

ANEXO V

**TERMO DE REFERENCIA PARA A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO
PÚBLICO DE ÁGUA E ESGOTO DE MIRASSOL**

ANEXO V - TERMO DE REFERENCIA PARA A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE ÁGUA E ESGOTO DE MIRASSOL

PARTE A - INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE O SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DE MIRASSOL

1 INTRODUÇÃO

A área urbana do Município de Mirassol, habitada por uma população de 51.639¹, é atendida por um sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário que alcança praticamente toda a população. O sistema atende à área conurbada principal do MUNICÍPIO, enquanto diversos sistemas isolados atendem a loteamentos particulares e um conjunto habitacional.

O serviço de água e esgoto de Mirassol é atualmente operado em regime emergencial por uma empresa operadora privada.

O abastecimento de água se realiza por meio de 16.437 ligações e 18.347 economias. A relação entre extensão de rede de água² e número de ligações (8,64 m/lig) confirma a percepção visual de que se trata de um núcleo relativamente adensado para uma cidade de cerca de 50 mil habitantes. Da mesma forma, a relação entre número de economias e o número de ligações (1,12) indica tratar-se de núcleo urbano pouco verticalizado, compatível com o porte da mesma.

O abastecimento é feito utilizando mananciais superficiais e subterrâneos, acompanhando o padrão típico das cidades da região, que se valem do fácil acesso aos aquíferos do arenito Bauru (baixa profundidade) e Botucatu (grande profundidade), este último atualmente conhecido como Aquífero Guarani.

O sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário existente exhibe problemas de amplo espectro, em decorrência de longo processo de gestão não-profissional, muito comum em municípios brasileiros de pequeno e médio portes que não concederam seus serviços de água e esgoto às companhias estaduais de saneamento na década de 1970.

¹ Fundação SEADE – 2005.

² ~140 km.

O caso de Mirassol é típico da Região Administrativa de São José do Rio Preto e de outras que têm a possibilidade de utilizar mananciais subterrâneos de água, o que enseja a nefasta combinação entre falta de base técnica na gestão dos serviços e o hábito simplista de recorrer à perfuração de poços artesianos de modo indiscriminado e atomizado, acompanhando a expansão urbana por meio de loteamentos particulares ou da construção de conjuntos habitacionais pelo Poder Público.

Isso resulta no padrão típico em que o sistema principal de água e esgoto é complementado por diversos sistemas isolados, não interconectados, causando problemas de interrupção no suprimento de água toda vez que ocorrem eventos de pane ou manutenção, inviabilizando, portanto, a possibilidade de suprimento alternativo proveniente de outro sistema.

Outro traço característico, este comum a quase todos os municípios paulistas e brasileiros, é a ausência de tratamento de esgotos. Mirassol já conta com um Relatório Ambiental Preliminar do Sistema de Afastamento e Tratamento de Efluentes – RAP aprovado no âmbito dos órgãos estaduais competentes, em decorrência das pressões do Ministério Público do Estado de São Paulo para que os municípios resolvam seus problemas de poluição ambiental causada por esgotos sanitários.

O MUNICÍPIO está localizado na confluência das Bacias Hidrográficas do São José dos Dourados, do Turvo-Grande e do Tietê-Batalha, sendo a primeira bacia provedora de água de superfície para a cidade. As três bacias recebem esgotos de Mirassol em proporções diferentes.

Nas seções subseqüentes são identificados os problemas dos sistemas físicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, dos sistemas operacionais, gerenciais e de manutenção, da comercialização dos produtos e serviços envolvidos e do atendimento ao público.

2 SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

2.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

2.1.1 Mananciais

O abastecimento de água de Mirassol é realizado a partir de manancial superficial (Rio São José dos Dourados) mediante captação a fio d'água com barragem de alteamento de nível e subterrâneo (Aqüíferos Bauru e Guarani) através de 44 poços.

A captação superficial se dá nas cabeceiras do Rio São José dos Dourados. Os poços se localizam de modo disperso na malha urbana do MUNICÍPIO. O principal receptor e condutor dos esgotos da cidade é o Córrego Piedade, afluente do Rio Preto situado na Bacia Hidrográfica do Turvo-Grande, que também recebe os esgotos da área urbana de São José do Rio Preto.

O manancial de superfície não é afetado regularmente pelos esgotos da cidade atualmente lançados “in natura”. Os esgotos de sua bacia de contribuição foram coletados e exportados para a bacia do Tietê-Batalha. Entretanto, falhas de concepção e operacionais ocasionam extravasamento da elevatória por ocasião das chuvas e conseqüente poluição à montante da captação.

2.1.2 Captação e bombeamento de água bruta de superfície

A captação se localiza à margem da Estrada Geral Barra Dourada. A água bruta é derivada por gravidade da barragem mediante canalização até o poço de sucção da estação elevatória onde é então bombeada para a estação de tratamento de água. A elevatória tem capacidade instalada para bombear 71 l/s.

O bombeamento é realizado por meio de dois conjuntos motor-bomba de potências 230 cv e 300 cv, que operam alternadamente. As bombas são da marca Imbil - modelo BWE 125/5, rotação de 820 r.p.m. A vazão máxima propiciada pela elevatória é de 255 m³/h, a uma altura manométrica de 200 mca. A elevatória funciona em média 22 horas por dia.

A energização é feita em alta tensão e a proteção elétrica realizada por meio de uma chave a óleo de 400 A. Existe um “booster” instalado na adutora de água bruta. Houve uma tentativa de implantação do mesmo, tendo sido abandonada. O “booster” seria alimentado por um gerador movido a óleo diesel. Atualmente não existe nenhuma bomba ou motor instalados no local.

2.1.3 Adução de água bruta de superfície

A adução é feita através de uma adutora de ferro fundido com junta de chumbo e diâmetro de 250 mm, com extensão de 8 km até a ETA. A tubulação é enterrada, tendo alguns pequenos trechos na superfície.

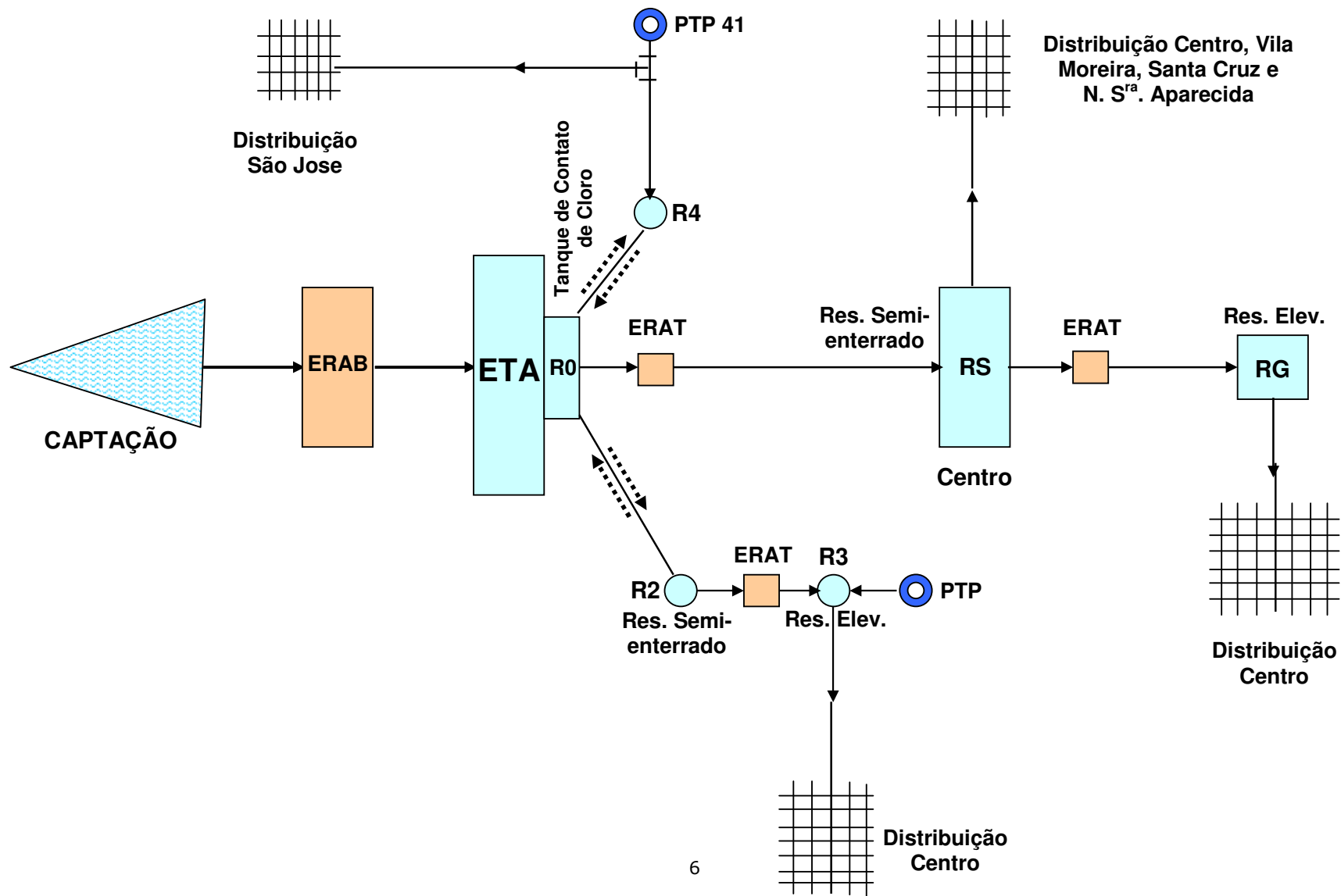
A figura que se segue mostra o esquema do sistema de produção de água potável de Mirassol a partir do manancial de superfície.

2.1.4 Captação de água subterrânea

Existem atualmente 44 poços artesianos distribuídos no Município de Mirassol, sendo que oito deles estão atualmente desativados. O Anexo 2 apresenta quadro com as suas características. Os poços ativos interligam-se entre si e com a ETA por meio da rede de distribuição.

Destaque especial deve ser conferido ao PTP 01 – Poço Guarani, que tem profundidade de 1.123 m e está desativado. É o poço de maior profundidade no município. Está localizado na área da Estação de Tratamento de Água de Mirassol. Foi desativado devido a problemas de incrustação. Informações obtidas localmente revelam que poderia ter havido a queda da bomba dentro do poço. Foi executada uma filmagem do poço e constatado que os cabos elétricos atualmente estão interrompidos a uma profundidade de 293 m, o nível estático é de 252 m e a 267 m está o tubo liso de 20”.

Esquema da adução de água bruta e tratada



Anexo a este poço existe um resfriador, também desativado, com a função de resfriar a água para ser misturada no reservatório de saída da ETA para posterior distribuição.

Os diâmetros informados do poço são os seguintes:

De 0 m a 30 m:	26" – 660 mm
De 30 m a 270 m:	18" – 457 mm
De 270 m a 1.000 m:	10 ¾" – 273 mm
De 1.000 a 1.123 m:	8 ⅝" – 219 mm

Os dados hidrogeológicos do poço são os seguintes:

Cota Topográfica:	565 m
Nível estático:	160 m
Nível dinâmico:	230 m

O pré-filtro é composto de pérola, bem selecionado, arredondado, granulometria de 1 a 2 mm, volume de 90 m³. O método de injeção utilizado foi por bombeamento.

2.1.5 Estação de tratamento de água

2.1.5.1 Descrição geral

A Estação de Tratamento de Água está localizada no Bairro São José, em cota aproximada de 567m. É uma estação do tipo convencional com floculação hidráulica mediante chicanas de fluxo vertical e decantação de baixa taxa de aplicação em quatro unidades. A filtração é feita através de seis filtros rápidos por gravidade, tendo apenas areia como material filtrante. A vazão afluyente varia de 56 a 69 l/s, provavelmente em função da variação das vazões derivadas ao longo da adutora de água bruta. Após passar pelos processos de medição de vazão, coagulação, floculação, decantação e filtração a água é desinfetada, fluoretada e tem seu pH final corrigido em um tanque de contato.

A capacidade da estação pode alcançar valores bem maiores mediante reforma e aplicação de técnicas modernas de tratamento, uma vez que seu dimensionamento original com parâmetros ortodoxos enseja tal possibilidade.

Antes da atual operação em regime emergencial as medições e análises necessárias não eram efetuadas pelo pessoal de controle da estação nem havia registro de dados de operação.

2.1.5.2 Laboratório de Análises Químicas

Antes da atual operação em regime de emergência o laboratório não possuía os materiais e equipamentos necessários para a correta operação e controle da estação. O operador atual equipou o laboratório com os elementos para tanto necessários.

2.1.5.3 Entrada da Água Bruta

A água bruta é descarregada em um aerador de bandeja, que tem a função de promover oxidação e troca de gases. O aerador não está desempenhando esta função, o que acarreta desperdício de energia uma vez que, para alcançá-lo a água é bombeada a uma altura adicional de 2,66 m, em tubulação de 500 mm sem propiciar os resultados desejados.

Do aerador a água flui até um canal de aproximação para a calha Parshall, onde a medição de vazão pode ser realizada com a inserção de uma régua no ponto de medição adequado. A medição de vazão não era feita antes do início da operação emergencial. Atualmente foram restabelecidos os procedimentos de medição e controle de vazões para orientar a dosagem dos produtos químicos.

2.1.5.4 Dosagem de produtos químicos, coagulação e floculação

A água bruta recebe inicialmente uma quantidade preestabelecida do agente coagulante, produto químico responsável pela desestabilização das partículas presentes promovendo a coagulação. O atual operador considera que para tratar a água do Rio São José dos Dourados de modo eficiente e econômico o coagulante indicado é o policloreto de alumínio – PAC a 18% em Al_2O_3 . Atualmente está sendo usado o sulfato de alumínio granulado.

Após a adição do coagulante, a água ingressa no sistema de floculação. O sistema de floculação hidráulica em chicanas permite três velocidades e três tempos de detenção distintos, totalizando 14 min.

2.1.5.5 Decantação

Do canal de água floculada a água ingressa nos decantadores por uma cortina para a distribuição uniforme da água. A ETA de Mirassol possui quatro decantadores de baixa taxa de aplicação ($11 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{dia}$) e tempo de detenção aproximado de 6 horas. Cada unidade possui volume de 314 m^3 .

2.1.5.6 Filtração

A filtração da água se realiza em seis filtros rápidos por gravidade, área total de filtração igual a 60,5 m² e taxa de aplicação de 95 m³/m².dia. Os filtros são lavados em fluxo ascendente a cada 72 horas em face da baixa taxa de filtração.

2.1.5.7 Desinfecção

Após a filtração a água é conduzida ao tanque de contato para a desinfecção com cloro, sendo para tanto utilizado o hipoclorito de sódio. Nesse tanque também é adicionado ácido fluossilícico para fins de prevenção da cárie dentária.

A correção do pH é feita utilizando o artifício de misturar a água do poço da Escola Cândido Brasil Estrela, que apresenta carbonatos e bicarbonatos e pH de 7,6, o que permite obter efluente final com pH dentro da faixa recomendável para a manutenção de teores adequados de cloro residual livre, conforme determina a Portaria N.º 518 do Ministério da Saúde que estabelece o padrão de potabilidade da água no Brasil.

2.2 ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA

2.2.1 Manancial de superfície

A bacia de contribuição do rio São José dos Dourados à montante da captação apresenta as características típicas da ocupação irracional das áreas de mananciais das cidades brasileiras, nas quais atividades rurais e assentamentos humanos não controlados causam desmatamento, poluição do solo e das águas e erosão. Os efeitos desse fenômeno em Mirassol já se fazem sentir na constatação do assoreamento da área de captação no referido rio.

2.2.2 Captação e adução de água bruta de superfície

As instalações de captação, bombeamento e adução de água bruta de superfície apresentam os seguintes problemas:

A canalização de derivação da barragem para o poço de sucção apresenta vazamentos em diversos pontos, causando perdas no volume de água bruta direcionada ao poço de sucção das bombas. As adufas de parede instaladas no poço de sucção estão inoperantes por falta de manutenção. Estes equipamentos são importantes para a descarga do lodo e areia que se depositam no fundo,

impedindo a limpeza por esse meio. Para tanto é necessária a parada do conjunto moto-bomba correspondente e a desmontagem parcial da tubulação de captação da água;

As válvulas de retenção das bombas de recalque estão inoperantes por falta de manutenção. Não há nenhum sistema de controle de transientes hidráulicos para a proteção da adutora.

As instalações civis da captação de água bruta estão em situação precária, devido à falta de manutenção. Vidros quebrados, reboco caindo, forro caindo são alguns dos inúmeros problemas verificados no local;

A atual infra-estrutura da cabine primária (instalação do transformador de alimentação do sistema de captação) é inadequada, não respeita os requisitos de segurança operacional, pondo em risco a vida do operador. O cabeamento está instalado de forma totalmente inadequada, sendo qualquer atividade de manutenção dentro da cabine um grande risco ao operador e ao sistema. O transformador está acondicionado em local fora dos padrões exigidos pela concessionária;

O cabeamento elétrico da cabine até o QDGM - Quadro de Distribuição Geral de Motores apresenta problemas de caminhamento, sendo necessária a readequação de toda a sua infra-estrutura;

Os painéis de comando e controle são antigos, as chaves de reversão são manuais de reversão estrela, antigas e sem segurança;

As instalações gerais da captação também estão muito precárias;

A captação também não tem sistema de proteção contra descargas atmosféricas;

Nos dois primeiros quilômetros da adutora, de montante para jusante, as bolsas acham-se expostas para manutenção, pois apresentam vazamentos freqüentes em virtude da elevada pressão (200 mca no início da adutora). Estes vazamentos somados a ligações irregulares não medidas ao longo da adutora compõem perda de 30% de água aduzida (vazão inicial de montante igual a 73 l/s e vazão final de jusante igual a 56 l/s);

A adutora, em trecho de 100 m aproximadamente está aérea. A tubulação está localizada no topo de um talude, apoiada numa estrutura provisória de

madeira, segura por cabos de aço amarrados em árvores. Trata-se de arranjo perigoso, pois uma forte chuva poderá destruir a adutora;

O operador anterior do sistema iniciou uma obra de remanejamento deste trecho da tubulação com tubos de PVC DEfofo. A classe de pressão desse tubo é de 1 MPa (aproximadamente 102 mca). Entretanto a pressão existente neste trecho da tubulação é de 140 mca, conforme medição realizada pelo atual operador. Por essa razão o mesmo preferiu suspender a execução da obra e está elaborando projeto alternativo para solucionar o problema em definitivo. Tais estudos poderão levar à conclusão da necessidade de substituição total da tubulação.

Outro problema critico existente na adutora são as ligações não medidas existentes na sua extensão. Uma vez não medidas, as ligações não são faturadas.

2.2.3 Captação de água subterrânea

Todos os poços tubulares profundos apresentam variada gama de problemas, configurando um quadro relativamente homogêneo. A relação apresentada a seguir constitui a somatória de todos os problemas, podendo não ocorrer em sua totalidade em todos os poços. Tal relação é aqui tomada como um padrão “a priori”, a merecer ações corretivas.

Painéis de comando e proteção elétrica feitos em madeira, fora dos padrões de norma e exigências da concessionária de energia elétrica;

Painéis de comando localizados dentro da sala de estoque e dosagem de produtos químicos. O cloro é um produto altamente corrosivo. Por este motivo as esquadrias metálicas apresentam sérios problemas de corrosão;

Painéis elétricos com sujeira, apresentando riscos aos operadores;

Falta de ventilação adequada nas salas de cloração;

Paredes de alvenaria de tijolos apresentando reboco descascando. Apresentam problemas relacionados a descuido e falta de manutenção, como vidros quebrados nas janelas, fechaduras travadas e portas em mau estado de conservação, banheiros inacabados;

Escadas nos reservatórios sem guarda-corpo;

Mastros para retirada da bomba apodrecidos;

Falta de chuveiros e lavatórios de olhos, itens de segurança de operação do sistema;

Instalações elétricas inadequadas, feitas diretamente com cabos na alvenaria, não embutidos em eletrodutos;

Portões metálicos de acesso ao poço corroídos, sem manutenção, necessitando de pintura de proteção;

Desajustes nos sistemas de controle do nível de água nos reservatórios;

Tubulações de recalque em PVC e expostas às intempéries;

Reservatórios metálicos com pontos de ferrugem em seu corpo e orifícios na parte superior;

Ferramentas guardadas junto com a chave de acionamento elétrico e medidor de energia, além de outros objetos jogados nos abrigos;

Poços localizados em áreas abertas, sem proteção contra acesso de estranhos;

Bombas succionando ar em virtude de grande rebaixamento do nível dinâmico;

Reservatórios de concreto pré-moldado com vazamentos e armadura exposta.

2.2.4 Estação de tratamento de água

Em se tratando de uma estação construída na década de 1950, portanto à margem dos imensos avanços tecnológicos ocorridos a partir da década de 1970 e não tendo sido objeto de nenhuma melhoria, seja em sua estrutura, seja em seus processos, seja em mecanismos de operação e manutenção adequados, resulta uma situação “sui generis”, em face da conjugação dessa precariedade e do enorme potencial de recuperação da mesma aplicando-se-lhe esses mesmos avanços, ensejando adicionalmente a perfeita possibilidade de aumentar significativamente sua capacidade de produção sem ampliações estruturais.

Enquanto tal medida não se realiza, é fundamental que haja consciência das autoridades municipais com relação aos seguintes problemas apresentados pela estação de tratamento:

A limpeza das chicanas está prejudicada devido à falta de válvula de esgotamento;

O sistema de floculação apresenta rachaduras significativas em suas paredes divisórias;

Não existe possibilidade de limpeza do canal de água floculada em face da falta de dispositivo adequado para esse fim;

O fundo do canal de água floculada apresenta rachaduras e vazamento de água;

No procedimento de limpeza dos decantadores, foram constatadas rachaduras nas paredes divisórias de todos os quatro decantadores, além de um abaulamento na parede externa do decantador nº. 04;

Existência de vazamentos nas válvulas que permitem as operações isolamento, filtração, lavagem e drenagem dos seis filtros;

Ausência de chicanas no tanque de contato para desinfecção, de modo a evitar-se o curto-circuito da água, impedindo o tempo de contato regulamentar de 30 min.

3 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

3.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

3.1.1 Reservação

O sistema de distribuição de água potável de Mirassol é composto por 36 reservatórios. O quadro 3.1.1 apresenta sua caracterização.

Quadro 3.1.1 - Reservatórios do sistema de distribuição de água potável

identificação	Denominação	Localização	Tipo	Estrutura	Capacidade (m³)
RET 01	ETA-Abôboda	Av.Luiz Fernando Moreira S/N - São José	Enterrado	C.A.	1500
RET 02	ETA-Elevado	Av.Luiz Fernando Moreira S/N - São José	Enterrado	C.A.	300
REL 03	ETA	Av.Luiz Fernando Moreira S/N - São José	Elevado	C.A.	450
RAP 04	Cohab I	Av. Martins Torres, 800 - COHAB I	Apoiado	metalica	40
RAP 05	D. Onofra	R Alfredo Aleixo Alves, 2735 - São Bernardo	Apoiado	metalica	150
RET 06	Pça.Matriz	Pça Dr.Anisio José Moreira, S/N	Enterrado	C.A.	900
REL 07	Souza	Av.Santos Dumont, 3301 Aeroporto	Elevado	C.A.	75
REL 08	Cx.elevada	R Armando Sales De Oliveira, - Centro	Elevado	C.A.	45
RAP 09	Bico	Av.Santos Dumont, S/N Aeroporto	Apoiado	metalica	150
RAP 10	Flamboyant	R Valdomiro B.Castilho, 2380 - Flamboyant	Apoiado	metalica	100
REL 11	Portal	Av. Dr. Modesto José Moreira Jr, 39-49 - Portal	Elevado	C.A.	100
REL 12	Filtros	Av.Luiz Fernando Moreira S/N - São José	Elevado	C.A.	70
RAP 13	Santa Claudia I	Rua Ruilândia, 32-91 - Santa Cláudia	Apoiado	metalica	150
RAP 15	COHAB II	Rua Vanzela dos, S/N - COHAB II	Apoiado	metalica	150
REL 16	Ruilândia	Rua Paraíba, 19-35 - Ruilândia	Taça	metalica	25
RAP 17	Vanzela II	R Prof. Laurindo Ingracio, 07-22 - COHAB II	Apoiado	C.A.	Desativado
RAP 18	Alvorada	Rua Vinte e Três, 23-75, Jd. Alvorada	Apoiado	metalica	150
RAP 19	Três Marias	R Manoel Camera, 44- 90 - Aeroporto	Apoiado	metalica	120
REL 20	Beija flor	Rua Miguel Sanches, 39-15 - Beija Flor	Elevado	metalica	50
RAP 21	Karina I	Av. Benedito José Garetti, 37-07 Jd. Karina	Apoiado	metalica	100
REL 22	Regissol I	Rua Ennio Martelli, 30- 60, Regissol	Elevado	C.A.	300
REL 23	Regissol II	Rua Ennio Martelli, 30- 60, Regissol	Elevado	C.A.	300

RAP 24	Karina II	Av. Benedito José Garetti, 40-90, Jd. Karina	Apoiado	metalica	150
REL 25	Celina Dalul	Rua Brás Jodas Lopes, 2657, Celina Dalul	Elevado	C.A.	200
REL 27	Vicentina	Rua São Vicente, 26-70, N.S Aparecida	Elevado	C.A.	200
RAP 28	Navarrete	Rua Navarrete, 10-09, Jd. Navarrete	Apoiado	metalica	150
RAP 29	São Pedro	Av. Alcício José Moreira, S/N, - São Pedro	Apoiado	metalica	50
RAP 30	Recanto de Ála	Estrada mun.Rio Preto, S/N - Recanto de ala	Apoiado	C.A.	100
RAP 31	Vila Verde	Rua Osilde Silva, 18-87 LT, V Verde, Vila Verde	Apoiado	metalica	100
REL 32	Vila Maria (Moreira)	Avenida Pedro Origa, 17-90 - Vila Maria Regis	Elevado	C.A.	145
REL 33	Vale do Sol	Rua Petúnias das, 2647 - Vale do Sol	Elevado	C.A.	200
RAP 34	Alvorada II	Rua Onze, 39-06, Qd 8 LT 3, Jd. Alvorada	Apoiado	metalica	150
REL 36	Mafhuz	CRT 074A 657 S/N Poços S Judas	Elevado	C.A.	200
TOTAL					6870

3.1.2 Estações Elevatórias

O sistema de distribuição de água potável de Mirassol possui 4 estações elevatórias. O quadro 3.1.2 apresenta sua caracterização.

Quadro 3.1.2 - Estações elevatórias do sistema de distribuição de água potável

Nome/Localização	Q _{máx} (m³/h)	Altura manométrica (mca)	Tempo de funcionamento h/dia	N.º de Conjuntos	Potência (cv)
ERAT (ETA – R 06)	210/235	34/43	ETA	2	50 60
ERAT (R 06 – R 08)	85/110	25/23	N/D	2	20 25
ERAT (R 02 – R 04)	51,4	32	ETA	1	15
ERAT (interno à ETA)	N/D	N/D	N/D	1	30

3.1.3 Rede de Distribuição

O sistema de distribuição de água de Mirassol é formado por tubulações de PVC, PVC Defofo, ferro fundido e cimento-amianto, variando de 25 mm a 250 mm e com extensão total aproximada de 140 km.

O cadastro disponibilizado para o atual operador não possui informações de diâmetro, material, válvulas, interligações e nem a rede primaria. A posição efetiva das redes existentes não confere com o previsto pelo cadastro, o mesmo ocorrendo com a informação cadastral sobre a existência de cruzetas nas esquinas.

A inexistência de cadastro confiável tem levado o atual operador a recorrer à medição de pressões como forma de compreender e resolver os problemas de desequilíbrio na distribuição.

Não existe nenhuma setorização da rede de distribuição.

3.1.4 Ligações prediais

No período de 12/06/06 a 18/07/06 o atual operador realizou 61 reparos de vazamentos assim distribuídos: um na rede de distribuição, 53 em ramais prediais, sete em cavaletes. O valor de 86% (53 em 61) confirma o padrão nacional de vazamentos, que normalmente representam mais de 75% do total da rede.

Esse padrão se explica pelos materiais de má qualidade utilizados normalmente em ramais (PEAD e conexões de segunda linha) e pela má qualidade do serviço de execução dos mesmos, onde material de reaterro, grau de compactação e presença de entulho são a tônica.

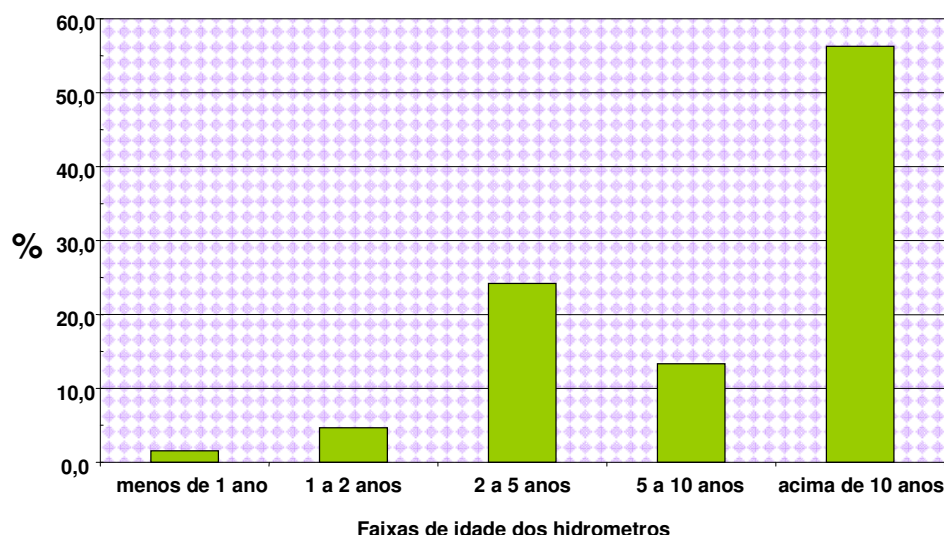
3.1.5 Hidrometria

Das 16.437 ligações de água existentes somente 436 não contam com hidrômetro, ou seja, o índice de micromedição atual é de 97,35%. O gráfico apresentado em sequência mostra o histograma da idade dos medidores.

O índice de micromedição correto é 100%, não se justificando nenhuma exceção. Trata-se de correção simples atingir esse valor.

A política de micromedição prevalecente até recentemente previa a aquisição do hidrômetro pelo usuário, o que constitui uma aberração de lógica muito comum

em serviços de água e esgoto administrados por leigos. Não existem procedimentos similares em nenhum outro tipo de empreendimento, onde o instrumento de medição da mercadoria pertence ao comprador!



Essa prática é explicada pela preferência letárgica dos operadores em não assumir os ônus da gestão dos hidrômetros, que inclui aquisição mediante licitação pública (no caso de operadores públicos), recebimento, controle da qualidade e aferição dos equipamentos. Ainda que irracional, essa política se explica pelos motivos acima. Completamente incompreensível é tal política praticada por operadores privados que, ou ignoram deploravelmente o fato de os hidrômetros velocimétricos apresentarem erro sistemático contra o prestador do serviço, especialmente em ambiente de ausência de manutenção e substituição, ou consideram irrelevante operar em regime de perdas financeiras elevadas.

3.2 ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA

Analogamente ao sistema de produção de água potável o sistema de distribuição apresenta problemas de múltiplo espectro, tipicamente característico de serviços de água e esgoto administrados sem nenhum grau de profissionalização. A seguir destacam-se as principais deficiências do mesmo:

Intermitência e falta crônica de água nos bairros de Souza, Vila Maria, Flamboyant e São Francisco, todos eles em cotas elevadas e sob a área de influência de poços com pequenas vazões;

Existência de trechos da rede com diâmetros abaixo dos valores mínimos estabelecidos pelas normas técnicas brasileiras e/ou incompatíveis com a concentração demográfica da área coberta, gerando desequilíbrio de pressões ao longo do dia e conseqüente falta de água sistemática nas áreas com redes de diâmetros insuficientes;

Redes, ramais prediais e cavaletes construídos com materiais de baixa qualidade e métodos construtivos inadequados, gerando alto índice de vazamentos;

52 % dos hidrômetros têm idade superior a 10 anos, o que implica níveis elevados de submedição e conseqüentemente perdas financeiras expressivas, não existe um programa de avaliação, recuperação e substituição do parque de hidrômetros, não existe padronização das instalações dos hidrômetros, muitas das quais estão em desacordo com as condições técnicas de funcionamento dos próprios equipamentos, em cavaletes inclinados, não nivelados, que geram desgaste prematuro, além da perda de precisão, incompatibilidade entre o regime de consumo e as classes dos hidrômetros agravando a submedição³;

Muitas ligações não obedecem a um padrão de instalação, existindo ligações junto ao muro frontal e outras internas ao imóvel ou em locais escondidos, ou ainda com acesso bloqueado ao leiturista.

4 SISTEMA DE COLETA, AFASTAMENTO E TRATAMENTO DE ESGOTO

4.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

4.1.1 Ramais prediais

Os ramais prediais de esgoto são construídos em manilha cerâmica, diâmetro de 100 mm.

³ A maioria das ligações é da categoria residencial, com consumo médio de 17,8 m³/mês ou 24,8 l/h sendo as mesmas dotadas de hidrômetro com vazão nominal de 1,5 m³/h e vazão mínima de funcionamento de 40 l/h, o que implica que parte do consumo não está sendo medido. Isto pode ser agravado se estas ligações, em especial as residenciais de pequeno porte, possuírem reservatório domiciliar, o que constitui prática universal no Brasil.

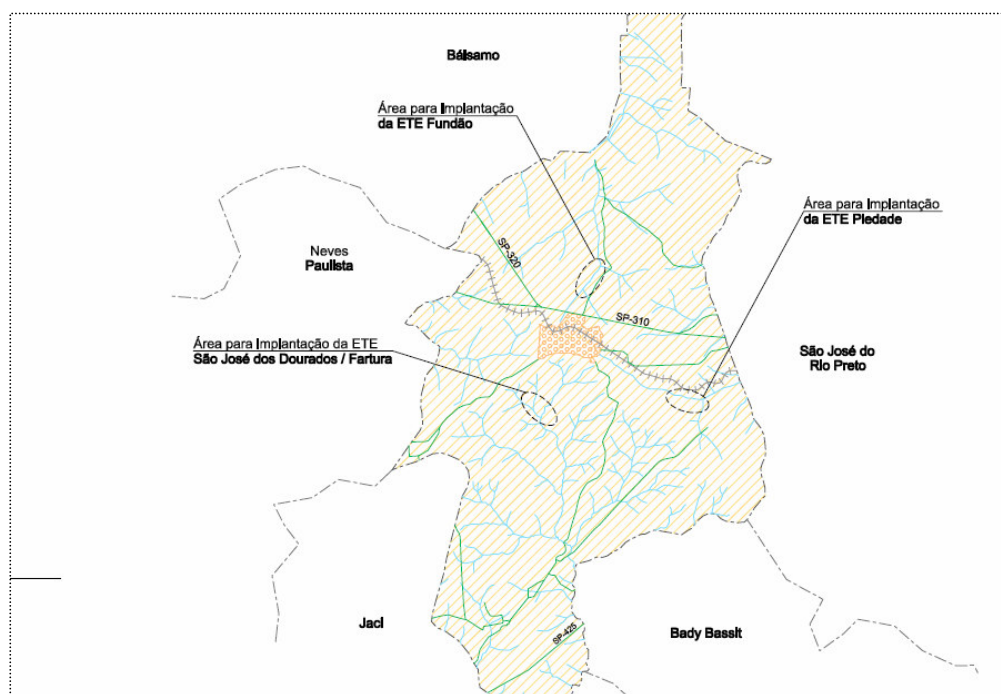
4.1.2 Rede coletora

A rede de esgoto de Mirassol atende à área urbana do Município, exceto algumas áreas, em geral loteamentos particulares, nas quais o esgoto é encaminhado para fossas. A rede foi construída com tubos cerâmicos variando de 150 a 250 mm, com ramais prediais de 100 mm. O Distrito de Ruilândia possui rede coletora, porém desprovida de ligações prediais, sendo o esgotamento realizado através de fossas individuais. Estima-se que a extensão da rede seja da mesma ordem de grandeza da rede de água.

Os esgotos que drenavam para a bacia do rio São José dos Dourados são atualmente interceptados e exportados para as nascentes do Ribeirão do Fartura.

Assim, atualmente os esgotos de Mirassol são coletados e descarregados “in natura” nos córregos das cabeceiras das bacias do Turvo-Grande (Piedade e Fundão) e Tietê-Batalha (Fartura).

A figura abaixo mostra as principais áreas de drenagem dos esgotos de Mirassol e a localização proposta para as futuras estações de tratamento, conforme



apresentadas no RAP já elaborado.

A rede coletora conta com 5 estações elevatórias, descritas a seguir.

4.1.3 Estações elevatórias

4.1.3.1 Estação Elevatória de Esgoto EEE 01 (Celina Dalul)

Compreende uma caixa de areia, um tanque de regularização de vazão, poço de sucção e duas bombas submersas. O esgoto é transportado por uma rede de 100 mm em PVC DEfofo até o emissário de 250 mm, que descarrega o esgoto no Rio Fundão.

4.1.3.2 Estação Elevatória de Esgoto EEE 02 (Aeroporto)

Compreende uma caixa de areia, um tanque de regularização de vazão, poço de sucção e duas bombas submersas. O esgoto é transportado por uma rede de 150 mm (tubo ocre PVC) até o emissário Alvorada de 150 mm, que por recalque é interligado ao Emissário Beija-Flor (250 mm) para então ser descarregado no Córrego da Piedade. Está prevista a desativação desta estação, pois será construída outra no loteamento em fase de implantação ao lado do bairro Aeroporto, sendo que a construção e a operação e administração ficarão sob a responsabilidade do loteamento.

4.1.3.3 Estação Elevatória de Esgoto EEE 03 (Nossa Senhora Aparecida)

A elevatória atende a 98 casas no bairro de mesmo nome. Compreende uma caixa de areia, poço de sucção e uma bomba submersa de 5,5 cv.

O esgoto chega por gravidade por uma rede de 150 mm e é recalcado em rede de 100 mm (tubo ocre PVC) pela Rua dos Fleury, que se interliga a uma rede de 150 mm, indo por gravidade para o emissário no Córrego da Piedade.

4.1.3.4 Estação Elevatória de Esgoto EEE 04 (Regissol)

Compreende um caixa de areia, um tanque de regularização de vazão, um poço de sucção e uma bomba submersa.

O esgoto é captado por gravidade por uma rede de 150 mm, sendo recalcado para uma rede de 150 mm (PVC DEfofo), que descarrega o esgoto no Emissário do Córrego do Fundão.

4.1.3.5 Estação Elevatória de Esgoto EEE 05 (Renascença)

Constituída de duas bombas de alta rotação de 40 CV cada uma. A elevatória recalca para uma rede de 100 mm PVC PBA, que descarrega em uma rede de 150 mm. Esta, por sua vez, descarrega no emissário de 250 mm do Ribeirão do Fartura.

4.1.4 Estação de tratamento de esgotos

A única instalação existente em Mirassol trata apenas cerca de 5% dos esgotos gerados pela área urbanizada da cidade, na bacia de drenagem do Ribeirão da Fartura, onde se localiza o loteamento Vale do Sol. O sistema é do tipo lodos ativados por batelada.

4.2 ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA

Os principais problemas apresentados pelo sistema de esgotamento sanitário de Mirassol são os seguintes:

Lançamento de esgotos “in natura”, prejudicando os usos de jusante dos corpos de água de 3 bacias hidrográficas e comprometendo o saneamento ambiental das áreas urbana e rural do Município;

Nas EEE 03 e 04 existe apenas uma bomba, causando extravasamento dos esgotos quando de sua manutenção. Além disso, a EEE 03 não conta com tanque de regularização de vazão;

A EEE 05 não dispõe de caixa de areia, o que pode ser a causa de freqüentes problemas nos rotores e mesmo na carcaça. Além disso, nesta elevatória ocorrem extravasamentos durante as chuvas, causando poluição nas nascentes do rio São José dos Dourados, comprometendo a captação de água de superfície da cidade.

5 OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E CONTROLE DOS SISTEMAS

5.1 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

5.1.1 Operação e controle do sistema de abastecimento de água

Praticamente inexistente controle operacional do sistema de abastecimento de água de Mirassol. Ele é improvisado pelos próprios operadores em cada uma das suas unidades operacionais.

5.1.1.1 Sistema de produção de água potável

O funcionamento do sistema de bombeamento da captação deveria ser interrompido entre 18:00 h e 21:00 h, com vistas à redução dos custos operacionais propiciada pelo regime horosazonal de consumo de energia elétrica, porém devido a deficiência do abastecimento a atual operadora mantém o bombeamento durante o período de ponta.

As rotinas de aquisição, preparação e dosagem de produtos químicos foram modificadas pelo atual operador, de modo a atender à legislação de segurança do trabalho (coagulante isento de ferro) e evitar desperdícios.

A operação da estação de tratamento é realizada por técnicos com formação em química que estão sendo atualmente treinados, mediante curso intensivo de operação, análise e manutenção da estação. Os técnicos trabalham sob a supervisão de uma engenheira química. Os operadores trabalham em regime de turno de 6 horas diárias. As atividades operacionais em execução são, basicamente, as seguintes:

- a. Monitoramento da vazão de água bruta, para orientar o processo de dosagem dos produtos químicos;
- b. Inspeção visual da qualidade da água nos diferentes processos de tratamento de tratamento;
- c. Coleta de amostras eventuais para o controle da floculação e monitoramento da eficiência do processo na remoção de cor e turbidez;
- d. Coleta horária de amostras para análise de rotina do processo de tratamento;
- e. Análise microbiológica;
- f. Análise da água em diversos pontos da rede de distribuição, nos termos da Portaria nº. 518 do Ministério da Saúde;

- g. Realização de testes de jarros para determinação das dosagens dos produtos químicos;
- h. Controle de produtos químicos e reagentes a serem utilizados no tratamento da água e no laboratório de controle da qualidade;
- i. Verificação do funcionamento dos equipamentos – bombas dosadoras e outros equipamentos;
- j. Lavagem e descargas dos decantadores;
- k. Lavagem dos filtros;
- l. Limpeza do laboratório, lavagem de vidrarias e materiais de apoio;
- m. Preparação e monitoramento da dosagem de produtos químicos;
- n. Operação das elevatórias de água tratada;

A limpeza dos decantadores se realiza mediante a parada de cada um deles, sendo a vazão afluyente remanejada para os demais. Para a limpeza do floculador é necessária a parada total da adução e do tratamento. A lavagem dos filtros é convencional, mediante contra-fluxo com água tratada.

Na captação de água bruta um operador liga e desliga uma das bombas em função do comando de voz via rádio pelo operador da ETA. Da mesma forma, um operador na estação elevatória de recalque do reservatório R02 apoiado para o reservatório elevado R03, liga e desliga as duas bombas em função do nível do reservatório elevado. Como este possui um volume muito pequeno, a variação de seu nível é muito rápida, esvaziando-se completamente em 5 min no horário de consumo máximo. Por isso este reservatório não está tendo utilidade.

Essa estação de recalque é totalmente desligada diariamente às 23:00 h e religada as 05:00 h, provocando o desabastecimento de toda a região central da cidade nesse período. Essa rotina também deverá ser modificada.

Além de suas funções normais, o operador da estação de tratamento de água também aciona as seguintes elevatórias:

- Elevatória de água bruta (comunica-se com o operador da elevatória de água bruta);
- Elevatória de água tratada que recalca água do R0 para o reservatório apoiado localizado na Praça Dr. José Anísio;
- Estação elevatória para recalque do R02 apoiado para o reservatório elevado R03;
- Poço do Cândido, que recalca para o R01;
- Poço Interno da ETA, que recalca para o elevado R03.

A operação dos demais poços do sistema segue padrões compatíveis com suas respectivas configurações, sendo feita localmente por operadores.

5.1.1.2 Sistema de distribuição de água potável

O sistema de distribuição de água não possui setorização operacional, o que implica um conhecimento precário da área de influência de cada reservatório. A falta de setorização e de um cadastro técnico confiável prejudicam a operação do sistema e as conseqüentes manutenções devido à grande dificuldade de interromper o fluxo para a realização do reparo, o que provoca adicionalmente maior perda de água.

O sistema de distribuição opera continuamente sem a necessidade de rodízios. Entretanto, em alguns pontos altos do sistema ocorrem pressões baixas gerando alguma intermitência em determinados horários do dia, quando o consumo é mais elevado.

Muitos registros de manobra encontram-se soterrados e outros apresentam problemas de operação, necessitando de manutenção preventiva ou eventual substituição. Na maioria dos reservatórios a situação dos registros não é diferente. Muitos apresentam problemas de emperramento ao serem fechados, trazendo sérias conseqüências para o abastecimento, sendo necessária a manutenção ou eventual substituição urgente.

Atualmente não existe nenhum plano de descarga de redes como mecanismo coadjuvante da manutenção da qualidade da água.

5.1.2 Controle da qualidade da água

5.1.2.1 Rotinas utilizadas para o controle da qualidade da água nas redes de distribuição

As áreas de influências dos poços estão subdivididas em 31 sistemas. Em cada um destes sistemas, são monitorados 10 pontos nas redes de distribuição, totalizando 310 análises mensais, nos seguintes parâmetros: pH, Cor, Turbidez, Cloro Residual Livre, Flúor, Coliformes totais, Coliformes fecais e Bactérias Heterotróficas. Já para o sistema de distribuição da ETA, são monitorados 45 pontos na rede de distribuição nos mesmos parâmetros acima. Além desses, são monitorados a Estação Rodoviária, Posto de Saúde, duas Escolas e Pronto Socorro.

5.1.2.2 Materiais e equipamentos envolvidos

Os materiais e equipamentos utilizados incluem: espectrofotômetro, turbidímetro, medidor de pH de bancada, balança analítica de precisão, estufa incubadora, estufa de esterilização e secagem, chapa aquecedora, banho-maria, autoclave, pipetadores automáticos, buretas automáticas, jarro teste, destilador, colorímetro portátil, reagentes e vidrarias e pertencem ao atual operador.

Todas as análises de controle de operação e qualidade da água, físico-químicas e microbiológicas são executadas em laboratório próprio localizado na ETA.

5.1.2.3 Cumprimento da legislação vigente de controle de qualidade da água

O atual operador está tomando as providências necessárias visando atender a Portaria N.º 518 do Ministério da Saúde.

5.1.3 Controle de perdas

Não existe macromedição no sistema de abastecimento de água de Mirassol, com exceção de dois poços que possuem medidor do tipo Woltman. Até a assunção do serviço pelo atual operador não existia nenhuma rotina de medição de vazão temporária em qualquer um dos sistemas produtores, assim como não era praticada nenhuma ação que pudesse se qualificar como “controle de perdas”.

Ao assumir a operação do sistema o atual operador realizou ampla campanha de medição de vazão nos diversos sistemas produtores. Os resultados ensejaram as seguintes conclusões:

- a. A capacidade máxima de produção medida é de 767 m³/h, sendo 248 m³/h na ETA e 519 m³/h somando-se a vazão de todos os poços em operação;
- b. Atualmente as unidades operacionais não estão em operação 24 h por dia, o que requer a realização de estimativas do volume total produzido pelo sistema. Os valores estimados pelo atual operador indicam 141.000 m³/mês pela ETA e 268.000 m³/mês pelos poços, totalizando 409.000 m³/mês, ou seja, uma vazão média de 568 m³/h.
- c. Os volumes micromedido e faturado em junho de 2006 foram respectivamente de 222.000 m³ e 264.000 m³.

5.1.4 Serviços em redes e ligações

5.1.4.1 Procedimentos básicos

Em geral, todos os serviços da área operacional e comercial, compreendendo entre outros, vazamentos na rede ou nos ramais e cavaletes, execução de novas ligações de água, instalação e substituição de hidrômetros, medição de pressão, verificação de falta d'água são solicitados pelos usuários através da loja de atendimento ou via telefones.

Os atendentes registram as solicitações e abrem Ordens de Serviço Unitárias para cada serviço. Os supervisores sediados no escritório central recebem as Ordens de Serviço para programação e distribuição para as equipes de campo.

Diariamente pela manhã as ordens de serviço são distribuídas às equipes de campo, as quais devem executá-las e devolvê-las no escritório para que seja dada a baixa no sistema dos serviços executados. No momento da baixa são inseridas no sistema informações os dados relativos a materiais aplicados e tempo de execução que servem para acompanhar o andamento das atividades. Caso sejam necessários serviços complementares como aterro, retirada de entulho e pavimentação, são neste momento geradas Ordens de Serviços desdobrados da original que deu início ao processo e passadas para as equipes de apoio para a realização dos serviços. Depois de realizados os serviços complementares estas Ordens de Serviço são devolvidas à programação para que se proceda à baixa.

5.1.4.2 Serviços de Repavimentação

A etapa de reposição de pavimentação é iniciada pelas próprias equipes de manutenção de redes e ramais, que têm a responsabilidade pelo aterro compactado, em camadas de 15 cm, manual ou mecanicamente. Este aterro é executado até o nível do pavimento original.

Essas mesmas equipes são responsáveis, ao término do serviço hidráulico e do aterro, pela execução do recorte das valas em vias asfaltadas, utilizando disco policorte; as valas são requadradas, ou seja, cortadas em linhas retas até atingirem uma forma retangular ou quadrada.

A equipe de campo deixa o local devidamente sinalizado e, dependendo do porte do serviço e da condição de segurança do local do mesmo, fotografa o aparato de sinalização montado, evitando assim possíveis reclamações de falta da mesma.

A equipe de repavimentação trabalha no horário comercial; caso a presença da equipe de repavimentação venha a ser urgentemente necessária, esta atenderá prontamente ao conserto do remendo.

A repavimentação das valas abertas para execução dos serviços em campo é atendida através das OS complementares geradas a partir dos registros de OS iniciais e atendem à priorização definida pela programação de serviços; todo serviço executado é registrado nas respectivas OS.

Os serviços são executados conforme as instruções do manual de reabilitação de pavimentos asfálticos do Ministério dos Transportes, através do Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Trânsito do Brasil, de janeiro de 2005.

Após a conclusão dos serviços hidráulicos, as equipes têm 24h para iniciar os serviços de repavimentação de qualquer natureza. O prazo do término dos serviços é de 48h, porém os serviços asfálticos seguem a programação pré-estipulada. Vale ressaltar que o serviço de pavimentação asfáltica deve ser iniciado dentro do prazo das 24h, deixando apenas a camada final de mistura betuminosa seguindo a programação semanal.

Outros tipos de pavimento seguem procedimentos padronizados análogos, compatíveis com suas características.

5.1.5 Manutenção eletromecânica

Os recursos humanos envolvidos na manutenção eletromecânica incluem um engenheiro eletricista e um técnico eletricista. São utilizados veículos e equipamentos para aplicação em manutenções preventivas de quadros de comando e quadros de força.

Quando o atual operador assumiu os serviços em junho de 2006 a PM disponibilizou o inventário do operador anterior, com informações dos equipamentos instalados nas unidades do sistema. Esse inventário encontrava-se incompleto e em alguns casos foram constatadas discrepâncias entre o cadastrado e o efetivamente instalado em campo. Dessa forma, as informações estão sendo gradativamente atualizadas quando da execução de intervenções nas unidades.

Devido às diversas melhorias preventivas realizadas pelo atual operador a frequência de manutenção corretiva diminuiu. Entretanto, em face da falta de informações, principalmente em relação ao perfil dos poços, posicionamento de instalação e capacidade das bombas, existe a possibilidade de ocorrências de manutenções corretivas nestas unidades. Todas as manutenções preventivas são realizadas pela equipe própria. São executados em empresas terceirizadas os

serviços de manutenção corretiva mecânica e aquisição de novos quadros e painéis elétricos. Os consertos de equipamentos são realizados com pessoal próprio e serviços contratados, a depender do caso.

5.1.6 Controle operacional do sistema de esgotos sanitários

Os recursos humanos, materiais e equipamentos envolvidos incluem um caminhão, cinco trabalhadores na manutenção, um na operação das estações elevatórias e um na ETE. As desobstruções da rede são realizadas com varetas e, quando necessário utilizando caminhão pipa alugado.

O cadastro está sendo feito através de informações obtidas da memória de operadores e será atualizado por ocasião das manutenções.

Não há programação de manutenção preventiva nas redes, apenas eventuais intervenções nos bairros Bela Vista e Santa Casa. Existem ligações clandestinas em praticamente toda a rede coletora.

São registradas em média de 3 a 4 ocorrências por dia de obstruções e extravasamentos, estes mais freqüentes em épocas de chuva.

Não há controle em nenhuma etapa do tratamento existente.

5.1.7 Projetos e obras

O atual operador possui equipe própria de projeto e obra para as pequenas intervenções nos sistemas. Para obras de porte significativo recorre-se a empresas especializadas.

Os projetos são desenvolvidos em Mirassol pela equipe técnica composta de 3 engenheiros e com supervisão e suporte do corpo técnico da ENOPS sediado em São Paulo.

São desenvolvidos internamente projetos de melhoria operacional dos sistemas de produção e distribuição de água bem como programas de redução e controle de perdas. São contratados com empresas terceirizadas com supervisão e apoio técnico da ENOPS projetos de construção e reformas.

As obras de execução com pessoal próprio são aquelas destinadas à melhoria dos sistemas de produção e distribuição de água, entre elas, execução e

troca de adutoras / redes de água e redes de esgoto, execução de poços de visitas e construção de caixas de abrigo de registros.

A fiscalização é realizada pela PM através da Comissão de Serviços Terceirizados.

Os empreendimentos imobiliários particulares e conjuntos habitacionais têm seus projetos previamente submetidos à análise do operador e aprovação. Após a conclusão das obras, as mesmas são vistoriadas e recebidas.

5.2 ANÁLISE CRÍTICA DOS SISTEMAS

O atual operador tem procurado implementar seus próprios métodos de operação e manutenção.

Em geral, a crítica fundamental se assenta na precariedade dos sistemas existentes, sendo necessária a reformulação e incremento da operação, manutenção e controle dos sistemas.

6 ADMINISTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

6.1 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

6.1.1 Recursos humanos

6.1.1.1 Estruturas básicas

A estrutura para a execução das atividades do atual operador é composta de aproximadamente 60 pessoas. Toda a estrutura, incluindo as áreas técnicas e administrativas, é comandada por um engenheiro sênior (diretor geral) residente que gerencia o contrato e recebe orientação e suporte da alta direção da Operadora Atual e do seu corpo técnico. Respondem diretamente a esse engenheiro os seguintes profissionais:

- 1 engenheiro responsável pela operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- 1 engenheiro responsável pela manutenção eletromecânica;
- 1 engenheiro químico responsável pela operação da ETA;

- 1 supervisor responsável pelo sistema comercial e atendimento ao público;
- 1 supervisor responsável pelo setor administrativo e financeiro.

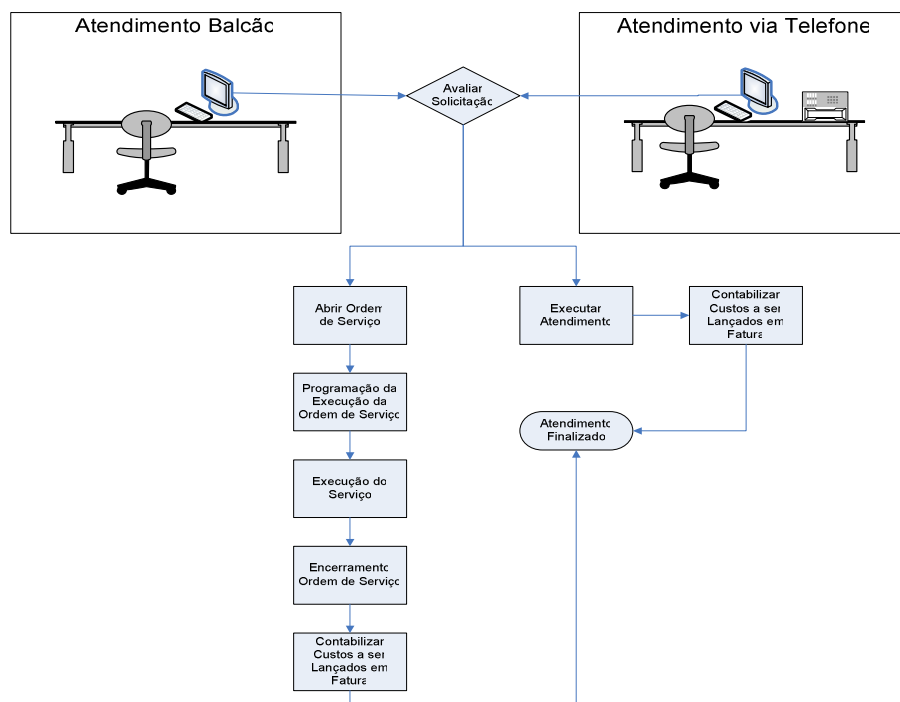
6.1.2 Comercial e atendimento ao público

6.1.2.1 Sistema de Atendimento

O Sistema Comercial e de Atendimento ao Público é realizado através da loja de atendimento ao público localizada no centro de Mirassol. O horário de atendimento ao público na loja é das 08:00 h às 17:00 h. O operador mantém equipe de plantão para a realização de serviços emergenciais, sem interrupção do atendimento às solicitações feitas pelos usuários.

O atendimento é personalizado na loja de atendimento ao público, onde se localiza a central de atendimento telefônico, registrando, atendendo e resolvendo solicitações, incluindo esclarecimento de dúvidas, emissão de segunda via de faturas, consulta de dívidas e históricos de leituras e consumos, registros de denúncias de fraudes e solicitações tais como consertos diversos, aferição de hidrômetros, ajuste e confirmação cadastral, solicitação de novas ligações, avaliação de análise de faturas emitidas e expansão da rede de abastecimento de água.

As ordens de serviço são centralizadas na loja, onde é feita a triagem das informações e seu direcionamento para o setor de programação de serviços. Abaixo é apresentado o fluxograma do atendimento ao público e gerenciamento das ordens de serviço.



6.1.2.2 Sistema de Cadastro

A manutenção dos dados e o cadastramento de novos usuários incluem os seguintes dados: nome, documento de identificação, telefone, os dados da unidade comercial (matrícula, localização, endereço físico, categoria de consumidor, tipo de tarifação), e os dados da ligação de água (material da ligação, local da ligação, situação e data da ligação). No caso das ligações de água incluem-se adicionalmente o seu respectivo hidrômetro e todas as suas características funcionais. Porém se encontra totalmente desatualizado.

O cadastro compreende também a relação histórica e atual de leituras e consumos. Os dados para faturamento, tais como número de ligações, economias, categorias e médias de consumo foram preservados para que o faturamento de consumo da unidade seja feito com precisão.

6.1.2.3 Sistema de Faturamento

O sistema de faturamento compreende a realização de uma leitura mensal do hidrômetro da unidade consumidora, bem como a emissão e entrega de um documento de cobrança (fatura) à respectiva unidade. Com os dados disponíveis atualmente o procedimento de leitura é difícil pela inexatidão das informações registradas no cadastro comercial. Um dos principais problemas encontrados é a identificação dos medidores, cuja numeração, na sua maioria, ainda não está padronizada de acordo com as normas da ABNT, fazendo pressupor que são muito

antigos. Outros medidores, embora de fabricação mais recente, também apresentam falhas de numeração, o que dificulta sua identificação em campo.

A leitura dos medidores é feita através de coletores de leitura pela equipe de leituristas. As leituras coletadas são então descarregadas no sistema comercial que emite relatório para verificação das leituras fora dos padrões esperados. Após o registro das leituras e a correção das inconsistências são determinados os consumos que serão cobrados. As faturas são então emitidas e entregues pela equipe de leituristas.

Todos os usuários que desejarem ter sua fatura entregue em outro endereço que não seja o endereço físico da unidade consumidora terão o cadastramento de endereço alternativo de entrega da fatura, sendo a mesma encaminhada ao endereço alternativo.

Todo leiturista atua também como fiscal, detectando possíveis irregularidades, reportando-as às equipes de trabalho que efetivarão o procedimento de sua averiguação. São também realizados procedimentos sistemáticos de fiscalização em toda a área coberta, de forma a ajustar o cadastro das unidades consumidoras, eliminação de ligações clandestinas, controle das ligações canceladas, entre outras atividades relativas à manutenção da base cadastral.

As leituras são efetuadas entre os dias 06 e 21 de cada mês. Após esse período são emitidas as faturas em uma única vez, sendo que o vencimento das contas se dá entre os dias 10 e 15 do mês seguinte ao do faturamento, em função da rota de leitura a que cada ligação pertence.

6.1.2.4 Sistema de Arrecadação

A arrecadação compreende desde o procedimento de recebimento das informações referentes aos pagamentos das contas efetuadas nos agentes arrecadadores credenciados, até a quitação dos documentos de cobrança, controlando os pagamentos efetuados em duplicidade, ou cujo valor difere do valor original do documento de cobrança, permitindo a devolução dos valores pagos a maior, ou a cobrança dos valores pagos a menor. Compreende também a geração da cobrança de multas e juros quando o pagamento for efetuado com atraso.

A análise de pagamentos não identificados é outro procedimento indispensável para o bom funcionamento da estrutura de arrecadação, bem como o controle e gerenciamento dos usuários com cadastro de cobrança através de débito automático em conta corrente bancária.

6.1.2.5 Sistema de Execução de Serviços

Todas as solicitações de serviço são registradas em Ordens de Serviço - OS, sejam elas decorrentes de pedido do usuário através do setor de Atendimento ou de interesse da própria Prefeitura Municipal, permitindo o acompanhamento da situação e do desfecho de cada uma delas.

A interface do sistema operacional é feita com a disponibilização do Sistema Comercial ao Setor Operacional, sendo que é possível a consulta e programação para execução em campo das ordens de serviço.

Todas as irregularidades observadas através do processo de crítica de leitura e de fiscalização do Faturamento são apontadas pelo sistema que as identifica e desta forma encaminhadas para verificação, sendo que o usuário será avisado na sua própria fatura.

Cada OS representa a solicitação de um serviço, que é identificado através de código, sendo o mesmo parametrizado para especificar sua prioridade, tipo e forma de faturamento, prazo e tempo padrão de execução, tipo de equipe para execução etc.

6.1.2.6 Corte e Religação

O índice de inadimplência atualmente está em torno de 7%. No trigésimo dia de atraso da fatura é emitido um aviso informando que o pagamento da conta permanece em aberto, juntamente com a fatura do mês subsequente, informando ainda que, após a data deste segundo vencimento, o não-pagamento da fatura implicará o corte da ligação. Não é feito corte nas sextas-feiras, a fim de não prejudicar os usuários. As religações são feitas a partir da regularização do pagamento em atraso, feito através da apresentação pelo usuário da fatura quitada diretamente no escritório central de atendimento ao público. A efetivação da religação é feita em até 24 horas.

6.2 ANÁLISE CRÍTICA DOS SISTEMAS

Em linhas gerais a análise crítica aqui aplicável destaca a desatualização do cadastro comercial, impactando negativamente.

7 INFORMAÇÕES COMERCIAIS

7.1 *HISTOGRAMA DE CONSUMO*

Os dados disponíveis não cobrem um período de 12 meses, que seria razoável em termos de confiabilidade. A melhor informação sobre a matéria é a constante do histograma apresentado em seqüência, que deverá ser assumido como padrão de consumo no Ano 1 da concessão.

Histograma de consumo no Ano 1 da concessão

TIPO DE USUÁRIO	FAIXA DE CONS (m³/econ)	VOLUME MÉDIO MEDIDO NA FAIXA (m³)		N.º DE ECONOMIAS	
		ÁGUA	ESGOTO	ÁGUA	ESGOTO
RESIDENCIAL SOCIAL	0 a 10	4,3	4,3	113	112
	10 a 20	13,0	13,0	145	144
	20 a 30	21,1	21,1	65	64
RESIDENCIAL	0 a 10	4,3	4,3	5.570	5.513
	10 a 20	13,0	13,0	6.047	5.986
	20 a 30	21,1	21,1	2.626	2.599
	30 a 50	31,6	31,5	1.194	1.181
	> 50	49,2	48,8	477	473
COMERCIAL	0 a 10	3,6	3,7	941	925
	10 a 20	12,3	12,3	387	381
	20 a 30	21,0	19,1	126	124
	30 a 50	31,2	31,1	63	62
	> 50	62,3	62,3	63	62
INDUSTRIAL	0 a 10	2,8	2,8	90	89
	10 a 20	13,0	13,0	23	23
	20 a 30	20,4	20,6	16	16
	30 a 50	33,3	33,3	9	8
	> 50	127,2	127,2	18	18
PÚBLICO	0 a 10	2,3	2,3	11	11
	10 a 20	12,9	12,9	6	6
	20 a 30	22,9	22,9	1	1
	30 a 50	41,3	41,3	1	1
	> 50	117,0	117,0	6	5

8 INVENTÁRIO DOS BENS QUE INTEGRAM A CONCESSÃO

8.1 APRESENTAÇÃO

Este inventário foi elaborado com o objetivo principal de apresentar o atual sistema de abastecimento de água, coleta e destino final do esgoto do Município de Mirassol/SP, constando do mesmo os dados técnicos e operacionais do sistema. Conforme estabelecido no EDITAL, o mesmo deverá ser revisado através da elaboração de laudo técnico pela futura CONCESSIONÁRIA quando da assunção do SISTEMA.

8.2 CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA

8.2.1 Captação de Água Bruta – Manancial Superficial

Identificação do Manancial	Área da Bacia (Km ²)	Vazão Mínima (L/s)	Condições de Proteção da Bacia, lançamento de efluentes ou resíduos, e qualidades da água
Rio São José dos Dourados	Sem Informação	Sem Informação	Sem Informação

Identificação do Manancial	Tipo	Condições de Conservação
Rio São José dos Dourados – Localização: Estrada Municipal MSS 050, Km 06 propriedade Santa Catarina	Barragem de Concreto	A Represa Municipal Barra Dourada apresenta vários estágios avançados de assoreamento, necessitando de dragagem, para aumentar o volume de reservação. Inclusive a comporta de escoamento esta soterrada.

8.2.2 Estação Elevatória de Água Bruta

EEAB é o conjunto de estruturas e dispositivos construídos ou montados junto à manancial para a captação de água destinada a ETA para que ocorra o tratamento e a distribuição. Este sistema é composto por 02 unidades de bombeamento, as quais possuem uma entrada de energia e um quadro geral, detalhados a seguir:

DADOS:

Entrada de Energia Primário	02 Transformadores 225 KVA dentro da casa de força e 01 Transformador de 15 KVA para as casas da propriedade.
Chave Seccionada	03 NH 200 A
Capacitor	35 KVAR
Fusível	03 DIAZED 125 A
Contador	01 TELEMECANIC LCI D65

Obs.: Este quadro está sem os Botões de Comando.

8.2.2.1 EEAB-002 – Captação ETA**Dados dos Equipamentos Elétricos**

Entrada de Energia	
Capacitor	35 KVAR
Fisíveis	03 NH 125 A
Contador	01 TELEMECANIC LCI D65
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Manual	

Dados dos Equipamentos dos Mecânicos

Marca do Motor	ANEL
Potência do Motor	230 CV
Modelo da Bomba	IMBIL
Diâmetro do Edutor	300 mm

8.2.2.2 EEAB-001 – Captação ETA**Dados dos Equipamentos Elétricos**

Entrada de Energia	
Capacitor	40 KVAR
Disjuntor	02
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Manual	
Fusíveis	03 DIAZED 160 A
Contador	01 WEG CWM 80
Relê de Nível	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos dos Mecânicos

Marca do Motor	BUFALO
Potência do Motor	300 CV

Modelo da Bomba	IMBIL
Diâmetro do Edutor	300 mm

Obs.: As instalações de alvenaria que abrigam os equipamentos necessitam de reformas.

8.2.3 Dados dos Equipamentos Gerais

8.2.3.1 Quadro de Comando (não está em operação, está faltando contador)

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Chave	Interpact MOD IN400
Fusíveis	03 NH400 A. 02 DIAZED 2 A
Relê Térmico	01
Contador	01 SIEMENS – 3TB46, 3TF50
Relê de Nível	SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

8.2.3.2 Conjunto Moto Bomba Externo para serviços Gerais

Dados dos Equipamentos do Mecânico

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	7,5 CV
Modelo da Bomba	MARK
Diâmetro do Edutor	75 mm

8.3 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

8.3.1 EEAT (REN – REN CENTRO)

Bairro: São José
Localização: Junto à ETA

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia Primário	01 Transformador 300 KVA
Entrada de Energia Secundário	

Chave Seccionadora	01
Disjuntor	01 Termomagnético, 03 Tripolares e 01 200 A
Voltímetro	01
Amperímetro	01

8.3.1.1 EEAT 001

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Capacitor	15 KVAR
Disjuntor	125 A
Tipo de Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	02 NH 160 A, 01 NH 125 A
	04 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01 WEG
Contador	04 SIEMENS – 3TF47, 3TF48
	3TF51, 3TF54
Relê Falta de Fase	01 PROSEL
Relê de Tempo	01 SIEMENS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Mecânico

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	30 CV
Modelo da Bomba	HAUPT C 125
Diâmetro do Edutor	300 mm

8.3.1.2 EEAT 002

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Capacitor	17,5 KVAR
Disjuntor	125 A
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH 315 A, 04 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01 WEG
Contador	04 SIEMENS – 3TF50, 3TF50, 3TF52
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Tempo	01 COEL
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Mecânico

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	60 CV
Modelo da Bomba	HAUPT C 125
Diâmetro do Edutor	300 mm

8.3.2 EEAT – ETA (LAVAGEM DOS FILTROS)

Bairro: São José

Localização: Junto à ETA

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Partida Direta
Relê Térmico	01 WEG
Contador	01 WEG CW27
Relê Falta de Fase	01 SELTRON

Dados dos Equipamentos do Mecânico

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	7,5 CV
Modelo do Motor	KSB
Diâmetro do Edutor	100 mm

8.3.3 EEAT – ETA (SER PARA REL)**8.3.4.1 – EEAT 004**

Bairro: São José

Localização: Junto à ETA

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Seccionada	125 A
Capacitor	17,5 KVAR
Disjuntor	125 A
Tipo de Painel Fusível	Partida Direta
Relê Térmico	01 WEG
Contador	01 SIEMENS – 3TF46, 03 WEG, CW37, CW17
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNI e 01 IMPEL RNS
Relê de Tempo	01 COEL, 01 SIEMENS
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Mecânico

Marca do Motor	WEG
----------------	-----

Potência do Motor	15 CV
Modelo da Bomba	IMBIL
Diâmetro do Edutor	100 mm

Dados dos Equipamentos Gerais

Motor WEG 7,5 CV	01 – Para Lavagem do Decantador
Batedeira de Cal	01 Motor 7,5 CV
Compressor	01 Com motor de 2 CV
Tubo Galvanizado 2 ½	30 Barras
Cabo de Elétrico 185 mm	220 metros
Cilindro de Cloro Gás	04 de 68 kg e 04 de 50 Kg
Galão de Plástico	60 unidades

8.3.4 EEAT CENTRO (REN – REL)

Bairro: Centro

Localização: Rua Armando Sales de Oliveira

8.3.4.1 EEAT 005

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Chave Trifásica	03 Fusíveis tipo faca 100 A
Chave Aberta sem Carga	125 A
Capacitor	6,5 KVAR
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Relê Térmico	01 WEG
Contador	03 – LCI D80, LCI D50, LCI D22
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Relê de Tempo	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Mecânico

Marca do Motor	General Eletric
Potência do Motor	20 CV
Modelo da Bomba	HAUPT C 80 E
Diâmetro do Edutor	100 mm

8.3.4.2 EEAT 006

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Disjuntor	50 A
Fusível	02 DIAZED 2 A
Relê de Tempo	01 SIEMENS
Contador	01 SIEMENS 3TF47
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Chave Seccionada	125 A
Fusível	03 DIAZED 2 A
Relê Térmico	01
Contador	03 LG SCM80P, CH10N, CH5
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Tempo	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Mecânico

Marca do Motor	General Eletric
Potência do Motor	20 CV
Modelo da Bomba	HAUPT C 80 E
Diâmetro do Edutor	100 mm

8.3.5 Dados dos Equipamentos Gerais

Geladeira	01
Banco de Madeira Grande	01
Mesa de Madeira com 04 Gavetas	01
Mesa de Madeira Pequena	01

8.4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO (POÇO TUBULAR PROFUNDO)

8.4.1 PTP – 001

Bairro: Renascença (desativado)
Localização: Rua São Sebastião S/N (junto a ETA)
Diâmetro do Poço: 24”
Profundidade: 1.123 m

8.4.2 PTP – 002

Bairro: Renascença (desativado)
Localização: Rua São Sebastião S/N (junto a ETA)
Diâmetro do Poço: 8”
Profundidade: 124 m

8.4.3 PTP – 003

Bairro: Renascença
Localização: Rua São Sebastião S/N (junto a ETA)
Diâmetro do Poço: 10”
Profundidade: 210 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	Chave Seccionadora Siemens
Disjuntor	70 A
Capacitor	12,5 KV Ar
Contador	SIEMENS 3TF47
Relê de Tempo	SIEMENS
Fusíveis	02 DIAZED 25 A
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	01 NH – 160 A, 02 NH - 135
Relê Térmico	01 SIEMENS
Contador	03 SIEMENS – 3TB48, 3TB50, 3TB52
Relê de Nível	01
Relê de Tempo	01 RNI IMPEL
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Bomba	30 CV
Diâmetro do Edutor	28 Barras de 4”
Vazão Média (m3/h)	35
Bomba Dosadora de Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora de Cloro	INJETRONIC

8.4.4 PTP – 004

Bairro: Reynaldo Trovo (Cohab I)
Localização: Av. Martins Torres, 0800
Diâmetro do Poço: 10”

Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia

Disjuntor 50 A

Capacitor 10 KV Ar

Contador SIEMENS 3TF47

Relê de Tempo SIEMENS

Fusíveis 02 DIAZED 25 A

Tipo de Painel Fusível Quadro de Comando Chave Compensadora

Fusíveis 03 NH – 125 A, 03 DIAZED 4 A

Relê Térmico 01 – 135 A

Contador 03 SIEMENS – 3TB47, 3TB50, 3TB50

Relê Falta de Fase 01 SELTRON

Relê de Nível 01 RNS IMPEL e 01 RNI SELTRON

Voltímetro 01

Amperímetro 01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba Leão

Modelo da Bomba Submersa

Potência da Bomba 15 HP

8.4.5 PTP – 005

Bairro: São Bernardo

Localização:

Diâmetro do Poço: 8”

Profundidade: 184 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia

Disjuntor

Capacitor

Contador

Relê de Tempo

Fusíveis

Tipo de Painel Fusível Quadro de Comando Chave Compensadora

Fusíveis 03 NH – 160 A

Relê Térmico 01 de 80 A a 120 A

Contador 03 SIEMENS – 1TB47, 02 WEG

Relê Falta de Fase 01 SELTRON

Relê de Nível 02 RNS e RNI

Voltímetro

Amperímetro

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Motor	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	25 Barras de 3"
Hidrômetro	
Vazão Média (m ³ /h)	21.20 m ³ /h
Bomba Dosadora para Fluor	
Bomba Dosadora para Cloro	

8.4.6 PTP – 006

Bairro: São Bernardo
 Localização:
 Diâmetro do Poço: 6"
 Profundidade: 120 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Disjuntor	
Capacitor	
Contador	
Relê de Tempo	
Fusíveis	
Tipo de Painel Fusível	Partida Direta
Fusíveis	03 Diazed 50 A
Relê Térmico	01 SIEMENS 23 A / 01 SIEMENS 30 A
Contador	01 SIEMENS 30 A
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	Boia
Voltímetro	
Amperímetro	

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Motor	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	8 HP
Diâmetro do Edutor	12 Barras de 2"
Hidrômetro	
Vazão Média (m ³ /h)	10.90 m ³ /h
Bomba Dosadora para Fluor	
Bomba Dosadora para Cloro	

8.4.7 PTP – 007

Bairro: Souza

Localização: Av. Santos Dumont, 3301
Diâmetro do Poço: 10”
Profundidade: 186 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Disjuntor	25 A
Capacitor	01 - 6 KV A
Fusíveis	02 DIAZED 6 A
Contador	01 SIEMENS 3TB43
Relê de Tempo	01
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 125 A, 03 DIAZED 4 A E 02 DIAZED 02 A
Relê Térmico	01 SIEMENS
Contador	01 SIEMENS
Contador	03 – 3TB45, 3TF47, 3TB50
Relê de Tempo	01 COEL
Relê Falta de Fase	01 IMPEL
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	24 Barras de 3”
Vazão Média (m3/h)	26
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHO

8.4.8 PTP – 008

Bairro: Souza
Localização: Av. Santos Dumont, 3301
Diâmetro do Poço: 10”
Profundidade: 196 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Disjuntor	25 A
Capacitor	01 - 6 KV A
Fusíveis	02 DIAZED 6 A
Contador	01 SIEMENS 3TB43
Relê de Tempo	01
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 125 A e 02 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01

Contador	03 SIEMENS – 3TB42, 3TF48 e 3TB50
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	
Relê de Tempo	01 IMPEL
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Bomba	18 HP
Diâmetro do Edutor	24 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	15
Bomba Dosadora para Fluor	Não
Bomba Dosadora para Cloro	Não

8.4.9 PTP – 009

Bairro: Aeroporto
Localização: Rua Santos Dumont S/N
Diâmetro do Poço: 10"
Profundidade: 200 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Capacitor	01 de 0,6 KV A
Disjuntor	01 60 A
Fusíveis	03 NH – 4 A, 03 NH – 125 A e 03 DIAZED 25 A
Relê Térmico	01
Contador	04 SIEMENS 3TF47, TF47, 3TB48, 3TB50, 3TB52
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Relê de Tempo	02 SIEMENS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Potência da Bomba	40 HP
Modelo da Bomba	Submersa
Diâmetro do Edutor	23 Barras de 4"
Vazão Média (m3/h)	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.10 PTP – 010

Bairro: Flamboyant
Localização: Rua Valdomiro B. Castilho, 2380
Diâmetro do Poço: 10”
Profundidade: 202 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 A e 03 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS – 3TB48, 3TF48, 3TB46
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS e 01 SELTRON RNI
Relê de Tempo	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Motor	20 HP
Diâmetro do Edutor	22 Barras de 3”
Vazão Média (m3/h)	25
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.11 PTP – 011

Bairro: Portal
Localização: Av. Modesto Moreira Junior, 3949
Diâmetro do Poço: 10”
Profundidade: 100 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 160 A e 03 DIAZED
Relê Térmico	01 SIEMENS 2 UA62
Contador	02 SIEMENS – 3TF50, 3TF43 e 01 WEG CW47
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Relê de Tempo	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	EBARA BHS 511 – 15 ESTÁGIOS
----------------	-----------------------------

Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Motor	12,5 HP
Diâmetro do Edutor	16 Barras de 2 ½
Vazão Média (m3/h)	?

8.4.12 PTP – 012

Bairro: Portal
 Localização: Av. Modesto Moreira Junior, 3949
 Diâmetro do Poço: 8”
 Profundidade: 203 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 160 A e 03 DIAZED
Relê Térmico	01 SIEMENS 3 UA62
Contador	02 SIEMENS – 3TF50, 3TF43 e 01 WEG CW47
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Relê de Tempo	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

8.4.13 PTP – 013

Bairro: Santa Claudia
 Localização: Rua Ruilândia, 3291
 Diâmetro do Poço: 6”
 Profundidade: 49 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Partida Direta
Disjuntor	01 – 60 A
Fusíveis	02 DIAZED 35 A
Relê Térmico	01
Contador	01 CWM32
Relê de Nível	01 SELTRON (Desativado)
Programador Horário	01 ELCON
Relê Falta de Fase	01 IMPEL
Voltímetro	01
Amperímetro	01

8.4.14 PTP – 014

Bairro: Santa Claudia
Localização: Rua Ruilândia, 3291
Diâmetro do Poço: 12”
Profundidade: 170 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 e 02 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS – 3TB47, 3TB47, 3TB44
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Tempo	01 COEL
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Motor	20 HP
Diâmetro do Edutor	22 Barras de 3”
Hidrômetro	3” Actaris
Vazão Média (m3/h)	28
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.15 PTP – 015

Bairro: Cohab II
Localização: Rua Prof. Laurindo Ingrácio, 722
Diâmetro do Poço: 6”
Profundidade: 120 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Partida Direta
Fusíveis	03 DIAZED 20 A
Relê Térmico	01
Contador	01 CJX16
Relê de Nível	01 SELTRON RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa

Potência do Motor	25 CV
Diâmetro do Edutor	10 Barras de 2"
Vazão Média (m3/h)	7
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	DLX MA/A

8.4.16 PTP – 016

Bairro: Cohab II
Localização: Rua dos Vanzela S/N
Diâmetro do Poço: 8"
Profundidade: 212 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Chave Seccionada	03 NH 125 A
Fusíveis	02 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TB50, 3TB47, 3TB44
Relê Falta de Fase	01 IMPEL
Relê de Tempo	01 COEL
Relê de Nível	01 SELTRON RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Bomba	25 HP
Diâmetro do Edutor	25 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	25
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.17 PTP – 017

Bairro: Cohab II (direto da rede)
Localização: Rua dos Roncolato, 859 (Escola Darci Amâncio)
Diâmetro do Poço: 12"
Profundidade: 186 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH 25 A 03 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01

Contador	03 SIEMENS 3TB24, 3TB34, 3TB35
Relê Falta de Fase	01 IMPEL
Relê de Tempo	01 IMPEL
Programador Horário	ELCON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Bomba	25 HP
Diâmetro do Edutor	22 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	20
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.18 PTP – 018

Bairro: Alvorada

Localização: Rua Projetada 23, 2375

Diâmetro do Poço: 6"

Profundidade: 203 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 e 03 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01 SELTRON
Contador	03 SIEMENS 3TF43, 3TF48, ETB46
Relê Falta de Fase	01 RCG
Relê de Tempo	01 IMPEL
Programador Horário	01 ELCON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	EBARA
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Motor	15 HP
Diâmetro do Edutor	18 Barras de 2 ½"
Vazão Média (m3/h)	18
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	PROMINENT

8.4.19 PTP – 019

Bairro: Aeroporto
Localização: Av. São Jose do Rio Preto, 4490
Diâmetro do Poço: 8”
Profundidade: 184 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 125 e 03 DIAZED 4 A
Contador	03 SIEMENS 3TF50, 3TF48, ETB46
Relê Falta de Fase	01 RCG
Relê de Tempo	01 COEL
Relê de Nível	01 SELTRON RNS e 01 IMPEL RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência da Motor	20 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 3”
Vazão Média (m3/h)	?
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	DLX MA/A

8.4.20 PTP – 020

Bairro: Beija Flor
Localização: Rua Miguel Sanches, 3915
Diâmetro do Poço: 8”
Profundidade: 202 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 A e 03 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01 SIEMENS
Contador	03 SIEMENS 3TF43, LCI D80, LCI D40
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Tempo	01
Relê de Nível	01 RNS e 01 RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa

Potência do Motor	27,5 HP
Diâmetro do Edutor	23 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	16,1
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.21 PTP – 021

Bairro: Regissol
Localização: Rua Ênio Martelli, 3305
Diâmetro do Poço: 10"
Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 A
Relê Térmico	01 TELEMECANIC
Contador	03 WEG – CW27, CW47, CW77
Relê Falta de Fase	01 COEL
Relê de Tempo	01 COEL
Relê de Nível	01 RNS e 01 RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	EBARA
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	20 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	?

8.4.22 PTP – 022

Bairro: Regissol (Este poço não está em operação)
Localização: Rua Ênio Martelli, 3040
Diâmetro do Poço: 10"
Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 160 A e 03 DIAZED 10 A
Relê Térmico	01 SIEMENS
Contador	03 SIEMENS – 3TF50, 3TF44, 3TB48
Relê Falta de Fase	01 RCG
Relê de Tempo	01 ALTRONIC
Relê de Nível	01 RNS e 01 RNI

Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	EBARA 20 HP
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	20 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 2 ½"
Vazão Média (m3/h)	?

8.4.23 PTP – 023

Bairro: Regissol (Este poço não está em operação)
 Localização: Rua Ênio Martelli, 3060 (Junto ao Reservatório)
 Diâmetro do Poço: 10"
 Profundidade: 300 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Relê Térmico	01 WEG
Contador	02 WEG – CW 47, CW 27
Relê Falta de Fase	01 COEL
Relê de Tempo	01 COEL
Relê de Nível	01 RNS e 01 RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	NÃO
Modelo da Bomba	
Potência do Motor	
Diâmetro da Bomba	NÃO
Vazão Média (m3/h)	

8.4.24 PTP – 024

Bairro: Regissol (Este poço está operando sem quadro de comando)
 Localização: Rua Ênio Martelli, 3749
 Diâmetro do Poço: 10"
 Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 DIAZED 06 A, 03 NH 160 A
Contador	01 LCI FF43, TELEMECANIC, 01 3TF46 EMENS

	01 LCI 02511 TELEMECANIC
Relê Falta de Fase	01 RCG
Relê de Tempo	01 3 a 30 COEL
Relê Térmico	01 SIEMENS 43 A 90 A
Chave Blindex	01
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	18 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	?

8.4.25 PTP – 025

Bairro: Celina Dalul
 Localização: Rua Braz Jodas Lopes, 2657
 Diâmetro do Poço: 8"
 Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 63 A
Relê Térmico	01 TELEMECANIC
Contador	01 SIEMENS 3TF46
Relê Falta de Fase	01 COEL
Relê de Nível	BÓIA
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 2 ½"
Vazão Média (m3/h)	25 m3h
Bomba Dosadora para Fluor	NÃO
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.26 PTP – 026

Bairro: Celina Dalul (Desativado)

Localização: Rua Felipe de Brito, 2599
Diâmetro do Poço:
Profundidade: 150 m

8.4.27 PTP – 027

Bairro: Nossa Senhora Aparecida
Localização: Rua São Vicente, 2670
Diâmetro do Poço: 8”
Profundidade: 200 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Entrada de Energia	
Capacitor	10 KVA
Contador	01 SIEMENS 3TF44
Fusíveis	03 NH – 50 A
Relê de Tempo	01
Disjuntor	01-10 A
Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 200 A e 02 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TB46, 3TB48, 3TF50
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Tempo	01
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	20 HP
Diâmetro do Edutor	24 Barras de 3”
Hidrômetro	3” Actars
Vazão Média (m3/h)	25 m3/h
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.28 PTP – 028

Bairro: Karina I
Localização: Av. Benedito José Garetti, 3707
Diâmetro do Poço: 6”
Profundidade: 120 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painei Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 A e 03 DIAZED 15 A
Contador	03 SIEMENS 3TB46, 3TB40, CW75
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	12 HP
Diâmetro do Edutor	12 Barras de 2"
Vazão Média (m3/h)	19
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.29 PTP – 029

Bairro: Karina II

Localização: Av. Benedito Jose Garetti, 4090

Diâmetro do Poço: 8"

Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painei Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 80 A e 03 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TF43, 3TF46, 3TF47
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Tempo	01
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	22 Barras de 2 ½"
Vazão Média (m3/h)	16,7
Bomba Dosadora para Fluor	NÃO
Bomba Dosadora para Cloro	NÍVEL CONSTANTE

8.4.30 PTP – 030

Bairro: Recanto de Alá
Localização: Rua 7, S/N
Diâmetro do Poço: 6”
Profundidade: 100 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Chave Seccionada	03 NH – 125 A
Relê Térmico	01 WEG
Contador	03 WEG e 01 CWM43
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	10 HP
Diâmetro do Edutor	15 Barras de 2 ½ ”
Hidrômetro	3” Actars
Vazão Média (m3/h)	15 m3/h
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	DLX MA/A

8.4.31 PTP – 031

Bairro: Navarrete
Localização: Rua Navarrete, 1074
Diâmetro do Poço: 8”
Profundidade: 184 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 160 A e 02 DIAZED 10 A
Relê Térmico	01
Contador	01 SIEMENS 3TF43, 3TF48, 3TF50
Relê Falta de Fase	01 TRON
Relê de Tempo	01 COEL
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
----------------	------

Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	21 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	18,5
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.32 PTP – 032

Bairro: São Pedro
 Localização: Av. ALCIO JOSÉ MOREIRA, 1009
 Diâmetro do Poço: 6"
 Profundidade: 80 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	02 NH – 100 A – 01 NH 50
Relê Térmico	01 WEG
Contador	01 WEG
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 2 ½"
Vazão Média (m3/h)	25 m3/h
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	PROMINENT

8.4.33 PTP – 033

Bairro: Vale do Sol
 Localização: Rua das Petúnias, 2647
 Diâmetro do Poço: 8"
 Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 A e 03 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01
Contador	01 SIEMENS 3TF46, 3TF48, 3TF50

Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS e 01 RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	25 m3/h
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.34 PTP – 034

Bairro: Vale do Sol (Desativado)
Localização: Rua das Bromélias, 319
Diâmetro do Poço: 8"
Profundidade: 150 m

8.4.35 PTP – 035

Bairro: Vila Verde
Localização: Rua Ozilde Silva, 1887
Diâmetro do Poço: 6"
Profundidade: 120 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Partida Direta 10 CV
Fusíveis	03 NH – 50 A
Relê Térmico	01 SIEMENS
Contador	01 LCI D40
Relê Falta de Fase	01 IMPEL
Relê de Nível	01 IMPEL RNS e 01 RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	12 HP
Diâmetro do Edutor	12 Barras de 2"
Vazão Média (m3/h)	17
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A

Bomba Dosadora para Cloro

AUTOMATICO PASTILHA

8.4.36 PTP – 036

Bairro: Quinta São Judas

Localização: Propriedade Mafhuz

Diâmetro do Poço: 6"

Profundidade: 120 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	Partida Direta 10 CV
Fusíveis	03 NH – 100 A e 03 DIAZED 6 A
Disjuntor	01 – 10 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TF46
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	10 HP
Diâmetro do Edutor	12 Barras de 2"
Vazão Média (m3/h)	15
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.37 PTP – 037

Bairro: Ruilândia

Localização: Rua Paraíba, 1935

Diâmetro do Poço: 8"

Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	Partida Direta
Disjuntor	01 – 40 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TF44
Relê de Nível	Bóia Automática
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	10 HP
Diâmetro do Edutor	19 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	15 m3/h
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	PROMINENT

8.4.38 PTP – 038

Bairro: Jardim Marilú
Localização: Rua Egidio Lofrano, 2761
Diâmetro do Poço: 12"
Profundidade: 217 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 125 A e 02 DIAZED 6 A
Relê Térmico	01 SIEMENS
Contador	03 SIEMENS 3TF46, 3TF47, 3TF48
Relê Falta de Fase	01 RCG
Relê de Tempo	COEL
Programador de Horário	01 ELCON
Relê de Nível	01 ELETROMECHANIQUE RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	20 HP
Diâmetro do Edutor	25 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	25
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.39 PTP – 039

Bairro: Centro (Desativado)
Localização: Praça Dr. Anísio José Moreira
Diâmetro do Poço: 8"
Profundidade: 124 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	
Chave Seccionada	01
Disjuntor	02
Relê de Tempo	01 SIEMENS
Relê de Nível	01 SELTRON RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	18 HP
Diâmetro do Edutor	24 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	18
Bomba Dosadora para Fluor	NÃO
Bomba Dosadora para Cloro	NÃO

8.4.40 PTP – 040

Bairro: Vila Moreira
Localização: Rua Pedro Origá, 1790
Diâmetro do Poço: 10"
Profundidade: 200 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Chave Elétrica	RGA-40
Chave Blindada	CONTINENTAL 60 A
Tipo de Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 160 A e 03 DIAZED 25 A
Relê de Tempo	01 COEL
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 ELETROMATIC RNS e 01 ALTRONIC RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	22 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	25
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	PROMINENT

8.4.41 PTP – 041

Bairro: São Jose

Localização: Rua São Pedro, 1160 (Escola Candido Brasil Estrela)

Diâmetro do Poço: 14”

Profundidade: 217 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 125 A e 03 DIAZED 25 A
Relê de Tempo	01
Relê Falta de Fase	01 IMPEL
Relê de Nível	01 ALTRONIC
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	32,5 HP
Diâmetro do Edutor	26 Barras de 3”
Vazão Média (m3/h)	35
Bomba Dosadora para Fluor	DLX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	AUTOMATICO PASTILHA

8.4.42 PTP – 042

Bairro: Jardim Marilú

Localização: Av. Eliezer Magalhães, 3441

Diâmetro do Poço: 10”

Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 A e 02 DIAZED 10 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TF48, 3TF47, 3TF42
Relê de Tempo	01
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Relê de Nível	01 SELTRON RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP

Diâmetro do Edutor	22 Barras de 3"
Vazão Média (m3/h)	25

Obs.: Este poço não apresenta bomba dosadora de produto químico.

8.4.43 PTP – 043

Bairro: Alvorada
 Localização: Rua João Antonio, 3906
 Diâmetro do Poço: 6"
 Profundidade: 150 m

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo de Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 100 A e 03 DIAZED 4 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TF48, 3TF46, 3TF43
Relê Falta de Fase	01 COEL
Relê de Tempo	01 COEL
Relê de Nível	01 RNS
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos do Poço

Marca da Bomba	Leão
Modelo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	25 HP
Diâmetro do Edutor	20 Barras de 2 ½"
Vazão Média (m3/h)	25
Bomba Dosadora para Fluor	DMX MA/A
Bomba Dosadora para Cloro	PROMINET

8.5 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

8.5.1 Reservatório Elevado ETA – Lavagem dos Filtros

Dados Gerais

Identificação: REL 001
 Localização: Junto ao ETA
 Tipo: Elevado
 Estrutura: Concreto Armado
 Volume: 70 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 150 mm

Diâmetro de Saída: 250 mm

Extravasor: Possui

Estado de Conservação: Bom

Obs.: Os Filtros necessitam de substituição do material filtrante, pois estes têm sua eficiência comprometida.

8.5.2 Reservatório Semi – Enterrado ETA**Dados Gerais**

Identificação: SER 002

Localização: Junto ao ETA

Tipo: Enterrado

Estrutura: Concreto

Volume: 300 m³

04 Decantadores em mal estado

Obs.: Todos foram lavados recentemente

02 Conjuntos de Moto Bomba

02 Bombas de Flúor

02 Bombas de Cloro

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 200 mm

Diâmetro de Saída: 75 mm

Estado de Conservação: Bom

8.5.3 Reservatório Semi – Enterrado (Abóbada)**Dados Gerais**

Identificação: SER 003

Localização: Junto ao ETA

Tipo: Semi-Enterrado

Estrutura: Concreto Armado

Volume: 1.500 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 300 mm

Diâmetro de Saída: 250 mm

Estado de Conservação: Bom

8.5.4 Reservatório Elevado ETA

Dados Gerais

Identificação: REL 004
Localização: Junto ao ETA
Tipo: Elevado
Estrutura: Concreto Armado
Volume: 450 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 100 mm – 75 mm
Diâmetro de Saída: 250 mm
Extravasor: Possui
Estado de Conservação: Bom

8.5.5 Reservatório Apoiado Reynaldo Trovo (COHAB I)

Dados Gerais

Identificação: RAP 005
Localização: Av. Martins Torres
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 40 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 50 mm – 100 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.6 Reservatório Apoiado São Bernardo

Dados Gerais

Identificação: RAP 006
Localização: Rua Alfredo Aleixo, 2705
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 125 mm
Extravasador: Possui
Bomba Dosadora de Cloro e Bomba Dosadora de Flúor

8.5.7 Reservatório Elevado Souza

Dados Gerais

Identificação: REL 007
Localização: Av. Santos Dumont
Tipo: Elevado
Estrutura: Concreto Armado
Volume: 75 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 125 mm
Extravasador: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.8 Reservatório Apoiado Aeroporto

Dados Gerais

Identificação: RAP 008
Localização: Rua Eliezer Magalhães
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 125 mm
Extravasador: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.9 Reservatório Apoiado Flamboyant

Dados Gerais

Identificação: RAP 009
Localização: Rua Valdomiro B. Castilho

Estrutura: Metálica
Volume: 100 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 100 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.10 Reservatório Elevado Portal

Dados Gerais

Identificação: REL 010
Localização: Av. Dr. Modesto José Moreira Junior, 3059
Tipo: Elevado
Estrutura: Concreto Armado
Volume: 100 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm e 2 ½
Diâmetro de Saída: 200 mm
Extravasor: Possui
Estado de Conservação: Bom
01 Bomba Dosadora DLX MA/A para Flúor

8.5.11 Reservatório Apoiado Santa Cláudia

Dados Gerais

Identificação: RAP 011
Localização: Rua Ruilândia, 3291
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm – 100 mm
Diâmetro de Saída: 125 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.12 Reservatório Apoiado COHAB II

Dados Gerais

Identificação: RAP 012

Localização: Rua dos Vanzellas

Tipo: Elevado

Estrutura: Metálica

Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm

Diâmetro de Saída: 100 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.13 Reservatório Apoiado Aeroporto

Dados Gerais

Identificação: RAP 013

Localização: Av. São José do Rio Preto, 4490

Tipo: Apoiado

Estrutura: Metálica

Volume: 40 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm

Diâmetro de Saída: 100 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.14 Reservatório Apoiado Aeroporto

Dados Gerais

Identificação: RAP 014

Localização: Av. São José do Rio Preto, 4490

Tipo: Apoiado

Estrutura: Metálica

Volume: 40 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm

Diâmetro de Saída: 100 mm

Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.15 Reservatório Apoiado Aeroporto

Dados Gerais

Identificação: RAP 015
Localização: Av. São José do Rio Preto, 4490
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 40 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 100 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.16 Reservatório Elevado Beija Flor

Dados Gerais

Identificação: REL 016
Localização: Rua Miguel Sanches
Tipo: Elevado
Estrutura: Metálica
Volume: 50 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 100 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.17 Reservatório Elevado Celina Dalul

Dados Gerais

Identificação: REL 017
Localização: Rua Brás Jodas Lopes, 2655
Tipo: Elevado
Estrutura: Concreto Armado

Volume: 200 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm

Diâmetro de Saída: 200 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.18 Reservatório Apoiado Karina I

Dados Gerais

Identificação: RAP 019

Localização: Rua Projetada I

Tipo: Apoiado

Estrutura: Metálica

Volume: 100 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 50 mm

Diâmetro de Saída: 100 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.19 Reservatório Apoiado Karina II

Dados Gerais

Identificação: RAP 020

Localização: Rua Projetada I

Tipo: Apoiado

Estrutura: Metálica

Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 62 mm

Diâmetro de Saída: 150 mm

Extravasor: Possui

Caixa de Cloração

8.5.20 Reservatório Apoiado Navarrete

Dados Gerais

Identificação: RAP 021
Localização: Rua Navarrete
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 125 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.21 Reservatório São Pedro

Dados Gerais

Identificação: RAP 022
Localização: Av. Alicio José Moreira, 1009
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 40 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 50 mm
Diâmetro de Saída: 75 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.22 Reservatório Vale do Sol

Dados Gerais

Identificação: REL 023
Localização: Rua das Hortências
Tipo: Elevado
Estrutura: Concreto Armado
Volume: 200 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 75 mm
Diâmetro de Saída: 150 mm

Extravasor: Possui
Estado de Conservação: Bom

8.5.23 Reservatório Vila Verde

Dados Gerais

Identificação: RAP 024
Localização: Rua Osilde Silva
Tipo: Apoiado
Estrutura: Metálica
Volume: 100 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 50 mm
Diâmetro de Saída: 100 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.24 Reservatório Elevado Quinto São Judas

Dados Gerais

Identificação: REL 025
Localização: Bairro Quinta São Judas
Tipo: Elevado
Estrutura: Concreto Armado
Volume: 200 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 50 mm
Diâmetro de Saída: 150 mm
Extravasor: Possui
Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.25 Reservatório Elevado Centro

Dados Gerais

Identificação: REL 026
Localização: Centro
Tipo: Elevado
Estrutura: Concreto Armado
Volume: 45 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 200 mm

Diâmetro de Saída: 200 mm

Extravasor: Possui

Estado de Conservação: Bom

8.5.26 Reservatório Enterrado Central**Dados Gerais**

Identificação: REN 027

Localização: Praça Anísio José Moreira

Tipo: Enterrado

Estrutura: Concreto Armado

Volume: 900 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 250 mm

Diâmetro de Saída: 250 mm

Extravasor: Possui

Estado de Conservação: Bom

8.5.27 Reservatório Elevado Ruilândia**Dados Gerais**

Identificação: REL 030

Localização: Distrito Ruilândia

Tipo: Elevado

Estrutura: Metálica

Volume: 25 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 50 mm

Diâmetro de Saída: 75 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.28 Reservatório Elevado Regissol**Dados Gerais**

Identificação: REL 031

Localização: Rua Enio Marteli, 3460

Tipo: Elevado

Estrutura: Concreto Armado

Volume: 300 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 150 mm

Diâmetro de Saída: 200 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.29 Reservatório Elevado Regissol

Dados Gerais

Identificação: REL 032

Localização: Rua Enio Marteli, 3460

Tipo: Elevado

Estrutura: Concreto Armado

Volume: 300 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 150 mm

Diâmetro de Saída: 200 mm

Extravasor: Possui

Estado de Conservação: Bom

01 Bomba Dosadora Cloro: PROMINENT

01 Bomba Dosadora Flúor: DLX MA/A

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.30 Reservatório Apoiado Alvorada

Dados Gerais

Identificação: RAP 033

Localização: Rua João Antonio, 3906

Tipo: Apoiado

Estrutura: Concreto Armado

Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 62,5 mm

Diâmetro de Saída: 125 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.5.31 Reservatório Apoiado Alvorada

Dados Gerais

Identificação: RAP 034

Localização: Rua Giglio Antonio Iscrivante S/N

Tipo: Apoiado

Estrutura: Concreto Armado

Volume: 150 m³

Dados Complementares

Diâmetro de Entrada: 62,5 mm

Diâmetro de Saída: 125 mm

Extravasor: Possui

Bomba Dosadora de Flúor e Clorador de Pastilhas

8.6 DESCRIÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO

MATERIAL	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	EXTENSÃO (m)
Cimento Amianto	200	2.000
Cimento Amianto	150	600
Cimento Amianto	100	800
Cimento Amianto	50	200
FoFo	250	9.780
FoFo	200	1.312
FoFo	150	3.130
FoFo	125	650
FoFo	100	1.890
FoFo	75	650
FoFo	50	13.692
PVC	200	900
PVC	150	4.583
PVC	125	2.000
PVC	100	18.535
PVC	75	3.215
PVC	60	160
PVC	50	77.360
Total		141.457

8.7 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO.

8.7.1 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO VALE DO SOL

8.7.1.1 ETE (AERADORES)

Bairro: Vale do Sol

Localização: Rua dos Lírios, S/N

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Chave Seccionada	04
Fusíveis	09 NH – 125 A e 03 NH 200 A
Relê Térmico	01 3UA58
Contador	04 SANMEN –
CJX1B38,CJX1B38,CJX1B38	22E, 01 WEG CWM50, 01-31M7, 01
CA2KM	
Relê de Tempo	07 SELTRON

Dados dos Equipamentos Mecânicos dos 02 Aeradores

Marca Motor	WEG
Potência do Motor	15 HP
Aerador	02 ECOSAN

Dados dos Equipamentos Gerais

Motor	WEG 0,25 HP (não funciona)
Bomba Dosadora para Cloro	INJETRONIC

8.7.2 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

8.7.2.1 EEE – 001 e EEE – 002

Bairro: Vale do Sol

Localização: Rua dos Lírios, 473

Junto a ETE

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
------------------------	--------------------------------------

Chave Seccionada	03
Fusíveis	09 NH – 125 A, 06 DIAZED 35 A 18 DIAZED 25 A
Relê Térmico	02
Contador	04 SANMEN – CJX1-75/22,CJX1-63/22, CJX1-45/22, 22E
Relê de Tempo	02
Contador	04 SANMEN – CJX1-75/22,CJX1-63/22, CJX1-45/22, 22E
Relê Térmico	02 SELTRON

Dados dos Equipamentos Mecânicos dos 02 Conjuntos

Dados do Motor	WEG
Potência do Motor	30 HP
Marca da Bomba	IMBIL
Diâmetro do Edutor	150 mm

8.7.2.2 EEE – 003 e EEE – 004 (Calha – Reatores) e EEE – 005 (Lodo-Calha)

Bairro: Vale do Sol
Localização: Rua dos Lírios, 473
Junto a ETE

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Chave Seccionada	02
Fusíveis	06 NH – 125 A
Relê Térmico	06
Contador	06 SANMEN – CJX1B-22, CJX1B-22, CJX1B-22, CJX1B-16, CJX1B-16, CJX1B-9

Dados dos Equipamentos Mecânicos EEE – 003 e EEE – 004

Tipo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	7,5 HP
Marca da Bomba	FLYTE

Dados dos Equipamentos Mecânicos EEE – 005

Tipo da Bomba	Submersa
Potência do Motor	
Marca da Bomba	FLYTE

Dados dos Equipamentos Gerais

Compressor	Motor WEG 5 CV
------------	----------------

8.7.2.3 EEE – 006 e EEE – 007

Bairro: Aeroporto

Localização: Av. Eliezer Magalhães

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Painel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 125 A e 02 DIAZED 4 A 18 DIAZED 25 A
Relê Térmico	01
Contador	03 SIEMENS 3TF47, 3TF47, 3TB44
Relê Falta de Fase	01 RCG
Relê de Nível	02 ALTRONIC RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos Mecânicos dos 02 Conjuntos

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	15 HP
Marca da Bomba	GRESKO
Diâmetro do Edutor	75 mm

8.7.2.4 EEE – 008

Bairro: Aparecida

Localização: Rua Santa Luzia, S/N

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Painel Fusível	Partida Direta
Disjuntor	03
Relê Térmico	01
Contador	03 WEG CWM25
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos Mecânicos do Conjunto

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	5,5 CV
Marca da Bomba	FAL
Diâmetro do Edutor	75 mm

8.7.2.5 EEE – 009 e EEE – 010

Bairro: Celina Dalul

Localização: Rua Julio Lopes, 2431

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Pannel Fusível	Partida Direta
Disjuntor	03 – 40 A, 03 – 45 A, 02 – 10 A
Relê Térmico	02
Contador	06 CJX2, 02 METALTEC
Relê Falta de Fase	01 ECP
Relê de Nível	01 ALTRONIC RNI
	01 PUMUCONTROL RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	02

Dados dos Equipamentos Mecânicos dos 02 Conjuntos

Marca do Motor	
Potência do Motor	5 HP
Tipo da Bomba	Submersa
Marca da Bomba	

8.7.2.6 EEE – 011

Bairro: Regissol

Localização: Rua Lino Leva, S/N

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Pannel Fusível	Partida Direta
Fusíveis	02 DIAZED 2 A e 03 DIAZED 30 A
Relê Térmico	01
Contador	01 WEG CW17
Relê Falta de Fase	01 JACIRI
Relê de Nível	01 SELTRON RNI
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos Mecânicos do Conjunto

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	7,5 HP
Marca da Bomba	FAL
Diâmetro do Edutor	75 mm

8.7.2.7 EEE – 012

Bairro: Renascença

Localização: Estr. Municipal Barra Dourada, S/N

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Fusíveis	03 NH – 160 A
Relê Térmico	01
Contador	01 METALTEC e 03 SIEMENS 3TF50 03 TF48, 3TB42
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos Mecânicos do Conjunto

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	40 HP
Marca da Bomba	KSB
Diâmetro do Edutor	100 mm

8.7.2.8 EEE – 013

Bairro: Renascença

Localização: Estr. Municipal Barra Dourada, S/N

Dados dos Equipamentos Elétricos

Tipo do Pannel Fusível	Quadro de Comando Chave Compensadora
Disjuntor	02
Fusíveis	03 NH – 160 A
Relê Térmico	01
Contador	01 METALTEC e 03 SIEMENS 3TF50 03 TF48, 3TB42
Relê Falta de Fase	01 SELTRON
Voltímetro	01
Amperímetro	01

Dados dos Equipamentos Mecânicos do Conjunto

Marca do Motor	WEG
Potência do Motor	40 HP
Marca da Bomba	KSB
Diâmetro do Redutor	100 mm

PARTE B - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO ADEQUADO E METAS DA CONCESSÃO

1. INTRODUÇÃO

A caracterização da prestação de um serviço de água e esgoto adequado baseia-se nas definições estabelecidas na Lei 8.987/95 que, em seu Capítulo II, estabelece:

Art. 6.º - Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.

§ 1.º - Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas .

De modo a verificar se os serviços atendem aos requisitos acima, são definidos indicadores que procuram identificar se os serviços prestados atendem às condições fixadas.

Os indicadores abrangem os serviços de água e esgoto como um todo, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

Os requisitos de Segurança e Atualidade são entendidos como princípios que devem nortear a atuação da CONCESSIONÁRIA, não sendo expressos através de indicadores. A CONCESSIONÁRIA deve utilizar-se de técnicas e equipamentos modernos e tecnologicamente avançados, buscando um nível de qualidade elevado nos serviços prestados. A modernidade de técnicas e instrumentos é arma eficaz para a obtenção de melhores resultados, sejam eles relacionados aos aspectos qualitativos ou quantitativos dos serviços prestados, e certamente terão reflexos positivos sobre os índices aqui definidos.

No caso do requisito Segurança, a CONCESSIONÁRIA deve sempre considerar no desenvolvimento dos seus serviços, os requisitos técnicos de segurança estabelecidos nas normas brasileiras e internacionais se for o caso, visando garantir que não ocorram danos aos usuários, à população em geral, aos seus empregados e às propriedades públicas ou privadas.

O serviço será considerado adequado se atender às condições estabelecidas no detalhamento dos indicadores definidos a seguir.

2. INDICADORES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.1. QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelas ligações existentes no sistema, garantindo o padrão de potabilidade estabelecido na Portaria N.º 518, do Ministério da Saúde, ou outras que venham a substituí-la.

A qualidade da água distribuída será medida pelo índice de qualidade da água - IQA.

Este índice procura identificar, de maneira objetiva, a qualidade da água distribuída. Em sua definição são considerados os parâmetros de avaliação da qualidade da água mais importantes, cujo bom desempenho depende não apenas da qualidade intrínseca das águas dos mananciais, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema produtor quanto do sistema de distribuição. O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQA será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na rede de distribuição de água, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativo para o cálculo estatístico adiante definido. Para garantir essa representatividade, a frequência de amostragem do parâmetro colimetria, fixada na Portaria N.º 518 MS, deve também ser adotada para os demais que compõem o índice.

A frequência de apuração do IQA será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 3 (três) meses.

Para apuração do IQA, o sistema de controle da qualidade da água a ser implantado pela CONCESSIONÁRIA deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O IQA é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros constantes da tabela que se segue, considerados os respectivos pesos.

Parâmetro	Símbolo	Condição exigida	Peso
Turbidez	TB	Menor que 1,0 (uma) U.T. (unidade de turbidez)	0,2
Cloro residual Livre	CRL	Maior que 0,2 (dois décimos) e menor que um valor limite a ser fixado de acordo com as condições do sistema	0,25
pH	pH	Maior que 6,5 (seis e meio) e menor que 8,5 (oito e meio).	0,10

Fluoreto	FLR	Maior que 0,7 (sete décimos) e menor que 0,9 (nove décimos) mg/l (miligramas por litro)	0,15
Bacteriologia	BAC	Menor que 1,0 (uma) UFC/100 ml (unidade formadora de colônia por cem mililitros).	0,30

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

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

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

onde:

P(TB) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a turbidez;

P(CRL) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o cloro residual;

P(PH) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o pH;

P(FLR) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para os fluoretos;

P(BAC) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a bacteriologia.

A apuração mensal do IQA não isenta a CONCESSIONÁRIA de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores e perante a legislação vigente.

A qualidade da água distribuída no sistema será classificada de acordo com a média dos valores do IQA verificados nos últimos doze meses, de acordo com tabela abaixo :

Valores do IQA	Classificação
Menor que 80%	Ruim
Maior ou igual a 80% e menor que 90%	Regular
Maior ou igual a 90% e menor que 95%	Bom
Maior ou igual a 95%	Ótimo

A água distribuída será considerada adequada se a média dos IQA's apurados no ano for igual ou superior a 90% (conceito Bom), não podendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 80% (conceito Ruim). O ENTE REGULADOR estabelecerá instrumento de regulação disciplinando os procedimentos necessários para a atuação solidária da CONCESSIONÁRIA na consecução dos níveis regulamentares do IQA.

2.2. COBERTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A cobertura do sistema de abastecimento de água é o indicador utilizado para verificar se os requisitos da Generalidade são ou não respeitados na prestação do serviço de abastecimento de água. Importa ressaltar que este indicador não deve ser analisado isoladamente, pois o fato de um imóvel estar conectado à rede pública de abastecimento não garante que o usuário esteja plenamente atendido. Este índice deve, portanto, sempre ser considerado em conjunção com dois outros, o IQA - Indicador de qualidade da água distribuída, e o ICA - Índice de continuidade do abastecimento, pois somente assim pode-se considerar que a ligação do usuário é adequadamente suprida com água potável na quantidade e qualidades requeridas.

A cobertura pela rede distribuidora de água será apurada pela expressão seguinte:

$CBA = (NIL \times 100) / NTE$, onde:

CBA = cobertura pela rede distribuidora de água, em percentagem;

NIL = número de imóveis ligados à rede distribuidora de água;

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação.

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede distribuidora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante a CONCESSIONÁRIA. Não serão considerados ainda os imóveis abastecidos exclusivamente por fontes próprias de produção de água.

Para efeito deste regulamento, o nível de cobertura de um sistema de abastecimento de água será considerado conforme tabela abaixo:

Cobertura (%)	Classificação do serviço
Menor que 80%	Insatisfatório
Maior ou igual a 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Maior ou igual a 95%	Adequado

Considera-se que o serviço é adequado se a porcentagem de cobertura for maior que 90%. O ENTE REGULADOR estabelecerá instrumento de regulação disciplinando os procedimentos necessários para a determinação do CBA enquanto

não for possível calculá-lo da forma aqui estabelecida, em virtude de inadequação de dados cadastrais.

2.3. CONTINUIDADE DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para verificar o atendimento ao requisito da continuidade dos serviços prestados, é definido o índice de continuidade do abastecimento - ICA. Este indicador, determinado conforme as regras aqui fixadas, estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação dos serviços, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários. Os índices requeridos são estabelecidos de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilidade de água em seu imóvel e, por conseguinte, o percentual de falhas por ele aceito.

O índice consiste, basicamente, na quantificação do tempo em que o abastecimento propiciado pela CONCESSIONÁRIA pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice, que pode ser diário, semanal, mensal ou anual, ou qualquer outro período que se queira considerar.

Para apuração do valor do ICA deverá ser medido continuamente o nível d'água em todos os reservatórios em operação no sistema, e registradas as pressões em pontos da rede distribuidora onde haja a indicação técnica de possível deficiência de abastecimento. A determinação desses pontos será feita pelo ENTE REGULADOR, devendo ser representativa e abranger todos os setores de abastecimento. Deverá ser instalado pelo menos um registrador de pressão para cada 3.000 (três mil) ligações. O ENTE REGULADOR poderá exigir que a CONCESSIONÁRIA instale registradores de pressão em outros pontos da rede em caráter provisório, para atendimento de uma situação imprevista. Enquanto estiverem em operação, os resultados obtidos nesses pontos não deverão ser considerados na apuração do ICA.

A metodologia mais adequada para a coleta e registro sistemático das informações dos níveis dos reservatórios e das pressões na rede de distribuição será estabelecida previamente ou, alternativamente, proposta pela CONCESSIONÁRIA, desde que atenda às exigências técnicas de apuração do ICA, a critério do ENTE REGULADOR.

O ICA será calculado através da seguinte expressão:

$$\text{ICA} = [(\sum \text{TPM8} + \sum \text{TNMM}) \times 100] / \text{NPM} \times \text{TTA}, \text{ onde:}$$

ICA = índice de continuidade do abastecimento de água, em porcentagem (%);

TTA = tempo total da apuração, que é o tempo total, em horas, decorrido entre o início e o término de um determinado período de apuração. Os períodos de apuração poderão ser de um dia, uma semana, um mês ou um ano;

TPM8 = tempo com pressão maior que 8 metros de coluna d'água, que é o tempo total, medido em horas, dentro de um período de apuração, durante o qual um determinado registrador de pressão registrou valores iguais ou maiores que 8 metros de coluna d'água;

Observação: O valor de pressão mínima sugerida como 8 metros de coluna d'água poderá ser alterado pelo ENTE REGULADOR, de acordo com as condições locais, limitado ao valor admitido em norma ABNT.

TNMM = tempo com nível maior que o mínimo, que é o tempo total, medido em horas, dentro de um período de apuração, durante o qual um determinado reservatório permaneceu com o nível d'água em cota superior ao nível mínimo de operação normal, sendo este nível mínimo aquele que não traz prejuízos ao abastecimento de água e que deverá ser definido em conjunto com o ENTE REGULADOR;

NPM = número de pontos de medida, que é o número total dos pontos de medida utilizados em um período de apuração, assim entendidos os pontos de medição de nível de reservatório e os de medição de pressão na rede de distribuição.

Não deverão ser considerados, para cálculo do ICA, registros de pressões ou níveis de reservatórios abaixo dos valores mínimos estabelecidos, no caso de ocorrências programadas e devidamente comunicadas à população, bem como no caso de ocorrências decorrentes de eventos além da capacidade de previsão e gerenciamento da CONCESSIONÁRIA, tais como inundações, incêndios, precipitações pluviométricas anormais, e outros eventos semelhantes, que venham a causar danos de grande monta às unidades do sistema, interrupção do fornecimento de energia elétrica, greves em setores essenciais aos serviços e outros.

Os valores do ICA para o sistema como um todo, calculado para o período de um ano, definem o nível de continuidade do abastecimento classificado conforme tabela abaixo:

Valores do ICA	Classificação do sistema
Inferior a 95%	Abastecimento intermitente
Entre 95% e 98%	Abastecimento irregular
Superior a 98%	Abastecimento satisfatório

Para efeito deste regulamento, o serviço é considerado adequado se a média aritmética dos valores do ICA calculados para cada mês do ano for superior a 98%, não podendo ocorrer em nenhum dos meses valor inferior a 95%.

O ENTE REGULADOR poderá fixar outras condições de controle estabelecendo limites para o ICA de pontos específicos, ou índices gerais com períodos de apuração semanais e diários, de modo a obter melhores condições de controle dos serviços prestados.

2.4. ÍNDICE DE PERDAS NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

O índice de perdas no sistema de distribuição deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível. Tal condição, além de colaborar para a preservação dos recursos naturais, tem reflexos diretos sobre os custos de operação e investimentos do sistema de abastecimento, e conseqüentemente sobre as tarifas, ajudando a garantir o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas.

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

$$IPD = (VLP - VAF) \times 100 / VLP, \text{ onde:}$$

IPD = índice de perdas de água no sistema de distribuição (%);

VLP = volume de água líquido produzido, em metros cúbicos, correspondente à diferença entre o volume bruto processado na estação de tratamento e o volume consumido no processo de potabilização (água de lavagem de filtros, descargas ou lavagem dos decantadores e demais usos correlatos);

VAF = volume de água fornecido, em metros cúbicos, resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuam; o volume estimado consumido de uma ligação sem hidrômetro será a média do consumo das ligações com hidrômetro, de mesma categoria de uso.

Para efeito deste regulamento o nível de perdas verificado no sistema de abastecimento é considerado conforme tabela a seguir:

Nível de perdas	Classificação
Acima de 40%	Inadequado
Entre 35% e 40%	Regular
Entre 30% e 35%	Satisfatório
Abaixo de 30%	Adequado

Para efeito deste regulamento é considerado adequado o sistema onde a média aritmética dos índices de perda mensais seja inferior a 30%.

3. INDICADORES TÉCNICOS – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

3.1. COBERTURA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação por rede coletora de esgotos é um indicador que

busca o atendimento dos requisitos de Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados.

A cobertura pela rede coletora de esgotos será calculada pela seguinte expressão:

$CBE = (NIL \times 100) / NTE$, onde:

CBE = cobertura pela rede coletora de esgotos, em percentagem;

NIL = número de imóveis ligados à rede coletora de esgotos;

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação.

Na determinação do número total de imóveis ligados à rede coletora de esgotos (NIL) não serão considerados os imóveis ligados a redes que não estejam conectadas a coletores-tronco, interceptores ou outras tubulações que conduzam os esgotos a uma instalação adequada de tratamento.

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede coletora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante a CONCESSIONÁRIA. Não serão considerados ainda os imóveis cujos proprietários se recusem formalmente a ligar seus imóveis ao sistema público.

O nível de cobertura de um sistema de esgotos sanitários será classificado conforme tabela abaixo:

Porcentagem de Cobertura	Classificação do serviço
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e inferior a 80%	Satisfatório
Maior ou igual a 80%	Adequado

Para efeito deste regulamento, é considerado adequado o sistema de esgotos sanitários que apresentar cobertura igual ou superior a 80%. O ENTE REGULADOR estabelecerá instrumento de regulação disciplinando os procedimentos necessários para a determinação do CBE enquanto não for possível calculá-lo da forma aqui estabelecida, em virtude de inadequação de dados cadastrais.

3.2. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A eficiência do sistema de coleta de esgotos sanitários será medida pelo número de desobstruções de redes coletoras e ramais prediais que efetivamente forem realizadas por solicitação dos usuários. A CONCESSIONÁRIA deverá manter registros adequados tanto das solicitações como dos serviços realizados.

As causas da elevação do número de obstruções podem ter origem na operação inadequada da rede coletora, ou na utilização inadequada das instalações

sanitárias pelos usuários. Entretanto, qualquer que seja a causa das obstruções, a responsabilidade pela redução dos índices será da CONCESSIONÁRIA, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora, ou através de mecanismos de correção e campanhas educativas por ela promovidos de modo a conscientizar os usuários do correto uso das instalações sanitárias de seus imóveis.

O índice de obstrução de ramais domiciliares (IORD) deverá ser apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por solicitação dos usuários e o número de imóveis ligados à rede, no primeiro dia do mês, multiplicada por 10.000 (dez mil).

O índice de obstrução de redes coletoras (IIRC) será apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários e a extensão da mesma em quilômetros, no primeiro dia do mês, multiplicada por 1.000 (mil).

Enquanto existirem imóveis lançando águas pluviais na rede coletora de esgotos sanitários, e enquanto a CONCESSIONÁRIA não tiver efetivo poder de controle sobre tais casos, não serão considerados, para efeito de cálculo dos índices IORD e IIRC, os casos de obstrução e extravasamento ocorridos durante e após 6 (seis) horas da ocorrência de chuvas.

Para efeito deste regulamento o serviço de coleta dos esgotos sanitários é considerado eficiente e, portanto adequado, se:

A média anual dos IORD, calculados mensalmente, for inferior a 20 (vinte), podendo este valor ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses em um ano.

A média anual dos IIRC, calculados mensalmente, deverá ser inferior a 200 (duzentos), podendo ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses por ano.

3.3. EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DOS ESGOTOS

Todo o esgoto coletado deverá ser adequadamente tratado de modo a atender à legislação vigente e às condições locais. O ENTE REGULADOR poderá, contudo, estabelecer condições mais exigentes que as determinadas na legislação, sempre que tal seja tecnicamente justificável.

A qualidade dos efluentes lançados nos cursos de água naturais será medida pelo índice de qualidade do efluente - IQE.

Esse índice procura identificar, de maneira objetiva, os principais parâmetros de qualidade dos efluentes lançados. O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade dos efluentes descarregados, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQE será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de efluentes coletadas no conduto de descarga final das estações de tratamento de esgotos, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido.

A frequência de apuração do IQE será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 3 (três) meses.

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

O IQE é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida para cada um dos parâmetros constantes da tabela em seqüência, considerados os respectivos pesos.

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros da tabela acima será obtida através da teoria da distribuição normal ou de Gauss.

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

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

Parâmetro	Símbolo	Condição exigida	Peso
Materiais sedimentáveis	SS	Menor que 1,0 ml / l (um mililitro por litro) - ver observação 1.	0,35
Substâncias solúveis em hexana	SH	Menor que 100 mg / l (cem miligramas por litro)	0,30
DBO	DBO	Menor que 60 mg/ l - ver observação 2.	0,35

Observação 1: em teste de uma hora em cone Imhoff

Observação 2: DBO de 5 (cinco) dias a 20º C (vinte graus centígrados)

$P(\text{SS})$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para materiais sedimentáveis;

$P(\text{SH})$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para substâncias solúveis em hexana;

$P(\text{DBO})$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a demanda bioquímica de oxigênio.

A apuração mensal do IQE não isenta a CONCESSIONÁRIA da obrigação de cumprir integralmente o disposto na legislação vigente nem de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores. A qualidade dos efluentes descarregados nos corpos d'água naturais será classificada de acordo com a média dos valores do IQE verificados nos últimos doze meses, de acordo com tabela abaixo:

Valores do IQE	Classificação
Menor que 80%	Ruim
Maior ou igual a 80% e menor que 90%	Regular
Maior ou igual a 90% e menor que 95%	Bom
Igual ou maior que 95%	Ótimo

Para efeito deste regulamento, o efluente lançado será considerado adequado se a média dos IQE's apurados no ano for igual ou superior a 95% (conceito Bom), não podendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 90% (conceito Ruim).

4. INDICADORES GERENCIAIS

4.1. ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E NO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pela CONCESSIONÁRIA deverá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP.

O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos do desempenho da CONCESSIONÁRIA quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus usuários.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o ENTE REGULADOR deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado pela CONCESSIONÁRIA. O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo ENTE REGULADOR.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são:

a) Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão.

A Tabela padrão dos prazos de atendimento dos serviços é a apresentada em seqüência.

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

$I_1 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} \times 100}{\text{Quantidade total de serviços realizados}}$

O valor a ser atribuído ao fator 1 obedecerá à tabela abaixo:

Índice de eficiência dos prazos de atendimento - %	Valor
Menor que 75 %	0
Igual ou maior que 75 % e menor que 90 %	0,5
Igual ou maior que 90 %	1,0

Serviço	Prazo para atendimento das solicitações
Ligação de água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ligação de esgoto	5 dias úteis
Desobstrução de redes e ramais de esgotos	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação	5 dias úteis
Verificação da qualidade da água	12 horas
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

b) Fator 2 - Eficiência da programação dos serviços

Definirá o índice de acerto da CONCESSIONÁRIA quanto à data prometida para a execução do serviço.

A CONCESSIONÁRIA deverá informar ao solicitante a data provável da execução do serviço quando de sua solicitação, obedecendo, no máximo, os limites estabelecidos na tabela de prazos de atendimento acima definida.

O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executados na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados, conforme fórmula abaixo:

$I_2 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} \times 100}{\text{Quantidade total de serviços realizados}}$

O valor a ser atribuído ao fator 2 obedecerá à tabela que se segue:

Índice de eficiência da programação	Valor
Menor que 75	0
Igual ou maior que 75 e menor que 90	0,5
Igual ou maior que 90	1,0

No caso de reprogramação de datas prometidas deverá ser buscado um novo contato com o usuário, informando-o da nova data prevista. Serviços reprogramados serão considerados como erros de programação para efeito de apuração do fator.

c) Fator 3 - Disponibilidade de estruturas de atendimento ao público

As estruturas de atendimento ao público disponibilizadas serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- Atendimento em escritório.
- Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano.
- Atendimento personalizado domiciliar (ou seja, o funcionário responsável pela leitura dos hidrômetros e/ou entrega de contas, aqui denominado “agente comercial”, deve atuar como representante da administração junto aos usuários, prestando informações de natureza comercial sobre o serviço sempre que solicitado); para tanto a CONCESSIONÁRIA deverá treinar sua equipe de agentes comerciais, fornecendo-lhes todas as indicações e informações sobre como proceder nas diversas situações que se apresentarão.
- Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em rede de computadores da CONCESSIONÁRIA.

Este quesito será avaliado pela disponibilidade ou não das possibilidades elencadas, e terá os valores da tabela apresentada em seqüência:

Estruturas de atendimento ao público	Valor
Duas ou menos estruturas	0
Três das estruturas	0,5
As quatro estruturas	1,0

d) Fator 4 - Adequação da estrutura de atendimento

A adequação da estrutura de atendimento ao público em cada um dos locais será avaliada pela oferta ou não das seguintes facilidades:

- distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos;
- distância inferior a 500 m de pelo menos um agente de recebimento de contas;
- facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;
- facilidade de identificação;
- conservação e limpeza;
- coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;
- número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72;
- período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos;
- período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 195 menor ou igual a 3 minutos.

Este quesito será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados, e terá os seguintes valores:

Adequação das estruturas de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 6 ou menos itens	0
Atendimento de 7 itens	0,5
Atendimento de mais que 7 itens	1,0

e) Fator 5 - Adequação das instalações e logística de atendimento

Toda a estrutura física de atendimento deverá ser projetada de forma a proporcionar conforto ao usuário. Por outro lado, deverá haver uma preocupação permanente para que os prédios, instalações e mobiliário sejam de bom gosto, porém bastante simples, de forma a não permitir que um luxo desnecessário crie uma barreira entre o atendente e o usuário.

Este fator procurará medir a adequação das instalações ao usuário característico da cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.

A definição do que significa “melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito” leva em consideração os seguintes itens:

- separação dos ambientes de espera e atendimento;
- disponibilidade de banheiros;

- disponibilidade de bebedouros de água;
- iluminação e acústica do local de atendimento;
- existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
- preparo dos profissionais de atendimento;
- disponibilização de som ambiente, ar condicionado, ventiladores e outros.

A avaliação da adequação será efetuada pelo atendimento ou não dos itens acima, conforme tabela em seqüência.

Com base nas condições definidas, o Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP, será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

Adequação das instalações e logística de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 4 ou menos itens	0
Atendimento de 5 ou 6 itens	0,5
Atendimento dos 7 itens	1,0

$$\text{IESAP} = 3 \times \text{Valor Fator 1} + 3 \times \text{Valor Fator 2} + 2 \times \text{Fator 3} + 1 \times \text{Fator 4} + 1 \times \text{Fator 5}$$

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco) e adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes gradações: regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 7 (sete); satisfatório se superior a 7 (sete) e menor ou igual a 9 (nove), e ótimo se superior a 9 (nove).

4.2. ÍNDICE DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A comercialização dos serviços é interface de grande importância no relacionamento da CONCESSIONÁRIA com os usuários dos serviços. Alguns aspectos do sistema comercial têm grande importância para o usuário, seja para garantir a justiça no relacionamento comercial ou assegurar-lhe o direito de defesa, nos casos em que considere as ações da CONCESSIONÁRIA incorretas. Assim, é importante que o sistema comercial implementado possua as características adequadas para garantir essa condição.

A metodologia de definição desse indicador segue o mesmo princípio utilizado para o anterior, pois, também neste caso, a importância relativa dos fatores apresentados depende da condição, cultura e aspirações dos usuários. Os pesos de cada um dos fatores relacionados são apresentados a seguir, sendo que no caso do índice de micromedicação foi atribuída forte ponderação em face da importância do mesmo como fator de justiça do sistema comercial utilizado.

São as seguintes as condições de verificação da adequação do sistema comercial implementado:

a) Condição 1 - Índice de micromedicação: calculado mês a mês, de acordo com a expressão:

$$I_1 = \frac{N.^{\circ} \text{ total de ligações com hidrômetro em funcionamento no final do mês} \times 100}{N.^{\circ} \text{ total de ligações existentes no final do mês}}$$

De acordo com a média aritmética dos valores mensais calculados, a ser aferida anualmente, esta condição terá os seguintes valores:

Índice de micromedicação (%)	Valor
Menor que 98 %	0
Maior que 98 %	1,0

b) Condição 2 - O sistema de comercialização adotado pela CONCESSIONÁRIA deverá favorecer a fácil interação com o usuário, evitando ao máximo possível o seu deslocamento até o escritório para informações ou reclamações. Os contatos deverão preferencialmente realizar-se no imóvel do usuário ou através de atendimento telefônico. A verificação do cumprimento desta diretriz será feita através do indicador que relaciona o número de reclamações realizadas diretamente nas agências comerciais, com o número total de ligações:

$I_2 = \frac{\text{Número de atendimentos feitos diretamente no balcão no mês} \times 100}{\text{Número total de atendimentos realizados no mês (balcão, telefone, internet e outros meios de atendimento)}}$

O valor a ser atribuído à Condição 2 obedecerá à tabela a seguir :

Faixa de valor do I_2	Valor a ser atribuído à Condição 2
Menor que 20 %	1,0
Entre 20 % e 30 %	0,5
Maior que 30 %	0

c) Condição 3 - O sistema de comercialização adotado deverá prever mecanismos que garantam que contas com consumo excessivo, em relação à média histórica da ligação, só sejam entregues aos usuários após a verificação pela CONCESSIONÁRIA, sem custo para o usuário, das instalações hidráulicas do imóvel, de modo a detectar a existência de vazamentos. O sistema a ser utilizado deverá selecionar as contas com consumo superior a 2 (duas) vezes o consumo médio da ligação. Constatado o vazamento a conta deverá ser emitida pela média (apenas uma), perdendo esse direito o usuário que não consertar o vazamento e a situação persistir na próxima emissão.

A avaliação da adoção desta diretriz será feita através do indicador que relaciona o número de exames prediais realizados com o número de contas emitidas que se encontram na condição especificada:

$I_3 = \frac{\text{N.º de exames prediais realizados no mês} \times 100}{\text{N.º de contas emitidas no mês com consumo maior que duas vezes a média}}$

Na determinação do número de exames prediais realizados no mês, os exames prediais oferecidos pela CONCESSIONÁRIA mas recusados pelo usuário devem ser considerados como realizados.

O valor a ser atribuído à Condição 3 será :

Faixa de valor do I₃	Valor a ser atribuído à Condição 3
Maior que 98%	1,0
Entre 90% e 98%	0,5
Menor que 90%	0

d) Condição 4 – A CONCESSIONÁRIA deverá contar com um número adequado de locais para o recebimento das contas de seus usuários, devendo para isso credenciar, além da rede bancária do município, estabelecimentos comerciais tais como lojas, farmácias e casas lotéricas, distribuídos em diversos pontos da cidade. O nível de atendimento a essa condição pela CONCESSIONÁRIA será medido através do indicador:

$I_4 = \text{Número de pontos credenciados} \times 1000 / \text{Número total de ligações de água no mês}$

O valor a ser atribuído à Condição 4 será :

Faixa de valor do I₄	Valor a ser atribuído à Condição 4
Maior que 0,7	1,0
Entre 0,5 e 0,7	0,5
Menor que 0,5	0

O ENTE REGULADOR deverá assegurar que os parâmetros acima contemplem, também, uma distribuição geográfica compatível com a da população.

e) Condição 5 - Para as contas não pagas sem registro de débito anterior, a CONCESSIONÁRIA deverá manter um sistema de comunicação por escrito com os usuários, informando-os da existência do débito, com definição de data-limite para regularização da situação antes da efetivação do corte.

O nível atendimento a essa condição pela CONCESSIONÁRIA será efetuado através do indicador:

$I_5 = \text{Número de comunicações de corte emitidas pela CONCESSIONÁRIA no mês} \times 100 / \text{Número de contas sujeitas a corte de fornecimento no mês}$

O valor a ser atribuído à Condição 5 será:

Faixa de valor do I₅	Valor a ser atribuído à Condição 5
Maior que 98 %	1,0
Entre 95 % e 98 %	0,5
Menor que 95 %	0

f) Condição 6 - A CONCESSIONÁRIA deverá garantir o restabelecimento do fornecimento de água ao usuário em até 24 horas da comunicação, pelo mesmo, da efetuação do pagamento de seus débitos.

O indicador que avaliará tal condição é:

$I_6 = N.^{\circ}$ de restabelecimentos do fornecimento realizados em até 24 horas x 100/ $N.^{\circ}$ total de restabelecimentos

O valor a ser atribuído à Condição 6 será:

Faixa de valor do I_6	Valor a ser atribuído à Condição 6
Maior que 95%	1,0
Entre 80% e 95%	0,5
Menor que 80%	0

Com base nas condições definidas, o índice de adequação da comercialização dos serviços (IACS) será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$IACS = 5 \times \text{Valor Condição 1} + 1 \times \text{Valor Condição 2} + 1 \times \text{Valor Condição 3} + 1 \times \text{Valor Condição 4} + 1 \times \text{Valor Condição 5} + 1 \times \text{Valor Condição 6}$

O sistema comercial da CONCESSIONÁRIA, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente será considerado inadequado se o valor do IACS for igual ou inferior a 5 (cinco) e adequado se superior a este valor, com as seguintes gradações: regular se superior a 5 (cinco) e igual ou inferior a 7 (sete); satisfatório se superior a 7 (sete) e igual ou inferior a 9 (nove) e ótimo se superior a 9 (nove).

5. INDICADOR DO NÍVEL DE CORTESIA E DE QUALIDADE PERCEBIDA PELOS USUÁRIOS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os profissionais envolvidos com o atendimento ao público deverão contar com treinamento especial de relações humanas e técnicas de comunicação, além de normas e procedimentos que deverão ser adotados nos vários tipos de atendimento (no posto de atendimento, telefônico ou domiciliar), visando à obtenção de um padrão de comportamento e tratamento para todos os usuários indistintamente, de forma a não ocorrer qualquer tipo de diferenciação.

As normas de atendimento deverão fixar, entre outros pontos, a forma como o usuário deverá ser tratado, uniformes para o pessoal de campo e do atendimento, padrão dos crachás de identificação e conteúdo obrigatório do treinamento a ser dado ao pessoal de empresas contratadas que venham a ter contato com o público.

Deverão ser implementados mecanismos de controle e verificação permanente das condições de atendimento aos usuários, procurando identificar e corrigir possíveis desvios.

A aferição dos resultados obtidos será feita anualmente, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente, capacitada para a

execução do serviço. A empresa será contratada pelo ENTE REGULADOR mediante licitação e paga pela CONCESSIONÁRIA.

A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o atendimento, no período de três meses que antecederem a realização da pesquisa.

Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

- Atendimento via telefone;
- Atendimento personalizado;
- Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação aos serviços prestados e ao atendimento realizado. Assim, entre outras, o usuário deverá ser questionado se o funcionário que o atendeu foi educado e cortês, e se resolveu satisfatoriamente suas solicitações. Se o serviço foi realizado a contento e no prazo comprometido. Se, após a realização do serviço, o pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo. Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive atender a condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 níveis de satisfação do usuário: Ótimo - Bom - Regular - Ruim - Péssimo .

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerado o mesmo valor relativo para cada pergunta, independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Os resultados obtidos pelo atendimento serão considerados adequados se a soma dos conceitos ótimo e bom corresponderem a 80 % ou mais do total.

6. DIVULGAÇÃO E PUBLICIDADE DOS ÍNDICES

É condição indispensável para a validação do processo de verificação da adequação dos serviços prestados pela CONCESSIONÁRIA, que os índices apurados tenham ampla divulgação para os usuários. Assim, anualmente, deverão ser publicados com destaque na imprensa local os resultados obtidos pela CONCESSIONÁRIA, com comentários e devidas justificativas para os índices onde

o conceito “adequado” não foi alcançado, apontando-se quais serão as ações a serem tomadas para a correção e melhoria dos índices nos anos seguintes.

7. TAXA DE REGULAÇÃO

O Poder Concedente cobrará mensalmente da concessionária uma taxa de 3% (três por cento) sobre o faturamento para o custeio das atividades de regulação e fiscalização.

8. METAS DA CONCESSÃO E REQUISITOS MÍNIMOS

As metas da concessão se expressam como compromissos que a CONCESSIONÁRIA deve cumprir com relação aos indicadores de prestação de serviço adequado. O quadro a seguir apresenta o conjunto das metas da concessão.

Indicador		VALOR	Ano da concessão ⁴
CBA	99%	5.º	
IQA	90%	2.º	
	95%	5.º	
ICA	96%	4.º	
	98%	6.º	
IPD	35%	6.º	
	30%	11.º	
	25%	21.º	
CBE	48%	3.º	
	78%	5.º	
	98%	7.º	
	99%	11.º	

Indicador		VALOR	Ano da concessão ⁵
IORC		Adequado	4.º
IODD		Adequado	4.º
IQE	Piedade	90%	3.º
		95%	4.º
	Fundão	90%	5.º
		95%	6.º
	SJD/Fartura	90%	7.º
		95%	8.º
IESAP	6	2.º	
	8	4.º	
	9	5.º	
IACS	6	2.º	
	8	4.º	
	9	5.º	
Em branco			

⁴ Entendido como até o final do ano em consideração.

⁵ Entendido como até o final do ano em consideração

Os parâmetros considerados como adequados para os indicadores IESAP e IACS poderão ser revistos pelo Ente Regulador em decorrência de fatores culturais específicos e/ou avanço tecnológico, que justifiquem a sua alteração, desde que mantida a adequação da prestação do serviço.

São Requisitos Mínimos a serem considerados por todas as licitantes na elaboração das propostas, para o bom funcionamento do sistema, visando atender as especificações de serviço adequado, a execução de no mínimo os seguintes investimentos:

- Implantação de um novo poço do aquífero Guarani, até o quarto ano da concessão;
- Substituição da adutora de água bruta até o quinto ano da concessão;
- Substituição de 100 % dos hidrômetros até o terceiro ano da concessão;
- Implantação dos sistemas de tratamento de esgoto de acordo com o cronograma abaixo:
 - Implantação do sistema para o tratamento de esgoto - ETE Piedade até o final do segundo ano da concessão;
 - Implantação do sistema para o tratamento de esgoto - ETE Fundão até o final do quarto ano da concessão;
 - Implantação do sistema para o tratamento de esgoto – ETE São José dos Dourados / Fartura até o final do sexto ano da concessão.

Os investimentos discriminados acima deverão constar da proposta técnica da LICITANTE, além dos demais investimentos necessários à prestação de serviço adequado e ao cumprimento das metas da concessão. É de inteira responsabilidade da LICITANTE a correta avaliação dos investimentos, seja em termos de sua determinação para fins de atendimento ao disposto acima, seja quanto à avaliação do seu valor de implantação.