

4.3.3. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

SANEAMIENTO

Las instalaciones de saneamiento tienen como objetivo la evacuación eficaz de las aguas residuales y pluviales generadas en el edificio y su vertido a la red de alcantarillado público. En el diseño de esta instalación se ha tenido en cuenta las reglas constructivas y de dimensionamiento propuestas NTE-ISS y NTE-ISA.

Se plantea un sistema separativo entre aguas pluviales y aguas residuales. Los elementos de sistemas, bajantes y colectores son de aluminio. Las bajantes y colectores irán sujetos al plano vertical mediante soportes metálicos con abrazaderas, colocando entre el tubo y la abrazadera un anillo de goma.

Se cuidará especial atención a las juntas de los empal es, dándoles cierta flexibilidad y totas estanqueidad. Todos los desagües de aparatos sanitarios, lavadores y fregaderos van provistos de sifón individual de cierre hidráulico de al menos 5 cm de altura en cada aparato. La evacuación subterránea se realiza mediante una red de colectores de tubos de PVC con pendiente del 2% que circulan por planta sótano.

Se coloca una arqueta sifónica antes de la conexión con el sistema general de alcantarillado, con el fin de evitar la entrada de malos olores desde la red pública. En cada cambio de dirección o pendiente, así como a pie de cada bajante de pluviales, se ejecutará una arqueta. Todos los tipos de arqueta utilizados son de fábrica de ladrillo macizo de medio pie con tapa hermética, entoscadas y bruñidas para su impermeabilización. Sus dimensiones dependen del diámetro del colector de salida.

Se proyecta una red de ventilación paralela a las bajantes para equilibrar presiones en la red y eliminar olores. El diámetro del conducto de ventilación será igual a la mitad del diámetro de la bajante.

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Exigencia básica HS 5 bajante

Para la instalación de pluviales se ha utilizado el sistema Pluvia de Geberit. Es un sistema sifónico para la evacuación pluvial de cubiertas, basado en el principio de vacío inducido por gravedad, que permite el drenaje completo de la cubierta sin necesidad de pendientes en el trazado de las tuberías. El sistema se compone de tres elementos: sumideros, tuberías y accesorios (fabricados por Geberit en HDPE) y un sistema de fijación (también fabricado por Geberit) adaptable a la estructura de cualquier tipo de cubierta. Sus ventajas con respecto al sistema tradicional son:

- Prácticamente la mitad de sumideros.
- Reducción muy considerable del número de bajantes.
- Colector horizontal bajo cubierta (pta. 0%) que recoge el agua de un gran número de sumideros.
- Mínimo de trabajo en el suelo.

Se ha prestado especial atención al correcto desagüe de todos los espacios exteriores que se encuentran a cota por debajo de cero.

EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Exigencia básica HS 5 bajante

En este caso se utiliza el sistema ILENT, también de Geberit. Silent-db20 es un sistema sencilla, seguro y silencioso, ideal para solucionar los problemas más habituales de ruidos, algo esencial en un edificio de estas características. Se caracteriza por una alta densidad. Gracias a su coloración negra es altamente resistente a los rayos UV. Dispone de un perfil corrugado en las zonas de impacto de las aguas residuales, además reduce las oscilaciones propias y consecuentemente, las emisiones de ruidos.

DRENAJE DE LOS MUROS DE SÓTANO

Para evitar que el agua que se pueda filtrar por el terreno provoque deterioros en el hormigón de los muros de contención, se dispondrá un sistema de drenaje.

Se impermeabiliza el trasdós mediante la disposición de una tela asfáltica y su correspondiente protección. Se drena el agua que accede al trasdós rellenando con gravas el terreno próximo. Este relleno se realiza en tongadas de gravas de diferentes tamaños, siendo las gravas de mayor tamaño las más próximas al tubo de drenaje y acabando con un relleno permeable en la capa superior. Finalmente se coloca un filtro de gravas debajo del terreno permeable para evitar que los finos obstruyan los poros del tubo drenante. Este drenaje apoyado sobre un lecho de gravas conducirá el agua hasta la red de saneamiento general del edificio.

Serán de aplicación las instrucciones y recomendaciones de la normativa del Ley de Protección del Medio Ambiente.

FONTANERÍA

La normativa vigente en la actualidad es el Código Técnico de la Edificación, y para este apartado se tomará el Documento Básico de Salubridad de agua, CTE DB-SH4.

La red de instalaciones de agua se conecta a través de la acometida a la red pública y consta de:

- Red de suministro de agua fría sanitaria
- Red de suministro de agua caliente sanitaria

RED DE AGUA FRÍA

La empresa suministradora garantiza una determinada presión que se estima que puede abastecer a las primeras plantas. No siendo necesario la disposición de grupos de presión para abastecer a la totalidad de las plantas. La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y derivaciones colectivas.

- Acometida: es la tubería que enlaza la instalación general interior del inmueble con la tubería de la red dedistribucion general. La acometida se realiza en polietileno sanitario.
- Llave de corte general: la llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad en una zona

común, accesible para su manipulación, y señalado adecuadamente para permitir su identificación.

- Filtro de la instalación general: debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general.
 - Tubo de alimentación: el trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en extremos y cambios de dirección.
 - Distribuidor principal: el trazado del distribuidor principal debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.
 - Ascendentes o montantes: deben discurrir por zonas de uso común del mismo. Deben ir alojados en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones del agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para las operaciones de mantenimiento.
 - Instalaciones interiores particulares: llave de paso de cada sección. Se dispondrá una llave de paso para cada edificio con el fin de poder dejar cerrada la instalación particular. Su dimensión, según el apartado 1.5.6. de la Norma, será del mismo diámetro interior que la montante correspondiente.
 - Derivación particular: en cada derivación individual a los locales húmedos, se colocará llave de paso con el fin de posibilitar la independencia de dichas zonas.
 - Derivación individual: conectará la derivación particular o una de sus ramificaciones con el aparato correspondiente.
- Cada aparato llevará su llave de paso, independiente de la llave de entrada en cada zona húmeda.

RED AGUA CALIENTE SANITARIA

Utilizaremos el sistema Mepia de Geberit, que permite un montaje rápido. La capa exterior del tubo, de HDPE, facilita el curvado y reduce el peso, mientras que la capa interna de aluminio garantiza la estabilidad. Estos tucos son absolutamente estancos al aire y al agua y su dilatación térmica es menos que la de los tubos de plástico convencionales.

El CTE exige la aportación solar mínima (en % de la demanda) mediante captadores solares para el suministro de ACS en función del consumo (l/día). Dichos captadores y acumuladores irán instalados en cubierta.

En las instalaciones centralizadas la cantidad de calor que generan ha de llevarse a dispositivos de acumulación (acumuladores) o de transmisión (intercambiadores) donde queda en espera de la demanda del edificio.

- Paneles solares: constan de varias capas, pero la principal es un serpentín de cobre pintando de negro que provoca que se caliente el agua al incidir los rayos de sol. Una pieza reciclada para construirlo son las rejillas que hay detras de cualquier nevera. Actúa como el foco caliente de cualquier sistema.
- Bomba: es la encargada de mover el agua caliente dentro del circuito cerrado. Hay que controlar el caudal de agua para que no valla demasiado rápido y se pueda calentar en condiciones.
- Intercambiador: es donde se une el agua caliente que viene del foco caliente y el agua fría que viene del foco frío, que en este caso puede ser el agua de un calentador o un circuito abierto cualquiera.