

3. HS4. EVACUACIÓN DE AGUAS

GENERALIDADES

Se definirán las característiacs técnicas necesarias para la instalación del sistema de evacuación de aguas pluviales y residuales según los criterios del Código Técnico de la Edificación, concretamente el DB-HS de evacuación de aguas (HS5).

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

La instalación dispone de cierres hidráulicos que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar el flujo de residuos. Las uberías de la red de evacuación tienen un trazado sencillo, con distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables. Las redes de tuberías son accesibles para su mantenimiento y reparación ya que van alojados en Iso falsos techos (registrables) y en huecos accsibles. La instalación no debe usarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviles. Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permiten el funcionamiento de los cierres hi-dráulicos y la evaporación de gases.

DISEÑO

- Condiciones generales de evacuación ED DE SANEAMIENTO  
**Aguas pluviales:** la evacuación se resuelve mediante el hormigón de pendientes de la cubierta bajo la lámina impermeabilizante que direccionan el agua hasta los sumideros, tendiendo la precaución de que la máxima superficie que evacúe un solo punto no supere los 100m². Las aguas pluviales serán conducidas mediante bajantes independientes y recibidas por arquetas a pie de bajante. Éstas serán registrables. La conexión con la red de alcantarillado se realizará mediante un pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro mínimo de 70cm. Las bajantes tendrán un sistema de ventila-ción secundaria.  
**Aguas residuales:** se recogerán en cada baño, aseos, cocinas, camerinos y espacios comunes húmedos que requieran de sumideros para evacuación. Cada aparato tendrá un sifón para formar un cierre hidráulico. Las bajantes serán recibidas por arquetas a pie de bajante (registrables) que cumplirán las mismas condiciones que las de la red de aguas pluviales. Tambien tendran un sistema de ventilación secundaria.

MATERIALES ELEGIDOS

Las canalizaciones las constituye la red vertical de tuberías (bajantes y ventilaciones) y la red horizontal de tu-berías (derivaciones y colectores) El material empleado en ambos tipos de conducción será el PVC, por los si-guientes motivos: resistencia a golpes, inalterable a sustancias corrosivas, admite soldadura, pegado y serra-do, gran cantidad de piezas especiales, resistencia a los distintos materiales de obra (cemento, cal, yeso), piezas de gran longitud. Los tramos de la red que discurren enterrados se realizarán descansando el colector sobre techo de arena de rio de 15cm. Estos puntos de conexión se resuelven mediante arquetas prefabrica das de PVC, ya que la conexión se produce bajo el forjado de planta baja (en el aparcamiento). Serán re-gistrables para una buena conservación de la red ante futuros problemas.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adop-tada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.055	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales:

Para el cálculo de las bajantes y los colectores se utilizan ábacos que, a partir de la zona pluviométrica y de la superficie de cubierta a evacuar, dan las dimensiones mínimas necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación. Según la figura B.1. del Anexo B, podemos calcular la intensidad pluviométrica de Valencia en función de la isoyecta. La zona donde se sitúa el proyecto, Valencia, se clasifica como B con isoyecta 60, por lo que se toma una intensidad pluviométrica de i = 135mm/h. El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6. en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirve. El número de putnos de recogida será suficiente para que no haya desniveles mayores que 150mm y pendientes máximas del 0,5%, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta. A partir de la table se aprecia que para una superficie en cubierta mayor de 500m²se necesita disponer un sumidero cada 150m²

Diámetro bajantes aguas pluviales:

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8.

Diámetro colectores aguas pluviales:

El diámetro se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve. Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h. Se ha elegido una pendiente del 2%, por lo que el diámetro de los colectores sería de 90mm, para superficies de 150m², pero vamos a disponer colectores de 110mm para mas seguridad. Las bajantes pluviales coinciden con los patinillos de las fecales.

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo.

Red de pequeña evacuación de aguas residuales:

- Derivaciones individuales: la adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y la derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla en función del uso.
- Botes sifónicos: los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada. Deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.
- Ramales colectores: en la tabla 4.3 se obtiene el diametro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagües y la pendiente del ramal colector.

Bajantes:

Su diámetro se obtiene de la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo en cada ramal en función del número de plantas. Colectores horizontales de aguas residuales: Su diámetro se obtiene de la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente. Cada aparato tendrá un sifón para formar un cierre hidráulico. Las bajantes serán recibidas por arquetas a pied de bajante (registrables). Tendrán un sistema de ventilación secundaria.