

## ANEXO II - FICHA TÉCNICA SAA

### 1. CAPTAÇÃO

CAP	Manancial	Descrição (superficial, subterrâneo)	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)
	Rio dos Sinos	Superficial	Estrada Leopoldo Petri, s/n.º, Santo Afonso, NH.  Lat. 29°43'50.741074"S Long. 51°04'58.255389"W
Possui outorga: ( X ) Sim ( ) Não			Validade da outorga: março de 2025
Informar qual a medida crítica (Mínima) da captação: 2,00m			Informar qual a medida crítica (Máxima) da captação: 6,70m

### 2. TRATAMENTO

ETA	Vazão de projeto (m³/h)	Vazão média (m³/h)	Descrição (n. decantadores, filtros, municípios atendidos)	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)
	1.620	~2.592	<p>A ETA da COMUSA localizada no endereço Avenida Coronel Travassos, 287, bairro Rondônia, realiza o tratamento da água proveniente do manancial superficial <b>Rio dos Sinos</b>, tornando-a potável para ser consumida pela população do município de Novo Hamburgo. O tratamento pode ser resumido em cinco etapas principais: coagulação/floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.</p> <p><b>Coagulação/floculação:</b> adicionam-se produtos químicos do tipo solução líquida de cloreto de polialumínio (principal) em conjunto com solução líquida de polímero biodegradável de origem vegetal denominado tanino (auxiliar) para remover cor e turbidez, através da formação de flocos na água denominada bruta. <b>Decantação:</b> os flocos já formados são removidos, depositando-se no fundo dos decantadores. Isto acontece porque os flocos são mais pesados do que a água. <b>Filtração:</b> a água dos decantadores é filtrada em filtros de areia, com o objetivo de remover os flocos mais finos e leves, que não são retidos nos decantadores. O resultado é uma água clarificada. <b>Desinfecção:</b> consiste na destruição de microrganismos presentes na água, através da adição de produto químico denominado solução líquida de hipoclorito de sódio e/ou cloro gás (ver observações). <b>Fluoretação:</b> adiciona-se solução líquida de ácido fluossilícico (flúor) à água tratada com o objetivo de redução de incidência da cárie dentária. Terminadas todas estas etapas, a água é denominada potável (adequada ao consumo humano) e está pronta para ser consumida pela população. <b>Armazenamento e distribuição:</b> armazenamento da água tratada em reservatórios para posterior distribuição através da rede de abastecimento de água. A ETA da COMUSA apresenta uma calha Parshall, dois floculadores, três decantadores, oito filtros de areia e uma câmara de mistura/contacto (desinfecção e fluoretação). A água de lavagem dos filtros, via de regra, retorna ao tratamento na entrada de água bruta da estação.</p> <p><b>Observações:</b></p>	<p>Avenida Coronel Travassos, 287, bairro Rondônia, NH.</p> <p>Coordenadas ETA, bloco hidráulico: -29.709707, -51.126701 Ou 29°42'35.0"S 51°07'36.1"W</p>

		<p>a) Recentemente a COMUSA utiliza, quando necessário, peróxido de hidrogênio como agente preoxidante na entrada de água bruta e/ou na pré-filtração (para melhorar as condições físico-químicas da água em tratamento) e ortopolifosfato de sódio na saída da ETA (agente sequestrante, para melhorar as condições da água na rede de distribuição, bem como melhorar as condições internas da rede de distribuição de água potável).</p> <p>b) Desde a primeira quinzena de junho de 2023, a COMUSA tem utilizado cloro gás para fins de desinfecção de água.</p>
--	--	--

Tempo de funcionamento (h/dia): 24h

OBS: Anexar Licença de Operação (ou dispensa de Licenciamento): Licença Saúde (Alvará Municipal) n.º 001283/2022 e LO n.º 07808/2019 FEPAM-RS, válida até novembro de 2024.

### 3. ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO

EB	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)	Descrição
	Estrada Leopoldo Petri, s/n.º, Santo Afonso, NH.  Lat. 29°43'50.741074"S Long. 51°04'58.255389"W	Elevatória de Água Bruta Rio dos Sinos.

### 4. ADUTORAS

ADT	Origem	Destino	Pressão	Água	Material	DN	Extensão (m)
1	EAB	ETA			Ferro	500	5.341,10
2	EAB	ETA			Ferro	500	5.624,15
Total							10.965,25

### 5. RESERVATÓRIOS

RES	Tipo	Função	Material	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)	Volume (m³)	Data última inspeção sanitária
RES002	Semi-enterrado	Reservação	Concreto	Av. Coronel Travassos, 287	3600	
RES003	Semi-enterrado	Reservação	Concreto	Av. Coronel Travassos, 287	5000	
RES004	Apoiado	Reservação e lavagem de filtro	Concreto	Rua João Pedro Schmitt, 387	1750	
RES024	Apoiado	Reservação	Concreto	Rua João Pedro Schmitt, 387	2000	
RES005	Apoiado	Reservação	Concreto	Av. Maurício Cardoso, 467	2250	
RES006	Apoiado	Reservação	Concreto	Av. Maurício Cardoso, 467	2250	
RES007	Semi-enterrado	Reservação	Concreto	Av. Maurício Cardoso, 467	500	
RES008	Apoiado	Reservação	Concreto	Rua leão XII (praça)	500	
RES00	Semi-	Reservação	Concreto	Rua Guará	800	

9	enterrado					
RES010	Semi-enterrado	Reservação	Concreto	Rua Guará	1000	
RES011	Semi-enterrado	Reservação	Concreto	Rua Guará	2250	
RES012	Apoiado	Reservação	Concreto	Rua Tunísia,100	800	
RES013	Apoiado	Reservação	Concreto	Rua Tunísia,100	1000	
RES022	Elevado	Reservação	Metálico	Estrada Martin Luther (coopserv)	20	
RES023	Elevado	Reservação	Metálico	Rua 2 – Loteamento da Lomba	50	
RES024	Apoiado	Reservação	Concreto	Rua João Pedro Schmitt,387	2000	
RES025	Apoiado	Reservação	Fibra	Rua 11 – Morada das Rosas	25	
RES026	Apoiado	Reservação	Fibra	Rua 11 – Morada das Rosas	25	
RES027	Elevado	Reservação	Metálico	Estrada Santuário das Mães	60	
RES028	Apoiado	Reservação	Metálico	Rua Milton João Heinle	115	
RES029	Apoiado	Reservação	Metálico	Rua Alzir Schmiedel	150	
RES031	Apoiado	Reservação	Metálico	Rua José Rude Walzburger,158	40	
Total					26.185	

Obs.: Em 2022 ocorreu processo de limpeza de um conjunto de reservatórios de grande porte (Coordenação Operacional – CCO – reservatórios de água potável). Todo ano a COMUSA recebe visita da Vigilância Sanitária para inspeções nas unidades da COMUSA.

## 6. REDES DE DISTRIBUIÇÃO

RDD	Tipo	Atendimento	Material	Extensão (m)
			Aço	4.700,48
			FC	160.645,84
			FF	42.786,64
			PEAD	411.674,57
			PVC	283.981,02
Total				914.573,35

## 7. MACROMEDIDORES

MAC	Tipo	Descrição	Localização
M01	ETA	500 mm	ETA - EAB G1
M02	ETA	500 mm	ETA - EAB G3
M03	ETA	500 mm	ETA Grupo 1
M04	ETA	500 mm	ETA Grupo 4

M08	ETA	300 mm	Primeiro de Março, 3123 - esq Sete de Setembro
M09	ETA	400 mm	Primeiro de Março, 3285 - esq Sete de Setembro
M10	ETA	250 mm	Sete de Setembro, 1270 - esq 1º de Março
M11	ETA	350 mm	Maurício Cardoso, 2052
M12	ETA	300 mm	Rua Rosário de Sul, 318
M14	ETA	250 mm	Guará, 13
M17	ETA	200 mm	Tunísia, 55
M18	ETA	250 mm	Maurício Cardoso, 467 - Comusa
M21	ETA	100 mm	Marcílio Dias, 2085 - junto à rótula da Guia Lopes
M23	ETA	100 mm	Barão de Santo Ângelo/Altemar Dutra
M25	ETA	100 mm	Helio H. Hermann, 165 - Junto ao reservatório
M26	ETA	100 mm	Chavantes, 95 - próx esq Rua Rezende
M31	ETA	75 mm	Carlos Walter Jung, 166 - Junto ao Reservatório
M32	ETA	100 mm	Sapiranga, 332
M35	ETA	50 mm	Jaguaribe, 17 - esq Eng. Jorge Schury
M37	ETA	50 mm	Ver. Adão Rodrigues, 1916 Junto à VRP
M39	ETA	50 mm	Orlando Silva, 841 - esq Nobel
M40	ETA	50 mm	Carrousel/Theófilo Henn
M44	ETA	100 mm	Estrada da Integração, lado lote 40
M47	ETA	50 mm	Arcedino Francisco da Conceição, 88
M49	ETA	40 mm	Paraiso do Leste/Hamburguesa
M50	ETA	350 mm	Victor Hugo Kunz, esq Eng. Jorge Schury
M54	ETA	200 mm	Silveira Martins/Nicolau Becker
M55	COOPSERV	40 mm	Est. Martin Luther - Loteamento da COOPSERV
M56	FIGUEIRA	50 mm	Rua José Rude Walzburger - Lot. Da Figueira
M57	ETA	75 mm	Bento Gonçalves 3484 - Junto a VRP
M60	ETA	350 mm	João Pedro Schmidt, 130 - em frente ao reserv.
M63	DA LOMBA	50 mm	Rua Dois, Loteamento da Lomba - junto ao reserv.
M65	ETA	75 mm	Dr. João Daniel Hillebrand - junto a VRP42
M67	ETA	75 mm	Carioca, junto a VRP
M68	ETA	50 mm	Cairú, junto a VRP
M70	ETA	75 mm	Coronel Travassos, junto VRP Alegrete
M71	ETA	150 mm	João Wendelino Hennemann, junto a VRP
M73	ETA	75 mm	24 de Maio VRP 17
M74	ETA	75 mm	Finlândia VRP 31
M76	ETA	50 mm	Montevideo, 1025
M77	ETA	200 mm	Av. Intermunicipal, 1604. (Marisol)
M78	ETA	50 mm	Da Conquista, 479
M79	ETA	50 mm	Oswaldo Cruz, 916
M80	ETA	75 mm	Lot. Morada das Rosas
M81	ETA	50 mm	Rua Roca Sales, 343
M82	ETA	50 mm	Roque Soares de Lima com Jaguaruna
M83	ETA	50 mm	Rua Mexico, 880.
M84	ETA	50 mm	Rua Ceará, 990
M85	ETA	50 mm	Rua Willibado Maldaner, esq. Pedro Edvino Becker
M86	ETA	75 mm	Rua Dr Simões Lopes VRP 40
M87	ETA	200 mm	Bruno Dienstmann, 38
M89	ETA	50 mm	Bento Gonçalves nº 387 junto a VRP 13

M90	ETA	50 mm	Pedro Carneiro Pereira, 21
M91	ETA	50 mm	Rua Granada, para rede Corsan
M92	ETA	300 mm	Reservatório Maurício Cardoso
M93	ETA	50 mm	Dr. Karl Wilhem Schinke, 1290
M94	ETA	250 mm	Leão XIII 180, Junto ao Taça MCA
M95	ETA	75 mm	Marcilio Dias esquina com BR-116
M96	ETA	50 mm	Leopoldo Wasum, 1134
M97	ETA	50 mm	Air Ramires, 53
M98	ETA	75 mm	Primeiro de Março, 3790 (esq. Pinheiro Machado)
M99	ETA	200 mm	Montevideo, 630

**8. VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO (VRP)**

VRP	Tipo	Descrição	Localização
01	ETA	150 mm	Tuiuti, 117
02	ETA	50 mm	Guilherme Springer, 21
03	ETA	50 mm	Roque Soares de Lima, 65
04	ETA	250 mm	Victor Hugo Kunz, 1114
05	ETA	150 mm	João W. Hennemann, 656
06	ETA	75 mm	Cambará, 141
07	ETA	100 mm	Vereador Adão R. de Oliveira, 1940
08	ETA	50 mm	Osvaldo Cruz, 916
09	ETA	75 mm	Coronel Travassos, 1824
10	ETA	75 mm	Carioca, 227
11	ETA	75 mm	Cairú, 165
13	ETA	75 mm	Bento Gonçalves, 181
14	ETA	100 mm	Arroio Grande, 12
15	ETA	100 mm	Sapiranga, 332
16	ETA	100 mm	Barão de Santo Ângelo, 1370
17	ETA	75 mm	Vinte e Quatro de Maio, 1333
18	ETA	75 mm	Bento Gonçalves, 3484
19	ETA	200 mm	Joaquim Pedro Soares, 475
20	ETA	75 mm	Gutenberg, 99
21	ETA	200 mm	Aparados da Serra, 211
22	ETA	200 mm	Campo Bom, 55
23	ETA	250 mm	Maria Olinda Telles, S/N
24	ETA	50 mm	Air Ramires, 53
25	ETA	50 mm	Air Ramires, 198
26	ETA	75 mm	Orphila Pacheco esq. Milton J. Heinle
28	DA LOMBA	75 mm	Ingá feijão, S/N
29	ETA	150 mm	Buenos Aires, 630
30	ETA	50 mm	Dr. João D. Hillebrand, 564
31	ETA	75 mm	Finlândia, 395
32	ETA	50 mm	Marcilio Dias, 57
33	ETA	150 mm	Arthur Silveira dos Santos, 940
34	ETA	75 mm	Floresta esq. Pedro Quaresma
35	ETA	150 mm	BR 116 esquina Tuiuti
36	ETA	75 mm	Jupter, 290

37	ETA	75 mm	Travessão, 810
38	FIGUEIRA	75 mm	Remi Allgayer esquina Profª. Odete C. Schuch
39	ETA	50 mm	Travessão, 136
40	ETA	100 mm	Simões Lopes esquina Primeiro de Março
41	ETA	150 mm	Silveira Martins esquina 24 de Maio
42	ETA	100 mm	Dr. João D. Hillebrand esquina Pedro Petry
45	ETA	75 mm	Barão de Santo Ângelo, 1499
46	ETA	50 mm	Willibaldo Maldaner esquina Pedro E. Becker
47	ETA	75 mm	Rua 01 – Jardim do Sol, 112
48	ETA	50 mm	Fernando de Noronha, 391
49	ETA	75 mm	Peru, 50
50	ETA	75 mm	Julio Adams, 1035
51	ETA	75 mm	Arcedino Francisco da Conceição, 88
52	ETA	50 mm	Ceara, 986
53	ETA	200 mm	Pau Brasil, 505
54	ETA	50 mm	São Jacó, 146
55	ETA	50 mm	Hamburgo, 1380
56	ETA	75 mm	Gramado, 701
57	ETA	200 mm	Cambará, 360
58	ETA	75 mm	Fernando de Noronha, 344
59	ETA	250 mm	Montevideo, 595
60	ETA	100 mm	Primeiro de Março esquina Aratimbó
61	ETA	75 mm	Buenos Aires, 91
62	ETA	150 mm	Primeiro de Março, 4410
63	ETA	75 mm	Pedro Adams, esq. Valparaíso
64	ETA	100 mm	São Leopoldo, esq. Primeiro de Março
65	PETRY	50 mm	Coronel Travassos, 978
66	ETA	100 mm	Dos Carvalhos, 36
67	TAÇA	75 mm	Gomes Jardim, 279
68	EAT 35	50 mm	Vidal de Negreiros, 271
69	ETA		México, 510

## 9. INVERSORES DE FREQUÊNCIA

INV	Sistema	Descrição	Localização

## 10. PONTOS DE MEDIÇÃO DE PRESSÕES MONITORADOS

PONTO	Sistema	Descrição	Localização
003	ETA		ADOLFO JAEGER / PAQUETÁ - VRP 13
006	ETA		VISCONDE DE CAIRÚ, 271
007	ETA		ELDORADO, 1084
008	ETA		IGUATU, 334
015	ETA		PRESIDENTE LUCENA, 19
017	ETA		MARROCOS, 145
020	ETA		VINTE E DOIS DE OUTUBRO, 1125 - VRP 33
022	ETA		CHINA, 120
023	ETA		MÁRIO G. F. ESPERANÇA (Reservatório)

029	ETA	DO LOURO, 314
032	ETA	DOIS IRMÃOS, 119
033	ETA	DA DEMOCRACIA, 110
034	ETA	FREDERICO WESTPHALEN, 835
035	ETA	ARATIBA, 47
037	ETA	OCTÁVIO OSCAR BENDER S/N (MARISOL)
038	ETA	ELVIRA MARIA DA CONCEIÇÃO, 70
041	ETA	ALFREDO MAROTZKI, 1140
042	ETA	SÃO BORJA, 464
043	ETA	VITÓRIA, 25 - VRP 09
044	ETA	GENERAL CÂNDIDO RONDON, 850 VRP 42
045	ETA	VITOR CASTILHOS, 70
046	ETA	HEITOR VILLA LOBOS, 314 - VRP 14
047	ETA	SÃO JERÔNIMO, 407 - VRP 15
049	ETA	JOAQUIM PEDRO SOARES, 253
052	ETA	MONTEVIDEO, 112 - VRP 69
054	ETA	ARGENTINA, 340
056	ETA	CARLOS DIENSTBACH, 16 - VRP 05
059	ETA	BARÃO DO RIO BRANCO, 708
084	ETA	DONA MARTA HELENA SOARES (RUA 11), 139 - MORADA DAS ROSAS - VRP 25
086	ETA	DOUTOR JOÃO DANIEL HILLEBRAND, 2079 - VRP 37
093	ETA	VALPARAISO, 462 -VRP 61
099	ETA	VENEZA, 230 VRP 22
102	ETA	ARNALDO A SCHIMIDT, 148 - VRP 20
108	ETA	MORRO AGUDO, 181
111	ETA	DO UMBU, 203 - VRP 07
113	ETA	PEDRO ADAMS FILHO , 6079 - VRP 17
114	ETA	SANTO AUGUSTO, 593 - VRP 06
115	ETA	BENTO GONÇALVES. 3535 - VRP 18
116	ETA	MONTE ALEGRE, 58 - VRP 35
117	ETA	VIDAL BRASIL, 1558 - VRP 16
119	ETA	ARAPEI , 344 VRP 10
120	ETA	ORESTE TRAVI,478 VRP 11
121	ETA	JACOB KROEFF FILHO, 651 - VRP 30
123	ETA	RUA CARLOS BARBOSA, 62 (LADO LADO) VRP 41
125	ETA	AMERICA, 1890
126	ETA	MILTON ARTHUR WINTER, 240
129	ETA	SANTOS DIAS DA SILVA, 2140 - VRP 57
130	ETA	BUENOS AIRES, 630 - VRP 29
133	ETA	ALEMANHA, 770 VRP 31
134	ETA	JUPTER,290 VRP 36
136	ETA	DUQUE ESTRADA, 330 - VRP 08
137	ETA	TRAVESSÃO, 136 VRP 39
138	ETA	MARTIN PILGER, 23 - VRP 03
139	ETA	FERNANDO BARTHOLOMEU LAMBIASE, 190 VRP 48

140	ETA	VISCONDE DE TAUNAY, 680 – VRP 32
141	ETA	GUARAÚ, 11 - VRP 50
142	ETA	PERU, 50 – VRP 49
143	ETA	MARAGATO BECO, 147 – VRP 46
144	ETA	AIR RAMIRES, 53 – VRP 24
145	ETA	ALAGOAS, 225 – VRP 52
146	ETA	TRÊS DE OUTUBRO, 24 – VRP 21
147	ETA	RUA 1 – JARDIM DO SOL, LOTE 18 – VRP 47
148	ETA	JULIO DE CASTILHOS, ESQ, ALMIRANTE BARROSO – VRP 19
149	ETA	ENCRUZILHADA DO SUL, LADO DO 248 – VRP 21
151	ETA	DA TIMBAÚVA, 46 – VRP 53
152	ETA	ONZE DE JUNHO, 500 – VRP 68
S/N	ETA	HAMBURGO, 1380 - VRP 55
S/N	ETA	MONTEZUMA, 119
S/N	ETA	PALESTINA, 45
S/N	ETA	ATÍLIO FORTE, 96
S/N	ETA	PEDRO ADAMS FILHO, 6076 – VRP 02
S/N	ETA	PEDRO ADAMS FILHO, 6507 (HOSPITAL GERAL)
S/N	ETA	VISCONDE DE OURO PRETO, 687
S/N	ETA	FERNANDO DE NORONHA, 344 VRP 58
S/N	ETA	PARCÃO - PRÉDIO ADMINISTRATIVO - VRP 45
S/N	ETA	MARCILIO DIAS, 1808 - VRP 54
S/N	ETA	CORONEL TRAVASSOS, 1106 – VRP 65
S/N	ETA	CORONEL TRAVASSOS, ESQ. PAQUETÁ - VRP 56
S/N	ETA	MARIA OLINDA TELLES, 900 - VRP 23
S/N	ETA	CAPOROROCA, 145 - VRP 28
S/N	ETA	FLAVIO DA SILVEIRA, 210 VRP 38
S/N	ETA	ALFREDO RHEINHEIMER, 392
S/N	ETA	ALVEAR, 84 – VRP 63
S/N	ETA	ANDRÉ PINTO REBOUÇAS, 62 – VRP 62
S/N	ETA	PRIMEIRO DE MARÇO, 3260 - VRP 60
S/N	ETA	SÃO LEOPOLDO, 777 – VRP 64
S/N	ETA	SIMÕES LOPES, 122 – VRP 40
S/N	ETA	DOS EUCALÍPTOS, 392 – VRP 66
S/N	ETA	ARCEDINO F DA CONCEIÇÃO, 190 VRP 51

## 11. PEÇAS E ACESSÓRIOS ESPECIAIS

ESP	Sistema	Peça	Localização
Registro expurgo		211	Sistema de abastecimento
Hidrantes		190	Sistema de abastecimento
Válvulas de alívio		3	EAB e ETA
Macromedidor		68	Sistema de abastecimento

**12. TRAVESSIAS**

TRA	Sistema	Tipo	Interferência	Localização
	SAA	FF 500	Banhado Rio dos Sinos	Estrada da Integração Leopoldo Petry
	SAA	FF 500	Banhado Rio dos Sinos	Estrada da Integração Leopoldo Petry
	SAA	FF 1000	Arroio Manteiga	Rua Minas Gerais x Rua Guia Lopes
	SAA	PEAD 280	Arroio Luiz Rau	Av. Nações Unidas x Av. Pedro Adams Filho
	SAA	FF 600	Arroio Luiz Rau	Av. Sete de Setembro
	SAA	PEAD 400	Arroio Luiz Rau	Av Primeiro de Março x Av. Nações Unidas
	SAA	AÇO 500	Arroio Luiz Rau	Rua Araxá x Av. Nações Unidas
	SAA	FF 250	Arroio Luiz Rau	Av. Pedro Adams Filho x Av. Nicolau Becker
	SAA	PEAD 280	Arroio Luiz Rau	Rua Silveira Martins x Av. Nicolau Becker
	SAA	PEAD 400	Arroio Pampa	Rua Walter Iserhard x Av. Alcântara
	SAA	PEAD 355	Arroio Pampa	Av. Victor Hugo Kunz x Av. Alcântara
	SAA	PEAD 225	Arroio Pampa	Rua Engenheiro Jorge Schury
	SAA	PEAD 225	Arroio Pampa	Rua Engenheiro Jorge Schury

<b>13. N. Total de ligações</b>	<b>52.695</b>
<b>14. N. Total de economias</b>	<b>89.192</b>
<b>15. Percentual de hidrometração</b>	<b>99,72%</b>
<b>16. Perda mensal (%)</b>	<b>45%</b>
<b>17. Número de reclamações procedentes do último semestre (NPR)</b>	<b>NÃO DISPONÍVEL</b>
<b>18. Tempo de atendimento ao consumidor (horas) do último semestre (TAC)</b>	<b>NÃO DISPONÍVEL</b>
<b>19. Índice de satisfação do cliente (ISC) da última pesquisa realizada.</b>	<b>NÃO DISPONÍVEL</b>