

ANEJO 15: RED DE SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO

(no desarrollado)

ANTEPROYECTO DE MUELLE DE CRUCEROS Y ESTACIÓN MARÍTIMA EN EL PUERTO DE
DENIA (ALICANTE)

Elena Cascant López

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN..... 5

2. OBJETO 5

3. MATERIALES..... 5

4. CALCULO HIDRÁULICO 5

5. RED DE AGUAS PLUVIALES 6

6. RED DE AGUAS RESIDUALES 6

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad de este anejo es prediseñar la red de saneamiento y alcantarillado que se ejecutará en el puerto de Denia. El anejo no detallará cada tramo, y establecerá la red a modo de anteproyecto.

2. OBJETO

El objetivo de la red de saneamiento es la evacuación de las aguas residuales que provienen de embarcaciones y edificios.

3. MATERIALES

Las conducciones subterráneas que se pretenden disponer serán de PVC-U, que se colocarán en zanja bajo los firmes. Las ventajas que presenta el PVC-U son la estanqueidad que proporciona, la facilidad y rapidez de montaje, la inmediata puesta en marcha después de la instalación, la facilidad de reparación, la superficie interior totalmente lisa y el bajo coste.

Las uniones entre tubos se realizarán mediante unión encolada, unión elástica con anillo elastomérico, unión mecánica, o unión con bridas de plástico.

4. CALCULO HIDRÁULICO

El cálculo hidráulico que se llevará a cabo debe asegurar una velocidad en las aguas que sea suficiente para auto limpiar los colectores, es decir, una velocidad mínima de 0,6 m/s, y a su vez que no produzca erosión, limitando la velocidad máxima a 4 m/s.

El periodo de retorno de diseño se fijará en 25 años como valor medio y usado habitualmente, ya que no existe ninguna normativa que fije este valor.

Mediante la fórmula de Manning se pueden obtener las velocidades en los colectores funcionando a sección llena. La expresión es la siguiente:

$$v = \frac{1}{n} \times R_H^{2/3} \times \sqrt{i}$$

Siendo " R_H " el radio hidráulico en metros, " i " la pendiente del colector en m/m, y " n " el coeficiente de manning, cuyo valor asignado para el PVC es $n = 0,01$.

Los valores de los diámetros necesarios en los colectores circulares se obtendrán mediante la fórmula siguiente:

$$D = 1,548 \times \left(\frac{n \times Q}{\sqrt{i}} \right)^{3/8}$$

Obteniéndose el diámetro D en metros, e introduciendo el valor del caudal Q en m^3/s , tomando este valor de Q como el del chubasco correspondiente al período de retorno de diseño de la red en el caso de las aguas pluviales, y el caudal punta de las aguas residuales para la red de éstas.

Con el valor del diámetro que se obtenga, se elegirá el valor normalizado igual o inmediatamente superior.

5. RED DE AGUAS PLUVIALES

Para la red de aguas se ha establecido una red separativa, en la cual la canalización de las aguas residuales y pluviales se realiza de forma distinta. Esto se traduce en una mejora del control del agua residual, y un mejor funcionamiento del sistema general. Este sistema es idóneo en las zonas contiguas a mares.

Para las zonas donde el vertido del agua no es directo al mar, la recogida de las aguas pluviales se realizará a través de pequeñas cunetas de hormigón que se situarán a los lados de la calzada, o por el centro en el caso de los aparcamientos.

Los imbornales irán conectados a los colectores mediante pozos de registro.

En los edificios que se encuentran en las instalaciones se instalarán los sistemas de evacuación clásicos, que se forman por bajantes y canalones, colocando al pie de cada bajante una arqueta conectada con la conducción de la red subterránea.

6. RED DE AGUAS RESIDUALES

La red de aguas residuales de diseña con el fin de evacuar las aguas procedentes de la estación marítima, de los comercios y de las edificaciones de nueva construcción.

El caudal de aguas residuales viene dado por el consumo de agua potable.

Se habrá de considerar también la disposición de una red de saneamiento a lo largo de los muelles para que las aguas residuales que proceden de las embarcaciones se recojan y traten de forma adecuada. De esta forma se realizaran conexiones mediante tomas flexibles a las embarcaciones.