

REGULAÇÃO

RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA N. 387/2022 – RTV

**Vistoria de reconhecimento
nos Sistemas de
Abastecimento de Água e
Esgotamento Sanitário de Vera
Cruz/RS.**

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Uma premissa da atividade regulatória constitui-se o exercício da fiscalização, promovendo a mesma no âmbito dos serviços públicos de saneamento básico, compreendidos como serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, nos termos da Lei Federal n. 11.445/07, prestados por qualquer tipo de prestador de serviços delegados.

Para tanto, nos dia 10 de outubro, por solicitação da prefeitura municipal, realizou-se vistoria de reconhecimento do Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) e nas áreas Comercial e Operacional do Secretaria Municipal de Água e Esgoto (SEMAE). As vistorias darão subsídios para a equipe de fiscalização direta da Agesan-RS planeje-se de forma adequada nas atividades de fiscalização. A fiscalização tem como objetivo verificar se os sistemas estão de acordo com a Resolução Normativa AGE n. 003/2020 desta agência reguladora, item 2.2.4 do Manual de Fiscalização, em especial para:

- 1) Aferir informações previamente recebidas;
- 2) Conhecer os procedimentos e relacionamentos das áreas normativas e executoras;
- 3) Verificar a adequação e coerência com os procedimentos especificados pelas áreas normativas; e
- 4) Verificar o cumprimento da legislação em vigor, em especial o(s) contrato(s) firmado(s) entre o prestador e o(s) município(s), caso existentes, o contrato de fornecimento dos serviços, e o(s) Plano(s) Municipal(is) e Estadual de Saneamento, quando for o caso.

O município de Vera Cruz se conveniou à Agesan-RS através de assinatura do Termo de Convênio 005/2022 no dia 12 de agosto de 2022. Os trabalhos de fiscalização e regulação dos municípios conveniados à Agesan-RS são amparados nas legislações Estaduais e Federais vigentes, assim promoveu-se uma vistoria de reconhecimento que tem o cunho de entender as estruturas e eventuais problemas, para sugerir oportunidades de melhoria, antes da fiscalização programada no município.

Visualizando o cenário da fiscalização, os principais objetivos da vistoria foram:

- 1) Verificar *in loco* a situação dos Sistemas de Captação de Água Subterrâneas e Superficiais quanto à eficácia e eficiência do tratamento e os meios que são aplicados;
- 2) Verificar *in loco* a situação do Sistema de Abastecimento de Água quanto à eficácia do sistema da distribuição e da reservação;
- 3) Verificar *in loco* a situação do Sistema de Esgotamento Sanitário e as condições da ETE (Estação de Tratamento de Efluentes) quanto à eficácia do tratamento e os meios que são aplicados;
- 4) Verificar *in loco* a situação do atendimento aos usuários quanto à eficácia das prestações de serviços.

2. APRESENTAÇÃO DO PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO

O planejamento da vistoria inicia-se pelo acolhimento e identificação das demandas registradas, principalmente, no Sistema de Ouvidoria, referentes ao prestador e por município e pelo acompanhamento do Cronograma de Fiscalização Regular estipulado anualmente pela regulação. O

Manual de Fiscalização (Resolução AGO nº 003/2020) abrange os sistemas de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário, considerando a autonomia e atribuições do titular e do prestador de serviço. Por fiscalização, entendem-se duas formas: direta ou indireta. Este Manual abrange a fiscalização de forma direta, dividida em dois tipos: sob demanda e regular. Na tabela 1, está exposto as características da fiscalização direta.

Tabela 1: Abrangência e periodicidade das ações de fiscalização

Modalidade	Tipo	Abrangência	Ação	Período
Direta	Sob demanda	Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário e atendimento comercial, focado no fato de origem.	Eventual Emergencial	Eventual
Direta	Regular	Instalações dos sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário.	Inicial, Controle Acompanhamento	Programada

Cada solicitação de fiscalização será regida sob um número de abertura de processo de ação de fiscalização, que deverá ser aberto/recebido/reaberto, conforme cada caso, e encaminhado à Diretoria de Regulação e Fiscalização, a qual direcionará o processo para o setor competente. No recebimento do processo, caberá ao corpo técnico da Agesan-RS avaliar a solicitação de fiscalização quanto a sua pertinência e embasamento técnico. Para fiscalização direta regular é necessário, previamente, analisar os resultados das fiscalizações anteriores e os relatórios anuais do prestador com os indicadores de desempenho previstos nos contratos e/ou os demais elementos informativos apresentados pelo município e pelo prestador, enfatizando aqueles aspectos apontados como deficientes, e para os quais o prestador deveria ter adotado medidas para melhoria da qualidade dos serviços ou da sua eficiência. Para fiscalização direta sob demanda, quando necessário, conforme a matriz da demanda, a fiscalização deverá analisar resultados de fiscalizações anteriores, verificando o histórico de reincidência de fatos e manifestação das partes.

Além deste manual, a fiscalização da Agesan-RS deverá, previamente, analisar a legislação aplicável, em especial a Lei Federal n. 11.445/2007, o Decreto Federal n. 7.217/2010, a PRC n. 5/2017, os contratos de programa ou os contratos de concessão, conforme o caso, além dos planos municipais de saneamento básico e demais instrumentos de planejamento, visando atualizar os critérios e exigências a serem adotados nos procedimentos de fiscalização. Na figura 1, está demonstrado o fluxograma do planejamento da fiscalização.

Figura 1: Fluxograma do Planejamento da Fiscalização



No início do ciclo de fiscalização, a Agesan-RS enviará um ofício para a alta direção do prestador a ser fiscalizado, informando o período dos trabalhos, os participantes da fiscalização e o respectivo coordenador, bem como a documentação e os recursos que deverão ser disponibilizados previamente e durante os procedimentos de fiscalização. A emissão do ofício deve ser feita com uma antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação ao período previsto para início das atividades de fiscalização.

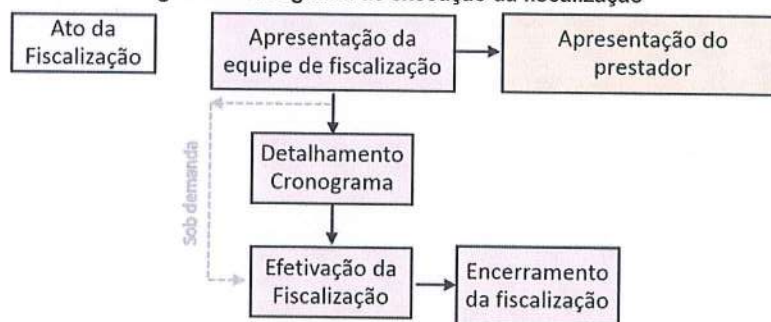
Em anexo ao ofício, será encaminhada uma relação dos dados e documentos necessários à execução dos trabalhos de fiscalização, conforme modelo constante neste manual. Uma parte dos documentos listados nessa relação deverá ser encaminhada previamente pelo prestador à agência de regulação, e a parte restante deverá ser disponibilizada no próprio prestador quando da execução da

fiscalização. O prazo para recebimento das informações solicitadas previamente da realização da fiscalização é fixado em 10 dias úteis em relação ao início das atividades de campo.

No conjunto das informações remetidas pela empresa, a equipe fiscalizadora deverá registrar os pontos de destaque a serem considerados e anotar todos os aspectos relevantes para a garantia do bom andamento dos trabalhos durante a fiscalização.

A vistoria da SEMAE foi da modalidade direta, do tipo inicial, seguindo o cronograma pré-definido. Os procedimentos foram executados conforme Resolução Normativa AGO n. 003/2020, baseando-se no fluxograma da figura 2 para realizar suas etapas. Com o prévio envio das informações pela SEMAE, a equipe de fiscalização estruturou o planejamento a ser executado. Portanto, a vistoria foi planejada para um dia, havendo a reunião pela manhã, marcando o início das atividades, na qual a equipe da Agesan-RS relatou as reponsabilidades de seus membros para SEMAE, apresentado o cronograma de atividades (conforme registrado em Ata de Reunião de Abertura). Com todos cientes do planejamento, a vistoria foi executada. A vistoria encerrou-se após a verificação e coleta de dados propostos.

Figura 2: Fluxograma de execução da fiscalização



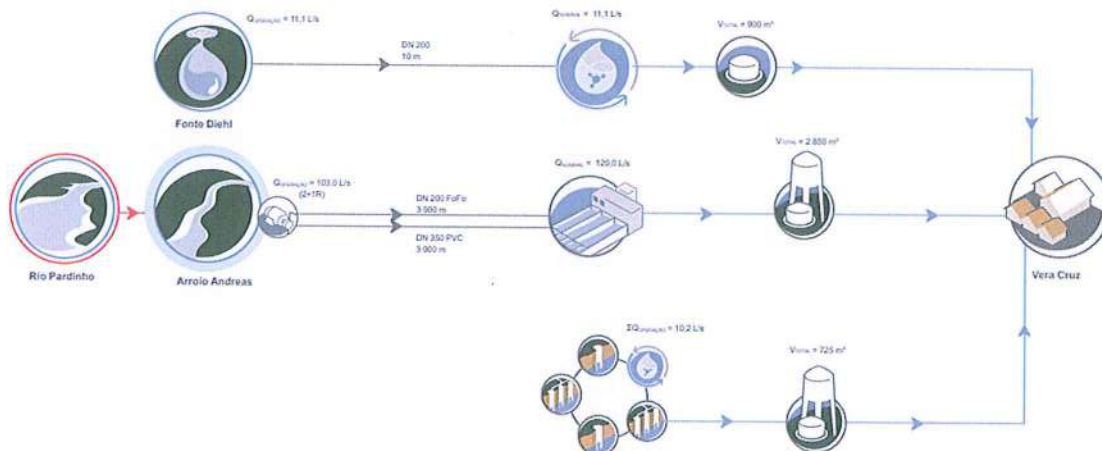
3. ESTRUTURA VISTORIADAS

3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

A vistoria realizada no SAA de Vera Cruz teve como principal objetivo fazer o reconhecimento das estruturas existentes no município. Esta foi planejada com o auxílio dos croquis do sistema de abastecimento de água disponibilizado pela Agência Nacional das Águas (2019) e informações disponibilizadas pela SEMAE. Na figura 3, pode-se observar a ilustração gráfica dos SAA de Vera Cruz.

O SAA, de acordo com a figura 3, é composto por 2 barragens, sendo que a água captada nestas é destinada a uma única estação de tratamento. O sistema também é abastecido por poços e fontes. Após receber o tratamento a água é encaminhada aos reservatórios e a rede de distribuição. A operação e gestão do SAA é realizada pelo Secretária Municipal de Água e Esgoto (SEMAE).

Figura 3: Desenho ilustrativo do SAA de Vera Cruz



FONTE: Agência Nacional das Águas. Disponível em:
https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Croquis_SNIRH/3CC_4322707_VeraCruz.pdf

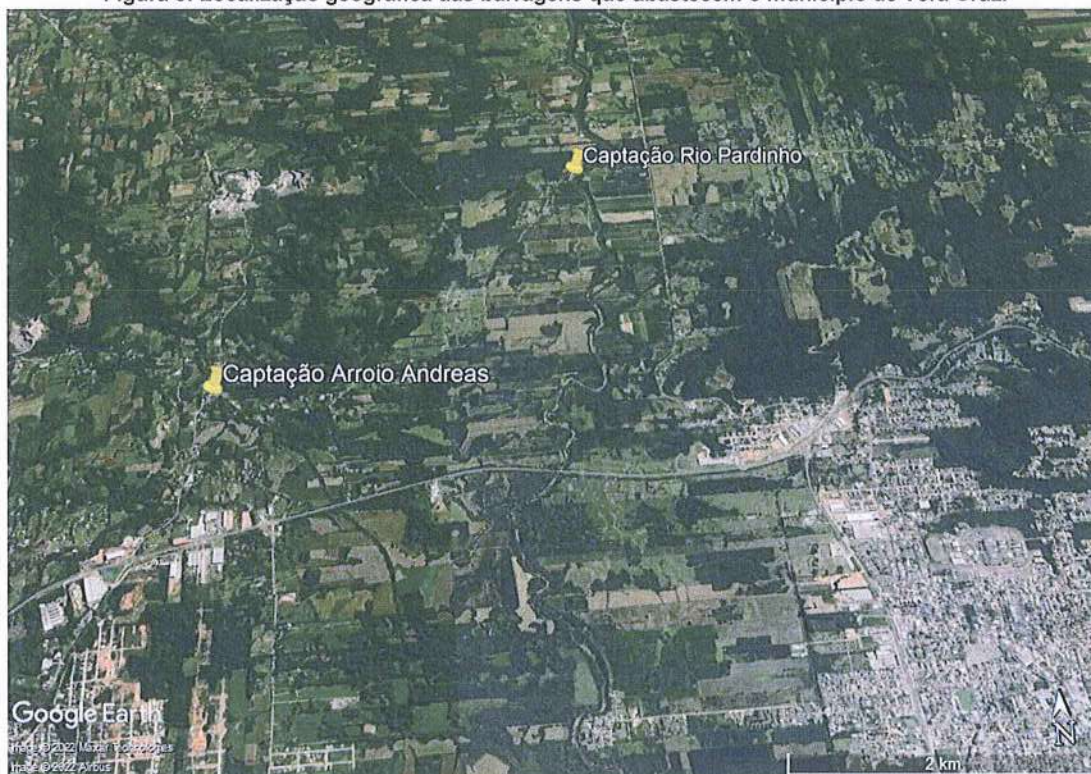
3.1.1 CAPTAÇÃO

A captação para o abastecimento de água de Vera Cruz é realizada em manancial superficial, manancial subterrâneo e fontes.

3.1.1.1 CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

A captação superficial em Vera Cruz é feita em dois pontos distintos. Na captação denominada Arroio Andréas (coordenadas geográficas: 29°40'58,3"S; 52°29'42,4"O) há um barramento para o acúmulo de água. Na nomeada de Rio Pardinho (coordenadas geográficas: 29° 39' 56.5"S; 52° 27' 53.4"O) realiza-se a captação a fio d'água. Estas ficam localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, a qual situa-se na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba. A Bacia Hidrográfica do Rio Pardo possui área de 3.638 km² e a população estimada é de 232.442 habitantes (2020), sendo 163.674 habitantes em áreas urbanas e 68.769 habitantes em áreas rurais. (SEMA, 2022). Na figura 4, é possível visualizar a bacia hidrográfica do Rio Pardo, na qual fica localizado o município de Vera cruz. No figura 5, é possível visualizar a localização geográfica das duas captações.

Figura 5: Localização geográfica das barragens que abastecem o município de Vera Cruz.



Na vistoria, a equipe de fiscalização visitou a captação Arroio Andréas. Na figura 6, é possível visualizar o barramento presente no local. A captação é feita por bombeamento, sendo que a elevatória fica localizada próxima ao barramento. Nesta, estão instaladas três bombas, sendo que uma delas funciona como reserva. A água é captada por meio de bombas submersas, as quais captam o volume presente em um poço de sucção construído em uma das margens do arroio. A vazão de operação destas é de $98 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$, sendo que atuam por um período de $14\text{h}\cdot\text{dia}^{-1}$, de acordo com documento disponibilizado pela SEMAE. Há também uma bomba que é responsável pela drenagem da casa de bombas. Além disso, caso a drenagem realizada por bombeamento apresente algum problema na operação, existe, no local, um sistema com acionamento por boia, o qual realiza o controle do nível da água dentro da casa de bombas.

Figura 6: Captação Arroio Andréas: a) Barramento; b) Casa de Bombas; c) Poço de Sucção; d) Conjuntos motobomba



A captação de água Rio Pardinho é realizada a fio d'água diretamente no corpo hídrico. A água é captada por meio de uma bomba submersa, como pode ser observado na figura 7. Esta fica localizada dentro de uma propriedade particular. A vazão captada é de $70 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$, de acordo com documento disponibilizado pela SEMAE.

Handwritten signatures and initials in purple ink.

Figura 7: Captação Rio Pardinho: a) Identificação da captação; b) Registro de manobra; c) Ponto de captação onde está instalada a bomba submersa



Algumas recomendações são sugeridas pela Agesan-RS, para contribuir com o nível excelência de qualidade, tais como: seguir as orientações das portarias sanitárias, manter o controle de análises físico-químicas e biológicas da água do manancial, manter as áreas de captação do manancial cercadas e identificadas e manter o local isento da criação de animais (fezes e animais mortos).

3.1.1.2 CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA

O sistema de abastecimento de água possui um total 26 poços tubulares profundos, os quais ficam localizados na zona urbana e rural do município de Vera Cruz. Na Figura 8, é possível visualizar a distribuição espacial dos poços de Vera Cruz. No quadro 1, estão dispostas as informações destes.

Figura 8: Distribuição espacial dos poços no município de Vera Cruz.



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Quadro 1 – Poços do SAA de Vera Cruz.

Poço	Produção (L.h ⁻¹)	Endereço
01 - Poço Vila Boa Vista (desativado) (1988)	9.000	Final da Rua Rudy Merten Coordenadas: 29°42' 48.7"S 52° 31' 22.3"O
02 - Poço Segefredo Werner (1990)	8.000	Rua Seg. Werner/B. Imigrante Coordenadas: 29° 43' 19.5"S 52° 30' 3.2"O
03 - Poço L ^a Andréas Kahman (1991)	13.000	Pátio Escola desativada Coordenadas: 29° 38' 22.7"S 52° 31' 20.4"O
04 - Poço Linha Sítio (2005)	8.000	Linha Sítio/Ilgo Tornquist Coordenadas: 29° 47' 24.3"S 52° 30' 14.6"O
05 - Poço Vila Progresso (1986)	10.000	V. Progresso/Defrte. P. Saúde Coordenadas: 29° 47' 54"S 52° 30' 10.2"O
06 - Poço Entre Rios (1987)	9.000	Entre Rios/Fundos Igreja Coordenadas: 29° 50' 56"S 52° 29' 21.5"O
07 - Poço L ^a Apera/Gonçalves (1991)	6.000	Entr. Tapera/Bar Gonçalves Coordenadas: 29° 49' 10.2"S 52° 30' 3.5"O
08 - Poço Corredor Petry (1995)	9.000	Corr. Petry/Terra Arbi Petry Coordenadas: 29° 48' 29.8"S 52° 31' 20.1"O
09 - Poço Linha Alta/Tews (1996)	3.000	L ^a Alta/Fim Corr. Petry Coordenadas: 29° 47' 51.4"S 52° 31' 30"O
10 - Poço Linha Alta/Petry (2005)	3.000	L ^a Alta /Tera Luiz Petry Coordenadas: 29° 47' 54.2"S 52° 30' 56.6"O
11 - Poço Linha Capão/ B.Vontade (1998)	5.000	Entrada E.C. Boa Vontade Coordenadas: 29° 44' 35.4"S 52° 30' 11.3"O
12 - Poço L ^a Andréas/Tews Britador (1998)	6.000	Terra Ingo Tews/balneário Coordenadas: 29° 39' 34.6"S 52° 29' 47.5"O
13 - Poço Sete de Junho (2003)	5.000	E.M. 7de Junho/D. Josefa Coordenadas: 29° 40' 10"S 52° 32' 29"O
14 - Poço Hidr. B. Jesus (desativado) (1953)	3.000	No pátio hidráulica reservatório novo no local Coordenadas: 29° 43' 15"S 52° 29' 06.9"O
15 - Poço Hidr. B. Jesus/Fundo taquareira (1975)	7.000	Fundos hidr. Na taquareira Coordenadas: 29° 43' 07.3"S 52° 29' 05.1"O
16 - Poço Hidr. B. Jesus/C. Eichwald 1º poço (1959)	4.000	1º quadro de luz corredor Coordenadas: 29° 43' 20.1"S 52° 29' 06.5"O
17 - Poço Hidr. B. Jesus/C. Eichwald 2º poço (1980)	6.000	2º quadro de luz corredor Coordenadas: 29° 43' 25"S 52° 29' 07.5"O
18 - Poço Hidr. B. Jesus/C. Eichwald 3º poço (1979)	9.000	3º quadro de luz corredor Coordenadas: 29° 43' 29.8"S 52° 29' 08.2"O
19 - Poço Hidr. B. Jesus/Gustavo Schneider (2010)	3.000	Terras Gustavo Schneider Coordenadas: 29° 43' 15"S 52° 29' 00.5"O
20 - Poço Alto D. Josefa/ EM.C. Kroetz (2012)	5.000	EM.C. J.M ^a . Kroetz Alto D. Josefa Coordenadas: 29° 37' 20.6"S 52° 33' 24.1"O
21 - Poço D. Josefa/Franke (2015)	8.000	Defronte Renato Ebert Coordenadas: 29°40.38'60"S 52°31,02'98"O
22 - Poço Trav. Becker/Tews (2016)	8.000	Pátio frente casa Ilvo Tews Coordenadas: 29°45'40.94"S 52°30'38,23"O
23 - Poço Lot. J. Tropical B. Jesus (2014)	8.000	Area verde lado cx. Dágua Lot. Coordenadas: 29°43'31.66"S 52°29'26.65"O
24 - Poço L. Capão/Lado Escola velha (2012)	8.800	Pátio da antiga Escola Coordenadas: 29°44'48,99"S 52°30'16.11"O
25 - Poço Alto D. Josefa/Terras Pedro Aretz/São Vendolino (2021)	3.000	Alto Cerro/terras Pedro Aretz Coordenadas: 29°39'00.51"S 52°32'39.45"O
26 - Poço São João -Alto Ferraz (2021)	1.500	Lado antiga Escola São João Coordenadas: 29°35'41.46"S 52°35'23.53"O

A equipe de fiscalização vistoriou as estruturas de alguns dos poços do município de Vera Cruz. Na figura 9, é possível observar as estruturas dos poços que foram vistoriados.

Figura 9: Poços vistoriados no município de Vera Cruz.



Algumas recomendações são sugeridas pela Agesan-RS, para contribuir com o nível excelência de qualidade, tais como: seguir as orientações das portarias sanitárias, manter o controle de análises físico-químicas e biológicas da água do manancial, manter as áreas de captação do manancial cercadas e identificadas e manter o local isento da criação de animais (fezes e animais mortos).

3.1.1.3 CAPTAÇÃO DE FONTES

No município de Vera Cruz, a água de 9 fontes é armazenada em reservatórios para que seja utilizada para o abastecimento da população. Na Figura 10, é possível visualizar a distribuição espacial das fontes. No quadro 1, estão dispostas as informações destas.

Figura 10: Distribuição espacial das fontes no município de Vera Cruz.



Quadro 2 – Poços do SAA de Vera Cruz

Fonte	Produção (L.h ⁻¹)	Endereço
1- Fonte Seidel/ Rapadura/Ponte Andréas (1992)	6.000	Estrada da Rapadura/Chico Seibert Coordenadas: 29° 41' 16.7"S 52° 30' 31.2"O
2- Fonte Kurtz/Entrada Ferraz (1990)	6.000	Linha Floresta/ Kurtz Coordenadas: 29° 39' 48.9"S 52° 34' 31.5"O
3- Fonte Mueller/L ^a FERRAZ (1986)	9.000	Linha Floresta/Mueller Coordenadas: 29° 39' 45.7"S 52° 34' 24.8"O
4 - Fonte Helfer/FLORESTA (1992)	3.000	Linha Floresta/Helfer Coordenadas: 29° 38' 22.1"S 52° 33' 57.6"O
5 - Fonte Martin/Alto Ferraz (1995)	2.000	Corr. Martin/ 1 ^a fte 30m Coordenadas: 29° 36' 53.4"S 52° 34' 49.9"O
6 - Fonte Martin/Alto Ferraz (1995)	1.500	Corr. Martin/ 2 ^a fte 800m Coordenadas: 29° 36' 55.7"S 52° 34' 30.4"O
7 - Fonte Martin/Alto Ferraz (1995)	500	Corr. Martin/ 3 ^a fte 850m Coordenadas: 29° 36' 57.2"S 52° 34' 31.9"O
8 - Fonte São Jacó (2014)	3.000	L ^a Ferraz Estrada S.Jacó (valeta) Coordenadas: 29°35'45.27"S 52°36'43.34"O
9 - Fonte Dhiel (1982)	40.000	Dona Josefa Coordenadas: 29° 40' 56.6"S 52° 32' 22.7"O

Na figura 11, é possível visualizar 2 fontes que estão em operação no município de Vera Cruz. Observa-se que a água é coletada por meio de tubulações perfuradas. Em seguida, é encaminhada até um reservatório, para que fique armazenada e garanta disponibilidade hídrica para a população.

Figura 11: Localização espacial dos poços no SAA do município de Vera Cruz.



Algumas recomendações são sugeridas pela Agesan-RS, para contribuir com o nível excelência de qualidade, tais como: seguir as orientações das portarias sanitárias, manter o controle de análises físico-químicas e biológicas da água do manancial, manter as áreas de captação do manancial cercadas e identificadas e manter o local isento da criação de animais (fezes e animais mortos).

3.1.2 UNIDADES DE TRATAMENTO DA ÁGUA

O tratamento da água em Vera Cruz é realizado por meio de estação de tratamento da água, unidade de tratamento simplificado instalada nos poços e tratamento da água das fontes.

3.1.2.1 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)

Na figura 12, pode-se visualizar a vista superior da Estação de Tratamento de Água no município de Vera Cruz (coordenadas geográficas: 29°42'22.74"S;52°30'33.51"O).

Figura 12: Localização da Estação de Tratamento de Vera Cruz



Fonte: Disponível no Google Earth, acesso em 31 de outubro de 2022.

A ETA é do tipo convencional, sendo composta pelos seguintes processos: coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. As estruturas foram verificadas durante a vistoria, sendo que o tratamento ocorre conforme descrito a seguir, segundo o Memorial Descrito do SEMAE:

- Coagulação: nesta etapa, primeiramente, adiciona-se Policloreto de Alumínio. A coagulação ocorre por meio de uma Calha Parshall, instalada na entrada da ETA, a qual proporciona a mistura rápida do coagulante. Esta possibilita também a medição da vazão no início do processo;
- Floculação: a água coagulada é encaminhada aos floculadores, os quais são do tipo chicana vertical. Em seguida, a água é encaminhada para a etapa de decantação;
- Decantação: a água floculada passa por um sistema composto por decantadores de fluxo horizontal, onde ocorre o depósito dos flocos;
- Filtração: a água decantada é direcionada ao filtros, sendo que esta corresponde à etapa do processo de tratamento anterior à desinfecção.
- Desinfecção: a água filtrada recebe a cloração, e posteriormente, é conduzida até os reservatórios. Destaca-se que a cloração é realizada por meio de gerador de hipoclorito de sódio.

Na figura 13, é possível visualizar as estruturas da ETA. A água tratada é encaminhada para os reservatórios presentes no parque da ETA. O lodo e o efluente da ETA estão sendo encaminhados ao corpo receptor sem receber o devido tratamento.

Figura 13: Registros fotográficos das estruturas da ETA.



A ETA conta com um laboratório para as análises básicas de monitoramento. Os parâmetros analisados são: turbidez, pH, cor, cloro livre residual, coliformes totais, entre outros (figura 14). As análises dos parâmetros da ETA são realizadas diariamente. As análises microbiológicas são realizadas duas vezes por semana. As análises semestrais são realizadas pela empresa terceiriza "Terra Análise". As coletas de amostras de água da rede de distribuição são realizadas em algumas residências, para realização das análises exigidas pelo Ministério da Saúde. Não há registros quanto à calibração dos equipamentos. A limpeza dos filtros é realizada quase todos os dias. O teste de jarros é realizado somente quando há alguma alteração nas características da água bruta.

Figura 14: Registros fotográficos do laboratório de análises de qualidade da água.



A Agesan-RS recomenda que sejam feitos registros quanto a calibração dos equipamentos. Além disso, é indicado que seja utilizado um caderno ou relatório com os registros de falhas operacionais da ETA ou do laboratório.

3.1.2.2 TRATAMENTO SIMPLIFICADO DOS POÇOS

O tratamento da água do poço é realizado por unidades de tratamento simplificadas, havendo uma instalada em cada poço. Na figura 15, é possível observar que estas são compostas basicamente de um recipiente, o qual contém pastilhas de cloro. Uma parcela da água captada pela bomba é encaminhada ao recipiente com cloro. Em seguida, a água clorada é recirculada para o poço por gravidade. Desta forma, a cloração da água do poço é feita por meio desta recirculação. A determinação da dosagem é feita com base na vazão, sendo que a partir do volume de água captado é definido o número de pastilhas de cloro necessário para o atendimento dos padrões de potabilidade da água.

Figura 15: Registros fotográficos das unidades de tratamento vistoriadas de alguns dos poços de Vera Cruz.



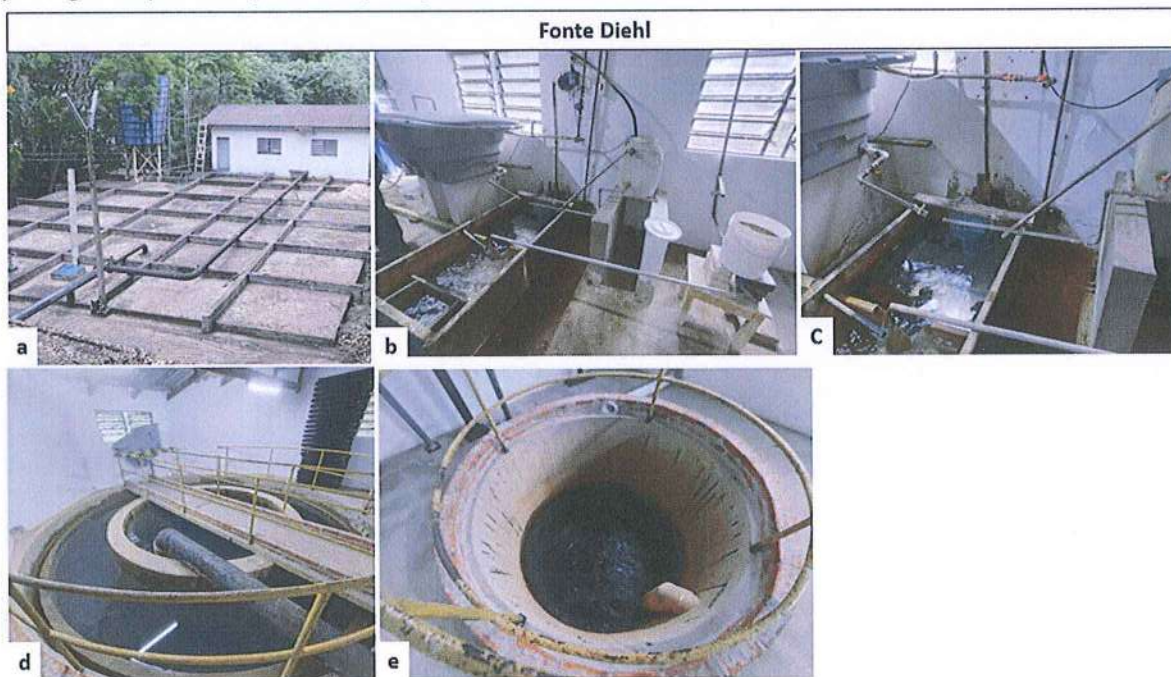
Handwritten marks and signatures in the bottom right corner of the page.

3.1.2.2 TRATAMENTO DAS FONTES

Na Figura 16 é possível visualizar as estruturas de tratamento da fonte Diehl. Esta é composta de uma ETA compacta do tipo convencional, sendo composta pelos seguintes processos: coagulação, floculação, decantação e filtração. As estruturas foram verificadas durante a vistoria, sendo que o tratamento ocorre conforme descrito a seguir:

- Coagulação: nesta etapa, primeiramente, adiciona-se Policloreto de Alumínio. A coagulação ocorre por meio de um vertedor, instalado na entrada da ETA, a qual proporciona a mistura rápida do coagulante;
- Floculação: a água coagulada é encaminhada aos floculadores, os quais são do tipo chicana vertical. Em seguida, a água é encaminhada para a etapa de decantação;
- Decantação: a água floculada passa por um sistema composto por decantadores de fluxo horizontal de alta taxa composto por lamelas, onde ocorre o depósito dos flocos.
- Filtração: a água decantada é direcionada aos filtros, sendo que esta corresponde à última etapa do processo de tratamento.

Figura 16: Registros fotográficos da unidade de tratamento da fonte Diehl: a) Reservatório; b) Calha Parshall; c) Dosagem de produtos químicos; d) Coagulador e decantador; e) Filtro.



Destaca-se que são utilizados dois métodos para o tratamento da água da fonte Diehl. Na maior parte do tempo, a água passa somente pelo processo de cloração, por meio de pastilhas de cloro. Na entrada da ETA compacta, logo após o vertedor, uma parcela da água é recirculada passando por um recipiente contendo pastilhas de cloro. Após, esta retorna a estrutura metálica onde está instalado o vertedor, conforme pode-se observar na figura 16b. Após receber a cloração, a água tratada é encaminhada a rede de distribuição de água. No entanto, quando ocorrem períodos chuvosos, a água captada na fonte passa por todas as etapas do tratamento da ETA, devido ao aumento da turbidez da água causado pelos eventos de precipitação.

O município também possui algumas fontes que são tratadas somente por meio do processo da recirculação da água em pastilhas de cloro. Entre estas está a fonte Seidel, a qual foi verificada durante a vistoria e que pode ser visualizada através da figura 17.

Handwritten signatures and initials in purple ink.

Figura 17: Registros fotográficos da unidade de tratamento da fonte Diehl: a) Fonte; b) Reservatório; c) Cloração.



3.1.3 ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA (EAT)

O SAA é composto de EAT que abastecem a rede de distribuição de água no município de Vera Cruz. Na figura 18, podem ser visualizadas as EAT verificadas durante a vistoria. Destaca-se que a futura fiscalização terá abordagem focada nos seguintes pontos: vazamentos, possibilidade de contaminações, condições estruturais e segurança operacional.

Figura 18: Registro fotográfico da estação elevatória de água tratada fiscalizada em Vera Cruz.



EAT – Bom Jesus

3.1.3. RESERVATÓRIOS

O município de Vera Cruz possui diversos reservatórios em operação, sendo que 3 destes ficam situados na ETA e os demais localizam-se em diferentes regiões do município de Vera Cruz. Na figura 19, é possível visualizar os reservatórios que foram verificados durante a vistoria. A futura fiscalização terá abordagem focada nos seguintes pontos: vazamentos, possibilidade de contaminações, condições estruturais e segurança operacional.

Figura 19: Registros fotográficos dos reservatórios fiscalizados.



3.1.4 PRESSÃO NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

No dia da vistoria, foram avaliadas as pressões em alguns pontos da rede de distribuição de água, as quais estão presentes na tabela 2. As pressões de projeto, determinado pela ABNT NBR 12.218:2017 são definidas como pressão estática máxima na rede de 40 mca (durante a noite quando o consumo é mínimo), porém para situação de municípios com geografia acidentada admite-se 50 mca (adotado pela Agesan-RS). Já, a pressão dinâmica é definida como no mínimo 10 mca. A Agesan-RS de forma prática para suas avaliações de pressão, na qual somente é realizada durante o dia, adota neste momento, a faixa de 10 mca a 50 mca, como as pressões adequadas para serem entregues aos consumidores. A figura 20 apresenta o registro fotográfico das pressões medidas.

Tabela 2: Abrangência e periodicidade das ações de fiscalização

Ponto	Endereço	Pressão (m.c.a.)	Temperatura (°C)	Horário
1	Poço Bom Jesus	54		13:59
2	Poço Franke	37		14:03

Figura 20: Registros fotográficos da Estação de Tratamento de Esgoto Central



3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

Neste item será abordado sobre as estações de tratamento de esgoto presentes no município de Vera Cruz.

3.2.1 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

Na figura 21, pode-se visualizar a vista superior da Estação de Tratamento de Esgoto no município de Vera Cruz.

Figura 21: Registros fotográficos da Estação de Tratamento de Esgoto



Handwritten signatures and initials in purple ink.

No município de Vera Cruz há uma estação de tratamento de efluentes. Na figura 22, é possível visualizar as estruturas da ETE. Esta é composta pelos seguintes processos:

- Cesto Coletor: responsável por coletar os sólidos presentes no efluente;
- Tanque de aeração: nesta etapa do processo ocorre o tratamento biológico, com remoção da matéria orgânica, sólidos suspensos, entre outros. Este é composto de um tanque com sistema de aeração prolongada, que proporciona a oxigenação do efluente, permitindo o tratamento por meio de bactérias aeróbicas. O sistema funciona por batelada, desta forma opera em intervalos de tempos programados;
- Decantador: nesta fase do tratamento ocorre a decantação do lodo presente no efluente com base no tempo de detenção de projeto. O lodo decantado é retornado ao tanque de aeração;
- Calha Parshall: esta é utilizada para medir a vazão de saída da ETE.

Figura 22: Registros fotográficos da Estação de Tratamento de Esgoto



Os parâmetros monitorados na ETE são: Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda química de Oxigênio, Sólidos Suspensos Totais, Coliformes, entre outros parâmetros. No entanto, a Licença de Operação da ETE está em processo de renovação, sendo que, possivelmente, serão adicionados novos parâmetros de monitoramento. As análises trimestrais e semestrais da ETE são realizadas por empresa terceirizada.

3.3. UNIDADE COMERCIAL E OPERACIONAL

A unidade comercial do Departamento de Água e Esgoto em Vera Cruz localiza-se na Avenida Nestor Frederico Henn, 1.645. Esta não possui com terminal de autoatendimento para acolhimento inicial dos clientes. No local, há alguns guichês para atendimento presencial. As instalações prediais apresentam um espaço amplo, limpo e organizado. As estruturas prediais da área comercial podem ser observadas na figura 23.

Figura 23: Registros fotográficos da área comercial do município de Vera Cruz



Na sala de atendimento, o quadro de tarifas em vigor não estava disponível nem o código de defesa do consumidor. O município possui regulamento dos serviços de Água e Esgoto, porém este não estava de fácil acesso ao usuário. Desta forma, recomenda-se que estes documentos estejam em um local que possa ser consultado pelo usuário. Além disso, é indicada a elaboração da carta de serviços, de modo que facilite o entendimento dos usuários sobre os prazos e serviços que são executados pelo prestador.

Uma empresa contratada está realizando as outorgas de captação do SAA no município. Além disso, há um planejamento para instalação de telemetria em todos os reservatórios do SAA. De acordo com o SEMAE, o total de atendimento do serviço de abastecimento de água na zona urbana é de 100% e na zona rural corresponde a 90%.

O SEMAE possui três equipes para realização e manutenção da rede de distribuição de água. No entanto, este não possui o cadastro das redes de abastecimento de água, porém sabe-se que há um adutora de fibrocimento. Não é realizada a pesquisa de vazamentos, sendo que realizam as manutenções de acordo com as demandas. Quando a conta do usuário apresenta excesso de consumo devido a vazamento, é possível solicitar um desconto, sendo fornecido 50% de desconto no caso de consumo três vezes maior do que a média.

O parque de hidrômetros no município é antigo, sendo que muitos ficam localizados dentro das propriedades. Desta forma, está sendo sugerida a troca do local do quadro, para facilitar a ação dos leituristas. A leitura do consumo nos hidrômetros é realizada por empresa terceirizada. As informações sobre como realizar uma nova ligação podem ser obtidas diretamente na unidade de atendimento. Para realização de novas ligações o município cobra uma taxa de R\$ 120,00, sendo que o usuário é responsável pela escavação.

A partir do ano de 2006, passou a ser exigido que toda construção urbana tenha sistema individual de tratamento de esgoto composto por tanque séptico e filtro anaeróbio. O SEMAE cobra um valor de 30% da conta de água das residências que despejam o esgoto, após tratamento simplificado, na rede pluvial.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Agesan-RS, a pedido do município, agendou uma visita técnica para conhecer as condições atuais do sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário municipal. A vistoria também teve como objetivo passar informações ao representante do município, aos representantes do legislativo e aos gestores locais Secretaria Municipal de Água e Esgoto (SEMAE) sobre o suporte que a Agesan-RS pode oferecer, além de questionamentos sobre a metodologia de fiscalização presencial da agência reguladora e os cronogramas aplicados.

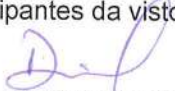
Considerando que a vistoria se tratou, inicialmente, do reconhecimento dos trabalhos da SEMAE no município de Vera Cruz, neste relatório não foram apontadas não conformidades, que deverão estar presentes e discutidas na futura fiscalização regular, a ser agendada nos próximos meses. Entretanto, são apontadas 8 recomendações de melhoria, conforme apresentado no relatório de Recomendações de Melhoria (RM) de Vera Cruz.


ENCERRAMENTO

Estes signatários apresentam o presente trabalho concluído, constando de 18 (dezoito) folhas digitadas apenas de um lado, rubricadas, exceto esta última que segue devidamente datada e assinada, colocando-se à disposição para esclarecimentos.


Porto Alegre, 31 de outubro de 2022.

Participantes da vistoria:


Daniel Luz dos Santos
Assessor de Fiscalização


Natália Müller Schierholt
Ouvidora

Participante e responsável pela elaboração:


Emanuele Baifus Manke
Agente de Fiscalização

De acordo,


Denis José Silvestre Costa
Diretor de Regulação

ANEXO (S)

RM 387/2022 Vistoria Vera Cruz

Ofício 386 2022 Aviso de Vistoria Inicial em Vera Cruz

Ata de abertura da Vistoria Inicial do município de Vera Cruz

Croqui ANA do Sistema de abastecimento de água de Vera Cruz

Croqui ANA do Sistema de Tratamento de Esgoto de Vera Cruz

Instalações de Poços e Fontes do município de Vera Cruz

ANEXO I

RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA (RM)

RM N.: 387/2022

1. ÓRGÃO FISCALIZADOR

RAZÃO SOCIAL: Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul (Agesan-RS)
ENDEREÇO: Rua Felix da Cunha, n. 1.009 – Sala 802, Moinhos de Vento - Porto Alegre/RS
TELEFONE E EMAIL: (51) 3075-9576; fiscalizacao@agesan-rs.com.br

2. CONCESSIONÁRIA

RAZÃO SOCIAL: Secretaria Municipal de Água e Esgoto
ENDEREÇO: Avenida Nestor Frederico Henn, n° 1.645, Centro, Vera Cruz/RS
TELEFONE E EMAIL: (51) 3718-1222; semae@veracruz-rs.gov.br

3. RESUMO DO RELATÓRIO DE RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA

Na ação de vistoria, sobre as condições técnico-operacionais e comerciais para verificação da qualidade de atendimento do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município de Vera Cruz, bem como sobre as demais obrigações do prestador junto aos usuários e à Agesan-RS, foram constatados procedimentos que devem estar de acordo com os regulamentos da Agesan-RS, com o instrumento contratual e com a Legislação em vigor. As recomendações realizadas pela equipe de fiscalização da Agesan-RS, no ato realizado no dia 10 de outubro estão detalhadas no Anexo I.

4. RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO DE VISTORIA

NOME: Daniel Luz dos Santos	CARGO: Assessor de Fiscalização
TELEFONE: (51) 2500-7235	EMAIL: fiscalizacao@agesan-rs.com.br
NOME: Emanuele Baifus Manke	CARGO: Agente de Fiscalização
TELEFONE: (51) 2500-7235	EMAIL: fiscalizacao@agesan-rs.com.br
NOME: Natália Müller Schierholt	CARGO: Ouvidora
TELEFONE: (51) 2500-7235	EMAIL: ouvidoria@agesan-rs.com.br
NOME: Dênis José Silvestre Costa	CARGO: Diretor de Regulação
TELEFONE: (51) 2500-7235	EMAIL: diretoriaregulacao@agesan-rs.com.br

5. RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO DO RM

NOME: Emanuele Baifus Manke	CARGO: Agente de Fiscalização
TELEFONE: (51) 2500-7235	EMAIL: fiscalizacao@agesan-rs.com.br

Emanuele Baifus Manke
Emanuele Baifus Manke
Agente de Fiscalização

Porto Alegre, 04 de novembro de 2022.

De acordo,

Dênis José Silvestre Costa
Dênis José Silvestre da Costa
Diretor de Regulação

ANEXOS I e II - 387/2022 - RM

RM	CÓDIGO	UNIDADE	UNIDADE COMERCIAL
1	-	RECOMENDAÇÃO	Na área comercial, deve estar disponível em local de fácil acesso o código de defesa do consumidor, informações sobre as tarifas em vigor, e se houver o Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1

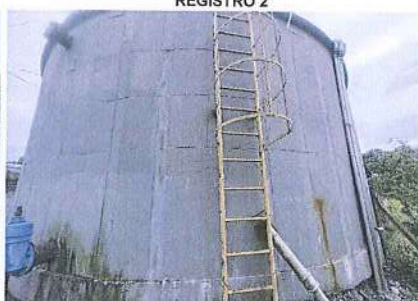


RM	CÓDIGO	UNIDADE	CAPTAÇÃO, ETA, ELEVATÓRIAS, RESERVATÓRIOS e ETE
2	-	RECOMENDAÇÃO	As unidades devem estar devidamente identificadas para facilitar os processos de manutenção.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



REGISTRO 2



RM	CÓDIGO	UNIDADE	CAPTAÇÃO, ETA, ELEVATÓRIAS, RESERVATÓRIOS e ETE
3	-	RECOMENDAÇÃO	As estruturas devem ser mantidas em bom estado de limpeza e conservação.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



ANEXOS I e II - 387/2022 - RM

RM	CÓDIGO	UNIDADE	CAPTAÇÃO, ETA, ELEVATÓRIAS, RESERVATÓRIOS e ETE
4	-	RECOMENDAÇÃO	As estruturas devem ser mantidas em bom estado de conservação e organização.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



RM	CÓDIGO	UNIDADE	ETA e ETE
5	-	RECOMENDAÇÃO	No laboratório, deve haver registro de calibração de equipamentos e registro de falhas na operação.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



REGISTRO 2

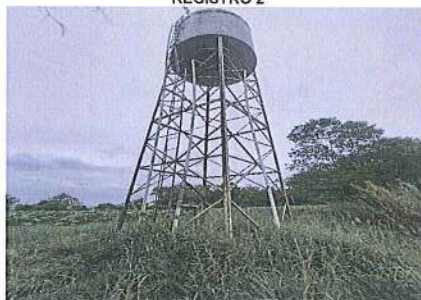


RM	CÓDIGO	UNIDADE	CAPTAÇÃO, ETE, ELEVATÓRIAS e RESERVATÓRIOS
6	-	RECOMENDAÇÃO	As estruturas devem ser devidamente cercadas para impedir o acesso de pessoas não autorizadas.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



REGISTRO 2



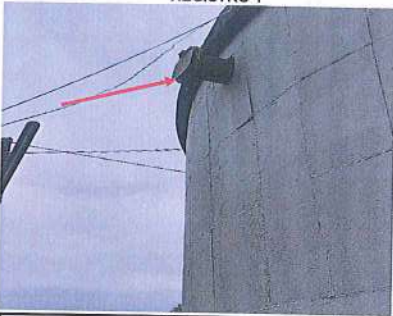
REGISTRO 3



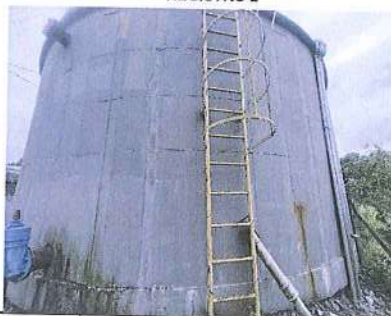
ANEXOS I e II - 387/2022 - RM

RM	CÓDIGO	UNIDADE	RESERVATÓRIOS
7	-	RECOMENDAÇÃO	As aberturas de ventilação devem possuir tela, para evitar a entrada de agentes externos.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



RM	CÓDIGO	UNIDADE	Comercial
8	-	RECOMENDAÇÃO	Na conta deve estar presente o número de telefone da ouvidoria do órgão regulador.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



(Handwritten marks)

Ofício de Aviso de Fiscalização

Ofício 386/2022

Canoas, 16 de setembro de 2022.

Assunto: Fiscalização Técnica

Prezado Senhor,

Por meio deste, informamos a Vossa Senhoria que realizaremos Vistoria inicial na área técnica e comercial desse prestador nos dias **10 de outubro de 2022**. O horário da fiscalização se dará das 08:00 hs até as 12:00 hs e das 13:00 hs até as 16:00hs. O roteiro e os locais a serem verificados serão detalhados na reunião inicial. Ressaltamos que caso haja necessidade estenderemos as atividades para o dia 11 de outubro de 2022 ou outra data em comum acordo.

Para tanto, solicitamos a colaboração de Vossa Senhoria no sentido de que sejam disponibilizadas aos técnicos deste ente regulador, quando do início da fiscalização, as seguintes condições:

- 1) sala privativa para acomodar 3 pessoas;
- 2) livre acesso às dependências desse prestador, além de liberdade para contato com as pessoas representantes das áreas a serem fiscalizadas; e
- 3) fornecimento de todas as informações e documentos solicitados pelos técnicos, durante a ação fiscalizadora.

Solicitamos informar os nomes dos representantes desse prestador para os contatos e apoios requeridos. Informamos que a reunião de abertura dos trabalhos será realizada no dia **10 de setembro de 2022 às 08:00 h**, na sede do SEMAE na prefeitura de Vera Cruz, situada na Avenida Nestor Frederico Henn, 1645, andar térreo, Centro Vera Cruz/RS.

Nessa oportunidade, será apresentada a nossa equipe de fiscalização, e o detalhamento das atividades a serem executadas.

Ressaltamos a necessidade de que sejam notificados os representantes desse prestador, principalmente aqueles diretamente envolvidos com os assuntos relacionados com a ação fiscalizadora, para que estejam disponíveis no período da vistoria.

Objetivando dar agilidade às atividades de nossa equipe, torna-se imprescindível que esse prestador prepare e nos envie, até o dia **01 de outubro de 2022** os dados solicitados nos anexos I e II, que serão essenciais à realização da vistoria.

Colocamo-nos à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários, o que poderá ser feito pelos seguintes meios de contato: e-mail: fiscalizacao@agesan-rs.com.br ou pelo telefone (51) 2500-7235.

Atenciosamente,

Demétrius Jung Gonzalez
Diretor Geral
AGESAN-RS

Este documento possui dois anexos.

1. Identificação da reunião

Data da reunião	Horário			Local	Coordenador da reunião
10/10/2022	Início:	8:00 h	Término: 16:00	na Avenida Nestor Frederico Henn, 1645 Vera Cruz/RS	Fiscalização AGESAN

2. Objetivo

Promover vistoria de reconhecimento nas instalações do Sistema de Vera Cruz.

3. Participantes

Nome	Instituição	Telefone	Email
1. Daniel Luz dos Santos	AGESAN	2500-7235	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
2. Emanuele Manke	AGESAN	2500-7235	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
3. MONICA BEATRIZ PREUSS	Vera Cruz	51-996941832	monicapreuss@yachoo.com.br
4. IVAN RODRIGUES	Vera Cruz	9917-1146	SEMTE@VERACRUZ.RS.GOV.BR
5. ATILA LENZ	Vera Cruz	996189465	lenz@tilo@q.mell.com
6. Wagner Lotronico	Vera Cruz	982445589	wagner_lotronico@hotmail.com
7. -	-	-	-
8. -	-	-	-
9. -	-	-	-
10. -	-	-	-
11. -	-	-	-

4. Discussão da pauta

Decisão	Responsável	Data limite
a) Verificação da estrutura física do atendimento Comercial.	Ivan	10/10
b) Verificação da estrutura física dos Reservatórios.	Ivan	10/10
c) Verificação Licenças Operacionais.	Ivan	10/10
d) Verificação da estrutura física das elevatórias.	Ivan	10/10
e) Verificação da estrutura física da Estação de Tratamento de Água.	Ivan	10/10
f) Verificação da estrutura física dos Poços.	Ivan	10/10
g) Verificação da estrutura física da captação da água bruta.	Ivan	10/10
h) Verificação da estrutura física da Estação de Tratamento de Esgoto.	Ivan	10/10
i) Verificação da estrutura física das elevatórias de esgoto.	Ivan	10/10

5. Pendência identificada *Não houve*


	Decisão	Responsável	Data limite
a)	-	-	-
b)	-	-	-
c)	-	-	-

6. Outros assuntos (em anexo, se necessário)

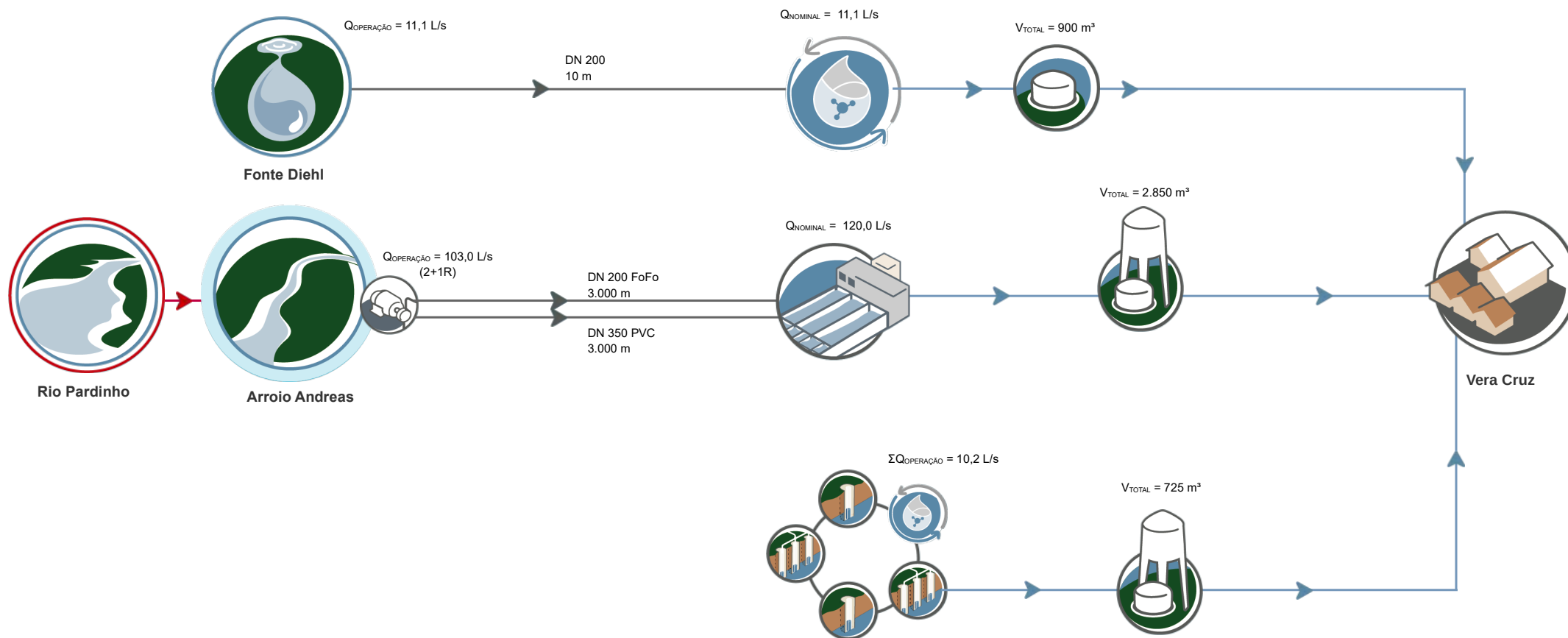
7. Fechamento da ata

Data da ata	Assinatura do relator
-------------	-----------------------

Em 10/10/2022

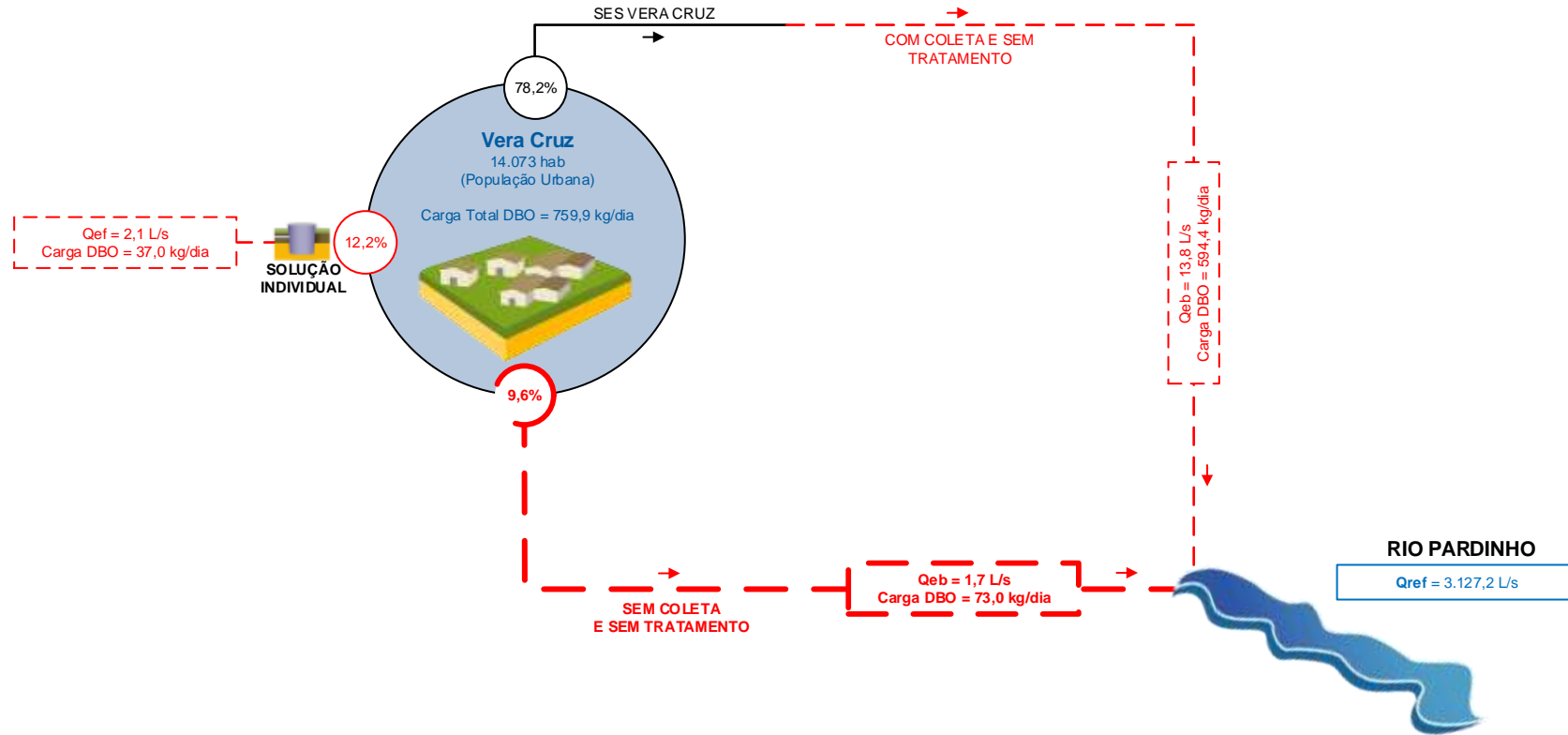

DANIEL LUZ DOS SANTOS
Assessor de Fiscalização AGESAN

ANEXOS:



Execução:





POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	NOTAS	SITUAÇÃO	SISTEMA VERA CRUZ
Baixo/Distrito/Povoado De 50.000 a 250.000 Até 5.000 De 250.000 a 1.000.000 De 5.000 a 50.000 Mais de 1.000.000	Fossa Séptica Fossa-Filtro Físico-Químico MBBR Decantador Primário Reator Aeróbio Reator Anaeróbio / UASB Filtro Aeróbio Filtro Anaeróbio Filtro Aerado Submerso Valo de Oxidação Lagoas de Estabilização Terras Úmidas Fluxo Subsuperficial Desaguamento (filtro-prensa/centrífuga) Decantador Secundário Leito de Secagem de Lodo ET Es de Pequeno Porte Estação de Bombeamento de Esgoto Corpo Receptor (Lago) Corpo Receptor (Rio) Córrego Emissário Submarino Esgoto Remanescente Sistema Existente Sistema Planejado ETE / Sistema Desativado	<p>Obs.: Tratamento preliminar já considerado nas ETE's</p> <p>Qaf = vazão afluente</p> <p>Qef = vazão efluente</p> <p>Qproj = vazão de projeto</p> <p>Qeb = vazão de esgoto bruto</p> <p>Qref = vazão de referência</p> <p>Efad = eficiência adotada (projeto, operação ou literatura)</p> <p>ETE = estação de tratamento de esgoto</p> <p>DBO = demanda bioquímica de oxigênio</p> <p>População urbana: fonte SNS 2013</p> <p>SoL individual: remoção adotada = 60%</p> <p>(%) = parcela do esgoto total produzido</p>		<p>Município: Vera Cruz</p> <p>Estado: Rio Grande do Sul</p> <p>Operador: Prefeitura Municipal</p> <p>Data: Março/2015</p>

SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
SISTEMAS PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ATUALIZADO ICR 10/2022

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

PRODUÇÃO DE POÇOS, FONTES E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Nome sistema	Produção	Local	Início	Coordenadas Geográficas	
				Latitude	Longitude
01 - Poço VILA BOA VISTA (DESATIVADO)	9.000 L/h	Final da rua Rudy Merten	1988	29°42' 48,7"	52° 31' 22,3"
02 - Poço SEGEFREDO WERNER	8.000 L/h	Rua Seg. Werner/B.Imigrante	1990	29° 43' 19,5"	52° 30' 3,2"
03 - Poço Lª ANDRÉAS KAHMAN	13.000 L/h	Pátio Escola desativada	1991	29° 38' 22,7"	52° 31' 20,4"
04 - Poço LINHA SÍTIO	8.000 L/h	Linha Sítio/Ilgo Tornquist	2005	29° 47' 24,3"	52° 30' 14,6"
05 - Poço VILA PROGRESSO	10.000 L/h	V.progresso/defrte.P.Saúde	1986	29° 47' 54"	52° 30' 10,2"
06 - Poço ENTRE RIOS	9.000 L/h	Entre Rios/Fundos Igreja	1987	29° 50' 56"	52° 29' 21,5"
07 - Poço Lª TAPERA/GONÇALVES	6.000 L/h	Entr.Tapera/bar Gonçalves	1991	29° 49' 10,2"	52° 30' 3,5"
08 - Poço CORREDOR PETRY	9.000 L/h	Corr.Petry/terra Arbi Petry	1995	29° 48' 29,8"	52° 31' 20,1"
09 - Poço LINHA ALTA/TEWS	3.000 L/h	Lª Alta/fim Corr.Petry	1996	29° 47' 51,4"	52° 31' 30"
10 - Poço LINHA ALTA2/PETRY	3.000 L/h	Lª Alta /tera Luiz Petry	2005	29° 47' 54,2"	52° 30' 56,6"
11 - Poço LINHA CAPÃO/ B.Vontade	5.000 L/h	Entrada E.C.Boa Vontade	1998	29° 44' 35,4"	52° 30' 11,3"
12 - Poço Lª ANDRÉAS/Tews Britador	6.000 L/h	Terra Ingo Tews/balneário	1998	29° 39' 34,6"	52° 29' 47,5"
13 - Poço SETE DE JUNHO	5.000 L/h	E.M. 7de Junho/D.Josefa	2003	29° 40' 10"	52° 32' 29"
14 - Poço Hidr.B.Jesus /DESATIVADO (DESATIVADO)DESATIVADO)	3.000 L/h	No pátio hidráulica /reservatório novo no local	1953	29° 43' 15"	52° 29' 06,9"
15 - Poço Hidr.B.Jesus/Fundo taquareira	7.000 L/h	Fundos hidr. Na taquareira	1975	29° 43' 07,3"	52° 29' 05,1"
16 - Poço Hidr.B.Jesus/C.Eichwald 1ºpoço	4.000 L/h	1º quadro de luz corredor	1959	29° 43' 20,1"	52° 29' 06,5"
17 - Poço Hidr.B.Jesus/C.Eichwald 2ºpoço	6.000 L/h	2º quadro de luz corredor	1980	29° 43' 25"	52° 29' 07,5"
18 - Poço Hidr.B.Jesus/C.Eichwald 3ºpoço	9.000 L/h	3º quadro de luz corredor	1979	29° 43' 29,8"	52° 29' 08,2"
19 - Poço Hidr.B.Jesus/Gustavo Schneider	3.000 L/h	Terras Gustavo Schneider	2010	29° 43' 15"	52° 29' 00,5"
20* – Poço Alto D.Josefa/EM.C.Kroetz	5.000 L/h	EM.C.J.Mª.Kroetz Alto D.Josefa	2012	29° 37' 20,6"	52° 33' 24,1"
21 – Poço D. Josefa/Franke	8.000 L/h	Defronte Renato Ebert	2015	29°40,38'60"	52°31,02'98"
22* - Poço Trav. Becker/Tews	8.000 L/h	Patio frente casa Ilvo Tews	2016	29°45'40.94"	52°30'38,23"
23 – Poço Lot.J.Tropical B.Jesus	8.000 L/h	Area verde lado cx. Dágua Lot.	2014	29°43'31.66"	52°29'26.65"
24 – Poço L.Capão/ lado Escola velha	8.800 L/h	Pátio da antiga Escola	2021	29°44'48,99"	52°30'16.11"
25 – Poço Alto D.Josefa/ terras Pedro Aretz/São Vendolino	3.000 L/h	Alto Cerro/terras Pedro Aretz	2021	29°39'00.51"	52°32'39.45"
26 – Poço São João -Alto Ferraz	1.500 l/h	Lado antiga Escola São João	2021	29°35'41.46"	52°35'23.53"
27- Fonte SEIDEL/ Rapadura/Ponte Andréas	6.000 L/h	Estr da Rapadura/Chico Seibert	1992	29° 41' 16,7"	52° 30' 31,2"
28- Fonte KURTZ/Entrada Ferraz	6.000 L/h	Linha Floresta/ Kurtz	1990	29° 39' 48,9"	52° 34' 31,5"
29- Fonte MUELLER/Lª FERRAZ	9.000 L/h	Linha Floresta/Mueller	1986	29° 39' 45,7"	52° 34' 24,8"
30 - Fonte HELFER/FLORESTA	3.000 L/h	Linha Floresta/Helfer	1992	29° 38' 22,1"	52° 33' 57,6"
31 - Fonte MARTIN/Alto Ferraz	2.000 L/h	Corr.Martin/ 1ª fte 30m	1995	29° 36' 53,4"	52° 34' 49,9"
- Fonte MARTIN/Alto Ferraz	1.500 L/h	Corr.Martin/ 2ª fte 800m	1995	29° 36' 55,7"	52° 34' 30,4"
- Fonte MARTIN/Alto Ferraz	500 L/h	Corr.Martin/ 3ª fte 850m	1995	29° 36' 57,2"	52° 34' 31,9"
32 – Fonte São Jacó	3.000 L/h	LªFerrazEstrada S.Jacó(valeta)	2014	29°35'45.27"	52°36'43.34"
33 - Fonte Dhiel	40.000 L/h	Dona Josefa	1982	29° 40' 56,6"	52° 32' 22,7"
34– Captação Arroio Andréas	352.800L/h	Ponte Andréas (ano 2018= 98 l/s x 14h/dia)	1995	29° 40' 58,3"	52° 29' 42,4"
35 – Captação RIO PARDINHO Barranca rio/beira estrada/principal	70 l/s MELHOR	Estrada Lª Borges Medeiros-morador, bueiro divisa S.Cruz.	2016	29° 39' 56,5"	52° 27' 53,4"

*22-Poço Alto Dona Josefa/E.M.Con.Kroetz.: Capacidade produção 45M³

ETA GPS: 29°42'23,2" / 52° 30' 33,7"

Tem mais novos reservatórios não cadastrados

- 4 reservatórios Alto D.Josefa(D Josefa /principal, Trav. Weiland, Ferreira e Martinazzo) 2013/2014
- Linha Andreas Que Picada/2014
- Ferraz São Jacó