

ANEJO III: JUSTIFICACION HIDRAULICA

**PROYECTO DE REFORMA DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS Y
PAVIMENTACION DE LA CALLE PISCINAS Y ACCESOS AL BARRIO DE
SAN CRISTOBAL EN BAÑOS DE EBRO**

ANEJO III: JUSTIFICACION **HIDRAULICA**

CALCULOS JUSTIFICATIVOS DE LOS **COLECTORES DE SANEAMIENTO**

RED DE RESIDUALES

La red es de tipo separativo, con un sistema de colectores para las aguas pluviales y otro distinto para las aguas sucias. Dado que, para las aguas sucias, se acatan los estándares urbanísticos que fijan en 300 en diámetro mínimo recomendable para este tipo de conducción, y que el caudal de cálculo estimado para estas aguas negras supone un caudal ínfimo comparado con la capacidad de las conducciones previstas para ellas, se obvian los cálculos hidráulicos para esa red.

RED DE PLUVIALES

El cálculo de la capacidad de la tubería se efectúa utilizando la formula de Colebrook y considerando una tubería parcialmente llena con relación de máximo calado-diámetro de 0,7.

Los caudales de cálculo de los colectores estarán en función de la superficie a servir. Los caudales de cálculo vendrán dados por el método de Nadal para un periodo de retorno de 10 años, y periodo de concentración de 20 minutos. La precipitación máxima recogida en una hora es, para el lugar de la obra y según los mapas oficiales de meteorología, de 30 mm. La intensidad media máxima para el aguacero de 20 minutos será $I(20 \text{ min}) = 52,72 \text{ mm/h}$ o lo que es igual, 146,43 l/s ha.

Para la determinación de los caudales de cálculo resultante en los puntos finales de cada colector o tramo de colector de distinto diámetro, habrá que tener en cuenta sus respectivas cuencas resultantes.

Por ello, y para el estudio de las capacidades hidráulicas de los colectores de pluviales, se estiman las cuencas de recogida totales en el punto final de cada colector.

COLECTOR P:	10.000 m ²
COLECTOR P1:	3.000 m ²
COLECTOR K:	30.000 m ²
COLECTOR K1:	7.500 m ²

Los caudales de cálculo estimados para esas cuencas, en litros por segundo, son:

COLECTOR P:	146,43
COLECTOR P1:	43,93
COLECTOR K:	439,29
COLECTOR K1:	109,82

La capacidad resultante, en litros por segundo, para las conducciones, en los puntos finales de los mismos y con las pendientes consignadas, es la siguiente:

COLECTOR P:	254,08
COLECTOR P1:	100,05
COLECTOR K:	782,69
COLECTOR K1:	188,22

De la comparación de las capacidades de las conducciones y de los caudales de cálculo respectivos, se observa la validez del dimensionado de los colectores de la red de pluviales proyectada.

CALCULOS HIDRAULICOS DEL RAMAL DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

Dado que el ramal de la red de distribución de agua que se contempla en este Proyecto representa una pequeña parte de la red general de distribución de la localidad de Baños de Ebro, y dada la imposibilidad de realizar el estudio completo de dicha red, tanto por escaparse al ámbito del presente documento como por no disponer de los datos fiables de dicha red completa, se obvian los cálculos de esta red. Considerar que el ramal proyectado es la reposición del actualmente existente, por lo que el funcionamiento de la red de distribución de agua potable apenas se altera, mejorándose en todo caso, y en cuanto a presiones en los puntos de consumo, debido a que la conducción renovada dispone de diámetros mayores que la tubería a la que sustituye, y se cierra malla con el resto de la red del pueblo.