

TERMO DE REFERÊNCIA

PARA

**ELABORAÇÃO DE PLANO DIRETOR DE
CONTROLE DE PERDAS NO SISTEMA DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SANTA
LÚCIA**

CBH-MOGI

FEHIDRO 2024



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

SUMÁRIO

1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5
2 - APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO TOMADOR	6
2.1 - HISTÓRIA	6
2.2 - ENQUADRAMENTO NO PDC E SUBPDC DO PERH E AÇÃO PREVISTA NO PBH PARA O EMPREENDIMENTO	7
2.3 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	8
2.4 - PERFIL SOCIOECONÔMICO	10
3 - JUSTIFICATIVA	10
4 – DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DO PROJETO.....	11
4.1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO	12
4.2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	15
5 - OBJETIVO GERAL	17
5.1 - INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO	17
5.1.1 - ENTIDADE RESPONSÁVEL	17
5.1.2 - COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS	17
5.1.3 - FONTE DE RECURSOS	17
5.1.4 – METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	17
5.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
5.2.1 - META 1: ELABORAÇÃO DE LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO CADASTRAL DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	19
5.2.1.1 - ÁREA DO LEVANTAMENTO	20
5.2.2 - META 2: PROJETO DE SETORIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	20
5.2.2.1 - CARGA HORÁRIA	22



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

5.2.3 - META 3: DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE VAZÃO E VELOCIDADE COM MEDIDOR ULTRASSÔNICO	23
5.2.3.1 - CARGA HORÁRIA	23
5.2.4 - META 4: PROJETO DE MACROMEDIÇÃO DE VAZÃO E SENSORES DE NÍVEL	24
5.2.4.1- CARGA HORÁRIA	26
5.2.5 - META 5: DIAGNÓSTICO DA MICROMEDIÇÃO	27
5.2.5.1 - CARGA HORÁRIA	28
5.2.6 - META 6: DIAGNÓSTICO DAS UNIDADES OPERACIONAIS DO SISTEMA	28
5.2.6.1 - CARGA HORÁRIA	29
5.2.7 - META 7: ESTUDOS PARA MELHORIA DAS UNIDADES OPERACIONAIS	30
5.2.7.1 - CARGA HORÁRIA	30
5.2.8 - META 8: PROCEDIMENTOS PARA AFERIÇÃO DOS ÍNDICES DE PERDAS SETORIAIS E GLOBAIS	31
5.2.8.1 - CARGA HORÁRIA	33
5.2.9 - META 9: FORMULAÇÃO DE PLANO DE AÇÕES	34
5.2.9.1 - CARGA HORÁRIA	35
5.2.10 - META 10: AUDIÊNCIA PÚBLICA MUNICIPAL PARA APRESENTAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO PACTUADO	36
5.2.10.1 - CARGA HORÁRIA	37
5.2.11 - PRODUTOS ESPERADOS	37
6 - PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	38
7 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	40
8 - QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS DA EMPRESA CONTRATADA	40
9 - QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS DO TOMADOR	41



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

10 - PRAZO DE ELABORAÇÃO.....	41
11 - GARANTIAS DOS SERVIÇOS.....	42
12 - PLANO DE SUSTENTABILIDADE	42
13 – PÚBLICO ALVO	43
14 - DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO.....	43
15 - LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES.....	43
16 - REFERÊNCIA DE PREÇO	44
17 - PREÇO.....	45



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lúcia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As perdas e os desperdícios são os fatores que mais comprometem o sistema de abastecimento de água, portanto a busca contínua da diminuição destes fatores é uma variável estratégica tanto para toda empresa pública que presta este serviço, como para o setor privado que também atua nesta área.

A perda de água por vazamentos nas redes de distribuição é um dos grandes problemas dos serviços de água nas cidades brasileiras. Calcula-se que metade da água tratada que entra nas redes acaba não chegando às torneiras.

Quando se evita perda de água em vazamentos, o município pode abastecer mais ligações com a mesma quantidade produzida. Com isso, não é necessário perfurar novos poços ou aumentar a captação nos rios. O resultado é economia do dinheiro público e economia de água da natureza.

No nível nacional, a média das perdas totais existentes nas empresas de saneamento está em um intervalo de 35 a 55%. Os custos e investimentos necessários para a ampliação da produção e distribuição de água tratada são bastantes elevados. Desta forma, busca-se soluções tecnológicas para a correção deste alto nível de desperdício e perdas. Uma destas soluções tem sido a implantação de Planos Diretores de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água, que virão nortear várias ações necessárias à redução contínua e permanente das perdas dentro do sistema de abastecimento de água.

Este termo de referência apresenta as especificações das atividades e serviços a serem desenvolvidos para subsidiar a elaboração de um plano diretor, podendo ser necessários estudos e projetos complementares em função das peculiaridades de cada sistema.

Em função dessas premissas, elaborou-se este Termo de Referência para a contratação de empresa especializada para **ELABORAÇÃO DE PLANO DIRETOR DE CONTROLE DE PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SANTA LÚCIA**, sob os auspícios do FEHIDRO - Fundação Estadual de Recursos Hídricos, via Comitê de Bacias Hidrográficas do Mogi-Guaçu - CBH-MOGI.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

2 - APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO TOMADOR

2.1 - HISTÓRIA

Até 1907, onde hoje é a região do município de Santa Lúcia, só existiam algumas casas de comércio e não era possível desenvolver-se a povoação devido a não haver acordo para a venda de terrenos. Nesse ano, por iniciativa do Sr. Bento de Abreu Sampaio Vidal, os senhores Ângelo Buttignon; Caetano Pescuzzi; Joaquim Carvalho de Oliveira; Cel. José Xavier de Mendonça (filho de Dona Luciana Machado de Campos - proprietária das terras); Capitão José Xavier de Mendonça Filho; João Borba; Andreilino Correa; Cel. Luiz Pinto Ferraz; Capitão Augusto Simões Duarte compraram terras de dona Luciana, e dividiram em lotes e ruas, pelo Dr. Jorge Ramos. E assim nasceu Santa Lúcia. Os primeiros a abrirem fazendas de café, foram Luiz Caetano de Sampaio, Ten Antonio José Batista, Inácio José Batista, Germano Xavier de Mendonça, Luiz Pinto Ferraz (o velho), Joaquim Carvalho de Oliveira, Cândido Mariano Borba, Sebastião Domingues da Silva e Cel. Joaquim Duarte Pinto Ferraz.

Em 19 de dezembro de 1910 a povoação foi elevada a Distrito de Paz, pelo Decreto nº 1227, de 19/12/1910, tendo se emancipado do Município de Araraquara, em 1º de janeiro de 1959, pelas disposições da Lei nº 5285, de 18 de fevereiro de 1959. Para a emancipação foi formada uma comissão para promover a emancipação.

O artigo 39, daquela lei estabeleceu efeito retroativo a 1º de janeiro de 1959. Assim, em outubro daquele ano, foram realizadas eleições para a regular constituição dos poderes Executivo e Legislativo.

Iniciou as atividades municipais no dia 1º de janeiro de 1960, sendo 1º prefeito o Professor Jayme Calvo que administrou o Município de 1º de janeiro de 1960 a 31 de dezembro de 1963. O 1º Vice-Prefeito foi o Sr. Geraldo Marani.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

2.2 - ENQUADRAMENTO NO PDC E SUBPDC DO PERH E AÇÃO PREVISTA NO PBH PARA O EMPREENDIMENTO

O empreendimento se enquadra no PDC 1 e 2. Bases Técnicas em Recursos Hídricos e Gerenciamento dos Recursos Hídricos. SubPDC 1.2. Planejamento e gestão de recursos hídricos.

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação financiável para o exercício de 2024	Teto máximo financiável (R\$)
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Fomento a elaboração ou atualização de Planos: 1. Municipais de Saneamento Rural; 2. Saneamento básico; 3. Abastecimento de água; 4. Esgotamento sanitário; 5. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais; 6. Resíduos sólidos; 7. Controle e redução de perdas; 8. Combate à erosão. 9. Segurança de Barragem; 9. Restauração ecológica	162.798,00
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Elaboração de cadastro georreferenciado do sistema de abastecimento de água ou da rede coletora e afastamento de efluentes domésticos e do sistema urbano de drenagem	162.798,00
3.1 - Efluentes	Prioritário	Projeto ou execução de obras da rede coletora de esgotos, emissário por gravidade, interceptores ou coletor tronco	408.047,51
3.1 - Efluentes	Prioritário	1. Projetos ou execução de reformas, melhorias ou obras de ETE e/ou ETA; 2. Projetos ou execução de sistema de tratamento de lodo de ETE ou ETA. 3. Projetos ou obras de saneamento rural	733.302,77
5.1 - Perdas	Prioritário	1. Executar projetos, obras ou serviços para controle de perdas no sistema de abastecimento urbano; 2. Elaboração ou execução de setorização da rede de abastecimento; 3. Fornecimento e instalação de hidrômetros ou macromedidores;	378.478,85
7.1 - Drenagem	Prioritário	Executar projetos, obras ou serviços para contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descarga (micro e macrodrenagem)	413.961,24

Figura 1 - Ações/ Empreendimentos financiáveis da UGRHI 09 para o exercício de 2024.

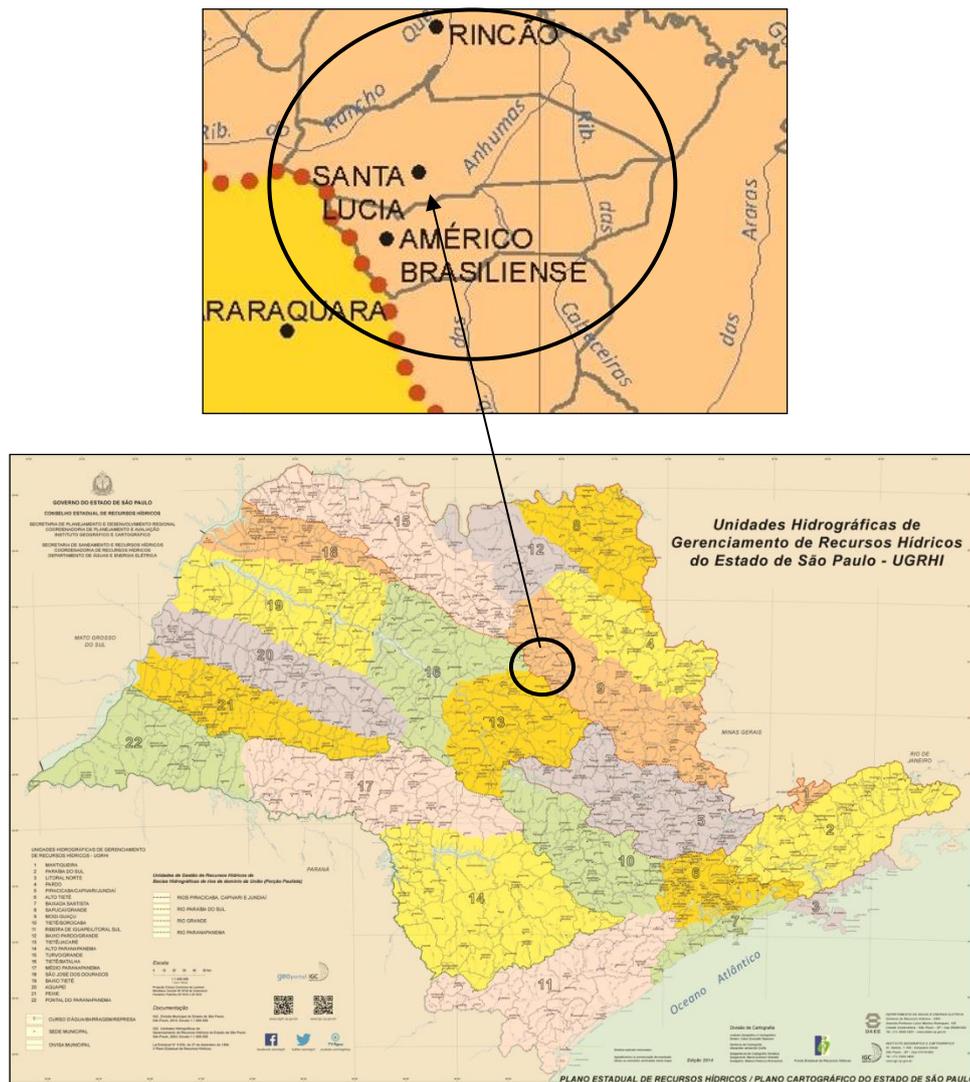
Fonte: Deliberação CBH/MOGI nº 252, de 24 de novembro de



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

2.3 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Santa Lúcia tem sua sede localizada na Bacia do Rio Mogi-Guaçu. O município pertence, portanto, ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Mogi-Guaçu. A figura abaixo ilustra a localização de Santa Lúcia nas Bacias Hidrográficas. As suas coordenadas são, latitude 21° 41' 06" Sul e longitude 48° 05' 02" Oeste.



Fonte: IGC (2014).

O município de Santa Lúcia pertence à Região Administrativa Central e Região de Governo de Araraquara, e faz divisa com as seguintes cidades: Rincão, Araraquara e Américo Brasiliense.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

2.4 - PERFIL SOCIOECONÔMICO

De acordo com as informações fornecidas pelo IBGE, os dados estatísticos e socioeconômicos, assim como as projeções das populações total e urbana residentes no município de Santa Lúcia evoluem conforme os dados abaixo.

TABELA - PERFIL SOCIOECONÔMICO	
Área (Km2) - 2022	153,860
Densidade Demográfica (hab./Km2) - 2022	46,46
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - 2010	0,737
População Estimada em 2022 (hab.)	7.149
PIB per capita 2021 (em reais correntes)	14.751,70
Área Urbanizada (Km2) - 2019	1,45

Fonte: IBGE Cidades - www.cidades.ibge.gov.br

3 - JUSTIFICATIVA

A elaboração de plano diretor de controle de perdas no sistema de abastecimento de água do município é crucial para a sustentabilidade do sistema, pois engloba o diagnóstico de toda a rede e permite a redução nos custos de produção, melhorando a eficiência do sistema. Além disso, contribui para a preservação dos recursos hídricos e pode resultar em significativa economia financeira para o município, considerando o elevado custo da água perdida no sistema de abastecimento.

Dentre os desafios enfrentados pelo município de Santa Lúcia em relação à distribuição de água, destacam-se a falta de informações sobre a qualidade da água bruta, a ausência de estudo técnico de setorização e a presença de uma rede de distribuição obsoleta. Diante desses problemas, torna-se necessária a realização do Plano Diretor, a fim de promover estudos aprofundados e traçar estratégias para a melhoria do abastecimento municipal.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

A redução de perdas não só maximiza a eficiência do sistema, garantindo o uso mais eficaz e equitativo da água disponível, como também proporciona benefícios ambientais, contribuindo para a preservação dos ecossistemas aquáticos e para a redução do impacto ambiental associado à captação e tratamento de água.

4 – DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

A responsabilidade pelo tratamento e distribuição de água tratada em Santa Lúcia é atribuída à Prefeitura. Conforme o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Santa Lúcia (2015), o abastecimento de água na cidade é realizado exclusivamente por mananciais subterrâneos (Aqüífero Guarani) e 03 poços profundos, denominados P1 (desativado), P2, P3 e P4 e 5 (cinco minas), próximo ao P2.

Esses poços captam água do aquífero Guarani, que é constituído pelas formações geológicas Botucatu e Piramboia. O poço P1 encontra-se inativo devido à sua baixa vazão.

Quanto aos pontos de controle sanitário na rede de distribuição, no município de Santa Lúcia, são coletadas mensalmente cinco amostras para análise físico-química, vinte e três amostras para análise bacteriológica, além de uma amostra diária. Os parâmetros analisados englobam cloro, pH, turbidez, cor, fluoreto e coliformes.

Conforme informações fornecidas pela prefeitura, a água tratada distribuída atende a todos os parâmetros especificados na legislação vigente.

Santa Lúcia está situada na Sub-Bacia do Mogi, e seu sistema de drenagem natural é composto, principalmente, pelos seguintes cursos d'água: Córrego Desbarrancado, Córrego Cabriúva, Córrego da Trela ou do Anil, Ribeirão do Rancho Queimado, Córrego da Ponte Alta, Córrego da Fazenda Santa Isabel, Córrego das Contendas, Córrego do Moisés, Córrego Fundo, Córrego Monteverde, Córrego do Monjolinho, Ribeirão do Cruzeiro, Ribeirão Anhumas, Ribeirão das Cabeceiras, Córrego do Engenho Velho e Ribeirão das Guabirobas.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br



Figura 2 - Área de abrangência do projeto - Mancha Urbana do Município Santa Lúcia.

Fonte: Google Earth - QGIS (2024).

4.1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022), o município de Santa Lúcia possui 2.423 ligações, com 35 km de extensão total.

A seguir são listadas todas as captações subterrâneas e reservatórios que compõe o sistema de abastecimento municipal, apresentados individualmente, acompanhados de fotos conforme informações presentes no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Santa Lúcia (2015).



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

Tabela 1 - Captações subterrânea existentes no município de Santa Lúcia.

POÇOS	COORDENADAS (LATITUDE)	COORDENADAS (LONGITUDE)
POÇO 1	INATIVO	INATIVO
POÇO 2	7597032.55 m S	802181.89 m E
POÇO 3	7597744.47 m S	801327.69 m E
POÇO 4	7599009.00 m S	801362.00 m E

Fonte: Adaptado - Plano Municipal Integrado de Saneamento (2013)

Tabela 2 - Reservatórios existentes no município de Santa Lúcia.

RESERVATÓRIOS	COORD. (LAT. UTM)	COORD. (LONG. UTM)	MATERIAL	TIPO	CAPACIDADE (M ³)
RESERVATÓRIO 1	INATIVO	INATIVO	INATIVO	INATIVO	INATIVO
RESERVATÓRIO 2	7597032.55 m S	802181.89 m E	SEMIENTERRADO	CONCRETO	360
RESERVATÓRIO 3	7599016.00 m S	801373.00 m E	METÁLICO	APOIADO	500
RESERVATÓRIO 4	7597730.02 m S	801343.20 m E	METÁLICO	APOIADO	500

Fonte: Adaptado - Plano Municipal Integrado de Saneamento (2013)

Nas Figuras a seguir é possível observar a localização dos poços, reservatório e adutora presentes em Santa Lúcia.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br



Figura 3 - Localização das Captação Subterrânea e Reservatórios no município.

Fonte: Google Earth (2024).



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

4.2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição do município de Santa Lúcia possui 35 quilômetros de extensão, com tubulações de diâmetros de 150 mm e 200 mm. Trata-se de uma rede antiga, com aproximadamente 40 anos, e estima-se que o material predominante seja PVC, havendo ainda poucas tubulações feitas de amianto. A distribuição de água é setorizada, mas os reservatórios estão interligados, o que permite a contribuição entre eles, caso seja necessária uma complementação de vazão para atender à demanda da população.

O sistema possui 3 (três) estações elevatórias de água tratada, cada uma localizada na área dos reservatórios existentes, responsáveis por bombear a água armazenada nestes até as redes de distribuição nos respectivos subsetores de abastecimento.

A EEAT1, responsável por bombear água do Reservatório P-2 para a rede de distribuição na região central do município, possui apenas um conjunto motobomba, com potência do motor de 60 cv e capacidade de aproximadamente 19,7 L/s. Essa unidade está em boas condições de conservação e uso. Já a EEAT2 é responsável por bombear água do Reservatório P-3 para a rede de distribuição do bairro Nova Santa Lúcia, operando com apenas um conjunto motobomba, com capacidade de aproximadamente 14 L/s. Também está em condições aceitáveis de uso. Por fim, a EEAT3, responsável por bombear água do Reservatório 1 P-4 para a rede de distribuição do bairro Ângelo Bergamim, possui apenas um conjunto motobomba, com capacidade de aproximadamente 19,4 L/s. Novamente, essa unidade está em boas condições de conservação e uso. Todas as adutoras por bombeamento estão em bom estado de conservação, sem identificação de problemas operacionais.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br



Figura 1 - Vista do Poço P3



Figura 2 - Vista do Poço P4



Figura 5 - Vista do Reservatório R4



Figura 4 - Vista do Reservatório R3



Figura 5 - Vista do Reservatório P2



Figura 4 - Adutora do P2



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

5 - OBJETIVO GERAL

O presente documento tem por objetivo fornecer as informações necessárias para a formulação de proposta de serviços de consultoria e projeto, com foco no fornecimento de atividades que possam auxiliar na Elaboração de Plano Diretor de Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água de Santa Lúcia. O objetivo é desenvolver uma sequência de ações a curto, médio e longo prazo, visando cadastrar o sistema existente, identificar os atuais índices de perdas e elaborar estratégias e ações para a redução permanente dos índices de perda diagnosticados.

5.1 - INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO

5.1.1 - ENTIDADE RESPONSÁVEL

A Prefeitura Municipal será a entidade tomadora do referido trabalho e contratará por meio de licitação empresa executora para elaboração do Plano Diretor.

5.1.2 - COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS

A Prefeitura Municipal elegerá um responsável para exercer as funções de Fiscalização, para o acompanhamento dos trabalhos, na fase de execução do contrato, além de exercer a interlocução com o agente técnico e financeiro.

5.1.3 - FONTE DE RECURSOS

Os recursos para a elaboração dos serviços, serão provenientes do FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos, através do presente pleito, via Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu.

5.1.4 – METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Elaboração do Plano de Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água de Santa Lúcia requer uma metodologia específica que visa identificar, monitorar e reduzir as perdas de água na rede.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lúcia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

Este trabalho de longo alcance visa demonstrar a importância e a necessidade do controle e combate eficaz às perdas de água. Trata-se da realização de um trabalho permanente, que permitirá:

- Conscientizar a diretoria e técnicos da Prefeitura Municipal, da importância do combate às perdas;
- Identificar e conhecer as perdas físicas totais dentro das regiões estudadas;
- Adequar e melhorar o desempenho das unidades operacionais envolvidas;
- Monitorar e operar adequadamente as redes de distribuição setorizadas;
- Controlar e acompanhar os índices de perdas físicas totais dos sistemas.
- Quantificar os benefícios obtidos com os trabalhos realizados.

5.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

As metas estabelecidas para o empreendimento têm por finalidade categorizar as atividades que serão realizadas pela empresa especializada para a Elaboração de Plano Diretor de Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água de Santa Lúcia - SP.

Diante do exposto, são essenciais para elaboração do Plano Diretor as Metas:

Meta 1 - Elaboração de Levantamento Aerofotogramétrico Cadastral da Rede de Distribuição de Água;

Meta 2 - Projeto de Setorização da Rede de Distribuição de Água;

Meta 3 - Determinação de Parâmetros de Vazão e Velocidade com Medidor Ultrassônico;

Meta 4 - Projeto de Macromedição de Vazão e Sensores de Nível;

Meta 5 - Diagnóstico da Micromedição;

Meta 6 - Diagnóstico das Unidades Operacionais do Sistema;

Meta 7 - Estudos para Melhorias das Unidades Operacionais;

Meta 8 - Procedimentos para Aferição dos Índices de Perdas Setoriais e Globais;



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

Meta 9 - Formulação de Plano de Ações;

Meta 10 - Audiência Pública Municipal para Apresentação e consolidação do Plano de Ação pactuado.

5.2.1 - META 1: ELABORAÇÃO DE LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO CADASTRAL DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Deverá ser feito um levantamento dos arquivos digitais e impressos, além de incursões à campo com receptor GNSS RTK e RPA cadastrada na ANAC e DECEA, por empresa com cadastro no Ministério da Defesa na Classe A para a elaboração de uma Base Cadastral, através de aerofotogrametria, contendo todas as informações de rede de distribuição, unidades operacionais, apresentando altimetria, que possibilitarão o entendimento de todo o sistema de abastecimento.

1. Levantamento aerofotogramétrico cadastral atualizado da rede de distribuição com incursão à campo, inclusive pontos de apoio fotogramétricos em solo;
2. Levantamento de plantas digitais e analógicas existentes com a rede de distribuição do município;
3. Digitalização das redes de distribuição em planta na escala apropriada de 1:2.000, ou 1:2.500 incluindo as zonas de expansão urbana com arruamento existente e curvas de nível de metro em metro, com coordenadas geográficas e cotas topográficas referenciadas pelas cartas do IBGE. Em todos os cruzamentos de ruas e demais pontos notáveis deverão ser anotadas as cotas topográficas do terreno, contendo inclusive as unidades operacionais do sistema de abastecimento, tais como: captação, adutoras, estação de tratamento de água, poços artesianos, estações elevatórias, reservatórios e rede de distribuição.
4. Levantamento das características físicas das unidades operacionais existentes integrantes do sistema de abastecimento de água. Essas informações deverão ser consolidadas e sistematizadas em textos descritivos, tabelas e desenhos.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

INDICADOR: 1 (um) relatório contendo o levantamento das características físicas das unidades operacionais existentes e elaboração de base cadastral contendo todas as informações coletadas, curvas de nível, arruamento e a rede de distribuição de água.

5.2.1.1 - ÁREA DO LEVANTAMENTO

Para elaboração das atividades previstas na meta, será necessário o desenvolvimento dos seguintes serviços:

- Ortofotocarta Voo Aerofotogramétrico Esc. até 5X Superior ao do Voo, ESC.1:1000: Para o cálculo da área de Levantamento Aerofotogramétrico foi considerada uma extensão de rede de água de 35 quilômetros, presente na Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Lúcia, e uma largura média de 10 metros das vias públicas por onde a rede transita. Através do cálculo foi possível obter um valor médio aproximado de área de 1.358.300,00 m² ou 1,36 km².

- Apoio Campo Aerof. Determ. num. de Pontos p/ Resist. Em Esc. até 5X maior: Para o cálculo da área dos Pontos de Apoio Aerofotogramétricos foi considerado a mesma extensão de área de 1.358.300,00m² ou 1,36 km² presente no Levantamento Aerofotogramétrico.

5.2.2 - META 2: PROJETO DE SETORIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

A rede de distribuição de Santa Lúcia está setorizada em zonas de pressão, sendo necessário elaborar o estudo para a delimitação adequada dos setores.

Dessa forma, deve ser consideradas as zonas de pressão, os reservatórios existentes, suas capacidades de armazenamento, bem como a localização geográfica dentro da planta do município para um horizonte de projeto mínimo de 20 anos.

Cada setor de abastecimento deverá ser definido pela área suprida por um reservatório de distribuição (elevado, apoiado, semienterrado e enterrado), destinado a regularizar as variações de adução e de distribuição e condicionar adequadamente as pressões na rede.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

O abastecimento da rede por derivação direta de adutora que possui recalque com bomba de rotação fixa é condenável, pois o controle de pressões torna-se praticamente impossível diante das grandes oscilações de pressão decorrentes de tal situação.

O projeto da setorização da rede de distribuição deverá ser na medida do possível baseado na setorização clássica, ou seja, somente se se houver a necessidade será adotado um reservatório elevado ou booster, cuja principal função é condicionar as pressões de cotas topográficas mais altas que não podem ser abastecidas pelo reservatório de distribuição (principal). Assim, os setores de abastecimento deverão ser considerados como setor clássico, ou seja, deverão ser divididos em zonas de pressão, cujas pressões estática e dinâmica devem obedecer a limites prefixados, segundo a Norma Técnica NBR 12.218/1994 onde a pressão estática máxima nas tubulações não deve ultrapassar o valor de 500 kPa (50,0 mca), e a pressão dinâmica mínima, não deve ser inferior a 100 kPa (10,0 mca).

Desta forma, para o desenvolvimento desta atividade deverá ser realizada análise de toda a rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água, sendo consideradas as plantas cadastrais, curvas de nível, diâmetros da rede de distribuição e materiais para determinação da perda de carga, pressões dinâmicas e estáticas em cada zona de abastecimento para a delimitação efetiva do setor.

Assim, serão realizadas as seguintes ações:

1. Delimitação nas plantas cadastrais dos setores com suas respectivas zonas de pressão;
2. Estimativa do número atual de ligações de cada setor delimitado, obtendo assim a vazão (demanda) de água pertinente a cada setor;
3. Análise dos reservatórios de distribuição com as respectivas áreas de abrangência, referente às redes de distribuição;
4. Cálculo das velocidades nas tubulações primárias que abastecem cada setor, diagnosticando se estas estão subdimensionadas;
5. Adequação dos limites dos setores de abastecimento em plantas cadastrais; e
6. Gerar uma lista de materiais hidráulicos necessários para as intervenções físicas do setor.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

Com o projeto da setorização da rede de distribuição de água será necessário delimitar as zonas de pressão, para atender os limites das pressões dinâmicas e estáticas da Norma Técnica NBR 12.218/1994.

Desta forma, os setores não irão operar mais com pressões altas, o que reduzirá a probabilidade de surgir novos vazamentos e reduzir o volume de água perdida em vazamento não visíveis. Além de prevenir que o sistema opere com pressões baixas, acarretando falha no abastecimento.

INDICADOR: Elaboração do projeto de setorização por meio de plantas digitalizadas, com a delimitação dos setores de abastecimento, o mapeamento das pressões no sistema e uma relação com os croquis dos serviços necessários para a implantação definitiva dos setores de distribuição.

5.2.2.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Júnior.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 64 horas;
- Tempo total: 64 horas.
- 01 x Coordenador de Projetos.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 64 horas;
- Tempo total: 64 horas.
- 01 x Desenhista Técnico - Cadista.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 64 horas;
- Tempo total: 64 horas.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.

5.2.3 - META 3: DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE VAZÃO E VELOCIDADE COM MEDIDOR ULTRASSÔNICO

Deverá ser considerado nas medições de vazão e velocidade com medidor ultrassônico portátil em todo o conjunto de unidades operacionais do sistema de abastecimento levando em conta as principais vazões e volumes. Para isso, será elaborado um novo esquema hidráulico onde serão previstas as medições e posteriormente a implantação do sistema de macromedição permanente.

O planejamento das medições será realizado com a execução das seguintes atividades:

1. Elaboração de novo esquema hidráulico contendo captações, estações elevatórias, adutoras, estações de tratamento, poços artesianos e reservatórios com dimensões, capacidades, extensões e diâmetros;
2. Atualização e definição dos locais para realização das medições;
3. Realização de novos ensaios com medições de vazão e velocidade para determinação dos parâmetros hidráulicos de água bruta e água tratada.

INDICADOR: Elaboração de um relatório com os resultados das medições, apresentado por meio de uma planilha de cálculo, com o esquema hidráulico contendo todos os parâmetros hidráulicos, a fim de subsidiar o projeto de macromedição e diagnóstico, incluindo as melhorias e ampliações necessárias ao sistema.

5.2.3.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Junior.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Ajudante de Topografia.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 36 horas;
- Tempo total: 36 horas.

5.2.4 - META 4: PROJETO DE MACROMEDIÇÃO DE VAZÃO E SENSORES DE NÍVEL

O projeto da macromedição de vazão a ser realizado no município de Santa Lúcia deverá contemplar todo o sistema macro de distribuição, bem como captações, tratamentos, poços e reservatórios.

Desta forma, deverão ser calculadas e apresentadas as faixas de velocidades mínimas e máximas, bem como a média, para o dimensionamento correto dos macromedidores de vazão.

Quando necessário, deverá ser realizado um projeto especificando um macromedidor para cada ponto onde existe a necessidade de implantação da medição de vazão, sendo estes:

- Captação de água bruta;
- Saídas de poços tubulares profundos;
- Entradas e saídas das Estações de Tratamento de Água;
- Entrada dos principais reservatórios do município; e



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

Assim, o projeto da macromedição de vazão será composto por:

1. Especificações técnicas dos macromedidores;
2. Desenho do detalhe onde deverá ser instalado, bem como desenho da caixa de alvenaria a ser construída para a sua proteção;
3. Especificação técnica de todas as peças hidráulicas necessárias para a sua instalação;
4. Orçamento para a implantação dos macromedidores.

Esta atividade deverá apresentar um Projeto de Macromedição de vazão com o dimensionamento, especificação e desenhos de instalação dos macromedidores de vazão a serem instalados nas entradas e saídas dos setores, com o intuito de quantificar as perdas setoriais. Após a conclusão desta Meta objetiva-se estabelecer um controle mais refinado sobre os volumes setoriais de abastecimento fornecendo informações sobre as vazões que por sua vez formarão o histórico da operação e que servirá de base para decisões estratégicas futuras de ampliação e manutenção do sistema de abastecimento. Para regulagem e aferição da precisão dos macromedidores, deverá ser previsto em projeto, uma estação pitométrica na mesma tubulação do medidor, porém anterior a ele, tendo em vista que há necessidade da calibração periódica dos mesmos.

O projeto da macromedição de vazões deverá proporcionar a prefeitura os seguintes benefícios:

- Controlar a produção de água: neste caso a macromedição permite medir os volumes e vazões aportados durante determinado período de interesse. Tais elementos são essenciais para um acompanhamento da evolução dos diversos subsistemas (adução de água bruta, tratamento, reservação, adução de água tratada e distribuição), dando margem ao estabelecimento de séries históricas de desempenho do sistema;
- Melhorar a operação do sistema: neste caso a macromedição permite medir parâmetros técnicos importantes. De posse desses valores é possível intervir de forma a controlá-los visando adequar a operação a níveis de eficiência desejáveis;



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Executar um planejamento: a expansão do sistema, as readequações de setores de distribuição e os remanejamentos, são ações inseridas em planejamento e que requerem projetos detalhados. Neste caso, a macromedição oferece subsídios importantes, na medida em que os parâmetros medidos permitem estabelecer margens de disponibilidades existentes, demandas não atendidas, limites de exploração do sistema, dentre outros aspectos;
- Controlar os gastos com energia: deve-se ter em conta que grande parte da adução, da distribuição e do próprio tratamento, depende de equipamentos e instalações elétricas. Portanto, o perfil de abastecimento se reflete diretamente nas despesas com energia elétrica. Para se evitar o consumo nos períodos mais caros em termos da tarifa elétrica, é possível deslocar-se o consumo utilizando-se a capacidade de reservação e mesmo a postergação de picos de grandes consumidores; e
- Obter a dosagem ótima de produtos químicos: outra aplicação particular que requer a utilização da macromedição ocorre quando deseja-se adicionar produtos químicos, cloro ou flúor, por exemplo, na sua dosagem ótima.

Deverão ser definidos os locais onde deverão ser realizadas as instalações dos sensores de nível em todos os reservatórios existentes no sistema de abastecimento para que possam ser monitorados à distância, sem necessidade de pessoal para verificar seu estado de operação.

INDICADOR: Elaboração de Projeto básico de Macromedição do sistema de distribuição com o dimensionamento, especificação e desenhos de instalação dos macromedidores e sensores de nível no sistema.

5.2.4.1- CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Junior.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Coordenador de Projetos.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Desenhista Técnico - Cadista.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 36 horas;
- Tempo total: 36 horas.

5.2.5 - META 5: DIAGNÓSTICO DA MICROMEDIÇÃO

Esta atividade será realizada visando a proposição de melhorias e substituição de hidrômetros, adoção de novos modelos padrão de instalação de cavaletes e abrigo dos medidores, com melhor acesso para os leituristas.

Esse diagnóstico deverá conter procedimentos para que a micromedição venha a reduzir sua parcela de perdas de água através da redução e eliminação dos erros de medição e com isso resultar num desempenho relevante e eficiente para que a Prefeitura venha a atingir as metas estabelecidas no Plano Diretor.

INDICADOR: Relação com quantidade de hidrômetros a serem substituídos, especificação dos novos hidrômetros com planilha de orçamento e cronograma.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

5.2.5.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Coordenador de Projetos.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Desenhista Técnico - Cadista.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 36 horas;
- Tempo total: 36 horas.

5.2.6 - META 6: DIAGNÓSTICO DAS UNIDADES OPERACIONAIS DO SISTEMA

Deverão ser realizados levantamentos e coleta dos dados físicos das unidades operacionais (adutoras, reservatórios, estações elevatórias, estações de tratamento de água, poços tubulares profundos, etc), tais como: capacidade, rendimento, ponto de trabalho, vazão, pressão, coeficiente “f” universal, etc.

Realizar o Diagnóstico da situação operacional e procedimentos administrativos atual, com a elaboração de modelo ou padrão de planilha com a identificação, coordenadas e característica de cada unidade coletada, além do diagnóstico administrativo do sistema, com a apresentação de todo levantamento realizado da base cadastral de ligações domiciliares de água, a classificação de usuários, política tarifária e sistema de leitura e faturamento, procedimentos e critérios para corte e religações de água.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

INDICADOR: Diagnóstico da situação operacional com a elaboração de planilhas com a identificação, coordenadas e característica de cada unidade coletada e o diagnóstico da situação administrativa, com as informações atualizadas sobre toda a organização do sistema.

5.2.6.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Junior.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Coordenador de Projetos.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Desenhista Técnico - Cadista.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 36 horas;
- Tempo total: 36 horas.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

5.2.7 - META 7: ESTUDOS PARA MELHORIA DAS UNIDADES OPERACIONAIS

Deverão ser realizados procedimentos para gestão operacional, dos serviços de pesquisa de vazamentos não visíveis e de reparo das ocorrências constatadas. Além da elaboração de modelo ou padrão de planilha para tabulação, com a localização dos vazamentos detectados, especificação técnica e cotação de preço para aquisição de equipamentos para pesquisa de vazamentos não visíveis.

Também devem ser apresentados estudos para a melhoria das unidades operacionais com previsões de:

- Manutenção preventiva e corretiva das unidades operacionais, equipamentos e materiais;
- Sistemas de gerenciamento e indicadores de eficiência;
- Nova Política tarifária e sistema de leitura e faturamento;
- Novos procedimentos e critérios para corte e religação de água;
- Alternativas para redução de fraudes e ligações inativas.

Deverão ser implementadas e mantidas atividades relacionadas a manutenção do sistema, em caráter permanente, para que seja promovida uma melhoria operacional visando todo o controle e redução de perdas de água no sistema municipal.

INDICADOR: Estudo para melhorias das unidades operacionais, com sugestões e recomendações de obras e intervenções para adequação e melhorias de desempenho com os respectivos orçamentos quantitativos.

5.2.7.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Junior.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- 01 x Coordenador de Projetos.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 36 horas;
- Tempo total: 36 horas.

5.2.8 - META 8: PROCEDIMENTOS PARA AFERIÇÃO DOS ÍNDICES DE PERDAS SETORIAIS E GLOBAIS

Os indicadores de perdas de água são organizados principalmente em três categorias: básicos, intermediários e avançados. São básicos os indicadores percentuais de água não contabilizada e água não faturada, reconhecendo-se nesse nível a limitação relativa à impossibilidade de apuração em separado das perdas físicas. No nível intermediário essa separação é exigida e a partir dela se constroem indicadores de desempenho hídrico do sistema abrangendo todos os subsistemas, e indicadores específicos de perda física relacionados a condições operacionais. No nível avançado são incluídos os indicadores e fatores de ponderação relativos à pressão na rede, reconhecendo-se ser falha a comparação entre serviços que não pondere as diferenças referentes à pressão.

Para o estudo de indicadores de desempenho do sistema de abastecimento deverá ser necessário o conhecimento das seguintes definições:

- Volume disponibilizado (VD): soma algébrica dos volumes produzido, exportado e importado, disponibilizado para distribuição no sistema de abastecimento considerado;
- Volume produzido (VP): Volumes efluentes da(s) unidade(s) de tratamento simplificado no sistema de abastecimento considerado;
- Volume importado (Vim): Volumes de água potável, com qualidade para pronta distribuição, recebidos de outras áreas de serviço e/ou de outros agentes produtores;



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lúcia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Volume exportado (VEx): volumes de água potável, com qualidade para pronta distribuição, transferidos para outras áreas de serviço e/ou para outros agentes distribuidores.
- Volume utilizado (VU): soma dos volumes micromedidos, estimado, recuperado, operacional e especial:
 - Volume micromedido (Vm): volumes registrados nas ligações providas de medidores;
 - Volume estimado (VE): correspondente à projeção de consumo a partir dos volumes micromedidos em áreas com as mesmas características da estimada, para as mesmas categorias de usuários;
 - Volume recuperado (VR): correspondente à neutralização de ligações clandestinas e fraudes;
 - Volume operacional (VO): volumes utilizados em testes de estanqueidade e desinfecção das redes (adutoras, subadutoras e distribuição);
 - Volume especial (VEs): volumes (preferencialmente medidos) destinados para corpo de bombeiros, caminhões-pipa, suprimentos sociais (favelas, chafarizes) e uso próprio nas edificações do prestador de serviços.
- Volume faturado (VF): Todos os volumes de água medida, presumida, estimada, contratada, mínima ou informada, faturados pelo sistema comercial do prestador de serviços;
- Número de ligações ativas (LA): providas ou não de hidrômetro, correspondem à quantidade de ligações que contribuem para o faturamento mensal;
- Número de ligações ativas micromedidas (Lm): ligações ativas providas de medidores;
- Extensão parcial da rede (EP): extensão de adutoras, subadutoras e redes de distribuição, não contabilizados os ramais prediais;
- Extensão total da rede (ET): extensão total de adutoras, subadutoras, redes de distribuição e ramais prediais;
- Número de dias (ND): Quantidade de dias correspondente aos volumes trabalhados.

Com base nos resultados obtidos de cada uma das atividades descritas nos itens de etapas anteriores, a empresa a ser contratada deverá:

1. Calcular o percentual atual na rede de distribuição, através dos volumes macromedidos com equipamento ultrassônico portátil e volumes micromedidos mensalmente conforme banco de dados municipal, estimando além do valor, qual a maior



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

probabilidade de incidência das perdas, podendo ser no tratamento, sistema de adução, sistema de distribuição e ligações.

2. Apresentar os procedimentos para a elaboração e implantação do monitoramento dos índices de perdas setoriais, bem como seus métodos de cálculos, para controle após a implantação do sistema de macromedição citado no item 5.2.4.

INDICADOR: Procedimentos de cálculos para obtenção dos novos índices de perdas setoriais e global do sistema de abastecimento municipal.

5.2.8.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Júnior.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 56 horas;
- Tempo total: 56 horas.
- 01 x Coordenador de Projetos.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 56 horas;
- Tempo total: 56 horas.
- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 42 horas;
- Tempo total: 42 horas.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

5.2.9 - META 9: FORMULAÇÃO DE PLANO DE AÇÕES

O Plano de Ações deve seguir uma forma organizada, baseando-se em 3 níveis de planejamento, compostos por Estratégico, Tático e Operacional e as nomenclaturas sugeridas para cada um destes níveis são Cenários, Meta e Ação, respectivamente.

No caso dos Cenários não são apresentados prazos, por se tratar de uma estratégia ampla e com nível de abstração elevado, que representarão as aspirações do município para cada um dos campos estratégicos, ora denominados Cenários.

As Metas que por sua vez representam o nível tático, deverão apresentar prazos definidos pela abrangência e nível de abstração menor e na prática englobam conjuntos de outras atividades. Cabe ressaltar, porém, que os prazos desse nível são mais longos que o terceiro nível.

As Ações são o terceiro e último nível hierárquico e representam o nível operacional, baseando-se em atividades executáveis e acionáveis diretamente, pouco a pouco causando impacto qualitativo e quantitativo na realidade das Metas e Cenários com nível de abstração mais elevado. Por sua vez, as Ações são as que possuem as menores faixas de prazo.

Portanto, a análise temporal dos níveis de planejamento definidos pode ser observada da seguinte forma:

CENÁRIOS:

- Cenário Atual: Indicado
- Cenário Futuro: Alcançável

METAS:

- Curto Prazo: 2 Anos
- Médio Prazo: 5 Anos
- Longo Prazo: 10 Anos

AÇÕES (EM METAS DE CURTO PRAZO):

- Curto Prazo: 6 Meses
- Médio Prazo: 1 Anos



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Longo Prazo: 2 Anos

AÇÕES (EM METAS DE MÉDIO PRAZO):

- Curto Prazo: 1 Ano

- Médio Prazo: 3 Anos

- Longo Prazo: 5 Anos

AÇÕES (EM METAS DE LONGO PRAZO):

- Curto Prazo: 3 Anos

- Médio Prazo: 6 Anos

- Longo Prazo: 10 Anos

INDICADOR: Com base nos cenários, serão apresentadas metas e ações para que se possa estruturar e definir as metas de curto, médio e longo prazo para alcançar a qualidade e eficiência nos serviços de abastecimento de água no município.

5.2.9.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Junior.

- Tempo de trabalho diário 8 horas;

- Tempo de trabalho por profissional 64 horas;

- Tempo total: 64 horas.

- 01 x Coordenador de Projetos.

- Tempo de trabalho diário 8 horas;

- Tempo de trabalho por profissional 64 horas;

- Tempo total: 64 horas.

- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.

- Tempo de trabalho diário 6 horas;



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Tempo de trabalho por profissional 48 horas;
- Tempo total: 48 horas.
- 01 x Advogado Júnior.
- Tempo de trabalho diário 6 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 24 horas;
- Tempo total: 24 horas.

5.2.10 - META 10: AUDIÊNCIA PÚBLICA MUNICIPAL PARA APRESENTAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO PACTUADO

A fim de garantir a participação social e o processo de mobilização, a realização de audiências públicas é imprescindível no processo de avaliação e validação do Relatório Final de Atividades e do Plano de Ações sugerido para o Plano Diretor de Controle Perdas no Sistema de Abastecimento de Água.

A prefeitura municipal será responsabilizada por realizar a convocação em até quinze dias após o recebimento do Plano de Ações. Durante a audiência, os cidadãos terão a oportunidade de apresentar suas reivindicações e sugestões para a colaboração e conclusão do Plano.

Após a finalização da Audiência Pública será realizada a divulgação de uma Consulta Pública sobre o documento, onde todos os interessados poderão responder um questionário sobre a gestão, e funcionamento do sistema atual e sugerir novas adições ao plano de ações.

As consultas e adequações propostas deverão ser devidamente documentadas. Após realizar as adequações necessárias apontadas no âmbito da Audiência Pública e de outras instâncias, deverá ser entregue à administração a versão final do Plano Diretor de Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água, com tópico apresentando documentação da audiência realizada e complementações solicitadas durante o evento.

INDICADOR: Realização de audiência pública para apresentação e consolidação do plano de ação pactuado, bem como apresentação da documentação comprobatória da realização da audiência.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

5.2.10.1 - CARGA HORÁRIA

Para elaboração das atividades previstas na meta, serão necessários os seguintes profissionais e horas técnicas.

- 01 x Engenheiro Civil Júnior.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 8 horas;
- Tempo total: 8 horas.
- 01 x Projetista Pleno – Nível Técnico.
- Tempo de trabalho diário 8 horas;
- Tempo de trabalho por profissional 8 horas;
- Tempo total: 8 horas.

5.2.11 - PRODUTOS ESPERADOS

Os produtos esperados para a Elaboração de Plano Diretor de Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água de Santa Lúcia foram subdivididos em: Elaboração de 1 (um) Plano de Trabalho e 2 (dois) Relatórios de Atividades, definidos como R1 e RF, sendo apresentadas as seguintes atividades:

- Plano de Trabalho: Após a realização do processo licitatório a empresa contratada elaborará 1 (um) Plano de Trabalho contendo o planejamento detalhado de todas as metas do empreendimento.

Prazo de entrega da etapa: A empresa terá o prazo máximo de 15 dias úteis para entrega do Plano de Trabalho.

- 1º Relatório de Atividades - Diagnóstico: contendo todo o diagnóstico do sistema conforme descrito nas Metas 1, 5 e 6.

Prazo de entrega da etapa: A empresa terá o prazo máximo de 100 dias úteis para conclusão das atividades.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Relatório Final de Atividades - Plano de Ações: contendo todos os projetos, alternativas e Plano de Ações, conforme descrito nas Metas 2 a 4 e 7 a 10.

Prazo de entrega da etapa: A empresa terá o prazo máximo de 204 dias úteis para conclusão das atividades após a entrega do 1º Relatório de Atividades.

Em suma, todos os relatórios de acompanhamento deverão ser entregues em pastas encadernadas, no formato A4, num total de 01 (uma) via em meio magnético (CD, DVD ou pendrive) e 01 (uma) via em meio físico impresso. Os desenhos, mapas, ilustrações e figuras, serão apresentados, preferencialmente, em dimensões formato A1, A3 ou A4, sendo que nos dois primeiros casos os mesmos devem estar dobrados em formato A4, de acordo com a NBR 13.142.

Os formatos digitais dos arquivos deverão seguir o seguinte:

- Texto: (.doc)
- Planilha: (.xls)
- Desenhos Técnicos: (.dwg) e/ou (.shp)
- Imagens de Alta Resolução (se houver): (.tiff) e/ou (.ecw)
- Mapas com arquivos georreferenciados (*shapefiles*)
- Banco de dados alfanumérico

6 - PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Prefeitura Municipal fornecerá a empresa contratada todo material técnico disponível, bem como colocará à disposição da empresa técnicos que farão as considerações relevantes as necessidades do departamento.

Os serviços técnicos a serem elaborados, tais como cálculos hidráulicos, verificações de linhas existentes ou a implantar, instalações de válvulas e ou reservatórios, deverão ser demonstrados em memoriais para análise dos técnicos da Prefeitura Municipal antes do detalhamento final em planta.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

Os serviços serão acompanhados pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal que a qualquer momento poderá solicitar a paralisação dos serviços caso não atendam ao especificado em edital ou que apresentem soluções fora da realidade do departamento.

A qualquer momento a fiscalização da Prefeitura poderá efetuar uma vistoria em todos os locais apontados pela contratada para verificação das informações passadas, e questionar a metodologia apresentada, neste caso a empresa deverá apresentar soluções reais dentro do prazo máximo de uma semana a contar do recebimento do ofício da Prefeitura.

Quando houver necessidade de interrupção do sistema para análise das tubulações e medições de pressão e vazão, tal procedimento deverá ser antecipadamente, comunicado ao engenheiro fiscal da Prefeitura.

Pequenas obras civis, tais como, abertura de valas, caixas de abrigo e poços de visita ocorrerão por conta da Prefeitura que colocará à disposição uma equipe de pedreiros. Para que não ocorra imprevisto de obra será necessário o agendamento desta equipe com antecedência mínima de sete dias úteis. As obras de maior porte que vierem a ser necessárias deverão passar por análise da equipe técnica da Prefeitura.

Todo serviço relevante deverá ser fotografado em câmera digital e deverá ser enviado A Prefeitura juntamente com o relatório em CD, DVD ou pendrive.

A empresa contratada deverá elaborar um desenho esquemático de todos os reservatórios com indicação de localização, altura de água, cotas de níveis, volume, material, registros e válvulas de controle e principalmente trecho de trabalho.

A adequação do cadastro existente, que será realizado pela empresa, deverá tomar o cuidado de diferenciar as principais linhas de adutora em cores diferentes para facilitar ao entendimento dos operadores do sistema bem como apresentar as pressões e vazões em cada trecho delimitando a área de abrangência desta rede.

As linhas novas a serem projetadas deverão ter todas as indicações necessárias para facilitar o entendimento do setor de engenharia da Prefeitura.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

7 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Será de total responsabilidade da Contratada o fornecimento de equipamento de segurança para seus funcionários, devendo para tanto, atender as legislações em vigor para cada tipo e risco de serviço.

O técnico de segurança da Prefeitura fiscalizará a situação de trabalho dos funcionários da empresa contratada e caso apresente alguma irregularidade o mesmo informará ao engenheiro fiscal que fará a imediata paralisação dos serviços e aplicará a penalidade estipulada em contrato.

Todo equipamento necessário para realização dos serviços de medição de vazão deverá estar em conformidade com as normas de desempenho e aferição.

8 - QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS DA EMPRESA CONTRATADA

A empresa contratada deve possuir em seu quadro permanente engenheiros capacitados e demonstrar, por meio da apresentação de acervos técnicos, conhecimentos em hidráulica e saneamento, ensaios hidráulicos, além de ter familiaridade com os recursos hídricos das bacias hidrográficas da região. A empresa também deve estar cadastrada no Ministério da Defesa, na Classe A, para a elaboração de uma Base Cadastral por meio de aerofotogrametria, e ainda apresentar projetos elaborados de natureza similar ao aqui proposto.

A empresa deverá apresentar local de fácil visita onde tenham desenvolvido trabalhos similares e que estejam em pleno funcionamento para comprovação junto ao setor técnico da Prefeitura. Esta informação não eximirá a necessidade de apresentação de acervo técnico do engenheiro responsável pela empresa.

O engenheiro Responsável da Contratada se encarregará de acompanhar, junto com seu encarregado, os serviços de medição de vazão dando o apoio necessário as suas equipes para que o serviço seja concluído o mais rápido possível.

O engenheiro da empresa contratada deverá recolher ART e protocolar junto a Prefeitura no ato da emissão da Ordem de Serviço.

Para a elaboração dos serviços descritos no presente instrumento, a equipe técnica terá que ser composta por, no mínimo, dos seguintes profissionais:



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- 01 x Engenheiro Junior;
- 01 x Coordenador de Projetos
- 01 x Engenheiro agrimensor;
- 01 x Desenhistas técnicos;
- 01 x Projetista Pleno - Nível Técnico;
- 01 x Auxiliares de campo para a coleta de dados;
- 01 x Ajudante de topografia.

9 - QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS DO TOMADOR

A Equipe técnica do tomador será composta no mínimo pelos seguintes profissionais:

Nome do profissional	Formação ou qualificação profissional	Função no Projeto	Vínculo Profissional	Fonte Pagadora
IOLE SABINO SANTOS	Engenheira Agrônoma	Técnica responsável pelo projeto	CLT concursada	Prefeitura Municipal
LUIZ CARLOS DE OLIVEIRA	Engenheiro Civil	Setor de Obras e Serviços	CLT concursado	Prefeitura Municipal
ADEMILSON ROBERTO RAMOS	Arquiteto	Acompanhamento das atividades	Cooperado	Prefeitura Municipal

10 - PRAZO DE ELABORAÇÃO

O prazo máximo para a Elaboração de Plano Diretor de Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água de Santa Lúcia deverá ser de 10 (dez) meses.

A contratada deverá executar os serviços no prazo máximo de 10 (dez) meses a partir da Ordem de Serviço imediata que será emitida pela Prefeitura Municipal até a conclusão definitiva dos serviços, em casos esporádicos estes terão aditivos contratuais conforme necessidade confirmada com o fiscal da Prefeitura.

Caso ocorram serviços executados fora dos prazos máximos acima definidos, os mesmos deverão ser justificados por escrito à fiscalização da Prefeitura e caso aceito, ficarão livres das penalidades previstas no edital.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

11 - GARANTIAS DOS SERVIÇOS

A contratada deverá garantir os serviços por 12 meses contados da data do efetivo pagamento dos mesmos, dando total assistência ao setor de engenharia na implantação das obras propostas.

Os reparos que se fizerem necessários nas adutoras deverão ser apontados de forma clara e objetiva com propostas de elaboração de projetos detalhados e planilhas de materiais.

12 - PLANO DE SUSTENTABILIDADE

O Plano Diretor de Controle de Perdas é um importante instrumento de planejamento e gestão das políticas públicas voltadas para o sistema de abastecimento, tendo como objetivo principal garantir o acesso de qualidade aos serviços de abastecimento de água potável. Contudo, para manter os resultados e benefícios alcançados com a conclusão do Plano ao longo do tempo, é necessário implementar um plano de manutenção e melhoria.

Com base no Plano, a Prefeitura Municipal poderá identificar os pontos críticos e estabelecer um cronograma de manutenção preventiva e corretiva. A manutenção preventiva consiste em ações programadas que visam evitar falhas e prolongar a vida útil dos equipamentos e sistemas, enquanto a manutenção corretiva é realizada quando ocorre uma falha ou defeito que precisa ser reparado imediatamente.

Para garantir a efetividade do plano de sustentabilidade, é necessário investir em capacitação e treinamento dos profissionais responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas, tornando-os aptos a identificar problemas, realizar diagnósticos precisos e aplicar soluções adequadas. Outra medida importante é o monitoramento constante dos indicadores de desempenho do sistema, que permite identificar eventuais desvios e tomar medidas corretivas antes que os problemas se agravem.

Além disso, a Prefeitura Municipal deve promover a participação da comunidade no processo de gestão dos serviços de abastecimento. A população deve ser informada sobre os objetivos do Plano, os investimentos realizados e os resultados alcançados.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

13 – PÚBLICO ALVO

O público-alvo do empreendimento é toda a população de Santa Lúcia, composta por 7.149 habitantes de acordo com os últimos dados divulgados pelo Censo do IBGE 2022.

14 - DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

Este tomador assume o compromisso, na ocasião de prestação de contas da última parcela recebida, de elaborar e inserir no Sistema (SIGAM/FEHIDRO) e encaminhar ao colegiado, Relatório Final, explicitando o histórico da execução do empreendimento e principais resultados produzidos, incluindo como anexos: arquivos georreferenciados (shapefiles) e mapas das áreas passíveis de intervenção; definição de cenários; prioridade de ação; metas para a universalização do serviço; plano de ação; estimativas de investimento; banco de dados alfanuméricos; e recomendações.

15 - LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

Para assegurar a eficiência na elaboração e implementação do Plano Diretor, a empresa contratada deverá elaborar as atividades descritas no termo de referência de forma a viabilizar a implementação das alternativas propostas, levando em consideração os aspectos ambientais, técnicos, econômicos, institucionais e legais. Todos os levantamentos topográficos, estudos, cálculos e projetos realizados para verificação e/ou elaboração para atendimento às demandas futuras devem observar integralmente as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e outras Normas Técnicas vigentes durante a realização do Plano.

A empresa contratada deve cumprir todas as metas detalhadas no Termo de Referência, além de observar as Normas Técnicas listadas a seguir e suas respectivas atualizações:

- Norma Técnica ABNT NBR 12.267 - Normas para elaboração de Plano Diretor;
- Norma Técnica ABNT NBR 6.400 - Ensaios de desempenho e de cavitação;
- Norma Técnica ABNT NBR 16.198 - Medição de vazão de fluídos em condutos fechados - Métodos usado medido de vazão ultrassônico por tempo de trânsito



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 - Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

- Norma Técnica ABNT NBR 12.218 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- Norma Técnica ABNT NBR 13.133 - Execução de Levantamento Topográfico;
- Norma Técnica ABNT NBR 10.647 - Desenho Técnico;
- Norma Técnica ABNT NBR 15.538 - Medidas de água potável - ensaios para avaliação de eficiência;
- Norma Técnica ABNT NBR NM 212 - Medidores velocimétricos de água potável fria até 15m³/h;
- Norma Técnica ABNT NBR NM ISO 7-1/2000 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação;
- Demais Normas Técnicas vigentes no período de realização do Plano.

16 - REFERÊNCIA DE PREÇO

As Tabelas Base para composição dos custos unitários utilizados para elaboração da Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro foram:

- DER – TPU - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo - Tabela de Preços Unitários Não Desonerados, com data de referência de setembro de 2023.
- CDHU Versão 192 - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - Relatório de Insumos sem desoneração, com data de referência de maio de 2023.

Os valores unitários para pagamento de mão-de-obra se basearam na Tabela de Preços Unitários sem desoneração com BDI correspondente a 35 % e Encargos Sociais correspondente a 128,16%.



Prefeitura do Município de Santa Lúcia
Rua Coronel Luiz Pinto, 319, Centro, Santa Lucia/SP.
CEP: 14825-000 – Tel: (16) 33969600
e-mail: licitacao@santalucia.sp.gov.br

17 - PREÇO

As remunerações dos serviços objeto deste Termo de Referência são baseadas em preço global, podendo ser observadas no Anexo Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro, encaminhados juntamente com o presente, os valores se dividem em:

97,80 % Valor Financiado pelo FEHIDRO: R\$ 161.510,21 (Cento e sessenta e um mil, quinhentos e dez reais e vinte e um centavos);

2,20% Valor de Contrapartida oferecido: R\$ 3.641,23 (Três mil, seiscentos e quarenta e um reais e vinte e três centavos);

Valor Total para realização dos serviços: R\$ 165.510,21 (Cento e sessenta e cinco mil, quinhentos e dez reais e vinte e um centavos).

Santa Lúcia, 14 de junho de 2024.

IOLE SABINO SANTOS
ENGENHEIRA AGRÔNOMA

LUIZ ANTÔNIO NOLI
PREFEITO MUNICIPAL