

ANEJO 07-CALCULO RED ABASTECIMIENTO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	METODOLOGÍA DE CÁLCULO	2
3	PARÁMETROS DE DISEÑO	3
4	RESULTADOS DEL CÁLCULO	4

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente anejo es modelizar la red de abastecimiento de agua potable a las parcelas en las que se realizará la experimentación.

La red partirá de la existente que da servicio a la EDAR de Torrejón de Ardoz. Se plantea un primer tramo en PE-100 de 75 mm de diámetro nominal que da servicio al edificio de control y mando, y que posteriormente se reduce a PE-100 de 63 mm de diámetro para dar servicio al resto de las instalaciones de la EDAR.

2 METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para el análisis hidráulico se utiliza la herramienta de cálculo EPANET 2.0., programa desarrollado por el U.S. Environmental Protection Agency, que permite modelizar redes empleando la formulación de Darcy- Weisbach, que calcula las pérdidas de carga en las conducciones mediante la siguiente expresión:

$$\Delta H = \frac{f}{\phi} \cdot \frac{v^2}{2g} \cdot L$$

Siendo:

ΔH : pérdida de carga [m]

f: factor de fricción []

ϕ : diámetro tubería [m]

v: velocidad [m/s]

g: aceleración de la gravedad [m/s²]

L: longitud del tramo considerado [m]

El cálculo del factor de fricción se realiza mediante la expresión de Colebrook- White:

$$f = \frac{0,25}{\left[\log \left(\frac{k}{3,71\phi} + \frac{2,51}{Re \cdot \sqrt{f}} \right) \right]^2}$$

Siendo:

k: rugosidad absoluta de la tubería [m]

Re: número de Reynolds []

$$Re = \frac{v \cdot \phi}{\nu_c}$$

Donde ν_c es la viscosidad cinemática [m²/s], con un valor de 1,01x10⁻⁶ para el agua a 20°C.

3 PARÁMETROS DE DISEÑO

El diseño de la red abastecimiento se realiza en PEAD, por lo que la rugosidad a considerar, siguiendo las Normas para el Abastecimiento de Agua del Canal de Isabel II, será de 0,030 mm.

En relación a las dotaciones a emplear, se ha considerado cada parcela como un pequeño local comercial, con un caudal unitario de 0,250 l/s.

Por otro lado, dado que se considera altamente improbable una simultaneidad elevada, ésta se ha establecido en un 25%, por lo que se ha aplicado a la red un coeficiente de simultaneidad de 0,25.

4 RESULTADOS DEL CÁLCULO

Se incluyen a continuación los resultados del cálculo.



Cotas



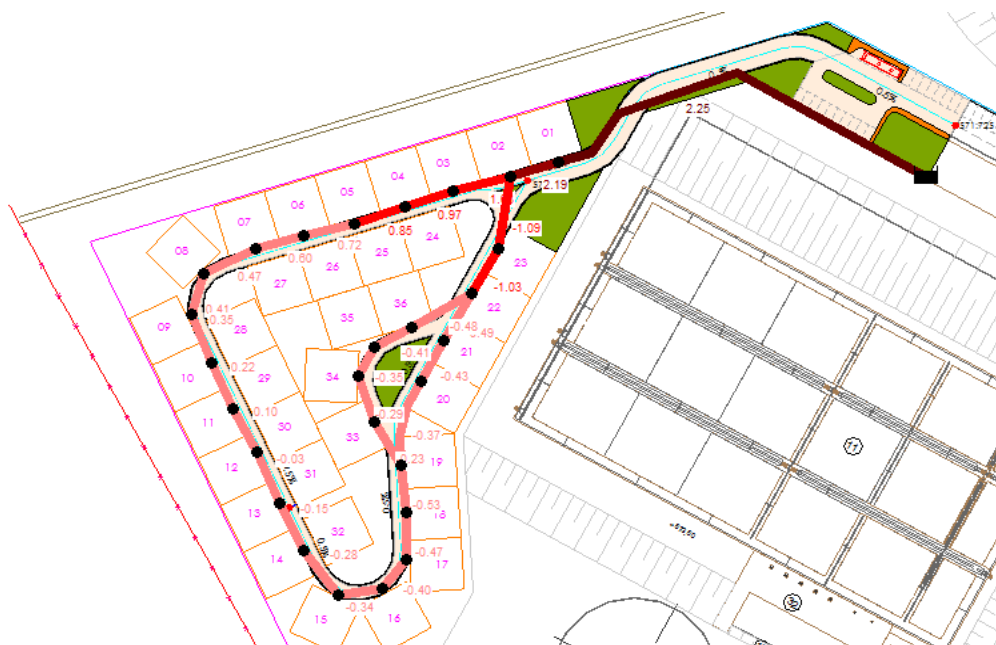
Consumos



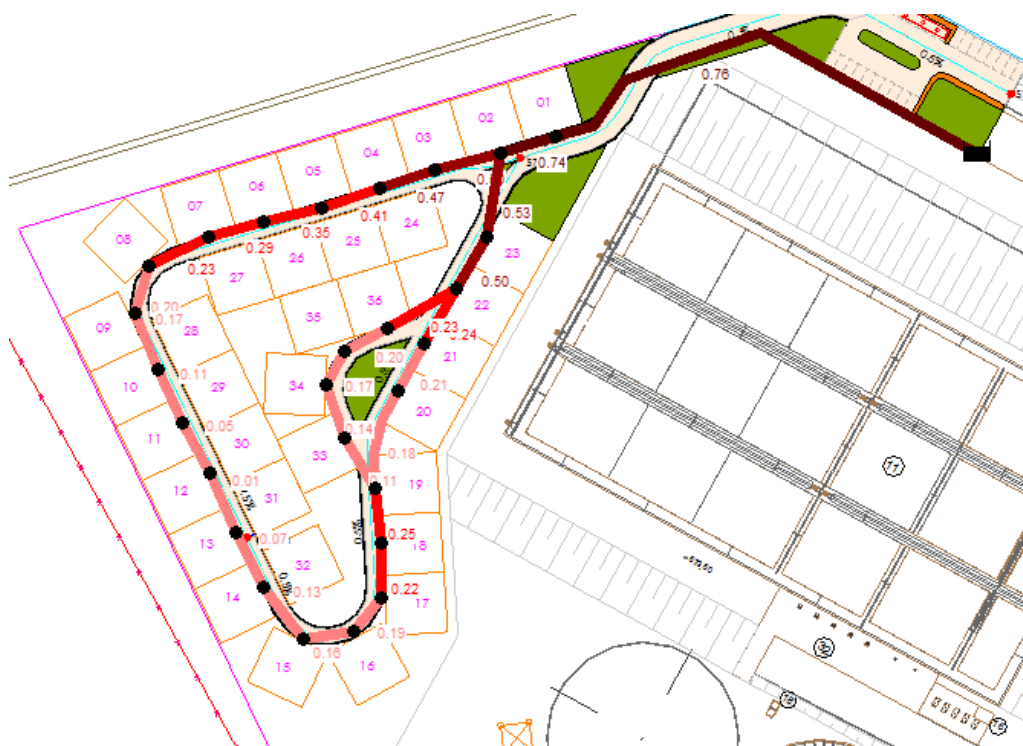
Presiones



Diámetros



Caudales



Velocidades