ANEXO 13

RELAÇÃO DOS BENS REVERSÍVEIS

ESTUDO PARA CONCESSÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SAAES) DO MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO/ SC

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 4

2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAPIVARI DE BAIXO 4

2.1. Sistema de Transferência entre a ETA Tubarão e Reservatórios - Adutoras de Água Tratada 4

2.1.1. Booster de Entrada - Composição: 5

2.1.2. Estação de Recalque de Água Tratada (ERAT) 1 9

2.1.3. Booster Santa Lúcia 12

2.2. Reservatórios 13

2.2.1. Reservatório R-1 14

2.2.2. Reservatório R-2 15

2.2.3. Reservatório R-3 16

2.2.4. Aumento da Reservação 17

2.3. Rede de distribuição 18

2.4. Ligações Existentes 20

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Volume de Reservação Existente. 13
Quadro 2: Extensão estimada 19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Conjuntos Motobombas..... 5
Figura 2: Acionamento dos Conjuntos motobombas 6
Figura 3: Sistema de Telemetria 7
Figura 4: Transformador Instalado no Booster de Entrada..... 8
Figura 5: Abrigo dos Conjuntos motobombas..... 9
Figura 6: Conjuntos moto bombas da ERAT 1. 9
Figura 7: Acionamento dos Conjuntos motobombas 10
Figura 8: Sistema de Telemetria. 11
Figura 9: Abrigo dos Conjuntos motobombas da ERAT 1.....11
Figura 10: Booster Santa Lúcia e Caixa de Abrigo do Painel e Conjunto motobomba. 12
Figura 11: Acionamento do Booster Santa Lúcia. 13
Figura 12: Reservatório R-1. 15
Figura 13: Reservatório R-2. 16
Figura 14: Reservatório R-3. 17

1. APRESENTAÇÃO

No presente anexo são caracterizados os bens integrantes dos sistemas existentes, sem, entretanto, constituir um inventário exaustivo para fins de escrituração de compromissos contratuais. Complementam-se ao presente Anexo, as informações, quantitativos, mapas e tabelas constantes no ANEXO 4 – CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSÃO/TERMO DE REFERÊNCIA e ANEXO 14 – REVIÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO do CONTRATO, referentes ao Sistema Existente.

O presente relatório tem como objetivo a elaboração sistematizada da relação de bens disponibilizados do sistema de abastecimento de água do Município, com vistas ao Processo Licitatório.

A CONCESSIONÁRIA realizará vistoria em todos os bens, instalações e infraestruturas do sistema existente, com a finalidade de registrar no TERMO DE ENTREGA DOS BENS REVERSÍVEIS o estado em que se encontram tais bens, instalações e infraestruturas.

2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAPIVARI DE BAIXO

2.1. Sistema de Transferência entre a ETA Tubarão e Reservatórios - Adutoras de Água Tratada

A água tratada na Estação de Tratamento de Tubarão, após passar pelo macromedidor na entrada do município de Capivari de Baixo, segue por duas adutoras de 125 mm e 150 mm, até os reservatórios R1 e para a distribuição.

2.1.1. Booster de Entrada - Composição:

O sistema de recalque de água tratada na entrada do sistema de abastecimento de água do município de Capivari de Baixo é composto por 2 Conjuntos Motobombas instalados com barrilete de 200 mm cada, ambos em operação, os quais estão demonstrados na Figura 1 a seguir.

Figura 1: Conjuntos Motobombas.



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

Ambos são do tipo eixo horizontal, compostos de motor WEG com potência de 50 cv, velocidade de 3500 rpm e relação V/A de 380/70 e 660/40. As bombas são das marcas IMBIL e KSB, modelo Meganorm.

O acionamento dos Conjuntos motobombas ocorre por sistema de inversor de frequência, sendo um da WEG e um Schneider.

Figura 2: Acionamento dos Conjuntos motobombas



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

O controle de acionamento dos equipamentos se dá por sistema de telemetria da marca Evoluma, demonstrado na Figura 3 a seguir, interligado ao reservatório R1.

Figura 3: Sistema de Telemetria



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

Para a alimentação de energia dos componentes elétricos dos Conjuntos motobombas há um transformador de 75 KVA instalado em poste, como pode ser visto na Figura 4.

Figura 4: Transformador Instalado no Booster de Entrada.



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

O recalque se dá para uma adutora com diâmetro de 200 mm, até o reservatório R 1. A estrutura pode se observar na Figura 5.

Figura 5: Abrigo dos Conjuntos motobombas



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

2.1.2. Estação de Recalque de Água Tratada (ERAT) 1

O sistema de recalque de água tratada ERAT 1 está acoplado ao reservatório R1. O sistema de recalque é composto por 2 Conjuntos moto bombas instalados, sendo 1 operando e 1 reserva, conforme demonstrado na Figura 6.

Figura 6: Conjuntos moto bombas da ERAT 1.



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

Ambos são do tipo eixo horizontal, usando motor WEG. Um com motor com potência de 30 cv, e o CMB mais novo é composto de motor WEG W22 Plus com potência de 25 cv, acoplado a uma bomba FAMAC. O acionamento dos Conjuntos moto bombas ocorre por sistema de partida direta, demonstrado na Figura 7.

Figura 7: Acionamento dos Conjuntos motobombas



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

O acionamento dos equipamentos é realizado por sistema de telemetria da marca Evoluma, demonstrado na Figura 8, interligado ao reservatório R2.

Figura 8: Sistema de Telemetria.



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

O recalque se dá por uma adutora com diâmetro de 200 mm, até o R2.

Figura 9: Abrigo dos Conjuntos motobombas da ERAT 1.



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

2.1.3. Booster Santa Lúcia

Esta unidade operacional está localizada na esquina entre a Rua José Domingos Bittencourt e a Rua Tarcísio Villela, bairro Caçador, composta de 1 CMB do tipo eixo horizontal, conforme demonstrado na Figura 10. O motor é um WEG com potência de 7,5 cv.

Figura 10: Booster Santa Lúcia e Caixa de Abrigo do Painel e Conjunto motobomba.



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

O acionamento do Conjunto moto bomba se dá por um sistema de inversor de frequência, vide a Figura 11.

Figura 11: Acionamento do Booster Santa Lúcia.



Fonte: Arquivo Técnico Ampla Consultoria, 2019.

2.2. Reservatórios

O sistema de abastecimento de água do município de Capivari de Baixo conta com 3 centros de reservação, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1: Volume de Reservação Existente.

Local	Tipo	Capacidade (m³)
R-1	Apoiado	330
R-2	Apoiado	500
R-3	Apoiado	500
Total		1330

Fonte: Fundação InoversaSul (2026).

2.2.1. Reservatório R-1

Este centro de reservação está localizado na Rua Engenheiro Ismael Coelho de Souza, possuindo capacidade máxima de 330 m³. O reservatório atua como reserva de jusante da rede de distribuição, recebendo água tratada nos períodos de baixo consumo e contribuindo para o atendimento da demanda durante os horários de pico.

A água tratada proveniente do booster de entrada chega à unidade (Figura 12) por meio de adutora de ferro fundido com diâmetro de 200 mm. O controle e o monitoramento do nível do reservatório são realizados via sistema de telemetria.

Figura 12: Reservatório R-1.



Fonte: PMSB, Capivari de Baixo - SC (2019).

2.2.2. Reservatório R-2

Este centro de reservação está localizado na Rua Engenheiro Ismael Coelho de Souza, no mesmo terreno do reservatório R-1, possuindo capacidade máxima de 500 m³. A unidade consiste em um reservatório metálico do tipo apoiado.

Figura 13: Reservatório R-2.



Fonte: Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo - SC.

2.2.3. Reservatório R-3

O centro de reservação R-3 está localizado na margem esquerda da BR-101 (sentido sul–norte), inserido em terreno de propriedade de terceiros. A unidade é composta por um reservatório com capacidade máxima de 500 m³, conforme ilustrado na Figura 14.

O R-3 é abastecido pela ERAT associada ao reservatório R-1 e desempenha dupla função no sistema: atua como reservatório de jusante para os bairros Alvorada e parte do Ilhotinha, e como reservatório de montante para os bairros Paraíso, Três de Maio, Vila Flôr, parte dos bairros Ilhotinha e Caçador, além de atender o bairro Sertão Estiva, localizado no município de Pescaria Brava.

Figura 14: Reservatório R-3.



Fonte: PMSB, Capivari de Baixo - SC (2019).

A chegada da água tratada bombeada pela ERAT 1 ocorre por meio de uma adutora de ferro fundido com diâmetro de 150 mm, enquanto a tubulação de saída do reservatório possui diâmetro de 200 mm.

A medição do volume armazenado é realizada por sistema de telemetria.

2.2.4. Aumento da Reservação

Conforme indicado no referido diagnóstico, está prevista, para o biênio subsequente, a implantação de duas novas unidades de reservação, cada uma com capacidade nominal de 500 m³, com o objetivo de ampliar a capacidade de armazenamento e reforçar a segurança operacional do sistema de abastecimento.

As fundações em concreto armado destinadas à instalação dos reservatórios encontram-se em fase de execução, sob responsabilidade da empresa WB Empreiteira de Mão de Obra EIRELI ME, conforme estabelecido no Contrato nº 01/2026/PMCB, cuja vigência contratual compreende o período de 07 de janeiro de 2026 a 07 de janeiro de 2027.

Após a conclusão das bases estruturais, está prevista a etapa de montagem dos reservatórios metálicos. Para essa finalidade, foi firmado o Contrato nº 02/2026 com a empresa PALA E TEIXEIRA LTDA, com vigência estabelecida entre 19 de fevereiro de 2026 e 19 de fevereiro de 2027, contemplando o fornecimento e a instalação das estruturas metálicas de armazenamento.

Considerando de forma global, a projeção da capacidade de reservação, até o final de 2027, deve superar os requisitos atuais mínimos necessários para garantir a segurança operacional do sistema de abastecimento de água, assegurando a continuidade do fornecimento mesmo em situações de manutenção programada ou eventuais falhas operacionais.

2.3. Rede de distribuição

O sistema de abastecimento de água do município de Capivari de Baixo não dispõe de cadastro técnico da rede de distribuição, uma vez que essas informações não foram transferidas pela operadora anterior. Dessa forma, não há precisão quanto à extensão total das redes existentes no município. De acordo com informações repassadas verbalmente pela atual operadora, as tubulações existentes apresentam diâmetros variando entre 32 mm e 250 mm, sendo constituídas de ferro fundido (FoFo) e PVC.

A implantação de novas redes, bem como a substituição das tubulações antigas, segue atualmente um padrão técnico definido pela operadora, que prevê a utilização de redes em PVC com diâmetro mínimo de 60 mm. Para os trechos com diâmetros entre 150 mm e 250 mm, é adotado o uso de tubulações em ferro fundido dúctil (DeFoFo).

Quadro 2: Extensão estimada

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Descrição	Idade	Observação
1	Rede de Distribuição	m	120.022	Rede/Ramal	> 20 anos	Extensão estimada
2	Tubulação DN 20 mm	m	3.600	Ramal	> 20 anos	Extensão estimada
3	Tubulação DN 25 mm	m	500	Ramal	> 20 anos	Extensão estimada
4	Tubulação DN 32 mm	m	3.000	Ramal	> 20 anos	Extensão estimada
5	Tubulação DN 40 mm	m	5.000	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
6	Tubulação DN 50 mm	m	85.133	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
7	Tubulação DN 75 mm	m	6.000	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
8	Tubul. DN 100 mm	m	3,795	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
9	Tubul. DN 125 mm	m	1.500	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
10	Tubul. DN 150 mm	m	2.744	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
11	Tubul. DN 200 mm	m	5.200	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
12	Tubul. DN 250 mm	m	3.550	Rede	> 20 anos	Extensão estimada
TOTAL		**m**	**120.022**			

Fonte: Fundação InoversaSul (2026).

2.4. Ligações Existentes

O Sistema de Abastecimento de Água do Município de Capivari de Baixo atende a 8.422 ligações prediais ativas de água, de acordo com os dados do Painel 2024 SINISA.