



En total hemos considerado 7 unidades:

$$k_{edif} = \frac{19+N}{10 \cdot (N+1)}$$

$$K_{edif} = 0,325$$

Resultando el caudal de la red general de distribución hasta la llave de entrada del edificio, que equivale al caudal de todo el edificio:

$$Q_{edif} = k_{edif} \cdot \sum Q_{edif}^{punta}$$

$$Q_{edif} = 0,325 \times (3 \times 2,80 + 0,85 + 3 \times 1,35) = 4,32 \text{ l/s}$$

Diámetro de la acometida

Para dicho caudal, se calcula el diámetro de la acometida, es decir, desde la red general hasta la entrada del edificio, para el cálculo suponemos una velocidad $V=0,8 \text{ m/s}$:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{V \cdot \pi}}$$

$$D = 83 \text{ mm}$$

Se considera que la acometida es de polietileno de alta densidad banda azul PE 100, por tanto es necesario un diámetro nominal 110mm exterior cuyo diámetro interior es de 96,8mm.

Válvula de retención general y del contador

Se calcula de la misma manera que los tramos de tubería anteriores. Se utiliza el caudal de la totalidad del edificio:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{V \cdot \pi}}$$

$$D = 83 \text{ mm}$$

El diámetro comercial para la válvula de retención y para el contador general es de 125mm.

Pérdidas de carga en los elementos singulares

Para el filtro se consideran unas pérdidas, según UNE 149201, de:

$$h_{\text{filtro}} = 2 \text{ mca}$$

Se calculan las pérdidas de la válvula de retención general teniendo en cuenta el diámetro obtenido en el dimensionado anterior:

$$Q = V \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

$$V = 0,55 \text{ m/s}$$

$$h_{VRG} = k \frac{V^2}{2 \cdot g}$$

$$h_{VRG} = 0,07 \text{ mca}$$

Contador general. Al tener el mismo diámetro y el mismo coeficiente de pérdidas, k, que la válvula de retención, las pérdidas en el contador general son las mismas:

$$h_{CG} = 0,07 \text{ mca}$$

Posibilidad de suministro de agua en directo

Se comprueba que en la unidad más alejada de la acometida (la cocina) se garantice una presión mínima de 15 mca. La instalación discurre por el falso techo del corredor perimetral y aunque después descienda hasta 0,80 m para entrar al aparato sanitario, se comprueba la presión para una cota de 2,35 m.

Como no se cuenta con la información de la presión de red de agua potable de Benaguasil en este solar. Se ha elegido de manera conservadora un valor de presión de RGD de 30mca, y como altura de acometida una cota Z de -1m.

Considerando:

Las pérdidas locales son las calculadas anteriormente.

Las pérdidas por fricción siguientes:

$$h_f = (\Delta Z + L \cdot j) \times 1,2$$

Donde "j" corresponde a la pendiente hidráulica expresada en metros de columna de agua. Se ha tomado un valor de j:

$$j = 30 \text{ mmca} / \text{m} = 0,03 \text{ mca} / \text{m}$$

Correspondiendo 1/2 al incremento de longitud del 20% para tener en cuenta de manera aproximada las pérdidas en los accesorios.

Quedando por tanto:

$$h_f = (\Delta Z + L \cdot j) \times 1,2 = (3,35 + 62,4) \times 0,03 \times 1,2 = 2,367 \text{ mca}$$

Para la comprobación se aplica la fórmula de Bernoulli entre la RGD y la unidad docente más desfavorable:

$$\frac{P}{\gamma}(RGD) + Z(RGD) \geq \frac{P}{\gamma}(\text{aparato}) + Z(\text{conexión aparatos}) + h_f + \sum h_{\text{locales}}$$

$$30 \text{ mca} + (-1\text{m}) \geq 15 \text{ mca} + 2,3 \text{ m} + 2,367 \text{ mca} + 2 + 0,07 + 0,07 + 4 \text{ mca}$$

$$29 \text{ mca} \geq 25,807$$

Por tanto es suficiente la presión de red considerada para abastecer toda la planta, por lo que no sería necesaria la instalación de un grupo de bombeo.