

REPARTIDO BERGER Nº 9

MATRICULA Nº1

*** CALCULO DE CAÑERIAS - BP**

Formulas de calculo

FORMULA DE POOL

$$D = \sqrt[5]{\frac{Q^2 \cdot 2 \cdot s \cdot L}{h}}$$

Q = Caudal expresado en m³(n)/h.
S = Densidad del gas (aire = 1)
D = diámetro del caño en cm.
h = caída de presión admisible en mm columna de agua (mm CA) admisible
10 mm CA

Renouard lineal

$$\Delta P = 25078 \times d_r \times L_E \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$$

Donde:

ΔP - diferencia de presión entre el inicio y el final de un tramo de instalación en mbar.

d_r - densidad relativa del gas.

L_E - longitud equivalente del tramo en m

Q - caudal en m³/hora.

D - diámetro interior de la cañería en mm

1.- Cálculo de consumo de un artefacto a gas

$$Q = \frac{\text{Potencia nominal} \times 1000}{\text{PCS}}$$

Donde:

Q = Caudal en litros/h de gas

Potencia nominal = Potencia absorbida o consumida por el equipo (en Kcal/h)

PCS = 9.300 Kcal/Nm³ para GN - 23.000 Kcal/Nm³ para GLP

1 KW _____ 860 Kcal/h

*** Si la potencia nominal está en KW**

Potencia nominal en Kcal/h = Pot nom en KW x 860
--

La instalación se debe calcular para GAS NATURAL aunque se vaya a usar con GLP, por lo tanto se debe usar el PCS 9.300 Kcal/Nm³

2.- Longitudes

Dado que los accesorios tienen una pérdida de carga adicional a las cañerías se puede:

- 1) Calcular la longitud equivalente de cada accesorio y sumársela.
- * 2) Agregarle a la longitud de la cañería un 10% por los accesorios.

$$\text{Long. Eq} = \text{Long real} \times 1,1$$

Todas las cañerías comienzan en la letra O y todas las longitudes se miden desde allí.

Accesorio	Pérdida de carga por accesorio Longitud equivalente en metros.								
	Diámetro en mm.								
	13	19	25	32	38	59	64	75	102
Codo a 45 grados	0,20	0,24	0,36	0,44	0,56	0,72	0,90	1,04	1,40
Codo a 90 grados	0,39	0,57	0,75	,96	1,14	1,53	1,92	2,25	3,06
Curva	0,26	0,38	0,50	0,64	0,76	1,02	1,28	1,50	2,04
Tee flujo a través	0,26	0,38	0,50	0,64	0,76	1,02	1,28	1,50	2,04
Tee flujo a 90 grados	0,78	1,14	1,50	1,92	2,28	3,06	3,84	4,50	6,12

Para los cálculos de las cañerías internas para uso doméstico, se puede simplificar la consideración de la pérdida de carga en piezas de conexión si se adiciona a la cantidad real de la instalación 10% y se usa este valor en la tabla de cálculo.

3.- METODO PARA CALCULO DE CAÑERÍA BP - USO DE TABLAS

- 1) CALCULAR LOS CONSUMOS DE CADA EQUIPO EN LITROS/H DE GAS
- 2) Poner letras a todos los NODOS, empezando por el medidor O
 - NODOS: Son todas las puntas y las Tes
- 3) Definir la cañería principal (es la más larga)
 - Poner las letras
 - Poner la longitud total equivalente = Longitud real x 1,1
 - Poner los tramos
 - Poner los consumos de cada tramo
- 4) definir las cañerías secundarias
 - Poner las letras
 - Poner la longitud total equivalente = Longitud real x 1,1
 - Poner los tramos
 - Poner los consumos de cada tramo
- 5) Buscar en la tabla los diámetros usando los consumos del tramo y la longitud equivalente de la cañería total.

	Cañería	Longitud total equivalente	Trazado	Artefacto a alimentar	Caudal l/h	Diámetro
Cañería principal						
	O					
Cañerías secundarias	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
	O					
O						