



SISTEMAS DE MEDIÇÃO E MONITORAMENTO ELETRÔNICOS DE TANQUES

Fatores a Considerar na Reconciliação de Estoques de Combustíveis

“São muitos os fatores que podem afetar a leitura dos estoques ou informações sobre descarga de combustíveis pelos Sistemas de Medição e Monitoramento atualmente existentes no mercado, independente de marca ou tecnologia:

1 – Diferença de estoque: de acordo com a legislação brasileira, existe uma tolerância permitida de variação de até 0,6% no volume total de vendas do posto, que corresponderia a perda por evaporação de produto, pequenos derramamentos durante descarregamentos nos tanques, calibração de bombas, abastecimento de veículos, problemas de estanqueidade em conexões de alimentação de bombas de abastecimento, reparos, etc.

2 – Perdas por Evaporação: Embora no Brasil não se divulguem números oficiais sobre o assunto e as pesquisas sejam incipientes em relação aos níveis de emissão de vapores em postos de combustíveis, estima-se que as perdas observadas nestes estabelecimentos somente com evaporação pelos respiros, bocais de descarga, conexões deficientes, pequenos derramamentos, testes e verificações do combustível entregue, sejam responsáveis por perdas da ordem de 0,25% do total de combustível movimentado.

3 – Temperatura: uma vez que o volume de combustível que flui pelos bicos das bombas de abastecimento não é compensado à temperatura de 20°C (temperatura de referência adotada para informação de densidade dos combustíveis comercializados), existirá sempre uma diferença devido a variação de temperatura ambiente, que acaba sendo registrada na reconciliação de estoque. Os 0,6% de limite de tolerância na diferença no volume total das vendas já levam em consideração esta variação.

4 - Abastecimento de veículos durante descarga de produto no compartimento do tanque de combustível ligado a bomba em operação: o volume vendido nas bombas durante as descargas de produto no tanque, geralmente não é considerado pelos equipamentos de medição, afetando o relatório de descargas emitido automaticamente por estes (quando dispõem desta funcionalidade). Tal volume deve ser registrado manualmente para posterior reconciliado com a informação automática emitida pelos equipamentos sobre as descargas ocorridas.

5 – Entrada de dados referentes as descargas de combustível no sistema de gerenciamento do posto efetuado com base no valor “cheio” constantes na Nota fiscal entregue pelo motorista do caminhão tanque: em geral, o funcionário responsável pela alimentação do sistema de controle de combustível do posto (LMC), registra os volumes descarregados pelo caminhão tanque pelo valor constante nas notas fiscais, que são valores cheios. Entretanto, o combustível que sai das bases de abastecimento para os caminhões também sofre os efeitos da temperatura e dos erros dos medidores de fluxo, que é inerente a todo sistema de medição. Assim, estes volumes descarregados, com variações para mais ou para menos, também contribuem para gerar divergências nas informações sobre estoques.



6 – Acomodação dos tanques no solo alterando a sua inclinação: no momento da instalação dos Sistemas de medição e Monitoramento, a inclinação dos tanques é determinada e inserida nos dados de calibração do sistema, porém com o passar do tempo, por acomodação do solo ou pela entrada em operação, os tanques tendem a se movimentar, alterando esta inclinação e gerando desvios de leitura.

7 – Deformação ou alteração da geometria original do tanque: Durante a própria instalação do tanque ou algum tempo depois de sua entrada em operação, este sofre pressão do solo, podendo fazer com que se deforme, gerando alteração de seu volume real.

Para os tanques com mais de um compartimento, deve ser considerado o movimento do disco interno separador dos compartimentos, que também altera os seus volumes reais.

8 – Margem de erro na fabricação do tanque: conforme as Normas ABNT NBR 13212 e NBR 13312, a margem de erro entre a capacidade nominal e a real do tanque pode chegar até 1% para os tanques da primeira Norma e até 5% para os tanques da segunda Norma. Isto impacta novamente os dados utilizados para informar os equipamentos de medição dos tanques e por consequência, a informação sobre os estoques. Deve ser considerado que no Brasil atualmente, são fabricados apenas tanques conforme a NBR 13312.

É importante esclarecer também que cada tanque possui um número de série exclusivo e que acompanhando a Nota Fiscal de venda do tanque, o fabricante fornece uma tabela chamada de arqueamento relativa aquele número de série e que descreve a sua real capacidade nos vários níveis de produto em seu interior a cada milímetro, geralmente. Tabelas de arqueamento que acompanham réguas de medição manual comercializadas no mercado nem sempre representam as reais capacidades dos tanques instalados nos postos e por esta razão não podem ser utilizadas como referência.

9 – Precisão da Unidade Abastecedora: a atual legislação do INMETRO aceita uma variação de até 0,5% de variação entre o volume indicado no mostrador da unidade abastecedora em relação ao volume realmente dispensado. Os 0,6% de limite de tolerância na variação do estoque do posto já levam esta variação em consideração.