

PLIEGO DE CONDICIONES

SANEAMIENTO

1.- INSTRUCCIONES GENERALES

La red de saneamiento tiene como ámbito de aplicación la instalación de red de evacuación de aguas residuales y pluviales, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado.

Cualquier discrepancia entre estas especificaciones generales, especificaciones particulares, normas, planos, etc., será objeto de consulta por parte del suministrador, antes de proceder a la preparación de la oferta o la fabricación de las partes afectadas.

Cada empresa está obligada a examinar, antes de presentar su oferta, todos los documentos relativos a las obras a efectuar y deberá mantenerse perfectamente al corriente de todas las condiciones de la ejecución. Ninguna supuesta incomprensión en cuanto a la extensión, tipo o calidad de las instalaciones que se extraiga del conjunto de la documentación del proyecto será tomada en consideración, en cuanto que la adjudicación de contrato implica el acuerdo del contratista en todas las directrices, condiciones y puntos enumerados.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El diseño y descripción de la instalación será desarrollado tanto en planos como en las memorias adjuntas al proyecto de instalaciones. Dichas memorias incluyen la memoria de cálculo de la instalación así como la justificación del mismo y de los materiales empleados.

Para una comprensión correcta de la instalación es fundamental por lo tanto de dichos documentos.

3.- RECEPCIÓN Y SUMINISTROS

Todos los suministros serán nuevos, de fabricación reciente, las marcas y modelos serán los indicados en el presente Proyecto, o equivalentes aprobados por la D.T. El instalador presentará tantas muestras como le sean requeridas.

La totalidad de las obras estarán de acuerdo al Proyecto y a la Normativa y Reglamentación vigente, tanto Nacional como Autonómica y Local, las Normas Técnicas, y las especificaciones internas dictadas por la Propiedad.

3.1.- Ejecución de las Obras

Todas las obras se realizarán de la mejor forma posible, correctamente y siguiendo las normas dictadas en los presentes documentos. Serán realizadas por personal cualificado y preparado.

El contratista presentará a la Dirección Facultativa copia del Carné de Instalador Autorizado.

3.2.- Recepción

La recepción de todos los suministros y de la ejecución sólo se hará tras la finalización de las obras y protocolos de pruebas, siendo todas las demás aprobaciones únicamente preliminares.

La recepción se decidirá una vez acabadas todas las pruebas y arreglos.

3.3.- Advertencia

Todas las entregas de material de obra mayor deberán realizarse de acuerdo con la Dirección de Obra.

El contratista deberá someter a la Dirección facultativa el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos. No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestido protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Ningún material será almacenado fuera de los límites de la obra.

Todas las intervenciones sobre la estructura y las instalaciones del edificio deberán haber obtenido un acuerdo previo expedido por la Dirección Técnica.

3.4.- Garantías Técnicas

El contratista garantizará todos los aparatos, instalaciones o equipos suministrados según el presente Pliego de Condiciones Técnicas durante el periodo de garantía, a partir de la recepción provisional de las Obras. El plazo de garantía no será inferior a un año.

Todos los aparatos, instalaciones o equipos que presenten defectos en el curso del periodo de garantía, que no sean satisfactorios o aptos para cumplir las condiciones del presente Pliego de Condiciones Técnicas, bien por su calidad o su funcionamiento, serán inmediatamente reparados o reemplazados por el contratista, a su cargo. Todas las conexiones y reglajes necesarios estarán incluidos en sus prestaciones.

Todo aparato o equipo considerado como insatisfactorio o defectuoso podrá ser mantenido en funcionamiento, a petición o autorización de la D. T., hasta que pueda ser retirado para ser reparado sin afectar a la marcha normal de la instalación. Las reparaciones y sustituciones serán efectuadas sin coste adicional para la Propiedad.

El funcionamiento, incluso parcial, de las instalaciones no implica de ninguna forma la recepción de las obras, ni siquiera de la parte en funcionamiento.

La recepción se hará cuando el contratista haya:

- Reparado o reemplazado todas las partes defectuosas.
- Hecho todos los arreglos de su instalación y subsanada la lista de repasos.
- Probado que cumple todas las exigencias de los planos y los documentos escritos.
- Suministrado todas las atestaciones solicitadas, sin plusvalía para la Propiedad.
- Realizado los protocolos de pruebas.

4.- PRUEBAS

4.1.- Pruebas y verificaciones de funcionamiento

El contratista procederá a la realización de las diferentes pruebas finales previa la recepción provisional. Estas pruebas serán las exigidas según la Reglamentación Vigente, pudiendo la Dirección Facultativa, y la Dirección Técnica, si lo considerase oportuno, dictaminar otras que tuviesen relación con la verificación de la prestación de la instalación y con cargo al contratista.

El contratista debe presentar para la aprobación de la Dirección Técnica, un protocolo de pruebas indicando las pruebas que pretende realizar. Este protocolo debe indicar las pruebas a realizar junto con el resultado a lograr según el diseño.

Las pruebas serán realizadas por el contratista en presencia de las personas que determine la Dirección Facultativa y la Dirección Técnica, pudiendo asistir a las mismas un representante de la Propiedad. En cualquier caso la forma, interpretación de resultados y necesidad de repetición es competencia exclusiva de la Dirección Facultativa y Dirección Técnica.

4.2.- Limpiezas preliminares

Tras la finalización de las obras, el contratista deberá:

- Retirar todas las protecciones.
- Limpiar y llenar (cargar) los aparatos.
- Limpiar y enjuagar por dentro todas las canalizaciones
- Limpiar por aspiración todas las redes de conductos.

- Cambiar todos los filtros y reemplazarlos por filtros desechables nuevos tras las pruebas.
- Limpiar todos los locales técnicos pertinentes.
- Dejará todos los aparatos e instalaciones en perfecto funcionamiento.

4.3.- Generalidades

El contratista deberá aportar toda la mano de obra, el material, los equipos, aparatos de medición, indicadores de consumo / caudal, instrumentos, canalizaciones provisionales y todos los accesorios necesarios para las pruebas requeridas.

Todos los defectos e imperfecciones constatados durante las pruebas; todo el material o montaje insatisfactorios tras las pruebas previstas serán inmediatamente reparados o reemplazados según las instrucciones de la Dirección Facultativa y la Dirección Técnica; seguidamente todas las pruebas serán repetidas hasta que se constate una total conformidad con los planos y documentos.

El contratista deberá informar a la Dirección Facultativa y la Dirección Técnica por escrito, con la suficiente antelación, de todas las pruebas. El incumplimiento de esta cláusula invalidará las pruebas realizadas.

Todas las instalaciones deberán limpiarse totalmente, tanto exterior como interiormente, de la forma establecida en el presente Pliego de Condiciones, siguiendo los mejores métodos en uso de la especialidad correspondiente. Si la construcción lo permite, todas las pruebas se harán antes de aplicar la pintura, el revestimiento o la colocación de tabiques de las instalaciones. Las pruebas se podrán hacer a petición de las partes.

4.4.- Contrato de Mantenimiento

La empresa propondrá un contrato de mantenimiento para el periodo de tiempo convenido por todas las partes durante un determinado periodo de funcionamiento de la instalación. Este contrato comprenderá como mínimo 2 inspecciones técnicas.

Todas las operaciones efectuadas durante estas inspecciones serán consignadas en un cuaderno de mantenimiento.

5.- APARATOS SANITARIOS

El instalador suministrará e instalará, según se indique, los aparatos sanitarios que figuren en los planos y según lo indicado en los documentos técnicos del Proyecto de Instalaciones.

Los desagües que se instalen de forma visible serán cromados y rematados con escudos igualmente cromados. Los sifones podrán ser desmontables y llevarán ramal con registro incorporado. Asimismo,

todos los aparatos sanitarios sin excepción, llevarán sus propias llaves de paso del tipo cromadas que se conectarán a la red de abastecimiento de agua.

Quedan incluidos los soportes y demás accesorios necesarios para el correcto montaje y conexionado completo, según la normativa vigente. El montaje y control se realizarán según norma NTE-IFP-1973.

Los inodoros de tanque bajo contarán con tapa y mecanismos, asiento y tapa plastificada y llave de regulación. El instalador correspondiente al suministro del mismo lo entregará completo e instalado, puesta en marcha y a punto.

Los inodoros de tanque empotrado contarán con taza para tanque empotrado con fijación, tanque con soportes para fijación en trasdosado y conexiones completas con la taza así como la grifería para el accionamiento del mecanismo.

Los urinarios constarán de equipo, manguito, tapón de limpieza, juego de fijación, material y sifón botella. El instalador correspondiente al suministro del mismo lo entregará conectado e instalado, puesta en marcha y a punto.

Los lavabos dispondrán de equipo, válvula de desagüe, tapón con cadenilla de bolas, elementos de fijación a pared, desagüe, sifón botella y material. El instalador correspondiente al suministro del mismo lo entregará conectado e instalado, puesta en marcha y a punto.

Las duchas dispondrán de equipo y válvula de desagüe. El instalador correspondiente al suministro del mismo lo entregará conectado e instalado, puesta en marcha y a punto.

5.1.- Desagües en PVC

Los tubos se designarán por su diámetro nominal y serán del tipo y espesores indicados en las mediciones. Los tubos deberán presentar, interior y exteriormente, una superficie regular y lisa, estando los extremos y accesorios perfectamente limpios antes de realizar las uniones. Para las uniones de tubos, derivaciones y cambios de dirección se emplearán siempre accesorios prefabricados normalizados no aceptándose, bajo ningún concepto, los curvados en caliente y perforaciones en los tubos en su sustitución. Al atravesar los muros y suelos se utilizarán manguitos que reserven, alrededor del tubo, un espacio vacío anular mínimo para su movilidad y, de ninguna forma, deben quedar bloqueados por muros y forjados. En los lugares que sea necesario se colocarán piezas especiales de dilatación, para que el tubo pueda trabajar libremente. Los soportes abrazaderas se colocarán a distancias no superiores a 1 m.

Las uniones de los tubos de PVC con otros materiales se realizarán siempre con piezas de latón o con uniones a tubo metálico. Todos los aparatos sanitarios que no tengan incluido cierre hidráulico dispondrán en su desagüe de un sifón. Los sifones serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con espesor mínimo de 3 mm. El diámetro del sifón debe ser del tamaño mínimo del tubo

de desagüe.

La cota que define la altura del agua del cierre hidráulico no debe ser menor de 5 cm, ni superior a 10 cm. Es conveniente que no pase de 6 a 7 cm para las aguas negras y debe ser de 10 cm para desagües de agua de lluvia o sucia sin materias sólidas y con uso poco frecuente. Los sifones serán accesibles y llevarán un tapón roscado de bronce o latón para su posterior limpieza.

Los elementos de registro serán en cantidad suficiente para permitir la limpieza y comprobación en cada punto de la red, serán estancos y fáciles de limpiar y las tapas de cierre serán seguras y practicables, sin que se emplee cemento o yeso en el cierre de una tapa de registro.

Salvo que se indique otra cosa, montar los aparatos a las siguientes alturas sobre el suelo acabado:

- Inodoro normal 380mm al borde de la taza
- Inodoro Minusválidos 455mm a la parte superior del asiento
- Urinario normal 560 mm al borde superior
- Lavabo normal 785mm al borde superior
- Lavabo Minusválidos 810mm al borde superior

6.- MONTAJE Y MATERIALES DE LA RED DE SANEAMIENTO

6.1.- Saneamiento no enterrado

6.1.1.- Características generales y materiales

En general, toda la tubería empleada para saneamiento no enterrado (objeto de este proyecto) deberá ser PVC serie C, así como todos los accesorios, soportes, etc... empleados para su montaje.

Los sumideros empleados serán sifónicos de PVC.

Normas generales de instalación

- Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las redes, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto.
- El montaje deberá ser de primera calidad y completo. La tubería no deberá enterrarse oclutarse o aislarse hasta haber sido inspeccionada, probada y, el correspondiente certificado de pruebas, aprobado por la Dirección de Obra. Salvo que se autorice expresamente lo contrario, por la Dirección de obra, no se tenderá tubería embebida en paredes ni enterrada en solados. En caso de que se diera

este tipo de montaje, la tubería se instalará convenientemente protegida con aislamiento conformado o similar. Las tuberías deberán instalarse siguiendo un paralelismo con los paramentos del edificio, a menos que se indique expresamente lo contrario. En la alineación de las redes de tuberías no se admitirán desviaciones superiores al 0,5%. Toda la tubería, valvulería y accesorios asociados, deberán ser instalados suficientemente separados de otros materiales y obras, para permitir un fácil acceso y manipulación y evitar interferencias.

Cada sección de tubería y accesorios deberá limpiarse a fondo antes de su montaje, para eliminar todas las materias extrañas. Asimismo, cada tramo de tubería deberá colocarse en posición inclinada, para que sea cepillada, al objeto de eliminar toda costra, arenilla y demás materia extraña. Toda la tubería se limpiará con un trapo, inmediatamente antes de su montaje. Los extremos abiertos de tuberías deberán taponarse o taparse durante todos los períodos de inactividad y, en general, los tubos no deberán dejarse abiertos en ningún sitio donde cualquier materia extraña pueda entrar en ellos. Toda la tubería acopiada en exteriores deberá estar cubierta con lonas o plásticos, debidamente sujetos con alambres o cuerdas

6.1.2.- Soportes de tuberías

- Cada soporte estará formado por varillas roscadas, ménsula y abrazadera de pletina o varilla.
- Los colectores se soportarán sólidamente a la estructura del edificio, preferiblemente al suelo y, en ningún caso, descansarán sobre generadores, bombas u otros aparatos. A petición de la Dirección de obra se entregará el correspondiente cálculo de soportes.
- Cuando una tubería cruce una junta de dilatación del edificio deberá instalarse un elemento elástico de acoplamiento, que permita que los dos ejes de las tuberías, antes y después de la junta, puedan situarse en planos distintos. A ambos lados de la junta elástica se dispondrá un soporte, a una distancia de la misma igual, aproximadamente, al 25% de la máxima permitida entre soportes.
- Cuando dos o más tuberías tengan recorridos paralelos y estén situadas a la misma altura podrán tener un soporte común, suficientemente rígido, seleccionando las varillas de suspensión, teniendo en cuenta los pesos adicionales. La máxima distancia permitida entre soportes, en este caso, estará determinada por la tubería de menor diámetro. El máximo número de tuberías que se permite situar en un soporte común es de cuatro.
- Los soportes de las conducciones verticales serán desmontables y sujetarán las tuberías en todo su contorno, haciendo posible la libre dilatación de la misma. La distancia entre soportes, para el caso de tubería de cobre y PVC se instalarán dos soportes por cada planta (máximo 2 m).
- Se utilizarán soportes de muelle en todos los tramos de tubería principal situados a menos de 15 m de la sala de máquinas de que provengan. Asimismo, se utilizarán soportes de muelle siempre que la tubería se conecte a equipos capaces de transmitir vibraciones. En general, estos soportes se instalarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y se someterán a aprobación por parte de la

Dirección de Obra.

- Siempre que la tubería atraviese obras de albañilería o de hormigón será provista de manguitos pasamuros, para permitir el paso de la tubería y su libre movimiento, sin estar en contacto con la obra de fábrica.

Los manguitos serán del mismo material de la tubería, con un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso de la tubería aislada sin dificultad, ni reducción en la sección del aislamiento y quedarán enrasados con los forjados o tabiques en los que queden empotrados. No se permitirá reducción alguna en tubería o aislamiento al paso de la conducción por muros, forjados, etc. Los espacios libres entre tuberías y manguitos serán rellenados con empaquetadura de mástic o lana de roca. En el caso de tubos vistos, los manguitos deberán sobresalir al menos 3 mm de la parte superior de los pavimentos.

Será responsabilidad exclusiva del instalador coordinar la instalación de los pasamuros con la empresa constructora y los demás oficios, colocando los mismos antes de la terminación de paredes, pisos, etc. Los costes de albañilería, derivados de la instalación de pasamuros posteriormente a la terminación de los mencionados elementos constructivos, correrán por cuenta del instalador.

6.1.3.- Pruebas de estanqueidad

Las pruebas de estanqueidad se realizarán vertiendo agua por las bajantes durante 2 horas sin que sean apreciadas fugas por dicha red.

Una vez terminada la prueba y completados todos los trabajos relativos a las pruebas de estanqueidad, se procederá a preparar un certificado hidráulico en los términos planteados por la Dirección de obra.

6.2.- Tubería enterrada

6.2.1.- Especificación de la tubería

La tubería a emplear será de PVC serie SANEAMIENTO especial para su colocación enterrada fabricada según espesores de las normas UNE EN 1329-1 y UNE EN 1401-1. Llevarán marcas a lo largo de la tubería en las cuales se especificará: marca, dimensiones nominales, norma UNE aplicable.

Los tubos se designarán por su diámetro nominal y serán del tipo y espesores indicados en las mediciones. Los tubos deberán presentar, interior y exteriormente, una superficie regular y lisa, estando los extremos y accesorios perfectamente limpios antes de realizar las uniones.

6.2.2.- Entrega en obra de la tubería

La entrega de los tubos en obra se realizará en longitudes de 6 metros y bajo ninguna circunstancia se

almacenarán tubos sin protección contra los rayos solares. En el caso de ser observada esta anomalía, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de rechazar las partidas afectadas.

Los tubos se almacenarán en locales cubiertos, sobre superficies planas con una máxima altura de apilación de 1.2 metros.

6.2.3.- Unión de tuberías

Por tratarse de un terreno con expansividad moderada se ha optado por no enterrar la canalización. Lo anterior nos obliga a suspender el saneamiento de la cámara bufa. La unión se realizará por encolado. Para las uniones de tubos, derivaciones y cambios de dirección se emplearán siempre accesorios prefabricados normalizados no aceptándose, bajo ningún concepto, los curvados en caliente y perforaciones en los tubos en su sustitución.

Las uniones de los tubos de PVC con otros materiales se realizarán siempre con piezas de latón o con uniones a tubo metálico.

Al atravesar los muros y suelos se utilizarán manguitos que reserven, alrededor del tubo, un espacio vacío anular mínimo para su movilidad y, de ninguna forma, deben quedar bloqueados por muros y forjados. En los lugares que sea necesario se colocarán piezas especiales de dilatación, para que el tubo pueda trabajar libremente. Los soportes abrazaderas se colocarán a distancias no superiores a 1 m.

6.2.4.- Instalación

La instalación se ejecutará de acuerdo a los Planos de Proyecto y Especificaciones Técnicas.

En general, la instalación será ejecutada cumpliendo con todas las normativas de aplicación así como con las Normas Tecnológicas y códigos de buena práctica. La interpretación final de los Planos, es siempre de la Dirección Facultativa.

No existirán tuberías instaladas sobre zanja, por la expansividad del terreno.

En caso de que no se cumplan las condiciones anteriormente descritas, la tubería no deberá ser instalada y será obligación del instalador el comunicar a la Dirección Facultativa dicha contingencia. Asimismo, la Dirección Facultativa tendrá la potestad de observar la instalación antes de ser cubierta. En caso de que se cubra la instalación sin aviso previo o sin haber efectuado las pruebas pertinentes, se descubrirá dicha instalación sin coste adicional a la Propiedad.

Las tuberías que se instalen, y que queden expuestas a los rayos solares deberán ser cubiertas mediante materiales opacos en espera a la realización de las pruebas hidráulicas y a su posterior relleno.

Todas las tomas en espera sobresaldrán del nivel de suelo terminado una medida suficiente para que

no queden ocultas por rellenos posteriores. Asimismo, estas esperas deberán ser tapadas mediante tapones de PVC para evitar la entrada de objetos a la tubería que pudieran obstruirla.

6.2.5.- Pruebas

Se deberá realizar una prueba hidráulica de la instalación. La prueba constará en verter agua por las esperas de la red de manera continua durante al menos 2 horas mientras se observan las estanqueidades de las uniones entre tuberías y entre tubería y arquetas. La prueba no será considerada como válida si se observa falta de estanqueidad en los elementos probados.

El instalador extenderá los consiguientes certificados de conformidad de las pruebas efectuadas detallando en dicho certificado lo siguiente:

- Tramo probado
- Fecha de la prueba
- Descripción de la prueba
- Resultado de la prueba
- Fecha de próxima prueba del tramo (en caso de resultado desfavorable)
- Firmas del instalador y de la Dirección Facultativa
- El instalador deberá en todo caso ofrecer a la Dirección Facultativa estar presente en dichas pruebas con antelación. De no ser así la prueba no será considerada como válida.

6.2.6.- Registros

El sistema empleado consta de colectores colgados a los que se disponen de registros para permitir la presurización de la red, como queda reflejado en los planos que acompañan al presente pliego.

La tapa de los registros de sistema de presurización deberá ser totalmente estanca mediante un cierre de goma. Asimismo, las tapas dispondrán de un sistema para su fácil apertura.

Los elementos de registro serán en cantidad suficiente para permitir la limpieza y comprobación en cada punto de la red, serán estancos y fáciles de limpiar y las tapas de cierre serán seguras y practicables, sin que se emplee cemento o yeso en el cierre de una tapa de registro.

Los registros, como norma general, se situarán a 45° a la dirección de las aguas residuales.

6.2.7.- Arqueta separadora de grasas

Las arquetas separadoras de grasas son elementos que se prevén para evitar que las grasas y el aceite de cocinas o coches puedan ser incorporados al colector.

Se realizarán en hormigón prefabricado con un espesor de las paredes de 10 cm. de hormigón H-200 kg/cm² para arquetas hasta 1,5 metros de profundidad y de 15 cm para arquetas de más de 1,5 metros de profundidad. Se colocarán sobre una solera de 15 cm. como mínimo de hormigón H-150 kg/cm².

Deberán llevar una tapa hermética pero practicable porque periódicamente deberá extraerse las grasas depositadas en la misma. El separador de grasas deberá llevar una ventilación eficaz hasta cubierta.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm. sobre el nivel de agua en el separador siendo de 10 cm. la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Éstos serán preferiblemente móviles sobresaliendo 20 cm. del nivel de aceites y teniendo como mínimo otros 20 cm. de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será como mínimo la anchura total del separador de grasas.