



ANEXO IX

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

**DIVISÃO DE CONTROLE DE OPERAÇÕES, DISTRIBUIÇÃO E COMBATE A PERDAS
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)**

Ref.: Aquisição de equipamento denominado câmera de vídeo inspeção para tubulações com diâmetro nominal de 50mm a 300mm, com carretel de no mínimo 95m de extensão, módulo de controle e gravação com monitor e localizador portátil da câmera com display, para ser utilizado no monitoramento das redes de esgotos e de galerias de águas pluviais no município de Leme (SP).

1. OBJETIVO

1.1. O presente ETP tem por objetivo cumprir as exigências da Lei Federal nº. 14.133/2021 e do Decreto Municipal nº. 8.053/2023, e, por consequência, demonstrar a necessidade da contratação pela Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme (SAECIL) de equipamento denominado câmera de vídeo inspeção para tubulações com diâmetro nominal de 50mm a 300mm, com carretel de no mínimo 95m de extensão, módulo de controle e gravação com monitor e localizador portátil da câmera com display. O equipamento será utilizado para monitoramento das redes de esgotos e galerias de águas pluviais no município de Leme (SP), objetivando sanar constantes problemas nas tubulações.

1.2. A aquisição pretende solucionar os problemas de recorrência de serviços de desobstruções em redes de esgotos e redes de galerias de águas pluviais, bem como manter um plano de monitoramento das redes citadas para visualizarmos o real estado de conservação das tubulações, distribuídas no município e categorizadas pelo tipo de material. Devido à tecnologia do passado, utilizava-se manilha de barro vidrado para a execução das redes de esgotos, as quais danificavam-se facilmente devido a precariedade tecnológica da época para o desenvolvimento de materiais. Com o passar dos anos, as indústrias avançaram tecnologicamente e o mercado brasileiro apresentou o tubo de PVC OCRE, uma alternativa para a substituição da então utilizada manilha de barro vidrado, que foi ganhando espaço pouco a pouco, até substituir quase por completo as manilhas, devido a sua praticidade e durabilidade. No entanto, o município de Leme possui uma grande extensão de redes de esgotos de manilha de barro vidrado, as quais necessitam ser monitoradas internamente, para que os problemas sejam sanados, evitando transtornos à população e danos ao meio ambiente por extravasamentos de esgotos.

Além das redes de esgotos, as redes de galerias de águas pluviais também necessitam ser inspecionadas frequentemente, pois a grande maioria delas foi executada com a utilização de tubos de concreto, armado ou não, que era o material mais utilizado e acessível na época da implantação das redes. Todavia, essa tubulação, mesmo sendo de concreto, sofre desgastes naturais, além de poder ter materiais e objetos de médio e grande porte acomodados em seu interior, impossibilitando assim o fluxo contínuo da água em sua seção circular, não escoando o volume de água projetado pertinente a cada trecho de rede, causando assim um aumento da lâmina d'água nas vias públicas, ocasionando pontos de alagamentos, dependendo da intensidade das chuvas.

2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

2.1. Para atender a atual necessidade de monitoramento das redes de esgotos e de galerias de águas pluviais do município, distribuídas nos DMCs – Distritos de Medição e Controle, entende-se necessário que a contratação apresente, no mínimo, os seguintes requisitos: o equipamento deve ser capaz de inspecionar, através de filmagem com nitidez, as seções internas das tubulações, possibilitando identificar patologias, danos, entupimentos, etc., obtendo informações suficientes para a elaboração de um relatório técnico que apontará a solução para serem sanados os problemas encontrados durante cada inspeção.

G
1



3. ESTIMATIVAS DE QUANTIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. Entende-se necessária a aquisição de apenas **01(um)** equipamento para atender a atual necessidade de monitoramento das redes de esgotos e de galerias de águas pluviais do município, pelo fato do mesmo ser portátil e poder ser utilizado em todas as redes do município.

3.2. Por se tratar de equipamento específico para o monitoramento de redes, não se vislumbra interdependência com outras contratações que possam proporcionar economia de escala se adquiridas em conjunto.

4. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

4.1. Os preços limites constantes deste Estudo deverão ser observados pelo Pregoeiro no julgamento das propostas e refletem a média aritmética simples obtida pela divisão da soma dos preços unitários de propostas solicitadas diretamente.

5. LEVANTAMENTO DO MERCADO

Analisando o mercado, entendem-se viáveis as seguintes alternativas, abaixo indicadas com os seus respectivos prós e contras:

5.1. Robô de vídeo inspeção operado por central de controle remota, com monitor para acompanhamento e cabo de dados/alimentação resistente à tração:

Prós:

- Equipamento robusto indicado para inspeção de tubulações;
- Boa mobilidade/praticidade;
- Opera com a rede em carga;

Contras:

- Dificuldade de tração das rodas em redes com bastante dejetos;
- Risco muito alto de ficar enroscado em detritos na tubulação;
- Custo variando entre R\$ 400.000,00 à R\$ 1.600.000,00 no Brasil

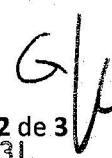
5.2. Câmera de vídeo inspeção para hidro jato:

Prós:

- Equipamento robusto indicado para inspeção de tubulações;
- Boa mobilidade/praticidade;
- Opera com a rede em carga;
- Custo de aquisição em torno de R\$ 50.000,00

Contras:

- Projetado para ser utilizado na ponta da mangueira de desobstrução de redes do caminhão de hidro jato;
- Necessário a disponibilização do caminhão equipado com sistema de hidrojateamento para execução do monitoramento;
- Exclusividade de utilização no caminhão hidro jato;
- Custo operacional elevadíssimo, considerando o valor do conjunto caminhão/equipamento hidro jato, valor da manutenção preventiva e corretiva do conjunto e o custo por km rodado.





5.3. Locação do objeto em referência:

Prós:

- Equipamento robusto indicado para inspeção de tubulações;
- Boa mobilidade/praticidade;
- Opera com a rede em carga;
- Deslocamento e tração manual;

Contras:

- Valor mensal de locação entre R\$ 9.500,00 e R\$ 12.000,00
- Não ter o equipamento disponível de imediato;
- Não será possível executar o plano de monitoramento das redes pois para isso, teríamos que ter uma locação contínua, o que ultrapassaria o valor de aquisição do objeto em referência;
- Em casos de danos causados pelos nossos operadores, teríamos uma despesa adicional para o devido reparo em um equipamento não pertencente ao nosso patrimônio;

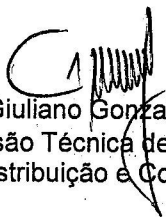
6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

6.1. Diante das alternativas apresentadas pelo mercado, sopesando-se os prós e contras de cada uma delas, entende-se que a melhor solução para a satisfação do interesse público é a aquisição de equipamento denominado câmera de vídeo inspeção para tubulações com diâmetro nominal de 50mm a 300mm, com carretel de no mínimo 95m de extensão, módulo de controle e gravação com monitor e localizador portátil da câmera com display.

7. CONCLUSÃO

7.1. Pelas situações aqui elencadas, conclui-se que a aquisição do equipamento, analisados a demanda da SAECIL e as soluções do mercado, é a alternativa adequada para suprir a necessidade desta Autarquia no que se refere à inspeção de rede de esgotos e redes de galerias de águas pluviais deste município.

Leme, 16 de fevereiro 2024.



Engº Giuliano Gonzalez Maia
Chefe Divisão Técnica de Controle de
Operações, Distribuição e Combate a Perdas

