

*Pérdidas a la salida en la captación*

Al determinar el factor de fricción del tramo final de la captación se debe considerar la influencia de las pilas, que dividen la entrada en dos o más orificios. También se debe tener en cuenta la pérdida de carga en las válvulas, si existen. A la salida, el factor de fricción se puede tomar igual a cero.

*Pérdidas por longitud en la captación*

Dependen de la rugosidad de sus paredes internas y pueden ser calculadas con la fórmula  $f = KL/D$ , donde L es la longitud de la captación y D su diámetro. El valor del coeficiente K varía de 0,1 a 0,8.

*Cálculo de los tubos de aireación*

Con el fin de asegurar el movimiento del aire a los largo del tubo de aireación se requiere de una caída de presión entre su sección inicial y la final. En la sección final (en la conducción) se debe presentar una succión.

En las conducciones cerradas a presión, el gasto de aire se debe tomar igual al caudal en las turbinas alimentadas por su conducto. Conociendo el gasto o caudal de aire y asumiendo inicialmente una velocidad de éste en el tubo de aireación entre 30 y 50 m/s se puede determinar el área de la sección del tubo  $A_p$ . Después de seleccionar la forma transversal del tubo se determinan las pérdidas locales y las pérdidas por longitud del aire en movimiento. La suma de estas pérdidas no debe ser superior al vacío permisible en el tubo.

*Recalentamiento de las rejillas*

Los cuerpos flotantes y la basura no se pega a las rejillas si estas se conservan a una temperatura mínima de 1°C. Esta temperatura se puede garantizar en la mayoría de las zonas del país. En caso contrario puede pensarse en la posibilidad de instalar un sistema automático de recalentamiento.

La potencia necesaria para calentar un metro cuadrado de rejilla, se puede determinar con la fórmula:

$$P = K * 0,00116 \alpha (t^{\circ}_{\text{REJILLA}} - t^{\circ}_{\text{AGUA}})$$

Donde:

$\alpha$  es un coeficiente de transmisión de calor entre el metal y el agua.

K es un factor factor de seguridad que se toma entre 1,5 y 2

$$0,00116 = \frac{427}{3.600 \times 10^2}$$

es un coeficiente para pasar de kcal/hora a kW hora.

Para disminuir el consumo de energía se puede efectuar un calentamiento diferencial, transmitiendo a las barras de la rejilla cantidades diferentes de energía calorífica. En ese caso, para barras cilíndricas:

$$\alpha = 950 v^{0.6} / d^{0.4}$$

y para barras cuadradas:

$$\alpha = 2.400 v^{0.8} / p^{0.2}$$

Donde:

P es el perímetro de la barra.

d es su diámetro.

v es la velocidad del agua al pasar por la rejilla en m/s.