

AYUNTAMIENTOS

VILAFRANCA DE LOS CABALLEROS

NORMAS TÉCNICAS PARA AMPLIACIONES Y RENOVACIONES DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

1. Consideraciones generales.

El objeto de este documento es establecer las condiciones mínimas que deben exigirse en la ejecución de modificaciones, ampliaciones y renovaciones de las redes de abastecimiento y saneamiento, en lo que se refiere al diseño, prescripciones técnicas de ejecución y calidad de los materiales empleados, unificando los criterios de proyecto y construcción, que, por la vía de la homogeneidad y normalización, permitan optimizar la prestación del servicio, facilitando así, además la labor de proyectistas, constructores, directores de obras, administradores y promotores.

Los materiales a instalados permitirán el correcto funcionamiento de las redes abastecimiento y saneamiento, serán capaces de soportar los esfuerzos a que serán sometidos en las

condiciones reales de funcionamiento y serán conformes normativa local y nacional vigente en cada momento. En el abastecimiento, deberán cumplir las prescripciones sanitarias fijadas por la legislación en vigor, no debiendo transmitir al agua de consumo humano, por ellos mismos o por las prácticas de instalación que se utilicen, sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad.

La ejecución de las obras de ampliación o cualquier operación que se realice sobre las redes de abastecimiento y saneamiento se desarrollará conforme a los requisitos consignados en este texto reglamentario, sin perjuicio de cualquier otra legislación o normativa técnica, vigente en cada momento.

Las omisiones en la presente normativa o en los detalles que la acompañan, o las descripciones erróneas de los detalles que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesta en la presente normativa, o que, por uso y costumbre deben ser realizadas, no sólo no eximen de la ejecución de dichos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, estos deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Por su naturaleza inventariable, junto a la solicitud de recepción pública de la nueva infraestructura debe acompañarse un estado de dimensiones y características de la obra ejecutada (planos, descripciones, etc.) que defina con detalle las obras realizadas tal como se encuentran en el momento de la recepción.

2. Ambito de aplicación.

El ámbito de aplicación de las prescripciones y criterios recogidos en este documento coincide con el área de cobertura del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento.

El incumplimiento de los requisitos de calidad de los materiales y/o prescripciones técnicas especificadas en este documento será motivo suficiente para la no-recepción pública, parcial o total, de la infraestructura de la que forman parte. El empleo de materiales no normalizados deberá ser previamente aprobado por escrito por el Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento, una vez justificada su idoneidad.

3. Abastecimiento.

3.1. Criterios generales de diseño de la red de abastecimiento: Como criterio general las redes de distribución pública o privada discurrirán bajo las aceras y serán, en la medida de lo posible, de diseño mallado, eliminando puntos y situaciones que faciliten la contaminación o el deterioro del agua distribuida.

Las redes dispondrán de mecanismos adecuados que permitan su cierre por sectores, con objeto de poder aislar áreas ante situaciones anómalas, y de sistemas que permitan las purgas por sectores para proteger a la población de posibles riesgos para la salud.

El número de válvulas será el suficiente para minimizar el número de usuarios afectados por una suspensión del suministro en caso de avería o rotura de la conducción. En general, las válvulas se situarán en los cruces de las calles, de manera que pueda aislarse el ramal de cada acera de forma independiente por tramos de la red comprendidos entre cada dos cruces.

La sección de la red de abastecimiento se obtendrá de los cálculos realizados para su diseño, fijándose 75 milímetros como el diámetro nominal mínimo a emplear en la red de distribución, y ajustándose en cualquier otro caso, al inmediatamente superior de los de la siguiente serie de diámetros normalizados:

DIÁMETROS	DIMENSIÓN (MM)										
DN	50	60	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Ø Ext. PVC/PE	63		75	90	110	125	160	200	250	315	355
Ø Ext. Fundición		77		98	118	144	170	222	274	326	378

Tabla 1. Serie de diámetros normalizados

El diámetro de diseño podrá ser corregido por los Servicios Técnicos Municipales atendiendo a las consideraciones del Servicio Municipal de Abastecimiento.

3.2. Trazado en planta: En las redes urbanas la tubería discurrirá bajo las aceras para disminuir las cargas actuantes y facilitar las tareas de reparación. En ningún caso deben instalarse

dos tuberías en el mismo plano vertical, ni coincidir con ningún otro servicio en este plano.

En relación con las distancias mínimas a los edificios, deberán tomarse las necesarias precauciones para evitar cualquier afección a sus cimientos, siendo aconsejable una separación mínima de un (1) metro en el caso de nuevas urbanizaciones. Asimismo se recomienda una distancia mínima de quince (15) centímetros al bordillo de manera que las acometidas puedan ser ejecutadas con espacio suficiente.

Caso de no poder discurrir la conducción bajo la acera y tener que hacerlo bajo la calzada, se procurará que lo haga junto al bordillo, estableciéndose las protecciones oportunas donde se prevea la posibilidad de tráfico pesado o estacionamiento de vehículos.

Las separaciones mínimas en planta y alzado respecto a otros servicios serán las recogidas en la NTE-IFA de Abastecimiento:

SERVICIO	Separación horizontal (cm)	Separación vertical (cm)
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	30

Tabla 2. Separaciones mínimas entre las conducciones de agua potable y el resto de servicios

Cuando no sea posible mantener estas distancias mínimas de separación, será necesario disponer protecciones especiales, según los casos, las cuales deberán ser específicamente aprobadas.

Los cambios de alineación pueden realizarse superponiendo la desviación permitida por cada unión entre dos tubos, sin agotar la desviación máxima admisible de las uniones. Cuando la desviación requerida por el trazado sea mayor que la proporcionada por las uniones, el cambio de alineación debe realizarse mediante piezas especiales de fundición dúctil, quedando terminantemente prohibido instalar piezas que se encuentren forzadas o tubos anormalmente curvados.

Si la red discurre por zona no urbana, el trazado en planta debe ser tal que se afecte lo menos posible a las propiedades colindantes. En el caso de trazar una tubería paralela a una carretera, ésta discurrirá por la zona de servidumbre, que es la zona de terreno que va de ocho (8) a veinticinco (25) metros (autopistas, autovías y vías rápidas), contados a partir de la arista exterior de la explanación, o de tres (3) a ocho (8) metros, para los restantes tipos de carreteras (Ley 25/1988, de 29 de Julio, de Carreteras o vigente en cada momento).

3.3. Trazado en alzado: La profundidad mínima de las zanjas se determinará de forma que la tubería quede protegida frente a las acciones externas y preservada de las variaciones de temperatura. Como criterio general, la profundidad de enterramiento oscilará entre cuarenta (40) y cincuenta (50) centímetros bajo las aceras, llegando a 80 centímetros cuando se prevean cargas de tráfico pesado. Cuando estos recubrimientos mínimos no puedan respetarse se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de la red de abastecimiento se situarán en un plano superior a las de saneamiento. Esta exigencia tiene su origen en garantizar la salubridad del agua, de forma que aunque se produzca una fuga de agua residual, no se afecte a las conducciones de agua potable.

3.4. Calidad de los materiales: Los materiales empleados en el proyecto y construcción de redes de distribución de agua de consumo humano, son los que se desarrollan a continuación, debiendo ser homologados todos los materiales previamente a su instalación.

3.4.1. Conducciones: Como norma general, la tubería se instalará sobre cama de arena de río de diez (10) centímetros de espesor mínimo, con relleno lateral y superior de diez (10) centímetros de espesor mínimo por encima de la generatriz con la misma arena.

Los tubos que formen las conducciones de la red general de abastecimiento poseerán las siguientes características:

-Policloruro de vinilo (PVC-U ó PVC-O): La presión nominal mínima será de 10 kilogramos/centímetro cuadrado, pudiendo

requerirse timbrajes superiores en caso necesario. La unión de los tubos se realizará mediante junta elástica, no admitiéndose las uniones encoladas.

Este tipo de conducciones deben cumplir, con carácter general, con lo especificado por la norma UNE-EN 1452:2000 y poseer certificando de calidad AENOR.

-Polietileno (PE): La presión nominal mínima será de 10 kilogramos/centímetro cuadrado, pudiendo requerirse timbrajes superiores en caso necesario. Los tubos serán de Alta Densidad (PE-100) y se unirán mediante accesorios mecánicos, por electrofusión o mediante soldadura térmica a tope. Este tipo de conducciones deben cumplir, con carácter general, con lo especificado por las normas UNE-EN 12201:2003 y UNE-EN 13244:2003, y poseer certificando de calidad AENOR.

-Fundición dúctil: Con carácter general y salvo especificación en contra, se adoptará un espesor de pared correspondiente a la clase K9, y, cuando la unión entre tubos, piezas o accesorios se realice mediante bridas, estas serán PN16. La unión de los tubos se realizará mediante junta flexible de enchufe y extremo liso, mediante junta mecánica, o por compresión entre bridas.

Este tipo de conducciones deben cumplir, con carácter general, con lo especificado por la norma UNE-EN 545:2002 y poseer certificado de calidad AENOR.

Antes de la puesta en servicio de la conducción deberán presentarse los certificados de calidad por lote y los certificados de calidad de AENOR de los tubos instalados.

3.4.2. Válvulas de seccionamiento (detalle AB.12): Las válvulas que se instalen en la red de abastecimiento serán de compuerta y asiento elástico, tipo AVK o similar, de las siguientes características:

-La unión a la conducción se realizará mediante junta elástica (enchufe y extremo liso), junta mecánica o mediante unión por bridas. En este último caso, las dimensiones de bridas y orificios cumplirán con las especificaciones de la norma ISO 7005-2 para PN16.

-El cuerpo y la tapa será de fundición dúctil, mínimo GGG-50, y PN16, con recubrimiento interior y exterior de pintura epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, de espesor mínimo 150 micras, apto para uso alimentario.

-La compuerta será de fundición dúctil, mínimo GGG-50, con tuerca de compuerta fija, totalmente vulcanizada con elastómero EPDM.

-El vástago será de acero inoxidable, mínimo F-3401, con rosca laminada en frío y anillo de detección de compuerta.

-Cumplirán con carácter general, con lo especificado por la normas UNE-EN 736:1996 y UNE-EN 1074:2001.

3.4.3. Piezas especiales y accesorios: Todas las piezas especiales (codos, té, reducciones, tapones, etc.) y accesorios (uniones y manguitos universales, etc.) serán de fundición dúctil, mínimo GGG-40, con junta elástica, mecánica o embreada PN16, y cumplirán, con carácter general, con lo especificado por la norma UNE-EN 545:2002.

Las piezas especiales y los accesorios llevarán revestimiento epoxi según DIN 30677 de espesor mínimo 150 micras, apta para uso alimentario.

La conexión o derivación de nuevos ramales a la red de abastecimiento se realizará mediante piezas especiales y accesorios de fundición dúctil, quedando expresamente prohibido realizar la derivación de un ramal de la red general mediante un collarín de toma.

3.4.4. Acometidas de abastecimiento (detalles AB.01. AB.02 y AB.03): La acometida comprende el conjunto de tuberías y otros elementos que unen las conducciones de la red general con la instalación interior del inmueble que se pretende abastecer.

La acometida responderá al esquema básico que aparece en los detalles que se adjuntan como anexo a esta normativa, y constará de los siguientes elementos:

1. Dispositivo de toma: Se encuentra colocado sobre la tubería de la red de distribución y abre el paso de la acometida. Lo constituyen el collarín y la válvula de toma en carga.

2. Ramal: Es el tramo de tubería que une el dispositivo de toma con la llave de registro.

3. Llave de registro: Estará situada al final del ramal de acometida en la vía pública y junto al inmueble. Constituye el

elemento diferenciador entre la entidad suministradora y el abonado, en cuanto a la conservación y delimitación de responsabilidades.

4. Punto de medición: Es el punto donde se aloja el equipo de medición del consumo. Este punto se localizará siempre en el exterior del inmueble, en lugar público y accesible. Como norma general se localizará en un armario en la fachada, pudiendo ser también instalado en arqueta de fundición en el suelo, previa autorización expresa. En el caso de bloques de viviendas los contadores divisionarios se alojarán en el cuarto o armario de la batería, instalándose en el exterior un contador general.

El dimensionamiento de la sección de la acometida y equipo de medida que se ha de instalar se realizará por parte de la entidad suministradora, en función del tipo de suministro o, en su caso, de la solicitud específica de consumos que se formalice, y de lo que a tal efecto regulen las disposiciones vigentes.

El diámetro de la acometida es independiente del sistema de medición de caudales empleado (ya sea por contador general o batería de contadores divisionarios).

Como norma general, en la ejecución de proyectos de urbanización, que no lleven asociada la construcción de inmuebles (solo parcelación), no se dejarán preparadas las acometidas de abastecimiento.

En el caso de construcción de inmuebles en fincas donde existiese una acometida destinada a un uso anterior, solo podrá utilizarse esta acometida para abastecer al nuevo inmueble cuando se cumplan las siguientes condiciones:

–Que la sección de la acometida sea suficiente para el nuevo uso al que se destine el inmueble.

–Que la acometida cuente con los elementos necesarios para su correcto uso (llaves, registros, etc.) y que estos se encuentren en buen estado.

–Que los materiales que constituyen la acometida cumplan lo dispuesto en el Real Decreto 140 de 2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. En ningún caso podrán aprovecharse acometidas de hierro o plomo, puesto que la corrosión de las tuberías de hierro galvanizado y la dilución del plomo de las tuberías y soldaduras de este material, producen la presencia de estos metales en el agua.

Las acometidas domiciliarias de agua potable de nueva ejecución poseerán las características de tipo y calidad de los materiales, que se detallan a continuación:

1. Collarín de toma: Los collarines de toma estarán formados por dos piezas de fundición que, unidas mediante tornillos, abrazarán la conducción. Poseerán las siguientes características:

–Pieza superior e inferior de fundición dúctil. Mínimo GGG-50.

–Derivación roscada PN16.

–Junta de caucho SBR. NBR o EPDM.

–Recubrimiento epoxi según DIN 30677.

–Tornillería de acero inoxidable A2, AISI 321.

–Ninguna de sus partes será de gama plástica.

2. Válvula de toma en carga lateral: Esta válvula se encuentra colocada sobre la tubería de la red de distribución y abre el paso a la acometida. Podrán ser de toma horizontal o vertical según las necesidades, y poseerán en cualquier caso las siguientes características:

–Cuerpo de bronce con obturador de esfera maciza.

–Esfera de latón niquelado y cromado, paso total, y asiento sobre junta de teflón PTFE

–Entrada macho sobre collarín de toma roscado

–Salida para polietileno mediante enlace de compresión integrado.

–Accionamiento mediante cuadradillo de fundición dúctil 30x30 con recubrimiento epoxi.

–Sentido de cierre a izquierda 1/4 de vuelta

–Presión de servicio 16kg/cm²

–Fabricada con materiales que no alteran la potabilidad del agua y que evitan reacciones electrolíticas incluso en medio ambiente agresivo.

3. Tubería para ramal de acometida: Las tuberías utilizadas en acometidas serán de polietileno apto para uso alimentario, de

10 kilogramos/centímetro cuadrado de presión nominal de baja densidad en acometidas de hasta 50 milímetros y de media densidad en las mayores. Este tipo de conducciones cumplirán, con carácter general, con lo especificado por las normas UNE-EN 12201:2003 y UNE-EN 13244:2003.

El diámetro mínimo del ramal de acometida será de 32 milímetros.

La tubería se instalará sobre cama de arena de río de espesor mínimo diez (10) centímetros, con relleno lateral y superior hasta diez (10) centímetros por encima de la generatriz con la misma arena

4. Válvula de registro: Esta válvula estará situada sobre la acometida en la vía pública, junto al edificio. Tendrá las siguientes características:

–Cuerpo de bronce.

–Esfera de latón cromado, paso total.

–Presión de servicio 16 kilogramos/centímetro cuadrado.

–Accionamiento mediante cuadradillo.

5. Válvula de asiento angular antifraude y antirretorno: Esta válvula tiene por finalidad proteger la red de distribución contra el retorno de aguas provenientes del interior del inmueble que puedan contaminar o empeorar la calidad del agua de consumo humano. Se situará antes de cada contador divisionario, junto a su conexión con la batería, o en el caso de contador general, después del mismo, y tendrán las siguientes características:

–Paso angular antifraude y antirretorno

–Fabricadas en latón estampado según DIN 17660 y 17662

–Juntas de material elástico compatible con el agua potable

–Obturador móvil

–Conexiones mediante rosca, con accesorios para tubería de PE o conexión con brida ovalada para batería.

6. Contador: El contador será siempre de clase C, siendo dimensionado, suministrado e instalado por la entidad suministradora. El contador se instalará de forma que pueda ser sustituido con facilidad y de manera que pueda ser leído cómodamente.

Estarán fabricados con materiales de resistencia y estabilidad adecuadas al uso que se destinan, sin que las variaciones de temperatura del agua, dentro del rango de servicio, alteren sus características.

Se ajustarán a lo dispuesto en el Real Decreto 889 de 2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

7. Válvula de asiento angular: Esta válvula se situará después del contador y tendrá las siguientes características:

–Paso angular con toma lateral H 1/2"

–Fabricadas en latón estampado según DIN 17660 y 17662

–Juntas de material elástico compatible con el agua potable

–Obturador móvil

–Conexiones mediante rosca, con accesorios para tubería de PE o conexión con brida ovalada para batería.

8. Armario para alojamiento de contador (detalle AB.05): Los contadores se alojarán en el exterior del inmueble, en la fachada, en un armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio. En el caso de acometida individual el armario será de dimensiones 30x45 centímetros y tendrá las siguientes características:

–El armario será suministrado por la entidad suministradora con equipamiento interior completo (válvulas acodadas, racores de contador y soporte de acero inoxidable) adaptado a los distintos tipos de contador y a las características de la acometida.

–El armario estará dotado de aislamiento térmico moldeado en el cofre y en la puerta.

–En el frontal de la puerta aparecerá el pictograma de un grifo.

–La puerta puede ser retirada del armario, para facilitar los montajes.

–El cierre se realizará mediante pestillo de acero inoxidable accionado por un eje de latón cromado, con cabeza triangular o cuadrada.

9. Arqueta subterránea para alojamiento de contador (detalles AB.03 Y AB.06): Cuando el contador no pueda ser instalado en la fachada, previa autorización del Servicio de Abastecimiento, podrá ser instalado en el suelo, en una arqueta de fundición de las siguientes características.

–La arqueta será suministrada por la entidad suministradora con equipamiento interior completo (válvula de cierre esférico, válvula de cierre esférico antirretorno, sistema de montaje-desmontaje del contador y soporte) adaptado a los distintos tipos de contador y a las características de la acometida.

–Tapa de fundición dúctil con registro fabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

–Cierre de latón y pestillo de acero inoxidable.

–Tornillos de acero inoxidable A-2 AIS1304.

10. Accesorios: Los racores, reducciones, contrarrosas y demás piezas accesorias de las acometidas deberán ser siempre de latón estampado y estar montados mediante roscas selladas con teflón. Ningún elemento será de gama plástica.

11. Batería de contadores (detalles AB.07, AB.08 y AB.09): Las baterías de contadores divisionarios se instalarán en los locales o armarios exclusivamente destinados a este fin, emplazados en la planta baja del inmueble, en zona de uso común, con acceso directo desde el portal de entrada.

Antes de la batería se instalará una válvula de seccionamiento y una válvula de retención.

En el origen de cada montante y en el punto de conexión del mismo con la batería de contadores divisionarios, se instalará una válvula antirretorno, que impida retornos de agua a la red de distribución. Esta válvula será idéntica a la válvula de asiento angular (descrita en el punto 7) pero con conexión mediante brida ovalada para batería.

Los locales para baterías de contadores tendrán una altura mínima de dos metros y medio (2,5) y sus dimensiones en planta serán tales que permitan un espacio libre de un (1) metro delante de la batería, en toda su longitud, una vez medida con sus contadores y llaves de maniobra.

Los locales dispondrán de un sumidero, con capacidad de desagüe equivalente al caudal máximo que pueda aportar cualquiera de las conducciones derivadas de la batería, en caso de salida libre del agua. Estarán dotados de iluminación artificial, que asegure un mínimo de cien lux en un plano situado a un (1) metro sobre el suelo.

En el caso de que las baterías de contadores se alojen en armarios, las dimensiones de éstos serán tales que permitan un espacio libre a cada lado de la batería o baterías de cincuenta (30) centímetros y otro de veinte (20) centímetros entre la cara interior de la puerta y los elementos más próximos a ella.

Cumplirán igualmente las restantes condiciones que se exigen a los locales, si bien, los armarios tendrán unas puertas con dimensiones tales que, una vez abiertas, presenten un hueco que abarque la totalidad de las baterías y sus elementos de medición y maniobra.

Ya se trate de locales o de armarios, en lugar destacado y de forma visible, se instalará un cuadro o esquema en que de forma indeleble, queden debidamente señalizados los distintos montantes y salidas de baterías y su correspondencia con las viviendas y/o locales.

12. Registros de fundición dúctil: En general, los registros se fundición dúctil serán de la clase resistente adecuada al lugar donde se hallen instalados según lo dispuesto por la norma DIN 19580, fijándose una clase resistente mínima de D-400, y cumplirán las especificaciones de la norma UNE EN 124:1995.

Los registros para la llave de registro situada en la acera serán cuadrados de dimensiones mínimas 20x20 centímetros. Los registros de las válvulas serán trampillones le diámetro interior mínimo cien (100) milímetros

3.4.5. Elementos especiales:

3.4.5.1. Hidrante subterráneo DN-70/100 (detalle AB.10): Los hidrantes subterráneos serán de diámetro nominal DN70 ó DN100 y estarán conectados a la red mediante una conducción independiente cuyo diámetro será como mínimo el del hidrante.

Poseerán las características de calidad y tipo de los materiales que se detallan a continuación:

–Conexión a red general de abastecimiento mediante pieza en te embridada de fundición dúctil y carrete embridado del mismo material. Tortillería de acero inoxidable.

–Brida doble cámara tipo AVK o similar, de fundición dúctil según DIN 1693, con junta resistente a la tracción, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente y juntas NBR.

–Válvula de seccionamiento embridada (ver características en apartado 3.4.2).

–Codo zapata embridado de fundición dúctil según DIN 1693, con revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente.

–Hidrante subterráneo de arqueta, cuerpo y cabeza en fundición dúctil mínimo GGG-50, cierre elástico central con una o dos salidas tipo Barcelona de 70 ó 100milímetros, con tapones y cadena de sujeción, según norma UNE 23407:1990. Tapa de fundición dúctil clase resistente mínima D-400, cierre prensaestopas en EPDM, cierre de la tapa en bronce, PN16, recubrimiento de pintura epoxi en dos capas de color rojo. Certificado por AENOR.

3.4.5.2. Boca de riego (detalle AB.11): Las bocas de riego poseerán las siguientes características de calidad y tipo de los materiales:

–Conexión a red general de abastecimiento mediante tubo de polietileno de 40 milímetros, collarín de fundición dúctil y válvula de toma en carga (según descripciones del apartado 3.4.4. de acometidas).

–Boca de riego de cuerpo y tapa de fundición dúctil, de tipo Barcelona con entrada roscada de 40milímetros y salida de enchufe rápido tipo Barcelona, con llave de paso de fundición de bronce mecanizado incorporada y tapa de fundición abatible.

3.4.5.3. Ventosa: Las ventosas permiten dar salida al aire de la tubería en la operación de llenado, evitando el corte de la vena líquida y a fenómenos de golpe de ariete, y su entrada durante la operación de vaciado, evitando la creación de vacío que puede dañar la conducción.

El dimensionamiento de las ventosas depende del caudal de aire a evacuar, pero, a falta de estudios de detalle, dependerá de la sección de la tubería sobre la que se instales según lo dispuesto en la siguiente tabla:

Diámetro interior de las tuberías	Diámetro de paso de las ventosas
Hasta 125mm	40mm
De 150 a 300mm	80mm
De 325 a 600mm	100mm
De 650 a 1000mm	150mm

Tabla 3. Diámetro de la ventosa en función del diámetro de la conducción

Las ventosas se situarán en los puntos altos de los perfiles de la red de distribución, y poseerán las características de calidad y tipo de los materiales que se detallan a continuación:

–Todas las ventosas serán trifuncionales, y se instalaran precedidas de una válvula, que permita el mantenimiento o sustitución de la ventosa con la red en servicio.

–Cuerpo y tapa de fundición dúctil GS 400-15, totalmente revestida por empolvado epoxi con un espesor mínimo de 150 micras.

–Para ventosas de DN mayor de 65 milímetros la unión será embridada.

3.5. Ejecución de las obras.

3.5.1. Personal: En cumplimiento de la legislación sanitaria vigente, el personal que trabaje en tareas en contacto directo con agua de consumo humano deberá cumplir los requisitos técnicos y sanitarios que dispone el Real Decreto 202 de 2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos. Esta formación deberá ser acreditada.

3.5.2. Instalación de la tubería: Las operaciones de transporte, almacenamiento, manipulación e instalación de la tubería se realizarán por personal experimentado de acuerdo con las normas, pliegos y reglamentos vigentes.

3.5.3. Camas de apoyo: Los tubos no deben apoyarse directamente sobre la rasante de la zanja. En terrenos normales las tuberías se apoyarán sobre camas granulares uniformes de espesor mínimo de diez (10) centímetros, medidos desde la generatriz inferior del tubo. A partir de DN125mm la cama tendrá un espesor mínimo de quince (15) centímetros.

En el caso de terrenos malos (fangos, rellenos, etc.) o excepcionalmente malos (los deslizantes, los que estén constituidos por arcillas expansivas con humedad variable, los situados en márgenes de ríos y otros análogos) se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso (camas de hormigón,

drenajes, protecciones adecuadas, etc.), siendo criterio general procurar evitarlos.

3.5.4. Macizos de anclaje: Una vez montados los tubos y las piezas en el fondo de la zanja, correctamente alineados y calzados con un poco del material de relleno, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que no deba soportar la propia tubería y que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos macizos de anclaje serán, en general, de hormigón, pudiendo disponerse también elementos metálicos para el anclaje de la tubería, los cuales deberán ir protegidos contra la corrosión. En cualquier caso, no deben emplearse cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse. Los macizos deben disponerse de tal forma que las uniones de las piezas y tubos queden al descubierto.

3.5.5. Relleno de zanjas: Una vez colocada la tubería se procederá a su tapado extendiendo sobre ella una capa uniforme de arena de río de diez (10) centímetros de espesor mínimo, medida desde la generatriz superior del tubo.

El resto del relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos (2) centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 por 100 del Proctor Normal.

3.5.6. Obras de fábrica: Las obras de fábrica para alojamiento de desagües, ventosas y otros elementos de la red, deben diseñarse con las dimensiones adecuadas para la fácil manipulación y sustitución de aquellos, pudiendo ser, en general, tanto de hormigón prefabricado como de fábrica de ladrillo.

La elección del tipo de alojamiento depende de numerosos factores, entre ellos el elemento de que se trate, su maniobrabilidad, profundidad, etc., debiendo estudiarse las particularidades de cada caso concreto.

3.6. Puesta en servicio de la tubería de abastecimiento.

3.6.1. Prueba de la tubería instalada: A medida que avance el montaje de las tuberías deben ejecutarse las oportunas pruebas siguiendo la metodología de la norma UNE-EN 805:2000, recogida en la «Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión» editada por el CEDEX.

Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

La conducción debe ser probada en presencia de técnicos de los Servicios Técnicos Municipales o del Servicio Municipal de Abastecimiento y según sus indicaciones, quienes emitirán un informe con el resultado de dicha prueba, que se adjuntará al informe de recepción.

3.6.2. Desinfección de la conducción: En cumplimiento de la reglamentación técnica y sanitaria vigente, una vez realizada la instalación de la tubería y ejecutadas las pruebas de la tubería instalada, y previo a la puesta en servicio de la misma, debe procederse a la limpieza y desinfección de la tubería instalada.

Las sustancias empleadas en la desinfección cumplirán lo especificado en el Real Decreto 140 de 2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (artículos 8 y 12). Deberá aportarse copia del certificado o autorización sanitaria correspondiente a cada sustancia utilizada y, en su caso, de la empresa que lo comercialice.

La limpieza y desinfección de la conducción debe ser acreditada por técnico competente.

Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de la desinfección de las conducciones serán de cuenta del contratista.

Con una antelación mínima de diez días hábiles antes de la realización de la limpieza y desinfección de conducciones debe presentarse al Servicio Municipal de Abastecimiento una memoria donde se recoja el plan de limpieza (procedimiento a seguir, fecha de realización, medios a emplear, etc.), la documentación del producto desinfectante a emplear (ficha técnica, ficha de seguridad, certificado de cumplimiento de la norma UNE correspondiente a las sustancias que componen el producto, certificado o autorización sanitaria correspondiente a cada

sustancia utilizada y, en su caso, de la empresa que lo comercializa, etc.), la acreditación de la formación como manipuladores de alimentos de las personas que realizarán la limpieza y desinfección, y cualquier otra documentación que pueda servir para garantizar la correcta ejecución de los trabajos.

4. Saneamiento.

4.1. Criterios de diseño: El sistema de saneamiento existente es de tipo unitario, es decir, los colectores de la red de saneamiento recogen conjuntamente aguas residuales, de origen doméstico e industrial, y aguas pluviales.

Los nuevos ramales de la red de saneamiento deben proyectarse y ejecutarse de forma que la circulación del agua residual a la velocidad necesaria para evitar sedimentaciones, se produzca por simple pendiente de las tuberías que, desaguando una en otra, conducen el agua hasta el emisario final, para su vertido en la estación depuradora.

4.1.1. Trazado: La red se diseñará siguiendo el trazado viario o zonas públicas no edificables y, siempre que el cálculo lo permita, su pendiente se adaptará al la del terreno. Como norma general, la red discurrirá por el eje central de las calles.

Los conductos de un tramo de red comprendido entre dos pozos de registro deben estar perfectamente alineados en planta y en alzado.

Las separaciones verticales y horizontales razonables entre el abastecimiento, el saneamiento y otros servicios se recogen en la Tabla 2 del apartado 3.2 de estas Normas Técnicas.

4.1.2. Sección: La sección de la red de abastecimiento se obtendrá de los cálculos realizados para su diseño, fijándose 400 milímetros como el diámetro nominal mínimo a emplear en la red de saneamiento, y ajustándose en cualquier otro caso, al inmediatamente superior de los diámetros comerciales. Podrá justificarse el empleo de secciones inferiores mediante cálculos hidráulicos de detalle.

El diámetro mínimo de las acometidas domiciliarias será 160 milímetros, siempre y cuando la pendiente sea mayor del 5%. Si la pendiente oscila entre el 2 y el 5 por 100 el diámetro mínimo de la acometida será 200 milímetros. En el caso de industrias la sección de la acometida se calculará teniendo en cuenta el caudal punta del efluente previsto.

4.1.3. Profundidad: La profundidad de las conducciones debe ser suficiente para garantizar el desagüe de todos los puntos de vertido, que se ajusten a las normativas municipales, y adecuada teniendo en cuenta las acciones del terreno y la resistencia del material empleado en los colectores.

El punto más elevado del perfil no deberá estar a menos de un (1) metro por debajo de la superficie del terreno y siempre, como mínimo, a un (1) metro por debajo de las conducciones de la red de abastecimiento.

4.1.4. Pendiente: La pendiente de los nuevos ramales de la red debe ser tal que, por un lado, a caudales bajos no se produzcan sedimentaciones y, por el otro, a caudales altos no se produzcan fuertes velocidades que, en presencia de sólidos arrastrados, puedan deteriorar las conducciones.

La pendiente debe ser uniforme y continua entre cada dos pozos de registro, de forma que no se produzcan turbulencias en el flujo, ni sedimentaciones en las conducciones y pozos.

4.2. Calidad de los materiales: Las conducciones y materiales empleados en el proyecto y construcción de redes de saneamiento deben cumplir las siguientes condiciones, debiendo ser homologados todos los materiales previamente a su instalación.

4.2.1. Conducciones: Las condiciones fundamentales que deben cumplir los conductos que conforman la red de saneamiento son estanqueidad, lisura de la superficie interior y resistencia a las sollicitaciones internas y externas, tanto mecánicas como químicas y biológicas.

La tipología de tubos, en cuanto a su material constituyente, será en general de PVC corrugado, pudiendo ser instalados otros materiales (los recogidos en el pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones) siempre que se justifique técnicamente su empleo. Los tubos deben poseer certificado de calidad de AENOR.

La rigidez circunferencial de los conductos se ajustará al cálculo mecánico de proyecto, fijándose una rigidez mínima de 8 kN/m². Las uniones de los tubos serán totalmente estancas.

En general, las tuberías se instalarán sobre cama de arena de río de diez (20) centímetros de espesor mínimo, con relleno lateral y superior hasta diez (15) centímetros por encima de la generatriz con la misma arena. En caso de terrenos inestables o rocosos se dispondrán las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de la conducción instalada (cama de hormigón, anclajes, etc.) que deberán ser aprobadas por los Servicios Técnicos Municipales previo informe del Servicio Municipal de Saneamiento.

El resto del relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos (2) centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 por 100 del Proctor Normal.

4.2.2. Pozos de registro (detalles SAN.02, SAN.03, SAN.04 Y SAN.05): Los pozos de registro se situarán a una distancia máxima de cincuenta (40) metros. Se construirán pozos en la confluencia de dos colectores, en los cambios de sección y en los cambios de dirección (tanto en planta como en alzado). Tendrán las siguientes características:

–Serán de hormigón prefabricado, formados por anillos de borde machihembrado de diámetro interior mínimo de un (1) metro.

–Si la base del pozo es también prefabricada, este módulo se asentará sobre solera de hormigón de resistencia característica mínima de 20 kilogramos/centímetro cuadrado y diez (10) centímetros de espesor.

–Si la base del pozo es ejecutada in situ, la solera sobre la que apoye el muro, será de hormigón de resistencia característica mínima de 20 kilogramos/centímetro cuadrado, de veinte (20) centímetros de espesor y ligeramente armado con mallazo 8/25x25 centímetros, dispuesto en cara superior de solera. El cuerpo base se formará mediante muro aparejado de ladrillo macizo de un pie revestido interiormente mediante mortero de cemento.

–En este último caso, la conducción atravesará el pozo, recortándose la media canal superior del tubo que queda comprendida en el pozo, de forma que la línea de corriente sea totalmente continua.

–Siempre y cuando la altura desde la base del pozo de registro a la rasante del terreno sea superior a setenta (70) centímetros, el alzado de los pozos de registro se compondrá de diferentes módulos de recrecido.

–En el caso en el que la altura desde la base del pozo de registro al terreno sea inferior a setenta (70) centímetros, el alzado del pozo de registro se ejecutará con ladrillo macizo de un pie revestido interiormente mediante mortero de cemento.

–El cono superior del pozo será asimétrico y abocinado hasta los sesenta (60) centímetros de la boca, con el fin de disminuir la sección del pozo hasta la de la tapa.

–La tapa del pozo será de fundición dúctil de clase resistente mínima D-400, según la norma DIN 19580, acerrojada e insonorizada, y cumplirán las especificaciones de la norma UNE EN 124:1995. Las tapas se fijarán al pozo mediante tomillos.

–Los pozos de fábrica de ladrillo serán enfoscados y fratasados interiormente con mortero 1/3, de forma que se garantice su estanqueidad. Las conexiones entre conducciones y pozos estarán selladas con mortero y serán totalmente estancas.

–Las uniones entre los diferentes módulos se sellarán con mortero 1/3.

–Los pozos estarán dotados de pates de polipropileno cada treinta (30) centímetros.

4.2.3. Imbornales (detalle SAN.06): Como norma general los imbornales estarán constituidos por un sumidero prefabricado de polipropileno de las siguientes características:

–Serán de diseño sinfónico para evitar la salida de olores nocivos y roedores.

–Serán desmontables (teja extraíble) para poder realizar la limpieza del sumidero y la salida hacia el colector.

–La pendiente mínima del tramo que conecta el imbornal con la red de saneamiento será del 2 por 100.

–La sección de las tuberías será 160 milímetros o 200 milímetros, según las necesidades de evacuación (25 litros/segundo para Ø160 y 45 litros/segundo para Ø160, para una pendiente del 2 por 100).

–Se instalarán sobre solera de hormigón de veinte (20) centímetros de espesor. La pieza quedará arriñonada, en todo su alzado, por un recubrimiento lateral de hormigón de resistencia característica mínima de 20 kilogramos/centímetro cuadrado de quince (15) centímetros de espesor mínimo, cuya altura alcanzará la rasante de la calzada.

–Las rejillas serán de fundición dúctil de clase resistente acorde al lugar donde se encuentren instaladas, fijándose una clase resistente mínima D-400.

Podrán ejecutarse otras tipologías de imbornales, previa justificación técnica y aprobación.

4.2.4. Acometidas (detalle SAN.01): La acometida comprende el conjunto de tuberías y elementos que unen las conducciones de la red general con la instalación interior del inmueble cuyas aguas se pretenden evacuar.

La acometida responderá al esquema básico que aparece en los detalles que se adjuntan como anexo a esta normativa, y constará de los siguientes elementos:

1. Punto de conexión a la red: Se encuentra sobre la tubería de la red de saneamiento y lo constituye el codo o injerto en clic que une la tubería de acometida con la red general.

2. Ramal: Es el tramo de tubería que une el punto de conexión con el registro de la acera.

3. Registro: Estará situada al final del ramal de la acometida en la vía pública y junto al inmueble. Constituye el elemento diferenciador entre la entidad suministradora y el abonado, en cuanto a la conservación y delimitación de responsabilidades.

Las acometidas domiciliarias de saneamiento de nueva ejecución poseerán las características de tipo y calidad de materiales, que se detallan a continuación:

1. Tubería de acometida: La conducción que enlace la red general con el registro, será de PVC color teja, con unión de junta elástica, fabricada según norma UNE-EN 1401:1998, y con marca de calidad AENOR.

La tubería se instalará sobre cama de arena de río de quince (15) centímetros, con relleno lateral y superior hasta diez (10) centímetros por encima de la generatriz con la misma arena

2. Pieza en te para registro: El registro se ejecutará mediante una pieza en te macho-hembra de 87° de PVC color teja de unión por junta elástica y chimenea hasta rasante de pavimento, cubierta con registro de fundición de clase resistente mínima D-400.

3. Piezas especiales: Las piezas especiales (reducciones, transiciones, codos, etc.) serán de PVC liso para saneamiento, color teja, de unión por junta elástica y contarán con certificado de calidad AENOR.

4. Registros de fundición dúctil: En general los registros de fundición dúctil serán de la clase resistente adecuada al lugar donde se hallen instalados según la norma DIN 19580 y cumplirán las especificaciones de la norma UNE EN 124:1995.

4.3. Puesta en servicio de la tubería de saneamiento: Las pruebas de la tubería instalada se realizarán según lo dispuesto en el pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O normativa equivalente vigente en cada momento.

Una vez concluidas las obras se realizará una inspección de los colectores con cámara de televisión. La cámara empleada debe permitir medir la pendiente de los colectores inspeccionados a medida que la cámara avance por el interior del colector.

Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas y de la inspección con cámara de televisión serán de cuenta del contratista.

La conducción debe ser probada e inspeccionada en presencia de personal técnico del Servicio Municipal de Saneamiento, quien emitirá un informe con el resultado de dicha prueba que se adjuntará al informe de recepción.

5. Conexión con las redes generales de abastecimiento y saneamiento.

En todo proyecto aparecerá específicamente indicado el punto de conexión de las redes proyectadas con las redes generales de abastecimiento y saneamiento.

En el caso del abastecimiento, a partir de la estimación de caudales facilitada por el promotor u otra información que permita

estimarlos, y de la disponibilidad en cuanto a capacidad y estado de las redes existentes, la entidad suministradora indicará por escrito, previa solicitud del Ayuntamiento, los puntos de conexión de la red de abastecimiento proyectada con la red general existente, así como la sección de la conducción que una ambas redes.

En caso de que sea necesaria la renovación de un tramo de red, para aumentar la sección disponible para suministrar la nueva demanda de un inmueble en construcción, o de una zona en proceso de urbanización, o debido a su obsoleto estado, serán de aplicación los siguientes principios (según las indicaciones de los Servicios Técnicos Municipales o del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento):

–Las acometidas que estuviesen conectadas a la conducción anulada deben conectarse a la nueva conducción, quedando las acometidas anteriores totalmente anuladas en su entronque con la red general. Estos trabajos correrán por cuenta del promotor y a su cargo.

–El promotor instalará a su cargo cuantos elementos sean necesarios para el correcto funcionamiento y explotación de la red instalada (válvulas, desagües, ventosas, etc.).

–El promotor conectará a su cargo la conducción instalada a la red general en los puntos indicados por el Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento, de manera que su diseño sea mallado. Queda específicamente prohibida la formación de ramales muertos.

–La obra ejecutada será de total responsabilidad del promotor, aun cuando discurra por la vía pública y se extienda por vías diferentes a la de su propia actuación (en su trazado hacia los puntos de conexión con la red general).

En el caso del saneamiento, en el proyecto de urbanización aparecerá específicamente indicado el punto de conexión que permita que la red de saneamiento proyectada cumpla las condiciones de sección, trazado, profundidad y pendiente que aparecen en el punto 4 de estas normas técnicas.

6. Recepción pública de infraestructuras.

Las condiciones que han de cumplirse para la recepción pública de infraestructura de abastecimiento y/o saneamiento son las siguientes:

–El estricto cumplimiento de los requisitos de calidad de los materiales y de las prescripciones técnicas recogidas en las presentes Normas Técnicas.

–Las pruebas de las tuberías instaladas (prueba de presión de la red de abastecimiento y prueba de estanqueidad de la red de saneamiento), deben haber sido realizadas en presencia de los técnicos de los Servicios Técnicos Municipales o del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento, y haber dado un resultado satisfactorio.

–En el caso del abastecimiento, debe haberse realizado y acreditado la desinfección del tramo instalado según lo dispuesto en la reglamentación sanitaria vigente, habiendo aportado previamente el constructor o promotor la documentación especificada en el punto 3.6.2. de estas Normas Técnicas.

–Deben haberse remitido al Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento los certificados de los materiales a instalar en las redes generales y en las acometidas (certificados de calidad de AENOR, certificado de cumplimiento de la norma UNE-EN correspondiente, certificado de cumplimiento de lo dispuesto en el R.D.140/2003, certificados de calidad por lote, certificados de aptitud alimentaria, etc.) quien evaluará, a la vista de los certificados entregados, la idoneidad del material propuesto por el contratista.

–Junto a la solicitud de recepción pública de la nueva infraestructura debe haberse acompañado un estado de dimensiones y características de la obra ejecutada (planos, perfiles, descripciones, etc.) que defina con detalle las obras realizadas tal como se encuentran en el momento de la recepción.

–Tras las obras, deben quedar totalmente anuladas todas las conducciones que hayan sido renovadas, con especial atención a los cruces existentes en las conducciones de abastecimiento. De igual forma deben reponerse y conectarse a la nueva conducción aquellas acometidas que estuviesen conectadas a la conducción que queda anulada tras la renovación o ampliación.

–No debe existir ningún pago pendiente al Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento por consumo de agua o por cualquier otro concepto.

El incumplimiento de cualquiera de estas premisas será motivo suficiente para la no-recepción pública, parcial o total, de la infraestructura de la que forman parte.

Una vez concluidas las obras el Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento, a petición del Ayuntamiento, emitirá un informe donde se fije el grado de cumplimiento de las presentes normas técnicas, especificando, si las hubiera, las anomalías detectadas.

Una vez subsanadas las deficiencias el Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento, a petición del Ayuntamiento, emitirá un nuevo informe sobre el estado de las anomalías detectadas en la primera inspección.

El plazo de garantía de las obras se establecerá atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra, no pudiendo ser inferior a dos (2) años.

De los daños y perjuicios que ocurran como consecuencia de deficiencias aparecidas con posterioridad a la expiración del plazo de garantía, por vicios ocultos de la construcción, responderá el promotor y/o el contratista durante el término de quince (15) años a contar desde la recepción. Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del promotor y/o el contratista.

7. Normas. Pliegos y reglamentación vigente.

Las operaciones de transporte, almacenamiento, manipulación e instalación de los elementos que forman las redes de abastecimiento y saneamiento, así como las conexiones, acometidas y cualquier otro trabajo que se ejecute sobre ellas, se realizará por personal experimentado de acuerdo con las ordenanzas, normas técnicas, pliegos y reglamentos vigentes, bajo la supervisión de los Servicios Técnicos Municipales y del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento.

Si existe alguna diferencia de grado entre las normativas de aplicación será de obligado cumplimiento la más restrictiva de ellas. Servirán de referencia, entre otras, las siguientes normas (o las vigentes en cada momento):

–Ordenanzas municipales

–Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua».

–Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el «pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones».

–«Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión» del CEDEX.

–Código Técnico de la Edificación.

–NTE-IFA, Norma tecnológica sobre abastecimiento.

–NTE-ISA, Norma tecnológica sobre alcantarillado.

–Real Decreto 140 de 2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

–Real Decreto 202 de 2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos.

–Real Decreto 889 de 2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

–Ley 25 de 1988, de 29 de julio, de carreteras.

–Normas UNE-EN de aplicación vigentes en cada momento, como referencia:

–UNE-EN 805:2000.–«Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes».

–UNE-EN 1452:2000.–«Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)».

–UNE-EN 12201:2003.–«Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE)».

–UNE-EN 13244-1:2003.–«Sistemas de canalización en materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general, y saneamiento a presión. Polietileno (PE)».

–UNE-EN1401:1998.–Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

–UNE EN 545:2002.–«Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo».

-UNE 23407:1990.-Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

-UNE-EN 736:1996.-«Válvulas. Terminología».

-UNE-EN 1074:2001.-«Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados».

-UNE 19804:2002.-«Válvulas para instalación de contadores de agua fría, en baterías o instalaciones individuales en armario, hasta 25mm».

-UNE EN 124:1995.-«Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad».

ANEXO I DESCRIPCIONES TIPO (UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE PROYECTO)

INTRODUCCION

El objeto de las siguientes descripciones tipo, es facilitar la labor de proyectistas, constructores, directores de obras, técnicos municipales, administradores y promotores, unificando los textos de las descripciones de proyecto e incluyendo en ellas los criterios de calidad del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento.

Estas descripciones se adaptaran en cada proyecto, modificando las dimensiones de los diferentes elementos que componen cada partida y adaptándolas a las exigencias concretas de cada obra, respetando en todo momento los criterios de calidad del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento.

Las descripciones no incluidas en el presente anexo, se adaptaran a la normas técnicas para ampliaciones y renovaciones de las redes de abastecimiento y saneamiento, y podrán ser, en cualquier caso, consultadas a los Servicios Técnicos Municipales o al Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento.

ABASTECIMIENTO

Conducciones.

Tubería PVC 3. ELAST. D=*MM, 10ATM: Tubería de abastecimiento de PVC de *mm de diámetro nominal, PN 10 kilogramos/centímetro cuadrado, unión por junta elástica, según norma UNE-EN 1452:2000 y con certificado de calidad AENOR, colocada sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 centímetros por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de accesorios y piezas especiales de fundición dúctil, medios auxiliares y anclajes, totalmente instalada, probada y puesta en servicio, incluso limpieza y desinfección de la tubería instalada según criterios sanitarios del Real Decreto 140 de 2003, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja.

Tubería fundición D=*MM, enchufe, clase K9: Tubería de abastecimiento de fundición dúctil de *mm de diámetro nominal, y clase de espesor K9, unión por junta elástica, según norma UNE-EN 545:2002 y con certificado de calidad AENOR, colocada sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 centímetros por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de accesorios y piezas especiales de fundición dúctil embreadados o unidos mediante junta mecánica, medios auxiliares y anclajes, totalmente instalada, probada y puesta en servicio, incluso limpieza y desinfección de la tubería instalada según criterios sanitarios del Real Decreto 140 de 2003, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja.

Valvulería y elementos especiales.

Válvula comp. dúctil j. elast. DN *MM: Válvula de compuerta de asiento elástico, DN* instalada en red general de abastecimiento, de fundición dúctil PN16, con recubrimiento interior y exterior de pintura epoxi aplicado electrostáticamente según DIN30677, vástago de acero inoxidable con rosca laminada en frío, i/ piezas especiales, accesorios, formación de registro en la acera con trampillón de fundición de clase resistente D-400 según norma UNE-EN 124:1995 de 110mm de diámetro, y anclaje, según especificaciones de las normas UNE-EN 736:1996 y UNE-EN 1074:2001, completamente instalada y probada.

Hidrante Subt. Acera D=100 MM, 2 tomas 70 mm: Suministro e instalación de hidrante subterráneo D=100 mm para incendios con arqueta ambos de fundición, tapa de color rojo, clase resistente D-400, equipado con dos tomas D=70 mm, tapón y llave de cierre y regulación, conectado a la red de abastecimiento mediante

tubería de fundición dúctil DN100, codo zapata embreadado, válvula de compuerta DN100 y demás accesorios de fundición dúctil, instalado según norma UNE 23407:1990 y con certificado de calidad AENOR, totalmente terminado, probado y puesto en servicio.

Boca riego Barcelona D=40 mm Equip.: Suministro e instalación de boca de riego modelo Barcelona, equipada con una toma de enchufe rápido D=40 mm, llave de cierre y regulación, conectado a la red de abastecimiento mediante collarín de fundición dúctil salida roscada 1 1/4", válvula de toma en carga lateral DN32, tubería de PE de 40 mm y accesorios de latón, con certificado de calidad AENOR, totalmente terminada, probada y puesta en servicio.

Ventosa trifuncional DN *MM: Suministro e instalación de ventosa/purgador automático de tres funciones, de fundición con revestido epoxi de 150 micras, unión mediante brida, de *mm de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, con válvula de fundición intermedia, i/juntas, accesorios, y dado de anclaje, completamente instalada, probada y puesta en servicio.

Conex. Red Abto. Exist. DN *MM: Conexión a red general de abastecimiento existente mediante accesorios y piezas especiales de fundición dúctil, tornillería de acero inoxidable, i/p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada.

Puesta en servicio de la red de abastecimiento.

Pruebas de presión: Realización de pruebas de la tubería instalada a medida que avance el montaje, según metodología de la norma UNE-EN 805:2000, recogida en la «Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión» editada por el CEDEX, realizada por personal especializado y realizada presencia de personal técnico de los servicios técnicos municipales o del Servicio Municipal de Abastecimiento y según sus indicaciones, incluida la emisión de informe técnico, acreditada.

Desinfección de conducciones según Real Decreto 140 de 2003: Realización de la limpieza y desinfección las conducciones instaladas, por personal especialista con formación como manipuladores de alimentos según Real Decreto 202 de 2000, productos químicos con certificado de cumplimiento de la norma UNE-EN correspondiente, acuse de recibo de la presentación de la documentación de la sustancia química en el Ministerio de Sanidad y Consumo, empleando medios materiales y de protección de la seguridad y salud adecuados, realizada presencia de personal técnico de los servicios técnicos municipales o del Servicio Municipal de Abastecimiento, incluida la emisión de informe técnico, acreditada.

SANEAMIENTO

Conducciones.

Tubería enterrada PVC. Corr. J. Elast. SN8 C.Teja *MM: Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m², de diámetro *mm, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre cama de arena de río de 10 centímetros debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 centímetros por encima de la generatriz con la misma arena, compactando ésta hasta riñones, con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Elementos complementarios de la red de saneamiento.

Pozo Pref. M-H D=100CM H= *M: Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de *m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 centímetros de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70 centímetros de altura, con cierre de marco y tapa de fundición de clase resistente D-400, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.

Acometida saneamiento SN4 C.Teja *MM: Acometida domiciliaria de saneamiento de diámetro *mm, formada por tubería de saneamiento de PVC liso o corrugado, mínimo SN4, color teja, formación de registro mediante pieza en te machohembra de 87°, de PVC color teja, de unión por junta elástica y chimenea hasta rasante de pavimento, cubierta con registro de fundición de clase resistente mínima D-400, conexión a la red

general de saneamiento por la parte superior mediante injerto en clic, instalada sobre cama de arena de río de 15 centímetros debidamente compactada y nivelada, con relleno lateral y superior hasta 10 centímetros con la misma arena, con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada y probada.

Sumidero sifónico PP 20X40XSOCM: Imbornal sinfónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de dimensiones 20x40x50 centímetros, con teja extraíble del mismo material, colocado sobre solera de hormigón y relleno lateral con el mismo material, conectado a la red de saneamiento mediante tubería de PVC color teja de *mm de diámetro, colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 centímetros, relleno lateral y superior hasta 10 centímetros por encima de la generatriz con la misma arena, rotura, conexión y recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente terminado y probado.

Inspección red saneamiento cámara robotizada T.V.: Inspección de colectores de la red de saneamiento mediante equipo de cámara robotizada de televisión, realizada presencia de personal técnico de los servicios técnicos municipales o del Servicio Municipal de Abastecimiento, incluida la emisión de informe técnico con incidencias, perfiles y fotografías, edición y grabación de la inspección en DVD, acreditada.

ANEXO II DOCUMENTACION GRAFICA (DETALLES CONSTRUCTIVOS)

1. Abastecimiento:

Detalle AB.00 - Simbología de elementos para redes de abastecimiento.

Detalle AB.01 - Acometida domiciliaria en acera.

Detalle AB.02 - Acometida domiciliaria en calzada.

Detalle AB.03 - Acometida domiciliaria con arqueta de suelo.

Detalle AB.04 - Disposición general de la acometida individual.

Detalle AB.05 - Armario para alojamiento de contador.

Detalle AB.06 - Arqueta para alojamiento de contador.

Detalle AB.07 - Disposición general de acometida con batería divisionaria.

Detalle AB.08 - Batería de contadores 1.

Detalle AB.09 - Batería de contadores 2.

Detalle AB.10 - Hidrante enterrado.

Detalle AB.11 - Boca de riego.

Detalle AB.12 - Valvula de seccionamiento.

2. Saneamiento:

Detalle SAN.00 - Simbología de elementos para redes de saneamiento.

Detalle SAN.01 - Acometida domiciliaria (160-200mm).

Detalle SAN.02 - Pozo de registro prefabricado para d<800mm.

Detalle SAN.03 - Pozo de registro in situ para d<800mm.

Detalle SAN.04 - Tapa 600mm para pozo de registro.

Detalle SAN.05 - Pates de polipropileno.

Detalle SAN.06 - Imbornal prefabricado.

Detalle SAN.07 - Sumidero de polipropileno.

N.º I.-2459