



Relatório Técnico de Fiscalização

Fiscalização de Acompanhamento – R2
Proc. Administrativo Fiscalização – 012/2023

JUNHO/2023



DIRETORIA COLEGIADA

Gustavo Gastão Corgosinho Cardoso
Diretor Geral

Murilo Pizato Marques
Diretor Administrativo Financeiro

Thays Rodrigues da Costa
Diretora Técnica Operacional

EQUIPE TÉCNICA

Rodrigo Pena do Carmo
Coordenador de Fiscalização

Alex Rodrigues Alves
Coordenador Regulação Econômica

Anderson da Silva Galdino
Analista de Fiscalização

Tatiane Batista Damasceno
Analista de Fiscalização

Rodrigo de Vasconcellos Viana Medeiros
Analista de Regulação Econômica

Eliziane Amaral
Analista de Regulação Econômica

Paola Silva Araújo
Assistente Administrativo

ARIS ZM - Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata de Minas Gerais e Adjacências.

Rua José dos Santos, 275, Viçosa/MG - CEP: 36570 -266.

Tel.: (31) 3891-5636

www.ariszm.mg.gov.br

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	FISCALIZAÇÃO DIRETA DE ACOMPANHAMENTO	6
3	INFORMAÇÕES GERAIS	7
4	GESTÃO E PLANEJAMENTO	9
5	RH, CAPACITAÇÕES E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	11
6	ATENDIMENTO COMERCIAL	13
7	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE.....	25
7.1	Estimativa do Índice de perdas na distribuição	25
7.1.1	Hidrômetros	27
7.2	Capitação Superficial	30
7.2.1	Capitação Usina Padre Júlia Maria.....	30
7.2.2	EEAB – Usina Padre Júlio Maria.....	33
7.3	Estação de Tratamento de Água – ETA’s Sede.....	41
7.3.1	ETA Cantamissa	41
7.3.2	ETA Madre Beatriz	66
7.3.3	ETA Nossa Senhora da Penha	86
7.4	Estação Elevatória de Água Tratada - EEAT	104
7.4.1	EEAT Cantamissa	104
7.4.2	EEAT Escola	106
7.4.3	EEAT Nossa Senhora da Penha – Lavagem de Filtros	111
7.4.4	EEAT Nossa Senhora da Penha – Reservatório Novo	116
7.5	Reservatórios	118
7.5.1	Reservação.....	118
7.5.2	Reservatório Escola	120
7.5.3	Reservatório ETA Cantamissa	127
7.5.4	Reservatório ETA Cantamissa – Elevado	133
7.5.5	Reservatório ETA Madre Beatriz	136
7.5.6	Reservatório ETA Nossa Senhora da Penha – Principal	144
7.5.7	Reservatório ETA Nossa Senhora da Penha – Elevado	152
7.5.8	Reservatório ETA Nossa Senhora da Penha – Lavagem de Filtros	155
8	SITUAÇÃO DAS INCONFORMIDADES	159

8.1	Inconformidades Fiscalização - 2020 e 2022	159
8.2	Inconformidades Fiscalização de Acompanhamento – 2023	161
9	ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE INVESTIMENTOS.....	164
9.1	Descrição das ações realizadas pelo SAAE.....	164
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	172
11	RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO	174
	ANEXO I – Inconformidades.....	174

1 INTRODUÇÃO

A lei federal 11.445 de 2007, alterada pela lei federal 14.026 de 2020, traz diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, definindo como o conjunto de serviços públicos de saneamento básico, as infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A referida lei traz fundamentos para a prestação dos serviços de saneamento básico, dentre eles, a universalização do acesso e efetiva prestação dos serviços, a integralidade, a eficiência e a sustentabilidade econômica, segurança, qualidade, regularidade, continuidade e redução e controle das perdas de água.

No capítulo II, a Lei federal 11.445/2007, dispõe sobre o exercício da titularidade dos serviços. No art.8º, §5º, a referida lei estabelece que: “O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.”.

De acordo com a legislação vigente, a função de regulação, deverá ser desempenhada por entidade de natureza autárquica dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, a qual deve atender aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

A lei federal 14.026 de 2020, a qual atualizou o marco legal do saneamento básico, atribuiu à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.

A entidade reguladora deverá observar as normas de referência da ANA, para editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

A lei do saneamento, em seu art. 22, dispõe sobre os objetivos da regulação dos serviços de saneamento básico, sendo eles: o estabelecimento de padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; a garantia do cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizadas de saneamento básico; a prevenção e a repressão do abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema

Brasileiro de Defesa da Concorrência; e a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, por meio de mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

No município de Manhumirim, a Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata de Minas Gerais e Adjacências – ARIS ZM foi à instituição definida para exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, através da Lei nº 1811/2021, mediante termo de convênio.

O Convênio de Regulação nº 020/2022, foi firmado em março de 2022 entre o Município de Manhumirim-MG e a ARIS-ZM, delegando para esta Agência a competência de regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pelo SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), na forma da Lei Federal nº 11.445/2007. O objetivo do referido documento foi o estabelecimento de obrigações entre a concedente e o conveniente para que o consórcio exerça, em proveito e em nome do município, e conforme a colaboração e diretrizes definidas por este, as atividades de regulação dos citados serviços de saneamento básico no Município.

O presente relatório apresenta a terceira fiscalização direta regular, a qual buscou identificar se as não conformidades, identificadas nas fiscalizações anteriores, foram solucionadas e apontar novas questões que ainda se encontram inconformes. O município de Manhumirim teve sua primeira fiscalização direta regular em 22 de outubro de 2020 e sua segunda em 22 de fevereiro de 2022.

2 FISCALIZAÇÃO DIRETA DE ACOMPANHAMENTO

Para realização da fiscalização direta nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, setor administrativo e atendimento comercial, foi realizada uma visita de acompanhamento no município de Manhumirim nos dias 27 e 28 abril de 2023, nos seguintes locais:

- Sede administrativa
- Ponto de atendimento ao cliente
- Captação superficial Usina Padre Júlio Maria
- Estação de tratamento de água Cantamissa
- Estação de tratamento de água Madre Beatriz
- Estação de tratamento de água Nossa Senhora da Penha
- Estações elevatórias de água tratada – EEAT
- Estações Elevatórias de água bruta – EEAB
- Reservatórios

As captações superficiais do Córrego Limeira, Córrego Ventania, Córrego Caatinga, Cabeceira do Córrego Caatinga – Sagui e Córrego do Ouro não foram visitados na fiscalização de acompanhamento, pois não houve de acordo com o SAAE, nenhum investimento nas estruturas e locais citados, permanecendo as inconformidades da fiscalização diagnóstico.

A descrição das estruturas, serviços e processos vistoriados no município de Manhumirim estão descritos nos itens a seguir.

3 INFORMAÇÕES GERAIS

SAE - Informações Gerais

Fiscalização de Acompanhamento

Identificação Geral		
Município (INFORMAÇÃO)	Manhumirim	
UF (INFORMAÇÃO)	MG	
Prestador de serviços (INFORMAÇÃO)	SAAE	
Endereço (INFORMAÇÃO)	R. Percy Alves de Melo, 14, Manhumirim - MG, 36970-000	
Contato (INFORMAÇÃO)	(33) 3341-1545	
Nº de convênio de Regulação (INFORMAÇÃO)	020/2022	
Início (INFORMAÇÃO)	01/03/2022	
Término (INFORMAÇÃO)	01/03/2032	
Dados Populacionais		
População Total (INFORMAÇÃO)	22.894 (SNIS, 2021)	
População Urbana (INFORMAÇÃO)	18.248 (SNIS, 2021)	
População Total Abastecida (Água) (INFORMAÇÃO)	22.894 (SNIS, 2021)	
% população total Abastecida (Água) (INFORMAÇÃO)	100% (SNIS, 2021)	
% população urbana Abastecida (Água) (INFORMAÇÃO)	100% (SNIS, 2021)	
População Total Atendida (Esgoto) (INFORMAÇÃO)	22.894 (SNIS, 2021)	
% população total Atendida (Esgoto) (INFORMAÇÃO)	100% (SNIS, 2021)	
% população urbana Atendida (Esgoto) (INFORMAÇÃO)	100% (SNIS, 2021)	
PMSB		
O município possui PMSB? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
Qual é o número e data da lei ou decreto que aprovou o PMSB? (INFORMAÇÃO)		

Lei Municipal nº 1.679/2017 - Lei de instituição do Plano Municipal do Saneamento Básico.

Se sim, já foi revisado? (INFORMAÇÃO)

Não

Política Municipal de Saneamento Básico

O Município possui a Lei da Política de Saneamento? (Lei Federal 11.445/2007)

Não

Qual é o número e data da lei ou decreto que aprovou a Política Municipal de Saneamento Básico? (INFORMAÇÃO)

Lei Municipal nº 1.630/ 2015, lei de instituição da Política Municipal do Saneamento Básico.

Prestador de Serviços

Qual o instrumento que delega a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário?

Lei criação do SAAE

Qual a área de abrangência do prestador de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme instrumento de delegação dos serviços? (Ex: Município, Cidade, Distritos)

Sede e nos córregos (Bonfim, Bom sucesso, Pirapetinga, Bom Jardim, Caatinga, Limeira, Lessa, Ouro , Palmitos, Paraíso, Vila Maristel)

Quantas localidades são atendidas pelo prestador de serviço?

Sede e 11 localidades.

As localidades atendidas pelo prestador de serviço são atendidas pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário?

Atendem a sede tratamento de água e coleta e transporte de esgoto e nas localidades apenas com o tratamento de água.

Há algum repasse de recursos financeiros ao prestador pelo Titular dos serviços de saneamento?

Sim, a prefeitura faz repasses recursos para o SAAE para reformas e entre outras demandas com funcionários.

Existe algum convênio de transferência de recursos a serem aplicados no Saneamento? (MDR, FUNASA, FUNDAÇÃO, etc)

Não

O prestador/município já recebeu alguma notificação em relação ao SAA ou SES? (Ex: órgão ambiental, Polícia de Meio Ambiente, Ministério Público)

Não

Observações não identificadas anteriormente

Não

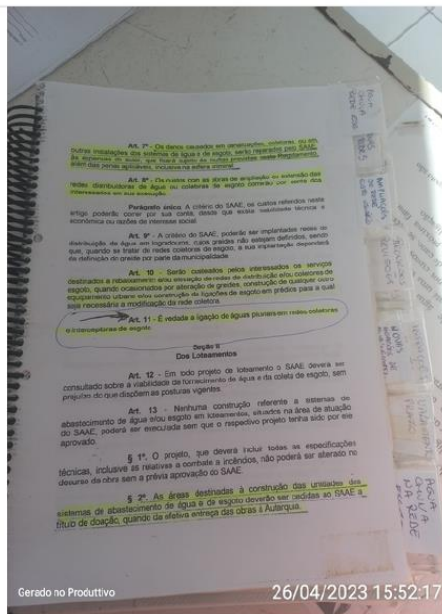
4 GESTÃO E PLANEJAMENTO

SAE - Gestão e Planejamento

Fiscalização de Acompanhamento

Cadastro dos componentes do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário

O prestador possui um croqui geral do sistema de abastecimento de água?	Não
O prestador mantém atualizado o croqui geral do sistema de abastecimento de água?	Não
O prestador possui um croqui geral do sistema de esgotamento sanitário ?	Não
O prestador mantém atualizado o croqui geral do sistema de esgotamento sanitário?	Não
O prestador possui manual de procedimentos para projetos de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário? (Resolução nº 011/2021 - ARIS-ZM)	Não



Regulamento de serviços antigo

Registro de informações

O prestador possui o registro de restrições de disponibilidade de água e	
--	--

de paralisações do sistema superiores a 12 (doze) horas, contendo o motivo e as providências adotadas para o restabelecimento? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Sim	Acima de 4 horas eles anunciam por rádio e redes sociais.
A instituição mantém registros atualizados sobre as limpezas de reservatórios? (Portaria GM/MS Nº 888/2021)	Não	
Há cronograma de limpeza e manutenção das áreas das estruturas do prestador?	Não	
Planos e Programas		
Possui Plano de emergência e contingência? Se sim, encontra-se disponível para população?	Não	
Possui Plano de segurança da água?	Não	
Possui Programa de preservação dos mananciais?	Não	
Possui Programa de educação ambiental?	Não	
Plano de controle de pressões nas redes?	Não	
Programa de eficiência energética?	Não	
Programas de monitoramento dos reservatórios de barragens para captação?	Não se aplica	
Possui Programa de controle de perdas?	Não	

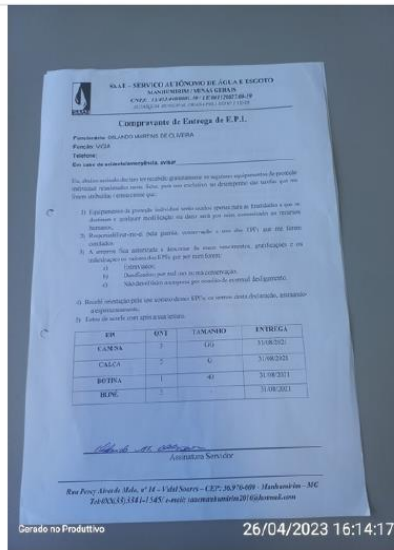
5 RH, CAPACITAÇÕES E SEGURANÇA DO TRABALHO

SAE - RH, Capacitações e Segurança do Trabalho

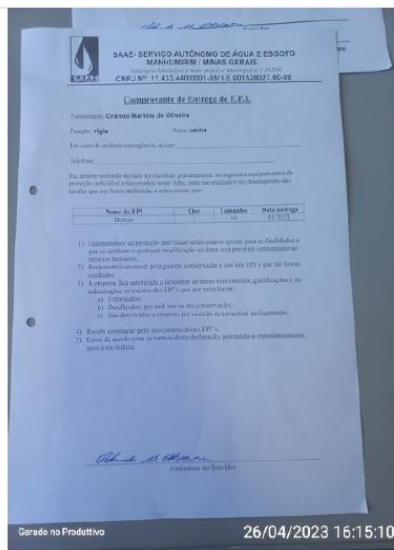
Fiscalização de Acompanhamento

Recursos Humanos		
Existe responsável para Gestão de Recursos Humanos? (Informação)	Sim	
Qual o número total de servidores? (Informação)	53	
Desses servidores, quantos são efetivos? (Informação)	46	
Desses servidores, quantos são comissionados? (Informação)	2	
Desses servidores, quantos são contratados? (Informação)	5	
Quantidade de servidores no setor de Administração (Informação)	15	
Quantidade de servidores no setor de Água (Informação)	27	
Quantidade de servidores no setor de Esgoto (Informação)	9	
Há servidores terceirizados? Qual função? Quantos?	Sim	
Observações não identificadas anteriormente ?	Não	
Capacitações e Treinamento		
Há programa de capacitações e treinamentos? (Informação)	Não	
Observações não identificadas anteriormente ? (INFORMAÇÕES)	Não	
Segurança do Trabalho		
Existe algum profissional responsável pela Segurança do Trabalho? (Informação)	Sim	Possuem empresa terceirizada.
Existe Plano de Controle Médico e Saúde ocupacional - PCMSO? (Norma Regulamentadora 7)	Sim	
Existe Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR? (Norma Regulamentadora 1)	Sim	
A Empresa disponibiliza Equipamentos de proteção individual? (Norma Regulamentadora 6)	Sim	
Existe Controle de EPI's? (Norma	Sim	

Regulamentadora 6)



Controle de EPI's



Controle de EPI's

A Empresa possui Equipamentos de proteção coletiva? (ex: instrumentos para escoramento de vala) (Norma Regulamentadora 9)	Não	
Possui regularização junto ao corpo de bombeiros? (Instrução técnica n° 1/2017)	Não	
Observações não identificadas anteriormente? (INFORMAÇÃO)	Não	

6 ATENDIMENTO COMERCIAL

SAE - Atendimento e Comercial

Fiscalização de Acompanhamento

Atendimento ao Público

A instituição mantém um serviço de atendimento ao público?(Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)

Sim



Atendimento ao público - Fachada



Atendimento ao público - Espaço interno



Atendimento ao público - Espaço interno

Coordenadas do ponto de atendimento (INFORMAÇÃO)

Latitude: 20°21'20.33"S // Longitude: 41°57'16.14"O

Há acesso facilitado no atendimento aos usuários? (Ex: rampa, guarda corpo, plataforma) (LEI FEDERAL 13146/ 2015) Sim



Rampa de acesso

O prestador mantém atendimento telefônico disponível durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, inclusive aos sábados, domingos e feriados? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)

Sim

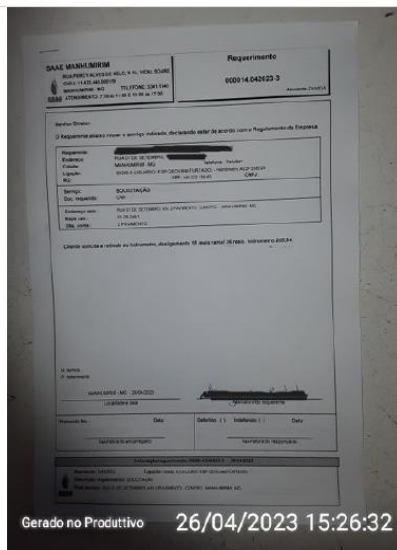
O prestador possui ouvidoria? (LEI Nº 13460/2017)

Não

Apenas da ARIS

O prestador informa número de protocolo a cada atendimento? (Número para acompanhamento das solicitações e reclamações) (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)

Sim



Requerimento
00014042023-3

Requerente: [Redacted]
Endereço: [Redacted]
Cidade: [Redacted] **UF:** [Redacted]
CEP: [Redacted]

Data de emissão: 26/04/2023
Data de validade: [Redacted]

Assinatura: [Redacted]
Assinatura digital: [Redacted]

Dados do requerente:
Nome: [Redacted] **CPF:** [Redacted] **RG:** [Redacted]
Data de nascimento: [Redacted] **Data de emissão:** [Redacted] **Data de validade:** [Redacted]

Dados do requerido:
Nome: [Redacted] **CPF:** [Redacted] **RG:** [Redacted]
Data de nascimento: [Redacted] **Data de emissão:** [Redacted] **Data de validade:** [Redacted]

Gerado no Produtivo 26/04/2023 15:26:32

Modelo de requerimento



Pedido de Ligação
000332023-0

Requerente: [Redacted] **Endereço:** [Redacted] **Cidade:** [Redacted] **UF:** [Redacted] **CEP:** [Redacted]

Data de emissão: 26/04/2023
Data de validade: [Redacted]

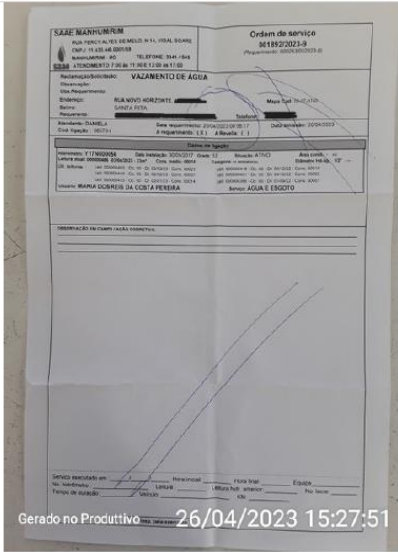
Assinatura: [Redacted]
Assinatura digital: [Redacted]

Dados do requerente:
Nome: [Redacted] **CPF:** [Redacted] **RG:** [Redacted]
Data de nascimento: [Redacted] **Data de emissão:** [Redacted] **Data de validade:** [Redacted]

Dados do requerido:
Nome: [Redacted] **CPF:** [Redacted] **RG:** [Redacted]
Data de nascimento: [Redacted] **Data de emissão:** [Redacted] **Data de validade:** [Redacted]

Gerado no Produtivo 26/04/2023 15:26:47

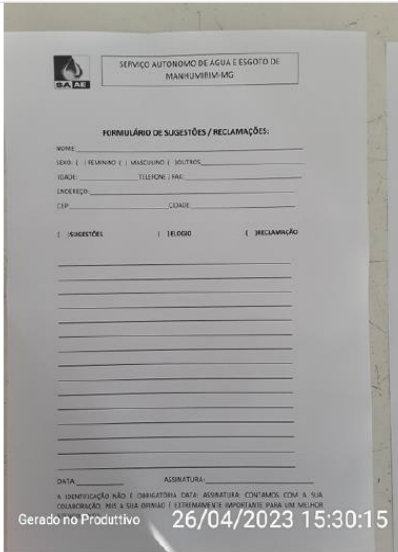
Modelo pedido de ligação



Modelo Ordem de Serviço

O prestador disponibiliza formulários simplificados e de fácil compreensão para manifestações do público? (LEI Nº 14.129/2021)

Sim



Formulário sugestões/reclamações



SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
MANTUMIRIM / MINAS GERAIS
C.N.P.J.: 11.433.440/0001-53

REQUERIMENTO PARA ANÁLISE DE REVISÃO DE CONSUMO

End. _____ CPQ _____ Tel. (____) _____
 Solicito revisão no valor da conta Ref. _____/20 de Cód. Ligação _____
 Endereço invólucro: _____ Nº _____
 Complemento _____ Bairro _____

Índice de revisão a ser aplicado:

Residência	Residência	Residência
Residência	Residência	Residência
Residência	Residência	Residência
Residência	Residência	Residência
Residência	Residência	Residência

Motivos para contestação de consumo: _____ m³ na conta

O requerente declara retornar a esta Autarquia para resultado de análise dentro de 07 (sete) dias de prazo estipulado neste requerimento.

Em caso de pagamento antecipado, o consumidor terá a prazo de 30 dias para regular, sob pena de cancelamento do serviço. O não regular do mesmo, que acarretará o cancelamento do mesmo, dentro do prazo estipulado, será cobrado em forma integral o consumo registrado pelo medidor.

Data prevista para resultado: ____/____/23 Assinatura requerente _____

Cód. Ligação _____ Requerimento _____

Gerado no Produtivo 26/04/2023 15:30:29

Requerimento de revisão de consumo



SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
MANTUMIRIM / MINAS GERAIS
C.N.P.J.: 11.433.440/0001-53

REQUERIMENTO PARA REVISÃO DE CONSUMO - VAZAMENTO INTERNO SANADO

Ordem de serviço nº _____ Cód. Ligação _____
 End. _____ CPQ _____ Tel. (____) _____
 Endereço _____ Bairro _____
 Complemento _____

Solicito revisão no consumo de litros-ref. _____
 Ref. registro nº _____ (M.C.) (V.M.) servido de ____/____/____ a ____/____/____

A revisão de conta será realizada por meio de medidor de litros (60 litros) novos.

DOCUMENTOS NECESSÁRIOS: (1) Declaração de identidade em foto onde conste o CPF.

(1) Nota fiscal de compra de material utilizado para o consumo (1) Nota fiscal de material de mão de obra.

Mantumirim, ____/____/____
 Requerente _____

Gerado no Produtivo 26/04/2023 15:30:56

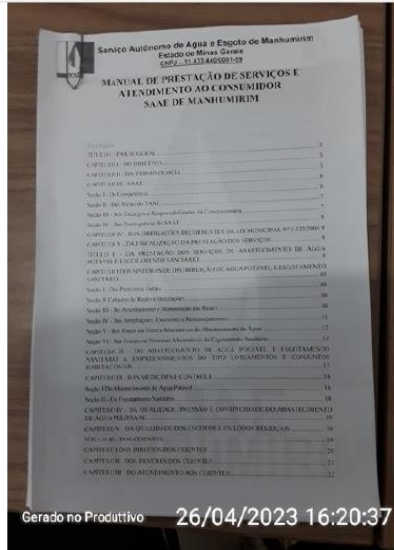
Requerimento de revisão de consumo - vazamento

A instituição mantém registro constante, permanente e atualizado das reclamações e solicitações dos consumidores, com anotações do objeto, da data, do endereço do usuário e do SAA ou de SES a que se referem? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Sim	
Qual o número de reclamações do sistema de abastecimento de água registradas dos últimos 12 meses? (INFORMAÇÃO)	3478 OS	
Dessas reclamações, quantas foram atendidas? (INFORMAÇÃO)	3252 OS	
Qual o número de reclamações do sistema de esgotamento sanitário registradas dos últimos 12 meses? (INFORMAÇÃO)	438 OS	
Dessas reclamações, quantas foram atendidas? (INFORMAÇÃO)	437 OS	
Qual o número de solicitações de serviço registradas no último ano? (INFORMAÇÃO)	3916 OS	

Dessas solicitações, quantas foram atendidas? (INFORMAÇÃO)

3689

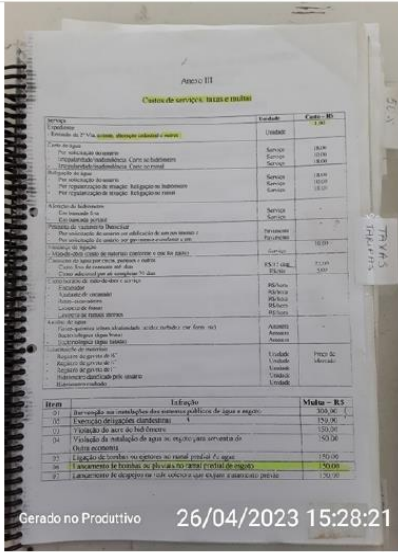
O prestador possui contrato de prestação de serviços? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Sim	Serviço de Retro Escavadeira.
O prestador possui regulamento de prestação de serviços homologado pela ARIS ZM?(Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Não	
Observações não identificadas anteriormente ?	Sim	Em elaboração um manual de prestação de serviço próprio.



Manual de prestação de serviço próprio

Disponibilidade de documentos na unidade física de atendimento

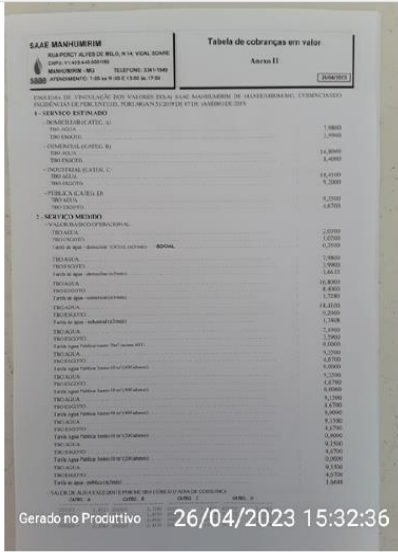
O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, Cópia da resolução nº30/2022 ARIS-ZM?(Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Não	
O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, o Regulamento de serviços? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Não	
O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, a Tabela de preços, prazos dos serviços com outros preços públicos? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Sim	Não tem prazo estipulado.



Gerado no Produtivo 26/04/2023 15:28:21

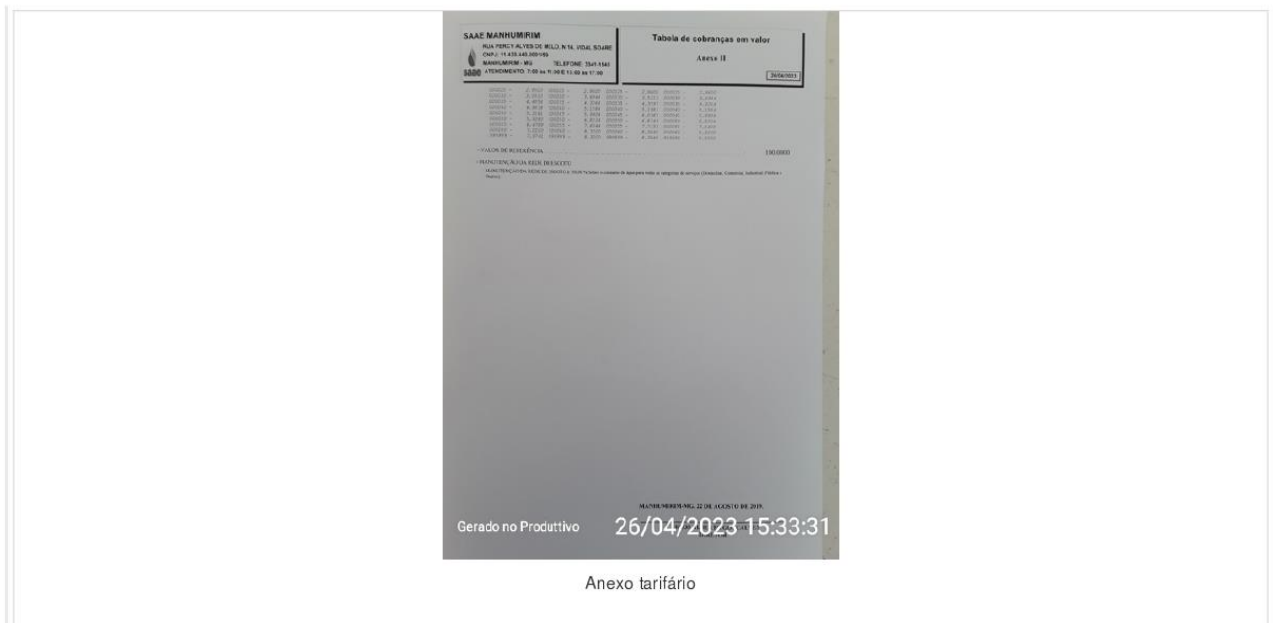
Tabelas de preços disponível

O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, a Cópia do Anexo Tarifário? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)



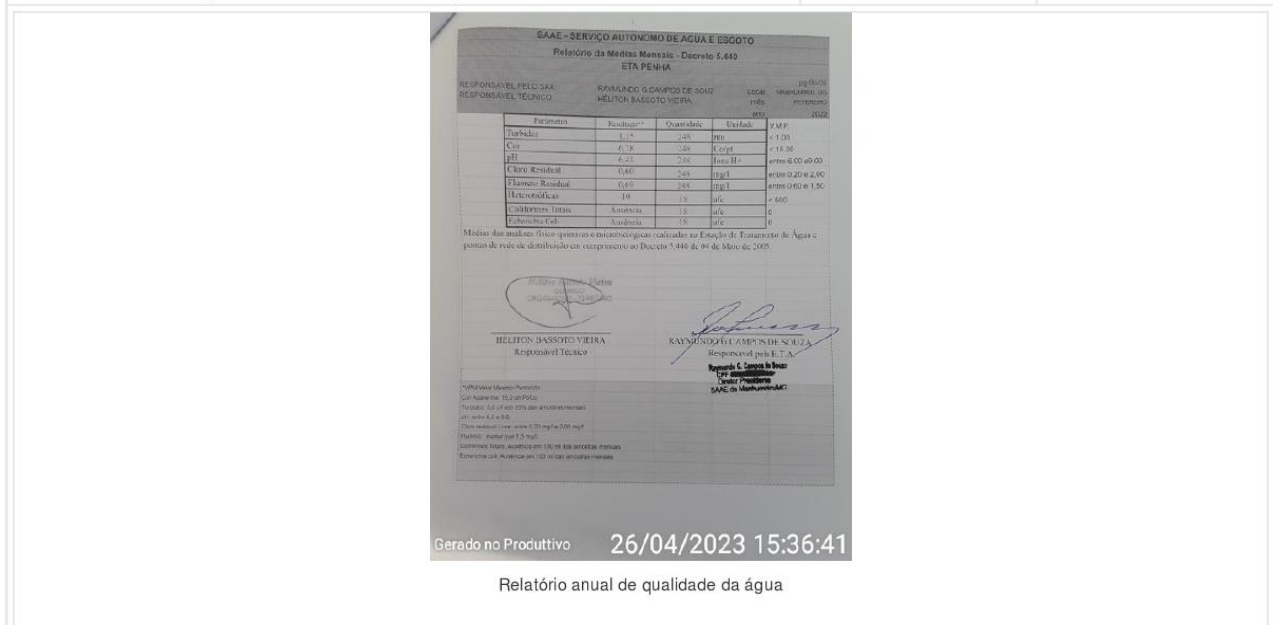
Gerado no Produtivo 26/04/2023 15:32:36

Anexo tarifário



Anexo tarifário

O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, a Cópia de tabela de sanções aplicáveis aos usuários? (ART. 36 - DECRETO 7.217/2010)	Não
O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, a Carta de serviços? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Sim
O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, a Cópia do Relatório Anual sobre a qualidade da água do respectivo município? (DECRETO NO 5.440, DE 4 DE MAIO DE 2005)	Sim



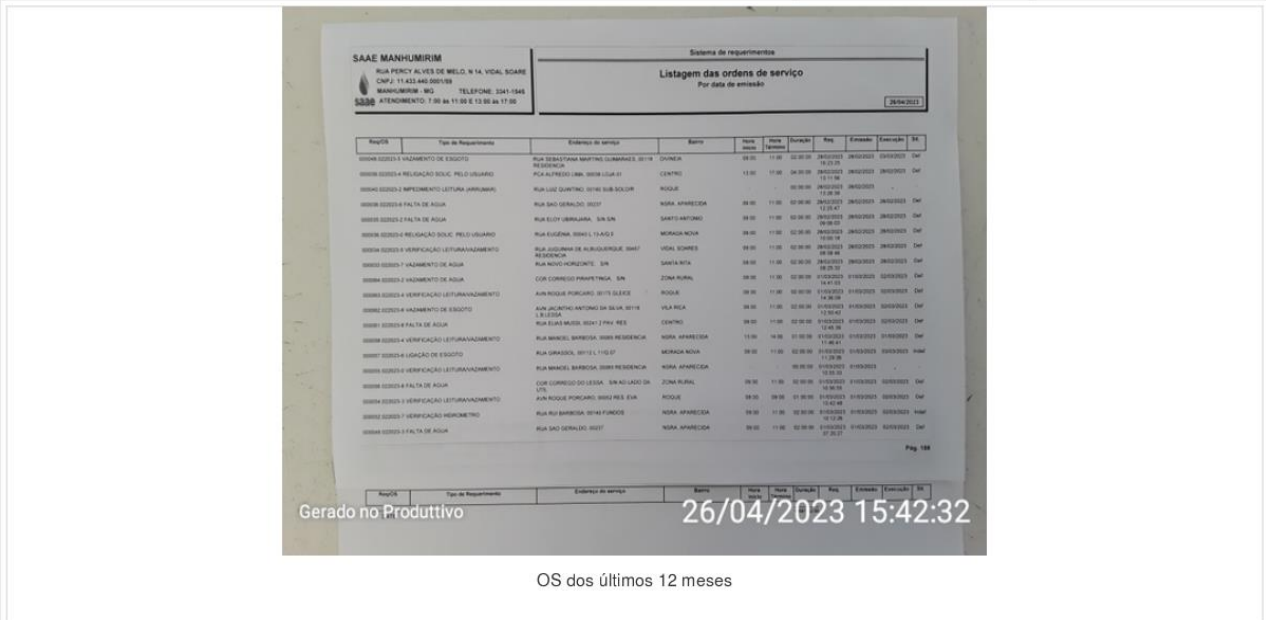
Relatório anual de qualidade da água

O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, o Exemplar do Código de Defesa do Consumidor, nos termos da Lei Federal nº 12.291/2010? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Sim
--	-----

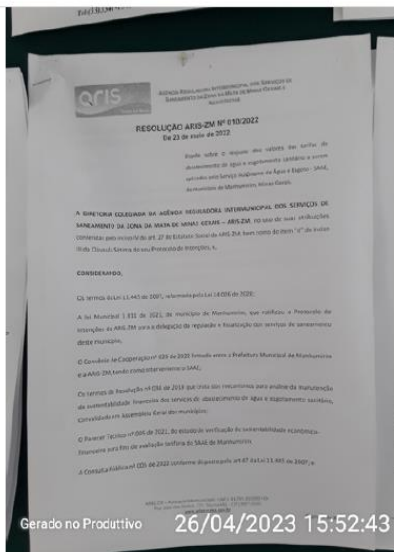


Código de defesa do consumidor

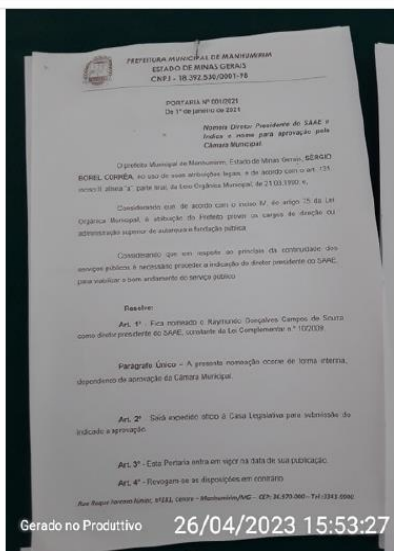
Contato do Programa de Defesa do Consumidor - PROCON? (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Não	
O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, a Cópia das outorga de uso da água e licenças ambientais (Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Não	
O prestador possui e mantém, em local de fácil acesso e visualização, A Portaria do Ministério da Saúde que dispõe sobre os padrões de potabilidade da água?(Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM)	Não	
Observações não identificadas anteriormente ?	Sim	



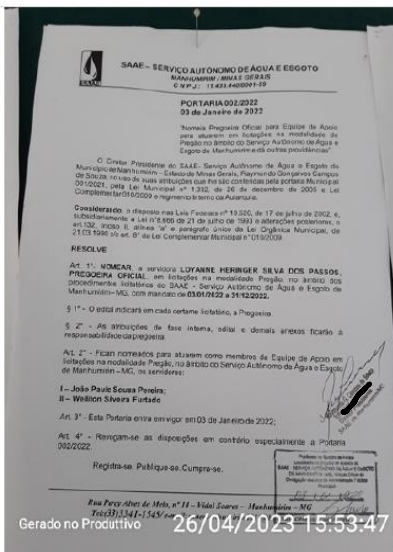
OS dos últimos 12 meses



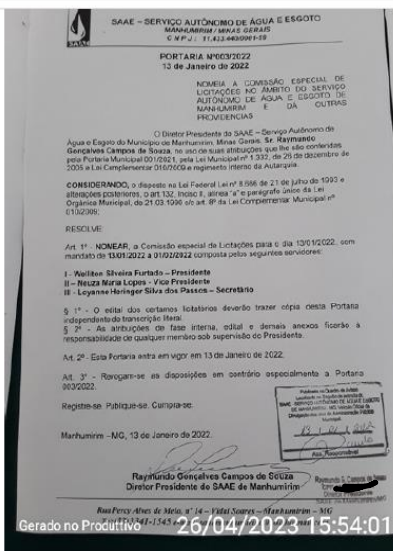
Documento disponível para usuário



Documento disponível para usuário



Documentos disponíveis para usuário



Documento disponível para usuário

7 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE

Conforme Relatório Técnico de Fiscalização 001/2022 (R1), o sistema de abastecimento de água da sede de Manhumirim, conta com 5 captações, 1 elevatória de água bruta, 3 estações de tratamento de água, 4 estações elevatórias de água tratada e 9 reservatórios, além das redes de adução e distribuição de água

De acordo com informações dos relatórios operacionais, a ETA Cantamissa opera com uma vazão de 48 l/s, 24 horas/dia, na ETA Alto Madre Tereza a operação ocorre com uma vazão de 20 L/s, 24 horas/dia e a ETA Nossa Senhora da Penha como não possui ainda o medidor de vazão consideramos a vazão do projeto de 5L/s, 24 horas/dia.

Para o volume de água produzido, foram utilizados os dados informados pelo SAAE, de acordo com o relatório técnico de contas e consumo, entre os meses de 03/2022 até 02/2023 o volume real foi de 944.770 m³, com uma média de 78.730,83 m³ mês.

7.1 Estimativa do Índice de perdas na distribuição

No sistema de abastecimento de água da sede de Manhumirim, foram vistoriadas estruturas do sistema de abastecimento de água da sede e seu detalhamento encontra-se nos itens a seguir.

O consumo per capita e o índice de perda, foram calculados de acordo com as fórmulas abaixo, através de dados oficiais repassados pelo SAAE, contudo, cabe ressaltar que se trata de estimativa, uma vez que o sistema de abastecimento de água não possui sistema de macromedição. Para cálculo do índice de perdas na distribuição foi utilizada a forma de cálculo do SNIS, a qual é apresentada abaixo:

Figura 1 – Índice de perdas na distribuição

Forma de cálculo
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$

Onde:

AG006 – Volume de água produzido

AG018 – Volume de água tratada importado

AG010 – Volume de água consumido

AG024 – Volume de serviço

De acordo com informações dos relatórios operacionais, as ETA's operam com uma vazão de 73 l/s por 24 horas/dia (item 8.2). De acordo com o relatório técnico de contas e consumo, entre os meses de 03/2022 e 02/2023 o volume real foi de 944.770 m³, com uma média de 78.730,83 m³/ mês.

Diante do exposto e considerando os dados da Tabela 1, foi estimado o consumo *per capita* efetivo em 115 l/hab/dia e um consumo médio per capita acrescido de perda do sistema de distribuição de 275 l/dia (Tabela 2), obtendo assim um índice de perdas no sistema de distribuição no ano de 2022/2023 estimado em 58,39 %.

Tabela 1 – Índice de perdas e consumo per capita

Sistema de Abastecimento	Perda (m³/mês)	Perda %	Consumo médio <i>per capita</i> efetivo (L/hab/dia)	Consumo médio <i>per capita</i> acrescido de perda do Sistema de Distribuição de água (L/hab/dia)
Sede	110.485	58,39%	115	275

Fonte: ARIS ZM, 2023.

Observando o índice de perdas estimado para o sistema de distribuição, fica evidente a necessidade de melhoria nos sistemas de medição de vazão, principalmente na entrada e saída das ETA's, uma investigação em relação as perdas reais e aparentes, tais como, ligações clandestinas, erros de leitura, vazamentos ocultos e troca de hidrômetros.

Vale destacar que recentemente o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) editou sua Portaria nº 490, de 22 de março de 2021, e a publicou no Diário Oficial da União (DOU). A normativa visa ao estabelecimento de procedimentos gerais para o cumprimento das metas de universalização dos serviços públicos de saneamento básico para concessões que considerem, dentre outras condições, o nível de cobertura de serviço existente, a viabilidade econômico-financeira da expansão da prestação do serviço e o número de municípios atendidos.

As perdas podem ser consideradas levando em conta sua natureza: reais (físicas) ou aparentes (comerciais). As perdas reais equivalem ao volume de água perdido durante as

diferentes etapas de produção – captação, tratamento, armazenamento e distribuição – antes de chegar ao consumidor final. As perdas reais afetam diretamente os custos de produção e a demanda hídrica. Neste sentido, um elevado nível de perdas reais equivale a uma captação e a uma produção superior ao volume efetivamente demandado.

As perdas aparentes correspondem aos volumes de água consumidos, mas não autorizados nem faturados, também denominadas perdas comerciais. Em termos gerais, são perdas decorrentes de erros na medição dos hidrômetros (por equívoco de leituras ou falha nos equipamentos), de fraudes, de ligações clandestinas ou mesmo de falhas no cadastro comercial. Destaca-se a necessidade de equipamentos de macromedição e setorização, além da melhoria do controle operacional, para a obtenção de um índice de perdas mais preciso que possa retratar a situação real do prestador.

7.1.1 Hidrômetros

A partir do levantamento de dados do cadastro comercial do SAAE, o número total de registros encontrados foi de 7.428 hidrômetros, sendo que 2.758 possuem apenas cadastrados do ano de fabricação do micromedidor e 4.670 daqueles possuem o número de identificação e ano de fabricação, conforme a Tabela 2.

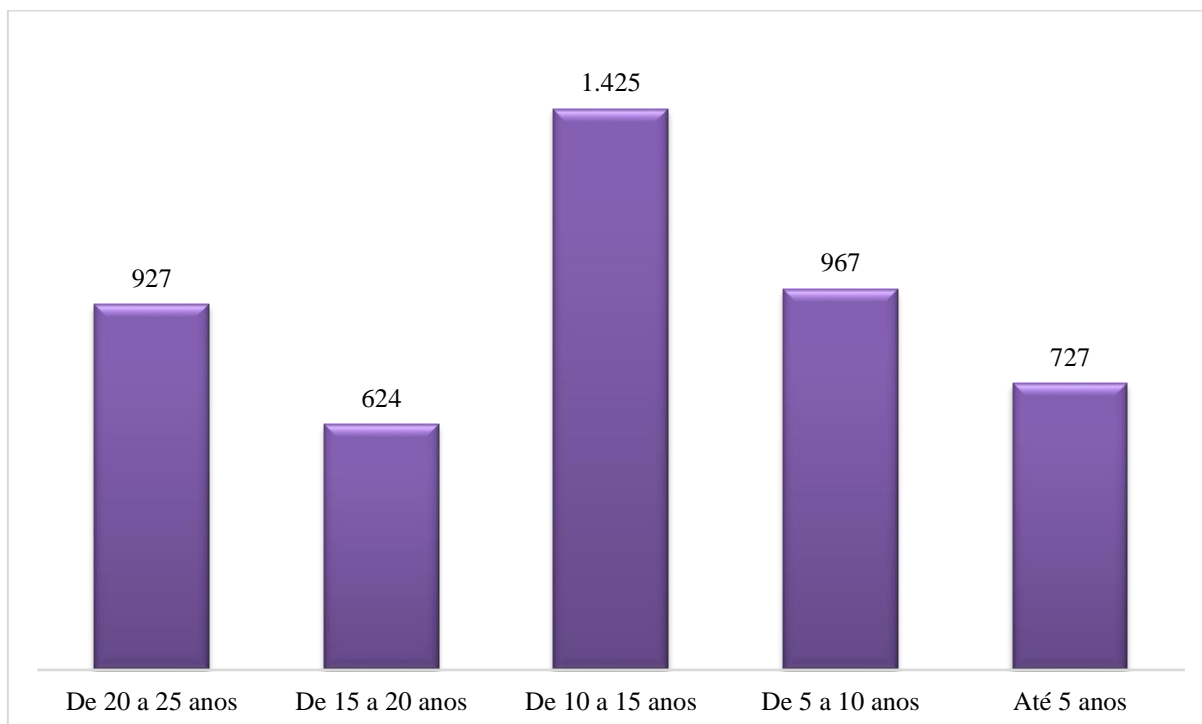
Tabela 2 – Cadastros do Parque de Hidrômetros do SAAE

Situação do cadastro dos hidrômetros	
Cadastro	Quantidade
Ano de fabricação	2.758
Identificação e ano de fabricação	4.670
TOTAL	7.428

Fonte: ARIS ZM (2023), SAAE (2023).

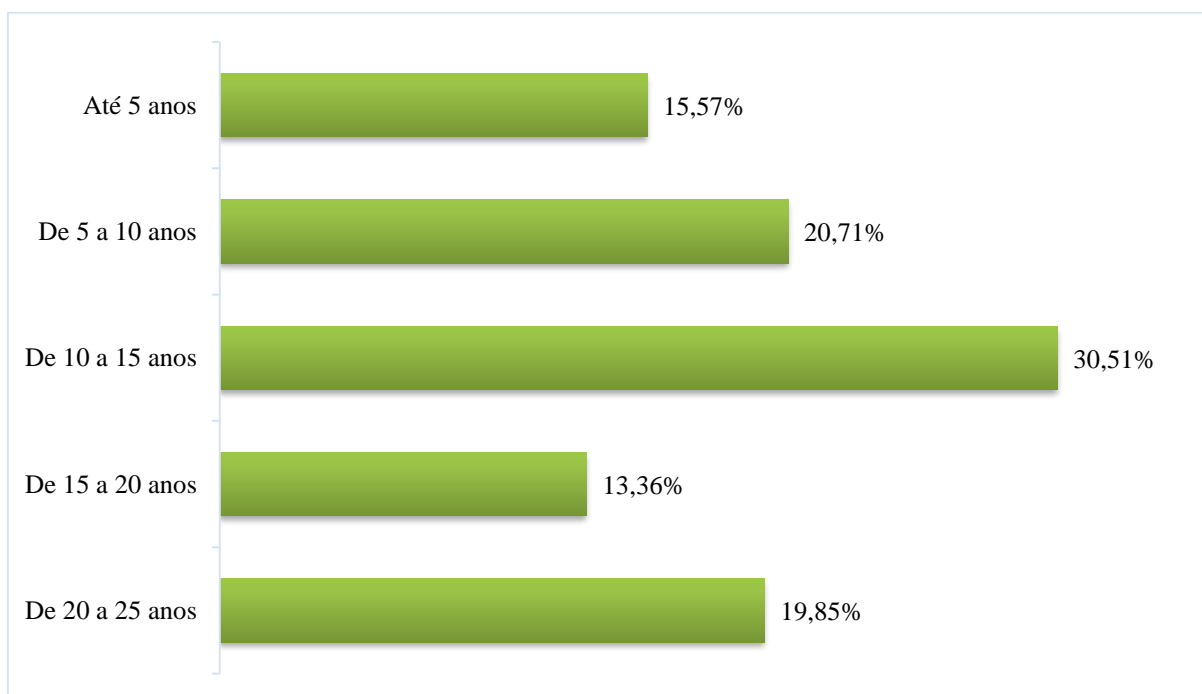
Conforme da tabela acima apresentada, existem 4.670 hidrômetros instalados com cadastro de data de instalação, em presença dessa informação é possível analisar o tempo de uso dos micromedidores. Para tanto, no gráfico da Figura 2 e 3 abaixo, é representado respectivamente, o quantitativo e percentual de hidrômetros cadastrados pelo SAAE de Manhumirim com data de instalação. Assim os quantitativos e percentuais demonstraram que 927 (15,57 %) dos hidrômetros possuem até 5 anos de uso; 624 (20,71 %) possuem de 5 até 10 anos de uso; 1.425 (30,51 %) estão na faixa de 10 até 15 anos de uso; 967 (13,36 %) estão na faixa de 15 até 20 anos; 727 (19,85) % possuem de 20 até 25 anos de uso.

Figura 2 – Quantitativo de hidrômetro por tempo de uso conforme data de instalação



Fonte: ARIS ZM (2023), SAAE (2023).

Figura 3 – Percentual de hidrômetro por tempo de uso conforme data de instalação



Fonte: ARIS ZM (2023), SAAE (2023).

Os hidrômetros, em geral, possuem limitações de exatidão, principalmente, quando são submetidos a baixas vazões. As perdas aparentes por submedição podem variar de 10 a 30% do volume total consumido e 50% de perdas em termos de custo (FONSECA e COELHO, 2009; ARREGUI et al., 2018).

Segundo a Portaria nº 295 do INMETRO (2018), os hidrômetros em uso devem passar por verificações periódicas, em intervalos não superiores há sete anos, contados a partir do ano de sua instalação. Logo o SAAE precisa implantar combate à perda comercial, devido a isto refletir na perda anual de receita, podendo causar prejuízos financeiros e, conseqüentemente, o aumento da tarifa de água.

7.2 Captação Superficial

7.2.1 Captação Usina Padre Júlia Maria

SAA - Captação Superficial

Fiscalização de Acompanhamento

Captação Superficial

Nome do manancial (Informação)

Usina Padre Júlio Maria

Coordenadas

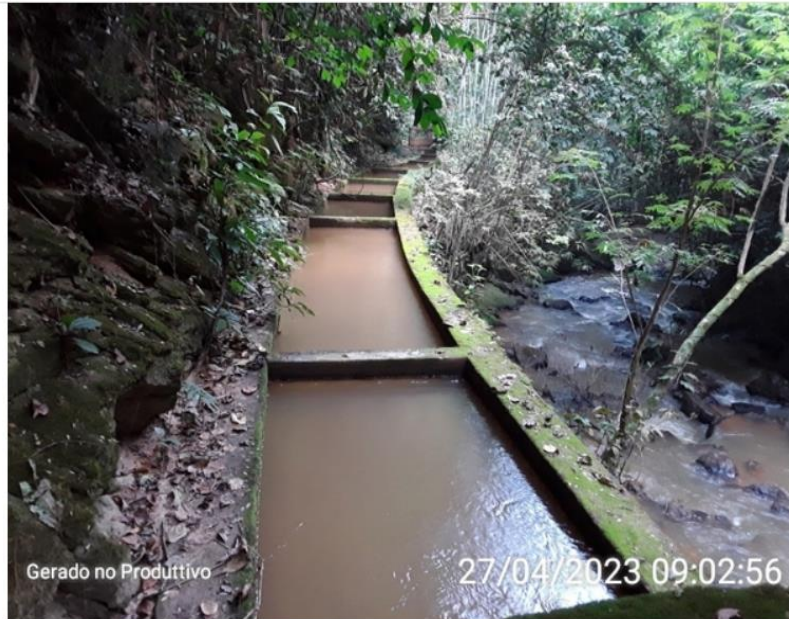
Latitude:20° 21'50.81"S/Longitude:41° 56'57.30"

Imagem da captação



Córrego Pirapetinga

Imagem da captação



Barragem

Imagem da captação



Gradeamento

Imagem da captação



Adutoras

Possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Possui cercamento? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo de captação (Informação) Superficial		
Possui outorga de direito de uso de recursos hídricos? (Lei nº 13199/1999)	Não	Está em processo de regularização.
Há dispositivo de Controle de Vazão? (PORTARIA IGAM Nº 48/2019)	Não	
A captação possui grades e telas? (NBR 12213/1992)	Sim	
Principal uso do solo a montante do ponto captação? (Informação) Área antropizada, mata nativa e pastagens.		
No manancial há indícios de assoreamento? (Informação)	Não	
No manancial há indícios de eutrofização? (Informação)	Não	
Há poluição no entorno? (Informação)	Sim	A montante da captação existe áreas antropizadas que possuem fossas sépticas e lançam esgoto sem tratamento.
Há descarte de resíduos sólidos no local? (Informação)	Não	

7.2.2 EEAB – Usina Padre Júlio Maria

SAA - Estação Elevatória de Água

Fiscalização de Acompanhamento

Estação Elevatória de Água

Identificação da estação elevatória

EEAB Principal

Coordenadas

Latitude: 20°21'50.77"S // Longitude: 41°56'59.08"O

Imagem da elevatória



Conjuntos motobombas

Imagem da elevatória



Área interna da EEAB

Imagem da elevatória



Acesso à EEAB

Imagem da elevatória



EEAB Usina Padre Júlio Maria

Imagem da elevatória



EEAB Usina Padre Júlio Maria

Imagem da elevatória



Abrigo do operador da EEAB - Externo

Imagem da elevatória



Abrigo do operador da EEAB - Externo

Imagem da elevatória



Abrigo do operador da EEAB - Interno

Imagem da elevatória



Abrigo do operador da EEAB - Interno

Imagem da elevatória



Abrigo do operador da EEAB - Interno

Tipo

Água Bruta

A estrutura possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

A área está devidamente cercada? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim



Área totalmente fechada

A área está devidamente identificada? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
O acesso a sala de bombas esta situado acima da cota máxima de inundação? (NBR 12214/20)	Sim	
Os quadros de comando e os painéis estão acima da cota de inundação ou enchente? (NBR 12214/20)	Sim	
Existe dispositivo de monitoramento de vazão? (NBR 12214/20)	Não	
Há medidor ou controlador de pressão na estação de bombeamento ou elevatória? (NBR 12214/20)	Sim	Em apenas 1 (75 cv) das 3 bombas.



Manômetro na bomba de 75 cv

As bombas possuem dispositivo de monitoramento do tempo de funcionamento individual? (PORTARIA Nº 490/2021)	Não	
Há algum dispositivo na estação de bombeamento ou elevatória, que permita a ventilação e/ou renovação do ar? (Obs. Podem ser soluções arquitetônicas) (NBR 12214/20)	Sim	



Vãos de ventilação natural

As dimensões da casa de bomba		
-------------------------------	--	--

permitted to assembly, disassembly, removal, passage and relocation of equipment by means of structure of load movement? (NBR 12214/20)	Sim	
Is there good lighting in the EE, including natural? (NBR 12214/20)	Sim	
Is there lighting for night work? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	



Refletor para trabalho noturno



Refletor para trabalho noturno

Is there any drainage system on the floor, to drain the water from possible leaks of manholes or other leaks? (Ex. Gullies with grates) (NBR 12214/20)	Não	
Are the apparent conditions of panels and electrical cables good? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	



Quadros de comando



Quadro de comando

**Existe conjunto motobomba reserva?
(NBR 12214/20)**

Sim

Apenas para 1 bomba de 100 cv, para bomba de 75 não tem.
As bombas operam de maneira alternada, mantendo sempre 2 das 3 em funcionamento.

Existem vazamentos aparentes? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Apenas em 1 registro.



Registro com vazamento.

É realizado o controle preventivo das bombas? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Observações não identificadas anteriormente?

Sim

Bomba com histórico elevado de manutenção, recomenda-se um estudo técnico de investigação para levantar a causa do constante problema, posteriormente estudar medidas para corrigi-lo e viabilizar a resolução do óbice.

Existe uma barragens em construção na chegada da EEAB para evitar inundação na EEAB, bem como rompimento da rede adutora responsável pelo abastecimento da ETA.



Barragem concluída - à montante do acesso



Barragem em construção - à jusante do acesso



Barragem em construção - à jusante do acesso

7.3 Estação de Tratamento de Água – ETA's Sede

7.3.1 ETA Cantamissa

SAA - ETA, Laboratório, Casa de Química

Fiscalização de Acompanhamento

Estação de Tratamento de Água

Identificação da ETA

ETA Cantamissa

Qual sistema de abastecimento?

Sede

Coordenadas

Latitude: 20°21'39.02"S // Longitude: 41°57'23.12"O

Imagem da ETA



ETA Cantamissa

Imagem da ETA



Filtros, decantadores e floculadores

Imagem da ETA



Anexos da ETA

Imagem da ETA



Anexo da ETA

A ETA possui bom acesso? (NBR 12216/92)	Sim
A área está devidamente identificada? (NBR 12216/92)	Não
A área está devidamente cercada e protegida? (NBR 12216/92)	Sim




Fechamento da ETA

Possui Técnico responsável? Se sim, apresentar a anotação de responsabilidade técnica. (Portaria GM/MS nº888/2021)	Sim
Possui manual de operação e manutenção da ETA? (NBR 12216/92)	Não

Tipo de Tratamento (Informação)
Convencional

Operações e processos unitários aplicados ao tratamento de água de abastecimento (Informação)

- Coagulação

<ul style="list-style-type: none"> • Floculação • Decantação • Filtração • Desinfecção • Fluoretação 		
Vazão do projeto (L/s) (Informação)		
59,4 l/s (informação)		
Caso a vazão de projeto seja maior que 20 L/s, a ETA possui licenciamento ambiental? (DN Copam nº 217 /2017)	Não	
Vazão média de operação (L/s) (Informação)		
48 l/s (informação)		
Tempo de funcionamento (h/dia) (Informação)		
24 hrs por dia		
A vazão média de operação está acima da vazão de projeto? (Lei 11.445/2007)	Não	
Há instrumentos de medição de vazão na entrada do tratamento? (NBR 12215 - 1/2017)	Sim	Precisa trocar.
O instrumento de medição de vazão apresenta boas condições? (Lei 11.445/2007)	Não	
 <p>Medidor de vazão</p>		
Há instrumentos de medição de vazão na saída do tratamento? (NBR 12215 - 1/2017)	Não	
Qual o Coagulante usado? (Informação)		
Sulfato de alumínio		
Utiliza algum polímero para auxiliar na floculação? (Informação)	Não	
Qual o tipo de floculador? (Informação)		
<ul style="list-style-type: none"> • Hidráulico 		
Quantos floculadores estão instalados?(Informação)		
4		
Quantos floculadores estão em operação? (Informação)		

4

A formação de flocos é visível? (Informação)

Sim

Floculadores



Floculadores

Floculadores



Penúltimo floculador

Floculadores



Último floculador

Tipo de decantação, em função do princípio de funcionamento (Informação)

- Convencional

Quantos decantadores estão instalados? (Informação)

1

Quantos decantadores estão em operação? (Informação)

1

Qual o destino do lodo dos decantadores? (Informação)

Descartado na rede de água pluvial.

O lodo gerado na ETA é disposto conforme legislação vigente? (Lei 12.305/2010)

Não

Qual a frequência de lavagem e/ou descarga dos decantadores? (Informação)

1 vez por semana.

Decantadores



Decantador

Tipo de filtração, de acordo com o sentido de escoamento (Informação)

- Fluxo descendente

Tipo de filtração, de acordo com a velocidade de escoamento (Informação)

- Lento

Quantos filtros estão instalados? (Informação)

4

Quantos filtros estão em operação? (Informação)

4

Há passagem aparente de flocos para os filtros? (Informação)

Sim

Qual a frequência de limpeza nos filtros (horas/dias)? (Informação)

2 vezes por dia.

Qual o critério adotado para lavagem dos filtros? (Informação)

- Parâmetro turbidez na pós - filtração
- Outros

Qual o destino da água de lavagem de filtros? (Informação)

Descartado na rede pluvial

Os filtros, aparentemente, estão em boas condições de operação? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Filtros



Filtros

Filtros



Filtro

Filtros



Filtro

Há vazamentos e/ou infiltrações na estrutura da ETA? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Há vazamentos nos registros e válvulas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo de desinfecção (Informação) Cloro		
Há tanque de contato? (Informação)	Sim	



Tanque de contato - Acesso



Tanque de contato - Externo



Tanque de contato - Externo



Tanque de contato - Cobertura

Há controle do tempo de contato do desinfetante com a água?(Portaria GM/MS nº 888/2021)

Sim

Através De análises na saída do tanque.

É aplicado o processo de fluoretação? (Lei Federal 6.050/1974)

Sim



Tubulação de entrada de flúor (tubo fino)

Existem locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas? (NBR12216/1992)

Não


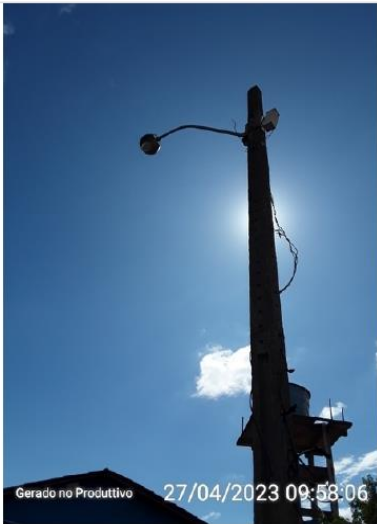
Escadas e guarda-corpos existentes estão em boas condições? (NBR12216/1992)

Sim

As condições gerais de higiene são adequadas? (NBR 13035/1993 e NBR 12216/1992)

Sim

As condições gerais de segurança são

adequadas? (NBR 13035/1993 e Art. 5.21 da NBR 12216/1992)	Sim	
Existem normas técnicas de segurança escritas ou ilustradas disponíveis na ETA? (NR 26)	Não	
Existe boa iluminação noturna? (NR 22)	Sim	
 <p>Iluminação para atividade noturna</p>		
 <p>Iluminação para atividade noturna</p>		
Observações	Sim	<p>Desinfecção com cloro na entrada do tanque de contato, provisoriamente pela reforma.</p> <p>Principal critério de lavagem de filtros é análise de volume na saída do decantador, quando acumula maior volume os filtros são lavados.</p>



Placa de dados de projeto da ETA (informa vazão máxima de 59,4 l/s)

Casa de Química

Imagem da Casa de Química



Casa de Química

Imagem da Casa de Química



Casa de Química

Quais produtos químicos são utilizados?

Sulfato, cloro e flúor

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto utilizado na pré - oxidação?

Não existe pré oxidação

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto químico utilizado para coagulação?

Preparação mecânica

Preparo e dosagem do produto químico utilizado para coagulação



Reservatório de preparo de produto para coagulação

Como é realizado o preparo e a dosagem dos produto químico utilizado como polímero?

Não é utilizado polímero.

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto químico utilizado na desinfecção?

Preparação com dosagem de misturas e dosagem mecânica.

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Preparo de cloro para desinfecção

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Preparo de cloro para desinfecção

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Preparo de cloro para desinfecção

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Preparo de cloro para desinfecção

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto utilizado na correção de pH?

Não é realizado correção de PH.

Como é realizado o preparo e a dosagem do flúor?

Por dosagem e agitação mecânica.

Em caso de bombas dosadoras, há equipamentos reserva? (NBR 12216/92)

Não

Preparo e a dosagem do flúor



Preparo de Flúor

Existe manutenção preventiva dos equipamentos de dosagem? (NBR 12216/92)

Sim

Os equipamentos de dosagem dos produtos químicos estão em boas condições? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Existe depósito para os produtos químicos? (NBR 12216/92)

Sim



Depósito de produto químico - Sulfato



Gerado no Produtivo 27/04/2023 10:19:57

Depósito de produto químico - Sal

A estocagem de produtos químicos é adequada? (NBR 12216/92)	Não	
As condições de limpeza da casa de química são boas? (NBR 12216/92)	Sim	
Há vazamento aparente de produtos químicos? (NBR 12216/92)	Não	
Existem chuveiros de emergência e/ou lava olhos? (NBR 12216/92)	Não	
Os operadores possuem EPIs (óculos, luvas, etc)? (NBR 12216/92)	Não	Operador sem EPIs. Encomendado, porém a mais de 1 anos sem utilizar.
Observações Casa de química	Sim	Dosagem de flúor em manutenção, não sendo utilizado. Compartimentação interna do anexo.



Gerado no Produtivo 27/04/2023 10:44:05

Área de circulação



Banheiro



Cozinha



Cozinha

Laboratório

A ETA possui laboratório físico-químico?
(NBR 12216/92)

Sim

Imagem do Laboratório



Laboratório físico-químico - Bancada de análise

Imagem do Laboratório



Laboratório físico-químico - Serviços administrativos

Imagem do Laboratório



Laboratório físico-químico - Pia

Imagem do Laboratório



Laboratório físico-químico - Equipamentos de análise

Imagem do Laboratório



Laboratório físico-químico - Prateleira de produtos

Imagem do Laboratório



Laboratório físico-químico - Prateleira sob bancadas

O laboratório está localizado próximo a área de dosagem? (Informação)

Não

As análises listadas abaixo são feitas no laboratório próprio? (Informação)

- Cor
- Turbidez
- pH
- Cloro residual
- Flúor

São realizadas outras análises físico-química no laboratório? Quais?

Não

A ETA possui laboratório microbiológico? (INFORMAÇÃO)

Não

São realizadas outras análises microbiológicas no laboratório? Quais?

Não são realizadas análises microbiológica na ETA.

As demais análises microbiológicas são realizadas por quem? (INFORMAÇÃO)

Todas análises microbiológica são realizadas pela prefeitura, através da Sec. Da saúde.

O laboratório possui bancadas, pias e demais condições de infraestrutura adequadas para a realização das análises? (NBR 12216/92)

Sim

O laboratório possui espaço adequado para serviços administrativos? (NBR 12216/92)

Não



Bancada para serviços administrativos

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Turbidez? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



Equipamento para análise de turbidez

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Cor? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro pH? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Cloro Residual? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



Equipamento para análise de Cloro residual

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Flúor? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



Equipamento para análise de Flúor

As instalações do laboratório são adequadas às atividades e ao volume de trabalho a ser executado? (NBR 12216/92)

Sim

O laboratório tem pessoal suficiente e devidamente treinado para executar os ensaios necessários? (NBR 12216/92)

Sim

Existe programa de manutenção preventiva dos equipamentos? (NBR 12216/92)

Sim

São utilizadas metodologias que atendem normas nacionais ou internacionais para execução das análises? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim

O laboratório possui registrados todos os procedimentos para realização dos ensaios (Manual com os procedimentos operacionais - padrão),? Estão disponíveis para consulta? (INFORMAÇÃO)	Sim	
Realiza Jar-Test periódicos? (INFORMAÇÃO)	Não	
Observações laboratório	Sim	A ETA trata água de 2 captações superficiais, a captação principal e a captação existente na localidade em sentido Luiz burgo.

7.3.2 ETA Madre Beatriz

SAA - ETA, Laboratório, Casa de Química

Fiscalização de Acompanhamento

Estação de Tratamento de Água

Identificação da ETA

ETA Madre Beatriz

Qual sistema de abastecimento?

Alto Madre Beatriz

Coordenadas

Latitude:20° 21'21.44"S/Longitude:41° 57'49.73"O

Imagem da ETA



ETA Cantamissa

A ETA possui bom acesso? (NBR 12216/92)

Sim

A área está devidamente identificada? (NBR 12216/92)

Não

A área está devidamente cercada e protegida? (NBR 12216/92)

Não

Possui Técnico responsável? Se sim, apresentar a anotação de responsabilidade técnica. (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim

Possui manual de operação e manutenção da ETA? (NBR 12216/92)


Não

Tipo de Tratamento (Informação)

ETA Pressurizada

Operações e processos unitários aplicados ao tratamento de água de abastecimento (Informação)

- Coagulação

<ul style="list-style-type: none"> • Decantação • Filtração • Desinfecção • Fluoretação 		
Vazão do projeto (L/s) (Informação)		
28L/s		
Caso a vazão de projeto seja maior que 20 L/s, a ETA possui licenciamento ambiental? (DN Copam nº 217 /2017)	Não	
Vazão média de operação (L/s) (Informação)		
20 L/s (utilizam um balde para realizar a medição da vazão sendo método utilizado pouco preciso).		
Tempo de funcionamento (h/dia) (Informação)		
24h		
A vazão média de operação está acima da vazão de projeto? (Lei 11.445/2007)	Não	
Há instrumentos de medição de vazão na entrada do tratamento? (NBR 12215 - 1/2017)	Não	Utilizam um balde realizar a medição da vazão que chega na ETA.
		
Local de chegada da água na ETA		
O instrumento de medição de vazão apresenta boas condições? (Lei 11.445/2007)	Não	
Há instrumentos de medição de vazão na saída do tratamento? (NBR 12215 - 1/2017)	Não	
Qual o Coagulante usado? (Informação)		
Sulfato de alumínio		
Utiliza algum polímero para auxiliar na floculação? (Informação)	Não	
Qual o tipo de floculador? (Informação)		
<ul style="list-style-type: none"> • Outros 		
Quantos floculadores estão instalados?(Informação)		
1		
Quantos floculadores estão em operação? (Informação)		

1

Floculadores



Floccodecantador

Tipo de decantação, em função do princípio de funcionamento (Informação)

- Outros

Quantos decantadores estão instalados? (Informação)

1

Quantos decantadores estão em operação? (Informação)

1

Qual o destino do lodo dos decantadores? (Informação)

Rede de esgoto

O lodo gerado na ETA é disposto conforme legislação vigente? (Lei 12.305/2010)

Não

Qual a frequência de lavagem e/ou descarga dos decantadores? (Informação)

Diária

Tipo de filtração, de acordo com a velocidade de escoamento (Informação)

- Lento

Quantos filtros estão instalados? (Informação)

1

Quantos filtros estão em operação? (Informação)

1

Qual a frequência de limpeza nos filtros (horas/dias)? (Informação)

2 vezes ao dia

Qual o critério adotado para lavagem dos filtros? (Informação)

- Não há critério definido

Qual o destino da água de lavagem de filtros? (Informação)

Rede de esgoto

Os filtros, aparentemente, estão em boas condições de operação? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Filtros



Filtro pressurizado

Há vazamentos e/ou infiltrações na estrutura da ETA? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim



Vazamento da válvula do filtro



Transbordamento



ETA operando acima da capacidade nominal



Perdas de água

Há vazamentos nos registros e válvulas?
(Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Tipo de desinfecção (Informação)
Cloracao

Há tanque de contato? (Informação)

Sim



Tanque de contato

Há controle do tempo de contato do
desinfetante com a água?(Portaria
GM/MS nº 888/2021)

Não

É aplicado o processo de fluoretação?
(Lei Federal 6.050/1974)

Sim

Existem locais sem guarda-corpos ou
escadas adequadas? (NBR12216/1992)

Não

Escadas e guarda-corpos existentes
estão em boas condições?
(NBR12216/1992)

Não

As condições gerais de higiene são
adequadas? (NBR 13035/1993 e NBR
12216/1992)

Sim

As condições gerais de segurança são
adequadas? (NBR 13035/1993 e Art. 5.21
da NBR 12216/1992)

Não

Existem normas técnicas de segurança
escritas ou ilustradas disponíveis na
ETA? (NR 26)

Não

Existe boa iluminação noturna? (NR 22)

Sim



Iluminação noturna

Casa de Química

Imagem da Casa de Química



Casa de química

Quais produtos químicos são utilizados?

Sulfato de alumínio, Cloro e Flúor.

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto utilizado na pré - oxidação?

Não usam

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto químico utilizado para coagulação?

São utilizados: 1 balde de produto químico para cada 400 L e por 15 min realiza a agitação, esta mistura é feita diariamente pelo operador da ETA.

Preparo e dosagem do produto químico utilizado para coagulação



Agitador mecânico

Preparo e dosagem do produto químico utilizado para coagulação



Tanque de preparo

Preparo e dosagem do produto químico utilizado para coagulação



Bomba dosadora (coagulante)

Preparo e dosagem do produto químico utilizado para coagulação



Dosagem

Como é realizado o preparo e a dosagem dos produto químico utilizado como polímero?

Não usam

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto químico utilizado na desinfecção?

São utilizados: 1 balde de produto químico para 1 tanque de água da Hidrogeron. Assim aguardam 24h para converter a salmoura em cloro. Depois armazenam em tambor para dosagem.

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Tanque de preparo

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Tambor de armazenamento do cloro produzido

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Saída do produto para o tanque de contato por gravidade

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto utilizado na correção de pH?

Não realizam

Como é realizado o preparo e a dosagem do flúor?

São utilizados: 25kg de produto químico em 1 tanque durando aproximadamente 1 mês. No momento da fiscalização não estavam realizando a dosagem do flúor.

Em caso de bombas dosadoras, há equipamentos reserva? (NBR 12216/92)

Não

Preparo e a dosagem do flúor



Tanque de preparo do flúor

Preparo e a dosagem do flúor



Saída do produto para o tanque de contato por gravidade

Existe manutenção preventiva dos equipamentos de dosagem? (NBR 12216/92)	Não	
Os equipamentos de dosagem dos produtos químicos estão em boas condições? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
Existe depósito para os produtos químicos? (NBR 12216/92)	Não	Estavam em reforma na ETA.



Material de consumo



Armazenamento dos produtos químicos

A estocagem de produtos químicos é adequada? (NBR 12216/92)	Não	
As condições de limpeza da casa de química são boas? (NBR 12216/92)	Não	
Há vazamento aparente de produtos químicos? (NBR 12216/92)	Não	
Existem chuveiros de emergência e/ou lava olhos? (NBR 12216/92)	Não	
Os operadores possuem EPIs (óculos, luvas, etc)? (NBR 12216/92)	Não	
Observações Casa de química	Sim	Estavam em obras.



Reforma no anexo de apoio dos operadores da ETA



Reforma



Reforma da estrutura interna

Laboratório

A ETA possui laboratório físico-químico? (NBR 12216/92)

Sim

Imagem do Laboratório



Laboratório físico-químico

O laboratório está localizado próximo a área de dosagem? (Informação)

Sim

As análises listadas abaixo são feitas no laboratório próprio? (Informação)

- Cor
- Turbidez
- pH
- Cloro residual
- Flúor

São realizadas outras análises físico-química no laboratório? Quais?

Não, o flúor não está sendo realizado.

A ETA possui laboratório microbiológico? (INFORMAÇÃO)

Não

São realizadas outras análises microbiológicas no laboratório? Quais?

Não informado

O laboratório possui bancadas, pias e demais condições de infraestrutura adequadas para a realização das análises? (NBR 12216/92)

Não

O local onde fica o laboratório estava em manutenção.

O laboratório possui espaço adequado para serviços administrativos? (NBR 12216/92)

Não

O local onde fica o laboratório estava em manutenção.

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Turbidez? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



Turbidímetro



Fios dos aparelhos de medição emaranhados

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Cor? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



Medidor de cor

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro pH? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



Medidor de pH

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Cloro Residual? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Flúor? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim

Porém não estão realizando as análises de flúor.



Medidor de flúor



SPADNS

As instalações do laboratório são adequadas às atividades e ao volume de trabalho a ser executado? (NBR 12216/92)	Não	
O laboratório tem pessoal suficiente e devidamente treinado para executar os ensaios necessários? (NBR 12216/92)	Sim	
Existe programa de manutenção preventiva dos equipamentos? (NBR 12216/92)	Não	
São utilizadas metodologias que atendem normas nacionais ou internacionais para execução das análises? (Portaria GM/MS nº888/2021)	Sim	
O laboratório possui registrados todos os procedimentos para realização dos		

ensaios (Manual com os procedimentos operacionais - padrão), ? Estão disponíveis para consulta? (INFORMAÇÃO)	Não	
Realiza Jar-Test periódicos? (INFORMAÇÃO)	Não	
Observações laboratório	Sim	O local onde fica o laboratório estava em manutenção.



Utensílios na casa de química e no laboratório temporário.



Utensílios na casa de química e no laboratório temporário.



Utensílios na casa de química e no laboratório temporário.

7.3.3 ETA Nossa Senhora da Penha

SAA - ETA, Laboratório, Casa de Química

Fiscalização de Acompanhamento

Estação de Tratamento de Água

Identificação da ETA

ETA Nossa Senhora da Penha

Qual sistema de abastecimento?

Bairro Penha

Coordenadas

Latitude: 20°20'49.65"S // Longitude: 41°57'2.48"O

Imagem da ETA



ETA Penha

Imagem da ETA



Área da ETA Penha

Imagem da ETA



Componente da ETA Penha

Imagem da ETA



Tanque de contato ETA

Imagem da ETA



Tanques de contato interligados

Imagem da ETA



Filtros da ETA Penha

Imagem da ETA



Filtros da ETA Penha

Imagem da ETA



Filtros da ETA Penha

Imagem da ETA



Local de serviços administrativos

<p>A ETA possui bom acesso? (NBR 12216/92)</p>	<p>Sim</p>	
<p>A área está devidamente identificada? (NBR 12216/92)</p>	<p>Não</p>	<p>Apenas placa de inauguração.</p>



Placa de inauguração

A área está devidamente cercada e protegida? (NBR 12216/92)

Sim



Cercamento em muro



Cercamento em muro

Possui Técnico responsável? Se sim, apresentar a anotação de responsabilidade técnica. (Portaria GM/MS nº888/2021)	Sim	
Possui manual de operação e manutenção da ETA? (NBR 12216/92)	Não	
Tipo de Tratamento (Informação) Filtração lenta.		
Operações e processos unitários aplicados ao tratamento de água de abastecimento (Informação)		
<ul style="list-style-type: none"> • Filtração • Desinfecção • Fluoretação 		
Vazão do projeto (L/s) (Informação) 5 L/s (Atlas ANA, 2020)		
Vazão média de operação (L/s) (Informação) Não informado.		
Tempo de funcionamento (h/dia) (Informação) 24 h/dia		
Há instrumentos de medição de vazão na entrada do tratamento? (NBR 12215 - 1/2017)	Não	
O instrumento de medição de vazão apresenta boas condições? (Lei 11.445/2007)	Não	Não existe instrumento de medição.
Há instrumentos de medição de vazão na saída do tratamento? (NBR 12215 - 1/2017)	Não	
Tipo de filtração, de acordo com o sentido de escoamento (Informação)		
<ul style="list-style-type: none"> • Fluxo descendente 		
Tipo de filtração, de acordo com a velocidade de escoamento (Informação)		
<ul style="list-style-type: none"> • Lento 		
Quantos filtros estão instalados? (Informação) 4		

Quantos filtros estão em operação? (Informação)

4

Qual a frequência de limpeza nos filtros (horas/dias)? (Informação)

1 vez por mês

Qual o critério adotado para lavagem dos filtros? (Informação)

- Não há critério definido

Qual o destino da água de lavagem de filtros? (Informação)

Rede de água pluvial

Os filtros, aparentemente, estão em boas condições de operação? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Filtros



Filtros

Há vazamentos e/ou infiltrações na estrutura da ETA? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim



Vazamento aparente



AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DOS
SERVIÇOS DE SANEAMENTO DA ZONA DA MATA DE
MINAS GERAIS E ADJACÊNCIAS

Há vazamentos nos registros e válvulas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo de desinfecção (Informação) Hipoclorito de sódio		
Há tanque de contato? (Informação)	Sim	
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 14:35:00</p> <p>Reservatório e caixas de polipropileno utilizados como tanque de contato.</p>		
Há controle do tempo de contato do desinfetante com a água?(Portaria GM/MS nº 888/2021)	Não	
É aplicado o processo de fluoretação? (Lei Federal 6.050/1974)	Sim	
Existem locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas? (NBR12216/1992)	Sim	
Escadas e guarda-corpos existentes estão em boas condições? (NBR12216/1992)	Não	
As condições gerais de higiene são adequadas? (NBR 13035/1993 e NBR 12216/1992)	Sim	
As condições gerais de segurança são adequadas? (NBR 13035/1993 e Art. 5.21 da NBR 12216/1992)	Não	
Existem normas técnicas de segurança escritas ou ilustradas disponíveis na ETA? (NR 26)	Não	
Existe boa iluminação noturna? (NR 22)	Sim	



Iluminação para trabalho noturno



Iluminação para trabalho noturno

Observações Sim Sistema só conta com filtração, desinfecção e fluoretação.

Casa de Química

Imagem da Casa de Química



Casa de Química

Imagem da Casa de Química



Reservatório de produto químico

Imagem da Casa de Química



Casa de química

Quais produtos químicos são utilizados?

Cloro é flúor

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto químico utilizado na desinfecção?

Dosado por bomba dosadora. Produto não carece preparo, chega na ETA líquido pronto para uso, preparado na ETA Cantamissa.

Preparo e dosagem do produto químico utilizado na desinfecção



Cloro dosado por bomba dosadora

Como é realizado o preparo e a dosagem do produto utilizado na correção de pH?

Preparado na ETA Cantamissa e dosada por bomba dosadora.

Como é realizado o preparo e a dosagem do flúor?

Dosado por bomba dosadora. Produto não carece preparo, chega na ETA líquido, pronto para uso. Produto é preparado na ETA Cantamissa

Em caso de bombas dosadoras, há equipamentos reserva? (NBR 12216/92)

Não

Preparo e a dosagem do flúor



Flúor dosado por bomba dosadora

Existe manutenção preventiva dos equipamentos de dosagem? (NBR 12216/92)

Não

Os equipamentos de dosagem dos produtos químicos estão em boas condições? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

Existe depósito para os produtos químicos? (NBR 12216/92)

Não

Armazenado no mesmo espaço de dosagem.



Armazenagem de produtos em galões

A estocagem de produtos químicos é adequada? (NBR 12216/92)

Não

As condições de limpeza da casa de química são boas? (NBR 12216/92)

Não



Condições de limpeza na área de dosagem

Há vazamento aparente de produtos químicos? (NBR 12216/92)	Não	
Existem chuveiros de emergência e/ou lava olhos? (NBR 12216/92)	Não	
Os operadores possuem EPIs (óculos, luvas, etc)? (NBR 12216/92)	Não	

Laboratório

A ETA possui laboratório físico-químico? (NBR 12216/92)	Sim	
---	-----	--

Imagem do Laboratório



Bancada do laboratório

O laboratório está localizado próximo a área de dosagem? (Informação)
Não

As análises listadas abaixo são feitas no laboratório próprio? (Informação)

- Turbidez
- Cloro residual

- Flúor

São realizadas outras análises físico-química no laboratório? Quais?

Não

A ETA possui laboratório microbiológico? (INFORMAÇÃO)

Não

O laboratório possui bancadas, pias e demais condições de infraestrutura adequadas para a realização das análises? (NBR 12216/92)

Não

O laboratório possui espaço adequado para serviços administrativos? (NBR 12216/92)

Sim



Espaço para serviço administrativo

O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Turbidez? (Portaria GM/MS nº888/2021)

Sim



Equipamento para análise de turbidez

<p>O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Cor? (Portaria GM/MS nº888/2021)</p>	<p>Não</p>	
<p>O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro pH? (Portaria GM/MS nº888/2021)</p>	<p>Não</p>	
<p>O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Cloro Residual? (Portaria GM/MS nº888/2021)</p>	<p>Sim</p>	
<div style="text-align: center;">  <p>Gerado no Produtivo - 27/04/2023 14:52:59</p> </div> <p style="text-align: center;">Equipamento para análise de cloro residual (visual)</p>		
<p>O laboratório possui equipamento para medição do parâmetro Flúor? (Portaria GM/MS nº888/2021)</p>	<p>Sim</p>	
<div style="text-align: center;">  <p>Gerado no Produtivo - 27/04/2023 14:53:30</p> </div> <p style="text-align: center;">Equipamento para análise de flúor</p>		
<p>As instalações do laboratório são adequadas às atividades e ao volume de trabalho a ser executado? (NBR 12216/92)</p>	<p>Não</p>	
<p>O laboratório tem pessoal suficiente e</p>		

devidamente treinado para executar os ensaios necessários? (NBR 12216/92)	Não	
Existe programa de manutenção preventiva dos equipamentos? (NBR 12216/92)	Sim	
São utilizadas metodologias que atendem normas nacionais ou internacionais para execução das análises? (Portaria GM/MS nº888/2021)	Sim	
O laboratório possui registrados todos os procedimentos para realização dos ensaios (Manual com os procedimentos operacionais - padrão),? Estão disponíveis para consulta? (INFORMAÇÃO)	Não	
Realiza Jar-Test periódicos? (INFORMAÇÃO)	Não	

7.4 Estação Elevatória de Água Tratada - EEAT

7.4.1 EEAT Cantamissa

SAA - Estação Elevatória de Água

Fiscalização de Acompanhamento

Estação Elevatória de Água

Identificação da estação elevatória

EEAT - Cantamissa

Coordenadas

Latitude: 20°21'38.67"/Longitude:41°57'22.77

Imagem da elevatória



EEAT

Imagem da elevatória



Casa de bombas

Tipo

Água Tratada

A estrutura possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

A área está devidamente cercada? (Lei

Sim

Federal 11.445/2007)		
A área está devidamente identificada? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
O acesso a sala de bombas esta situado acima da cota máxima de inundação? (NBR 12214/20)	Sim	
Os quadros de comando e os painéis estão acima da cota de inundação ou enchente? (NBR 12214/20)	Sim	
Existe dispositivo de monitoramento de vazão? (NBR 12214/20)	Não	
Há medidor ou controlador de pressão na estação de bombeamento ou elevatória? (NBR 12214/20)	Não	
As bombas possuem dispositivo de monitoramento do tempo de funcionamento individual? (PORTARIA Nº 490/2021)	Não	
Há algum dispositivo na estação de bombeamento ou elevatória, que permita a ventilação e/ou renovação do ar? (Obs. Podem ser soluções arquitetônicas) (NBR 12214/20)	Não	
As dimensões da casa de bomba permitem a montagem, desmontagem, remoção, passagem e deslocamento de equipamentos por meio de estrutura de movimentação de carga? (NBR 12214/20)	Sim	
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? (NBR 12214/20)	Não	
Existe iluminação para trabalhos noturnos? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Há algum sistema de drenagem no piso, para drenar a água de possíveis vazamentos das caixas de gaxetas ou outros vazamentos? (Ex. Canaletas com grelhas) (NBR 12214/20)	Não	
A condições aparentes dos quadros e cabos elétricos são boas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Existe conjunto motobomba reserva? (NBR 12214/20)	Não	
Existem vazamentos aparentes? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
É realizado o controle preventivo das bombas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	

7.4.2 EEAT Escola

SAA - Estação Elevatória de Água

Fiscalização de Acompanhamento

Estação Elevatória de Água

Identificação da estação elevatória

EEAT da Escola Dra. Conceição

Coordenadas

Latitude: 20°21'20.30"S // Longitude: 41°57'17.57"O

Imagem da elevatória



EEAT da Escola

Imagem da elevatória



Conjuntos motobomba

Imagem da elevatória



EEAT da Escola

Tipo

Água Tratada

A estrutura possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

A área está devidamente cercada? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim



Fechamento da EEAT

A área está devidamente identificada? (Lei Federal 11.445/2007)

Não

O acesso a sala de bombas esta situado acima da cota máxima de inundação? (NBR 12214/20)

Sim

Os quadros de comando e os painéis estão acima da cota de inundação ou enchente? (NBR 12214/20)

Sim

Existe dispositivo de monitoramento de vazão? (NBR 12214/20)

Não

Há medidor ou controlador de pressão na estação de bombeamento ou elevatória? (NBR 12214/20)

Não

Existe manômetro, porém estragado.



Manômetro estragado

As bombas possuem dispositivo de monitoramento do tempo de funcionamento individual? (PORTARIA Nº 490/2021)

Não

Há algum dispositivo na estação de bombeamento ou elevatória, que permita a ventilação e/ou renovação do ar? (Obs. Podem ser soluções arquitetônicas) (NBR 12214/20)

Sim

Pelo portão de acesso.

As dimensões da casa de bomba permitem a montagem, desmontagem, remoção, passagem e deslocamento de equipamentos por meio de estrutura de movimentação de carga? (NBR 12214/20)

Sim

Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? (NBR 12214/20)

Sim

Existe iluminação para trabalhos noturnos? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim



Iluminação para trabalho noturno

Há algum sistema de drenagem no piso, para drenar a água de possíveis vazamentos das caixas de gaxetas ou outros vazamentos? (Ex. Canaletas com

Não

grelhas) (NBR 12214/20)

A condições aparentes dos quadros e
cabos elétricos são boas? (Lei Federal
11.445/2007)

Não



Fiação exposta na entrada dos quadros



Quadro sem fechamento



Fiação exposta

Existe conjunto motobomba reserva?
(NBR 12214/20)

Sim

Existem vazamentos aparentes? (Lei
Federal 11.445/2007)

Não


É realizado o controle preventivo das
bombas? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

7.4.3 EEAT Nossa Senhora da Penha – Lavagem de Filtros

SAA - Estação Elevatória de Água

Fiscalização de Acompanhamento

Estação Elevatória de Água		
Identificação da estação elevatória EEAT Penha - Lavagem dos Filtros		
Coordenadas Latitude: 20° 20'49.93"/41° 57'2.15"		
Imagem da elevatória		
 <p>EEAT</p>		
Tipo Água Tratada		
A estrutura possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área está devidamente cercada? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	Esta dentro da área da ETA Penha e possui casa de bombas.
A área está devidamente identificada? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
O acesso a sala de bombas esta situado acima da cota máxima de inundação? (NBR 12214/20)	Sim	
Os quadros de comando e os painéis estão acima da cota de inundação ou enchente? (NBR 12214/20)	Sim	
Existe dispositivo de monitoramento de vazão? (NBR 12214/20)	Não	
Há medidor ou controlador de pressão na estação de bombeamento ou elevatória? (NBR 12214/20)	Não	
As bombas possuem dispositivo de monitoramento do tempo de		

funcionamento individual? (PORTARIA Nº 490/2021)	Não	
Há algum dispositivo na estação de bombeamento ou elevatória, que permita a ventilação e/ou renovação do ar? (Obs. Podem ser soluções arquitetônicas) (NBR 12214/20)	Sim	
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 14:34:31</p> <p>Porta</p>		
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 14:36:00</p> <p>Ventilação</p>		
As dimensões da casa de bomba permitem a montagem, desmontagem, remoção, passagem e deslocamento de equipamentos por meio de estrutura de movimentação de carga? (NBR 12214/20)	Sim	
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? (NBR 12214/20)	Sim	
Existe iluminação para trabalhos noturnos? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Há algum sistema de drenagem no piso, para drenar a água de possíveis vazamentos das caixas de gaxetas ou outros vazamentos? (Ex. Canaletas com grelhas) (NBR 12214/20)	Não	



Piso da EEAT



Parte interna da EEAT

A condições aparentes dos quadros e cabos elétricos são boas? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim



Cabos elétricos



Chaves das bombas

Existe conjunto motobomba reserva?
(NBR 12214/20)

Não

Existem vazamentos aparentes? (Lei
Federal 11.445/2007)

Sim



Vazamentos



Vazamentos

É realizado o controle preventivo das
bombas? (Lei Federal 11.445/2007)

Não

Observações não identificadas

anteriormente?

Sim

A EEAT é utilizada para realizar o envio da água do reservatório para a lavagem dos filtros da ETA Penha.



Reservatório de lavagem dos filtros

7.4.4 EEAT Nossa Senhora da Penha – Reservatório Novo

SAA - Estação Elevatória de Água

Fiscalização de Acompanhamento

Estação Elevatória de Água

Identificação da estação elevatória

EEAT Penha - Reservatório Novo

Coordenadas

Latitude: 20°20'49.39"S/Longitude: 41°57'2.15"O

Imagem da elevatória



EEAT

Imagem da elevatória



Casa de bombas

Tipo

Água Tratada

A estrutura possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

A área está devidamente cercada? (Lei

Sim

Federal 11.445/2007)		
A área está devidamente identificada? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
O acesso a sala de bombas esta situado acima da cota máxima de inundação? (NBR 12214/20)	Sim	
Os quadros de comando e os painéis estão acima da cota de inundação ou enchente? (NBR 12214/20)	Sim	
Existe dispositivo de monitoramento de vazão? (NBR 12214/20)	Não	
Há medidor ou controlador de pressão na estação de bombeamento ou elevatória? (NBR 12214/20)	Não	
As bombas possuem dispositivo de monitoramento do tempo de funcionamento individual? (PORTARIA Nº 490/2021)	Não	
Há algum dispositivo na estação de bombeamento ou elevatória, que permita a ventilação e/ou renovação do ar? (Obs. Podem ser soluções arquitetônicas) (NBR 12214/20)	Não	
As dimensões da casa de bomba permitem a montagem, desmontagem, remoção, passagem e deslocamento de equipamentos por meio de estrutura de movimentação de carga? (NBR 12214/20)	Não	
Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? (NBR 12214/20)	Não	
Existe iluminação para trabalhos noturnos? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
Há algum sistema de drenagem no piso, para drenar a água de possíveis vazamentos das caixas de gaxetas ou outros vazamentos? (Ex. Canaletas com grelhas) (NBR 12214/20)	Não	
A condições aparentes dos quadros e cabos elétricos são boas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Existe conjunto motobomba reserva? (NBR 12214/20)	Não	
Existem vazamentos aparentes? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
É realizado o controle preventivo das bombas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	

7.5 Reservatórios

7.5.1 Reservação

O sistema de abastecimento de água da sede conta com 8 reservatórios, a tabela abaixo apresenta a capacidade de reservação individual dos mesmos segundo informações do prestador.

Tabela 3 – Reservação de água Manhumirim

Reservatórios Sede		
Reservatório	Identificação	Reservação Atual (m ³)
R01	ETA Cantamissa - Principal	600
R02	ETA Cantamissa - Elevado	10
R03	ETA Madre Beatriz - Principal	500
R04	ETA Madre Beatriz - Alto	45
R05	ETA Nossa Senhora da Penha - Principal	500
R06	ETA Nossa Senhora da Penha - Elevado	5
R07	Residencial Jardins	30
R08	Mangueira	Não informado
TOTAL		1.690

Fonte: ARIS ZM, 2023

Para avaliar a capacidade de reservação do sistema de abastecimento de água foi utilizada a NBR 12217 (ABNT, 1994), projetos de reservatórios de distribuição de água para abastecimento público, a qual determina que, o volume necessário para atender às variações de consumo deve ser avaliado a partir de dados de consumo diário e do regime previsto de alimentação do reservatório.

Para cálculo da capacidade de reservação do reservatório foi utilizada a fórmula proposta por Tsutiya (2006), onde o volume armazenado deve ser igual ou maior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo.

$$V_{res} = \left(\frac{Q \cdot 86.400}{3} \right) * 1,2$$

Sendo:

V_{res} = Volume necessário para reservação (L)

1,2 = Coeficiente indicado pela NBR 12217/1994

Q = Vazão (L/s)

Para a garantia do abastecimento ininterrupto é realizado o cálculo da reservação mínima necessária considerando o consumo *per capita* e a população atendida conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 4 - Cálculo de reservação

Sistema de Abastecimento de água	Reservação atual (m ³)	Reservação necessária (m ³) - Considerando o Consumo per capita efetivo	Reservação necessária (m ³) - Considerando o Consumo per capita efetivo acrescido do índice de perdas
Sede	1.690	1.050	2.523


Fonte: ARIS-ZM, 2023

Considerando a capacidade dos reservatórios do SAA, a reservação atual está abaixo do mínimo exigido em 833 m³ quando incluimos o índice de perdas, com isso, sugere-se que o SAAE de Manhumirim, amplie sua capacidade de reservação, de modo que a capacidade de reservação seja igual ou maior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo.

7.5.2 Reservatório Escola

SAA - Reservatório

Fiscalização de Acompanhamento

Reservatório		
Nome do reservatório Reservatório - Escola		
Coordenadas Latitude:20° 21'20.26"S/Longitude:41° 57'17.65"		
Imagem do reservatório		
 <p>Gerado no Productivo 27/04/2023 08:24:00</p> <p>Reservatório</p>		
O reservatório possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório está cercada? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	Dentro da área da escola
Há portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo (INFORMAÇÃO) Enterrado		
Material (INFORMAÇÃO) Concreto armado		
Capacidade de reservação (INFORMAÇÃO) 40 m ³		
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	

Realiza limpeza da área do reservatório? Se sim, qual a periodicidade? (INFORMAÇÃO)	Não	
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	
Existe válvula de fechamento na entrada do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	A água chega até o reservatório por gravidade.



Entrada de água no reservatório

Existe válvula de fechamento na saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	
---	-----	--



Válvula de saída

Existe tubo extravasor? (NBR 12217/94)	Sim	
--	-----	--



Tubo extravassor



Tubo extravassor



Existe caixa de descarga para o tubo extravassor? (NBR 12217/94)

Sim



Caixa de descarga de fundo

Ocorre extravasamento do reservatório?

(INFORMAÇÃO)	Sim	
Existe dispositivo de indicador de nível de água? Se sim, é feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação? (NBR 12217/94)	Não	Apenas boia de nível
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 08:31:17</p> <p>Dispositivo de boia de nível</p>		
Existe tubo de descarga de fundo? (NBR 12217/94)	Sim	
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições? (NBR 12217/94)	Sim	
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 08:29:15</p> <p>Tampa de inspeção</p>		
A tampa de inspeção possui cadeado ou dispositivo que impeça sua abertura por pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos? (NBR 12217/94)	Não	



Cobertura

O reservatório possui ventilação? (NBR 12217/94)

Não

As tubulações de ventilação possuem telas de proteção com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.? (NBR 12217/94)

Não se aplica

Existe estação de cloro no reservatório? (INFORMAÇÃO)

Não

A estrutura aparente do reservatório apresenta boas condições? (Vazamentos, infiltrações, oxidação, corrosão, etc) (NBR 12217/94)

Não

Com infiltrações



Infiltrações na estrutura do reservatório



Infiltrações



Infiltrações

Há escada para acesso a cobertura?
(NBR 12217/94)

Sim



Escada de acesso



A cobertura do reservatório está protegida por guarda - corpo? (NBR 12217/94)	Não	
Observações não identificadas anteriormente (INFORMAÇÃO)	Não se aplica	
Reservatório Elevado		
No topo do reservatório elevado há para-raios? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
No topo do reservatório elevado há luz de sinalização de obstáculo elevado? (NBR 12217/94)	Não se aplica	

7.5.3 Reservatório ETA Cantamissa

SAA - Reservatório

Fiscalização de Acompanhamento

Reservatório		
Nome do reservatório Reservatório - ETA Cantamissa		
Coordenadas Latitude:20° 21'38.67"S/Longitude:41° 57'22.75"O		
Imagem do reservatório		
		
Reservatório		
O reservatório possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório está cercada? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
Há portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo (INFORMAÇÃO) Apoiado		
Material (INFORMAÇÃO) Concreto armado		
Capacidade de reservação (INFORMAÇÃO) 600 m ³		
Compartimentação (nº de câmaras) (INFORMAÇÃO) 1		
São realizadas a limpeza e a desinfecção		

periódicas do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	
Realiza limpeza da área do reservatório? Se sim, qual a periodicidade? (INFORMAÇÃO)	Sim	Por demanda
 <p>Vegetação alta no local</p>		
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	
Existe válvula de fechamento na entrada do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	
 <p>Válvula de entrada</p>		
Existe válvula de fechamento na saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	



Válvulas de saída

Existe tubo extravasor? (NBR 12217/94) Sim



Tubo extravasor

Existe caixa de descarga para o tubo extravasor? (NBR 12217/94) Não

Ocorre extravasamento do reservatório? (INFORMAÇÃO) Não

Existe dispositivo de indicador de nível de água? Se sim, é feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação? (NBR 12217/94) Não

Existe tubo de descarga de fundo? (NBR 12217/94) Não

O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições? (NBR 12217/94) Sim



Tampa de inspeção



Tampa de inspeção

<p>A tampa de inspeção possui cadeado ou dispositivo que impeça sua abertura por pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)</p>	<p>Não</p>	
<p>A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos? (NBR 12217/94)</p>	<p>Não</p>	
<p>O reservatório possui ventilação? (NBR 12217/94)</p>	<p>Sim</p>	



Ventilação

As tubulações de ventilação possuem telas de proteção com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.? (NBR 12217/94)

Não

Existe estação de cloro no reservatório? (INFORMAÇÃO)

Não se aplica

A estrutura aparente do reservatório apresenta boas condições? (Vazamentos, infiltrações, oxidação, corrosão, etc) (NBR 12217/94)

Não

Apresenta infiltrações.



Pontos de infiltração



Trincas de infiltração




Ferragens expostas


Há escada para acesso a cobertura? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
A cobertura do reservatório está protegida por guarda - corpo? (NBR 12217/94)	Não	
Observações não identificadas anteriormente (INFORMAÇÃO)	Não	
Reservatório Elevado		
No topo do reservatório elevado há para-raios? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
No topo do reservatório elevado há luz de sinalização de obstáculo elevado? (NBR 12217/94)	Não se aplica	

7.5.4 Reservatório ETA Cantamissa – Elevado

SAA - Reservatório

Fiscalização de Acompanhamento

Reservatório		
Nome do reservatório Reservatório ETA Cantamissa - Elevado		
Coordenadas Latitude: 20°21'38.79"S // Longitude: 41°57'22.68"O		
Imagem do reservatório		
 <p>Reservatório Elevado ETA</p>		
O reservatório possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório está cercada? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
Há portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo (INFORMAÇÃO) Elevado		
Material (INFORMAÇÃO) Polietileno		
Capacidade de reservação (INFORMAÇÃO) 10 m ³		
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	

Realiza limpeza da área do reservatório? Se sim, qual a periodicidade? (INFORMAÇÃO)	Não	
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	
Existe válvula de fechamento na entrada do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 09:49:08</p> <p>Registro de fechamento de entrada</p>		
Existe válvula de fechamento na saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	
Existe tubo extravasor? (NBR 12217/94)	Não	
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor? (NBR 12217/94)	Não	
Ocorre extravasamento do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	
Existe dispositivo de indicador de nível de água? Se sim, é feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação? (NBR 12217/94)	Não	
Existe tubo de descarga de fundo? (NBR 12217/94)	Não	
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
A tampa de inspeção possui cadeado ou dispositivo que impeça sua abertura por pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não se aplica	
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
O reservatório possui ventilação? (NBR 12217/94)	Não	
As tubulações de ventilação possuem		

telas de proteção com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
Existe estação de cloro no reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	
A estrutura aparente do reservatório apresenta boas condições? (Vazamentos, infiltrações, oxidação, corrosão, etc) (NBR 12217/94)	Sim	
Há escada para acesso a cobertura? (NBR 12217/94)	Não	
A cobertura do reservatório está protegida por guarda - corpo? (NBR 12217/94)	Não	
Reservatório Elevado		
No topo do reservatório elevado há para-raios? (NBR 12217/94)	Não	
No topo do reservatório elevado há luz de sinalização de obstáculo elevado? (NBR 12217/94)	Não	

7.5.5 Reservatório ETA Madre Beatriz

SAA - Reservatório

Fiscalização de Acompanhamento

Reservatório

Nome do reservatório

Reservatório ETA Madre Beatriz

Coordenadas

Latitude: 20°21'28.57"S // Longitude: 41°57'41.27"O

Imagem do reservatório



Reservatório ETA Madre Beatriz


Imagem do reservatório



Reservatório ETA Madre Beatriz

O reservatório possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

A área do reservatório está cercada? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	Locado dentro de Área Particular, cercamento na entrada da área.
Há portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo (INFORMAÇÃO) Semienterrado		
Material (INFORMAÇÃO) Concreto armado		
Capacidade de reservação (INFORMAÇÃO) 500 m ³		
Compartimentação (nº de câmaras) (INFORMAÇÃO) 01		
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Sim	Cada 6 meses.
Realiza limpeza da área do reservatório? Se sim, qual a periodicidade? (INFORMAÇÃO)	Sim	Conforme demanda
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	
Existe válvula de fechamento na entrada do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	Somente na entrada do tratamento da ETA.
		
Registro na entrada da ETA		
Existe válvula de fechamento na saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	



Registro de fechamento em um das saídas



Registro de fechamento em uma das saídas

Existe tubo extravasor? (NBR 12217/94) Sim



Tubo extravasor

Existe caixa de descarga para o tubo extravasor? (NBR 12217/94) Sim



Caixa de descarga

Ocorre extravasamento do reservatório?
(INFORMAÇÃO)

Sim

Existe dispositivo de indicador de nível
de água? Se sim, é feito o
acompanhamento e anotação das
medidas dos níveis de reservação? (NBR
12217/94)

Não

verificado visualmente.

Existe tubo de descarga de fundo? (NBR
12217/94)

Sim



Tubo de descarga de fundo

O reservatório possui tampas de
inspeção em boas condições? (NBR
12217/94)

Sim



Tampa de inspeção

A tampa de inspeção possui cadeado ou dispositivo que impeça sua abertura por pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)

Não

A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos? (NBR 12217/94)

Sim



Drenagem da cobertura



Drenagem na cobertura

O reservatório possui ventilação? (NBR 12217/94)



Sim



Ventilação do reservatório



Ventilação do reservatório

<p>As tubulações de ventilação possuem telas de proteção com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.? (NBR 12217/94)</p>	<p>Não</p>	<p>Algumas precisam de manutenção, corroída.</p>
<div style="text-align: center;">  <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 12:58:07</p> <p>Ventilação sem tela</p> </div>		
<p>Existe estação de cloro no reservatório? (INFORMAÇÃO)</p>	<p>Sim</p>	<p>Cloro preparado na casa de química e tubulado até o reservatório.</p>
<div style="text-align: center;">  <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 13:00:06</p> <p>Dosagem de cloro no reservatório</p> </div>		
<p>A estrutura aparente do reservatório apresenta boas condições? (Vazamentos, infiltrações, oxidação, corrosão, etc) (NBR 12217/94)</p>	<p>Sim</p>	
<p>Há escada para acesso a cobertura? (NBR 12217/94)</p>	<p>Não se aplica</p>	
<p>A cobertura do reservatório está protegida por guarda - corpo? (NBR 12217/94)</p>	<p>Não</p>	
<p>Observações não identificadas anteriormente (INFORMAÇÃO)</p>	<p>Sim</p>	<p>O reservatório e ETA estão locados dentro de área particular, existe um portão de acesso à essa área.</p>



Portão de acesso ao reservatório/ETA



Portão de acesso ao reservatório/ETA

Reservatório Elevado

No topo do reservatório elevado há para-raios? (NBR 12217/94)	Não se aplica
No topo do reservatório elevado há luz de sinalização de obstáculo elevado? (NBR 12217/94)	Não se aplica

7.5.6 Reservatório ETA Nossa Senhora da Penha – Principal

SAA - Reservatório

Fiscalização de Acompanhamento

Reservatório

Nome do reservatório

Reservatório ETA Penha - Principal

Coordenadas

Latitude:20° 20'49.93"/Longitude:41°57'2.15"O

Imagem do reservatório



Reservatório

O reservatório possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim

A área do reservatório está cercada? (Lei Federal 11.445/2007)

Sim



Cercamento

Há portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo (INFORMAÇÃO) Enterrado		
Material (INFORMAÇÃO) Concreto armado		
Capacidade de reservação (INFORMAÇÃO) 500 m ³		
Compartimentação (nº de câmaras) (INFORMAÇÃO) 1		
São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Sim	De 6 em 6 meses.
Realiza limpeza da área do reservatório? Se sim, qual a periodicidade? (INFORMAÇÃO)	Sim	
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	
Existe válvula de fechamento na entrada do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	O fechamento ocorre na rede de distribuição.
Existe válvula de fechamento na saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	São duas válvulas de fechamento de saída que distribui a água em diferentes bairros.



Válvula de saída - Bairro Morada Nova



Válvula de saída - Bairro Penha

Existe tubo extravasor? (NBR 12217/94) Sim



Tubo extravasor

Existe caixa de descarga para o tubo extravasor? (NBR 12217/94)

Sim



Caixa de descarga

Ocorre extravasamento do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	
Existe dispositivo de indicador de nível de água? Se sim, é feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação? (NBR 12217/94)	Não	
Existe tubo de descarga de fundo? (NBR 12217/94)	Sim	
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições? (NBR 12217/94)	Não	
 <p>Gerado no Productivo 27/04/2023 14:15:59</p> <p>Tampa de inspeção</p>		
 <p>Gerado no Productivo 27/04/2023 14:16:15</p> <p>Tampa de inspeção aberta</p>		
A tampa de inspeção possui cadeado ou dispositivo que impeça sua abertura por pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos? (NBR 12217/94)	Não	



Cobertura do reservatório

O reservatório possui ventilação? (NBR 12217/94)

Não

As tubulações de ventilação possuem telas de proteção com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.? (NBR 12217/94)

Não

Existe estação de cloro no reservatório? (INFORMAÇÃO)

Não

A estrutura aparente do reservatório apresenta boas condições? (Vazamentos, infiltrações, oxidação, corrosão, etc) (NBR 12217/94)

Não



Pontos de infiltração



Pontos de infiltração



Pontos de infiltração



Infiltrações

Há escada para acesso a cobertura?
(NBR 12217/94)

Sim



Escada

A cobertura do reservatório está protegida por guarda - corpo? (NBR 12217/94)

Não

Observações não identificadas anteriormente (INFORMAÇÃO)

Sim

Estão realizando a construção de um anexo para servir de apoio aos operadores da ETA durante o expediente.



Anexo de apoio



Banheiro

Reservatório Elevado


No topo do reservatório elevado há para-raios? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
No topo do reservatório elevado há luz de sinalização de obstáculo elevado? (NBR 12217/94)	Não se aplica	

7.5.7 Reservatório ETA Nossa Senhora da Penha – Elevado

SAA - Reservatório

Fiscalização de Acompanhamento

Reservatório		
Nome do reservatório Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado		
Coordenadas Latitude: 20° 20'49.93"S/Longitude: 41° 57'2.15"O		
Imagem do reservatório		
		
Reservatório elevado		
O reservatório possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório está cercada? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
Há portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo (INFORMAÇÃO) Elevado		
Material (INFORMAÇÃO) Poliétileno		
Capacidade de reservação (INFORMAÇÃO) 5m ³		
Compartimentação (nº de câmaras) (INFORMAÇÃO) 1		
São realizadas a limpeza e a desinfecção		


periódicas do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	
Realiza limpeza da área do reservatório? Se sim, qual a periodicidade? (INFORMAÇÃO)	Não se aplica	
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	
Existe válvula de fechamento na entrada do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	O controle é feito na EEAT.
Existe válvula de fechamento na saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	
		
Válvula de saída		
Existe tubo extravasor? (NBR 12217/94)	Não	
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor? (NBR 12217/94)	Não	
Existe dispositivo de indicador de nível de água? Se sim, é feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação? (NBR 12217/94)	Não	
Existe tubo de descarga de fundo? (NBR 12217/94)	Não	
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
A tampa de inspeção possui cadeado ou dispositivo que impeça sua abertura por pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não se aplica	
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos? (NBR 12217/94)	Sim	
O reservatório possui ventilação? (NBR 12217/94)	Não	
As tubulações de ventilação possuem		



telas de proteção com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
Existe estação de cloro no reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não se aplica	
A estrutura aparente do reservatório apresenta boas condições? (Vazamentos, infiltrações, oxidação, corrosão, etc) (NBR 12217/94)	Sim	
Há escada para acesso a cobertura? (NBR 12217/94)	Não	
A cobertura do reservatório está protegida por guarda - corpo? (NBR 12217/94)	Não	
Observações não identificadas anteriormente (INFORMAÇÃO)	Sim	Reservatório atende algumas casas próximo a ETA.E se encontra dentro da área da ETA.
Reservatório Elevado		
No topo do reservatório elevado há para-raios? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
No topo do reservatório elevado há luz de sinalização de obstáculo elevado? (NBR 12217/94)	Não se aplica	


7.5.8 Reservatório ETA Nossa Senhora da Penha – Lavagem de Filtros

SAA - Reservatório

Fiscalização de Acompanhamento

Reservatório		
Nome do reservatório Reservatório Penha - Lavagem dos Filtros		
Coordenadas Latitude:20° 20'49.93"/Longitude:41° 57'2.15"O		
Imagem do reservatório		
		
Reservatório		
O reservatório possui bom acesso? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório está cercada? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
Há portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Sim	
A área do reservatório possui identificação? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
Tipo (INFORMAÇÃO) Apoiado		
Material (INFORMAÇÃO) Fibra de Vidro		
Capacidade de reservação (INFORMAÇÃO) 10 m ³		
Compartimentação (nº de câmaras) (INFORMAÇÃO) 1		
São realizadas a limpeza e a desinfecção		

periódicas do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não se aplica	
Realiza limpeza da área do reservatório? Se sim, qual a periodicidade? (INFORMAÇÃO)	Não se aplica	
Estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Não	
Existe válvula de fechamento na entrada do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 14:35:02</p> <p>Válvula de entrada</p>		
Existe válvula de fechamento na saída do reservatório? (NBR 12217/94)	Sim	
 <p>Gerado no Produtivo 27/04/2023 14:35:36</p> <p>Válvula de saída</p>		
Existe tubo extravasor? (NBR 12217/94)	Sim	
Existe caixa de descarga para o tubo extravasor? (NBR 12217/94)	Não	
Ocorre extravasamento do reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não se aplica	
Existe dispositivo de indicador de nível de água? Se sim, é feito o		

acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação? (NBR 12217/94)	Não	
Existe tubo de descarga de fundo? (NBR 12217/94)	Não se aplica	
O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições? (NBR 12217/94)	Sim	
 <p>Tampa de inspeção</p>		
A tampa de inspeção possui cadeado ou dispositivo que impeça sua abertura por pessoas não autorizadas? (Lei Federal 11.445/2007)	Não	
A cobertura do reservatório permite o escoamento das águas pluviais e impede a entrada de água, animais e corpos estranhos? (NBR 12217/94)	Sim	
O reservatório possui ventilação? (NBR 12217/94)	Não	
As tubulações de ventilação possuem telas de proteção com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.? (NBR 12217/94)	Não	
Existe estação de cloro no reservatório? (INFORMAÇÃO)	Não	
A estrutura aparente do reservatório apresenta boas condições? (Vazamentos, infiltrações, oxidação, corrosão, etc) (NBR 12217/94)	Sim	
Há escada para acesso a cobertura? (NBR 12217/94)	Não	



Escada de acesso a área do reservatório

A cobertura do reservatório está protegida por guarda - corpo? (NBR 12217/94)

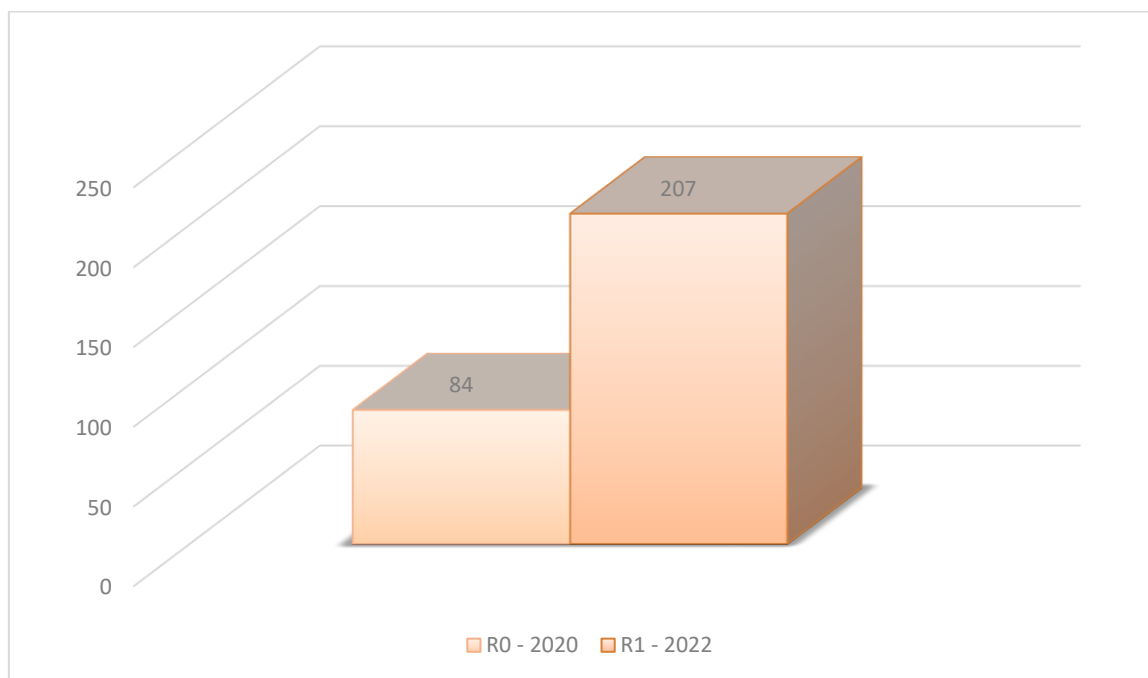
Não se aplica

8 SITUAÇÃO DAS INCONFORMIDADES

8.1 Inconformidades Fiscalização - 2020 e 2022

O município de Manhumirim teve sua primeira fiscalização direta regular no ano de 2020 – R0 e a segunda fiscalização direta regular no ano de 2022 – R1. Nessas ações foram listadas 291 inconformidades entre os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário da sede do município. O prestador neste período não apresentou um planejamento, à Agência Reguladora, com previsão das resoluções dos prazos das inconformidades.

Figura 4 – Quantitativo de inconformidades de 2020 e 2022



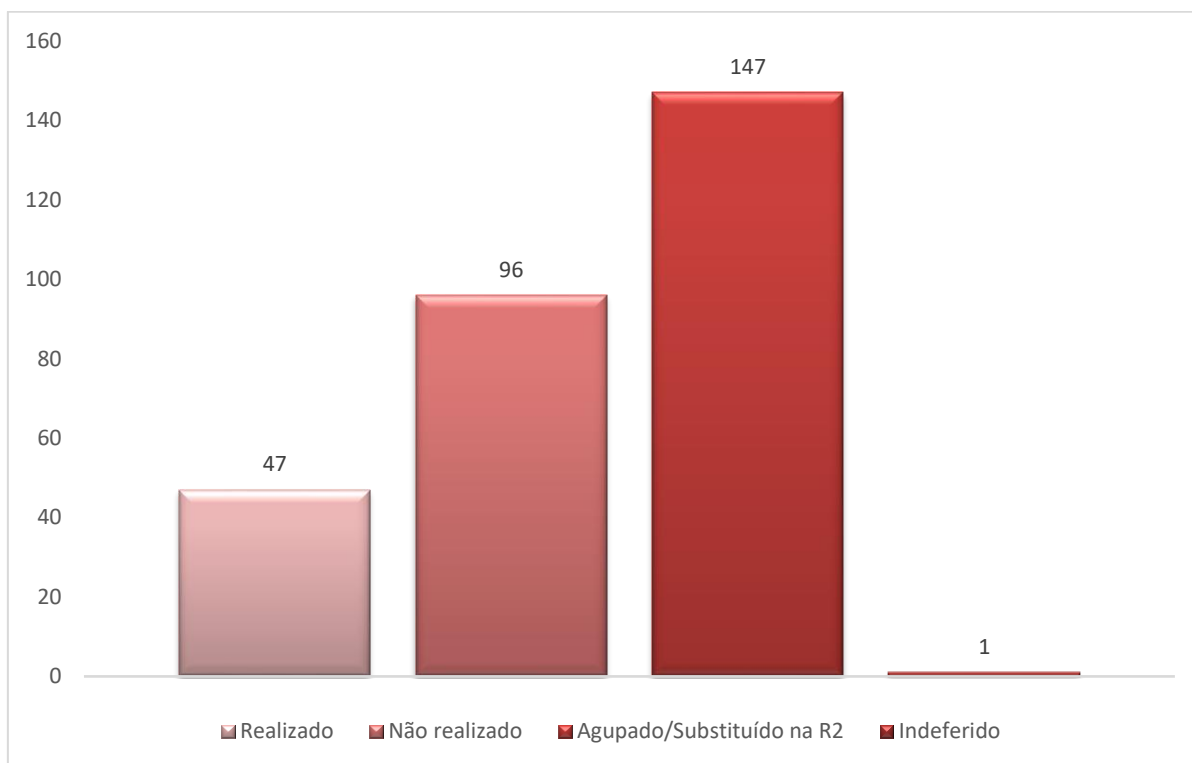
Fonte: ARIS ZM, 2023.

Na fiscalização direta regular de acompanhamento em 2023 – R2, a qual trata o presente relatório, foram visitadas novamente as estruturas do sistema de abastecimento de água e do sistema de tratamento de esgoto na sede do município. Fiscalização essa que teve como base os apontamentos descritos no Relatório Técnico de fiscalização n° 001/2022 (R1) e descritos no Parecer Técnico-Econômico 005/2022 elaborado pela equipe de Regulação econômica para este ciclo (2022 a 2025).

Diante do cenário encontrado em campo e nas comprovações enviadas pelo SAAE através de arquivos fotográficos e documentos oficiais, foi possível verificar a resolução de

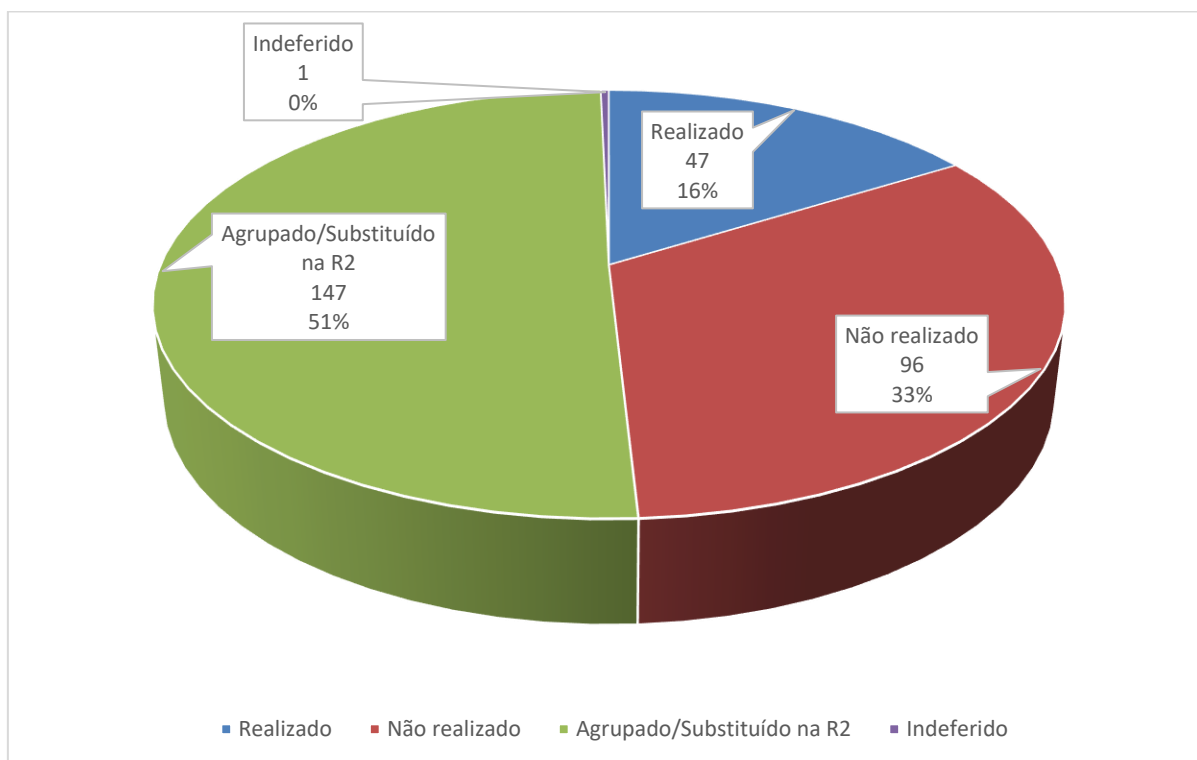
algumas inconformidades listadas na fiscalização R1, assim como o indeferimento e/ou agrupado/substituído na R2. Os gráficos das figuras 4 e 5 a seguir, ilustram a situação atual das inconformidades listadas no relatório da fiscalização direta regular de 2022 (R1).

Figura 5 – Gráfico da Situação das Inconformidades de 2020 - 2022



Fonte: ARIS ZM, 2023.

Figura 6 – Gráfico da Situação das Inconformidades de 2020 - 2022 em percentual



Fonte: ARIS ZM, 2023.

Os gráficos das Figuras 4 e 5 mostram que houve atualizações das inconformidades conforme modificações nas resoluções, normas e legislação da ARIS/ZM, sendo um total de, 1 (0%) inconformidades que foram indeferidas.

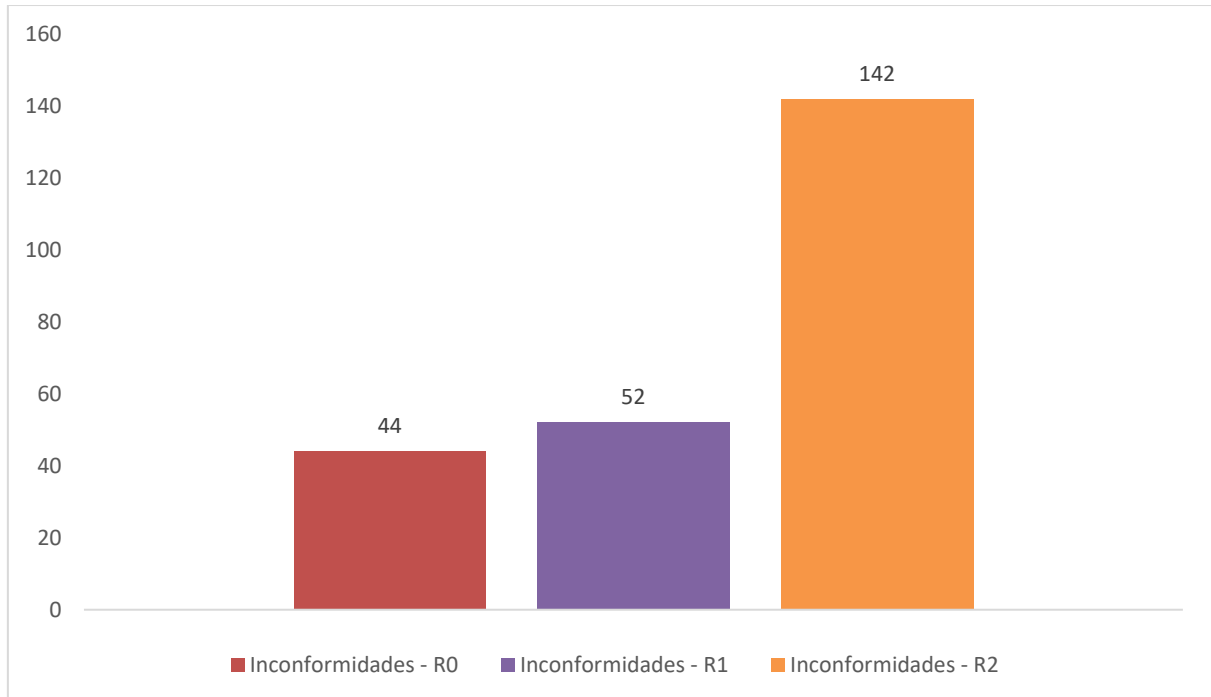
Identificamos que o prestador conseguiu resolver 47 (16%) das inconformidades. E as demais 243 inconformidades se encontraram na seguinte situação: 96 (33%) não foram resolvidas e 147 (51%) inconformidades foram agrupadas/substituídas na fiscalização R2. As inconformidades que estão com planejamentos pendentes e que ainda não foram resolvidas serão inseridas no termo de não conformidade – TNC do presente relatório da fiscalização de acompanhamento – R2 de 2023.

8.2 Inconformidades Fiscalização de Acompanhamento – 2023

Durante a fiscalização de acompanhamento realizada em 2023 foram identificadas 131 inconformidades novas e 11 recomendações. No Termo de inconformidades referente à fiscalização regular de acompanhamento – R2 de 2023 (Anexo I), serão inseridas as inconformidades não resolvidas das fiscalizações regulares – R0 e R1, contabilizando juntas um total de 96, totalizando todas as fiscalizações, portanto em 238 inconformidades (Figura

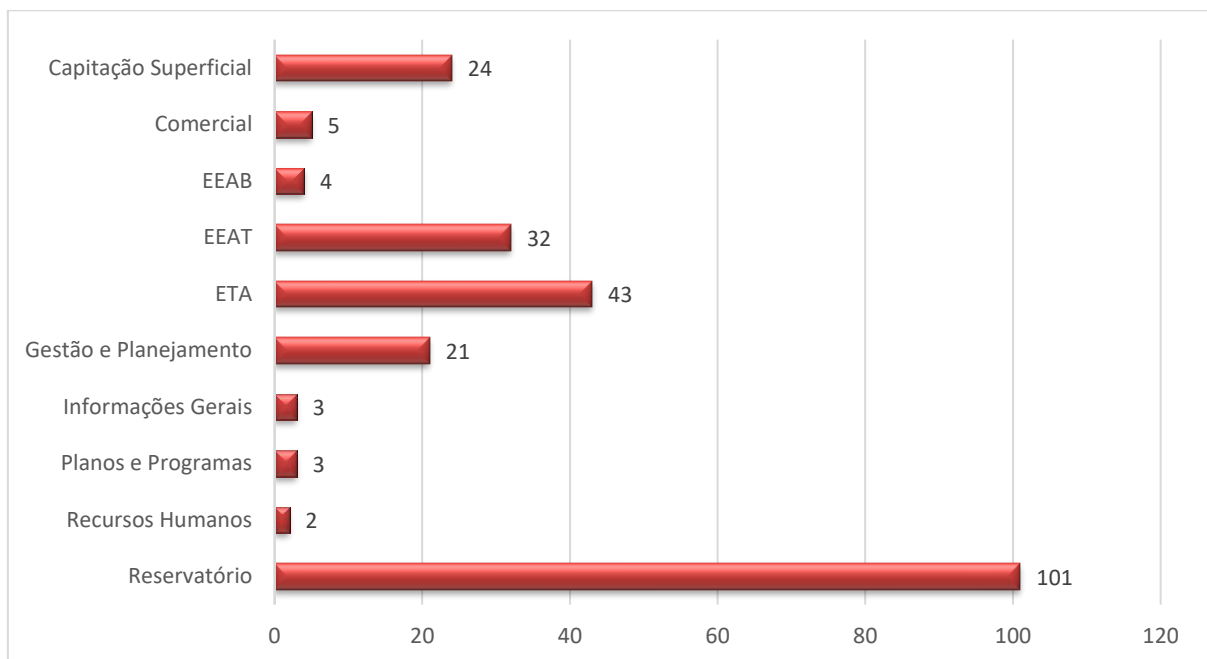
6). Serão redefinidos prazos para as inconformidades vencidas e definidos prazos para as novas não conformidades identificadas na fiscalização regular de acompanhamento – R2 de 2023.

Figura 7 – Gráfico do quantitativo atualizado de inconformidades nas fiscalizações



Fonte: ARIS ZM, 2023.

Figura 8 – Gráfico de Inconformidades por Estruturas



Fonte: ARIS ZM, 2023.

Tabela 5 - Percentual das Inconformidades por Estruturas

Estrutura	Quantidade	Percentual (%)
Reservatório	101	42,44
Recursos Humanos	2	0,84
Planos e Programas	3	1,26
Informações Gerais	3	1,26
Gestão e Planejamento	21	8,82
ETA	43	18,07
EEAT	32	13,45
EEAB	4	1,68
Comercial	5	2,10
Capitação Superficial	24	10,08
Total	238	100,0

Fonte: ARIS ZM, 2023.

O Gráfico da Figura 7 representa o quantitativo de inconformidades por estruturas do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário da sede e dos distritos de Manhumirim/MG. E a Tabela 5 representa o percentual das inconformidades por estruturas.

9 ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE INVESTIMENTOS

9.1 Descrição das ações realizadas pelo SAAE

O SAAE de Manhumirim informou suas despesas futuras previstas para os próximos 36 meses (2022 - 2025) que englobaram obras para expansão e melhorias nos sistemas de água, elaboração de projetos e aquisição de equipamentos e materiais de caracteres permanentes obtidas a partir do Plano Plurianual elaborado para os próximos três anos.

As ações programadas pelo prestador estão descritas no Quadro 1 com os apontamentos descritos no Relatório Técnico de fiscalização nº 001/2022 e descritos no Parecer técnico 005/2022 elaborado pela Regulação Econômica para este ciclo de (2022 a 2025). Assim durante a fiscalização de acompanhamento realizada pela equipe da ARIS/ZM foram levantadas as principais ações cumpridas pelo prestador.

No Quadro 2, são demonstradas as ações realizadas pelo SAAE em que parte foram verificadas pela equipe de fiscalização em campo, e outras ações foram informadas pelo SAAE por meio de comprovações e que não estavam previstas no plano de investimentos.

Quadro 1 – Plano Plurianual elaborado para os três anos (2022 a 2025).

Item	Categoria	Investimento (descrição)	Valor Estimado (R\$)
1	Material de Saneamento - Manutenção	Compra de material filtrante, areia e carvão para a ETA Madre Beatriz	R\$ 20.000,00
2	Material de Saneamento - Manutenção	Compra de material filtrante, areia e carvão para a ETA Cantamissa	R\$ 150.000,00
3	Obra de Saneamento	Perfuração de 2 poços artesianos, sendo que um irá substituir o sistema de tratamento hoje existente denominado ETA Penha	R\$ 130.000,00
4	Equipamento de Saneamento	Aquisição de bombas (grande porte) para a captação de água bruta (Usina)	R\$ 50.000,00
5	Equipamento de Saneamento	Aquisição de válvulas e registros para ETA Cantamissa	R\$ 20.000,00
6	Equipamento de Saneamento	Aquisição de válvula e registros para sistema de distribuição de água potável, pontos de descargas ao longo da rede	R\$ 150.000,00
7	Obra de Saneamento	Melhorias nas captações de água bruta	R\$ 70.000,00
TOTAL			R\$ 590.000,00

Fonte: SAAE, 2022, ARIS ZM, 2022.

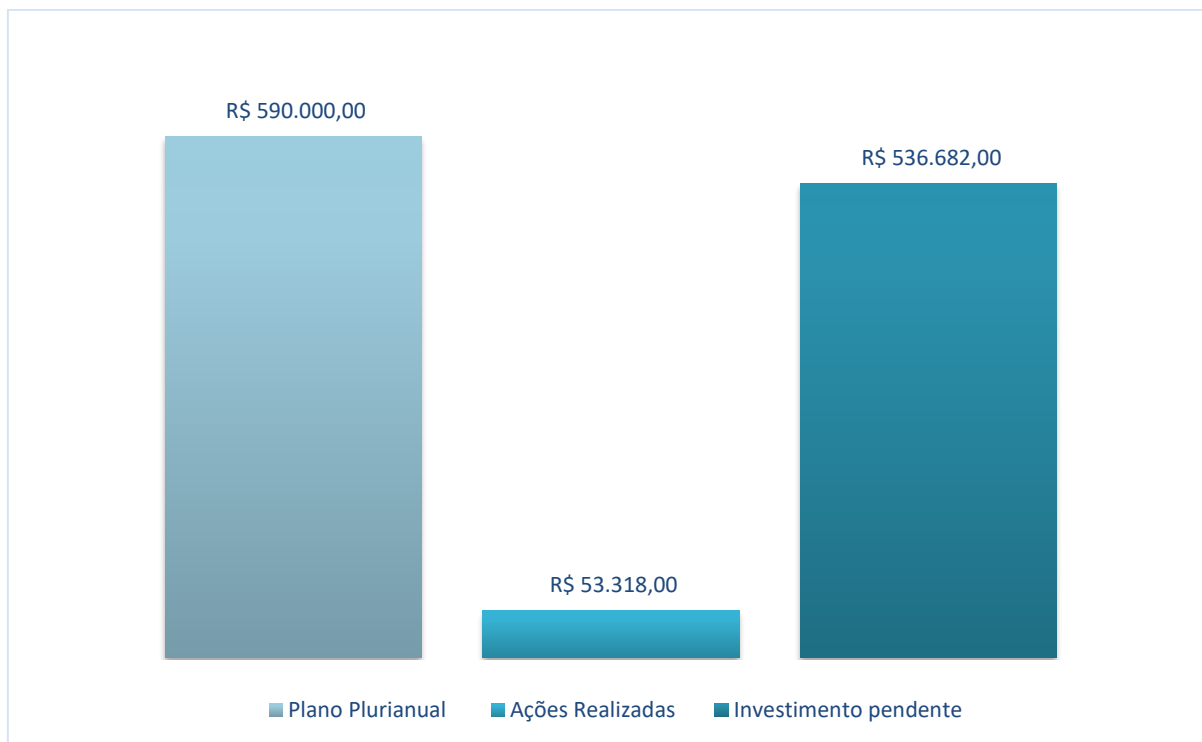
Quadro 2 - Situação do Plano Plurianual em 2022

Categoria	Descrição	Despesas Futuras (R\$)	Aplicado(R\$)	Situação	Comprovação
Material de Saneamento - Manutenção	Compra de material filtrante, areia e carvão para a ETA Madre Beatriz	R\$ 20.000,00	-	Pendente	-
Material de Saneamento - Manutenção	Compra de material filtrante, areia e carvão para a ETA Cantamissa	R\$ 150.000,00	-	Pendente	-
Obra de Saneamento	Perfuração de 2 poços artesianos, sendo que um irá substituir o sistema de tratamento hoje existente denominado ETA Penha	R\$ 130.000,00	-	Pendente	-
Equipamento de Saneamento	Aquisição de bombas (grande porte) para a captação de água bruta (Usina)	R\$ 31.700,00	R\$ 18.300,00	Em andamento	Nota Fiscal Nº 4506 / Comprovante Pix
Equipamento de Saneamento	Aquisição de válvulas e registros para ETA Cantamissa	R\$ 20.000,00	-	Pendente	-
Equipamento de Saneamento	Aquisição de válvula e registros para sistema de distribuição de água potável, pontos de descargas ao longo da rede	R\$ 150.000,00	-	Pendente	-
Obra de Saneamento	Melhorias nas captações de água bruta	R\$ 34.982,00	R\$ 35.018,00	Em andamento	Nota Fiscal Nº 8211 / Comprovante TED
TOTAL		R\$ 536.682,00	R\$ 53.318,00		

Fonte: SAAE, 2023. * Informações verificadas em campo pela ARIS/ZM em 04/2023.

As Figuras 8 representam os valores dos investimentos realizados pelo SAAE até abril de 2023. O SAAE em seu planejamento irá investir R\$ 590.000,00 para este ciclo tarifário. Porém, utilizou R\$ 53.318,00 conforme ações executadas no Quadro 2. Assim o pendente para os demais investimentos do SAAE no decorrer deste ciclo tarifário ficou em R\$ 536.682,00.

Figura 9 – Gráfico com os Valores dos Investimentos realizados pelo SAAE até 04/2023



Fonte: SAAE,2023. ARIS/ZM,2023.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fiscalização de acompanhamento realizada pela ARIS ZM permitiu verificar as condições de prestação de serviço, bem como identificar as necessidades de adequações dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município. Dessa forma, em relação às condições técnicas-operacionais, as principais necessidades de adequações e investimentos, na visão da equipe de fiscalização ARIS ZM são:

- **Micromedição de água no Bairro Nossa Senhora da Penha** – Deve-se realizar a micromedição de água neste bairro para que possa ter um controle da quantidade de água que está sendo consumida e para poder realizar os cálculos de perdas, consumo *per capita* e dentre outros que auxiliam no gerenciamento do sistema de tratamento de água no município. Tal medida também busca trazer isonomia entre os munícipes, uma vez que parte da cidade atualmente já se encontra hidrometrada. Espera-se ainda, que ocorra a redução do consumo nessas localidades.
- **Reforma na ETA Nossa Senhora da Penha** – A estação de tratamento de água supre à demanda de parte do sistema da sede, mas a estrutura necessita de reparos de uma forma geral para que haja melhores condições de trabalho e segurança aos servidores. Há necessidade principalmente de um laboratório físico – químico para a realização das análises de rotina exigidas pela legislação.
- **Controle de vazão** – As vazões na entrada e saída da ETA Madre Beatriz e Penha não são medidas e há necessidade de melhoria no sistema de medição de vazão da ETA Cantamissa, também na entrada e saída da estação. É importante ter ciência que a medição de vazão não é apenas um dado a ser anotado, mas é imprescindível para o ajuste das dosagens de produtos químicos e para o controle de perdas.
- **Realização de ensaios de floculação** – Os ensaios de floculação são importantes para definir as dosagens ótimas de coagulante e definir o pH ótimo de floculação, indicando quais as dosagens mínimas necessárias para que se obtenham os resultados definidos nas legislações pertinentes. Um equipamento que permite a realização do referido ensaio é o jar test, o qual, atualmente, o SAAE possui em seu almoxarifado e ainda não usa.

-
- **Realização análises obrigatórias nas ETA's** – Deve-se realizar todas as análises recomendadas pela legislação vigente em todas as ETA's do município, cumprindo assim as exigências da Portaria 888/21.
 - **Realizar o tratamento de esgoto** – Atualmente o SAAE realiza apenas a coleta do esgoto sanitário, a qual em alguns trechos é feita por rede mista. De acordo com as metas do PMSB, a construção de uma ETE estava prevista para o prazo imediato, o qual corresponde aos anos de 2015 a 2019.

11 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO

Viçosa, 22 de junho de 2023.



Anderson da Silva Galdino

Analista de Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA-MG: 210944/D



Tatiane Batista Damasceno

Analista de Fiscalização
Engenheira Ambiental e Sanitarista
CREA-MG: 187160/D

Revisão:



Thays Rodrigues da Costa

Diretora Técnica Operacional
Engenheira Ambiental e Sanitarista
CREA MG187452/D

ANEXO I – Inconformidades

Município	Prestador	Tipo	Ano	Fiscalização	Nº	Descrição	Referência	Identificação	Estrutura	Sistema
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	1	Elaborar Política Municipal de Saneamento	INFORMAÇÃO	Política Municipal de Saneamento Básico	Informações Gerais	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	2	Providenciar ouvidoria	LEI Nº 13460/2017	Atendimento	Comercial	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	3	Providenciar regulamento de prestação de serviços homologado pela ARIS ZM	Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM	Atendimento	Comercial	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	4	Manter nas unidades de atendimento ao público, em local de fácil visualização e acesso os documentos descritos na Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM	Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM	Atendimento	Comercial	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	5	Disponibilizar em sítio eletrônico acesso aos documentos descritos na Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM	Resolução nº 30/2022 - ARIS-ZM	Atendimento	Comercial	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	6	Atualizar base de dados dos usuários contemplados por benefício da tarifa social	INFORMAÇÃO	Atendimento	Comercial	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	7	Providenciar croqui do sistema de abastecimento de água	Recomendação	Cadastro de redes	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	8	Atualizar croqui do sistema de abastecimento de água	Recomendação	Cadastro de redes	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	9	Providenciar croqui do sistema de esgotamento sanitário	Recomendação	Cadastro de redes	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	10	Atualizar croqui do sistema de esgotamento sanitário	Recomendação	Cadastro de redes	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	11	Providenciar manual de procedimentos para projetos de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Resolução nº 011/2021 - ARIS-ZM	Cadastro de redes	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	12	Registrar as limpezas de reservatórios	PORTARIA GM/MS Nº 888/2021	Registro de informações	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	13	Elaborar cronograma de limpeza e manutenção das áreas das estruturas do prestador	Recomendação	Registro de informações	Gestão e Planejamento	Administrativo

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	14	Elaborar plano de emergência e contingência	Recomendação	Planos e Programas	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	15	Elaborar plano de segurança da água	Recomendação	Planos e Programas	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	16	Elaborar programa de educação ambiental	Recomendação	Planos e Programas	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	17	Elaborar plano de controle de pressões nas redes	Recomendação	Planos e Programas	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	18	Elaborar programa de eficiência energética	Recomendação	Planos e Programas	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	19	Elaborar programa de controle de perdas	Recomendação	Planos e Programas	Gestão e Planejamento	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	20	Disponibilizar equipamentos de proteção	Norma Regulamentadora 6 e 9	Medicina e segurança do trabalho	Recursos Humanos	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	21	Providenciar regularização junto ao corpo de bombeiros	Instrução técnica nº 1/2017	Medicina e segurança do trabalho	Recursos Humanos	Administrativo
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	22	Providenciar restrição do acesso a área da captação	Lei Federal 11.445/2007	Usina Padre Júlio Maria	Captação Superficial	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	23	Providenciar outorga de direito de uso de recursos hídricos	Lei nº 13199/1999	Usina Padre Júlio Maria	Captação Superficial	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	24	Providenciar dispositivo de controle de vazão	PORTARIA IGAM Nº 48, DE 04 DE OUTUBRO DE 2019	Usina Padre Júlio Maria	Captação Superficial	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	25	Restringir o acesso a área da EEA	Lei Federal 11.445/2007	EEAB Principal	EEAB	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	26	Providenciar dispositivos de controle	NBR 12214/20 // PORTARIA Nº 490/2021	EEAB Principal	EEAB	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	27	Adequar a estrutura da EEA	NBR 12214/20	EEAB Principal	EEAB	Geral

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	28	Reparar vazamento	Lei Federal 11.445/2007	EEAB Principal	EEAB	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	29	Restringir o acesso a área da EEA	Lei Federal 11.445/2007	EEAT - Cantamissa	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	30	Providenciar dispositivos de controle	NBR 12214/20 // PORTARIA Nº 490/2021	EEAT - Cantamissa	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	31	Adequar a estrutura da EEA	NBR 12214/20 // Lei Federal 11.445/2007	EEAT - Cantamissa	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	32	Adequar as condições dos quadros e cabos elétricos	Lei Federal 11.445/2007	EEAT - Cantamissa	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	33	Providenciar conjunto motobomba reserva	NBR 12214/20	EEAT - Cantamissa	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	34	Realizar controle preventivo das bombas	Lei Federal 11.445/2007	EEAT - Cantamissa	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	35	Restringir o acesso a área da EEA	Lei Federal 11.445/2007	EEAT da Escola Dra. Conceição	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	36	Providenciar dispositivos de controle	NBR 12214/20 // PORTARIA Nº 490/2021	EEAT da Escola Dra. Conceição	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	37	Adequar a estrutura da EEA	NBR 12214/20	EEAT da Escola Dra. Conceição	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	38	Adequar as condições dos quadros e cabos elétricos	Lei Federal 11.445/2007	EEAT da Escola Dra. Conceição	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	39	Restringir o acesso a área da EEA	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Penha - Reservatório Novo	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	40	Providenciar dispositivos de controle	NBR 12214/20 // PORTARIA Nº 490/2021	EEAT Penha - Reservatório Novo	EEAT	Geral

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	41	Adequar a estrutura da EEA	NBR 12214/20	EEAT Penha - Reservatório Novo	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	42	Adequar as condições dos quadros e cabos elétricos	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Penha - Reservatório Novo	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	43	Providenciar conjunto motobomba reserva	NBR 12214/20	EEAT Penha - Reservatório Novo	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	44	Realizar controle preventivo das bombas	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Penha - Reservatório Novo	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	45	Restringir o acesso a área da EEA	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Penha - Lavagem de Filtros	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	46	Providenciar dispositivos de controle	NBR 12214/20 // PORTARIA Nº 490/2021	EEAT Penha - Lavagem de Filtros	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	47	Adequar a estrutura da EEA	NBR 12214/20 // Lei Federal 11.445/2007	EEAT Penha - Lavagem de Filtros	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	48	Providenciar conjunto motobomba reserva	NBR 12214/20	EEAT Penha - Lavagem de Filtros	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	49	Reparar vazamento	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Penha - Lavagem de Filtros	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	50	Realizar controle preventivo das bombas	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Penha - Lavagem de Filtros	EEAT	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	51	Restringir acesso a área da ETA	NBR 12216/92	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	52	Elaborar manual de operação e manutenção da ETA	NBR 12216/92	ETA	ETA	Sede

								Cantamissa		
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	53	Atender a legislação ambiental vigente	DN Copam nº 217 /2017	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	54	Realizar o controle de vazão na entrada e saída da ETA	NBR 12215 - 1/2017 // Lei 11.445/2007	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	55	Adequar as condições de segurança do trabalho nas estruturas da ETA	NBR 12216/1992 // NR 26	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	56	Melhorar as condições e precisão de dosagem dos produtos químicos	NBR 12216/92	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	57	Adequar as condições de armazenamento dos produtos químicos	NBR 12216/92	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	58	Disponibilizar EPIs aos trabalhadores da ETA	NBR 12216/92	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	59	Adequar a estrutura do laboratório físico - químico	NBR 12216/92	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	60	Restringir acesso a área da ETA	NBR 12216/92	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	61	Elaborar manual de operação e manutenção da ETA	NBR 12216/92	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	62	Atender a legislação ambiental vigente	DN Copam nº 217 /2017	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	63	Realizar o controle de vazão na entrada e saída da ETA	NBR 12215 - 1/2017 // Lei 11.445/2007	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	64	Reparar a estrutura física da ETA	Lei Federal 11.445/2007	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	65	Realizar o controle adequado do tempo de contato do desinfetante com a água	Portaria GM/MS nº 888/2021	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	66	Adequar as condições de segurança do trabalho nas estruturas da ETA	NBR 13035/1993 // NBR 12216/1992 // NR 26	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	67	Melhorar as condições e precisão de dosagem dos produtos químicos	NBR 12216/92	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	68	Adequar as condições de armazenamento dos produtos químicos	NBR 12216/92	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	69	Disponibilizar EPIs aos trabalhadores da ETA	NBR 12216/92	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	70	Adequar a estrutura do laboratório físico - químico	NBR 12216/92	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	71	Providenciar condições para o cumprimento da Portaria GM/MS N°888/2021 em relação as análises de rotina (A cada 2 horas)	Portaria GM/MS n° 888/2021 // NBR 12216/92	ETA Madre Beatriz	ETA	Alto Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	72	Elaborar manual de operação e manutenção da ETA	NBR 12216/92	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	73	Realizar o controle de vazão na entrada e saída da ETA	NBR 12215 - 1/2017 // Lei 11.445/2007	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	74	Reparar a estrutura física da ETA	Lei Federal 11.445/2007	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	75	Realizar o controle adequado do tempo de contato do desinfetante com a água	Portaria GM/MS n° 888/2021	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	76	Adequar as condições de segurança do trabalho nas estruturas da ETA	NBR 13035/1993 // NBR 12216/1993 // BR 26	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	77	Melhorar as condições e precisão de dosagem dos produtos químicos	NBR 12216/92	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	78	Adequar as condições de armazenamento dos produtos químicos	NBR 12216/92	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	79	Disponibilizar EPIs aos trabalhadores da ETA	NBR 12216/92	ETA Nossa Senhora da	ETA	Bairro Penha

								Penha		
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	80	Adequar a estrutura do laboratório físico - químico	NBR 12216/92	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	81	Providenciar condições para o cumprimento da Portaria GM/MS N°888/2021 em relação as análises de rotina (A cada 2 horas)	Portaria GM/MS n° 888/2021 // NBR 12216/92	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Bairro Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	82	Providenciar restrição do acesso a área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	83	Providenciar controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	84	Providenciar válvulas de fechamento na entrada e saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	85	Providenciar dispositivo indicador de nível de água e acompanhar e registrar as medidas de níveis de reservação	NBR 12217/94	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	86	Providenciar tampa de inspeção adequada, com dispositivo que impeça sua abertura	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	87	Adequar a cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	88	Providenciar tubulação de ventilação, com telas de proteção	NBR 12217/94	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	89	Providenciar reparo da estrutura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	90	Providenciar guarda - corpo na cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - Escola	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	91	Providenciar restrição do acesso a área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	92	Providenciar controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	93	Providenciar tubo extravasor com caixa de descarga	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	94	Providenciar dispositivo indicador de nível de água e acompanhar e registrar as medidas de níveis de reservação	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	95	Providenciar tubo de descarga de fundo	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	96	Providenciar tampa de inspeção adequada, com dispositivo que impeça sua abertura	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	97	Adequar a cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	98	Providenciar tubulação de ventilação, com telas de proteção	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	99	Providenciar reparo da estrutura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	100	Providenciar guarda - corpo na cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório - ETA Cantamissa	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	101	Providenciar restrição do acesso a área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	102	Providenciar controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	103	Providenciar tubo extravasor com caixa de descarga	NBR 12217/94	Reservatório ETA	Reservatório	Geral

								Cantamissa - Elevado		
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	104	Providenciar dispositivo indicador de nível de água e acompanhar e registrar as medidas de níveis de reservação	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	105	Providenciar tubo de descarga de fundo	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	106	Providenciar tubulação de ventilação, com telas de proteção	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	107	Providenciar escada para acesso a cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	108	Providenciar guarda - corpo na cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	109	Providenciar para - raio	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	110	Providenciar luz de sinalização de obstáculo	NBR 12217/94	Reservatório ETA Cantamissa - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	111	Providenciar restrição do acesso a área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório ETA Madre Beatriz	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	112	Providenciar controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Madre Beatriz	Reservatório	Geral

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	113	Providenciar válvulas de fechamento na entrada e saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Madre Beatriz	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	114	Providenciar dispositivo indicador de nível de água e acompanhar e registrar as medidas de níveis de reservação	NBR 12217/94	Reservatório ETA Madre Beatriz	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	115	Providenciar tampa de inspeção adequada, com dispositivo que impeça sua abertura	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório ETA Madre Beatriz	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	116	Providenciar tubulação de ventilação, com telas de proteção	NBR 12217/94	Reservatório ETA Madre Beatriz	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	117	Providenciar guarda - corpo na cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Madre Beatriz	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	118	Providenciar restrição do acesso a área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	119	Providenciar controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	120	Providenciar válvulas de fechamento na entrada e saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	121	Providenciar dispositivo indicador de nível de água e acompanhar e registrar as medidas de níveis de reservação	NBR 12217/94	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	122	Providenciar tampa de inspeção adequada, com dispositivo que impeça sua abertura	NBR 12217/94 // Lei Federal 11.445/2007	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	123	Adequar a cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	124	Providenciar tubulação de ventilação, com telas de proteção	NBR 12217/94	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	125	Providenciar reparo da estrutura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	126	Providenciar guarda - corpo na cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório ETA Penha - Principal	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	127	Providenciar restrição do acesso a área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	128	Providenciar controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	129	Providenciar válvulas de fechamento na entrada e saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	130	Providenciar tubo extravasor com caixa de descarga	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	131	Providenciar dispositivo indicador de nível de água e acompanhar e registrar as medidas de níveis de reservação	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	132	Providenciar tubo de descarga de fundo	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral

Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	133	Providenciar tubulação de ventilação, com telas de proteção	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	134	Providenciar escada para acesso a cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	135	Providenciar guarda - corpo na cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Nossa Senhora da Penha - Elevado	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	136	Providenciar restrição do acesso a área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Penha - Lavagem dos Filtros	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	137	Providenciar controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Penha - Lavagem dos Filtros	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	138	Providenciar tubo extravasor com caixa de descarga	NBR 12217/94	Reservatório Penha - Lavagem dos Filtros	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	139	Providenciar dispositivo indicador de nível de água e acompanhar e registrar as medidas de níveis de reservação	NBR 12217/94	Reservatório Penha - Lavagem dos Filtros	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	140	Providenciar tampa de inspeção adequada, com dispositivo que impeça sua abertura	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Penha - Lavagem dos Filtros	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	141	Providenciar tubulação de ventilação, com telas de proteção	NBR 12217/94	Reservatório Penha -	Reservatório	Geral

								Lavagem dos Filtros		
Manhumirim	SAAE	Geral	2023	R2	142	Providenciar escada para acesso a cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Penha - Lavagem dos Filtros	Reservatório	Geral
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	143	Providenciar instalação de tanque de contato	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS	ETA Alto Madre Beatriz	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	144	Realizar ensaios em Jar-Test periodicamente	Anexo XX da Portaria de consolidação nº5/2017 alterado pela Portaria nº888/2021	ETA Alto Madre Beatriz	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	145	Providenciar manutenção dos extintores de incêndio na ETA	NR 10 e NR 23	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	146	Providenciar instalação de laboratório de análise físico-químico na ETA	NBR 12216/92	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	147	Realizar ensaios em Jar-Test periodicamente	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS alterada pela Portaria nº888/2021	ETA Nossa Senhora da Penha	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	148	Repor o material filtrante de acordo com as orientações do projeto dos filtros da ETA	Recomendação	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	149	Dispor, conforme legislação vigente, o lodo gerado na ETA	Lei 12.305/2010	ETA Cantamissa	ETA	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	150	Providenciar a realização de todas as análises previstas pela legislação vigente	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS alterada pela Portaria	Geral	Tratamento	Sede

							nº888/2021			
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	151	Exigir dos fornecedores laudo de atendimento dos requisitos estabelecidos para controle de qualidade dos produtos químicos	(NBR 12216/92 - Portaria de consolidação nº5/2017 - MS	ETA Cantamissa	Casa de Química	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	152	Realizar ensaios em Jar-Test periodicamente	Portaria de consolidação nº5/2017 - MS alterada pela Portaria nº888/2021	ETA Cantamissa	Laboratório	Sede
Manhumirim	SAAE	Específica	2020	R0	153	Providenciar identificação para o depósito de produtos químicos	Lei Federal 11.445/2007	ETA Cantamissa	Casa de Química	Sede
Manhumirim	SAAE	Específica	2020	R0	154	Organizar e limpar os armários sob as bancadas	Lei Federal 11.445/2007	ETA Cantamissa	Laboratório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	155	Realizar manutenção na estrutura da captação	Lei Federal 11.445/2007	Usina Padre Júlio Maria	Captação Superficial	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	156	Providenciar identificação da área da EEAT	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	157	Providenciar dispositivo de controle de vazão na EEAT	NBR 12214/20	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	158	Providenciar sala de bombas com dimensões que permitam a montagem, desmontagem, remoção, passagem e deslocamento de equipamentos por meio de estrutura de movimentação de carga	NBR 12214/20	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	159	Providenciar iluminação para trabalhos noturnos na EEAT	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	160	Adequar as condições dos quadros e cabos elétricos na EEAT	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	161	Providenciar conjunto motobomba reserva para EEAT	NBR 12214/20	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	162	Realizar controle preventivo das bombas na EEAT	Lei Federal 11.445/2007	EEAT Mangueira	EEAT	Sede

Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	163	Providenciar a instalação um medidor ou controlador de pressão	NBR 12214/20	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	164	Providenciar a instalação de dispositivo de monitoramento do tempo de funcionamento da bomba na EEAT	PORTARIA Nº 490, DE 22 DE MARÇO DE 2021	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	165	Providenciar a instalação de dispositivo de drenagem no piso da EEAT	NBR 12214/20	EEAT Mangueira	EEAT	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	166	Providenciar identificação da área reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	167	Providenciar a instalação de dispositivo de controle e medição de vazão na entrada ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	168	Providenciar a instalação de caixa de descarga para o tubo extravasor	NBR 12217/94	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	169	Providenciar instalação de dispositivo de indicado de nível da água no reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	170	Providenciar a melhoria das condições da tampa do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	171	Providenciar cadeado ou dispositivo que impeça a abertura da tampa de inspeção por pessoas não autorizadas no reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	172	Providenciar adequação da cobertura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	173	Providenciar a instalação de telas de proteção com cobertura nas tubulações de ventilação do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	174	Reparar infiltração no reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Mangueira	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	175	Providenciar identificação da área reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	176	Providenciar cercamento da área do reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede

Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	177	Providenciar portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas no reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	178	Providenciar a instalação de dispositivo de controle e medição de vazão na entrada ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	179	Providenciar a instalação de válvula de fechamento na saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	180	Providenciar a instalação de tubo extravasor	NBR 12217/94	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	181	Providenciar a instalação de caixa de descarga para o tubo extravasor	NBR 12217/94	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	182	Providenciar instalação de dispositivo de indicado de nível da água no reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	183	Providenciar a instalação da descarga de fundo no reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	184	Providenciar cadeado ou dispositivo que impeça a abertura da tampa de inspeção por pessoas não autorizadas no reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	185	Providenciar a instalação de telas de proteção com cobertura nas tubulações de ventilação do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Residencial Jardins	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	186	Providenciar identificação da área reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	187	Providenciar portão de acesso com cadeado ou dispositivo que impeça a entrada de pessoas não autorizadas no reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	188	Providenciar a instalação de dispositivo de controle e medição de vazão na entrada ou saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede

Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	189	Providenciar a instalação de válvula de fechamento na entrada do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	190	Providenciar a instalação de válvula de fechamento na saída do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	191	Providenciar a instalação de tubo extravasor	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	192	Providenciar a instalação de caixa de descarga para o tubo extravasor	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	193	Providenciar a melhoria das condições da tampa do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	194	Providenciar cadeado ou dispositivo que impeça a abertura da tampa de inspeção por pessoas não autorizadas no reservatório	Lei Federal 11.445/2007	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	195	Providenciar dispositivo de ventilação do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	196	Reparar vazamento no reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	197	Reparar estrutura do reservatório	NBR 12217/94	Reservatório Alto Madre Beatriz	Reservatório	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	198	Elaborar cadastro técnico das redes do sistema de abastecimento de água	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	199	Manter cadastro técnico das redes do sistema de abastecimento de água	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	200	Elaborar cadastro técnico das redes do sistema de esgotamento sanitário	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	201	Manter cadastro técnico das redes do sistema de esgotamento sanitário	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede

Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	202	Realizar o registro sobre as condições de operação do sistema de abastecimento de água	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	203	Manter atualizado registro sobre as condições de operação do sistema de abastecimento de água	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	204	Realizar o registro sobre as condições de operação do sistema de esgotamento sanitário	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	205	Elaborar o registro sobre as condições de operação das instalações dos sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário	Recomendação	Cadastro de Redes	Gestão e Planejamento	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	206	Elaborar cronograma de capacitação para os servidores	Lei nº 8.666/93/Portaria nº5/2017 - MS/Lei 11.445/2007	Planos e Programas, RH e Segurança	Planos e Programas	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	207	Disponibilizar o Plano de emergência e contingência a população	Portaria nº888/2021	Planos e Programas, RH e Segurança	Planos e Programas	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2022	R1	208	Elaborar Programa de preservação dos mananciais	Recomendação	Planos e Programas, RH e Segurança	Planos e Programas	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	209	Manter atualizado o registro sobre as condições de operação das instalações dos sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário	Recomendação	Informações Gerais	Informações Gerais	Sede
Manhumirim	SAAE	Específica	2020	R0	210	Providenciar condições para a organização do almoxarifado, para aumentar a eficiência do serviço prestado	Recomendação	Almoxarifado	Informações Gerais	Sede
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	211	Providenciar outorga de captação	Lei nº 13199/1999	Cabeceira do Córrego Caatinga	Captação	Nossa senhora da Penha e Madre Beatriz

Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	212	Providenciar dispositivo de controle de vazão	PORTARIA IGAM Nº 48, DE 04 DE OUTUBRO DE 2019	Cabeceira do Córrego Caatinga	Captação	Nossa senhora da Penha e Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	213	Providenciar outorga de captação	Lei nº 13199/1999	Córrego Caatinga	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	214	Providenciar dispositivo de controle de vazão	PORTARIA IGAM Nº 48, DE 04 DE OUTUBRO DE 2019	Córrego Caatinga	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	215	Providenciar outorga de captação	Lei nº 13199/1999	Córrego do Ouro	Captação	Nossa senhora da Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	216	Providenciar dispositivo de controle de vazão	PORTARIA IGAM Nº 48, DE 04 DE OUTUBRO DE 2019	Córrego do Ouro	Captação	Nossa senhora da Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	217	Providenciar outorga de captação	Lei nº 13199/1999	Córrego Limeira	Captação	Cantamissa
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	218	Providenciar dispositivo de controle de vazão	PORTARIA IGAM Nº 48, DE 04 DE OUTUBRO DE 2019	Córrego Limeira	Captação	Cantamissa
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	219	Providenciar outorga de captação	Lei nº 13199/1999	Ventania	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	220	Providenciar dispositivo de controle de vazão	PORTARIA IGAM Nº 48, DE 04 DE OUTUBRO DE 2019	Ventania	Captação	Madre Beatriz

Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	221	Melhorar cobertura da caixa de tomada de água	Lei Federal 11.445/2007	Cabeceira do Córrego Caatinga	Captação	Nossa senhora da Penha e Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	222	Providenciar cercamento	Lei Federal 11.445/2007	Córrego Caatinga	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	223	Providenciar identificação	Lei Federal 11.445/2007	Córrego Caatinga	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	224	Providenciar Identificação	PORTARIA IGAM Nº 48, DE 04 DE OUTUBRO DE 2019	Córrego do Ouro	Captação	Nossa senhora da Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	225	Melhorar as condições de acesso e segurança	Lei Federal 11.445/2008	Córrego do Ouro	Captação	Nossa senhora da Penha
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	226	Providenciar cercamento	Lei Federal 11.445/2007	Córrego Limeira	Captação	Cantamissa
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	227	Providenciar identificação	Lei Federal 11.445/2007	Córrego Limeira	Captação	Cantamissa
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	228	Providenciar cercamento	Lei Federal 11.445/2007	Ventania	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	229	Providenciar identificação	Lei Federal 11.445/2007	Ventania	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	230	Realizar manutenção na estrada de acesso	Lei Federal 11.445/2007	Ventania	Captação	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Específica	2020	R0	231	Providenciar outro sistema para captação da pena de água	Lei Federal 11.445/2008	Adutora	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	232	Providenciar cercamento	Lei Federal 11.445/2007	Córrego Caatinga	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	233	Providenciar identificação	Lei Federal 11.445/2007	Córrego Caatinga	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	234	Instalar sistema de medição de vazão	NBR 12217/94	Córrego Caatinga	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	235	Instalar tubulações de ventilação	NBR 12217/94	Córrego Caatinga	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz

Manhumirim	SAAE	Específica	2020	R0	236	Reparar tubulação de água bruta	Lei Municipal 1332/2005	Adutora	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	237	Providenciar indicador de nível de água	NBR 12217/94	Córrego Caatinga	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz
Manhumirim	SAAE	Geral	2020	R0	238	Melhorar as condições da tampa de inspeção	NBR 12217/94	Córrego Caatinga	Reservatório de água bruta	Madre Beatriz