



## 2.2.-SANEAMIENTO

### 2.2.1.- CONEXIÓN CON EL EXTERIOR

El alcantarillado proyectado es de tipo separativo.

La red de fecales entronca con el colector existente de  $\varnothing = 400$  de P.V.C. en las inmediaciones de la gasolinera situada en la CV-750, donde existe un pozo de registro.

La red de pluviales conectará con la acequia que cruza el Camí del Cementerí al norte del límite de la actuación. Esta acequia se entubará con dos tubos  $\varnothing = 800$  de hormigón armado de la serie D (o clase 135).

### 2.2.2.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

#### 2.2.2.1.- CAUDALES

##### DATOS PLUVIOMÉTRICOS

Se adjuntan los datos de la precipitación máxima en 24 horas en las dos estaciones pluviométricas de Xaló, obtenidos del Instituto Nacional de Meteorología, y su posterior análisis estadístico.

## CÁLCULO DE PRECIPITACIONES E INTENSIDAD DE LLUVIAS

Se estudia el régimen de precipitaciones existente en la zona para determinar el caudal de cálculo. Para ello realizaremos un ajuste estadístico de los datos de las precipitaciones máximas diarias correspondientes a las estaciones pluviométricas de Xaló, mediante la ley de Gumbel, la cual se adapta bien a los valores extremos, especialmente a los máximos.

El ajuste se realiza para varios periodos de retorno, aunque, para posteriores cálculos, nos centraremos en el periodo de retorno de 25 años, suficientes para el tipo de infraestructura estudiado, y que es habitual en las localidades mediterráneas.

La ley de Gumbel tiene la siguiente expresión:

$$F(x) = \exp(-\exp(-\delta(x-U)))$$

Donde:

$F(x)$  es la probabilidad de que un valor, en un periodo de tiempo sea igual o menor que  $x$ .

$u = m - \gamma s / \sigma^*$      $\delta = \sigma^* / s$     son los parámetros de la distribución.

$s$  es la desviación típica.

$m$  es la media aritmética.

$\sigma^*$ ,  $\gamma$  son variables que sólo dependen de  $N$ , y se obtienen de la siguiente tabla:

n	$\gamma$	sigma
8	0,4843	0,9043
10	0,4952	0,9497
12	0,5035	0,9833
14	0,5100	1,0095
16	0,5157	1,0316
18	0,5202	1,0493
20	0,5236	1,0628
22	0,5268	1,0754
24	0,5296	1,0864
26	0,5320	1,0961
28	0,5343	1,1047
30	0,5362	1,1124
32	0,5380	1,1193
34	0,5396	1,1255
36	0,5442	1,1437

Recordemos también que el periodo de retorno  $T$  para la intensidad  $(x)$  está relacionado con  $F(x)$  mediante la fórmula:

$$T(x) = 1/(1-F(x))$$

A continuación se adjunta el resultado de los ajustes a la ley de Gumbel.

La publicación "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del CEDEX permite, a través del programa MAXPLUWIN que proporciona para cada punto geográfico de la España peninsular el valor medio de la precipitación diaria máxima anual, el del coeficiente de variación y el de la precipitación diaria máxima correspondiente al periodo de retorno solicitado. Dicho programa proporciona en Xaló, para T=25 años una precipitación máxima diaria de 215 mm/día. Este valor deja del lado de la seguridad al obtenido por Gumbel que es de 261,50 mm/día.

Si suponemos esta precipitación concentrada en un periodo de tiempo del 20 % y cambiando las unidades a litros por segundo y hectárea, se obtiene:

$$IH_{25} = (261,50 \times 10^4) / (5 \times 3600) = 145,28 \text{ lt/s Ha}$$

Este valor será utilizado para la obtención de los caudales de cálculo de aguas pluviales en el dimensionamiento de la red de saneamiento.

Para el cálculo de los caudales de aguas pluviales se empleará el Método Racional y su expresión:

$$Q = C \times I \times A$$

Siendo:

C el coeficiente de escorrentía.

I la intensidad de la lluvia en l/seg. Ha. Con periodo de retorno 25 años.

A la superficie de la cuenca de aportación que afecta al tramo, en hectáreas.

Los coeficientes de escorrentía considerados han sido los siguientes:

C = 0.4 para la zona ajardinada o con arbolado.

C = 0.7 para zonas edificadas.

C = 0.8 para calles.

#### 2.2.2.2.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS

La red de saneamiento proyectada es separativa. Las aguas pluviales son recogidas por los imbornales situados en las vías públicas. Las aguas fecales se evacuan a la red proyectada a tal fin.

A efectos de cálculo tanto la red de pluviales como la de fecales se compone de un colector (Ver plano N° 7) que consta de seis tramos.

Las tuberías serán de polietileno corrugado asentadas sobre lecho de arena y alojadas en zanja.

Se proyectan pozos circulares de 1.00 m. de diámetro interior para tubos de  $\phi < 600$  mm , con tapa de fundición de 0.60 m. de diámetro. Estos pozos se colocan en cada cambio de alineación, en todos los cruces de las calles y, en general, en aquellos puntos en los que se situen las acometidas a parcela según la parcelación no definitiva de la que se dispone en la fecha de redacción del Proyecto.

Asimismo, se incluyen acometidas domiciliarias con tubería de P.V.C. corrugado de diámetro 200 mm para las aguas fecales.

Para el cálculo de la red de fecales se emplea el caudal punta de suministro de abastecimiento (ver Anejo 2.3), no teniéndose en cuenta disminución alguna por pérdidas o por no simultaneidad.

Para el cálculo de la red de pluviales se emplea el valor de la  $I_{H_{25}}$  obtenido en el punto anterior con los coeficientes de escorrentía allí especificados.

Los cálculos hidráulicos se han realizado aplicando la fórmula de Manning para las tuberías proyectadas.

En las páginas siguientes se acompaña la descripción de los materiales empleados y de los terrenos, las cotas de los nudos, la profundidad de cada pozo, la definición de los tramos (a efectos de cálculo), así como los resultados de los cálculos hidráulicos, efectuados mediante un programa de ordenador específico para el cálculo hidráulico de conducciones rodadas.

A la vista de dichos resultados, se concluye que no son de temer erosiones ni sedimentaciones en ninguno de los colectores, puesto que las velocidades se encuentran dentro del rango de funcionamiento correcto, aunque se proyectan cámaras de descarga de 600 litros en las cabeceras de los tramos de la red de fecales con el fin de evitar sedimentaciones cuando los caudales generados sean inferiores a los supuestos en el cálculo.