

## GEOFÔNES ELETRÔNICOS

As empresas de saneamento, de um modo geral, apresentam perda de água elevada quando se compara a quantidade ou o volume de água retirada dos rios e lagos da ordem de 30, 40 ou 50%. De que se compõem tais perdas? Na prática ou na distribuição, tais perdas são compostas de vários componentes tais como: fraudes nos medidores, vazamentos nas ligações, erro de medição macro ou micro, “by pass” nos medidores, vazamentos visíveis na rede, vazamentos não visíveis, “gato” os mais diversos, etc. Para cada tipo de situação ou problema como os enumerados, e tantos outros que resultará ou somará em perdas, existe uma maneira ou meio de combate ou de solução.

Dentre os fatores citados acima, que contribuem no aumento das perdas nas empresas de saneamento, estaremos aqui focando as perdas através de vazamentos não visíveis onde a utilização de recursos como o geofone eletrônico é indispensável e torna a eficácia e agilidade neste tipo de trabalho muito maior.

O ruído gerado por um vazamento de água em uma rede pressurizada é variado e este depende de alguns fatores tais como:

- Material do tubo
- Diâmetro do tubo;
- Pressão da rede;
- Tamanho do furo ou fenda;
- Tipo de solo ao redor do tubo;
- Nível de compactação do solo.



Este ruído tem sua frequência compreendida entre 100Hz e 2.800Hz no máximo. As frequências mais baixas em ruído de vazamento são caracterizadas por um som grave e os de alta intensidade por um som agudo. Um dos fatores que define esta frequência do ruído do vazamento é justamente a pressão em que a rede está trabalhando, diâmetro do tubo, material e tamanho da fenda do tubo.

O nível de intensidade do som varia de acordo com o ponto onde é feito a escuta. Sabe-se que o ouvido humano é capaz de perceber um ruído quando este atinge a uma intensidade compreendida entre 5dB e 6dB, dependendo da capacidade auditiva de cada pessoa.



Sabendo-se destes dois fatores importante, frequência do ruído do vazamento e a intensidade mínima necessária para que o ouvido humano responda a um estímulo, podemos agora discutir algumas características importantes em um geofône eletrônico.

Atualmente, existem diversos fabricantes de geofônes eletrônicos sendo que todos os fabricantes desenvolveram seus equipamentos através de um mesmo princípio: a amplificação utilizando um sensor piezoelétrico e um amplificador eletrônico. Dentre todas as características de um geofône eletrônico, a característica mais importante é o poder de amplificação da unidade eletrônica. Esta capacidade de amplificação é mensurada em dB (Decibel).

Obviamente, se o geofône é um amplificador de ruído, este irá amplificar todos os tipos de ruído que irão interferir na localização do vazamento e é por isso que um outro item muito importante nos geofônes eletrônicos chama-se FILTRO. Um bom geofône eletrônico é aquele que consegue conciliar um bom poder de amplificação e, ao mesmo tempo, de filtragem dos sons indevidos tais como ruídos de transformadores, bombas, enfim, todos aqueles ruídos que são constantes e que não são ruídos de vazamento.

*Atualmente, a maioria dos geofônes eletrônicos, trabalham com amplificação de 60dB. Há geofônes com maior sensibilidade podendo chegar a amplificação de até 95dB.*



Conseguindo associar a utilização destas tecnologias a uma boa técnica de pesquisa de vazamento, o sucesso é certo e a empresa poderá observar que o investimento, mesmo sendo maior em um equipamento mais sofisticado com maiores possibilidade de filtragem e amplificação, se paga em um curto intervalo de tempo.

Eng. Gustavo Lamon  
Diretor das Empresas Lamon Produtos Ltda e Lamon Instrumentação Industrial Ltda  
[gustavo@lamon.com.br](mailto:gustavo@lamon.com.br)  
[www.lamon.com.br](http://www.lamon.com.br)  
+5531-9209-7582