

TT71

CÁLCULO DO VOLUME DE ESGOTO LANÇADO NA REDE COLETORA

ELDAN RAMOS CRISPIM

ENGº CIVIL, GRADUADO PELA E. E. KENNEDY. - PÓS -GRADUADO EM CONSTRUÇÃO CIVIL PELA UFMG. - PERITO JUDICIAL DESDE 1993 EM VÁRIAS COMARCAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS.

CÁLCULO DO VOLUME DE ESGOTO LANÇADO NA REDE COLETORA

ELDAN RAMOS CRISPIM

TRABALHO PROFISSIONAL

CÁLCULO DO VOLUME DE ESGOTO LANÇADO NA REDE COLETORA

Resumo:

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma metodologia adequada à previsão do volume de esgoto lançado na rede coletora onde não há equipamento medidor instalado. O projeto será desenvolvido por meio de técnicas próprias das metodologias apresentadas, visando contemplar as perspectivas do proprietário de imóveis onde não há equipamento para medir o volume de efluente efetivamente lançado na rede coletora e onde parte da água que abastece o imóvel não é lançada na rede coletora, e sim em jardins e outros, de maneira que possa subsidiar concessionárias, engenheiros e operadores do direito no aperfeiçoamento de um modelo justo para a cobrança referente à prestação de serviço de coleta de esgoto.

Palavras-chave:

Cálculo; Volume; Esgoto; Rede coletora.

Introdução

Recentemente com o aperfeiçoamento da legislação que protege os consumidores observa-se uma significativa mudança nas relações de consumo. Neste contexto surgiu recentemente uma polêmica: seria justo ou não a concessionária de serviços de água e esgoto cobrar tarifa referente ao esgoto com base em um volume de efluente estimado, ou seja, o mesmo volume de água tratada que passa pelo hidrômetro.

As relações entre as Empresas Concessionárias e os seus clientes devem ser reguladas por uma absoluta correção dentro dos princípios éticos e legais.

Se as Empresas Concessionárias pretendem que seus clientes procedam com honestidade, também elas devem tratá-los com honestidade.

Efluentes de esgotos

Os esgotos, ou águas residuárias, são despejos líquidos de casas, edifícios, instituições e indústrias.

Os esgotos, ou águas residuárias domésticas, são encaminhadas pelo coletor predial até uma rede coletora denominada de coletor público, que passa pelas ruas da cidade.

O volume de esgoto efetivamente lançado na rede coletora

O volume de esgoto efetivamente lançado na rede coletora não é o mesmo volume que entra no imóvel com medição por hidrômetro ou produzido por poço tubular profundo.

Nos imóveis onde existam jardins, piscinas, plantas ornamentais, pátios, [...]; o volume de efluentes é sempre menor que o volume de água que abastece o reservatório do mesmo.

Nos imóveis urbanos, incluindo casas, prédios, fábricas, hospitais, escolas, [...]; é bastante comum a presença de gramados, jardineiras, hortas, plantas ornamentais internas e externas, bem como a lavagem de pisos cimentados e outros, vidros, fachadas, passeios, pátios, [...]; também é comum a limpeza de piscinas e a constante reposição da água que evapora ou se infiltra pela estrutura, principalmente nas piscinas de alvenaria, [...]. Todas as possibilidades citadas anteriormente são grandes consumidoras de água, entretanto não produzem efluentes, portanto o seu volume não pode ser cobrado dos clientes das concessionárias – Não se pode cobrar por um serviço que não é prestado. É importante lembrar que se não há um fornecimento de água por 24:00 horas ou instalação de ventosas na rede e extratores de ar junto aos hidrômetros, haverá uma medição adicional do ar junto com a água, proporcionando uma cobrança adicional por um produto que não foi contratado, no caso o ar, que já majora a conta dos clientes das empresas concessionárias de água e esgoto.

Assim propomos a seguinte fórmula que pode minimizar o prejuízo imposto aos clientes das concessionárias, que unilateralmente impõem a cobrança de esgoto com base no consumo de água tratada, como se ambos fossem iguais.

Fórmula:

$$V_{elr} = V_m - [Q / 1.000,0]^{0,87}$$

Onde:

V_{elr} : Volume de efluente lançado na rede coletora;

V_m : Volume de água que abastece o imóvel em um mês – medida em m^3 ;

A_m : Área molhada em metros quadrados;

* $Q = A_m \times 1,5 \times 30$ – Quando há áreas para irrigação no imóvel:ex. jardim, plantas, etc.

** $Q = 1$: Quando não há áreas para irrigar: Ex: em escritórios ou locais totalmente impermeabilizados.

1,50 : Constante = consumo em litros / dia / m^2 ;

30,00: Constante = número de dias / mês;

0,87: Constante de homogeneização dos dados;

Exemplo:

Em um imóvel onde o consumo de água tratada foi de $18,0 m^3$ / mês e que possua $180,0 m^2$ de jardins, o volume de efluente lançado na rede coletora será:

Fórmula:

$$V_{elr} = V_m - [(A_m \times 1,50 \times 30,00) / 1.000,0]^{0,87}$$

$$V_{elr} = 18,0 m^3 - [(180,0 m^2 \times 1,50 \times 30,00) / 1.000,0]^{0,87}$$

$$V_{elr} = 18,0 - 6,2$$

$$V_{elr} = 11,8 m^3.$$

Conclusões

Os resultados das análises sobre a forma como as empresas concessionárias de serviços de água e esgoto tratam a cobrança pelo serviço de coleta e destino final dos efluentes, permitem inferir que o modelo adotado, e que se baseia na cobrança presumida de um volume igual ao da água potável fornecida aos imóveis, não espelha a verdade – Não se sustenta. A cobrança pelo serviço de coleta de esgotos necessariamente tem que ser individualizada, a fórmula: $V_{elr} = V_m - [Q / 1.000,0]^{0,87}$; representa uma possibilidade viável e bastante simples de se calcular o volume esgotado, equilibrando a relação entre consumidor e prestador de serviço. Poderão existir casos de edificações onde o volume fornecido será extremamente próximo do volume esgotado, porém serão sempre minorias, já que a esmagadora maioria dos imóveis possuem diversos pontos de dispersão de água já informados neste, entretanto o volume de efluente lançado na rede coletora nunca será o mesmo que é medido pelo hidrômetro, sendo imprescindível uma análise individual até que as empresas providenciem um aparelho medidor de efluentes externo e viável.

Bibliografia

- (1) **Manual técnico de instalações hidráulicas e sanitárias - TIGRE** – Editora PINI, 2ª Edição, 1987.
- (2) **Ricardo, F. S. Mangia** – 20 Etapas da Construção Civil. Editora Livros Técnicos e científicos S.A. São Paulo. 1988.
- (3) **Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)** – Normas técnicas diversas.
- (4) **Smith, R. C.** – Materials of construction. New York. McGraw-Hill, 1966.
- (5) **W. Maddaus** – Residential Water Conservation Projects. Denver Colorado. USA. 1987.
- (6) **Water Conservation Guidebook.** American Water Works Association / AWWA – Water Conservation Committee. 1993.
- (7) **M. J. Hall. Elsevier** – Urban Hydrology. Exxex. USA. 1984.
- (8) **Bruce R. Billings; Vaughan C. Jones** – Forecasting Urban Water Demand. American Water Works Association. Denver. USA. 1996.