



PREFEITURA DE
ERECHIM

CONCORRÊNCIA 09/2016

**CONCESSÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO
SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM/RS**

ANEXO VII

TERMO DE REFERÊNCIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM/RS



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	4
1. OBJETO DA CONCESSÃO	5
2. PERÍODO DA CONCESSÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	5
3. QUADRO DE SITUAÇÃO	6
3.1 Sistema de Abastecimento de Água	6
3.1.1 Situação geral.....	6
3.1.2. Transposição do Rio Cravo	9
3.1.3. Barragens e EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta.....	11
3.1.4. ETA I – Estação de Tratamento de Água I.....	11
3.1.5. ETA II -Estação de Tratamento de Água II	11
3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário	14
3.3 Gestão Comercial	14
3.3.1. Estrutura Tarifária vigente	14
4. PREMISSAS, PROJEÇÕES E METAS	23
4.1. População e Crescimento Populacional.....	23
4.2. Evolução do Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água.....	24
4.3. Evolução do Atendimento do Serviço de Esgotamento Sanitário	25
4.4. População Atendida	27
4.4.1. Abastecimento de água	27
4.4.2. Esgotamento sanitário	28
4.5. Economias Atendidas	29
4.5.1. Abastecimento de água	30
4.5.2. Esgotamento sanitário.....	31
4.6. Ligações Atendidas	32
4.6.1. Abastecimento de água	32
4.6.2. Esgotamento sanitário.....	33
5. INTERVENÇÕES PREVISTAS	34
5.1. Sistema de Abastecimento de Água Potável	34
5.1.1. Intervenções	34
5.1.2. Cronograma referencial.....	35
5.1.3. Normas.....	36
5.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	38



5.2.1.	Intervenções	38
5.2.2.	Cronograma referencial	42
5.2.3.	Normas	43
5.3.	Outros Investimentos	49
6.	INDICADORES DAS METAS DA CONCESSÃO	49
6.1.	Abastecimento de água	51
6.1.1.	Universalização do abastecimento	51
6.1.2.	Qualidade da água	52
6.1.3.	Continuidade do abastecimento de água – ICA	54
6.1.4.	Perdas na distribuição	56
6.2.	Esgotamento sanitário	58
6.2.1.	Universalização de coleta	58
6.2.2.	Universalização de tratamento	59
6.2.3.	Eficiência de tratamento de esgoto	60
6.3.	Demais indicadores	62
6.3.1.	Eficiência nos prazos de atendimento	62
6.3.2.	Satisfação do cliente	64
6.3.3.	Eficiência na arrecadação	65
6.3.4.	Reuso de efluentes sanitários	66
6.3.5.	Aproveitamento de água de chuva	66
6.3.6.	Eficiência energética	66

APRESENTAÇÃO

Este Termo de Referência / Elementos do Projeto Básico tem como objetivo principal disciplinar a elaboração de propostas técnicas e comerciais visando a concessão plena dos sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário do Município de Erechim.

A LICITANTE deve considerar em suas propostas as condições de serviço adequado definidas no art. 6º da Lei Federal No 8.987/95 sobre concessões de serviços públicos:

- Regularidade: obediência às regras estabelecidas sejam as fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;
- Continuidade: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;
- Eficiência: a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- Segurança: a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;
- Atualidade: modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- Generalidade: universalidade do direito ao atendimento;
- Cortesia: grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;
- Modicidade das tarifas: valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário

Nos capítulos subsequentes são apresentadas todas as informações consideradas necessárias para a elaboração das propostas, sendo: uma caracterização da gestão e dos sistemas físicos existentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como das metas pretendidas pelo MUNICÍPIO para a plena operação destes sistemas, em conformidade com a atualização Plano Municipal de Saneamento Básico - Erechim/2015 objeto do Decreto Municipal nº 4.889/2020 e com a Lei Federal nº 11.445/2007, modificada pela Lei Federal n 14.026/2020, destacando-se a recomendação do TCE/RS relativamente ao atendimento ao previsto no art. 3ºB da Lei nº 11.445/2007.

A atualização do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO para os segmentos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário contém as diretrizes, os parâmetros, os objetivos programáticos para os serviços e bem como as proposições para cada sistema, sendo que todos estes elementos integram o presente Termo de Referência.

As soluções de intervenções para o atingimento das metas são referenciais para os licitantes e não vinculantes, no entanto a projeção populacional, oriunda do PMSB- Plano Municipal de Saneamento aprovado pelo Decreto Municipal n 4.889/2020, é de adoção obrigatória.

A caracterização do objeto e suas condições de implantação constam dos seguintes itens que integram este Termo de Referência:

- Objeto da CONCESSÃO
- Período da CONCESSÃO
- O quadro de situação dos sistemas;
- As premissas e projeções
- Intervenções previstas;
- Metas da concessão
- Indicadores das metas da concessão.

Eventuais divergências entre este Termo de Referência e a Atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico - Erechim/2015 aprovada pelo Decreto Municipal nº 4.889/2020, deverá prevalecer o contido na atualização.

1. OBJETO DA CONCESSÃO

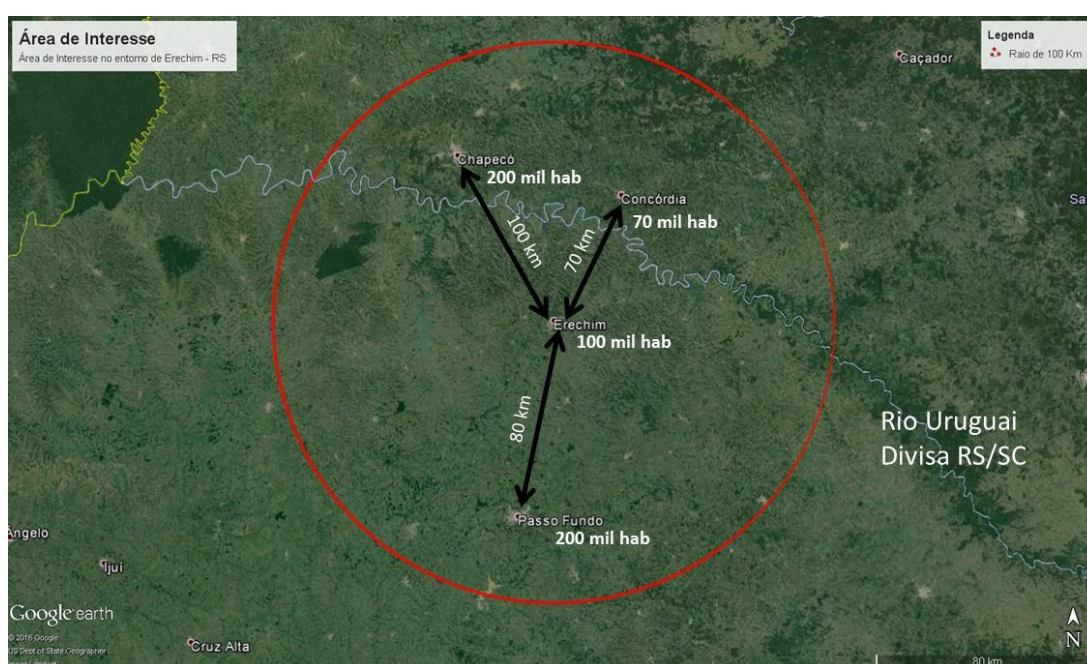
O objeto da presente CONCESSÃO compreende a prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, composto por projetos, construção, melhorias, ampliação, revisão, operação e manutenção das unidades integrantes do sistema físico, operacional e gerencial de produção e distribuição de água, coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgoto sanitário, incluindo a gestão dos sistemas organizacionais, a comercialização dos produtos e serviços envolvidos e o atendimento aos usuários, bem como a prestação de SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

2. PERÍODO DA CONCESSÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O período de concessão dos serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário é de 30 (trinta anos), a contar da data da emissão da ORDEM DE SERVIÇO.

3. QUADRO DE SITUAÇÃO

O Município de Erechim situa-se na região noroeste do Rio Grande do Sul e está situada em uma região de particular interesse em função de sua proximidade em relação a importantes cidades do interior dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, como Chapecó, Concórdia e Passo Fundo.



Os principais problemas do MUNICÍPIO são a absoluta ausência de coleta e tratamento de esgotos e o elevado índice de perdas na distribuição na distribuição de água.

3.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.1.1 SITUAÇÃO GERAL

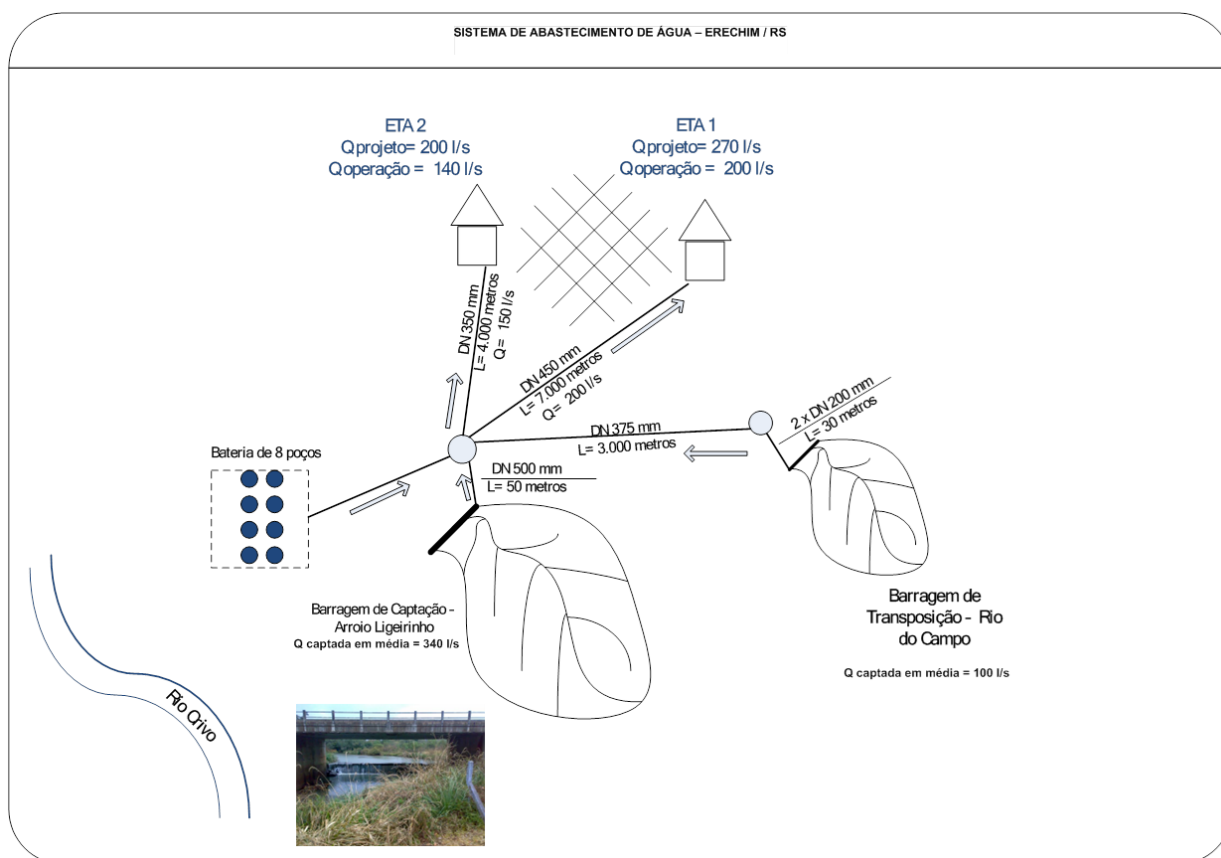
As grandes demandas com relação ao Sistema de Abastecimento de Água são:

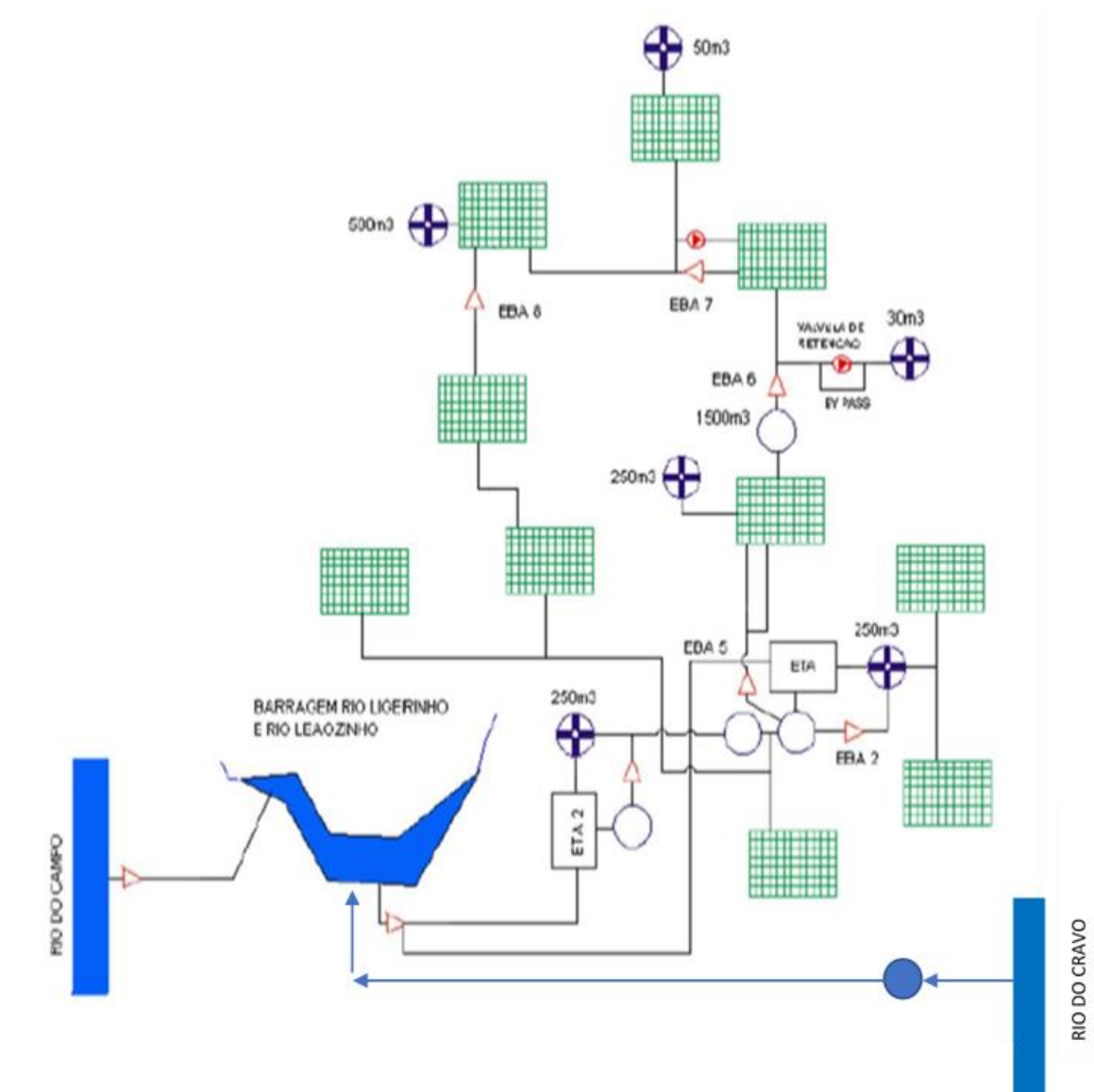
- Cumprimento das Metas e Diretrizes estabelecidos na atualização do Plano Municipal de Saneamento;
- Redução das perdas de água.

O microsistema de distribuição de água de Erechim consiste em uma captação principal em uma represa (reservatório de água bruta) nos Rios Leãozinho e Ligeirinho, operada pela CORSAN, situada a uma distância aproximada de 3,0 Km da área urbanizada da cidade. Desta captação são retirados em média 350 l/s que abastecem duas ETA's. A ETA1 opera com aproximadamente 200 l/s e a ETA2 opera com aproximadamente 150 l/s. Existe ainda sistemas emergenciais para acionamento em situação de estiagem, que não têm se mostrado eficientes.

São eles, uma barragem de captação no Rio do Campo a 3,0 Km da barragem da CORSAN, que sofre muita redução de vazão com a estiagem, sendo de pouca ajuda, e um poço profundo perfurado no Aquífero Guarani, que não forneceu água de qualidade e por isto não tem sido usado.

Figura 1 - Esquema Geral do Sistema de produção de água - Sede

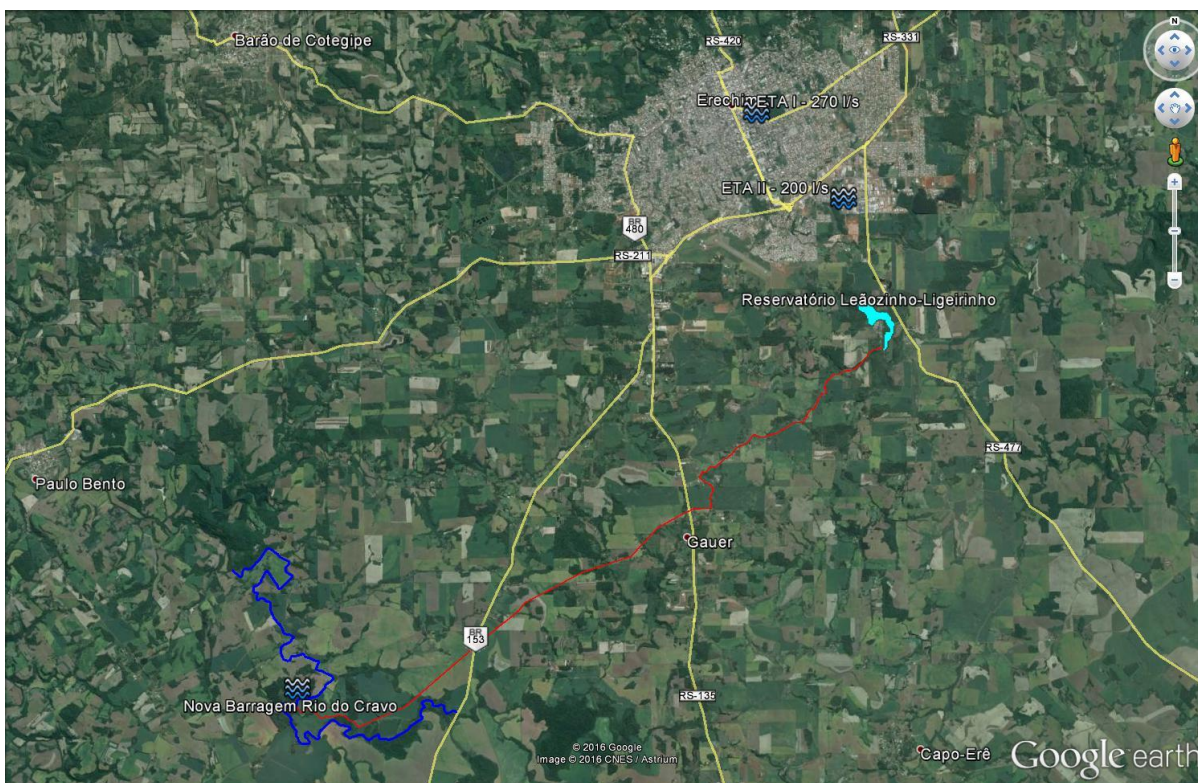




Considerando-se a vulnerabilidade do abastecimento de água em períodos de estiagem, os estudos realizados pela CORSAN apontaram como solução a construção de uma barragem de regularização de nível no Rio do Cravo e transposição de água bruta deste rio para a barragem de Captação do Leãozinho-Ligeirinho, de onde é retirada toda a vazão necessária ao abastecimento da cidade.

Esta transposição envolve a implantação de uma adutora com 16 Km de extensão, sendo 10 Km em conduto forçado com escoamento por bombeamento e outros 6 Km em conduto forçado com escoamento gravitacional. No ponto de transição há uma chaminé de equilíbrio. Esta importante obra foi recentemente concluída pela CORSAN com a aplicação de recursos oriundos do Orçamento Geral da União no âmbito do Contrato de Repasse nº 350-832-53/2011/MINISTÉRIO DAS CIDADES/CAIXA.

A figura abaixo ilustra a posição da cidade em relação ao rio do Cravo (em azul), a posição da nova barragem, a posição da captação e o caminho percorrido pela adutora (em vermelho) desde a captação até o lançamento final no reservatório formado pela barragem atualmente operada pela CORSAN nos rios Ligeirinho e Leãozinho.



3.1.2. TRANSPOSIÇÃO DO RIO CRAVO

A imagem abaixo resume a obra de transposição do Rio do Cravo. Observam-se os dois trechos de adução, o primeiro de 10 Km bombeado em 600 mm e o segundo de 6 Km por gravidade de 400 mm, o ponto de transição onde se encontra a chaminé de equilíbrio e o perfil do terreno, mostrando uma diferença de cota topográfica de 150 m que é vencida pelo bombeamento. As obras de transposição do Rio Cravo foram recentemente concluídas.



Figura 2 - Adutora de Água Bruta - Rio do Cravo

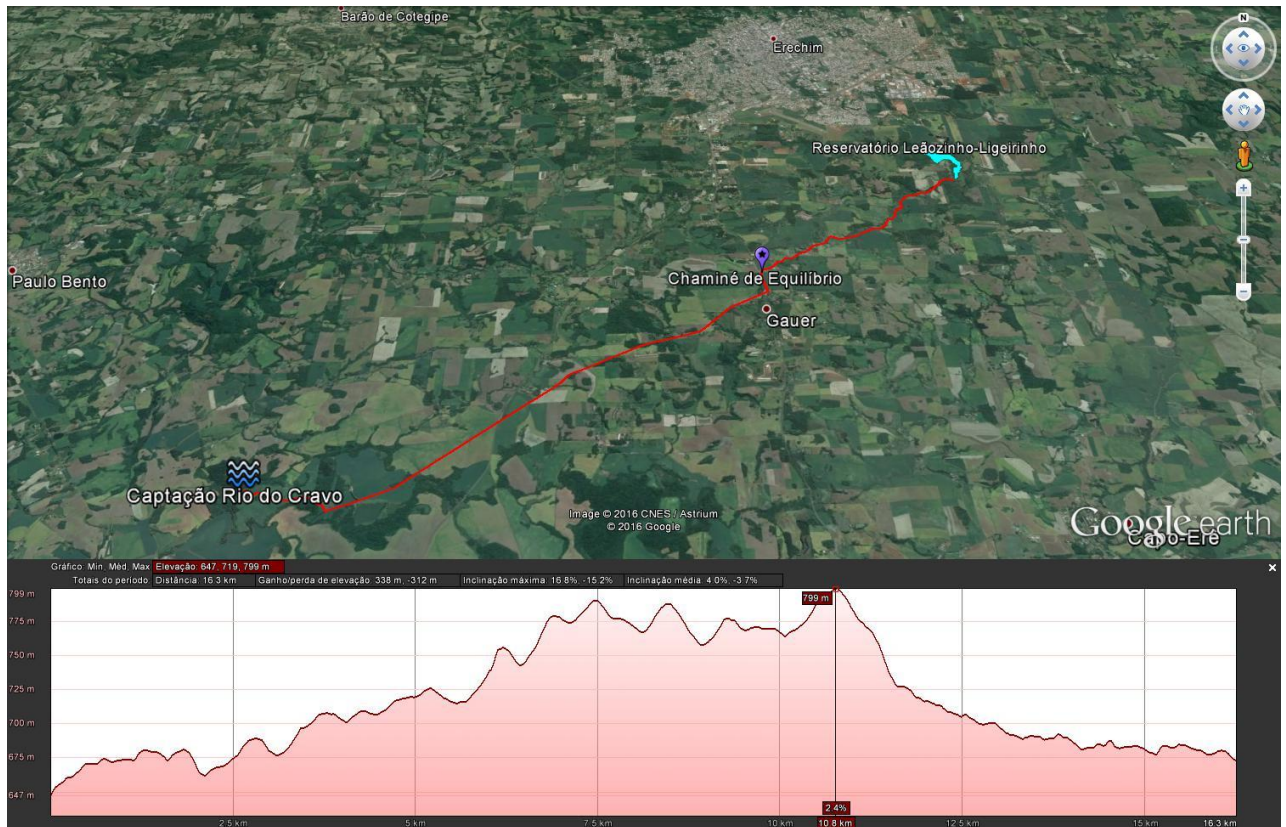
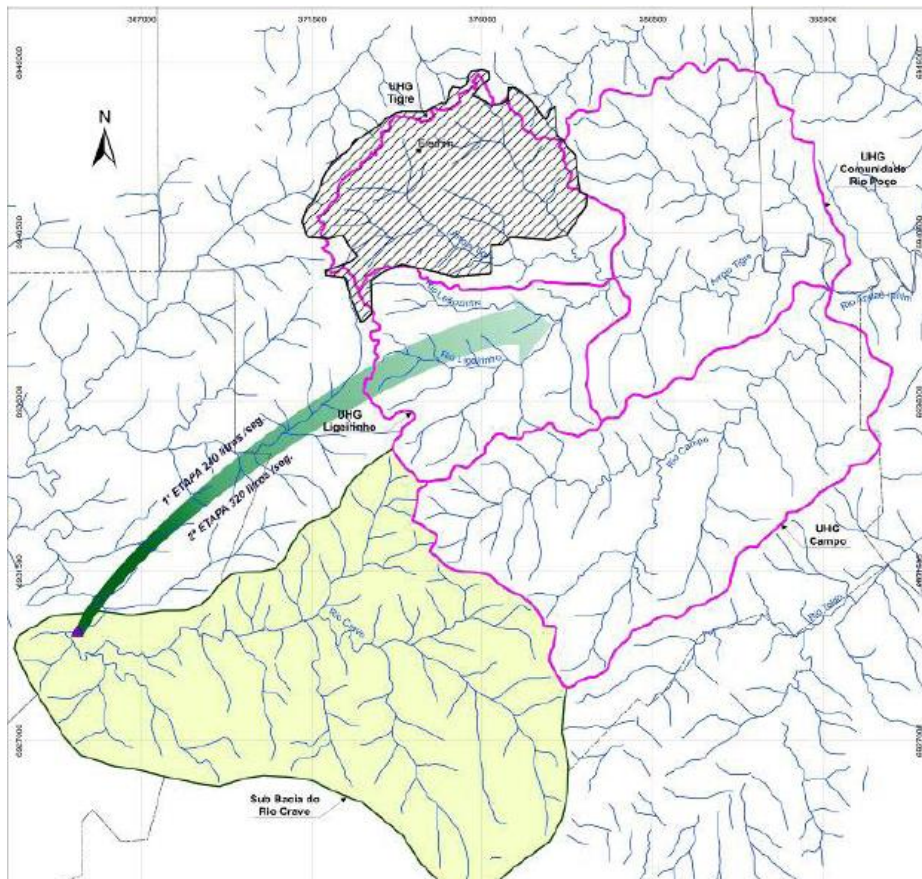


Figura 3 - Transposição de bacias - Produção de Água - Sede



3.1.3. BARRAGENS E EEAB – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

A barragem do Rio Leãozinho e Ligeirinho, operada pela CORSAN, contribui para as duas ETA's (ETA I e ETA II) fornecendo toda a vazão utilizada para abastecimento do município de Erechim. Nesta mesma área, também sob administração da CORSAN, existe uma Estação Elevatória de Água Bruta responsável pelo bombeamento às unidades de tratamento e um poço profundo do Aquífero Guarani que, segundo informações da Agência Reguladora dos Serviços Públicos Municipais de Erechim (AGER), não está sendo utilizado, uma vez que a água bruta obtida não apresentou boa qualidade físico-química.

Existem duas Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB) nesta área, uma para bombeamento para ETA I outra para bombeamento para a ETA II, ambas situadas na mesma edificação:

- A primeira EEAB bombeia 270 l/s para a ETA1 a 7 Km de distância, através de dois conjuntos motor-bomba de 600 CV e um conjunto de 750 CV; e
- A segunda EEAB bombeia 200 l/s para a ETA2 a 4 Km de distância através de 2 conjuntos de 350 CV.

3.1.4. ETA I – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA I

A ETA I é a unidade de tratamento mais antiga do Município de Erechim. Opera com processo convencional de tratamento em sistema tipo "caracol" e possui capacidade nominal de 270 l/s.

3.1.5. ETA II -ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA II

A ETA II foi inaugurada em 2002 com capacidade nominal de 200 l/s e está situada no distrito industrial. No momento opera com 140 l/s. Trata-se de uma unidade de tratamento convencional composta por coagulação, correção de Ph, floculação, decantação, filtração e desinfecção realizada pela aplicação de cloro gás que é estocado no local em cilindros de 900 kg.

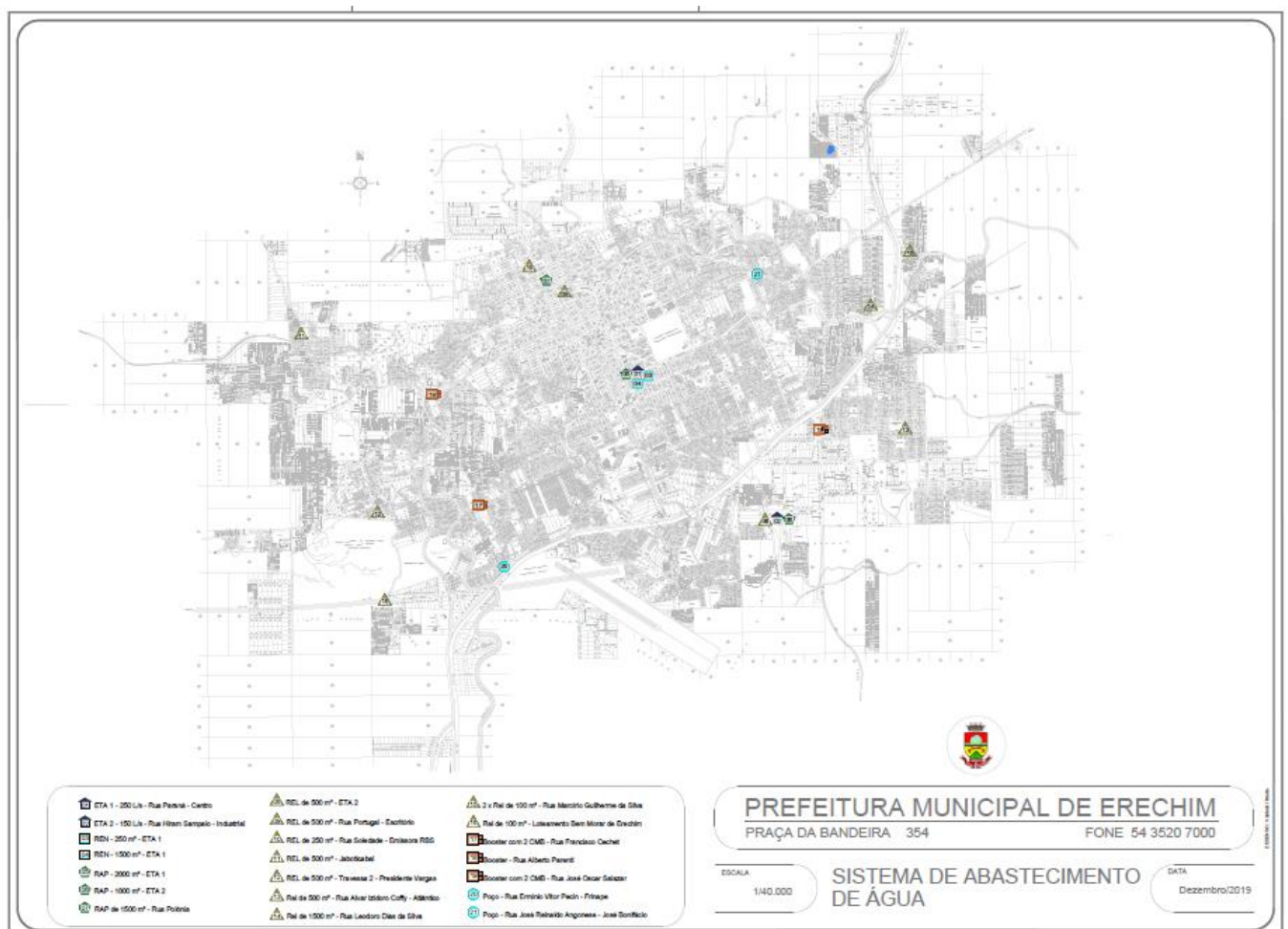
A unidade possui um sistema de desidratação do lodo gerado na ETA e existem duas lagoas de sedimentação para onde são conduzidas as águas de lavagem de filtros e limpeza de decantadores.

O volume sobrenadante destas lagoas é reconduzido para o canal de entrada da ETA por uma elevatória destinada exclusivamente a esta finalidade. O lodo sedimentado no fundo das lagoas precisa ser removido mecanicamente, sendo que para esta operação é necessário o esvaziamento de uma lagoa de cada vez. A unidade se encontra em ótimas condições operacionais, produzindo água tratada visivelmente dentro dos padrões.

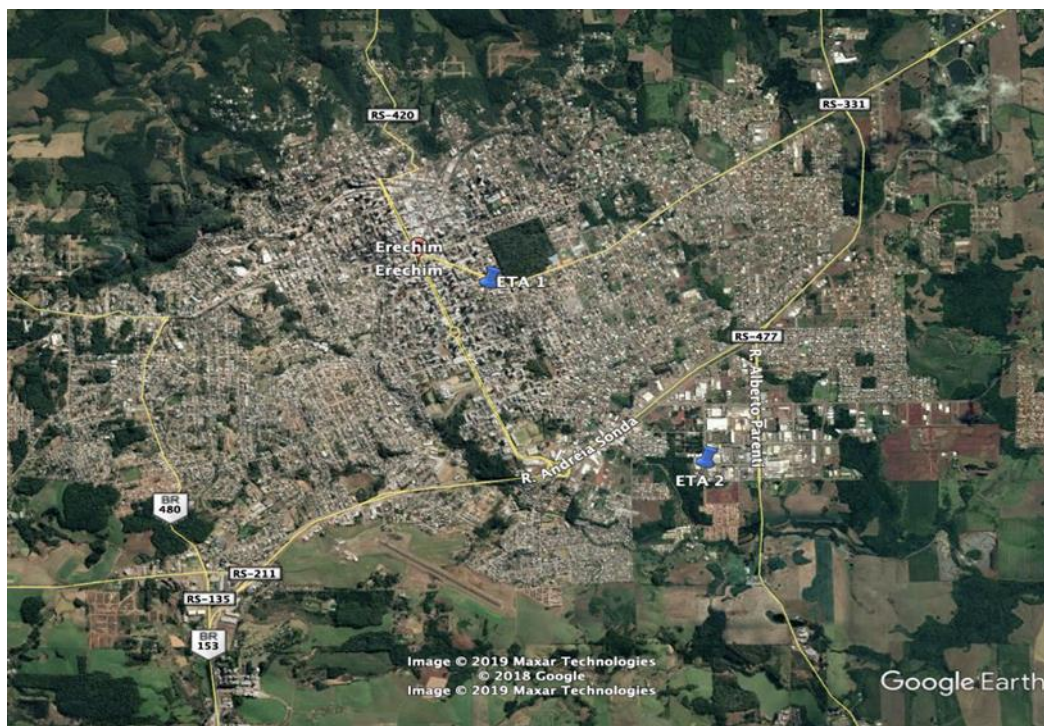
Completa o sistema municipal de abastecimento de água dois sistemas independentes e isolados, nos distritos de Capó-Erê e Jaguaretê, compostos por poços artesianos.

Cabe destacar que inexistem instalações e equipamentos integrantes do sistema de abastecimento de água cuja utilização e operação seja compartilhada com outros municípios da região atendidos pela CORSAN.

➤ Localização das principais estruturas do sistema de abastecimento de água



- Localização dos sistemas de produção de água (ETA I e ETAII)



- Área de abrangência do sistema Capo-Erê



- Área de abrangência do sistema Jaguaretê



3.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A cidade de Erechim não possui coleta ou tratamento de esgotos, sendo necessário volume considerável de investimentos para implantação do sistema no MUNICÍPIO tal situação é resultante do não efetivação pela CORSAN dos investimentos necessários para a reversão de tal situação.

3.3 GESTÃO COMERCIAL

A gestão comercial do sistema de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário é efetuada pela CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento, que opera o sistema em regime precário ante ao cancelamento judicial do Contrato de Programa assinado em 2012, conforme explicitado no item 1- Exposição de Motivos.

3.3.1. ESTRUTURA TARIFÁRIA VIGENTE

A estrutura tarifária a ser considerada é de julho/2021, praticada pela CORSAN, resultante da validação pelo Conselho da AGER- Agência Regulatória dos Serviços Públicos Municipais de Erechim, do reajuste

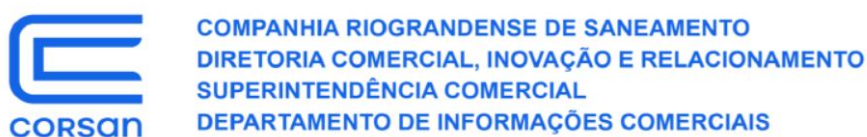
da tarifa de água de 4,56% (Ata nº 068/2021).

Em conformidade com a estrutura tarifária em vigor a tarifa de esgoto coletado representa 50% da tarifa de água e a tarifa de esgoto coletado e tratado representa 70% da tarifa de água.

A estrutura tarifária atual é composta pelos seguintes elementos:

- Estrutura tarifária sintética
- Serviços diversos comerciais e operacionais
- Multas relativas às infrações previstas no regulamento para o sistema de água
- Multas relativas às infrações previstas no regulamento para o sistema de esgoto
- Valores para cobrança de indenização de hidrômetros
- Composição dos preços das ligações prediais de água e esgoto
- Prestação de serviços técnicos
- Tabela Especial Industrial
- Tabela de Exponenciais

Tabela I - Estrutura Tarifária Sintética



Informamos a seguir a estrutura tarifária sintética utilizada no faturamento do município regulado pela AGER, a partir de 01 de julho de 2021.

TARIFA	CATEGORIA	ÁGUA			ESGOTO	
		PREÇO BASE	SERVIÇO BÁSICO	TARIFA MÍNIMA SEM HD.	COLETADO PREÇO m³	TRATADO PREÇO m³
SOCIAL	BICA PÚBLICA	2,73	10,81	38,11	1,36	1,91
	RESID. A e A1	2,29	10,81	33,71	1,14	1,60
	m³ excedente	5,69			2,84	3,98
BÁSICA	RESIDENCIAL B	5,69	26,97	83,87	2,84	3,98
EMPRESARIAL	COMERCIAL C1	5,69	26,97	83,87	2,84	3,98
	m³ excedente	6,47			3,23	4,52
	COMERCIAL	6,47	48,12	177,52	3,23	4,52
	PÚBLICA	6,47	96,08	225,48	3,23	4,52
	INDUSTRIAL	7,35	96,08	340,26	3,67	5,14

Observações:

O Preço Base do m³ de água é variável, aplicando-se a Tabela de Exponenciais, em anexo.

O Valor de água é calculado de acordo com a Fórmula $PB \times C^n$ acrescido do Serviço Básico, sendo PB o Preço Base, C o consumo e n o valor na tabela exponencial relativo ao consumo.

Nas categorias Res. A e A1 cujo consumo exceder a 10 m³, o Preço Base do m³ excedente será calculado de acordo com o Preço Base da categoria Res. B.

Na categoria C1, cujo consumo exceder a 20 m³, o Preço Base do m³ excedente será calculado de acordo com o Preço Base da categoria Comercial.

O Esgoto será cobrado de acordo com o consumo ou volume mínimo da categoria.



Tabela II – Serviços Diretos Comerciais e Operacionais



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA COMERCIAL, INOVAÇÃO E RELACIONAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS

TABELA II
**SERVIÇOS DIVERSOS COMERCIAIS E OPERACIONAIS

ITEM	SERVIÇO	VALOR
1	Serviços Laboratório de Hidrometria	
1.1	Calibração de hidrômetro s/INMETRO	R\$ 68,23
1.2	Perícia de hidrômetro	R\$ 954,97
2	Dispositivos de segurança	
2.1	Troca de lacres do quadro do hidrômetro	R\$ 22,86
3	Notificações/comunicados/documento/faturas	
3.1	Emissão da 2ª via de conta	R\$ 5,22
3.2	Notificação de Dívida (SCI)	R\$ 5,22
3.3	Envio de fatura para endereço alternativo	R\$ 5,22
3.4	Notificação de infração	R\$ 17,66
4	Acréscimo por impontualidade	Vide Obs.
5	Lacramento de poços de fonte alternativa	
5.1	Lacramento de poços de fonte alternativa até DN 2"	R\$ 364,18
6	Serviços comerciais e ou operacionais diversos	
6.1	Desobstrução de esgoto	R\$ 118,37
6.2	Serviço de Religação de água (Social)	R\$ 33,29
6.3	Serviço de Religação de água (Básica e Emp.)	R\$ 55,21
6.4	Vistoria de instalação predial	R\$ 55,21
6.5	Suspensão a pedido	R\$ 128,97
7	Mudança de local do hidrômetro a pedido	
7.1	Com material fornecido pela CORSAN	R\$ 190,13
7.2	Com material fornecido pelo USUÁRIO	R\$ 68,23

Observação:

> Valor a ser cobrado como ACRÉSCIMO POR IMPONTUALIDADE será:

* 2% como multa de mora do total da conta paga com atraso, independente do período

* 1% ao mês "Pró rata die" como juros de mora



Tabela III- Multas Relativas às Infrações Previstas no Regulamento Para o Sistema de Água



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA COMERCIAL, INOVAÇÃO E RELACIONAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS**

TABELA III
MULTAS RELATIVAS ÀS INFRAÇÕES PREVISTAS NO REGULAMENTO PARA O SISTEMA DE ÁGUA

ITEM	SERVIÇO	VALOR
1	Retirada abusiva de hidrômetro	R\$ 847,79
2	Emprego de ejetores ou bombas de sucção diretamente ligadas ao hidrômetro ou quadro	R\$ 1.130,38
3	Derivação clandestina	R\$ 847,79
4	Violação do hidrômetro	R\$ 847,79
5	Hidrômetro Quebrado	R\$ 847,79
6	Hidrômetro Virado	R\$ 847,79
7	Enchimento de piscina contrariando determinação da CORSAN	R\$ 448,77
8	Derivação do ramal predial antes do hidrômetro	R\$ 847,79
9	Intervenção do usuário no ramal predial sem Prévia autorização da CORSAN	R\$ 847,79
10	Violação da suspensão de abast. de água	R\$ 282,57
11	Uso indevido do hidrante	R\$ 1.130,38
12	Intervenção indevida no ramal predial de água	R\$ 2.825,83
13	Violação dos lacres do hidrômetro e/ou nas conexões do quadro	R\$ 282,57

Observação:

> Para a reincidência de qualquer das infrações acima descritas, será acrescido 100% do valor original.

Tabela IV- Multas Relativas às Infrações Previstas no Regulamento Para o Sistema de Esgoto



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA COMERCIAL, INOVAÇÃO E RELACIONAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS**

TABELA IV
MULTAS RELATIVAS ÀS INFRAÇÕES PREVISTAS NO REGULAMENTO PARA O SISTEMA DE ESGOTO

ITEM	SERVIÇO	VALOR
1	Ligações clandestinas à rede pública	R\$ 1.412,91
2	Construções clandestinas sobre coletores em Ruas, lotes ou avenidas	R\$ 1.412,91
3	Ligações indevidas de água pluvial à rede Domiciliar de esgoto	R\$ 847,79
4	Lançamentos indevidos de águas industriais óleos e gorduras à rede pública	R\$ 847,79
5	Intervenção indevida no ramal coletor de esgoto	R\$ 2.825,83
6	Violação da caixa de inspeção e ramal	R\$ 847,79
7	Esgotamento lançado indevidamente na rede de esgoto	R\$ 847,79

Observação:

> Para a reincidência de qualquer das infrações acima descritas, será acrescido 100% do valor original.



Tabela V- Valores para Cobrança de Indenizações de Hidrômetros



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA COMERCIAL, INOVAÇÃO E RELACIONAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS

TABELA V
VALORES PARA COBRANÇA DE INDENIZAÇÃO DE HIDRÔMETROS

HIDRÔMETROS Capac. x diametro	INDENIZAÇÃO R\$
1,5 m ³ /h x ¾" UNIJATO	R\$ 85,01
3 m ³ /h x ¾" UNIJATO	R\$ 86,76
3 m ³ /h x ¾" MULTIJATO	R\$ 145,90
3 m ³ /h x ¾" VOLUMÉTRICO	R\$ 145,90
7 m ³ /h x 1" UNIJATO	R\$ 458,48
10 m ³ /h x 1" MULTIJATO	R\$ 406,28
20 m ³ /h x 1 1/2" UNIJATO	R\$ 642,94
20 m ³ /h x 1 1/2" MULTIJATO	R\$ 642,94
30 m ³ /h x 2" MULTIJATO	R\$ 997,95

Observação:

A cobrança de indenização será aplicada quando ficarem caracterizados danos ao hidrômetro, bem como o desaparecimento do medidor.

No caso de hidrômetros acima de 30 m³/h x 2" Woltmann, mediante determinação do preço por orçamento na data.



Tabela VI – Composição dos preços das Ligações Prediais de Água e Esgoto



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA COMERCIAL, INOVAÇÃO E RELACIONAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS**

**TABELA VI
COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DAS LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA E ESGOTO**

Tabela A – Preço de ligação de água em R\$

LIGAÇÃO DE ÁGUA	BÁSICA E EMPRESARIAL	
	¾"	1" ou mais
Sem Pavimento	R\$ 302,45	R\$ 645,46
Com Pavimento	R\$ 392,20	R\$ 1.009,42

Tabela B – Preço de ligação de esgoto em R\$

LIGAÇÃO DE ESGOTO	PVC	Manilha de Grês
Carência 6 (seis) meses	R\$ 12,45	R\$ 12,45
Carência 3 (três) meses	R\$ 24,95	R\$ 24,95
*Carência 1 (um) mês	R\$ 42,84	R\$ 42,84
Sem Carência	R\$ 53,55	R\$ 53,55

* Carência aplicável somente para os municípios onde a cobrança pela disponibilidade está implantada.

Tabela C – Preço de pavimentação da rua em R\$

PAVIMENTAÇÃO	PARALELEPÍPEDO	PEDRA IRREGULAR	ASFALTO PMF	BLOKRET
Preço do m ²	R\$ 20,34	R\$ 16,40	R\$ 50,64	R\$ 12,78

Tabela D – Preço de pavimentação do passeio em R\$

PAVIMENTAÇÃO	LAJE DE GRES	CIMENTO DESEMPENADO	BASALTO IRREGULAR	LADRILHO
Preço do m ²	R\$ 34,40	R\$ 40,21	R\$ 43,61	R\$ 131,20

Observação:

- O preço da ligação de água para a categoria social terá 60% de desconto do valor da categoria básica ¾".
- O custo da repavimentação da rua e do passeio deverá ser cobrado por metro quadrado, conforme tabelas acima, e somado ao preço da ligação de água ou esgoto.
- Quando o sistema implantado ou loteador deixarem a espera com caixa de calçada para o esgoto ou o ramal da ligação de água completos, cobrar somente taxa de vistoria.
- Tabela de descontos, sobre o preço da ligação de água, quando o interessado fornecer:
 - a) Ramal c/kit cavalete desconto 30%
 - b) Abertura e fechamento de vala desconto 30%
 - c) Ramal c/kit cavalete, abertura e fechamento de vala desconto 60%
- Ligações com hidrômetros maiores que 50mm (tipo Woltmann), preço orçado "in loco" na data.



Tabela VII- Prestação de Serviços Técnicos



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA COMERCIAL, INOVAÇÃO E RELACIONAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS**

TABELA VII
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PELA CORSAN

SERVIÇOS DE ANÁLISE, APROVAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA EM LOTEAMENTOS, CONDOMÍNIOS E PARCELAMENTOS DE SOLO

PREÇO POR ECONOMIA				
Nível	ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETOS			Fiscalização da execução da obra
	ÁGUA	ESGOTO	ÁGUA E ESGOTO	
I	R\$ 13,35	R\$ 13,35	R\$ 26,70	R\$ 26,70
II	R\$ 22,27	R\$ 22,27	R\$ 44,54	R\$ 44,54
III	R\$ 31,17	R\$ 31,17	R\$ 62,34	R\$ 62,34
TAXA DE ENTRADA	R\$ 133,61			
TAXA DE REVALIDAÇÃO	R\$ 133,61			

O preço do serviço será formado a partir da complexidade do projeto a ser analisado, sendo segmentado por níveis para:

1 – Projetos de água

- Nível I – Somente rede de distribuição
- Nível II – Redes e reservatórios
- Nível III – Redes, reservatórios, elevatória e adutora

2 – Projetos de esgoto

- Nível I – Sistema com tratamento individual, com ou sem rede coletora seca, e somente rede coletora interligada ao SES existente
- Nível II – Sistema com solução coletiva, prevendo rede coletora com EBE(s) interligada(s) ao SES existente, ou rede coletora com ETE(s)
- Nível III – Sistema com tratamento coletivo com rede coletora, EBE(s) e ETE(s)

Observações:

Os valores de cobrança para APROVAÇÃO DE PROJETOS seguem os parâmetros da "Tabela de Preços de Serviços" até o teto de 300 economias. A partir desse número de economias, have-rá a aplicação de um percentual redutor sobre o número de economias que excederem o referido teto, conforme segue:

- De 301 até 500 economias:Fator redutor: 20%
- De 301 até 1000 economias:.....Fator redutor: 40%
- De 301 economias > 1000 :.....Fator redutor: 60%

Quando da entrada do pedido de analise preliminar e/ou diretrizes técnicas, será cobrado TAXA DE ENTRADA para cada projeto (água e esgoto) .

Para revalidação será cobrada TAXA DE REVALIDAÇÃO por projeto de água e esgoto.



Tabela Especial Industrial



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA COMERCIAL, INOVAÇÃO E RELACIONAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS**

TABELA ESPECIAL INDUSTRIAL

TARIFA	CATEGORIA	FAIXA DE CONSUMO	VALOR DO m ³
EMPRESARIAL	INDUSTRIAL	ATÉ 1.000 m ³	R\$ 7,35
		entre 1.001 e 2.000 m ³	R\$ 6,12
		entre 2.001 e 5.000 m ³	R\$ 5,35
		entre 5.001 e 10.000 m ³	R\$ 4,61
		entre 10.001 e 20.000 m ³	R\$ 3,92
		acima de 20.001 m ³	R\$ 3,19

* Valores em vigor a partir de 01 de julho de 2021, para o município regulado pela AGER.

Observações:

O Preço Base do m³, até o volume de 1.000, é variável, aplicando-se a Tabela de Exponenciais e a fórmula $PB \times C^n$, acrescido dos custos do Serviço Básico.

O valor excedente a 1.000 m³ é calculado com base nos preços acima, sem aplicação da tabela de exponencial.

Para enquadramento do consumo na faixa, não é utilizada a forma cumulativa, sendo o volume de cada faixa apropriado e o saldo lançado na próxima.

O Esgoto será cobrado à razão de 70% para ESGOTO TRATADO e 50% para ESGOTO COLETADO do valor do m³ de consumo na primeira faixa.



TABELA DE EXPONENCIAIS						
CONSUMO (m ³)	SOCIAL	BASICA	COM	C1	IND	PUB
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
14	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
15	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
16	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
17	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
18	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
19	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
21	1,0100	1,0100	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
22	1,0200	1,0200	1,0100	1,0100	1,0000	1,0100
23	1,0300	1,0300	1,0200	1,0200	1,0100	1,0200
24	1,0400	1,0400	1,0300	1,0300	1,0100	1,0300
25	1,0500	1,0500	1,0400	1,0400	1,0100	1,0400
26	1,0600	1,0600	1,0400	1,0400	1,0100	1,0400
27	1,0700	1,0700	1,0400	1,0400	1,0100	1,0400
28	1,0800	1,0800	1,0400	1,0400	1,0100	1,0400
29	1,0800	1,0800	1,0500	1,0500	1,0200	1,0500
30	1,0900	1,0900	1,0500	1,0500	1,0300	1,0500
31	1,0900	1,0900	1,0600	1,0600	1,0300	1,0600
36	1,1000	1,1000	1,0700	1,0700	1,0400	1,0700
41	1,1000	1,1000	1,0700	1,0700	1,0500	1,0700
46	1,1100	1,1100	1,0800	1,0800	1,0600	1,0800
51	1,1100	1,1100	1,0900	1,0900	1,0700	1,0900
101	1,1300	1,1300	1,1100	1,1100	1,0900	1,1100
151	1,1287	1,1287	1,1087	1,1087	1,0894	1,1087
201	1,1275	1,1275	1,1075	1,1075	1,0888	1,1075
301	1,1250	1,1250	1,1050	1,1050	1,0877	1,1050
501	1,1200	1,1200	1,1000	1,1000	1,0855	1,1000
1001	1,1100	1,1100	1,0967	1,0967	1,0800	1,0967
2001	1,1000	1,1000	1,0900	1,0900		1,0900
9001	1,0858	1,0858	1,0858	1,0858		1,0858

4. PREMISSAS, PROJEÇÕES E METAS

As premissas e projeções adotadas neste Termo de Referência são as constantes da atualização do Plano Municipal de Saneamento de 2015 efetuada em Janeiro de 2020 e aprovada pelo Decreto Municipal nº. 4.889/2020, atualizadas para o período de 2022 a 2051, considerando período contratual de 30 anos, tendo como ano 1 da concessão o ano de 2022.

As metas de universalização do atendimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário são aquelas definidas pelo Novo Marco Legal do Saneamento- Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020, que no Art. 11-B, definiu que:

“Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033”.

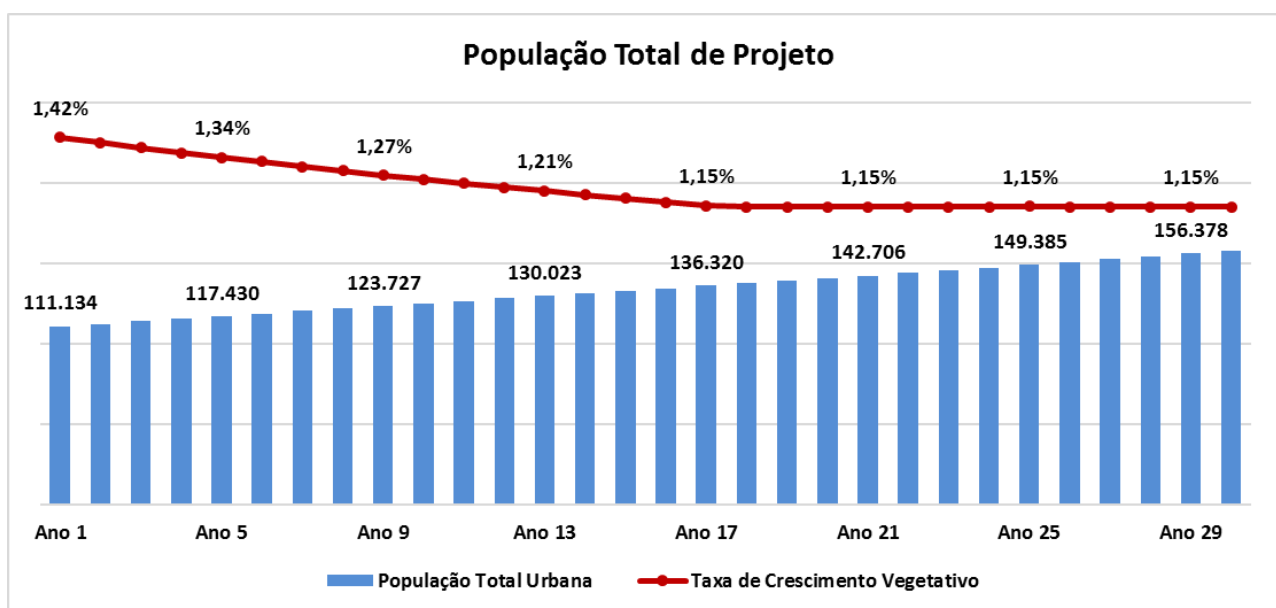
4.1. População e Crescimento Populacional

A tabela a seguir contempla a projeção populacional oriunda dos estudos de atualização do Plano Municipal de Saneamento a ser adotada por todos os licitantes, sendo que a mesma refere-se à população urbana total incluindo tanto o distrito sede do município quanto os distritos de Capo-Erê e Jaguaretê os quais integram a área da concessão.

Segue abaixo a Tabela de População Total de projeto que deverá ser adotada por todos os LICITANTES:



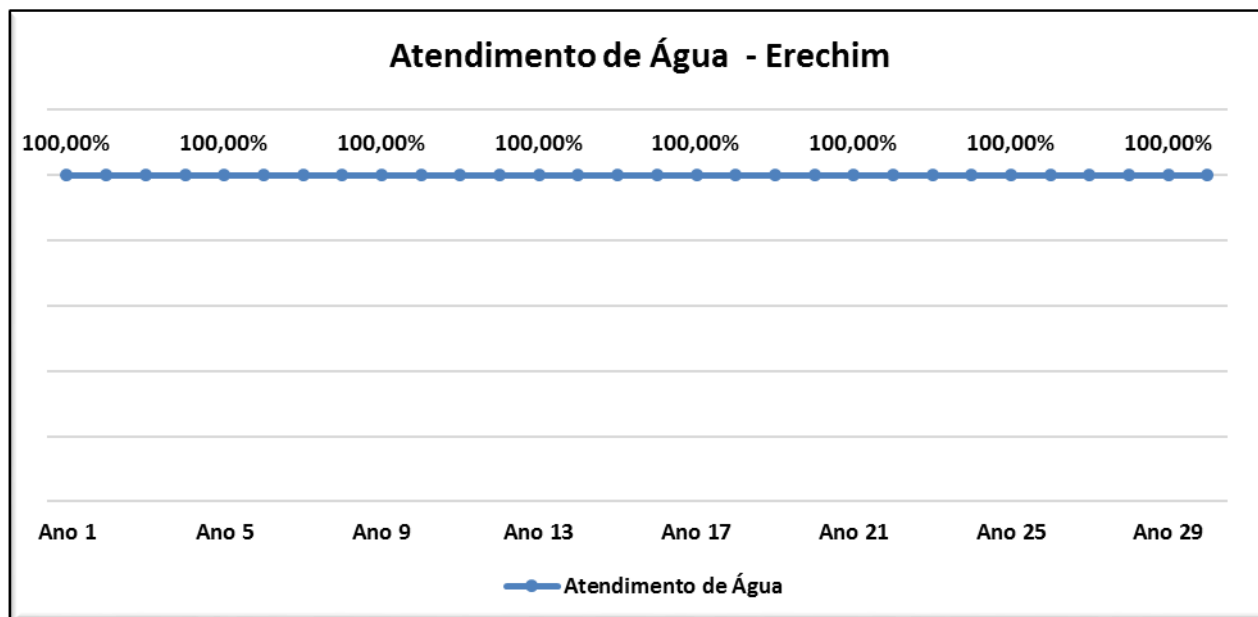
ANO		POPULAÇÃO TOTAL DE PROJETO	ANO		POPULAÇÃO TOTAL DE PROJETO
1	2022	111.134	16	2037	134.746
2	2023	112.708	17	2038	136.320
3	2024	114.282	18	2039	137.894
4	2025	115.856	19	2040	139.480
5	2026	117.430	20	2041	141.084
6	2027	119.004	21	2042	142.706
7	2028	120.579	22	2043	144.347
8	2029	122.153	23	2044	146.007
9	2030	123.727	24	2045	147.686
10	2031	125.301	25	2046	149.385
11	2032	126.875	26	2047	151.104
12	2033	128.449	27	2048	152.842
13	2034	130.023	28	2049	154.600
14	2035	131.597	29	2050	156.378
15	2036	133.171	30	2051	158.177



4.2. Evolução do Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água

Com base nos dados levantados no Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS (2020) e na atualização do PMSB, o atendimento do serviço de abastecimento de água já é universalizado, e assim deverá ser mantido até o final do período projetado.

A seguir, segue o gráfico da curva de atendimento de abastecimento de água a ser mantido ao longo do período de 30 anos da concessão:



4.3. Evolução do Atendimento do Serviço de Esgotamento Sanitário

Considera-se que os serviços de coleta e tratamento dos esgotos sanitários da área objeto da concessão deverão evoluir, no mínimo, conforme a projeção indicada na tabela seguinte. Tais percentuais possuem direta correspondência com a meta de Atendimento do Sistema de Esgoto (coleta e tratamento), e respectiva forma de verificação estabelecidas no item 6 deste TERMO DE REFERÊNCIA.

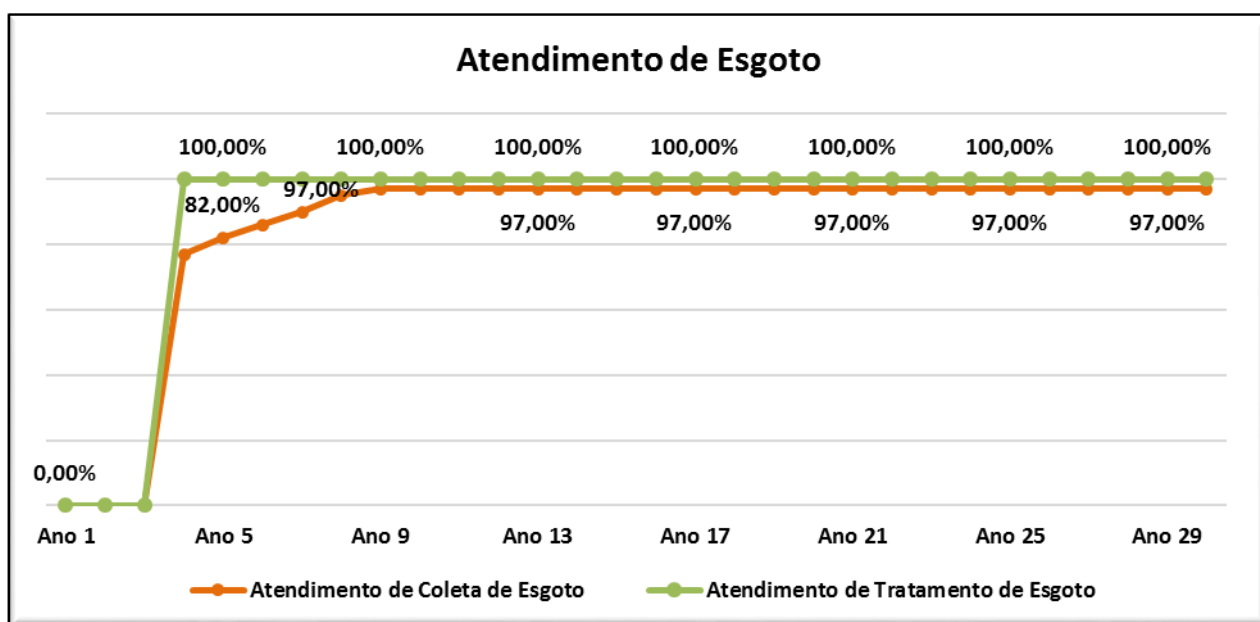
Para a coleta e tratamento do esgotamento sanitário, a universalização deverá ser atingida no 7º ano de concessão e será mantida até o final da concessão. Destaque-se o Novo Marco Legal do Saneamento – Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020, em seu Art. 11.B, definiu que:

“Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033”.

Assim, as metas previstas pelo Novo Marco Legal do Saneamento estão plenamente atendidas pela modelagem da concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Erechim, ao atingir a cobertura de 90% no ano de 2028, enquanto a exigência legal indica até 2033.



ANO		ATENDIMENTO DE ESGOTO	ANO		ATENDIMENTO DE ESGOTO
1	2022	0%	16	2037	97%
2	2023	0%	17	2038	97%
3	2024	0%	18	2039	97%
4	2025	77%	19	2040	97%
5	2026	82%	20	2041	97%
6	2027	86%	21	2042	97%
7	2028	90%	22	2043	97%
8	2029	95%	23	2044	97%
9	2030	97%	24	2045	97%
10	2031	97%	25	2046	97%
11	2032	97%	26	2047	97%
12	2033	97%	27	2048	97%
13	2034	97%	28	2049	97%
14	2035	97%	29	2050	97%
15	2036	97%	30	2051	97%



A projeção apresentada na tabela acima, e consequentemente o cumprimento das metas de atendimento indicadas no item 5.2 adiante, vincula-se à existência de redes de água pluviais, que compõe o sistema misto de coleta e transporte dos esgotos sanitários.

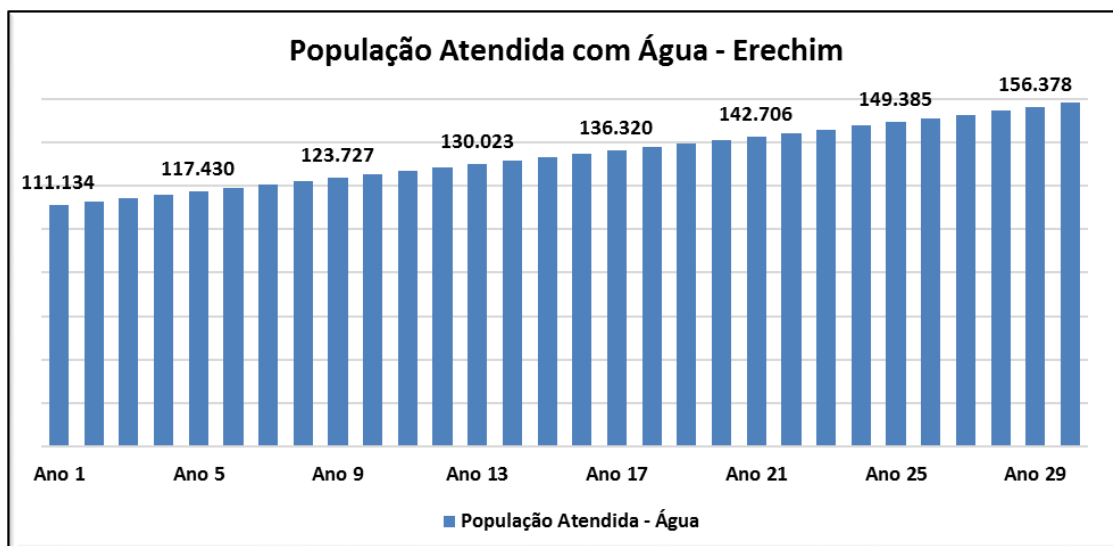
4.4. População Atendida

Considerando (i) a População Total de Projeto apresentada no item 5.1 e que (ii) a cobertura de água atinge 100% da população e a de esgoto alcançará 77% no Ano 4 e 82% no Ano 5, tem-se um total de 111.134 habitantes atendidos por abastecimento de água no Ano 1 e 89.209 e 96.293 habitantes atendidos por coleta e tratamento de esgoto, respectivamente nos Anos 4 e 5.

A população total a ser atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário crescerá em função do crescimento vegetativo da população e em função do crescimento do atendimento dos serviços de água e de esgoto, conforme gráficos a seguir.

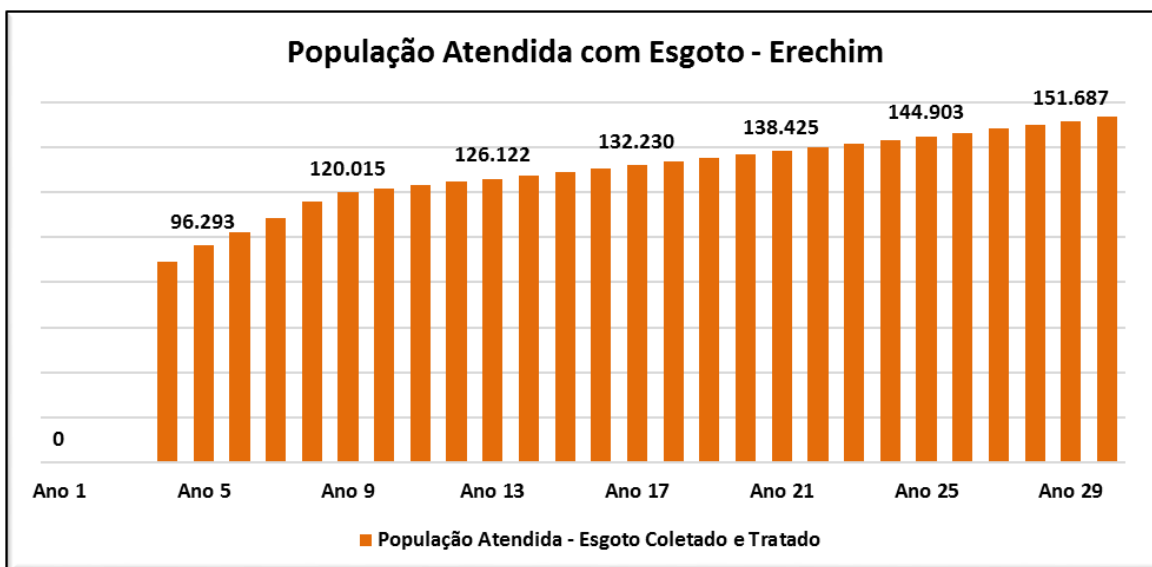
4.4.1. Abastecimento de água

ANO		POPULAÇÃO ATENDIDA POR ÁGUA	ANO		POPULAÇÃO ATENDIDA POR ÁGUA
1	2022	111.134	16	2037	134.746
2	2023	112.708	17	2038	136.320
3	2024	114.282	18	2039	137.894
4	2025	115.856	19	2040	139.480
5	2026	117.430	20	2041	141.084
6	2027	119.004	21	2042	142.706
7	2028	120.579	22	2043	144.347
8	2029	122.153	23	2044	146.007
9	2030	123.727	24	2045	147.686
10	2031	125.301	25	2046	149.385
11	2032	126.875	26	2047	151.104
12	2033	128.449	27	2048	152.842
13	2034	130.023	28	2049	154.600
14	2035	131.597	29	2050	156.378
15	2036	133.171	30	2051	158.177



4.4.2. Esgotamento sanitário

ANO		POPULAÇÃO ATENDIDA POR ESGOTO	ANO		POPULAÇÃO ATENDIDA POR ESGOTO
1	2022	0	16	2037	130.704
2	2023	0	17	2038	132.230
3	2024	0	18	2039	133.757
4	2025	89.209	19	2040	135.296
5	2026	96.293	20	2041	136.851
6	2027	102.343	21	2042	138.425
7	2028	108.521	22	2043	140.017
8	2029	116.045	23	2044	141.627
9	2030	120.015	24	2045	143.255
10	2031	121.542	25	2046	144.903
11	2032	123.069	26	2047	146.571
12	2033	124.596	27	2048	148.257
13	2034	126.122	28	2049	149.962
14	2035	127.649	29	2050	151.687
15	2036	129.176	30	2051	153.432



4.5. Economias Atendidas

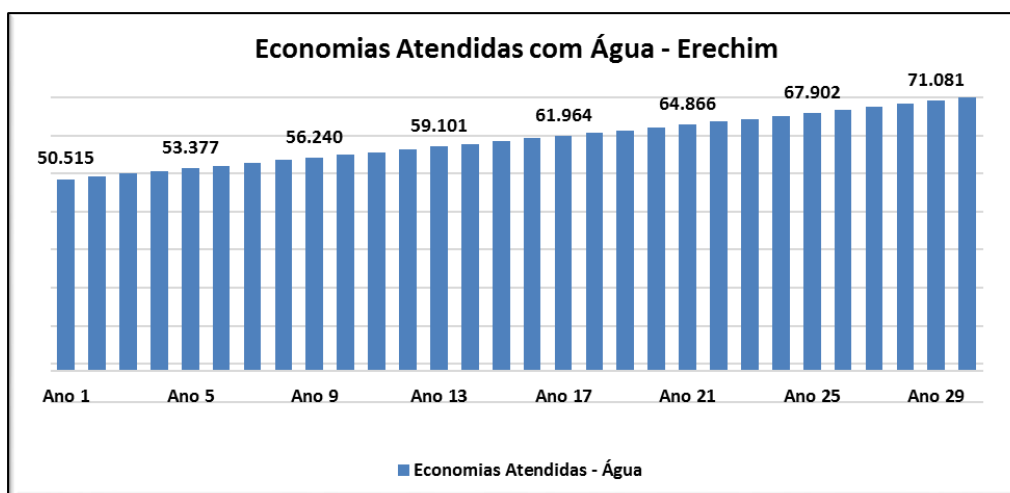
Os números de Economias Atendidas de água e esgoto são calculados em função de uma razão entre a População Atendida e a ocupação domiciliar. Com isso, as Economias Atendidas de água no Ano 1 totalizam 50.515 economias, enquanto as Economias Atendidas com Coleta e Tratamento de esgoto totalizam 40.550 no Ano 4, ano de inauguração da Estação de Tratamento de Esgoto, e 43.769 economias no Ano 5.

A quantidade de Economias Atendidas (de água e esgoto) crescerá em função dos mesmos vetores da População Atendida, ou seja, crescimento vegetativo da população e em função do crescimento do atendimento de água e de esgoto, conforme tabela e gráfico a seguir:



4.5.1. Abastecimento de água

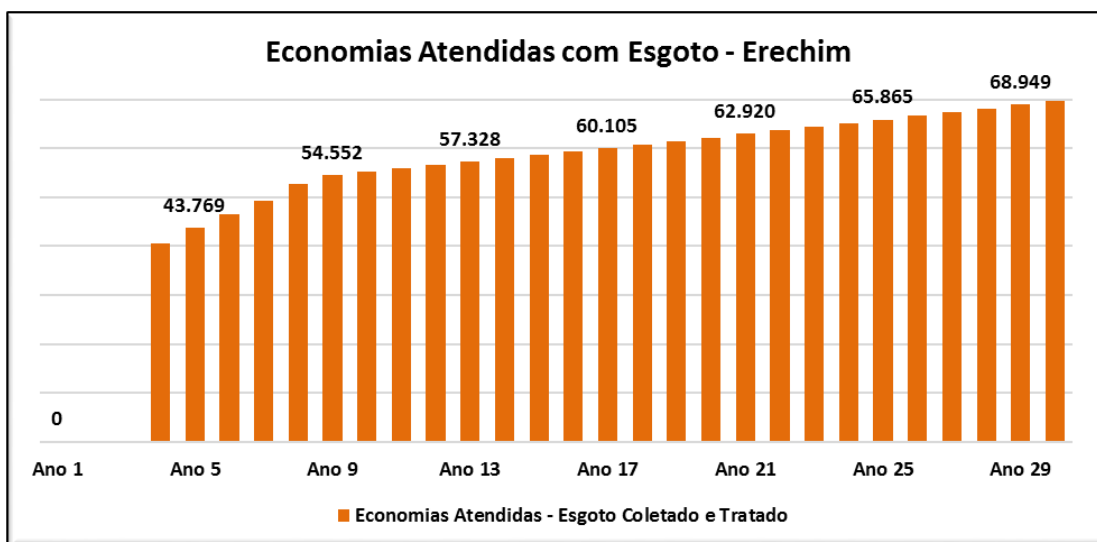
ANO		ECONOMIAS ATENDIDAS COM ÁGUA	ANO		ECONOMIAS ATENDIDAS COM ÁGUA
1	2022	50.515	16	2037	61.248
2	2023	51.231	17	2038	61.964
3	2024	51.946	18	2039	62.679
4	2025	52.662	19	2040	63.400
5	2026	53.377	20	2041	64.129
6	2027	54.093	21	2042	64.866
7	2028	54.809	22	2043	65.612
8	2029	55.524	23	2044	66.367
9	2030	56.240	24	2045	67.130
10	2031	56.955	25	2046	67.902
11	2032	57.670	26	2047	68.684
12	2033	58.386	27	2048	69.474
13	2034	59.101	28	2049	70.273
14	2035	59.817	29	2050	71.081
15	2036	60.532	30	2051	71.899





4.5.2. Esgotamento sanitário

ANO		ECONOMIAS ATENDIDAS COM ESGOTO	ANO		ECONOMIAS ATENDIDAS COM ESGOTO
1	2022	0	16	2037	59.411
2	2023	0	17	2038	60.105
3	2024	0	18	2039	60.799
4	2025	40.550	19	2040	61.498
5	2026	43.769	20	2041	62.205
6	2027	46.520	21	2042	62.920
7	2028	49.328	22	2043	63.644
8	2029	52.748	23	2044	64.376
9	2030	54.552	24	2045	65.116
10	2031	55.246	25	2046	65.865
11	2032	55.940	26	2047	66.623
12	2033	56.634	27	2048	67.389
13	2034	57.328	28	2049	68.165
14	2035	58.022	29	2050	68.949
15	2036	58.716	30	2051	69.742



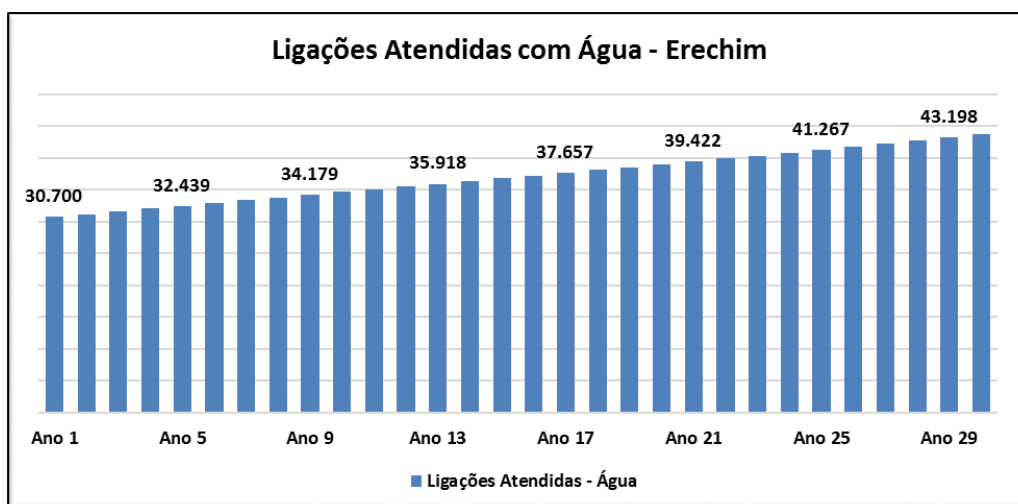


4.6. Ligações Atendidas

A seguir, as tabelas e gráficos que projetam o número de ligações atendidas no Município de Erechim, tanto para o abastecimento de água quanto para o esgotamento sanitário.

4.6.1. Abastecimento de água

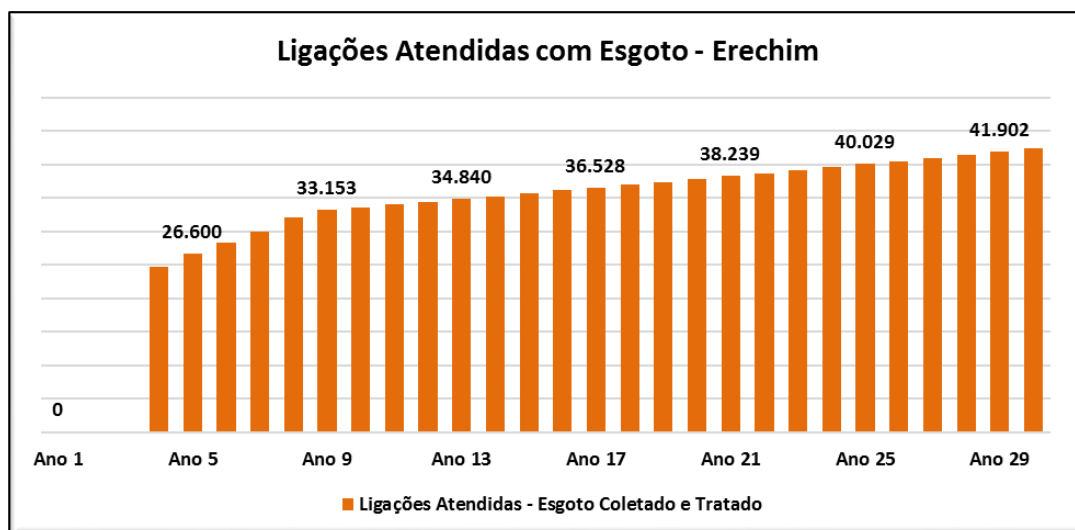
ANO		LIGAÇÕES DE ÁGUA	ANO		LIGAÇÕES DE ÁGUA
1	2022	30.700	16	2037	37.223
2	2023	31.135	17	2038	37.657
3	2024	31.570	18	2039	38.092
4	2025	32.004	19	2040	38.530
5	2026	32.439	20	2041	38.973
6	2027	32.874	21	2042	39.422
7	2028	33.309	22	2043	39.875
8	2029	33.744	23	2044	40.333
9	2030	34.179	24	2045	40.797
10	2031	34.614	25	2046	41.267
11	2032	35.048	26	2047	41.741
12	2033	35.483	27	2048	42.222
13	2034	35.918	28	2049	42.707
14	2035	36.353	29	2050	43.198
15	2036	36.788	30	2051	43.695





4.6.2. Esgotamento sanitário

ANO		LIGAÇÕES DE ESGOTO	ANO		LIGAÇÕES DE ESGOTO
1	2022	0	16	2037	36.106
2	2023	0	17	2038	36.528
3	2024	0	18	2039	36.949
4	2025	24.643	19	2040	37.374
5	2026	26.600	20	2041	37.804
6	2027	28.272	21	2042	38.239
7	2028	29.978	22	2043	38.679
8	2029	32.057	23	2044	39.123
9	2030	33.153	24	2045	39.573
10	2031	33.575	25	2046	40.029
11	2032	33.997	26	2047	40.489
12	2033	34.419	27	2048	40.955
13	2034	34.840	28	2049	41.426
14	2035	35.262	29	2050	41.902
15	2036	35.684	30	2051	42.384



5. INTERVENÇÕES PREVISTAS

5.1. Sistema de Abastecimento de Água Potável

5.1.1. Intervenções

Para a modernização e ampliação do sistema de abastecimento de água potável deverão ser consideradas as seguintes intervenções:

Nº de Ordem	ABASTECIMENTO DE ÁGUA
	INTERVENÇÕES
1	Implantação de Rede de Distribuição
2	Substituição de Rede de Distribuição
3	Ligações Domiciliares
4	Substituição de Ramal de Água
5	Substituição de Hidrômetros
6	Padronização de Cavaletes
7	Ampliação da ETA 2
8	Ampliação de Reservação
9	Elevatórias de Água
10	Linhas de Recalque de Água Tratada
11	Execução de Anéis de Distribuição
12	Implantação de Macromedição/Setorização
13	Execução de Simulação Hidráulica
14	Recuperação/Substituição/Instalação de Registros de Manobra
15	Combate à Caça-Fraudes e Ligações Clandestinas
16	Complementação do Laboratório ETA 2
17	Aquisição de Software de Monitoramento de Água
18	Complementação da Implantação de Bombas Dosadoras na ETA 2
19	Instalação de Inversores de Frequência em Estações Elevatórias de Água Bruta e Tratada
20	Substituição de Sistema de Proteção contra Transiente Hidráulico
21	Limpeza de Adutoras
22	Implantação do Sistema de Automação ETA 2
23	Cadastro e Georreferenciamento
24	Gerenciamento dos Serviços
25	SAA dos Distritos
26	Limpeza, roçada e pintura de unidades existentes
27	Recuperação das construções civis existentes
28	Recuperação da mata ciliar

A seguir são indicados os quantitativos estimados referentes às intervenções previstas. Entretanto, cada LICITANTE deverá calcular seus próprios quantitativos, de forma a atender as metas estabelecidas neste TERMO DE REFERÊNCIA.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
INTERVENÇÕES	Unid	Quant
Implantação de Rede de Distribuição	m	144.000
Substituição de Rede de Distribuição	m	40.000
Ligações Domiciliares	lig	14.214
Substituição de Ramal	unid	2.662
Substituição de Hidrômetros	unid	177.000
Padronização de Cavaletes	unid	9.000
Ampliação da ETA 2	l/s	200
Ampliação de Reservação	m ³	2.800
Estações Elevatórias na ETA	unid	6
Linhas de Recalque de Água Tratada	m ³	6.000
Execução de Anéis de Distribuição (3)	m ³	20.000
Implantação Macromedicação/Setorização	dmc	12
Limpeza de Adutoras	m	30.000
Recuperação/Substituição/Instalação de Registros de Manobra	dmc	12
Implantação Sistema de Automação ETA 2	l/s	400

5.1.2. Cronograma referencial

A modernização e ampliação do sistema de abastecimento de água potável de Erechim, considerando o prazo da concessão de 30 anos, deverá se dar em observância ao seguinte cronograma referencial concebido em três etapas:

- Curto prazo: 1º ao 4º ano
- Médio prazo: 5º ao 8º ano
- Longo prazo: 9º ao 30º ano

Para as principais intervenções, prevê-se o seguinte cronograma referencial da aplicação dos investimentos necessários:



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Nº	ITENS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
1	Implantação de Rede de Distribuição			
2	Substituição de Rede de Distribuição			
3	Ligações Domiciliares			
4	Substituição de Ramal			
5	Substituição de Hidrômetros			
6	Padronização de Cavaletes			
7	Ampliar a capacidade de ETA			
8	Ampliação de Reservação			
9	Elevatórias			
10	Recalque de Água Tratada			
11	Execução de Anéis de Distribuição			
12	Implantação Macromedição/Setorização			
13	Programa de Combate às Perdas			
14	Substituição de Sistema de Proteção contra Transiente Hidráulico			
15	Implantação Sistema de Automação			
16	SAA dos Distritos			
17	Limpeza, roçada e pintura das unidades existentes			
18	Recuperação das construções civis existentes			
19	Recuperação da mata ciliar			

5.1.3. Normas

Para o sistema de abastecimento de água deverão ser adotados os critérios de avaliação da qualidade da água bruta e sua tratabilidade ou adequação para abastecimento humano encontrados na norma NBR 12.216 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Projeto de Estação de Tratamento para Abastecimento Público) e na Resolução CONAMA n.º 357/05, do Conselho Nacional de Meio Ambiente. Também deverá ser atendida a Portaria MS 2.914/2011 que estabelece procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e estabelece seu padrão de potabilidade.

Da mesma forma, as seguintes Normas da ABNT deverão ser consideradas nos estudos de planejamento e concepção para o abastecimento de água.

Normas ABNT para projetos de abastecimento de água

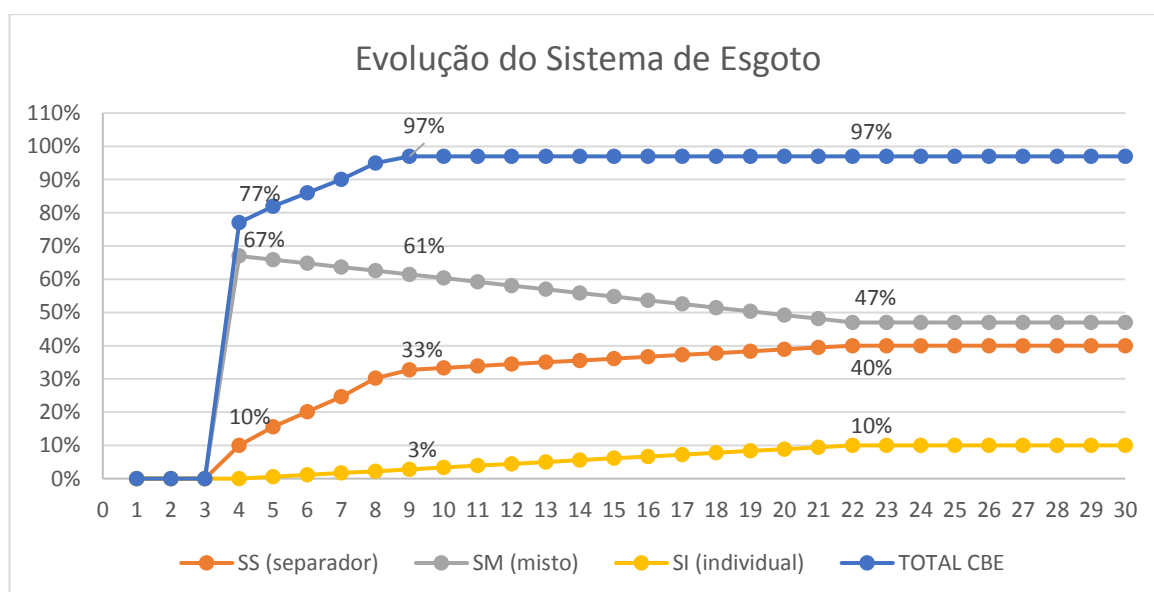
NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 7665	2007	Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos de PVC 12 DEF ⁰ F ⁰ com junta elástica – Requisitos
NBR 9916	1996	Aeroportos - Proteção sanitária do sistema de abastecimento de água potável
NBR 10156	1987	Desinfecção de tubulações de sistema público de abastecimento de água – Procedimento
NBR 11799	1990	Material filtrante - Areia, antracito e pedregulho - Especificação
NBR 12211	1992	Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água – Procedimento
NBR 12213	1992	Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público – Procedimento
NBR 12214	1992	Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público – Procedimento
NBR 12215	1991	Projeto de adutora de água para abastecimento público - Procedimento
NBR 12216	1992	Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público – Procedimento
NBR 12217	1994	Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público – Procedimento
NBR 12218	1994	Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público – Procedimento
NBR 12586	1992	Cadastro de sistema de abastecimento de água - Procedimento
NBR 13222	1994	Aplicação de revestimento de esmalte de asfalto em tubos e peças de aço para condução de água – Padronização
NBR 14234	1998	Produtos químicos para tratamento de água de abastecimento - Carvão antracitoso - Especificação e métodos de ensaio
NBR 15183	2010	Ensaio não destrutivos — Estanqueidade para saneamento básico — Procedimento para tubulações
NBR 5647-1	1999	Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetro nominais até DN 100 Parte 1: Requisitos gerais

NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 5647-2	1999	Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 Parte 2: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 1,0 Mpa
NBR 5647-3	1999	Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 Parte 3 - Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 Mpa
NBR 5647-4	1999	Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 Mpa

5.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

5.2.1. Intervenções

Em conformidade com a atualização do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO objeto do Decreto Municipal nº 4.889/2020, o sistema de esgotamento sanitário para Erechim deverá ser do tipo combinado, constituído parte por sistema separador absoluto e parte por sistema misto, conforme ilustrado na figura seguinte:

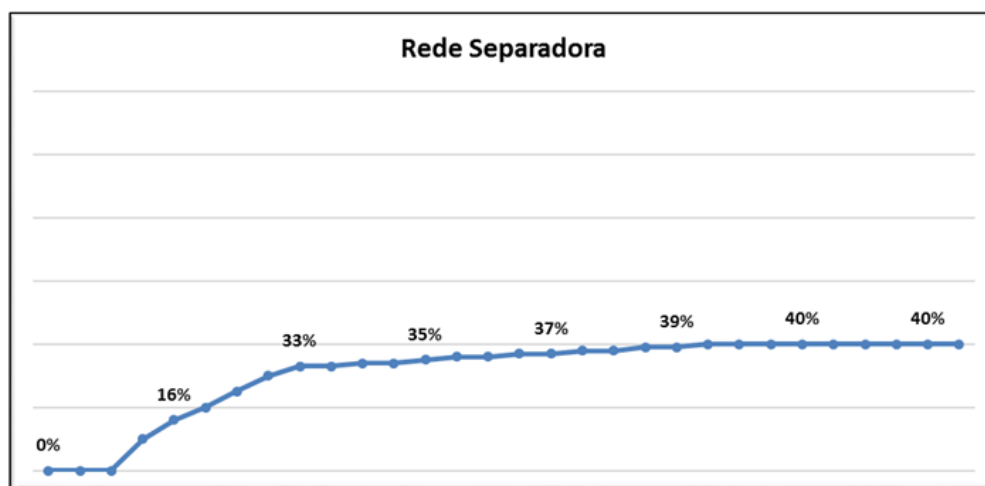


Na figura acima é possível observar que o projeto aumenta gradativamente a participação da rede coletora do tipo separador absoluto. Ao final do período, em conformidade com o Plano Municipal de

Saneamento, define-se que no mínimo 40% das redes serão do tipo separador absoluto.

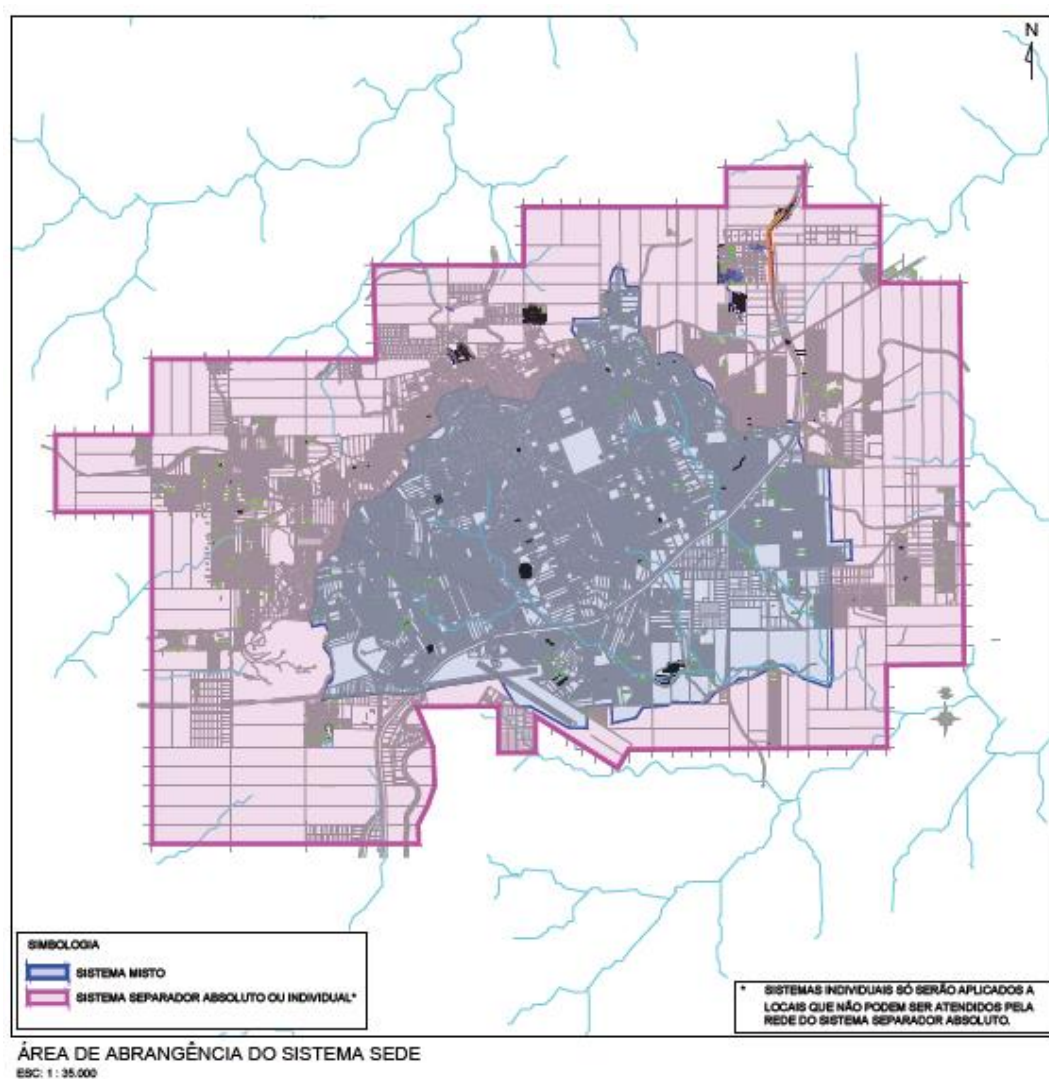
Conforme indicado acima, as metas a serem atendidas para a rede coletora separadora são:

ANO		Rede Separadora	ANO		Rede Separadora
1	2022	0%	16	2037	37%
2	2023	0%	17	2038	37%
3	2024	0%	18	2039	38%
4	2025	10%	19	2040	38%
5	2026	16%	20	2041	39%
6	2027	20%	21	2042	39%
7	2028	25%	22	2043	40%
8	2029	30%	23	2044	40%
9	2030	33%	24	2045	40%
10	2031	33%	25	2046	40%
11	2032	34%	26	2047	40%
12	2033	34%	27	2048	40%
13	2034	35%	28	2049	40%
14	2035	36%	29	2050	40%
15	2036	36%	30	2051	40%



As figuras a seguir apresentam a delimitação física das áreas de atendimento pelas técnicas admitidas para implantação do sistema de esgotamento sanitário em conformidade com o estabelecido pelo Plano Municipal de Saneamento.

- Área de abrangência do Sistema Sede – Sistema Misto + Separador Absoluto





- Sistema para o distrito Capo-Erê – Sistema Separador Absoluto



ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA CAPO-ERÊ

- Sistema para o distrito Jaguaretê-Sistema Separador Absoluto



ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA JAGUARETÊ

Para a implantação do sistema de esgotamento sanitário deverão ser considerados investimentos em itens como:

Nº de Ordem	ESGOTAMENTO SANITÁRIO
	INTERVENÇÕES
1	Rede Coletora - Incremento e Substituição
2	Ligações de Esgoto - Substituições
3	Coletores Tronco/Interceptores
4	Estação Elevatória de Esgoto
5	Linhas de Recalque
6	Implantação de ETEs
7	Implantação de Tratamento de Lodo da ETE
8	Aquisição de software de Monitoramento de Esgoto
9	Implantação de Sistema de Supervisório das Elevatórias e da ETE
10	SES dos Distritos

A seguir são indicados quantitativos estimados referentes às intervenções previstas. Entretanto, cada LICITANTE deverá calcular seus próprios quantitativos, de forma a atender as metas estabelecidas neste TERMO DE REFERÊNCIA.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
INTERVENÇÕES	Unid	Quant
Rede Coletora Incremento e Substituição	m	235.000
Ligações de Esgoto	Ligações	16.954
Coletores-Tronco/Interceptores (1)	m	22.000
Estação Elevatória de Esgoto	unid	34
Linha de Recalque (2)	m	33.100
Implantação de ETEs (3)	l/s	300
Implantação de Tratamento de Lodo da ETE	l/s	300
Implantação do Sistema Supervisório das Elevatórias e da ETE	Ligações	42.384

5.2.2. Cronograma referencial

A implantação do sistema de esgotamento sanitário de Erechim, considerando o prazo da concessão de 30 anos, deverá se dar em observância ao seguinte cronograma referencial concebido em três

etapas:

- Curto prazo: 1º ao 4º ano
- Médio prazo: 5º ao 8º ano
- Longo prazo: 9º ao 30º ano

Para as principais intervenções, prevê-se o seguinte cronograma referencial:

ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Nº	ITENS	Curto Prazo (Ano 1 a 4)	Médio Prazo (Ano 5 a 8)	Longo Prazo (Ano 9 a 30)
1	Rede Coletora			
2	Ligações de Esgoto			
3	Coletores Tronco / Interceptores			
4	Estação Elevatória de Esgoto			
5	Linha de Recalque			
6	Implantação de ETEs			
7	Automação do Sistema			
8	SES dos Distritos			

5.2.3. Normas

As seguintes Normas da ABNT deverão ser consideradas nos estudos de planejamento e concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Normas ABNT para projetos de esgotamento sanitário

NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 5645	1990	Tubo cerâmico para canalizações
NBR 5688	2010	Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos
NBR 6118	1980	Projeto e execução de obras de concreto armado
NBR 7229	1993	Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
NBR 7362-1	2001	Sistemas enterrados para condução de esgoto. Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica
NBR 7367	1998	Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário



NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 7369	1988	Junta elástica de tubos de PVC rígido coletores de esgoto - Verificação do desempenho
NBR 7370	1982	Tubos de PVC rígido envolvidos em areia - Determinação da deformação diametral, pela ação de cargas externas
NBR 7531	1982	Anel de borracha destinado a tubos de concreto simples ou armado para esgotos sanitários - Determinação da absorção de água
NBR 7968	1983	Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores
NBR 8056	1983	Tubo coletor de fibrocimento para esgoto sanitário
NBR 8070	1983	Luva para tubo coletor de fibrocimento para esgoto sanitário – Especificação
NBR 8071	1983	Anel de borracha para tubo coletor de fibrocimento para esgoto sanitário - Especificação
NBR 8160	1999	Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
NBR 8161	1983	Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação - Formatos e dimensões - Padronização
NBR 8409	1996	Conexão cerâmica para canalizações - Especificação
NBR 8890	2007	Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários - Requisitos e métodos de ensaios
NBR 8891	1985	Tubo de concreto armado, de seção circular, para esgoto sanitário - Determinação da resistência à compressão diametral
NBR 8892	1985	Tubo de concreto simples ou armado, de seção circular, para esgoto sanitário - Determinação do índice de absorção de água
NBR 8893	1985	Tubo de concreto simples ou armado, de seção circular, para esgoto sanitário - Verificação da permeabilidade
NBR 8895	1985	Tubo de concreto simples ou armado, de seção circular, para esgoto sanitário
NBR 9051	1985	Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário



NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 9054	1985	Tubo de PVC rígido coleteo de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio
NBR 9055	1985	Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas ao vácuo parcial interno
NBR 9062	2001	Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
NBR 9063	1985	Anel de borracha do tipo toroidal para tubos de PVC rígido coletores de esgoto sanitário - Dimensões e dureza – Padronização
NBR 9064	1985	Anel de borracha do tipo toroidal para tubulação de PVC rígido para esgoto predial e ventilação - Dimensões e
NBR 9648	1986	Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento
NBR 9649	1986	Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento
NBR 9651	1986	Tubo e conexão de ferro fundido para esgoto – Especificação
NBR 9800	1987	Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário – Procedimento
NBR 9814	1987	Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento
NBR 9914	1987	Tubos de aço ponta e bolsa, para junta elástica – Especificação
NBR 9915	1987	Anel de vedação de borracha para junta elástica de tubos e conexões de aço ponta e bolsa - Especificação
NBR 10160	2005	Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios
NBR 10283	1988	Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários
NBR 10569	1988	Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização
NBR 10570	1988	Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização



NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 10845	1988	Tubo de poliéster reforçado com fibras de vidro, com junta elástica, para esgoto sanitário - Especificação
NBR 11184	1990	Aerador mecânico vertical de superfície do tipo alta rotação – Especificação
NBR 11779	1990	Agitadores mecânicos de baixa rotação, do tipo turbina – Especificação
NBR 11781	1990	Mangueiras de plástico para desobstrução e limpeza de tubulações de PVC rígido por hidrojateamento – Especificação
NBR 11808	1991	Aerador mecânico de superfície tipo escova – Especificação
NBR 11885	1991	Grade de barras retas, de limpeza manual – Especificação
NBR 11992	1990	Mangueiras de plástico para desobstrução e limpeza de tubulações de PVC rígido do coeficiente de atrito - Método de ensaio
NBR 11993	1990	Mangueiras de plástico para desobstrução e limpeza de tubulações de PVC rígido por hidrojateamento - Determinação da força resistiva na passagem por TIL de PVC - Método de ensaio
NBR 11994	1990	Mangueiras de plástico para desobstrução e limpeza de tubulações de PVC rígido por hidrojateamento - Verificação da resistência à abrasão
NBR 11995	1990	Mangueiras de plástico para desobstrução e limpeza de tubulações de PVC rígido
NBR 11996	1990	Mangueiras de plástico para desobstrução e limpeza de tubulações de PVC rígido, por hidrojateamento - Determinação da pressão de ruptura após 1000 ciclos de flexão - Método de ensaio
NBR 11997	1990	Sistema de desobstrução e limpeza de tubulações de PVC com hidrojato - Determinação da máxima força de avanço hidráulico - Método de ensaio
NBR 11998	1990	Sistema de desobstrução e limpeza de tubulações de PVC com hidrojato - Determinação do tempo de desobstrução - Método de ensaio
NBR 12207	1992	Projeto de interceptores de esgoto sanitário – Procedimento
NBR 12208	1992	Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário – Procedimento



NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 12209	1992	Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário – Procedimento
NBR 12266	1992	Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana –
NBR 13059	1993	Grade fixa de barras retas com limpeza mecanizada – Especificação
NBR 13160	1994	Grade fixa de barras curvas, com limpeza mecanizada
NBR 13969	1997	Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação
NBR 14208	2005	Sistemas enterrados para condução de esgotos - Tubos e conexões cerâmicos com junta elástica - Requisitos
NBR 14486	2000	Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário - Projeto de redes coletoras com tubos de PVC
NBR 14931	2004	Execução de estruturas de concreto - Procedimento
NBR 15243	2005	Tubos de PVC com parede de núcleo celular - Determinação da espessura de camada interna
NBR 15420	2006	Tubos, conexões e acessórios de ferro dúctil para canalizações de esgotos - Requisitos
NBR 15423	2006	Válvulas de escoamento - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 15551	2008	Sistemas coletores de esgoto - Tubos corrugados de dupla parede de polietileno - Requisitos
NBR 15552	2008	Sistemas coletores de esgoto - Conexões para tubos corrugados de dupla parede de polietileno - Requisitos
NBR 15561	2007	Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sanitário sob pressão - Requisitos para tubos de polietileno PE 80 e PE 100
NBR 15579	2008	Sistemas prediais - Tubos e conexões de ferro fundido com pontas e acessórios para instalações prediais de esgotos sanitários ou águas pluviais - Requisitos
NBR 15593	2008	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão - Requisitos para conexões soldáveis de polietileno PE 80 PE 100



NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 15645	2008	Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto
NBR 15710	2009	Sistemas de redes de coleta de esgoto sanitário doméstico a vácuo
NBR 15750	2009	Tubulações de PVC-O (cloreto de polivinila não plastificado orientado) para sistemas de transporte de água ou esgoto sob pressão — Requisitos e métodos de ensaios
NBR 15803	2010	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão – Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica, tê de serviço e tê de ligação para tubulação de polietileno de diâmetro externo nominal entre 20 mm e 160 mm
NBR 15536-1	2007	Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) Parte 1: Tubos e juntas para adução de água
NBR 15536-3	2007	Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) Parte 3: Conexões
NBR 15536-4	2007	Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e plástico pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) Anéis de borracha
NBR 7362-1	2005	Sistemas enterrados para condução de esgoto Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica
NBR 7362-2	1999	Sistemas enterrados para condução de esgoto Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça
NBR 7362-3	2005	Sistemas enterrados para condução de esgoto Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede
NBR 7362-4	2005	Sistemas enterrados para condução de esgoto Parte 4: Requisitos para tubos PVC com parede de núcleo celular



5.3. Outros Investimentos

São estimados outros investimentos como descritos a seguir:

Nº de Ordem	OUTROS INVESTIMENTOS
	INTERVENÇÕES
1	Execução de Recadastramento Comercial
2	Estudos e Projetos (Água e Esgoto)
3	Edificações
4	Ferramentas
5	Hardware e Software
6	Materiais para Equipes Operacionais
7	Mobiliário e Material para Escritório
8	Motocicletas
9	CCO- Centro de Controle Operacional
10	Licenciamento e Outorga

6. INDICADORES DAS METAS DA CONCESSÃO

Para efeito de acompanhamento e aferição do cumprimento das metas da concessão serão considerados indicadores referentes aos seguintes itens:

- Abastecimento de água
 - Universalização do abastecimento
 - Qualidade da água
 - Continuidade do abastecimento
 - Perdas na distribuição
- Esgotamento sanitário
 - Universalização de coleta
 - Universalização de tratamento
 - Eficiência de tratamento
- Indicadores comuns aos sistemas
 - Eficiência nos prazos de atendimento
 - Satisfação do cliente
 - Eficiência na arrecadação
 - Reuso de efluentes sanitários
 - Aproveitamento de água de chuva

- Eficiência energética

Para efeito da aferição das metas de universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário, previstas no Art. 11-B da Lei Federal nº 11.445/2007, modificada pela Lei Federal nº 14.026/2020, forma adotados os indicadores contidos na Norma de Referência ANA nº 2/2021, aprovada pela Resolução ANA nº 106 de 04 de novembro de 2021. O artigo 6º da Norma define os seguintes indicadores a serem utilizados para aferimento e comprovação das metas de universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário:

- *“Indicador de universalização do abastecimento de água: Índice de economias residenciais atendidas com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviços”;*
- *“Indicador de universalização de coleta de esgotos sanitários: Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços”;*
- *“Indicador de universalização de tratamento de esgotos sanitários: Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços”.*

Os procedimentos referentes aplicação dos indicadores constam do Anexo I da citada norma e são transcritos nos itens 6.1.1., 6.2.1. e 6.2.2. e serão aqueles a serem utilizados para aferição dos cumprimentos das metas de universalização contidos nos seguintes itens deste Termo de Referência:

- 4.2. Evolução do atendimento do serviço de abastecimento de água
- 4.3. Evolução do atendimento do serviço de esgotamento sanitário

Cabe destacar que nos termos da art. 9 -II da Lei Municipal nº 4.560/2009 é de responsabilidade do município de Erechim impor ao usuário a obrigação de conexão às redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário quando disponíveis



6.1. Abastecimento de água

6.1.1. Universalização do abastecimento

- Indicador integrante da Norma de Referência ANA nº 2/2021

INDICADOR DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
I01_Índice de economias residenciais com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviços	
DEFINIÇÃO	
Percentual de economias residenciais, na área de abrangência do Prestador dos Serviços, com ligações ativas e inativas conectadas à rede de abastecimento de água (%).	
FÓRMULA	
$NdS\ 01 = \left(\frac{\text{Quantidade de economias residenciais ativas de água} + \text{Quantidade de economias residenciais inativas de água}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do prestador de serviços}} \right) \times 100$	
INFORMAÇÕES	
Quantidade de economias residenciais ativas de água (economias)	Quantidade total de economias residenciais na área de abrangência do Prestador de Serviços, cadastradas pelo prestador, com ligação ativa à rede pública de abastecimento de água, no período de referência. Considera-se que uma economia residencial é equivalente a um domicílio. Ligações e economias ativas de água são aquelas que estão em pleno funcionamento. [Adaptado de SNIS AGO13]
Quantidade de economias residenciais inativas de água (economias)	Quantidade total de economias residenciais na área de abrangência do Prestador de Serviços, cadastradas pelo prestador, com ligação inativa à rede pública de abastecimento de água, no período de referência. Considera-se que uma economia residencial é equivalente a um domicílio. Ligações e economias inativas de água são aquelas que, ao contrário das ativas, embora cadastradas como usuárias dos serviços, não estão em pleno funcionamento.
Quantidade de domicílios residenciais existentes (domicílios):	Quantidade total de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do Prestador de Serviços, independentemente do atendimento da rede pública de abastecimento de água, no período de referência.
FORMA DE OBTENÇÃO	
Cadastro comercial do prestador e mapeamento de economias residenciais em sua área de abrangência (sede e localidades urbanas, áreas rurais, remotas e núcleos urbanos informais consolidados) e cadastro do município.	
OBSERVAÇÕES	
<u>Condição de rateio:</u> No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	
<u>Período de referência:</u> A apuração das informações primárias é anual, de 01 de janeiro a 31 de dezembro.	
<u>Atendimento por métodos alternativos, descentralizados e individuais:</u> A Entidade Reguladora poderá considerar, para fins de comprovação do cumprimento das metas de universalização, as soluções a seguir, para tanto cabendo-lhe regulamentar e fiscalizar o serviço público que seja inerente à operação dessa ação de saneamento por parte do prestador de serviços:	
i) domicílios que sejam atendidos por métodos alternativos e descentralizados por ela autorizados, para os serviços de abastecimento de água ou de coleta e tratamento de esgoto, em áreas rurais, remotas ou em núcleos urbanos informais consolidados pertencentes à Área de Abrangência do Prestador de Serviços; e	
ii) soluções individuais por ela autorizadas em áreas que não se enquadram na diretriz acima e na ausência de redes públicas, para os serviços de abastecimento de água ou de coleta e tratamento de esgoto, na área de abrangência do prestador de serviços.	

6.1.2. Qualidade da água

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento de água demandada pelas ligações existentes no sistema, sendo garantido o padrão de potabilidade estabelecido pelos órgãos competentes.

A qualidade da água distribuída será medida pelo Índice de Qualidade da Água – IQA; em sua definição serão considerados os parâmetros de avaliação da qualidade mais importantes, cuja boa performance depende não apenas da qualidade intrínseca dos mananciais, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema produtor quanto do sistema de distribuição de água.

O índice deverá ser calculado mensalmente a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQA será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de água coletada na rede de distribuição, segundo um programa de coleta que atenda a legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico.

Para garantir a representatividade, a frequência de amostragem do parâmetro colimetria, fixado pelos órgãos competentes, deverá também ser adotado para os demais parâmetros que compõem o índice.

A frequência de apuração do IQA será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 03 meses. Para apuração do IQA, o sistema de controle da qualidade da água deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução das análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender a legislação vigente.

O IQA é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros constantes do quadro seguinte, considerados os respectivos pesos:

PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Turbidez	TB	Menor que 1,0 (um) U.T. (Unidade de Turbidez)	0,20
Cloro Residual Livre	CRL	Maior que 0,2 (dois décimos) e menor que um valor limite a ser fixado de acordo com as condições do sistema	0,25
pH	Ph	Maior que 6,5 (seis e meio) e menor que 8,5 (oito e meio)	0,10
Fluoreto	FLR	Maior que 0,6 (seis décimos) e menor que 0,9 (nove décimos) mg/l	0,15
Bacteriologia	BAC	Menor que 1,0 (um) UFC/100ml (unidade formadora de colônia por cem mililitros)	0,30

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros da tabela será obtida através da teoria da distribuição normal ou de Gauss; no caso da bacteriologia, será utilizada a frequência relativa entre o número de amostras potáveis e o número de amostras analisadas.

Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQA será obtido através da seguinte expressão:

$$IQA = 0,20 \times P(TB) + 0,25 \times P(CRL) + 0,10 \times P(pH) + 0,15 \times P(FLR) + 0,30 \times P(BAC)$$

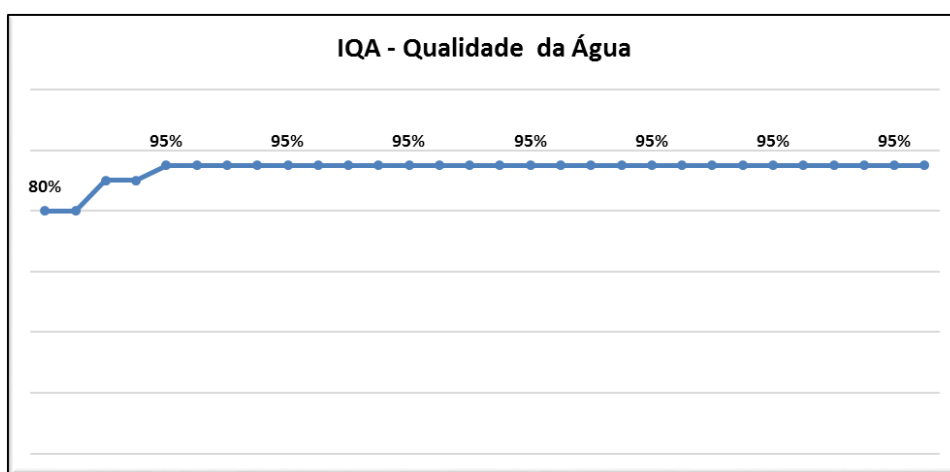
Onde:

- P (TB) – probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a turbidez;
- P (CRL) – probabilidade de que seja atendida a condição para o cloro residual;
- P (pH) – probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o pH;
- P (FLR) – probabilidade de que seja atendida a condição exigida para os fluoretos;
- P (BAC) – probabilidade de que seja atendida a condição para a bacteriologia.

A apuração mensal do IQA não isentará o prestador do serviço de abastecimento de água de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores e perante a legislação vigente, sendo a qualidade de água distribuída no sistema calculada de acordo com a média dos valores do IQA verificados nos últimos 12 meses.

Para efeito de cumprimento da evolução da meta em relação ao IQA, a água produzida será considerada adequada se a média dos IQA's apurados nos últimos 12 meses atender os valores especificados no quadro abaixo.

INDICADOR	META	ANO
IQA	80%	1 ao 2
IQA	90%	3 ao 4
IQA	95%	5 até 30



6.1.3. Continuidade do abastecimento de água – ICA

Para verificar o atendimento da meta referente a esse item, utilizar-se-á o Índice de Continuidade do Abastecimento – ICA.

Este índice estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação do serviço, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários, sendo estabelecido de

modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilização de água em seu imóvel e conseqüentemente, o percentual de falhas por eles aceito.

Consiste na quantificação do tempo em que o abastecimento pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice, que será apurado mensalmente.

Para apuração do valor do ICA deverá ser registrado continuamente o nível de água em todos os reservatórios em operação no sistema, e registrados continuamente as pressões em pontos da rede de distribuição, devendo a seleção dos pontos ser representativa e abranger todos os setores de abastecimento e ser instalado pelo menos um registrador de pressão para cada 5.000 ligações.

O ICA será calculado através da seguinte expressão:

$$ICA = [(\sum TPMB + \sum TNMM) \times 100] / (NPM \times TTA)$$

Onde:

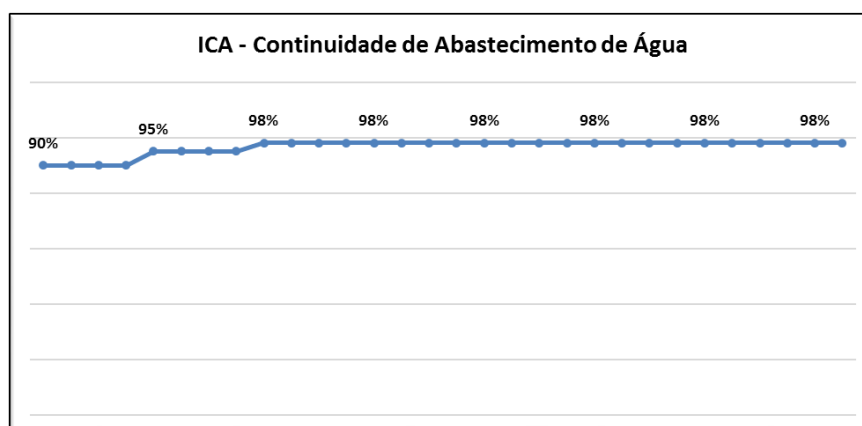
- ICA – índice de continuidade do abastecimento de água, em porcentagem (%);
- TTA – tempo total da apuração, que é o tempo total, em horas, decorrido entre o início e o término do período de apuração;
- TPMB – tempo com pressão maior que 10 (dez) mca. É o tempo total, medido em horas, dentro do período de apuração, durante o qual um determinado registrador de pressão registrou valores iguais ou maiores que 10 (dez) mca;
- TNMM – tempo com nível maior que o mínimo. É o tempo total, medido em horas, dentro do período de apuração, durante o qual um determinado reservatório permaneceu com o nível de água em cota superior ao nível mínimo da operação normal;
- NPM – número de pontos de medida, que é o número total dos pontos de medida utilizados no período de apuração, assim entendidos os pontos de medição de nível de reservatórios e os de medição de pressão na rede de distribuição.

Na determinação do ICA não deverão ser considerados registros de pressões ou níveis de reservatórios abaixo dos valores mínimos estabelecidos, no caso de ocorrências programadas e devidamente

comunicadas à população, bem como no caso de ocorrências decorrentes de eventos além da capacidade de previsão e gerenciamento do prestador, tais como inundações, incêndios, precipitações pluviométricas anormais, interrupção do fornecimento de energia elétrica, greves em setores essenciais ao serviço e outros eventos semelhantes, que venham a causar danos de grande monta às unidades operacionais do sistema.

O quadro abaixo mostra os valores do ICA a serem atingidos ao longo do tempo.

INDICADOR	META	ANO
ICA	90%	1 ao 4
ICA	95%	5 ao 8
ICA	98%	9 a 30



6.1.4. Perdas na distribuição

O índice de perdas no sistema de distribuição de água deverá ser determinado e controlado para verificação da eficiência das unidades operacionais do sistema e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível.

O índice de perdas de água no sistema de distribuição será calculado pela seguinte expressão:

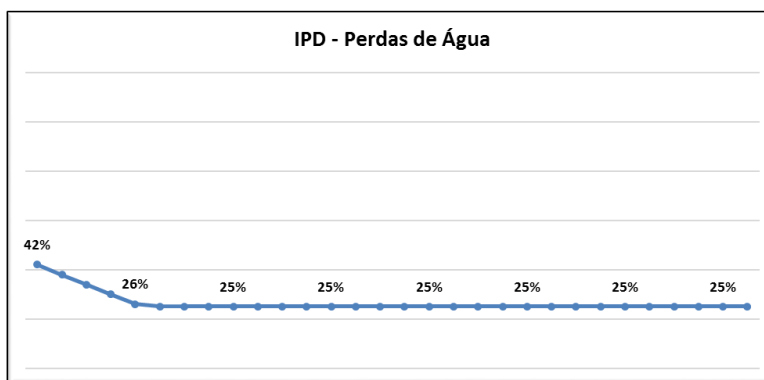
$$IPD = (VLP - VAM) \times 100/VLP$$

Onde:

- IPD – índice de perdas de água no sistema de distribuição em percentagem (%);
- VLP – volume total de água potável macromedido e disponibilizada para a rede de distribuição por meio de uma ou mais unidade de produção;
- VAM – volume de água fornecido em m³ resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuem. O volume estimado consumido de uma ligação sem hidrômetro será a média do consumo das ligações com hidrômetros de mesma categoria de uso.

As metas do IPD, definidas pelo PMSB- Plano Municipal de Saneamento, a serem atingidas em relação ao índice de perdas são as apresentadas no quadro abaixo, partindo de um valor de 42% e atingindo 25% a partir do ano 6, sendo que as metas intermediárias deverão ser consideradas.

ANO	META PERDAS
1	42%
2	38%
3	34%
4	30%
5	26%
6 a 30	25%





6.2. Esgotamento sanitário

6.2.1. Universalização de coleta

- Indicador integrante da Norma de Referência ANA nº 2/2021

INDICADOR DE UNIVERSALIZAÇÃO DE COLETA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	
I02_Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços	
DEFINIÇÃO Percentual de economias residenciais, na área de abrangência do Prestador de Serviços, com ligações ativas e inativas conectadas à rede coletora de esgoto (%).	
FÓRMULA $NdS\ 02 = \left(\frac{\text{Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto} + \text{Quantidade de economias residenciais inativas de esgoto}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do prestador de serviços}} \right) \times 100$	
INFORMAÇÕES	
Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto (economias)	Quantidade total de economias residenciais na área de abrangência do Prestador de Serviços, cadastradas pelo prestador, com ligação ativa à rede pública de coleta de esgoto, no período de referência. Considera-se que uma economia residencial é equivalente a um domicílio. Ligações e economias ativas de esgoto são aquelas que estão em pleno funcionamento. <i>[Adaptado de SNIS E3108]</i>
Quantidade de economias residenciais inativas de esgoto (economias)	Quantidade total de economias residenciais na área de abrangência do Prestador de Serviços, cadastradas pelo prestador, com ligação inativa à rede pública de coleta de esgoto, no período de referência. Considera-se que uma economia residencial é equivalente a um domicílio. Ligações e economias inativas de esgoto são aquelas que, embora cadastradas como usuárias dos serviços, não estão em pleno funcionamento ou estão suspensas.
Quantidade de domicílios residenciais existentes (domicílios)	Quantidade total de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do Prestador de Serviços, independentemente do atendimento da rede pública de coleta de esgotos, no período de referência.
FORMA DE OBTENÇÃO Cadastro comercial do prestador e mapeamento de economias residenciais em sua área de abrangência (sede e localidades urbanas, áreas rurais, remotas e núcleos urbanos informais consolidados e cadastro do município).	
OBSERVAÇÕES <u>Condição de rateio:</u> No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. <u>Período de referência:</u> A apuração das informações primárias é anual, de 01 de janeiro a 31 de dezembro. <u>Interface com outro(s) indicador(es):</u> Este indicador tem uma interface com o I 03: Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços. A diferença entre estes indicadores expressa o percentual da população atendida com coleta e sem tratamento. <u>Atendimento por métodos alternativos, descentralizados e individuais:</u> A Entidade Reguladora poderá considerar, para fins de comprovação do cumprimento das metas de universalização, as soluções a seguir, para tanto cabendo-lhe regulamentar e fiscalizar o serviço público que seja inerente à operação dessa ação de saneamento por parte do prestador de serviços: i) domicílios que sejam atendidos por métodos alternativos e descentralizados por ela autorizados, para os serviços de abastecimento de água ou de coleta e tratamento de esgoto, em áreas rurais, remotas ou em núcleos urbanos informais consolidados pertencentes à Área de Abrangência do Prestador de Serviços; e ii) soluções individuais por ela autorizadas em áreas que não se enquadram na diretriz acima e na ausência de redes públicas, para os serviços de abastecimento de água ou de coleta e tratamento de esgoto, na área de abrangência do prestador de serviços.	



6.2.2. Universalização de tratamento

- Indicador integrante da Norma de Referência ANA nº 2/2021

INDICADOR DE UNIVERSALIZAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS	
I03 Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços	
DEFINIÇÃO Percentual de economias residenciais na área de abrangência do Prestador de Serviços, com ligações ativas e inativas conectadas à rede coletora de esgoto e posteriormente a uma unidade de tratamento de esgoto (%).	
FÓRMULA $\text{NdS 03} = \left(\frac{\text{Quantidade de economias residenciais ativas com tratamento de esgoto} + \text{Quantidade de economias residenciais inativas com tratamento de esgoto}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do prestador de serviços}} \right) \times 100$	
INFORMAÇÕES	
Quantidade de economias residenciais ativas com tratamento de esgoto (economias)	Quantidade total de economias residenciais, na área de abrangência do Prestador de Serviços, cadastradas pelo prestador, com ligação ativa à rede pública de coleta de esgoto conectada a uma unidade de tratamento de esgoto, no período de referência. Considera-se que uma economia residencial é equivalente a um domicílio. Ligações e economias ativas de esgoto são aquelas que estão em pleno funcionamento.
Quantidade de economias residenciais inativas com tratamento de esgoto (economias)	Quantidade total de economias residenciais, na área de abrangência do Prestador de Serviços, cadastradas pelo prestador, com ligação inativa à rede pública de coleta de esgoto conectada a uma unidade de tratamento de esgoto, no período de referência. Considera-se que uma economia residencial é equivalente a um domicílio. Ligações e economias inativas de esgoto são aquelas que, embora cadastradas como usuárias dos serviços, não estão em pleno funcionamento ou estão suspensas.
Quantidade de domicílios residenciais existentes (domicílios)	Quantidade total de domicílios residenciais existentes na abrangência do Prestador de Serviços, independentemente do atendimento da rede pública de coleta de esgoto conectada a uma unidade de tratamento de esgotos, no período de referência.
FORMA DE OBTENÇÃO Cadastro comercial do prestador e mapeamento de economias residenciais em sua área de abrangência (sede e localidades urbanas, áreas rurais, remotas e núcleos urbanos informais consolidados) e cadastro do município.	
OBSERVAÇÕES <u>Condição de rateio:</u> No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. <u>Período de referência:</u> A apuração das informações primárias é anual, de 01 de janeiro a 31 de dezembro. <u>Delegação Parcial:</u> O indicador deverá refletir as informações em conjunto dos serviços de coleta e de tratamento de esgotos, mesmo sendo cada qual de responsabilidade de cada prestador individualmente. <u>Interface com outro(s) indicador(es):</u> Este indicador tem uma interface com o I 02: Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços. A diferença entre estes indicadores expressa o percentual da população atendida com coleta e sem tratamento. <u>Atendimento por métodos alternativos, descentralizados e individuais:</u> A Entidade Reguladora poderá considerar, para fins de comprovação do cumprimento das metas de universalização, as soluções a seguir, para tanto cabendo-lhe regulamentar e fiscalizar o serviço público que seja inerente à operação dessa ação de saneamento por parte do prestador de serviços: i) domicílios que sejam atendidos por métodos alternativos e descentralizados por ela autorizados, para os serviços de abastecimento de água ou de coleta e tratamento de esgoto, em áreas rurais, remotas ou em núcleos urbanos informais consolidados pertencentes à Área de Abrangência do Prestador de Serviços; e ii) soluções individuais por ela autorizadas em áreas que não se enquadram na diretriz acima e na ausência de redes públicas, para os serviços de abastecimento de água ou de coleta e tratamento de esgoto, na área de abrangência do prestador de serviços.	

6.2.3. Eficiência de tratamento de esgoto

Todo o esgoto coletado deverá ser adequadamente tratado de modo a atender a legislação vigente e às condições locais, sendo que a qualidade dos efluentes lançados nos cursos de água naturais será medida pelo Índice de Qualidade do Efluente – IQE.

O índice será calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade dos efluentes lançados nos corpos receptores, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQE será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de efluentes coletados no conduto de descarga final das estações de tratamento de esgotos, segundo um programa de coleta que atenda a legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido. A frequência de apuração do IQE será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 03 meses.

Para apuração do IQE, o sistema de controle de qualidade dos efluentes a ser implantado pelo prestador deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender a legislação vigente.

O IQE será calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida para cada um dos parâmetros constantes do quadro abaixo, considerados os respectivos pesos, sendo que a probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros será obtida através da teoria da distribuição normal ou de Gauss.



PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Materiais Sedimentáveis	SS	Menor que 1,0 (um) ml/l - ver obs 1	0,35
Substancias Soluveis em Hexana	SH	Menor que 100 mg/l	0,30
DBO	DBO	Menor que 60 mg/l - ver obs 2	0,35

Obs 1: em teste de uma hora em cone Imhoff.

Obs 2: DBO de cinco dias a 20º C.

Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQE será obtido através da seguinte expressão:

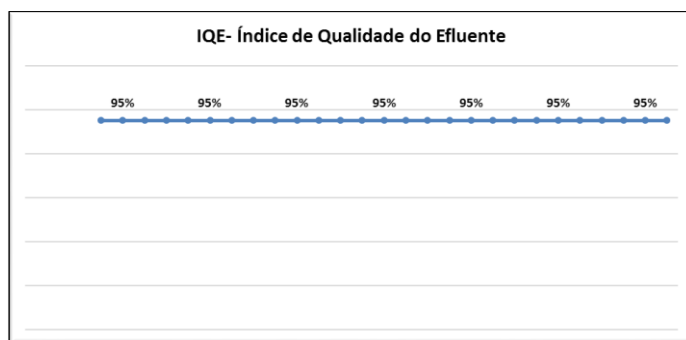
$$\text{IQE} = 0,35 \times P(\text{SS}) + 0,30 \times P(\text{SH}) + 0,35 \times P(\text{DBO})$$

Onde:

- P(SS) – probabilidade de que seja atendida a condição exigida para materiais sedimentáveis;
- P(SH) – probabilidade de que seja atendida a condição exigida para substâncias solúveis em hexana;
- P(DBO) – probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a demanda bioquímica de oxigênio;

A apuração mensal do IQE não isenta o prestador da obrigação de cumprir integralmente o disposto na legislação vigente, nem de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores.

A meta a ser cumprida, desde o início de operação do sistema, é de 95%.



6.3. Demais indicadores

6.3.1. Eficiência nos prazos de atendimento

As metas a serem atendidas são as descritas a seguir, devendo ser revistas periodicamente, visando garantir a satisfação do cliente.

A eficiência no atendimento ao público e na prestação do serviço pelo prestador será avaliada através do Índice de Eficiência nos Prazos de Atendimento – IEPA.

O índice será calculado mensalmente com base no acompanhamento e avaliação dos prazos de atendimento dos serviços de maior frequência; propõe-se como prazo o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data de início dos trabalhos, sendo que no quadro seguinte estão apresentados os prazos de atendimento dos serviços.

Os prazos são para solicitações efetuadas dentro do horário comercial (2ª a 6ª feira, das 8:00 às 17:00 h), fora desse período os mesmos deverão ser majorados em 100%.

SERVIÇO	PRAZO DE ATENDIMENTO
	ANO 1 ao 2
Ligação de Água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos	12 horas
Reparo de cavalete	12 horas
Falta d'água local ou geral	12 horas
Ligação de Esgoto	10 dias úteis
Desobstrução de redes e ramais de esgoto	12 horas

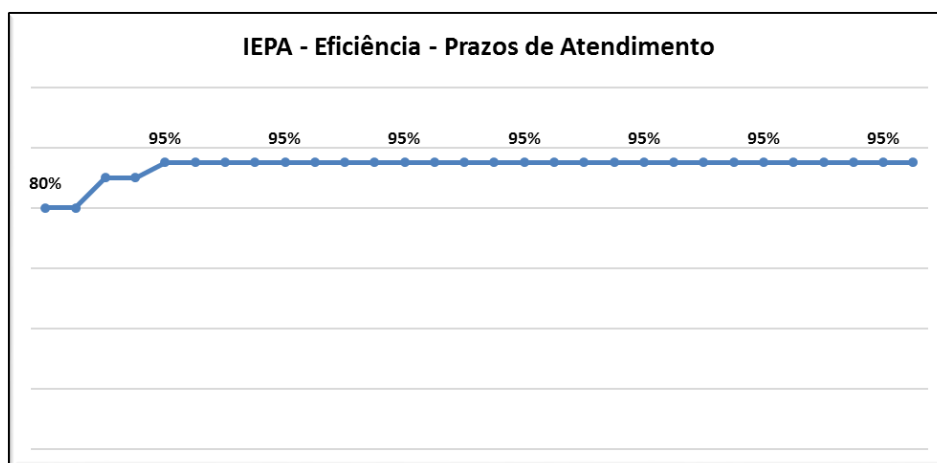
Ocorrências relativas a pavimentação	3 dias úteis
Verificação da qualidade da água	6 horas
Verificação de falta de água/falta de pressão	6 horas
Restabelecimento de água por débito de água	24 horas
Restabelecimento de água por pedido	2 dias úteis
Ocorrências de caráter comercial	2 dias úteis
Remanejamento de ramal de água	5 dias úteis
Deslocamento de cavalete	3 dias úteis
Substituição de hidrômetro a pedido do cliente	2 dias úteis

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

IEPA = (Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido x 100)/(quantidade total de serviços realizados).

As metas fixadas para esse indicador estão apresentadas no quadro a seguir:

ANO	META IEPA
1 a 2	80%
3 a 4	90%
5 a 30	95%



6.3.2. Satisfação do cliente

O indicador de satisfação do cliente no atendimento - ISCA deve mensurar o grau de satisfação do usuário em relação ao atendimento recebido, devendo ser calculado mensalmente e avaliado como média anual.

A obtenção dos dados para integrar o índice deve ser efetuada por amostragem, em quantidade suficiente que garanta a representatividade do universo de solicitações, sendo que da pesquisa deverão constar obrigatoriamente os itens relacionados no Quadro a seguir apresentados.

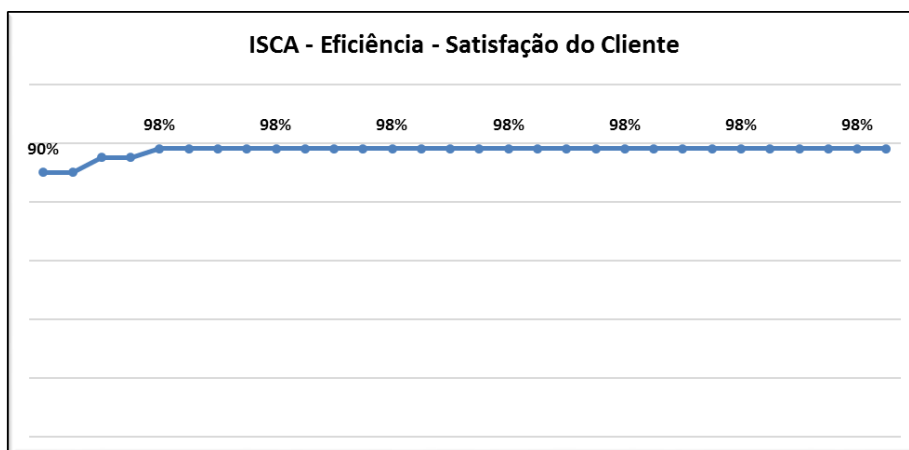
ITEM	CONDIÇÃO VERIFICADA
Atendimento personalizado	Atendimento em tempo inferior a 15 minutos
Atendimento telefônico	Atendimento em tempo inferior a 5 minutos
Cortesia ao atendimento	- Com cortesia - Sem cortesia
Profissionalismo no atendimento	- Com profissionalismo - Sem profissionalismo
Conforto oferecido pelas instalações físicas, mobiliário e equipamentos	- Com cortesia - Sem cortesia

O indicador deverá ser calculado como segue:

$ISCA = (\text{quantidade de atendimentos pesquisados no padrão} \times 100) / (\text{Quantidade total de serviços pesquisados})$.

As metas fixadas para esse indicador estão apresentadas no Quadro abaixo:

ANO	META ISCA
1 a 2	90%
3 a 4	95%
5 a 30	98%



6.3.3. Eficiência na arrecadação

A eficiência da arrecadação é um indicador que permite o acompanhamento da efetividade das ações que viabilizem o recebimento dos valores faturados.

O acompanhamento deverá ser anual e referenciado sempre ao mês base, devendo ser apurado até o décimo segundo mês do faturamento.

Deverá ser calculado pelo índice de eficiência de arrecadação (IEAR) como segue:

$$\text{IEAR} = (\text{Valor arrecadado (ano base)} / \text{Valor faturado (ano base)}).$$

As metas fixadas para esse indicador são as apresentadas no quadro seguinte:

ANO	META IEAR
1 a 3	Diminuição de 2% em relação ao ano anterior
3 a 30	Diminuição de 2% em relação ao ano anterior, até atingir uma eficiência de 97%

6.3.4. Reuso de efluentes sanitários

Até o final do ano correspondente ao início do tratamento dos esgotos sanitários, em cumprimento a meta estabelecida para tal fim, a CONCESSIONÁRIA deverá submeter ao PODER CONCEDENTE e à ENTIDADE REGULADORA um Plano Executivo de reuso dos efluentes sanitários. Este plano deverá considerar a localização da estação ou estações de tratamento e, respectivamente, as possíveis demandas para utilização dos efluentes em questão e, obrigatoriamente, deverá incluir um estudo de viabilidade econômico-financeiro e indicar as receitas acessórias potenciais e seus possíveis reflexos para a modicidade tarifária.

6.3.5. Aproveitamento de água de chuva

No prazo máximo de 60 (sessenta) meses contados da emissão da ORDEM DE SERVIÇO, nos termos do CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá submeter ao PODER CONCEDENTE e à ENTIDADE REGULADORA um Plano Executivo para aproveitamento de água da chuva nas instalações da CONCESSIONÁRIA. Este plano deverá incluir um estudo de viabilidade econômico-financeiro e indicar os eventuais impactos na economicidade da concessão.

6.3.6. Eficiência energética

No prazo máximo de 36 (trinta e seis) meses contados da emissão da ORDEM DE SERVIÇO, nos termos do CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá submeter ao PODER CONCEDENTE e à ENTIDADE REGULADORA um Plano Executivo de Eficientização Energética, no qual conste diagnóstico e prognóstico sobre as ações a serem empregadas para a eficientização energética.