

INSTALACION SANITARIA

Todos los líquidos que se consumen deben ser evacuados.

Además deben ser evacuados todos los residuos orgánicos, los que son producidos por la limpieza corporal, lavado de ropas, vajilla, etc.

Las instalaciones sanitarias deben ser cuidadosamente realizadas por los peligros que acarrea, una instalación sanitaria mal hecha puede representar una serie de trastornos bastante considerable.

Podemos diferenciarlas en dos grandes grupos:

1) servidas o complementadas por una red pública que puede tener distintas características y terminar en diversos sitios o en distintas condiciones.-

2) La red pública no existe.

Dentro de la 1) se presentan problemas de evacuación de los residuos de la población, debiéndose disponer enormes depósitos de transformación, para la eliminación de los residuos cloacales.-

Enfocaremos el estudio a la parte interna domiciliar de la instalación sanitaria.

Dentro de la casa podemos tener dos sistemas:

1) Dinámicos (se conectan con la red exterior).

2) Estáticos o semi estáticos.- (los residuos son eliminados dentro de la misma zona de producción de esos residuos).

El principio de funcionamiento es elemental y en lo posible basado en el movimiento de líquido a través de la gravedad.-

Cuando se debe recurrir a equipos mecánicos, porque no se aprovecha la gravedad, el sistema se encarece y se complica además de no poderse lograr un funcionamiento continuo. Cuanto más simple, mayor seguridad en el funcionamiento.

Para que esto funcione por gravedad se deben ventilar los conductos, a la red general le volcaremos los líquidos de los distintos edificios y para que las redes individuales funcionen correctamente debe haber ventilación.

Lo primero que debemos hacer es ubicar los artefactos que se deben servir. Donde tengamos una salida, un pico de agua, habrá un artefacto (recipiente) que la recibe y desde el cual se produce la evacuación.

En un baño normal habrá una ducha o bañera, un inodoro, un lavatorio, y un bidet.

En la cocina tenemos una piletta de cocina y en el patio puede haber una piletta de lavar. Como principio estos son todos los elementos que se deben evacuar.

Dentro de ellos una serie son considerados peligrosos y otros no generan mayor peligro de contaminación.

El más peligroso es el inodoro, donde debe tenerse la mayor precaución, le sigue la pileta de cocina, ya que ella se puede evacuar elementos orgánicos, susceptibles de putrefacción.

Estos elementos peligrosos se llaman **primarios**, al resto se los llama **secundarios**, aunque más bien es **la red de cañerías la llamada primaria y secundaria**.

Comenzaremos por evacuar los artefactos peligrosos a través de una red primaria. El inodoro tendrá una salida a través de una cañería que llega a la red colectora, a esta cañería no se la saca directamente, sino que se la lleva a la cámara de inspección y luego a la colectora de la calle. La de la pileta de cocina también hacia la colectora, aprovechando la salida del inodoro y pasando por la cámara de inspección.

Para que la red primaria no esté en contacto con el ambiente debemos interponer en algún lugar y de alguna forma un medio que impida la salida de los gases al ambiente. En todos los casos se coloca un sifón hidráulico que consiste en un acodamiento en la cañería, que al tener permanentemente agua en el acodamiento o vaso, separa las dos ramas de la cañería, cerrando una zona de la otra.

Los inodoros traen el sifón acodado ya incorporado. Los gases de la cañería no pueden, entonces, salir al exterior (de allí su nombre).

La pileta de cocina no lo trae, y debe, por lo tanto, colocarse uno a la salida de la misma, de manera de impedir la salida de gases por el desagüe de la pileta.

Los dos desagües, de pileta e inodoro, se unen en un punto que es la cámara de inspección, por lo general, luego de la cual salen a la calle, camino a la colectora.

La cámara de inspección puede ser prefabricada o construida en obra siendo una caja de conexión donde llegan distintas cañerías.

El resto no requiere un sifón en el mismo artefacto en forma imprescindible, aunque a veces lo llevan. Estos elementos son la bañera, el lavatorio, la pileta de lavar y el bidet.

A veces el lavatorio lleva un sifón con una tapita a fin de poder retirar cualquier elemento que se caiga por allí, lo mismo ocurre con el de la pileta de la cocina. Si no le colocamos un sifón a cada uno es evidente que al conectarlos con la red primaria, por allí habrá desprendimiento de gases y por lo tanto en algún lugar se debe interponer un sifón.

Para ello existe un receptáculo llamado "pileta de patio", abierta o cerrada, que se coloca dentro del ambiente. Es un pequeño receptáculo que cumple varias

funciones.-Sirve de colector de los desagües de esos artefactos secundarios.-Si es abierta sirve para el desagüe del lavado de pisos y al tener sifón sirve para desconectar, en cuanto a gases, la cañería primaria de la secundaria. Recién luego de la pileta de patio se conecta a la cañería primaria.

La cañería primaria se dibuja reglamentariamente en color bermellón y la cañería secundaria en color siena. Donde hay encuentro de dos colores esto indica que allí existe un sifón o que debería haberlo. Para evacuar la pileta de lavar se lleva la cañería a una pileta de patio y desde allí se conecta con el resto de la red. Podría también colocarse un sifón a la salida de la misma y conectarla directamente a la cámara de inspección.

Para que esto funcione es necesaria la ventilación. Un extremo estará en la boca de registro de la esquina (en la calle), el otro debemos ponerlo nosotros, en el extremo más alto de la cañería primaria.-

Reviendo lo tratado tenemos una red interna (que se conecta a la red exterior que pasa por frente a la propiedad) que la podemos subdividir en tres elementos que son: red primaria, red secundaria y ventilación. El funcionamiento del sistema es por gravedad. Está compuesto por receptáculos de aguas residuales y cañerías, con diversos elementos que completan el esquema.

La red primaria se diferencia de la secundaria por ser la que está en contacto directo con la red colectora cloacal, lugar adonde van a llegar todos los residuos considerados peligrosos. La diferenciación o el punto límite entre ambas redes es el sifón hidráulico (que puede asumir distintas formas).

Habrán también elementos de congruencia o unión, llamados piletas de patio, cámara de inspección y otra serie de elementos. Todos los desagües de los elementos secundarios deben pasar por el sifón para volcarse recién a la red primaria y al exterior.

Esta red primaria debe a su vez estar ventilada para evitar la producción de sobrepresiones dentro de la cañería, generados por los gases derivados de la putrefacción de los elementos orgánicos.

Para evitar que la corriente de aire se produzca entre las bocas de registro, lo que provocaría olores desagradables en la calle, se coloca el caño de ventilación en el punto más alto de la instalación domiciliaria primaria.- Se produce así una corriente de aire ascendente y los gases se eliminan por arriba.

DIFERENCIAS ENTRE SISTEMA ESTÁTICO Y SISTEMA DINÁMICO.

En principio la instalación dentro de la vivienda se mantiene casi igual. Los líquidos en el caso de un sistema estático desaguan en el mismo terreno de la vivienda.-Se interpone otra cámara de inspección, de ahí iremos a una cámara séptica y desde allí a otro elemento llamado pozo absorbente y todo este recorrido es primario.

Este sistema se usa donde no hay colectoras cloacales, pero cuando se lo proyecta debe preverse que algún día pueden construirse y por lo tanto, debe pedirse el nivel de colectora futuro a la oficina de la entidad prestadora del servicio.

La cámara de inspección no es imprescindible, se la puso por el cambio de dirección. El sistema funciona por gravedad y una entrada de aire que estaba en la boca de registro (que aquí no existe) se sustituye por una cañería de ventilación derivada entre la cámara séptica y el pozo absorbente.

También se la suele colocar en el mismo pozo o en la cámara séptica. La cámara séptica es un recipiente que recibe todos los sólidos y líquidos cloacales.-En ella se transforman la mayoría de los elementos orgánicos en inorgánicos y luego del proceso, se vuelcan en el pozo absorbente.

SISTEMA PLUVIAL.

Como instalación no difiere con lo visto. Lo normal es que sea independiente de la instalación sanitaria, aunque a veces puede combinarse.

En terrazas, balcones, en que la lógica diga que no se van a lavar, las normas dicen que deben ser evacuados por sistemas propios, que en la mayoría de los casos van a ir a parar al cordón de la vereda. Por eso, en aquellos lugares en que se lave con agua jabonosa, no se permite un desagüe por un sistema pluvial para evitar que el agua jabonosa vaya a parar a la calle.

Lo común es que se tengan que desaguar como sistema pluvial las terrazas, no los balcones ni patios intermedios o pisos intermedios.

Supongamos que una vivienda tiene un techo de losa generando así una terraza que debe ser desaguada.

Debemos encauzar los líquidos hacia un accesorio que permita el desagüe y el techo tendrá pendiente hacia ese elemento. En otros casos puede existir una caída libre (techo a dos aguas) o guiar las aguas pluviales a canaletas.

En los techos de losa horizontal se conduce generalmente a accesorios de desagüe, a veces se lleva a goterones que descargan directamente a la vereda.

El número de desagües depende de la superficie a servir y de la forma de tengan las superficies a desaguar y el elemento que recoge el agua es el embudo.

El hormigón de relleno da la pendiente, que cuando mayor sea mejor será para el escurrimiento. Sobre él puede haber un aislante térmico y la membrana hidrófuga, que se hace penetrar en el embudo.-

La pendiente mínima del piso de la azotea es de 1%. Si es grande la superficie a desaguar tendríamos que colocar grandes masas de contrapiso para poder lograr la pendiente. Además, no podemos hacer muchas ramificaciones pues éstas deben tener pendientes hacia la cañería de bajada y el piso debe tener pendiente hacia el embudo-(o sea en sentido contrario)- lo que determina también un aumento del espesor del contrapiso para poder ubicar las pendientes de la cañería.

Al llegar a planta baja con la cañería de bajada debemos salir con el caño hacia la calle.

Donde en caño toma la horizontal debe colocarse obligatoriamente una boca de desagüe tapada para evitar las turbulencias por el cambio de dirección y permite acceder para la limpieza y no debe ser abierta pues el agua puede salir por la rejilla ya que desciende con fuerza.

Tenemos luego la cañería que va a la calle y suponiendo que tenemos un jardín y no queremos usarlo como terreno absorbente, para desaguarlo deberíamos colocar una boca de desagüe abierta en el recorrido de la cañería de salida.

En planta baja la pendiente mínima de la cañería debe ser el 1%, aunque podría ser menor, sobre todo si se materializa con caños de plástico de gran lisura interior.- Si la cañería es larga se complica pues debe salir a nivel de cordón y se podría dar el caso de no respetarse dicha pendiente sino se proyecta bien.

El material siempre debe ser de hierro fundido o plástico dada la poca profundidad que disponemos para alojarla.- Si es exterior-(cañerías verticales)- puede ser de cualquier material, pero los nombrados son los ideales.- El color a usar en los planos es el amarillo.

El embudo siempre lleva rejilla para detener las hojas y basuras.-

CONCEPTOS BASICOS SOBRE ELECTRICIDAD

Materia Molécula y Atomo

Se puede definir como materia todo aquello que tiene volumen, peso y ocupa un lugar en el espacio y es perceptible a través de los sentidos.

La materia está compuesta por moléculas, estas a su vez están formadas por átomos de distintos elementos, que son los que podemos ver en una tabla periódica, la unidad más pequeña que pertenece a un elemento son los átomos.

Un elemento tiene todos sus átomos iguales.

Los átomos tienen la estructura del sistema solar, son tan pequeños que en la cabeza de un alfiler caben millones y millones. Están compuestos por un núcleo, donde se encuentran los protones (con carga eléctrica positiva), y los neutrones (sin carga eléctrica). En la periferia se mueven los electrones (con carga eléctrica negativa) a una velocidad de 300.000 km/seg (velocidad de la luz), el número de electrones y protones de un átomo es el mismo, por lo tanto están eléctricamente neutralizados.

Que es la corriente eléctrica.

La corriente eléctrica puede definirse como la acumulación o el desplazamiento de electrones a través de un material.

Esta se genera cuando los electrones saltan de un átomo a otro y comienzan a circular, cuando un átomo gana un electrón, automáticamente pierde uno que salta al átomo siguiente. En algunos casos un elemento pierde electrones los cuales se acumulan en otro, un elemento queda con falta de electrones (cargado positivamente) mientras que otro elemento ha ganado electrones (cargado negativamente). Si tocamos estos 2 elementos compensan o igualan su carga eléctrica y se neutralizan (se produce un proceso inverso)

Materiales

De todos los materiales que existen en la naturaleza, algunos son más aptos al pasaje de los electrones, en cambio otros lo dificultan y en algunos casos hasta lo impiden. Denominamos materiales conductores a aquellos que permiten la circulación de la corriente eléctrica. Mientras que denominamos materiales aisladores a aquellos que impiden la circulación de la corriente eléctrica.

Dentro de los conductores existen diversas calidades, propias del material, el mejor conductor es el oro, pero por el costo se utiliza el cobre o aluminio.

Dentro de los conductores que se utilizan en instalaciones existen dos tipos fundamentales:

Tipo cable: tiene muchos filamentos, es flexible y se utiliza para instalaciones fijas o artefactos eléctricos.

Tipo alambre: tiene un solo filamento de alambre, se aplica en tableros o conexiones especiales.

Simbología Eléctrica.

Los símbolos son objetos gráficos que representan algo, representan los materiales, objetos o componentes utilizados en una instalación o circuito y su forma de interconexión y conexión externa.

Los símbolos están conforme a normas nacionales e internacionales y hasta podríamos decir que comprenderlos e interpretarlos es como saber otro lenguaje, no





importa el lugar del mundo donde nos encontremos siempre sabremos interpretar un plano eléctrico.

Si, es muy importante saber que pueden variar por las normas propias de cada país, pero difícilmente si los conocemos no podamos apreciar las diferencias.

En la República Argentina los símbolos eléctricos son aprobados por el IRAM (Instituto Argentino de Normalización) y por la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina)

Corriente Alterna y Corriente Continua

Cuando hablamos de corriente eléctrica debemos distinguir 2 tipos. Corriente alterna y corriente continúa.

Como dijimos anteriormente la corriente eléctrica es el desplazamiento de esas pequeñas partículas llamadas electrones a través de un conductor.

Este desplazamiento se puede realizar en un solo sentido durante todo el tiempo que circula, en este caso decimos que la corriente es continua.

Este tipo de corriente es generada comúnmente por acción química, y podemos encontrarla en pilas, baterías, y también en células fotovoltaicas (paneles solares). No solo se obtiene en forma química también se obtiene de generadores llamados dinamos, y su forma de producción es por medios electro-magnéticos

También podemos encontrar que el desplazamiento de electrones no se realiza en un solo sentido (va y vuelve constantemente). En el caso del suministro eléctrico en Argentina cambia de sentido 50 veces por segundo, a esta variación se la llama frecuencia.

Además de cambiar el sentido la corriente alterna cambia de intensidad, es decir, de valor. Pasa de valor cero a un máximo y vuelve a cero en los 2 sentidos. Aunque el voltímetro y amperímetro marquen un valor constante.

Este tipo de corriente es proporcionada por generadores llamados alternadores, ubicados en grandes plantas generadoras, por ejemplo en complejos hidroeléctricos como "El Chocón" y "Yacyretá".

Es el tipo utilizado en viviendas, comercios e industria, por capacidad de aplicación práctica.

Corriente Monofásica

En todas las casas, a menos que estas sean muy grandes, encontramos esta forma de alimentación, la cual consiste en un cable vivo y un neutro, el vivo por decir de alguna manera trae la corriente, y el neutro permite cerrar el circuito hacia la línea de alimentación. Se utiliza en viviendas ya que no es necesario manejar grandes potencias, su tensión o voltaje es siempre de 220 volts (siempre teniendo en cuenta entre vivo y neutro, a esto se denomina diferencia de potencial), y la corriente que circula es baja con respecto a los niveles utilizados en el uso industrial.

