

Anejo 19. Red de saneamiento y alcantarillado

Proyecto básico de ampliación del Puerto deportivo Poble Marina
(T.M. Puebla de Farnals, Valencia)

MAHIQUES PÉREZ, M^a Ángeles

Valencia, Junio de 2016



ÍNDICE

1. OBJETO 3

2. INTRODUCCIÓN..... 4

3. RED DE AGUAS PLUVIALES 5

4. RED DE AGUAS RESIDUALES 6



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Capacidad del tanque	7
---	---



1. OBJETO

El objeto del presente anejo es diseñar y dimensionar la red de saneamiento y alcantarillado de Poble Marín.

Para ello basaremos el diseño siguiendo las condiciones de las “*Normas Tecnológicas de la Edificación*” en sus apartados “*Instalaciones de salubridad-alcantarillado e Instalaciones de salubridad-saneamiento*”, NTE-ISA Y NTE-ISS respectivamente.

Se tendrá en cuenta que la red asegure tres funciones básicas:

- Sanitaria
- Anti-contaminación
- Anti-inundación

En el “*Plano 19. Red de saneamiento y alcantarillado*” viene detallada toda la ampliación de la red.



2. INTRODUCCIÓN

Disponer de un sistema efectivo de recogida y evacuación de las aguas residuales generadas en un puerto deportivo, tanto en las embarcaciones como en tierra, es una cuestión de vital importancia, puesto que minimiza el riesgo de que se produzcan vertidos directos a la dársena y los terribles efectos perniciosos que esto conlleva, tanto desde el punto de vista higiénico, como estético, y medio ambiental.

La más elemental educación en materia de urbanidad, debería ya de por sí constituir el mayor impedimento para que se produzcan este tipo de vertidos voluntarios en aguas interiores, o próximas a la costa, pero la experiencia dicta que desgraciadamente esto no es siempre así. Por este motivo, a la hora de diseñar un puerto deportivo, hay que prever los medios adecuados para que se facilite el vertido a un sistema de saneamiento controlado.

El puerto actual cuenta con una red de alcantarillado solo en la zona de taller, debido a que en el suelo hay residuos de aceites y combustibles y el agua de lluvia puede arrastrar estos contaminantes hasta el mar.

Todas las demás zonas del puerto prescinden de alcantarillas para evacuar aguas, todos los muelles y pantalanes tienen una pendiente adecuada que desagua directamente al mar.

La zona a dimensionar se dotará con la pendiente adecuada 1%, además la escuela de vela ya estaba dotada de un sistema de desagüe en su anterior situación. Por lo que, se procederá a prolongar dicha conducción hasta el nuevo emplazamiento.

Todos los establecimientos comerciales ya están dotados de una red de aguas negras y queda fuera del objeto de este anejo, al ya estar diseñadas y en uso.



3. RED DE AGUAS PLUVIALES

En las zonas dónde no se vierta el agua directamente al mar, se dispondrán unos colectores que conducirán el agua a pozos de registro. Los pozos se colocarán siempre a distancias menores de 50 metros y en puntos donde hay cambios de dirección o pendiente y en puntos singulares. En la zona a dimensionar no será necesaria la colocación de colectores, ya que el agua pluvial irá directamente al mar.

En la escuela de vela, edificio afectado por la ampliación, se dispondrá un sistema de evacuación formado por canalones que guiarán el agua de lluvia directamente al mar.

El agua pluvial de la zona de tierra se verterá por gravedad directamente al mar, ya que la superficie cuenta con una pendiente suficiente. Lo mismo ocurrirá en los pantalanes, el agua será vertida al mar gracias a la pendiente impuesta.



4. RED DE AGUAS RESIDUALES

Como se ha citado antes, el taller y el área de carena sí que cuentan con una red de alcantarillado para no verter los aceites y combustibles al mar. Es la única zona que cuenta con esta red. La evacuación se realiza mediante tuberías de hormigón centrifugado o materiales plásticos, desaguando al mar preferiblemente en aguas no abrigadas exteriores a la dársena. En las explanadas operativas de reparación y varada de embarcaciones, es recomendable colocar dispositivos separadores de grasas y decantadores.

Por otro lado, no es de vital importancia dotar al puerto de un sistema de alcantarillado cuando lo que se verterá al mar por aguas pluviales será solo polvo.

Hay que señalar que la nueva escuela de vela necesitará una conducción para aguas negras, al haber cambiado el emplazamiento de la escuela, que ya estaba dotada de esta conducción, se prolongará dicha conducción para que pueda dar servicio en la nueva zona donde se ha dispuesto, sin necesidad de dimensionar la red de nuevo, ya que tenía un buen uso.

Los depósitos de aguas residuales de las embarcaciones, no suelen evacuarse mediante tuberías directas, se requiere de un sistema de tuberías y colectores para recoger las aguas fecales de las distintas instalaciones sanitarias del puerto y desaguar a la red municipal de saneamiento, previo paso generalmente por un tanque de almacenamiento o depósito séptico. En caso de que la red municipal de saneamiento no se encuentre a una distancia adecuada, o no tenga capacidad de admisión suficiente para el efluente generado en el complejo portuario, será necesario construir una pequeña estación depuradora para poder verter las aguas residuales al mar una vez tratadas.

Pobla Marina cuenta con una fosa séptica en el área de carena que dispone de un sistema depurador para poder verter después estas aguas al mar sin peligro de contaminación.

Es importante señalar, que las aguas residuales provenientes de tanques de embarcaciones presentan una mayor concentración de casi todos los indicadores utilizados para evaluar la contaminación de las mismas que las de provenientes de uso doméstico. Otra característica a destacar en los efluentes de las embarcaciones es la presencia de aditivos químicos que se utilizan para desinfectar y desodorizar los tanques.

Esta circunstancia no está totalmente constatada, pero sí parece recomendable concentrar todos los efluentes del puerto en un tanque de almacenamiento estanco incluido en el propio puerto, y que puede estar enterrado o no, desde el que se bombee periódicamente a la red municipal. Esta solución presenta dos importantes ventajas. En primer lugar y si efectivamente se detectan importantes concentraciones de aditivos químicos en las aguas residuales, se puede realizar un pretratamiento antes de su vertido a la red de saneamiento municipal. En segundo lugar, y en el caso de sistemas de saneamiento que operan a niveles próximos a su capacidad, se pueden adaptar los periodos de descarga a la red en los momentos en los que esta se encuentre menos saturada, de tal forma que el aporte orgánico adicional proveniente



del puerto deportivo no la haga exceder su capacidad. La capacidad del tanque de almacenamiento a instalar, en función del número de atraques recomendado por la PIANC es el que se refleja en la siguiente ilustración.

Capacidad recomendada del tanque de almacenamiento de aguas residuales:

nº atraques	Capacidad (litros)
1- 200	1.135
21 – 40	2.270
41 – 60	3.405
61 – 80	4.540
81 – 100	5.680
101 – 150	7.570
151 – 200	11.350
201 - 300*	17.030

Ilustración 1. Capacidad del tanque

Para los puertos que excedan de 300 atraques, se incrementará la capacidad del tanque en 5.675 l por cada 100 atraques adicionales.

Actualmente, Pobra Marina cuenta con un sistema de vertido de aguas residuales provenientes de las embarcaciones. Éste sistema es suficiente, por lo que no será necesario una ampliación del tanque, ya que no se suman más de 100 atraques.

