GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A. - SANESUL

MODELAGEM TÉCNICA

Estudos de Engenharia, Ambiental e Social

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO
2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA ATUAL

Volume 63 – Sidrolândia

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 6

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO 7

1.1 Características dos Meios Físico e Biótico 7

1.1.1 Clima 7

1.1.2 Geologia 7

1.1.3 Hidrografia 7

1.1.4 Vegetação 8

1.2 Aspectos Econômicos 8

1.2.1 Atividade Econômica 8

1.2.2 Produto Interno Bruto 8

1.3 Aspectos Sociais 9

1.3.1 Indicadores de Desenvolvimento Humano 9

1.3.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) 9

1.3.3 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) 9

2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 11

2.1 Bacias de Esgotamento 11

2.1.1 Principais informações e indicadores do SES de Sidrolândia 12

2.1.2 Bairros Atendidos 13

2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais 14

2.2.1 Redes Coletoras 14

2.2.2 Ligações Prediais 15

2.3 Interceptores e Emissários 16

2.4 Estações Elevatórias de Esgoto 16

2.4.1 Estação Elevatória de Esgoto Bruto 01 – EEEB 01 ou EEEB Final 17

2.5 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) 20

2.5.1 ETE - Sidrolândia 20
2.5.1.1 Tratamento Preliminar 21
2.5.1.2 Tratamento Primário 22
2.5.1.3 Pós-Tratamento 23
2.5.1.4 Desinfecção 24
2.5.1.5 Tratamento de Lodo e Destino Final 24
2.5.1.6 Estruturas Auxiliares 24
2.5.1.7 Telemetria / Automação: 25
2.5.1.8 Urbanização e Fechamento de área 25
2.5.1.9 Informações Operacionais 26
2.5.1.10 Eficiência do Tratamento 26
2.6 Corpo Receptor 28
2.7 Aterro Sanitário Utilizado 28
2.8 Licenciamento Ambiental 29
2.9 Economias 30
2.10 Volumes de Esgoto Faturado 30
2.11 Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto 31
2.12 Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto 31
2.13 Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais 31
2.14 População Atendida 31
2.15 Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente 31
2.16 Obras em Andamento 32
3.1 Anexo 1 33
3.2 Anexo 2 34

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: INFORMAÇÕES SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SIDROLÂNDIA 13

QUADRO 2: INDICADORES SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SIDROLÂNDIA 13

QUADRO 3: RELAÇÃO DOS BAIRROS ATENDIDOS POR REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS. 13

QUADRO 4: EXTENSÕES DA REDE COLETORA POR DIÂMETRO E TIPO DE MATERIAL DO SISTEMA EXISTENTE DE ESGOTOS SANITÁRIOS..... 14

QUADRO 5: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEEB 01 / LINHA DE RECALQUE. 18

QUADRO 6: VAZÕES MÉDIAS MENSAIS DE ESGOTO BRUTO TRATADAS NA ETE SIDROLÂNDIA. 26

QUADRO 7: RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO EFLUENTE DA ETE SIDROLÂNDIA - 2016. 27

QUADRO 8: RESULTADOS DO MONITORAMENTO DAS ÁGUAS DO CORPO RECEPTOR (RIO VACARIA) NO ANO DE 2016. 28

QUADRO 9: SITUAÇÃO DAS LICENÇAS AMBIENTAIS..... 29

QUADRO 10: VOLUMES DE ESGOTO FATURADO NO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS DA CIDADE DE SIDROLÂNDIA NOS MESES DE FEVEREIRO A OUTUBRO DE 2016..... 31

QUADRO 11: PONTOS FORTES E PONTOS FRACOS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO EXISTENTE. 32

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: RELEVO DA CIDADE DE SIDROLÂNDIA. 11

FIGURA 2: FLUXOGRAMA DO SES EXISTENTE. 12

FIGURA 3: SES EXISTENTE 15

FIGURA 4: MODELO PADRÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO ADOTADO PELA SANESUL E INSTRUÇÕES GERAIS PARA A SUA EXECUÇÃO. 16

FIGURA 5: LOCALIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO.... 17

FIGURA 6: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO EEEB FINAL..... 19

FIGURA 7: FLUXOGRAMA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (ETE)..... 20

FIGURA 8: TRATAMENTO PRELIMINAR..... 21

FIGURA 9: DESARENADOR 22

FIGURA 10: CALHA PARSHALL E MEDIDOR ULTRASSÔNICO 22

FIGURA 11: LAGOA FACULTATIVA..... 23

FIGURA 12: LAGOA DE MATURAÇÃO 23

FIGURA 13: SEDE OPERACIONAL DA ETE..... 24

FIGURA 14: URBANIZAÇÃO DA ETE 25

FIGURA 15: DRENAGEM DOS TALUDES DAS LAGOAS 25

FIGURA 16: PONTO DE LANÇAMENTO DA ETE NO RIO VACARIA 28

FIGURA 17: LOCALIZAÇÃO DO LIXÃO MUNICIPAL..... 29

APRESENTAÇÃO

Apresenta-se através deste documento a Caracterização Geral do Município e o Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário de **Sidrolândia / MS**, em cumprimento ao escopo do **PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE – PMI Nº 01/2016** da EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL – SANESUL.

Este Diagnóstico tem como finalidade o detalhamento do sistema levantado até 10/2016, contendo identificação, descrição das unidades operacionais e da solução adotada além da abordagem dos aspectos operacionais e de manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES de Sidrolândia.

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

1.1 Características dos Meios Físico e Biótico

A localidade de Sidrolândia foi elevada a distrito pela Lei n.º 237 de 01/12/1948 e o Município criado pela Lei n.º 684 de 11/12/1953. Comemora-se o aniversário da cidade em onze de dezembro (ASSOMASUL, 2016).

Localizada na Microrregião Geográfica (MRG) de Campo Grande, a sede do Município de Sidrolândia dista 64 km a leste da Capital e abriga uma população urbana estimada em 34.933 habitantes (IBGE, 2016).

1.2 Características dos Meios Físico e Biótico

1.2.1 Clima

Mato Grosso do Sul situa-se em uma área considerada de transição climática, que sofre influência de diversas massas de ar acarretando contrastes térmicos, tanto espacial quanto temporalmente (SEPLAN, 1990).

Estudos do clima regional efetuados por Zavatini (1992) indicam que o Estado é cortado por uma faixa zonal divisória que corresponde a um virtual limite de atuação das massas de ar e dos regimes pluviométricos decorrentes. Assim, segundo o autor, o Município de Sidrolândia tem o clima controlado por massas tropicais e polares, predominância de massas polares atlântica e participação efetiva da massa tropical continental.

De acordo com a classificação internacional de Köppen, o clima do Município de Sidrolândia apresenta o subtipo Cfa – subtropical úmido, mesotérmico, com inverno brando e verão quente, precipitação significativa em todos os meses do ano, temperatura média do mês mais frio > 10º e temperatura média do mês mais quente > 22º C.

Segundo dados do INMET (2014), Sidrolândia apresenta temperatura média de 23º C e precipitação anual média entre 1.500 mm a 1.700 mm, sendo os meses mais chuvosos de dezembro a março e os mais secos de junho a agosto.

1.2.2 Geologia

O Grupo São Bento em Mato Grosso do Sul, representado pelas Formações Botucatu e Serra Geral, constitui a maior parte da sequência mesozoica da Bacia do Paraná.

A Formação Serra Geral, no Município de Sidrolândia, é constituída de derrames de basalto e basalto andesito de filiação toléitica, intercalados com lentes de arenito na base, diques e soleiras de diabásio. Período Cretáceo. Ambiente de deposição: magmatismo fissural - vulcanismo.

1.2.3 Hidrografia

O Município de Sidrolândia pertence à Região Hidrográfica do Paraná e a sede municipal, de acordo com o Plano Estadual dos Recursos Hídricos de MS (2010), está inserida na Unidade de Planejamento e Gerenciamento (UPG) Ivinhema.

A Região Hidrográfica do Paraná ocupa a área total de 187.636,301 km², o que representa aproximadamente 52,54% da área do Estado a leste. Nesta Região destacam-se os rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi, à margem direita do rio Paraná (PERH, 2010).

A UPG Ivinhema apresenta as maiores vazões entre os meses de novembro a janeiro, chegando a 845 m³/s e os menores valores entre os meses de agosto e setembro, chegando a 4,5 m³/s. Tem na dessedentação animal o principal uso do recurso hídrico (PERH, 2010).

1.2.4 Vegetação

A sede do Município de Sidrolândia está sobreposta à área de incidência do Bioma Cerrado. Esse Bioma se estende por cerca de 61% do território de Mato Grosso do Sul e inclui um gradiente de diferentes formações que se configuram, simplificadamente, como campo limpo onde predominam gramíneas, campo cerrado ou cerrado propriamente dito com aspecto arborizado e cerradão com aspecto florestado.

A fisionomia vegetal da região da sede municipal é de contato (encrave) entre a Savana Estépica e a Floresta Estacional, hoje majoritariamente antropizada convertida em pastagens (Ap.2) (MMA/PROBIO, 2007).

1.3 Aspectos Econômicos

1.3.1 Atividade Econômica

A principal atividade econômica é o setor de Comércio e Serviço que contribui com 52,64% do PIB municipal, seguida pelas atividades do setor Agropecuário (33,80% de participação no PIB) e Industrial (13,56%) (SEMADE, 2015).

1.3.2 Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma em valores monetários de todos os bens produzidos e serviços prestados na agricultura, comércio/serviços e indústrias, de uma região, país, estado ou município em determinado tempo. Tem como objetivo medir a atividade econômica e o nível de riqueza daquela localidade.

O PIB per capita indica o quanto do total produzido cabe a cada indivíduo daquela localidade, como se todos tivessem partes iguais. Embora distorcido, pois desigual, pode-se inferir que uma localidade com maior PIB per capita tende a apresentar um maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Os dados do PIB municipal e do PIB per capita de Sidrolândia, bem como a posição ocupada pelo Município nos rankings estaduais, tem como fonte o IBGE/CONAC; SEMADE-MS, ano-base 2013, 2015 (disponível em: http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/12/PIB-Municipal-2010-2013.pdf) e são os seguintes:

PIB do Município: R$ 1.057.067,98 (12º colocação).

PIB per capita: R$ 22.009,87 (36º colocação).

1.4 Aspectos Sociais

1.4.1 Indicadores de Desenvolvimento Humano

O conceito de Desenvolvimento Humano, centrado nas pessoas, como medida de riqueza de uma nação ou sociedade se contrapõe à visão de que o desenvolvimento se limita ao crescimento econômico, expresso pelo PIB.

O desenvolvimento humano é o processo de ampliação das liberdades das pessoas, com relação às suas capacidades e as oportunidades a seu dispor, para que elas possam escolher a vida que desejam ter (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2015. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/).

O Brasil, além de considerar as mesmas três dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano Global, Longevidade, Educação e Renda, utilizou mais de 200 indicadores socioeconômicos disponíveis para calcular o Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDH-M).

O IDH-M é um número que varia de 0 a 1 (quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento humano da localidade) e classifica o desenvolvimento humano dos Municípios em muito baixo (0 a 0,499), baixo (de 0,500 a 0,599), médio (0,600 a 0,699), alto (0,700 a 0,799) e muito alto (> 0,800).

1.4.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)

Os índices de Desenvolvimento Humano 2010 para o Município de Sidrolândia (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2015 [disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking]; SEMADE-MS, 2016 [disponível em: http://www.semade.ms.gov.br/dados-estatisticos-dos-municipios-de-ms/]) são os seguintes:

IDH-M: 0,686 (Médio)

Renda: 0,694

Longevidade: 0,829

Educação: 0,561

Ranking Estadual: 37º

1.4.3 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

O IFDM é o valor médio encontrado entre os Indicadores de Desenvolvimento Humano utilizados nos estudos do Sistema FIRJAN, que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os municípios brasileiros em três áreas de avaliação: Emprego e Renda, Educação e Saúde (disponível em: http://www.firjan.com.br/ifdm/).

O IFDM varia de 0 a 1 (quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento da localidade) e classifica o desenvolvimento humano dos Municípios em baixo (de 0 a 0,40), regular (0,41 a 0,60), moderado (de 0,61 a 0,80) e alto (0,81 a 1).

Os índices FIRJAN (ano-base 2013) apresentados para o Município de Sidrolândia, que ocupa a 59ª posição no ranking estadual e a 3.419ª posição no ranking nacional, são os seguintes:

IFDM: 0,6222

Emprego e Renda: 0,3933

Educação: 0,7445

Saúde: 0,7289

2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.1 Bacias de Esgotamento

A cidade de Sidrolândia possui uma topografia com caimento geral para o Rio Vacaria, no sentido de nordeste para sudoeste. Na Figura 1 pode ser observado esse caimento. Tal relevo proporcionou a implantação de um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) com apenas uma elevatória na chegada da Estação de tratamento de Esgoto da cidade.

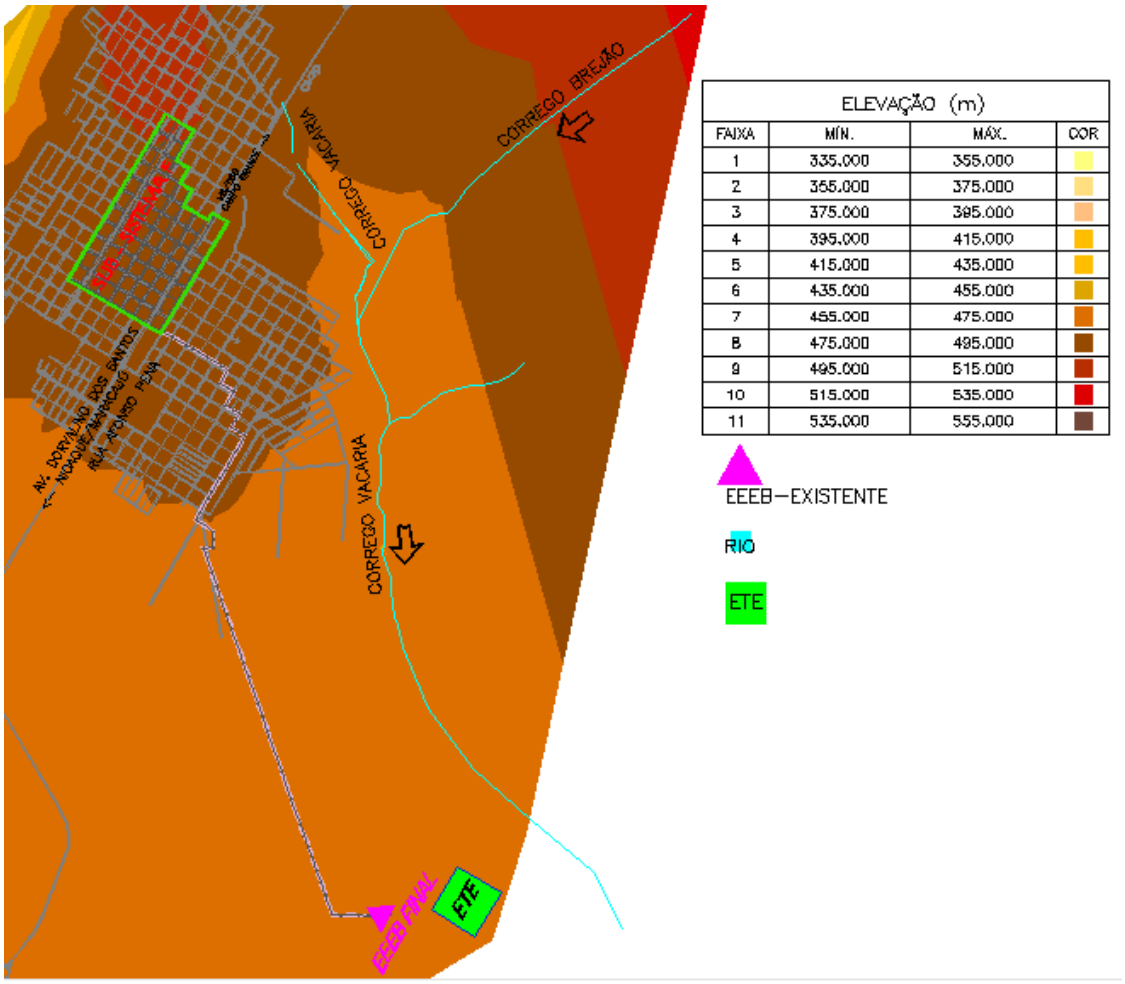


Figura 1: Relevo da cidade de Sidrolândia.

O Anexo 1 representa o fluxograma / croqui do Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Sidrolândia.

O Anexo 2 representa o mapa do cadastro do Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Sidrolândia.

A concepção do atual Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) conta com a rede coletora em apenas um sub – sistema, denominado de F, o sistema contribui para a Estação de Tratamento de Esgoto de Sidrolândia. A Figura 2 apresenta um Fluxograma esquemático do SES existente de Sidrolândia.

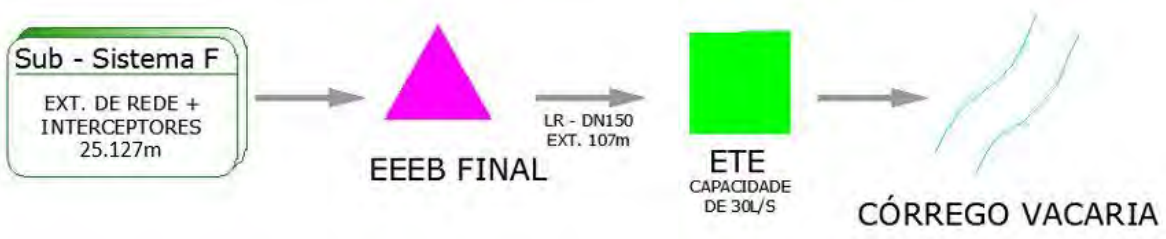


Figura 2: Fluxograma do SES existente.

Maiores informações referentes à concepção e cadastro do SES existente podem ser verificadas no Anexo 2 do presente relatório. O anexo apresenta um mapa contendo a mancha da área de influência do Sub – Sistema F, o fluxo das redes coletoras existentes, localização das unidades singulares e principais, além de um quantitativo resumo das extensões da rede coletora.

2.1.1 Principais informações e indicadores do SES de Sidrolândia

INFORMAÇÃO	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
0034. EXTENSÃO TOTAL DA REDE ESGOTO	m	Sem informação	25.127*
0087. CONSUMO ENERGIA (TRATAMENTO ESGOTO)	kWh	10/2016	1.185
0099. NÚMERO EST. TRATAM. ESGOTO (ETE) - ATIVAS	und	10/2016	1
0100. NÚMERO EST. TRATAM. ESGOTO (ETE) - EXISTENTES	und	10/2016	1
0101. NÚMERO EST. ELEVATÓRIAS ESGOTO (EEE)	und	10/2016	1
1010. LIGAÇÕES REAIS ESGOTO - TOTAL	lig	10/2016	549
1012. ECONOMIAS REAIS ESGOTO - TOTAL	eco	10/2016	618
1028. LIGAÇÕES REAIS ESGOTO MICROMEDIDAS	lig	10/2016	536
1029. ECONOMIAS REAIS ESGOTO MICROMEDIDAS	eco	10/2016	605
1048. ECONOMIAS FACTIVEIS DE ESGOTO - RESIDENCIAIS	eco	10/2016	150
1050. LIGAÇÕES FACTIVEIS ESGOTO - TOTAL	lig	10/2016	1194
1067. ECONOMIAS ESGOTO TOTA L- INATIVAS	eco	10/2016	21
3002. LIGAÇÕES REAIS DE ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	lig	10/2016	510
3009. LIGAÇÕES REAIS SO DE ESGOTO - FATURAMENTO	lig	10/2016	21
3011. ECON. RESIDENCIAIS ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	10/2016	421
3012. ECONOMIAS COM ÁGUA C/ESG. HIDROMETADAS - FATURAMENTO	eco	10/2016	111
3014. ECON. PÚBLICAS ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	10/2016	18
3015. ECON. RESIDENCIAIS ÁGUA S/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	10/2016	9.158
3016. ECON. COM ÁGUA S/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	10/2016	506
3018. ECON. PÚBLICAS ÁGUA S/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	10/2016	86
3047. ECON. RESIDENCIAIS SÓ DE ESGOTO	eco	10/2016	42
3084. VOLUME FAT. ESGOTO - ECON. RESIDENCIAIS	m³	10/2016	7.695
3085. VOLUME FAT. ESGOTO - ECON. COMERCIAIS	m³	10/2016	1.449

INFORMAÇÃO	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
3087. VOLUME FAT. ESG. - ECON. PÚBLICAS	m³	10/2016	862
3215. VOLUME MEDIDO SÓ ESGOTO	m³	10/2016	863
8007. POPULAÇÃO ATENDIDA C/ ESGOTO	hab	10/2016	1.500
8008. VOLUME ESGOTO COLETADO	m³	10/2016	5.796,71
8009. VOLUME ESGOTO COLETADO E TRATADO	m³	10/2016	5.796,71
8010. PERCENTUAL TRATAMENTO ESGOTO	%	10/2016	100
8021. POPULAÇÃO COM COBERTURA DE REDE DE ESGOTO	hab	10/2016	1.986,00
8606. CONSUMO DE ENERGIA ETE	kWh	(média 2016)	854
9517. NÚMERO LIGAÇÕES DE ESGOTO	lig	10/2016	531
9536. VOLUME FATURADO ESGOTO TOTAL	m³	10/2016	10.006
9605. LIGAÇÕES REAIS ESGOTO (FATURAMENTO)	lig	10/2016	531
9614. LIGAÇÕES REAIS ATIVAS ESGOTO (CADASTRO)	lig	10/2016	531
9615. LIGAÇÕES REAIS SÓ DE ESGOTO FATURADAS	lig	10/2016	21
9619. ECONOMIAS REAIS ESGOTO RESIDENCIAIS (FATURAMENTO)	eco	10/2016	463
9621. ECONOMIAS REAIS ESGOTO RESIDENCIAIS (CADASTRO)	eco	10/2016	478
9626. ECONOMIAS REAIS ESGOTO FATURADO - RESUMO DO FATURAMENTO	eco	10/2016	597
9645. VOLUME FATURADO ESGOTO	m³	10/2016	10.006

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL – 10/2016

*Obs. Extensão obtida através do cadastro de rede existente.

Quadro 1: Informações Sistema de Esgotamento Sanitário de Sidrolândia

INDICADORES	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
8002. CONSUMO PER CAPITA	L.hab/dia	(Média 2016)	121,84
8019.PERCENTUAL DE ATENDIMENTO (ESGOTO)	%	(10/2016)	4.28
8037. TRATAMENTO DE ESGOTO (PNQS)	%	(10/2016)	5,84
8038. PERCENTUAL DE ESGOTO COLETADO	%	(10/2016)	4,65
8039. PERCENTUAL DE ESGOTO COLETADO E TRATADO	%	(10/2016)	4,65
8040. ÍNDICE DE COBERTURA COM REDE DE ESGOTO	%	(10/2016)	5,66

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL – 10/2016

Quadro 2: Indicadores Sistema de Esgotamento Sanitário de Sidrolândia

2.1.2 Bairros Atendidos

Os bairros atendidos integralmente ou parcialmente pelo sub – sistema F estão relacionadas no

Quadro 3.

Subsistema	Bairros Atendidos
	Em Parte
Subsistema F	Bairro Centro

Quadro 3: Relação dos bairros atendidos por rede coletora de esgotos sanitários.

2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais

2.2.1 Redes Coletoras

A rede coletora do Sistema Existente de Esgotos Sanitários da cidade de Sidrolândia possui atualmente uma extensão total de aproximadamente 25 km, assim distribuída por sub-sistema:

- Sub- Sistema F - Bacia Rio Vacaria: 25.127 metros.

A rede coletora entrou em operação apenas em meados de janeiro deste ano (2016), no entanto a extensão de rede não foi atualizada no SiiG (2016). Como a rede coletora possui pouco tempo de operação, ainda não apresentou problemas. Além disso, a vazão do sistema ainda está bem abaixo do alcance do projeto. Isto verificado pela baixa vazão afluente a Estação de Tratamento de Esgotos.

O Quadro 4 apresentado a seguir mostra a distribuição da rede coletora existente por diâmetro e tipo de material.

Diâmetro (mm)	Extensão (metros)	Tipo de Material
150	18.649,65	Tubo PVC
200	405,19	
250	789,37	
300	674,07	
350	106,89	
400	1.676,94	
450	2.824,44	
Total	25.126,55	

Fonte: Projeto da rede coletora existente, SANESUL – MS

Quadro 4: Extensões da Rede Coletora por Diâmetro e Tipo de Material do Sistema Existente de Esgotos Sanitários.

O material empregado na rede coletora foi o PVC com diâmetros não inferiores a 150mm. Portanto inicialmente não será necessária substituição de rede coletora.

A Figura 3 mostra o limite do Sub – Sistema F.

Figura 3: SES Existente

O histórico de extensão de rede coletora de esgoto indica que após a implantação da rede coletora do sub–sistema F não foram implantados novos trechos.

2.2.2 Ligações Prediais

O Sistema de Esgotos Sanitários da cidade de Sidrolândia possui atualmente um total de 549 ligações prediais de esgoto (dado de outubro de 2016). A maior parte dessas ligações é do tipo residencial.

Na Figura 4 apresentada a seguir é mostrado o padrão de ligação predial de esgoto adotado pela SANESUL, bem como as instruções para a sua execução.

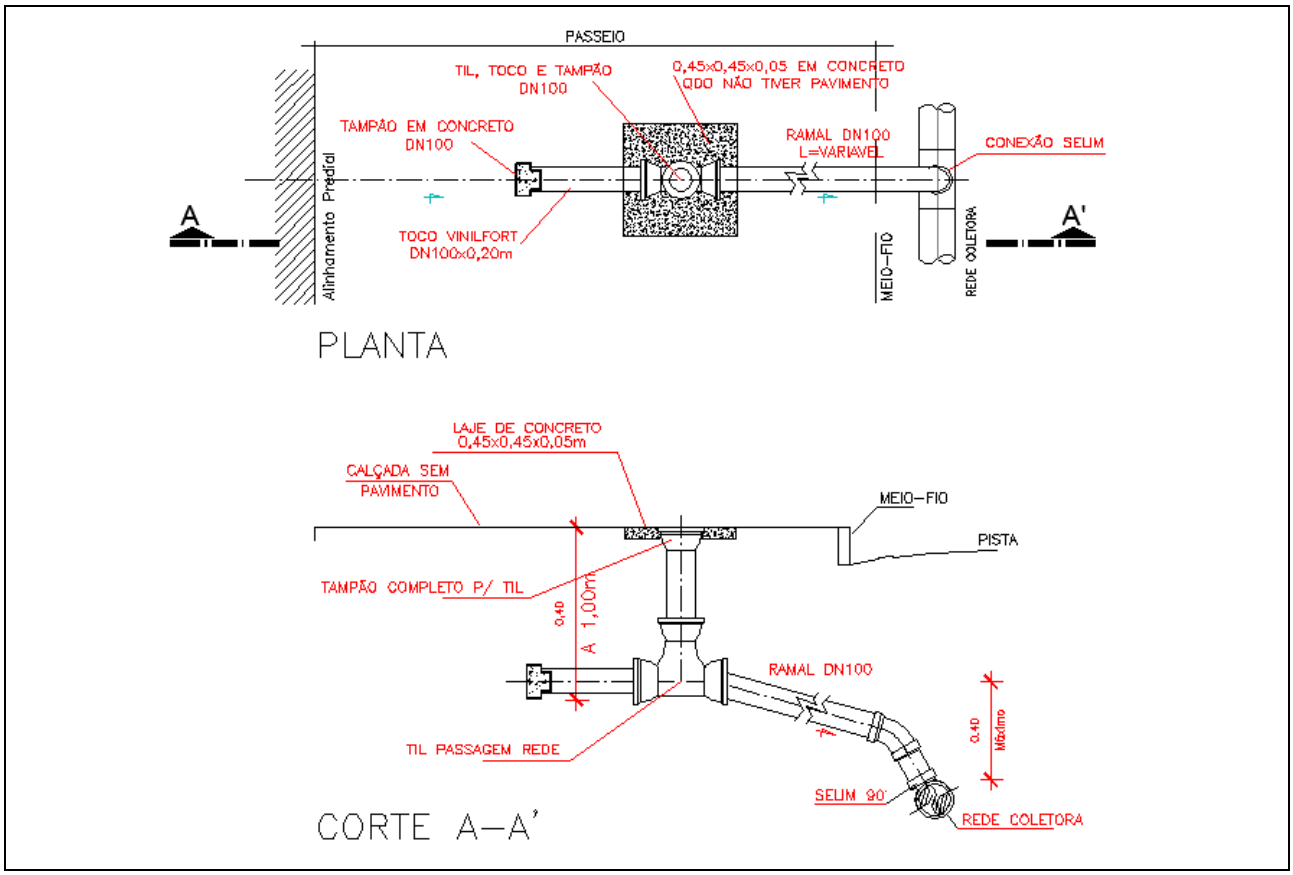


Figura 4: Modelo Padrão de Ligação Predial de Esgoto Adotado pela SANESUL e Instruções Gerais para a sua Execução.

2.3 Interceptores e Emissários

Não existem interceptores e emissários no Sistema de Esgotamento Sanitário de Sidrolândia.

2.4 Estações Elevatórias de Esgoto

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da cidade de Sidrolândia possui apenas 01 Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB) / linhas de recalque (LR). A elevatória fica localizada na entrada da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e é responsável por encaminhar todo o esgoto afluente até o tratamento preliminar. A localização da EEEB pode ser vista na Fonte: **Google Earth – Adaptado**
Figura 5.

Fonte: Google Earth – Adaptado

Figura 5: Localização da elevatória e Estação de Tratamento

As principais características da Estação Elevatória de Esgoto Bruto e a respectiva Linha de Recalque são:

2.4.1 Estação Elevatória de Esgoto Bruto 01 – EEEB 01 ou EEEB Final

Identificação:	EEEB 01 ou EEEB Final	
Localização:	Entrada da ETE	
Coordenadas (UTM):	712.922 E	7.679.268 S
Função:	Recalcar o esgoto afluente para o tratamento preliminar da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)	
Tipo de Conj. Motor Bomba (CMB):	Submersível	
Quantidade:	1 operando + 1 reserva	
Ano de Implantação:	2015	
Características CMB:	Ano de Implantação:	2015
	Vazão média afluente (L/s):	2,01
	Vazão máxima (L/s):	Sem informação
	Marca:	Flygt / Xylem
	Modelo:	Sem informação
	Vazão por CMB:	Sem informação
	Altura Manométrica (m);	Sem informação
	Potencia por CMB (CV):	Sem informação
	Rotor (mm):	Sem informação
	Rotação (rpm):	Sem informação
Tipo de retenção de sólidos grosseiros:	Cesto Metálico (aprox. 5 cm de espaçamento)	
Manipulação, armazenamento e destino final dos resíduos retidos:	O material retido no cesto metálico é retirado e armazenando na mesma caçamba que recebe a areia do desarenador. Esse material segue para sua destinação final no Lixão municipal.	
Características Poço de Sucção:	Retangular	

Características Quadro de Comando:	Partida direta	
Abrigo de Quadro de Comando:	Sim	
Características do Grupo Gerador:	Gerador Stemac com potência de 25 kVA	
Telemetria / Automação:	Automação simples, liga e desliga por acionamento com chave boia.	
Guarita:	Não	
Fechamento da área:	Cerca por todo o perímetro.	
Urbanização:	Passeio cimentado ao redor do poço de sucção, iluminação através de poste.	
Ocorrência de Inundações:	Não	
Linha de Recalque:	Destino:	ETE
	Material:	Ferro Fundido dúctil (FD)
	Diâmetro (mm):	150
	Comprimento (m):	107
Extravasor:	Sim, também funciona como BY – PASS da ETE	
Observações:	- Construção civil em bom estado; - Cesto em bom estado; - Possui guindaste giratório para retirada da bomba: - Comporta na entrada; - Possui calha Parshall depois do cesto metálico, porém não é feita medição de vazão; - Parede defletora na entrada do poço de sucção para quebrar a velocidade do fluxo de esgoto afluente; - Atualmente a elevatória opera com vazão bem inferior a projetada; - Recebimento de limpa – fossa; - Problemas com odor quando recebe efluentes de caminhão limpa fossa.	

Quadro 5: Estação Elevatória EEEB 01 / Linha de Recalque.

Poço de entrada

Poço de sucção e guindaste giratório

Casa do quadro de comando e gerador

Gerador

Caixa de manobra

Vista interna do poço de sucção

Gradeamento e Calha Parshall

Figura 6: Relatório fotográfico EEEB Final.

2.5 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's)

2.5.1 ETE - Sidrolândia

A ETE Sidrolândia (coordenadas UTM: 713.212 E / 7.679.276 S) pertencente à Bacia do Rio Vacaria está localizada a aproximadamente 5 km do centro da cidade de Sidrolândia. A localização da Estação de Tratamento de Esgotos pode ser observada na Fonte: **Google Earth – Adaptado**
Figura 5, apresentada anteriormente.

Há menos de um ano a ETE entrou em operação (2016) sendo responsável pelo tratamento de todo o esgoto coletado na cidade. Possui em seu fluxo principal o tratamento preliminar, seguido de lagoa facultativa e lagoa de maturação, conforme ilustrado no fluxograma da Figura 7. A ETE opera 24 horas por dia, divididos em dois turnos de 12 horas. A capacidade nominal de tratamento da estação é de 30L/s, porém a vazão média tratada atualmente é de aproximadamente 2,01 L/s. A eficiência de remoção de DBO nos meses de junho, julho e agosto variou entre 64% e 97%. O corpo receptor é o Rio Vacaria, enquadrado como Classe 2.

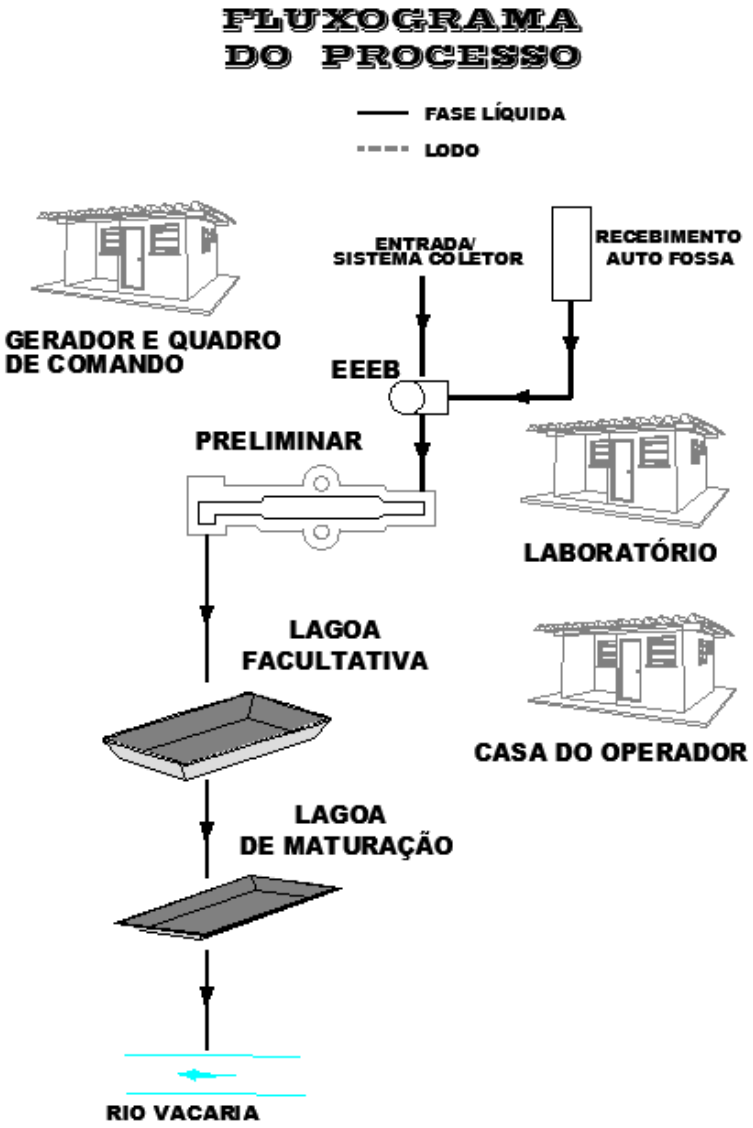


Figura 7: Fluxograma da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)

2.5.1.1 Tratamento Preliminar

A vazão afluente à ETE Sidrolândia após passar pela EEEB Final chega na caixa de entrada do tratamento preliminar. A partir desse ponto o fluxo segue por gravidade. O tratamento preliminar (Figura 8) possui duas grades de limpeza manual com rastelo. A primeira grade no sentido do fluxo de esgoto possui espaçamento em torno de 2,5 cm e a segunda 1,5 cm.

Figura 8: Tratamento preliminar

Na caixa de entrada existe uma saída para o By-pass da estação seguindo o caminho direto para o corpo receptor.

Após a caixa de entrada o esgoto chega ao desarenador do tipo canais (Figura 9), que tem como objetivo a remoção de sólidos em suspensão com maior peso específico (areia). Esta remoção se dá pela ação da gravidade e do fluxo.

Figura 9: Desarenador

O desarenador possui dois canais dotados com descarga de fundo com válvula e caminhamento para a caixa de areia. Os canais operam frequentemente apenas parando alternadamente no momento da descarga de areia. Depois da secagem a areia é lançada na caçamba posicionada ao lado para posterior disposição final no lixão municipal.

Após o processo de remoção de areia o esgoto passa pela Calha Parshall com medidor ultrassônico (Figura 10). Neste ponto é feita a medição de vazão da entrada da ETE. O visor para leitura de vazão e totalizador se encontra no laboratório. Caso o medidor tenha algum problema é possível medir a vazão manualmente na Parshall através de régua.

Figura 10: Calha Parshall e medidor ultrassônico

A estrutura civil do tratamento preliminar está em bom estado de conservação.

2.5.1.2 Tratamento Primário

Após a etapa de tratamento preliminar, a vazão de esgoto é encaminhada para o tratamento primário por ação do tratamento de uma lagoa facultativa.

A vazão advinda da Parshall chega até a caixa de distribuição anterior a Lagoa Facultativa (Figura 11). A vazão é distribuída de forma igualitária por 3 vertedores triangulares que distribuem o esgoto para três tubulações que formarão as 3 entradas da lagoa. Após o tempo de detenção na Lagoa Facultativa o efluente sai por duas tubulações localizadas em margem oposta à entrada seguindo para o pós-tratamento.

Vista geral da Lagoa Facultativa

Entradas da Lagoa

Figura 11: Lagoa Facultativa

2.5.1.3 Pós-Tratamento

Na Estação de Tratamento de Esgotos de Sidrolândia o pós-tratamento se dá pela ação de uma Lagoa de Maturação (Figura 12).

O efluente da Lagoa Facultativa chega até a caixa divisora preliminar a Lagoa de Maturação. Esta caixa divide a vazão para as 3 entradas na lagoa. A saída se dá por duas tubulações em margem oposta a entrada.

Figura 12: Lagoa de Maturação

O esgoto efluente à Lagoa de Maturação segue por gravidade por 400 m aproximadamente até o seu lançamento no Rio Vacaria.

2.5.1.4 Desinfecção

A ETE Sidrolândia não possui desinfecção.

2.5.1.5 Tratamento de Lodo e Destino Final

A operação da ETE informou que as Lagoas nunca tiveram remoção de Lodo, isto explicado pelo pouco tempo em operação e baixa vazão afluente.

A Estação não possui nenhuma estrutura para tratamento de lodo. No entanto, possui uma área extensa em que no futuro pode ser instalado algum tipo de tecnologia para tratamento de lodo.

2.5.1.6 Estruturas Auxiliares

A ETE Sidrolândia possui uma sede operacional (Figura 13), contendo: laboratório, depósito e banheiro. O laboratório é equipado para elaborar análises de pH, sólidos sedimentáveis (Cone de Imhoff), medição de temperatura externa, temperatura do fluido e medição de vazão (leituras na calha Parshall).

Figura 13: Sede operacional da ETE

As coletas para análise dos parâmetros operacionais são realizadas a cada duas horas em dois pontos de coleta, sendo uma das amostras o esgoto bruto e a outra o esgoto tratado. A cada 30 dias são coletadas amostras para análises completas em Campo Grande. As coletas mensais subsidiam aspectos operacionais e legais para licenciamento da ETE, são elaboradas todas as análises solicitadas pelo órgão ambiental.

Além da sede operacional, a ETE possui uma casa do operador contendo: banheiro, escritório e cozinha. Inicialmente esta unidade foi projetada para também abrigar o laboratório, porém em função da distância do tratamento preliminar e das lagoas tornou-se apenas unidade de apoio e o laboratório foi construído próximo ao tratamento.

2.5.1.7 Telemetria / Automação:

A ETE Sidrolândia não possui sistema de telemetria e automação.

2.5.1.8 Urbanização e Fechamento de área

O perímetro da estação é inteiramente cercado. A seguir pode ser visualizada na Figura 14 a urbanização da Estação de Tratamento de Esgotos de Sidrolândia.

Entrada da ETE

Vista do tratamento preliminar em direção a entrada da ETE

Figura 14: Urbanização da ETE

A Estação de Tratamento de Esgotos possui sistema de câmeras para monitoramento e segurança da área, principalmente na entrada da Estação e no estacionamento do laboratório.

Foi prevista área para ampliação da ETE com implantação de mais dois módulos cada um com 30 L/s para tratamento com lagoas (facultativa e maturação), isso explica a grande extensão de área sem utilização.

As estruturas das lagoas estão em bom estado de conservação. Os taludes das Lagoas são protegidos com o plantio de grama que somados à drenagem para coleta de água da chuva (Figura 15) acabam por minimizar a entrada de solo erodido para a lagoa.

Drenagem ao redor da Lagoa Facultativa

Drenagem entre as Lagoas

Figura 15: Drenagem dos taludes das lagoas

2.5.1.9 Informações Operacionais

Esta ETE possui uma vazão de projeto igual a 30 L/s e operou no Mês de Outubro de 2016 com uma vazão média mensal de 2,01 L/s ou 6,7 % de sua capacidade nominal ou de projeto. O Quadro 6 discrimina as vazões médias mensais de esgoto bruto tratadas na ETE Sidrolândia nos últimos 9 meses com informação disponível (02/2016 até 10/2016).

Ano	Mês	Vazão Média Mensal (L/s)
2016	Fevereiro	2,26
	Março	1,80
	Abril	2,16
	Maio	1,84
	Junho	1,86
	Julho	1,92
	Agosto	2,05
	Setembro	2,07
	Outubro	2,16
Média Mensal dos últimos 9 meses com informação		2,01

Fonte: Relatório de dados de processo – SANESUL, 2016.

Quadro 6: Vazões Médias Mensais de Esgoto Bruto Tratadas na ETE Sidrolândia.

As vazões médias mensais de esgoto tratadas na ETE Sidrolândia do início de operação em fevereiro 2016 até o mês de outubro tiveram pouca variação, ficando próximos a 2 L/s.

A vazão média é tão pequena (2,01 L/s) quando comparada a projetada (30 L/s) que em alguns períodos praticamente não existe saída de efluente para o corpo receptor. Analisando-se o balanço hídrico do sistema provavelmente a evaporação está se equilibrando com a entrada de esgoto.

2.5.1.10 Eficiência do Tratamento

A SANESUL monitora o funcionamento da ETE Sidrolândia através da análise dos seguintes parâmetros, cuja periodicidade é mensal:

- **Para o Efluente da ETE:** sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis, DQO, DBO, Óleos e graxas, pH, temperatura e fósforo total.

- **Para as Águas do Corpo Receptor:** sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis e sólidos totais dissolvidos, DQO, DBO, óleos e graxas, pH, temperatura, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, coliformes totais, coliformes Termotolerantes (Fecais), cor, turbidez, materiais flutuantes e oxigênio dissolvido.

A relação dos parâmetros monitorados e seus padrões, além das exigências da legislação federal pertinente, tem como referência a Deliberação CECA/MS nº 36, de

27 de junho de 2012 (Conselho Estadual de Controle Ambiental do Mato Grosso do Sul).

Os resultados das análises mensais elaboradas durante o ano de 2016 pela SANESUL para monitorar a qualidade do efluente da ETE Sidrolândia e das águas do corpo receptor (Rio Vacaria) são mostrados nos quadros a seguir:

Parâmetro Monitorado	VMP	Resultados/Data da Coleta das Amostras – Saída da Lagoa de Maturação					
		05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016	10/2016
Temperatura	40ºC	NI	NI	NI	NI	NI	NI
pH	5 a 9	NI	8,4	7,5	7,0	NI	NI
DQO	-	NI	79,0	NI	NI	NI	NI
DBO	120 mg/L	NI	12,0	8,0	8,0	NI	NI
Óleos e Graxas	50 mg/L	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Sólidos sedimentáveis	1 ml/L	NI	0,0	0,2	0,0	NI	NI
Fósforo total	–	NI	8,0	< 3,0	< 3,0	NI	NI

Fonte: SANESUL

VMP: Valor máximo permitido pela Deliberação CECA 36/2012.

NI: Não informado.

Quadro 7: Resultados do Monitoramento do Efluente da ETE Sidrolândia - 2016.

Comentário: Analisando os resultados mostrados no quadro anterior pode-se dizer que a ETE Sidrolândia vem operando com a eficiência desejada. Os resultados mensais de maio a outubro do ano de 2016 para o efluente desta Unidade de Tratamento de Esgoto apresentaram valores de DBO inferiores ao máximo estabelecido na Deliberação CECA 36/2012.

Parâmetro Monitorado	VMP PADRÃO CLASSE 2	Resultados/Data da Coleta das Amostras – Ano 2016 – Corpo receptor											
		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro	
		M	J	M	J	M	J	M	J	M	J	M	J
pH	6 a 9	6,3	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5
Temperatura	Tj ≤ 3ºC Tm	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Cor	≤ 75 mgPt/L	17,9	19,1	12	12,2	11,2	13	12,8	11,8	24,6	<6,0	24,1	24,8
Turbidez	≤ 100 NTU	22	23	15,8	14,7	20	16	17	17	17	18	19,7	19,4
Oxigênio dissolvido	≥ 5 mgO_2/L	6,5	5,8	6	5,7	6,2	5,9	7	6,8	5,5	5	NI	NI
DBO	≤ 5 mg/L	2	2,2	2,9	2,3	3,9	4,5	4,2	8	3,2	0,6	5,2	7,4
DQO	– (mg/L)	10,1	5,6	13	11	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Sólidos dissolvidos totais	≤ 500 mg/L*	0,1	NI	0	0	0,5	0,2	2	0	0,5	NI	NI	NI
Coliformes Termo.	≤ 1000	350	340	150	100	290	330	210	300	600	800	450	330

Parâmetro Monitorado	VMP PADRÃO CLASSE 2	Resultados/Data da Coleta das Amostras – Ano 2016 – Corpo receptor											
		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro	
		M	J	M	J	M	J	M	J	M	J	M	J
NMP/100 ml													
Nitrogênio amoniacal total (mg/L)	<3,7 para pH ≤ 7,5 <2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,0 <1,0 para 8,0 < pH ≤ 8,5 <0,5 para pH>8,5	NI	NI	1,4	6	< 0,3	< 0,3	2,2	2,1	2	2	1,5	1,8
Fósforo total	≤ 0,1 mg/L	23,6	17,0	14,3	10,8	13,2	10,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1

Fonte: SANESUL, 2016

VA: Virtualmente ausente.

VMP: Valor máximo permitido pela Resolução CONAMA 357/2005.

NI: Não informado.

Resultado Superior ao Máximo Permitido

Quadro 8: Resultados do Monitoramento das Águas do Corpo Receptor (Rio Vacaria) no Ano de 2016.

Comentário: Analisando os resultados mostrados no quadro anterior pode-se dizer que o efluente da ETE Sidrolândia foi decisivo para a piora da qualidade das águas do corpo receptor apenas no quesito Fósforo Total (Rio Vacaria).

2.6 Corpo Receptor

O corpo receptor do efluente da ETE Sidrolândia é o Rio Vacaria, enquadrado como Classe 2 (CECA/MS nº 36, de 27 de junho de 2012). A seguir é apresentada a Figura 16 com o ponto de lançamento da ETE Sidrolândia (Coordenadas UTM: 713.924 E / 7.679.276 S). A vazão mínima de referência no ponto de lançamento ($Q_{95\%}$) é igual a 183,87 L/s (ou seja, em 95% do tempo a vazão do Rio Vacaria é maior ou igual a 183,87 L/s).

Figura 16: Ponto de lançamento da ETE no Rio Vacaria

2.7 Aterro Sanitário Utilizado

Atualmente a cidade de Sidrolândia conta apenas com um lixão. Não existe Aterro sanitário.

Todos os resíduos retidos no gradeamento da Estação Elevatória de Esgoto Bruto e da ETE, e da caixa de areia, são dispostos no Lixão Municipal.

O Lixão está localizado a aproximadamente 9 km do centro da cidade, próximo a BR-060 sob as Coordenadas UTM: 710.338 E / 7.676.702 S. A Figura 17 apresenta uma imagem de satélite com a posição do Lixão e uma foto tirada em visita ao local no dia 17 de novembro de 2016.

Figura 17: Localização do Lixão Municipal

Na falta de um Aterro Sanitário para uma eficaz disposição dos resíduos, o Lixão é a única alternativa momentânea para a cidade. Cabe ressaltar que as condições são precárias. Todo o perímetro é cercado e possui uma pessoa para guardar o local. Não foi observado catadores no Lixão durante a visita.

Já foi adquirida pela prefeitura uma área para implantação de Aterro Sanitário para disposição dos resíduos da cidade (UTM: 706.054 E / 7.684.257 S).

2.8 Licenciamento Ambiental

A estação elevatória e de tratamento do Sistema de Esgotos Sanitários da cidade de Sidrolândia possuem licença ambiental de operação, documento este emitido pelo IMASUL. A licença está ativa com previsão de renovação apenas em 2018, conforme pode ser verificado no quadro a seguir.

Situação das licenças no Sistema de Esgotamento Sanitário de Sidrolândia	
Empreendimento	**Licença Ambiental**
ETE - 001	Licença de Operação nº 615/2015 - processo nº23/100191/2013

Fonte: RELATÓRIO TÉCNICO Nº 016/2016/GEMAM/DEMAM/SANESUL

Quadro 9: Situação das licenças ambientais

Apesar do sistema de tratamento implantado possuir a capacidade de 30 L/s foi autorizado apenas a vazão de 11 l/s. A outorga ainda não foi solicitada.

2.9 Economias

O Sistema de Esgotos Sanitários da cidade de Sidrolândia possui atualmente um total de 618 economias de esgoto (dado de outubro de 2016).

As economias de esgoto para a classe de usuário residencial predominam.

Analisando os dados de ligações prediais e economias de esgoto existentes no Sistema de Esgotos Sanitários da cidade Sidrolândia, considerando como data de referência o mês de outubro de 2016, temos os seguintes indicadores:

- Número total de ligações prediais: 549 unidades
- Número total de economias: 618 unidades
- Extensão total da rede coletora: 20.910 metros (sem interceptor)
- Relação (economia/ligação): 1,13
- Relação (extensão de rede/ligação): 38,08/ligação
- Relação (extensão de rede/economia): 33,83 m/economia

De acordo com o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos de 2014, com base nos dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), a média nacional da relação de extensão de rede por ligação de esgoto (indicador IN021 – SNIS) é de uma ligação a cada 10m e para a região centro – Oeste o valor aumenta para 11,6m. Portanto podemos observar que o valor de 33,08 para a cidade de Sidrolândia está bem acima dos padrões nacionais e regionais.

2.10 Volumes de Esgoto Faturado

Os volumes mensais de esgoto faturado nos primeiros dez meses do ano de 2016 são discriminados a seguir:

Para o Ano de 2016:

- Número de ligações prediais de esgoto (dado de outubro / 2016): 549 unidades;
- Número de economias (dado de outubro / 2016): 618 unidades;
- Volume médio mensal de esgoto faturado (média ano 2016): 9.408,67 m³;
- Volume médio mensal faturado de esgoto por ligação predial: 17,14 m³/ligação/mês;
- Volume médio mensal faturado de esgoto por economia: 15,22 m³/economia/mês.

Ano	Mês	Volume Mensal Faturado (m³)
2016	Fevereiro	9.257,00
	Março	8.454,00
	Abril	9.296,00
	Maio	9.487,00
	Junho	8.435,00

Ano	Mês	Volume Mensal Faturado (m³)
2016	Julho	9.833,00
	Agosto	10.093,00
	Setembro	9.817,00
	Outubro	10.006,00
Total Ano 2016		84.678,00
Média Mensal Ano 2016		9.408,67

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL– 2016

Quadro 10: Volumes de Esgoto Faturado no Sistema de Esgotos Sanitários da cidade de Sidrolândia nos meses de fevereiro a outubro de 2016.

2.11 Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto

O Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Sidrolândia não possui programa com o objetivo de prevenir passivos de ligações domiciliares de esgoto.

2.12 Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto

Como o sistema de esgotamento existente entrou em operação apenas no início de 2016 não existem áreas com rede coletora com problemas frequentes ou que necessitem de uma atenção especial.

Não foi possível obter informações a respeito da quantidade de ordens de serviço realizadas quanto à manutenção da rede coletora e ramais prediais.

2.13 Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais

Não foi possível obter informações a respeito da quantidade de ordens de serviço realizadas quanto a manutenção da rede coletora e ramais prediais.

2.14 População Atendida

A população urbana atendida com serviços de esgotamento sanitário para a cidade de Sidrolândia, conforme informações do mês de outubro/2016 do Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL (SiiG-2016), é de 1.500 habitantes. Quando considerado a população com cobertura de rede de esgoto, também segundo informações do SiiG-2016, este quantitativo é de 1.986 habitantes, conforme pode ser melhor visualizado a seguir:

- População Urbana atendida com serviços de esgoto: 1.500 habitantes;
- População Urbana com cobertura de rede de esgoto: 1.986 habitantes;
- Número de Economias factíveis de esgoto (residencial): 150 economias;
- Taxa de ocupação urbana: 3,24 habitante/domicílio;
- Índice de atendimento de esgoto: 4,28%;
- Índice de cobertura com rede de esgoto: 5,66%.

2.15 Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente

Uma avaliação sucinta do Sistema de Esgotos Sanitários da cidade de Sidrolândia permite citar como pontos fortes e pontos fracos:

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
A existência de poucas estações elevatórias no sistema de coleta e transporte dos esgotos até a unidade de tratamento (ETE);	Baixo índice de cobertura com rede de esgoto, alcançando em outubro de 2016 o percentual de 5,66%. Portanto demonstrando a necessidade de ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário.
Existência de rede coletora dupla em ruas com grande afastamento entre os alinhamentos prediais, o que facilita os trabalhos de manutenção (evita, por exemplo, interromper o trânsito para a execução dos trabalhos de manutenção), maior simplificação dos serviços de execução de ligações prediais, e permite atender um aumento das vazões de contribuição por um possível acréscimo da densidade populacional não prevista quando da elaboração do projeto sem a necessidade de implantar rede complementar;	O efluente da ETE Sidrolândia foi decisivo para a piora da qualidade das águas do corpo receptor (Rio Sidrolândia) quando analisado o fósforo a montante e a jusante do ponto de lançamento.
Todo o esgoto coletado é 100% tratado (a média nacional é da ordem de 35%);	A vazão nominal ou de projeto da ETE existente é bastante superior as vazões de esgoto bruto que adentram atualmente à esta unidade de tratamento;
A SANESUL possui licença ambiental de operação do Sistema de Esgotos Sanitários da cidade de Sidrolândia;	Baixo índice de cobertura em esgoto, alcançando em outubro de 2016 o percentual de 5,66%. Portanto demonstrando a necessidade de ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário.
A elevatória e ETE possui ponto de água para auxiliar na operação do sistema;	Inexistência de um programa de identificação e eliminação de ligações irregulares de esgoto;
	Apesar de a Estação de Tratamento de Esgoto possuir capacidade para 30 L/s, há autorização para tratamento de 11 L/s;
	Não foi solicitada Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos para a Estação de Tratamento de Esgoto.

Quadro 11: Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente.

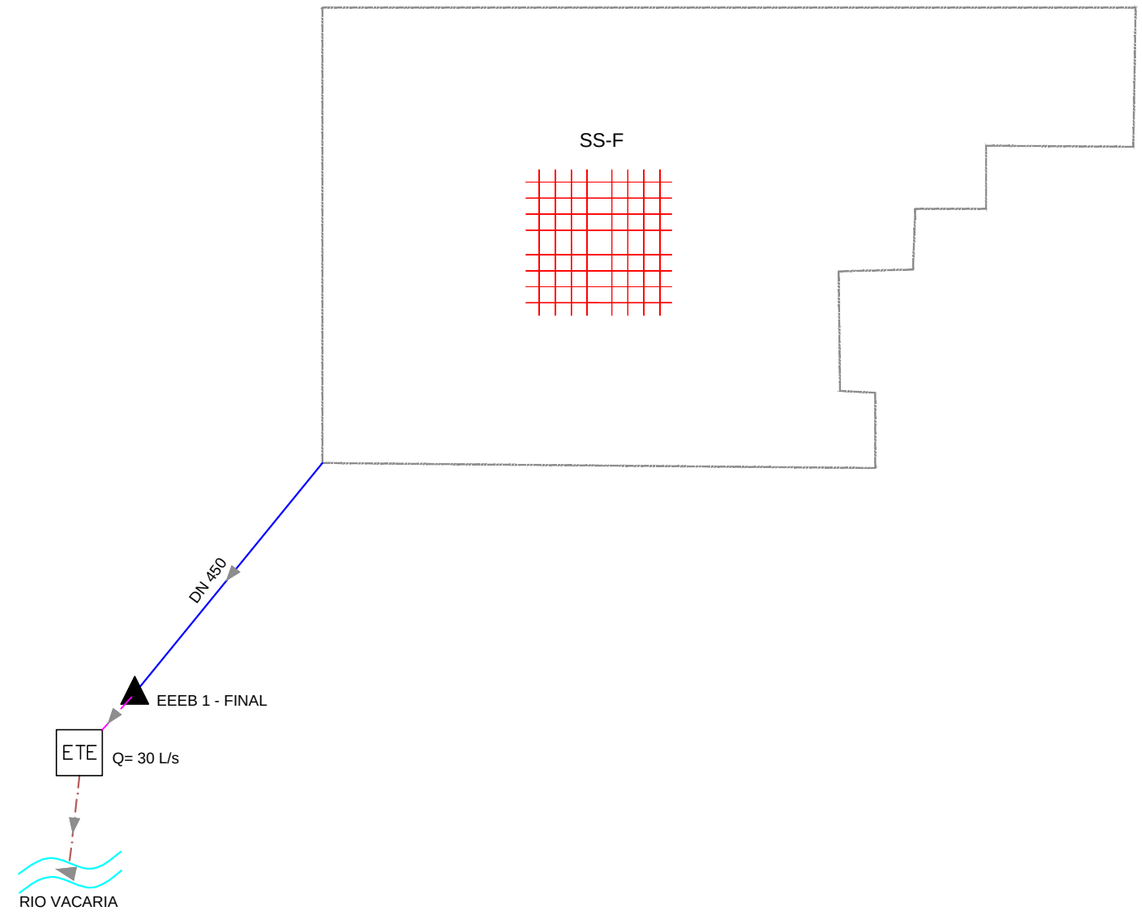
2.16 Obras em Andamento

Atualmente na cidade não existem obras em andamento referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário.

3. ANEXOS

3.1 Anexo 1

O **Anexo 1** representa o fluxograma / croqui do Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Sidrolândia.



LEGENDA

- PVC-V DN 450 — Interceptor
- PVC -V DN 150 — Rede coletora
- Emissário
- Linha de recalque
- Malha rede coletora
- Estação Elevatória de Esgoto Bruto
- Estação Elevatória de Esgoto Tratado
- ETE — Estação de Tratamento de Esgoto
- Corpo receptor
- PV

sanesul

EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A. - SANESUL

Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI

ESCALA: Sem Escala

DATA: NOV / 2016

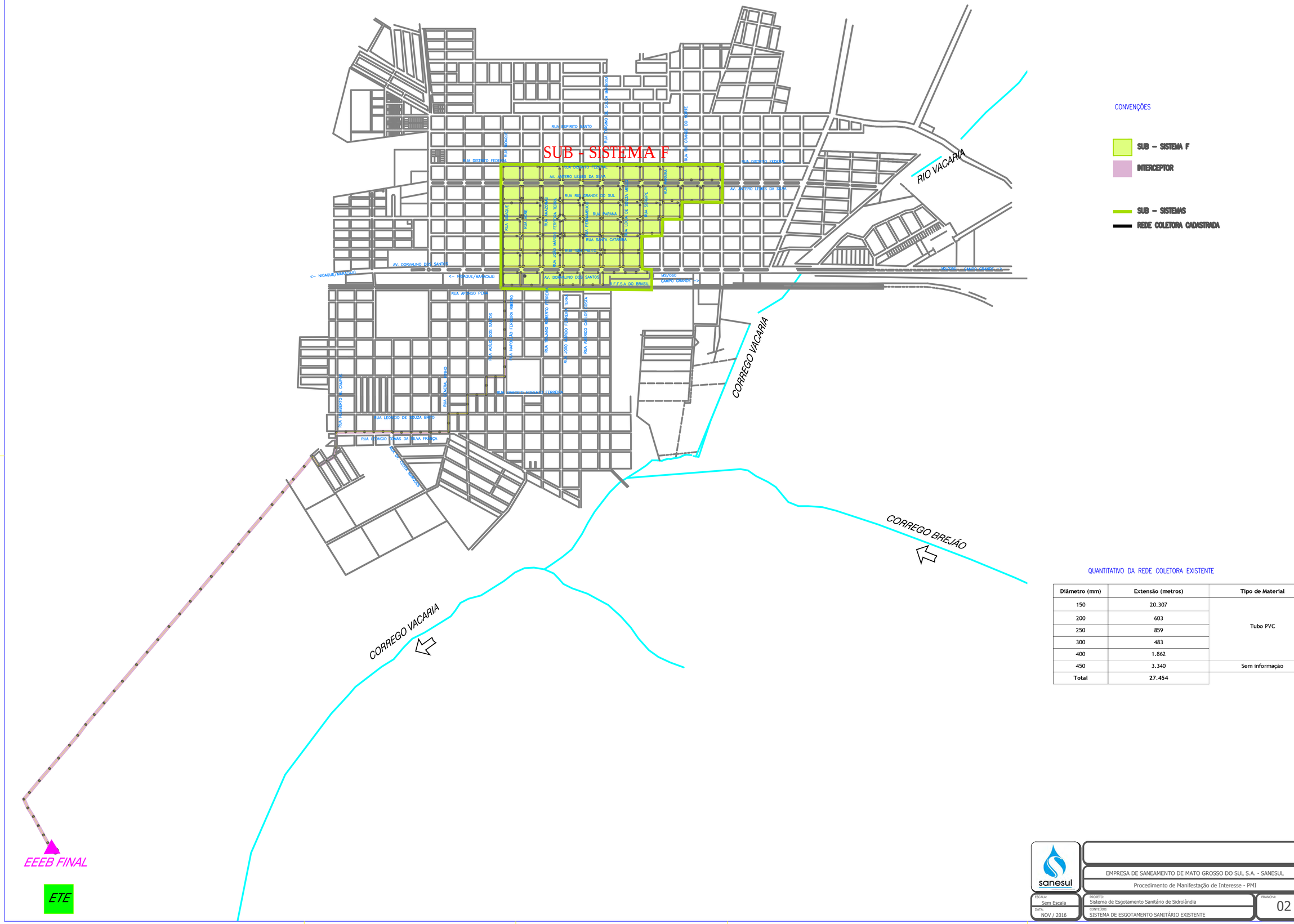
PROJETO: Sistema de Esgotamento Sanitário de Sidrolândia

CONTEÚDO: CROQUI DE SISTEMA

PRANCHA: 01

3.2 Anexo 2

O **Anexo 2** representa o mapa do cadastro do Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Sidrolândia, contendo as divisões das sub-bacias de esgotamento.



CONVENÇÕES

- SUB – SISTEMA F
- INTERCEPTOR
- SUB – SISTEMAS
- REDE COLETORA CADASTRADA

QUANTITATIVO DA REDE COLETORA EXISTENTE

Diâmetro (mm)	Extensão (metros)	Tipo de Material
150	20.307	Tubo PVC
200	603	
250	859	
300	483	
400	1.862	
450	3.340	Sem informação
Total	**27.454**	

sanesul

EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A. - SANESUL

Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI

ESCALA: Sem Escala

DATA: NOV / 2016

PROJETO: Sistema de Esgotamento Sanitário de Sidrolândia

CONTEÚDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

PRANCHA: 02