

$$CH_4 = \frac{3,6 \times 10^6 \times A}{\rho_{ref}} \sqrt{\frac{K \times MM}{1000 \times Z \times R \times T}} \times \frac{P_a \times M}{\left(1 + \frac{K-1}{2} M^2\right)^{\frac{K+1}{2(K-1)}}} \times Cd \times t \times \left[\frac{T_R \times P_{ge}}{T_{ge} \times P_R}\right] \times \rho_{ref} \times 0,001$$

Où :

CH_4 = Émissions annuelles de CH_4 attribuables à une rupture de canalisation par un tiers ou à une canalisation perforée où l'écoulement est étranglé, en tonnes métriques;

A = Surface de fuite de la canalisation, en mètres carrés;

K = Ratio de chaleur spécifique du CH_4 , soit 1,299;

MM = Masse moléculaire du CH_4 , soit 16,043 kg par mole;

M = Nombre de Mach, calculé selon l'équation 29-17 lorsque M est égal ou supérieur à 1 ou une valeur de 1 dans les autres cas;

ρ_{ref} = Densité du CH_4 , soit 0,668 kg par mètre cube aux conditions de référence;

T = Température à l'intérieur de la canalisation, en kelvins;

P_a = Pression absolue à l'intérieur de la canalisation, déterminée conformément au paragraphe 2 de QC.29.4.9, en kilopascals;

R = Constante des gaz parfaits, soit 8,3145 kPa m³ par kilomole kelvin;

Z = Facteur de compressibilité du gaz, déterminé par l'émetteur ou une valeur par défaut de 1;

Cd = Coefficient de décharge, déterminé par l'émetteur ou une valeur par défaut de 1;

t = Durée de la fuite due au bris, en heures;

T_R = Température de référence, soit 293,15 kelvins;

T_{ge} = Température du gaz émis, en kelvins;

P_{ge} = Pression absolue du gaz émis, en kilopascals;

P_R = Pression de référence, soit 101,325 kPa;

0,001 = Facteur de conversion des kilogrammes en tonnes métriques;