

**PROMOTOR**

**JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UNIDAD  
DE EJECUCIÓN UE-1 DE ZORROTZAURRE**

**EXPEDIENTE**

**12-E-05 ZORROTZAURRE**

**FASE**

**PROYECTO de EJECUCIÓN**

**DOCUMENTO**

**ANEXO 3.1 CALCULO RED DRENAJE Y  
SANEAMIENTO**

**REVISION.FECHA**

**V3. Noviembre 2017**



### ANEXO 3.1.-JUSTIFICACIÓN CÁLCULO RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

#### REF PLANO 07.2.1 SANEAMIENTO. FECALES Y PLUVIALES. PLANOS

#### REF PLANO 07.2.2 SANEAMIENTO. DETALLES

El drenaje de pluviales de los espacios libres de la UE1de la AI 1 del área mixta de Zorrotzaurre, está vinculado a la definición del sistema de pluviales del proyecto de Urbanización.

Dicho proyecto está definido en la margen derecha del canal, y acabándose la redacción de la margen izquierda.

El presente anexo define los criterios básicos que se han empleado para el cálculo del drenaje, y define las características de la red. Con la salvedad de algún cambio que pueda haber en cuanto el proyecto de urbanización del margen izquierdo (la Isla) esté terminado.

La red se ha definido sobre la base de la documentación que aportara el proyecto de urbanización.

#### JUSTIFICACION DE CALCULO

El sistema que se ha empleado para la justificación de la red proyectada es el siguiente:

El primer paso para la definición de una red de drenaje es la determinación de la precipitación a considerar en los cálculos.

La lluvia de diseño considerada ha sido la correspondiente a la hietograma de Bilbao para un periodo de retorno de 10 años.

El coeficiente de escorrentía para parques está comprendido entre 0,10 y 0,25 (\*PECLAB 97). Se adopta un valor del coeficiente de escorrentía de 0,25 para todas las superficies excepto para las pavimentadas, en las cuales se toma un valor de 0,90.

El parque discurre a lo largo del Canal de Deusto , en una anchura media de 12/20 m

Básicamente las superficies pavimentadas desaguan por superficie al Canal o a la Ria, por lo que el proyecto solo ha tenido que resolver los drenajes de las zonas vegetadas con cunetas drenantes, y resolver las conexiones hasta verter las aguas al Canal, a la Ria, o a la red prevista en el proyecto de urbanización.

A partir de la definición geométrica del proyecto ejecutivo se han delimitado las áreas drenantes a cada uno de los elementos de la red de drenaje del parque.



En los PLANOS 07.2.1 SANEAMIENTO. FECALES Y PLUVIALES. PLANOS se definen las cotas de solera y de acabado de todas las arquetas y pozos, calculadas a partir de la definición del 1% de pendiente mínima de todos los tubos.

Las pendientes de los drenes se han considerado siempre que ha sido posible del 1%, pero en muchos casos, dada la planeidad del terreno será del 0%.

## DESCRIPCIÓN DE LA RED

El drenaje se resuelve en gran parte por superficie

Los parterres desaguan por cunetas drenantes perimetrales que traen las aguas a los puntos bajos, donde se colocan en algunos casos imbornales conectados entre sí, y que llevan el agua a un pozo y de este al alcantarillado previsto en el proyecto de Urbanización o a la Ria, o al Canal.

Los parterres desaguan por filtración a través de una secuencia de gravas que llevan a un tubo perforado de PVC

Se han diseñado drenes de PVC perforado de 50mm y de 110mm que conectan a una red intermedia de colectores de PVC de diametro 200mm. Y estos a la vez se conectan a colectores de PVC de diámetro 300mm, que ya conectan a los aliviaderos o alcantarillas previstos en el proyecto de urbanización.

Las conexiones siempre se hacen con arquetas ciegas o registrables o pozos.

Los parterres situados sobre losas se tratan con especial cuidado para prevenir posibles patologías de humedad y para resolver el drenaje en muy poco espacio.

Se coloca un tubo dren de recogida de aguas en los trasdosados de los muros

También se ha colocado una red de drenaje de 200 mm. que acompaña el límite inferior de las explanaciones.

Las zonas pavimentadas desaguan por superficie con pendientes entre el 1,5% y el 2%. Las aguas desaguan directamente a la Ria o al Canal , o se recogen en las zonas bajas con imbornales, o en canales de hormigón

En el parque del agua se proyecta un quiosco y en la punta Sur otro quiosco en los que se instalara un aseo. Para la evacuación de las aguas se prevé una tubería de PVC de diametro. 300 mm conectada a la red proyectada en el proyecto de urbanización de residuales mediante una pieza tipo "clip". En el interior del quiosco se construirá un sifón conectado a un albañal situado fuera de la construcción y de aquí las aguas se conducirán en la red con el tubo de PVC.

## ELEMENTOS DE DRENAJE

### POZOS



1. Conexiones a pozos existentes
2. pozo proyectado

#### ARQUETAS

1. Arqueta imbornal
2. Arqueta registrable
3. Arqueta ciega

#### TUBOS

1. Aliviaderos al canal o a la ría
2. Colector general de PVC Ø 300
3. Colector de PVC Ø 200 que conecta los drenes a los generales

#### IMBORNALES

1. Imbornal en superficie con Reja Delta 80 R0785 - RF0101
2. Canal de hormigón polímero tipo Brickslot de Aco clase B 125

#### CUNETAS DRENANTES

Las cunetas drenantes son de dos tipos según la capacidad de drenaje necesaria, y se construyen de la siguiente forma:

1. CUNETAS DRENANTES TIPO 1

Mortero para formación de pendientes

Tubo dren de PVC perforado Alta resistencia Ø 50 mm sobre losa o sobre tierra

5 cm min de Gravas medianas 15/20mm compactado en tongadas de 200 mm min.

5 cm min de grava fina 5/10 mm. compactado en tongadas de 200 mm min.

Lamina de geotextil envolviendo todo el conjunto de dren y gravas.

Tierra vegetal con un 50% de arena



## 2. CUNETAS DRENANTES TIPO 2

Mortero para formación de pendientes

Tubo dren de PVC Alta resistencia Ø 110 mm sobre losa o sobre tierra

5 cm min de Gravas medianas 30/50mm compactado en tongadas de 200 mm min.

5 cm min de grava fina 15/20 mm. compactado en tongadas de 200 mm min.

Lamina de geotextil envolviendo todo el conjunto de dren y gravas.

Tierra vegetal con un 50% de arena

### DRENAJE EN TRASDÓS DE MUROS

El drenaje que se construye en el trasdosado de los muros se realizara de la siguiente manera:

Lecho de hormigón H-150 de asiento sobre zapata

Tubo dren de PVC Alta resistencia Ø 110 mm sobre losa o sobre tierra

Gravas medianas 30/50mm compactado en tongadas de 200 mm min.

20 cm de grava fina 15/20 mm. compactado en tongadas de 200 mm min.

20 cm de grava fina 5/10 mm. compactado en tongadas de 200 mm min.

Lamina de geotextil envolviendo todo el conjunto de dren y gravas.

Suelo seleccionado y pavimento

### SANEAMIENTO. FECALES

Tubería de PVC de diámetro. 300 mm conectado a la red proyectada del proyecto de urbanización de residuales mediante una pieza tipo "clip". En el interior del quiosco se construirá un sifón conectado a un albañal situado fuera de la construcción y de aquí las aguas se conducirán en la red con el tubo de PVC.

### VERTIDOS A RIA O CANAL

Vertido a Ria o Canal con tubo de diam. 500 mm. y clapeta antiretorno

