitude (meters): 542.810784 meters
Accuracy (meters): 8.0 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?: Ótimo

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

Vazão (m³/h)(1): 900

Altura manométrica (mca)(1): 67,5

Potência (CV)(1): 350

Quantidade(1): 4

Vazão (m³/h)(2): 540

Altura manométrica (mca)(2): 60

Potência (CV)(2): 175

Quantidade(2): 3

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

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

Existe plano de lubrificação?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de verificação de alinhamento?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim
Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992

As bombas possuem manômetro individual? : Sim
Art. 5.8.4 da NBR 12214/1992

As bombas possuem horímetro individual? : Sim

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

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :
- ✓ Partida suave (soft starter)

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

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

Imagem(1):

Descrição(1): Exintor de incêndio

Imagem(2):

Descrição(2): Painel elétrico

Imagem(3):

Descrição(3): Conjuntos moto-bombas da EEAT para os reservatorios da UNINORTE e Vila Rezende

Imagem(4):

Descrição(4): Conjuntos moto-bombas da EEAT Capim Fino que abastece o Reservatorio da Marechal

Imagem(5):

Descrição(5): Vista geral da casa de bombas, ventilação, iluminação, condições de manutenção e segurança

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: Uma única casa de bombas abriga 02 EEAT distintas. Uma é EEAT Marechal que possue 04 conjuntos moto-bombas de recalque de água e cada conjunto moto-bomba com: Potência 350 CV, Vazão 900 metros cúbicos por hora e Hm 67,5 mca. A outra EEAT é a Uninorte/Vila Rezende que possue 03 conjuntos moto-bombas de recalque de água,e cada conjunto moto-bomba com: Potência 175 CV, Vazão 540 metros cúbicos por hora e Hm 60 mca.

Data da inspeção: 11/08/2015

Localização da EEAT - Capim Fino

3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

Em 18/08/2015 foram realizadas inspeções de campo nos seguintes subsistemas de esgotamento sanitário para verificação de Não Conformidades, conforme a Resolução ARES-PCJ nº 48 de 28/02/2014:

- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ponte do Caixão;
- Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEEB Bongue;

Figura 10 – SES Fiscalizado em 18/08/2015

3.2.1. Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ponte do Caixão

Figura 11 - Imagem de satélite da ETE Ponte do Caixão

ETE PONTE DO CAIXÃO

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: ETE Ponte do Caixão

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.700283
Longitude (degrees): -47.674291
Altitude (meters): 456.71024 meters
Accuracy (meters): 8.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 413

Vazão média de operação (L/s): 520

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: Outro
Art. 5.6 da NBR 12209/1992

A ETE possui by-pass?: Não
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? : Ótimo

Correção de pH ?: Não

Odor desagradável no tratamento preliminar? : Não
Art. 5.9 da NBR 12209/1992

Existe controle de odores no tratamento preliminar?: Sim

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: Ótimo

Há reclamação de odor?: Não
Art. 5.9 da NBR 12209/1992

Gradeamento fino: Limpeza mecânica

Possui grade fina reserva?: Sim
Art. 5.3 da NBR 12208/1992

Possui grade fina fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Ótimo

Desarenador: Limpeza mecânica

Possui desarenador reserva?: Sim
Art. 6.1.2.4 da NBR 12209/1992

Possui desarenador fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Bom

Número de tanques de aeração: 3

Número de sopradores: 6
Art. 6.3.16 da NBR 12209/1992

Número de sopradores fora de operação: 4

Número de decantadores: 3

Número de decantadores fora de operação: 0

Foi observado arraste de sólidos no decantador?: Não

A aeração estava aparentemente uniforme?: Sim

Qual a taxa média de OD no aerador (mg/L)?: 2
Art. 6.3.11 da NBR 12209/1992

Tipo de desinfecção: Cloro Gás

Se utilizado cloro gás, há treinamento e kits de emergência adequados?: Não
NR 15

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 (%): 21

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

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 (%): 84

DBO efluente média (mg/L): 40

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?: 7
CONAMA 430/2011: 5,0

Qual o teor médio de SST (mL/L)?: 3
CONAMA 430/2011: SST

Qual a DBO média de lançamento (mg/L)?: 84
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): Acesso aos moto-redutores de acionamento das peneiras mecanizadas

Imagem(2):

Descrição(2): Coleta de amostra de esgoto bruto sendo realizada

Imagem(3):

Descrição(3): Peneiras mecanizadas do esgoto bruto antes da elevatória

Imagem(4):

Descrição(4): 02 conjuntos moto-bombas e 01 reserva - funcionamento alternado na EEEB

Imagem(5):

Descrição(5): Monovia para sacar os conjuntos moto-bombas da EEEB

Imagem(6):

Descrição(6): Escadas de acesso às bombas da EEEB

Imagem(7):

Descrição(7): Grdeamento fino mecanizado em funcionamento

Imagem(8):

Descrição(8): 02 grades finas

Imagem(9):

Descrição(9): Comportas de entrada de esgoto bruto vindo do gradeamento grosseiro

Imagem(10):

Descrição(10): Calha Parshal e medidor de vazão ultrassônico de entrada

Imagem(11):

Descrição(11): Desarenador com agitador de fundo e aletas laterais ao tanque que auxiliam na limpeza dos sedimentos de fundo (sistema autolimpante)

Imagem(12):

Descrição(12): Laboratório de analises fisico-qimicas de DQO, solidos voláteis, ph, tubidez, OD, Solidos sedimentaveis.

Imagem(13):

Descrição(13): Extintor de incendio do laboratório

Imagem(14):

Descrição(14): Rosca transportadora de areia do desarenador até a caçamba de descarte a um aterro sanitário

Imagem(15):

Descrição(15): Sala dos sopradores

Imagem(16):

Descrição(16): Detalhes da monovia, iluminação e isolamento acústico da sala de sopradores

Imagem(17):

Descrição(17): Detalhe da formação de escuna no tanque de aeração prolongada

Imagem(18):

Descrição(18): 03 centrífugas e 02 adensadores mecanicos, desaguadores de lodo

Imagem(19):

Descrição(19): Saída do esgoto do tanque de aeração para o decantador

Imagem(20):

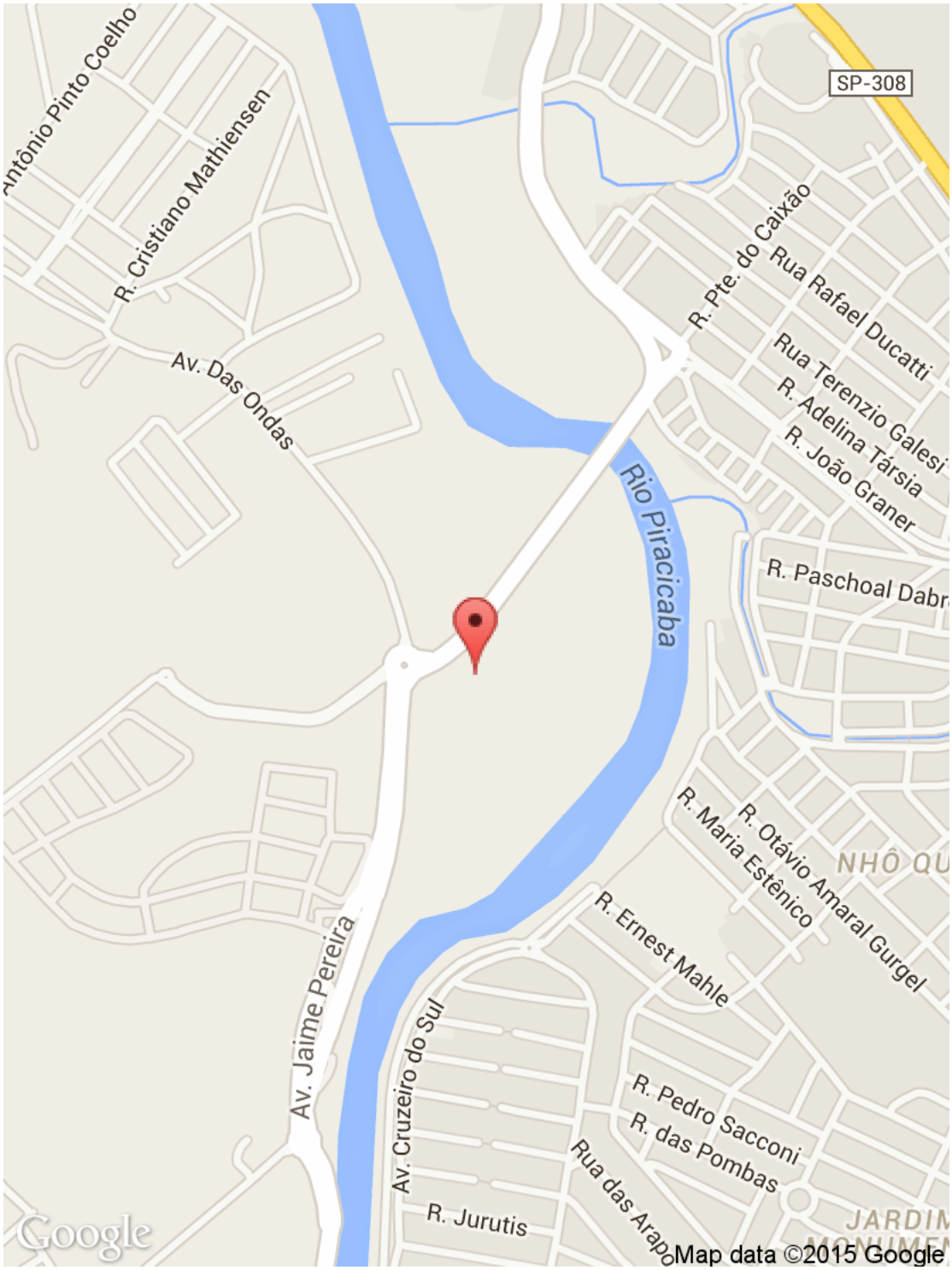
Descrição(20): Detalhe da calha de saida do efluente do Decantador

NÃO CONFORMIDADES

Informações complementares: Existem duas formas de recirculação de lodo dos decantadores, uma por gravidade, outra por conjunto moto-bomba.
No projeto original implantado, o sistema de desinfecção era por cloro gás, mas não esta em funcionamento por motivos de alta periculosidade no manuseio. Atualmente está em estudo a substituiçao do sistema de desinfecção por hipoclorito de sódio.

Data da inspeção: 18/08/2015

LOCALIZAÇÃO DA ETE PONTE DO CAIXÃO



3.2.2. Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB) - Bongue

Figura 12 - Imagem de satélite da EEEB Bongue

EEEB - BONGUE

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Piracicaba

Nome: EEEB Bongue

Tipo: Esgoto Bruto

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -22.724851
Longitude (degrees): -47.669285
Altitude (meters): 489.022572 meters
Accuracy (meters): 6.0 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? : Diária

Desarenador: Nenhum

Está em condições adequadas de operação?: Sim

Está em condições adequadas de limpeza? : Sim

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): 230

A estação está sujeita a inundações? : Não

Macromedidor: Nenhum
Art. 5.5 da NBR 12208/1992

Existe extintor no local? : Não
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?: Ótimo

Existe conjunto moto-bomba reserva?: Instalada
Art. 4.2.3.4 da NBR 12208/1992

Vazão (m³/h)(1): 736

Altura manométrica (mca)(1): 10

Potência (CV)(1): 40

Quantidade(1): 4

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?: Sim
Art. 5.9 da NBR 12208/1992

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

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

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

Existe plano de lubrificação?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de verificação de alinhamento?: Sim

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim
Art. 5.14 da NBR 12208/1992

As bombas possuem manômetro individual? : Não

As bombas possuem horímetro individual? : Não

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

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :
- ✓ Inversor de frequência

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

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

Imagem(1):

Descrição(1): Gradeamento grosseiro mecanizado

Imagem(2):

Descrição(2): Cesto de gradeamento alternativo ao gradeamento mecanizado e caçamba coletora de resíduos sólidos

Imagem(3):

Descrição(3): 04 conjuntos moto-bombas e valvulas do barrilete de recalque

Imagem(4):

Descrição(4): Escada de acesso às bombas

Imagem(5):

Descrição(5): Painéis de elétrica e de controle e automação das bombas

Imagem(6):

Descrição(6): Monovia para sacar os conjuntos moto-bombas, iluminação e ventilação.

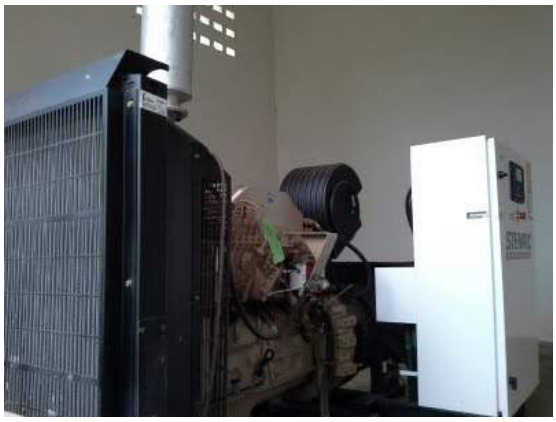
Imagem(7):

Descrição(7): Conjuntos moto-bombas de recalque de esgoto para a ETE Ponte do Caixão.

Imagem(8):

Descrição(8): Local onde será instalado um macromedidor de saída da EEEB

Imagem(9):



Descrição(9): Grupo gerador de eletricidade

Imagem(10):

Descrição(10): Entrada da EEEB Bongue com a placa de identificação

NÃO CONFORMIDADES

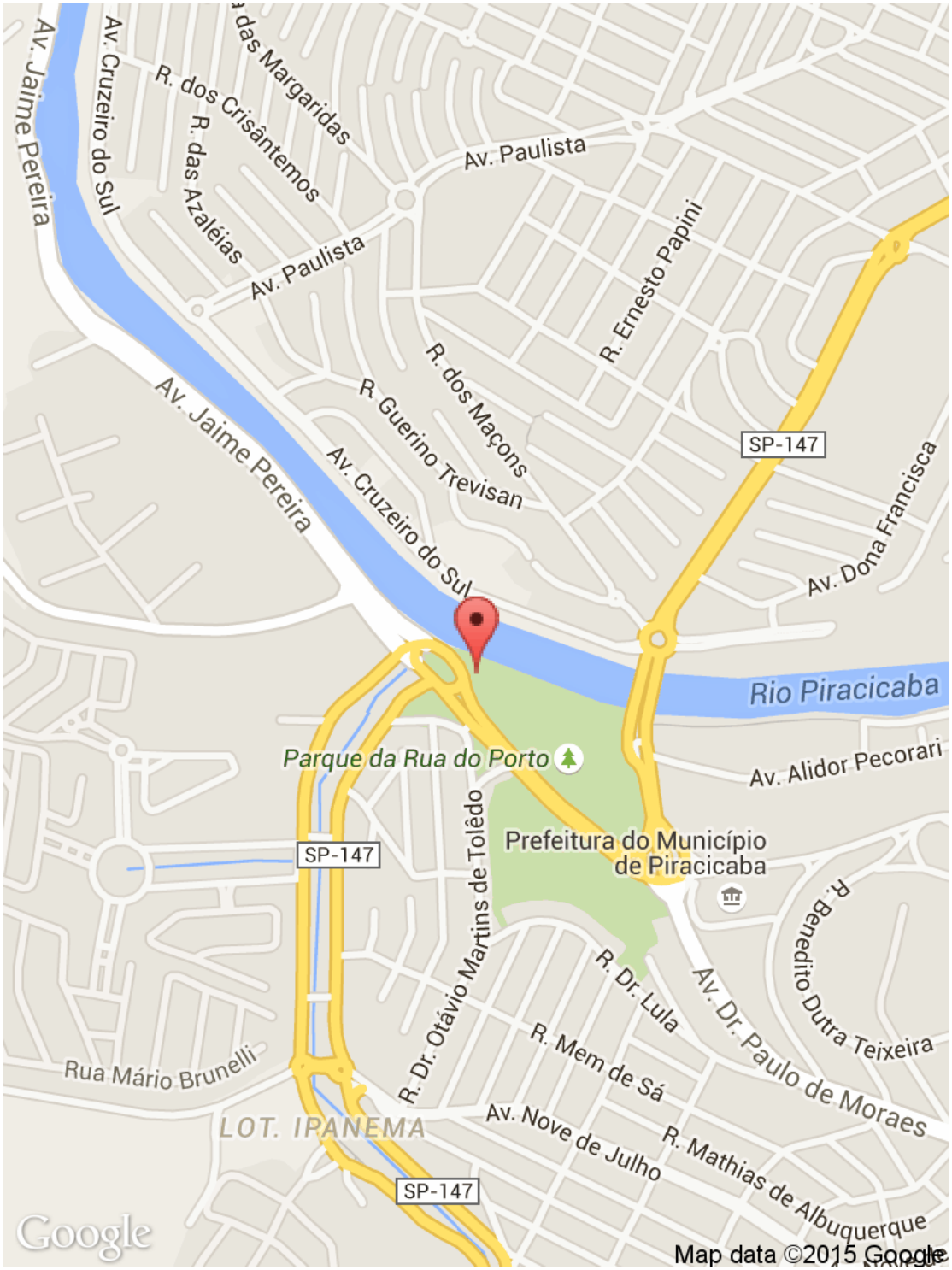
Item 7.4:

- ✓ Ausência de extintor de incêndio (Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23). Prazo: Imediato

Informações complementares: Segundo informações do técnico de segurança, o motivo da ausência do extintor de incêndio no local é que o mesmo estava em manutenção e recarga.
Também fomos informados de que esta em processo de instalação um macromedidor de vazão do tipo eletromagnético de inserção na tubulação de saída da EEEB, conforme foto do local já iniciada a escavação.

Data da inspeção: 18/08/2015

LOCALIZAÇÃO EEEB BONGUE



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**
Reservatório nº01 - Boa Esperança - 2000 m³	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
Reservatórios nºs 03 e 04 - Boa Esperança - 500 m³	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
Reservatório nº 02 - Boa Esperança - 500 m³	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) –Boa Esperança	4.5	Ausência de identificação da área	180 dias
Reservatório nº 01 - Capim Fino - 2.000m³	6.1 6.2 6.13	A área não está devidamente cercada. Ausência de identificação da área. Reservatório sem tubulação de ventilação.	180 dias 180 dias 180 dias
Reservatórios nºs 02 e 03 - Capim Fino – 4.000m³	6.2	Ausência de identificação da área.	180 dias
Reservatório nº 04 - Capim Fino - 11.000m³	6.2 6.3	Ausência de identificação da área. Existência de vazamentos aparentes nas instalações	180 dias Imediato
Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) – Capim Fino	4.5	Ausência de identificação da área	180 dias

NÃO CONFORMIDADES – Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)			
LOCAL	**ITEM**	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO**
Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) - Ponte do Caixão	Nenhuma	-	-
Estação Elevatória de Esgoto (EEEB) - Bongue	4.7	Ausência de extintor de incêndio	Imediato